铭钤（中山）精密五金有限公司

年表面处理 275 万平方米生产线改扩建项目

环境影响报告书

建设单位：铭钤（中山）精密五金有限公司

编制单位：广西博环环境咨询服务有限公司

编制时间：二〇二四年八月

	
铭铃现状图片	项目东面-紧邻的其他工业厂房
	
项目东南面-紧邻的其他工业厂房	项目南面-水塘
	
项目西面- 工业园区道路	项目北面-隔路为其他工业厂房

项目四至情况图片

目录

目录 I

1 概 述 1

1.1 任务由来与概述 1
1.2 环境影响评价过程 6
1.3 分析判定相关情况 7
1.4 关注的主要环境问题及影响 32
1.5 环境影响评价的主要结论 33

2 总则 34

2.1 编制依据 34
2.2 评价目的与原则 37
2.3 评价重点 38
2.4 环境功能区划分 38
2.5 环境影响因素的识别 46
2.6 评价因子及评价标准 46
2.7 评价工作等级 57
2.8 评价范围 65
2.9 环境保护目标 65

3 现有工程回顾性评价 73

3.1 铭钤公司发展历史、环保手续执行情况 73
3.2 现有工程建设概况回顾 77
3.3 现有工程分析 123

4 改扩建项目概况与工程分析 156

4.1 改扩建项目工程概况 156
4.2 改扩建项目工程分析 333
4.3 “三本账”分析 520
4.4 清洁生产分析 524

5 环境现状调查与评价 536

5.1 自然环境概况 536
5.2 产业聚集情况 542
5.3 区域污染源调查 552

6 环境质量现状调查与评价 555

6.1 地表水环境质量调查与评价 555
6.2 地下水环境质量调查与评价 565
6.3 环境空气质量现状调查与评价 573
6.4 声环境现状调查与评价 578
6.5 土壤环境质量现状监测与评价 580
6.6 生态环境现状调查 594

7 环境影响预测与评价 595

7.1 施工期环境影响预测与评价 595
7.2 营运期地表水环境影响分析与评价 598
7.3 营运期地下水环境影响分析与评价 612
7.4 营运期环境空气影响分析与评价 635
7.5 声环境影响分析与评价 881
7.6 固体废物环境影响分析 911
7.7 土壤环境影响分析与评价 917

7.8 生态影响分析 936
8 环境风险评价 939
8.1 总则 939
8.2 风险源调查 939
8.3 环境风险潜势初判及评价等级、范围确定 942
8.4 风险识别 949
8.5 风险事故情形 957
8.6 风险预测与评价 962
8.7 环境风险管理 1025
8.8 应急预案 1037
8.9 结论 1038
9 环境保护措施及其可行性分析 1042
9.1 施工期环境保护措施及其可行性分析 1042
9.2 运营期废水污染防治措施及可行性分析 1044
9.3 运营期大气污染防治措施及技术可行性论证 1063
9.4 运营期噪声污染防治措施及其可行性分析 1078
9.5 运营期固体废物污染防治措施 1080
9.6 运营期地下水及土壤污染防治措施 1086
10 环境经济损益分析 1091
10.1 环保投资估算 1091
10.2 社会经济损益分析 1091
10.3 环境经济损益分析 1092
10.4 小结 1095
11 环境管理与监测计划 1096
11.1 营运期环境管理与监测计划 1096
11.2 污染物排放清单及污染物总量控制指标建议 1108
11.3 项目竣工环境保护验收 1123
12 评价结论 1141
12.1 项目概况 1141
12.2 环境质量现状评价结论 1142
12.3 环境影响评价结论 1143
12.4 环境风险评价结论 1145
12.5 环境保护措施结论 1146
12.6 环境经济损益分析结论 1148
12.7 环境管理与监测计划 1148
12.8 公众意见采纳情况 1148
12.9 综合结论 1149

1 概 述

1.1 任务由来与概述

铭钤（中山）精密五金有限公司位于中山市小榄镇工业区工业大道南7号之一（工业基地龙山工业园内）（中心坐标：北纬 22°34’54.05"，东经 113°16’6.53"），主要从事喷涂、电镀、电泳等表面处理加工。

铭钤公司于2002年成立，于2004年3月2日经搬迁至中山市小榄镇工业区工业大道南 7 号，搬迁环评文件获中山市环境保护局批复（中环建表[2004]第 00052 号）。搬迁后项目占地面积27937平方米，主要生产设备有电镀生产线6条、酸洗、磷化、喷涂生产线1条，镀种金属包括：碱铜、酸铜、焦铜、铬、锌、镍、金、银、锡钴、仿金、亚锡等。该项目允许排放电镀、磷化污水 310 吨/日，生活污水 40.5 吨/日，合共 10.51 万吨/年。2009 年 4 月，铭钤公司向中山市环境保护局申请变更扩建， 该扩建项目于 2009 年 4 月 29 号取得中山市环保局批复（中环建登[2009]01855），扩建后增加的主要设备有：压铸机13台、冲床14台、冲压床10台、抛光机37台。2009年7月，铭钤通过了中山市环保局批复（中环建登[2009]03230 号）对废机油、含油抹布、晶面(树脂胶水)废显影液、废有机溶剂、废电池、废灯管固废产生来源进行明确。铭钤公司于 2010 年进行扩建，并于2010年12月取得中山市环保局关于《铭钤（中山）精密五金有限公司扩建印刷、咬板工艺及生产设备环境影响报告表》的批复（中环建表[2010]1012 号）。扩建后产品及产能不增加，原项目运营期电镀磷化废水 310 吨/日（9.3 万吨/年）。准许该项目扩建后运营期在原基础上增加生活污水 49.5 吨/日(14850 吨/年)，印刷工序清洗废水0.1吨/日（30吨/年），水帘柜废水4.2吨/月(50.4吨/年)，印刷工艺清洗废水、水帘柜废水委托具备相关废水处理资质机构转移处理：电镀磷化废水按原环评批复文件排放至龙山科技有限公司污水处理厂(现更名为中山市龙山污水处理有限公司)。

铭钤公司于 2012 年通过了项目一期竣工环境保护验收（中环验表[2012]000578）。验收的内容为该项目所使用的生产设备（电镀生产线 5 条、前处理池 6 个、抛光机 37 台、压铸机（含熔炉）13 台、磨床 3 台、移印机 13 台、网印机 4 台、平印机 5 台、晒版机 5 台、真空吸塑生产线 1 条、研磨机 10 台、烤箱 61 台、喷油设备 1 套）及经中山市环保局批准的环保审批意见文号：中环建表审字[2004]第 00052、中环建登[2008]03519 号、中环建登[2009]01855 号、中环建登[2009]03230 号、中环建表[2010]1012号的建设项目环境影响审批文件中确定的其他建设内容。

2015 年 7 月，铭钤公司向中山市环境保护局小榄分局申报《企业生产设备或工艺非重大变化自述表》，将原有主要生产设备升级换代后变更为自动电镀生产线 6 条、5 条半自动电镀线、3 条滚镀生产线。中山市环境保护局以《关于铭钤（中山）精密五金有限公司生产设备非重大变化处置意见的函》予以备案确认，在电镀镀种、镀铬总量、镀层面积和排污总量不变的情况下，铭钤（中山）精密五金有限公司生产设备的变化属于非重大变化。并明确“根据《关于铭钤（中山）精密五金有限公司新建、变更、技改、扩建项目一期竣工环境保护验收意见的函》（中环验表[2012]第 000578 号）中允许铭钤公司设立的电镀生产线 6 条、前处理池 6 个、变更为自动电镀生产线 6 条、半自动电镀生产线 5 条、滚镀生产线 3 条，其他事项不变”。

铭钤公司发生非重大变更后并根据《关于铭钤（中山）精密五金有限公司生产设备非重大变化处置意见的函》，生产设备包括：自动电镀生产线 6 条、半自动电镀生产线 5 条、滚镀生产线 3 条及相关配套设施，同时取消压铸机、线切割机床、50T 型摩擦式压床机、100T 型摩擦式压床、冲床、研磨机、真空吸塑生产线。

根据产品差异化要求，公司于 2018 年启动了技改扩建项目，编制了《铭钤（中山）精密五金有限公司技改扩建项目环境影响报告书》，并与 2019 年 1 月取得环评批复，审批文号：中环建书[2019]0003 号。总生产规模为生产线 23 条，分别为：电镀线 20 条（2 条挂镀五金首饰手动线，1 条挂镀五金手动线，2 条滚镀五金自动线，12 条挂镀五金自动线、3 条挂镀五金半自动线）、自动电泳线 3 条；镀种包括锌、铜、镍、铬、银、金等。项目设计生产能力为年加工工件合计为 4680 万件/年。外层电镀面积 109.27 万 m^2、电泳产能为 37.08 万 m^2、喷漆产能为 3.90 万 m^2。，项目生产废水总排放量为 308.02m^3/d，未超出原审批生产废水排放量 310m^3/d 的要求。

2019 年 11 月技改项目召开了《铭钤（中山）精密五金有限公司技改扩建项目（一期）》固体废物污染防止措施现场检查会，2020 年 1 月 21 日中山市生态环境局出具了竣工环保验收意见（中环验报告[2020]10 号）；2020 年 8 月 26 日，召开了项目一期废水、废气、噪声部分自主验收会，与会专家和相关单位在会后形成了自主验收专家意见。技改扩建项目一期验收内容包括：生产线 17 条，分别为：电镀生产线 14 条，其中包括 2 条挂镀五金首饰手动线，2 条挂镀五金手动线，1 条滚镀五金自动线，7 条挂镀五金自动线（其中 1 条挂镀自动线由原环评 2 条（MQ07+MQ14）挂镀自动线合并）、2 条挂镀五金半自动线；自动电泳线 3 条。另外尚未建成的内容为挂镀五金半自动线 1 条、挂镀五金自动线 4 条。

为了满足日渐变化的市场需求，铭钤公司在现有工程的基础上进行改扩建，改扩建主要内容包括：

（1）不再建设未验收的5条电镀生产线；

（2）在一期工程中，MQ05挂镀线、MQ06挂镀线、MQ09挂镀线、MQ12挂镀线、MQ04手动线、MQ03挂镀线等6条电镀线（合计产能30.03万m^2）进行技改，调整其部分工艺流程（包括镀种变化及增加后续喷漆、电泳等表面处理工序等）、产能及设备规格数量；对现有的剩余11条电镀生产线（合计产能59.24万m^2）进行拆除并新建生产线，调整工艺流程（包括镀种变化及增加后续喷漆、电泳等表面处理工序等）、产能及设备规格数量；对所有的电镀线重新编号，技改电镀生产线 6 条，新建电镀生产线13条、氧化着色线1条及电泳线2条。

（3）在二期工程中，新建厂房2栋；新建电镀生产线15条，其中拟于8号厂房建设电镀生产线7条，9号厂房建设电镀生产线8条。

（4）工艺上增加发黑、粗化、解胶、阳极氧化等表面处理工艺，镀种在原有的锌、铜、镍、铬、金、银的基础上增加铑、钯、锡等。

铭钤公司本次改扩建项目建设完成后全厂共计 37 条表面处理生产线。其中包括电镀生产线34条、氧化着色线1条及电泳线2条，外层电镀面积规模约257.70万m^2/a，氧化着色面积约6.83万m^2/a，电泳面积约48.63万m^2/a，喷漆面积约44.21万m^2/a，预计年处理灯饰及家电配件等五金件159730.3万件、塑胶件1641.6万件、首饰件8424万件、氧化铝件 151.2 万件、端子件 15.552 万卷，镀种涉及铜、镍、铬、锌、金、银、铑、钯、黑镍、枪色、铜锡、铜锌、铜锡锌合金等。

本次改扩建项目新增废水产生量 165 吨/天，不新增总铬排放量，新增的水量来源于《中山市小榄镇金朗金属表面处理有限公司年表面处理146万平方米生产线改扩建项目》通过提高清洁生产水平、升级技术改造削减的水量。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行，本项目属于其中“三十、金属制品业”中的“67.金属表面处理及热处理加工，有电镀工艺的”、“二十六、橡胶和塑料制品业”中的“53.塑料制品业，有电镀工艺的”，应当编制环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法规，该建设项目必须执行环境影响报告书审批制度。本报告经环保局审批后，将作为本项目环境管理的重要环境保护技术文

件。

项目地理位置图见图 1.1-1，项目四至情况见图 1.1-2。



图1.1-1 项目地理位置



图1.1-2 项目四至情况图

1.2 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境保护管理的有关法律法规要求，2021 年 7 月，铭钤（中山）精密五金有限公司委托我公司承担铭钤（中山）精密五金有限公司年表面处理 275 万平方米生产线改扩建项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司立即组织人员进行现场踏勘、资料的收集，对环境影响因子和评价因子进行识别和筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，并在此基础上预测和分析项目对周围环境的影响程度、范围，分析和论证项目采取的环境保护措施以及在技术上的可行性以及处理效果，从环境保护的角度论证项目的合理性。同时，提出切实可行的环保措施和防治污染对策。整合上述工作成果，编制完成环境影响评价文件。

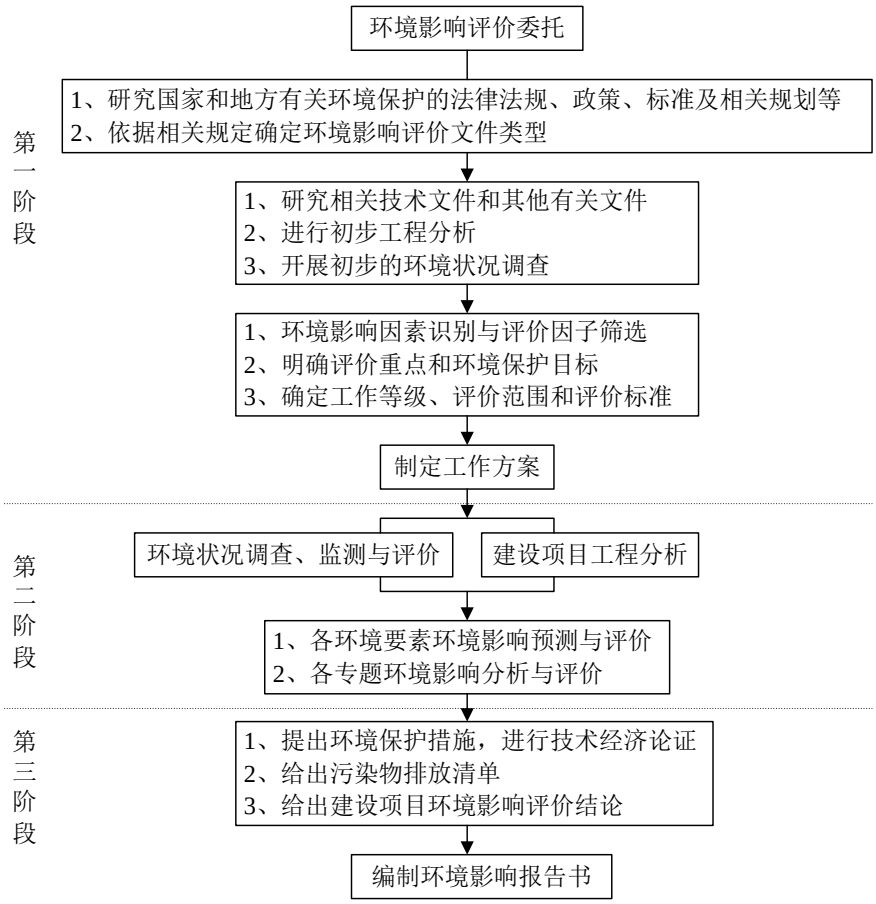


图1.2-1 环境影响评价工作过程图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

（1）与《产业结构调整指导目录》（2024 年版）的相符性

根据“《产业结构调整指导目录》（2024 年版）中的淘汰类项目。禁止投资；限制类项目，禁止新建”；根据《产业结构调整指导目录》（2024 年版），（十八）其他--1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底工艺除外）；2、含氰镀锌工艺为淘汰类项目。

本项目设置专业电镀，有含氰电镀工艺，但主要为镀金、银、铜基合金及预镀铜（碱铜）打底工艺，本项目无含氰镀锌工艺，故本项目不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止准入类项目。

（2）与《产业发展与转移指导目录（2018 本）》的相符性

本项目为电镀生产项目，根据《产业发展与转移指导目录（2018 本）》，本项目不属于广东省“引导逐步调整退出的产业”、“引导不再承接的产业”的产业类别，基本符合《产业发展与转移指导目录（2018 本）》要求。

（3）与《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的相符性

根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本技改项目属于“三十、金属制品业-33、67 金属表面处理及热处理及加工-有电镀工艺的和“二十六、橡胶和塑料制品业”中的“53.塑料制品业，有电镀工艺的”，故本改扩建项目行业类别为金属制品业中的金属表面处理及热处理及加工和橡胶和塑料制品业中的塑料制品业，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》中所列行业，因此本改扩建项目不属于“两高”项目。

（4）与《关于印发中山市涉及挥发性有机物项目环保准入管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）的相符性

与《关于印发中山市涉及挥发性有机物项目环保准入管理规定的通知》的相符性分析见下表所示。

表1.3-1 项目与《关于印发中山市涉及挥发性有机物项目环保准入管理规定的通知》的相符性分析

项目	序号	要求	相符性说明
准入要求	1	中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目建设地点位于中山市小榄镇龙山电镀基地，属二类环境空气质量区，不属于中山市大气重点区域。
	2	全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩	本项目涉及电泳、喷漆等处

项目	序号	要求	相符性说明
		建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	理工序，此类工序涉及水性涂料的使用，此类工序也属电镀产业链必须配套工艺，所用涂料均为低 VOCs 水性涂料。
	3	严格实行中山市建设项目 VOCs 总量审核制度，各镇街政府必须完成年度 VOCs 综合整治任务，否则实行 VOCs 指标限批。	
	4	对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	
规范管理	1	VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	本项目各 VOCs 产污节点：电泳废气采生产线密闭负压+槽边收集，烘干废气采用集气罩顶部收集，喷漆废气采用密闭负压+水帘柜收集，VOCs 废气收集效率达 90%。
末端治理	1	涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	本项目所用涂料均为低 VOCs 水性涂料，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》的要求，项目有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附”装置治理净化，多级处理综合效率达 90%以上。
	2	鼓励企业采取多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。非水溶性 VOCs 废气治理设施如配套有水帘柜、水喷淋塔等，均只视作废气前处理工艺，不计入 VOCs 废气处理效率中。有条件的工业园区和产业集群，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	

（5）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于珠三角核心区，属于重点管控单元，见图 1.4-1。根据表 1.4-3，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的管控要求相符。

表1.3-2 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

项目	序号	要求	相符性说明
全省总体管控要求	1	区域布局管控要求：推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。	本项目位于中山市小榄镇龙山工业园电镀基地，符合入园集聚发展要求。
	2	污染物排放管控要求：实施重点污染物（化	本项目对化学需氧量、氨

项目	序号	要求	相符性说明
		学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物）总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。	氮、氮氧化物及挥发性有机物均实施总量控制。清洁生产达到国际领先水平。
	3	环境风险防控要求：重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目设置事故应急池等应急系统。本项目拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施。
珠三角核心区管控要求	1	区域布局管控要求：推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。	本项目使用水性涂料，为低 VOCs 涂料。
	2	能源资源利用要求：推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水率。	本项目生产废水由小榄镇龙山污水处理有限公司处理达标后，其中 60%的水回用于生产，40%的水外排，符合节水要求。
	3	污染物排放防控要求：污染物排放管控要求电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。	本项目生产废水由小榄镇龙山污水处理有限公司处理达广东省电镀水污染物排放限值，符合要求。
	4	环境风险防控要求：逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目设置事故应急池等应急系统。本项目拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施。危险废物在暂存、转移等环节分别按《危险废物贮存污染控制标准》、《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定》等做好管理工作。
重点管控单元管控要求	1	省级以上工业园区重点管控单元：造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量。	本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，废水排放满足广东省电镀水污染物排放限值，符合要求。

综上所述，本项目建设与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求基本一致。

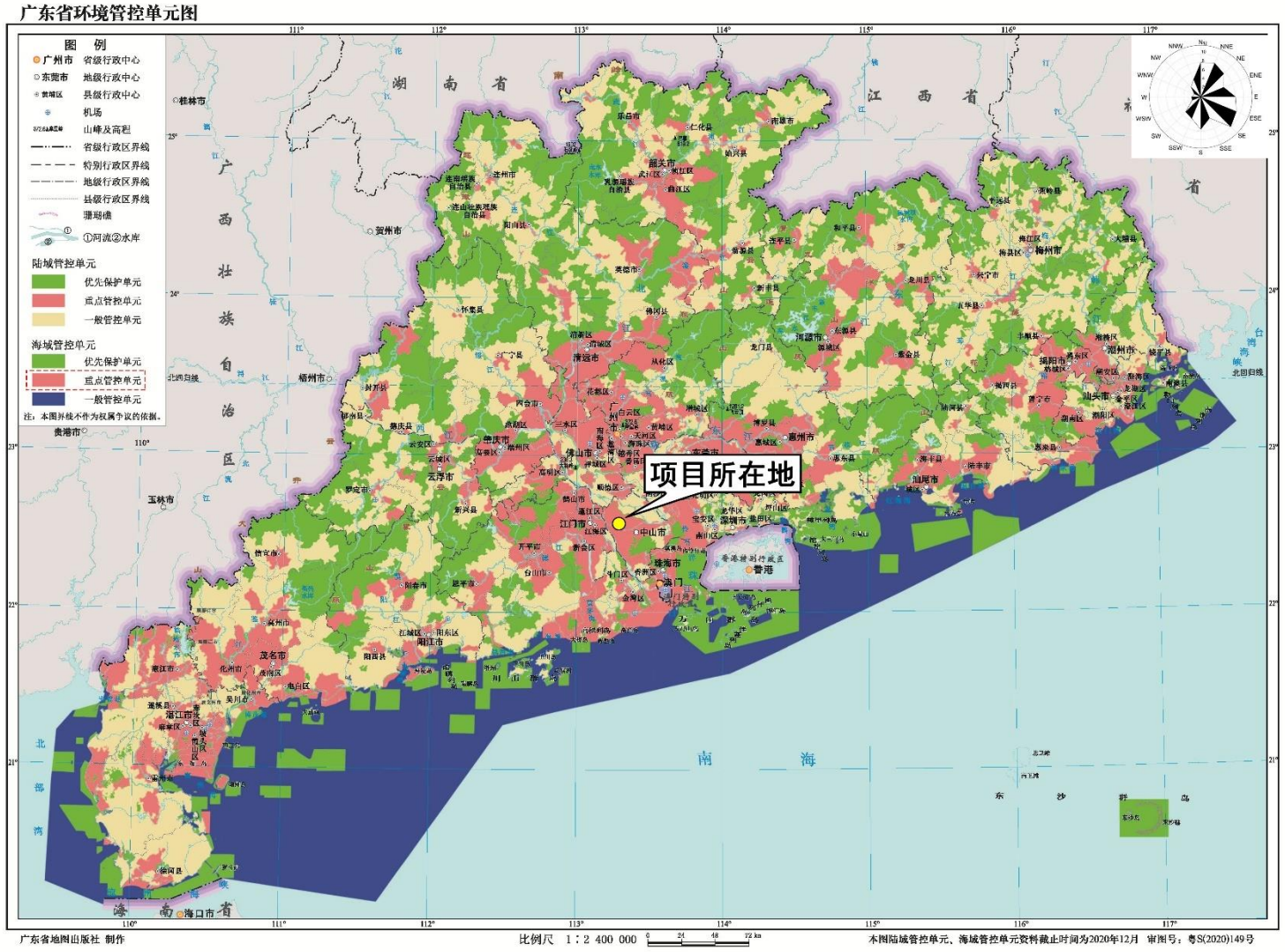


图1.3-1 广东省环境管控单元图

（6）与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》的相符性

根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》，本项目属于重点管控单元，见图 1.3-2。根据“广东省“三线一单”数据管理及应用平台”，本项目位于《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》中的“小榄镇龙山电镀基地重点管控单元”，见下表。根据表 1.3-3，本项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》的管控要求相符。

表1.3-3 项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》的相符性分析

项目	序号	要求	相符性说明
全市生态环境总体准入要求	1	区域布局管控要求：引导产业分类集聚，印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储、线路板、专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。	本项目位于中山市小榄镇龙山工业园电镀基地，符合入园集聚发展要求。
	2	能源资源利用要求：新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。电镀行业中水回用率力争达到 60%以上。	本项目新建锅炉、炉窑使用天然气；中水回用应达到 60%，符合要求。
	3	污染物排放防控要求：线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集，生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放。	本项目的表面处理工序废气均进行工位收集，生产线产生的废气密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放，符合要求。
	4	环境风险防控要求：企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。	本项目设置事故应急池等应急系统。本项目拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施。
小榄镇龙山电镀基地重点管控单元准入清单	1	区域布局管控要求： 1-1.【产业/鼓励引导类】本单元功能定位为以五金电镀企业生产为主导，建设包括五金制锁配件、新型电子材料等若干配套电镀类工业项目。 1-2.【产业/禁止类】①进入基地的电镀企业，实行严格的环保准入制度，禁止不符合国家产业政策和清洁生产要求的电镀类企业进入电镀基地。②禁止建设含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底工艺除外）、含氰沉锌工艺的项目。 1-3.【土壤/鼓励引导类】鼓励企业采用先进适用技术和生产工艺、替代原料，对涉重金属落后产能进行改造，促进重点污染物的减排。 1-4.【土壤/综合类】严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。。	本项目为电镀企业；清洁生产水平达到国际先进水平；现有项目有含氰电镀工艺，但主要为电镀银、金、仿金、青铜、白铜锡及碱铜、酸铜、预镀铜等打底铜工艺（，无含氰沉锌工艺；改扩建后不增加重金属铬排放量。
	2	能源资源利用要求： 2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁	本项目改扩建项目达到行业清洁生产先进水平；锅炉使用天然气作为燃料；

项目	序号	要求	相符性说明
		生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。 2-2.【水/限制类】电镀行业中水回用率力争达到60%以上。。	中水回用率应达到 60%。
	3	污染物排放防控要求： 3-1.【水、气/限制类】严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。建设项目须明确重金属污染物排放总量来源。 3-2.【水/限制类】电镀基地工业废水排放量不得超过 5631t/d（197.1 万 t/a），工业废水污染物化学需氧量、氨氮排放总量分别不得超过 84.6t/a、13.5t/a。 3-3.【水/综合类】基地内排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集产生的全部工业废水，排入龙山污水处理厂进行处理。龙山污水厂对基地内的废水分类收集、分质处理、应收尽收，并确保稳定达标排放，执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角限值。 3-4.【大气/限制类】①电镀基地废气污染物二氧化硫、氮氧化物排放总量分别不得超过 7.1t/a、49.6t/a。②涉新增挥发性有机物排放的项目，按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。③加大区域内大气污染物减排力度。 3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。 3-6.【固废/综合类】产生和处理危险废物的企业在贮存、转移危险废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目的重金属污染物排放总量来源与改扩建前的项目以及金朗改扩建后削减转移的。本项目排放的工业废水排入龙山污水处理厂进行处理。本项目的二氧化硫、氮氧化物排放总量为 1.3018t/a、4.099t/a，均在园区的总量范围内。挥发性有机物的排放量按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。本项目不直接向外环境排放污水、污泥。本项目的危险废物暂存仓库做好防渗防漏等措施。
	4	环境风险防控要求： 4-1.【水/综合类】①龙山污水处理厂应采取有效措施，设置足够容积的事故应急池，防止事故废水直接排入水体。完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管，并定期对排污管网进行检查，发现问题及时解决。②生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，并按要求编制突发环境事件应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入园区污水处理厂或周边水体。③单元内电镀企业需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2.【土壤/综合类】基地内企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。 4-3.【固废/综合类】强化危险废物处置单位的环境	本项目设置事故应急池等应急系统。本项目拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施。危险废物在暂存、转移等环节分别按《危险废物贮存污染控制标准》、《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定》等做好管理工作。符合要求。本项目将建立健全企业、基地和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施。

项目	序号	要求	相符性说明
		风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。 4-4.【风险/综合类】建立健全企业、基地和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	

综上所述，本项目建设与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》的要求基本一致。

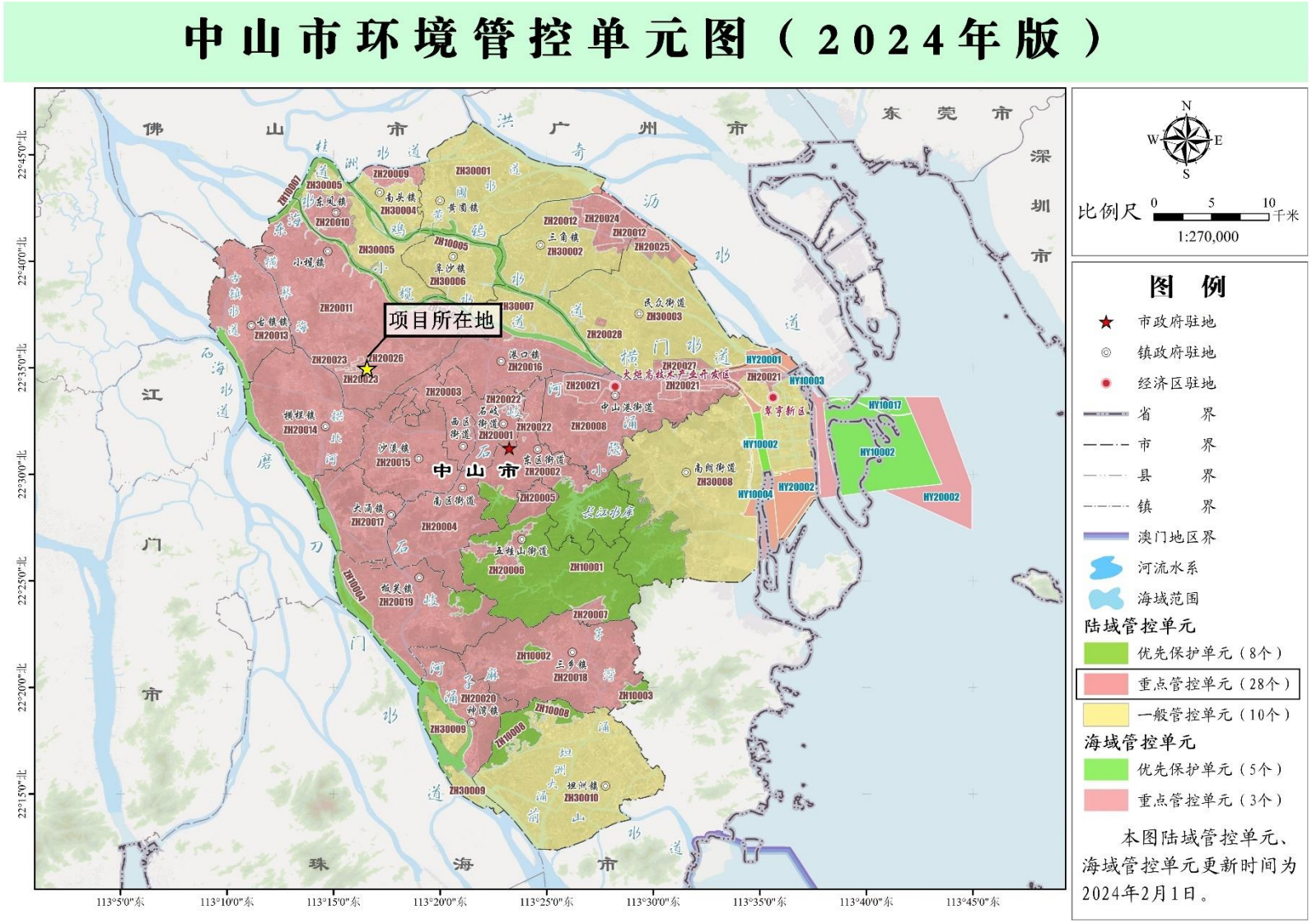


图1.3-2 中山市环境管控单元图（2024 年版）



图1.3-3 小榄镇龙山电镀基地重点管控单元图

1.3.2 与相关规划相符性分析

（1）与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见（2021 年 11 月 2 日）》的相符性

与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见（2021 年 11 月 2 日）》的相符性分析见下表所示。

表1.3-4 项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的相符性分析

项目		要求	相符性说明
加快推动绿色低碳发展	1	（六）推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到 20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。提高电能占终端能源消费比重……	本项目位于中山市小榄镇龙山电镀基地，项目以天然气和电为能源，不涉及燃煤机组的使用。
	2	（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉－转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目年用电 1000 万度，年用天然气 473.55 万 m^3，根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）折算为标准煤的数量约为 7527.35 吨，不足 10000 吨标准煤，故本项目不属于“两高”项目。
	3	（八）推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用。	本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，废水排放满足广东省电镀水污染物排放限值，符合要求。
	4	（九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	本项目位于中山市小榄镇龙山电镀基地内，属于专业金属表面处理行业，符合要求。
深入打好蓝天保卫战	1	（十二）着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含	本项目涉及电泳、喷漆等处理工序，此类工序涉及水性涂料的使用，此类工序也属电镀产业链必须配套工艺，所用涂料均为低 VOCs 水性涂料；项目以

项目		要求	相符性说明
		量产品标识制度。完善挥发性有机物监测技术和排放量计算方法，在相关条件成熟后，研究适时将挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治……	电和天然气为能源，不使用燃煤锅炉，符合要求。
深入打好碧水保卫战	1	（十五）持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。统筹好上下游、左右岸、干支流、城市和乡村，系统推进城市黑臭水体治理。加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。强化溯源整治，杜绝污水直接排入雨水管网。推进城镇污水管网全覆盖，对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治。因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复，增强河湖自净功能。充分发挥河长制、湖长制作用，巩固城市黑臭水体治理成效，建立防止返黑返臭的长效机制……	项目采用雨污分流，项目产生污水分类收集通过污水管网排入园区配套龙山污水处理厂进行处理，处理达标后排入鸟洲河，符合要求。
深入打好净土保卫战	1	（二十三）有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。	项目已完善地面硬化，各个生产车间均落实防渗措施，防止污染物下渗污染土壤，符合要求。
	2	（二十五）加强新污染物治理。制定实施新污染物治理行动方案。针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，实施调查监测和环境风险评估，建立健全有毒有害化学物质环境风险管理制度，强化源头准入，动态发布重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	项目设立单独剧毒化学品仓、危险固废仓，制订了完善的风险管理制度，并通过了《铭钤（中山）精密五金有限公司突发环境事件应急预案》，符合要求。

综上所述，本项目建设与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见（2021 年 11 月 2 日）》的要求基本一致。

（2）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性

与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析见下表所示。

表1.3-5 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

项目	内容	要求	相符性说明
坚持战略引领，以高水平保护助推高质量发展	建立完善生态环境分区管控体系	调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染	本项目位于中山市小榄镇龙山电镀基地，项目以天然气和电为能源，不涉及燃煤机组的使用。

项目	内容	要求	相符性说明
		物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	
强化减污降碳协同增效，推动经济社会全面绿色转型	全面推进产业结构调整。	完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	根据《广东省“两高”项目管理名录》（2022 年版），本项目不属于“两高”项目，符合要求。
	持续优化能源结构。	严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。	项目以电和天然气为能源，不使用燃煤锅炉，符合要求。项目采用雨污分流，项目产生污水分类收集通过污水管网排入园区配套龙山污水处理厂进行处理，处理达标后排入凫洲河，符合要求。
	推行绿色生产技术	瞄准国际同行业标杆，充分发挥环保标准、总量控制、排污许可制度等的引导和倒逼作用，以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。推进生产系统和生活系统循环链接，以公共服务类项目、产业链关键补链项目为重点推进园区循环化改造，支持再制造产业化、餐厨废弃物资源化及“城市矿产”示范基地建设，鼓励工业企业在生产过程中协同处理废弃物。	本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，废水排放满足广东省电镀水污染物排放限值，符合要求。
加强协同控制，引领大气环境质量改善	加强高污染燃料禁燃区管理	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本项目以电和天然气为能源，不涉及高污染燃料的使用，符合要求。
	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理	开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施	本项目涉及电泳、喷漆等处理工序，此类工序涉及水性涂料的使用，此类工序也属电镀产业链必须配套工艺，所用涂料均为低 VOCs 水性涂料，符合要求。

项目	内容	要求	相符性说明
		VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。	
实施系统治理修复，推进南粤秀水长清	深入推进水污染减排	持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。	本项目产生污水分类收集通过污水管网排入园区配套龙山污水处理厂进行处理，处理达标后排入凫洲河；生活污水通过管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）进行处理，符合要求。
	提升水资源利用效率	深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率……	本项目生产废水排入龙山污水处理厂处理后，60%的水通过专用管道回用到生产线，40%排入凫洲河，符合要求。
坚持防治结合，提升土壤和农村环境	强化土壤污染源头管控	结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目周边无优先保护类耕地集中区、敏感区，项目已完善地面硬化，各个生产车间及仓库均落实防渗措施，防止污染物下渗污染土壤，符合要求。
强化底线思维，有效防范环境风险	强化固体废物全过程监管	建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	本项目生产过程中产生的固体废物暂存于固体废物仓库，定期转移交由有资质的单位处理，符合要求。
	强化固体废物环境风险管控	推进广东省危险废物专项整治三年行动，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。	本项目对生产过程产生的危险废物集中收集管理，设置专门危险废物仓库暂存，定期转移交由有资质的单位进行处理，符合要求。
	持续推进重金属污染综合防控	推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重	本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，废水排放满足广东省电镀水

项目	内容	要求	相符性说明
		金属“减量置换”或“等量替换”。推动含有铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放的企业开展强制性清洁生产审核，现有重金属污染物排放企业在新一轮清洁生产审核中实施提标改造。	污染物排放限值，符合要求。
强化能力建设，夯实生态环境保护基础支撑	建立健全环境应急管理体系	逐步建立环境风险分级分类管理体系，完善突发环境事件应急管理多层次预案体系，健全生态环境风险动态评价和管控机制。……完善环境应急响应体系，规范环境应急响应流程，加强环境风险监控和污染控制，及时科学处置突发环境事件。	项目制订了完善的风险管理制度，本项目拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施，符合要求。

综上所述，本项目建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求基本一致。

（3）与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划（粤环〔2022〕8号）》的相符性

与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划（粤环〔2022〕8 号）》的相符性分析见下表所示。

表1.3-6 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划（粤环〔2022〕8号）》的相符性分析

项目	序号	要求	相符性说明
系统推进土壤污染源头防控	强化空间布局管控	严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。	本项目位于中山市小榄镇龙山电镀基地内，属于专业金属表面处理行业，符合要求。
	严守环境准入底线	在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。	本项目所在地周边不存在永久基本农田、居民区、学校、医疗机构和养老院等敏感点，项目用地性质为建设用地。符合要求。
有效管控建设用地土壤污染风险	合理规划地块用途	从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止和减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。按照“规划先行、以质量定用途”的原则，将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划管理，在编制国土空间规划时，充分考虑地块环境风险，合理确定土地用途。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。	本项目所在厂区用地性质为二类工业用地，项目在原有厂区进行改扩建，不新增用地，符合要求。
有序推进地下水污	落实地下水防	督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展	本项目产生的固体废物均能够妥善处理，固体废物暂存

项目	序号	要求	相符性说明
染防治	渗和监测措施	地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。	区域均做好防渗措施，项目厂区、车间已完善地面硬化，各个生产车间均落实防渗措施，防止污染物下渗污染土壤，符合要求。

综上所述，本项目建设与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划（粤环〔2022〕8 号）》的要求基本一致。

（4）与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相符性

与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析见下表所示。

表1.3-7 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

项目	序号	要求	相符性说明
实施水环境差别化管控	落实“三线一单”管控要求	建立生态环境分区管控体系，着力优化产业和城市发展布局，强化污染减排、资源利用和环境准入，实施分级分类管控。水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目所在区域为水环境质量达标区，项目生产废水排入园区内配套龙山污水处理厂处理达标后排放，不会恶化周边水环境质量，符合要求。
持续推进工业污染防治	优化产业空间布局	严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，珠三角核心区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；东西两翼沿海经济带推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局；北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。	本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，本项目位于中山市小榄镇龙山电镀基地内，属于专业金属表面处理行业，符合要求。
	优化升级产业结构	持续推进重点行业清洁化改造。制定更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。	本项目所使用电泳漆、水性漆均为低 VOCs 含量涂料；项目生产废气均得到有效收集和达标处理后高空排放，生产废水通过分类收集排入园区配套污水处理下处理达标后排放，符合要求。
	优化工业废水排放管理	加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废	本项目生产废水通过分类收集后排入园区配套污水处理厂进行处理后达标排放，符合要求。

项目	序号	要求	相符性说明
		水分质分类处理。	
加强水生态环境风险防范	强化风险源管控	着力加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险评估和防控。风险较高的企业及园区应建设事故导流槽、事故收集池、应急闸坝集等预防性设施……	本项目设置了事故应急池，拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施，符合要求。
加强生产生活节水改造	推进雨污水资源化利用	有条件的城镇污水处理厂加快推进提标改造，提升出水水质标准，尾水主要用于河道生态补水、城市绿化、道路清洗、建筑施工、消防等，逐步提高城市再生水利用率……配套有污水处理厂的工业园区加强中水回用……	本项目生产废水排入园区配套污水处理厂进行处理，达标后约 60%的尾水回用到企业，剩余 40%排入凫洲河。

综上所述，本项目建设与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的要求基本一致。

（5）与广东省环境保护规划的相符性

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》（粤府〔2006〕35 号）提出：“强化环境管理，严格环境监管制度。各地级以上市环境保护行政主管部门对开发区、保税区、工业园区的环境保护实施统一监督管理；对化学制浆、**电镀**、纺织印染、制革、化工、建材、冶炼、发酵和危险废物等重污染行业以及一般工业固体废物综合利用或处置严格实行统一定点、统一规划”。

本项目位于中山市小榄镇龙山电镀基地内，属于中山市设立的 2 个电镀行业定点基地之一，故本项目建设与广东省环境保护规划纲要的要求相一致。

（6）与《中山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性

与《中山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析见下表所示。

表1.3-8 与《中山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

项目	序号	要求	相符性说明
落实“三线一单”，强化“1+56”布局管控	落实空间管控	以生态环境保护优先和产业布局优化为导向，按照中山市“三核两带一轴多支点”[1]城市化战略格局和重大平台发展格局，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”生态环境分区管控体系……引导印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板（C3982 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。严把“两高”[2]项目环境准入关，推动“两高”项目减污降	本项目所在区域为水环境质量达标区，项目生产废水排入园区内配套龙山污水处理厂处理达标后排放，不会恶化周边水环境质量，符合要求。

项目	序号	要求	相符性说明
		碳……环境质量不达标，且无法通过区域削减等替代措施腾出环境容量的区域，不得审批新增超标污染物的项目；跨行政区域河流交接断面水质未达到控制目标的，停止审批在该责任区域内增加超标水污染物排放的建设项目；供水通道、岐江河全域重点保障水域严禁新建废水排污口。	
大力强化绿色技术创新应用	推广绿色技术	鼓励企业开展自愿清洁生产，引导企业从原料、工艺、产品全过程开展绿色设计，将绿色低碳循环理念融入生产全过程。推进生产系统和生活系统循环链接，鼓励建设餐厨垃圾无害化、资源化综合处理工程。引导工业企业综合利用废弃物，倡导工业园区建设集中供热设施和固体废物收集转运中心，推动污染治理设施共建共享。	本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，废水排放满足广东省电镀水污染物排放限值，符合要求。
开展碳排放达峰行动	构建清洁低碳的能源供给结构	“十四五”期间严格落实中山市高污染燃料禁燃区政策，新建锅炉必须全部使用清洁能源。提高城市天然气利用水平。保障能源安全，完善基础设施建设。建设海上天然气高压供应管网和西气东输二线高压管网。新建区域天然气热电联产机组，新建区域式分布式能源站，保障天然气供应能力……	本项目所使用生产过程中使用的烘干炉、热水炉等均采用天然气为能源，符合要求。
加强工业污染源治理	积极推进 VOCs 综合治理	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，鼓励建设低 VOCs 替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。深入推进重点行业 VOCs 治理，开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查，制定重点行业挥发性有机物废气控制技术指引，引导企业使用适宜、高效的治理技术，逐步淘汰低效治理设施；企业 VOCs 废气应做到“应收尽收、分质收集”，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。实施 VOCs 排放全过程管控，VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，以及除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果；推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统。健全 VOCs 分级管控清单及更新机制，动态更新涉 VOCs 重点企业分级管理台账，分级管控，推动企业转型升级。	本项目所使用电泳漆、水性漆均为低 VOCs 含量涂料；项目电泳废气采生产线密闭负压+槽边收集，烘干废气采用集气罩顶部收集，喷漆废气采用喷漆房密闭负压+水帘柜收集，有机废气收集效率为 90%，经过“水喷淋＋活性炭”工艺处理后，处理效率达到 90%，符合要求。
	强化电	……推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐	本项目所使用烘干炉、热水

项目	序号	要求	相符性说明
	厂（含垃圾焚烧厂）、工业锅炉和窑炉排放治理	步淘汰生物质燃料，促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚。推进工业锅炉污染综合治理，制定工业锅炉专项整治方案，实施分级管控，对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉分批改造为天然气锅炉，10 蒸吨及以上锅炉须安装在线监测设备并与环保部门联网；根据省工作要求，新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执行公告。开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理，稳步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企事业单位采取低氮燃烧改造。	炉均采用天然气为燃料，锅炉燃烧废气浓度达到相对应的《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求后排放；工业炉窑燃烧废气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《工业炉窑大气污染治理方案》（环大气[2019]56 号）、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）较严者后排放，符合要求。
深化水环境综合治理	持续推进工业污染防治	优化工业布局，严格按照“三线一单”生态环境分区管控要求，以“组团式布局”为发展方向，统筹考虑区域空间布局、产业基础、资源禀赋，形成差异化发展格局，促进跨镇街资源整合和产业集聚，形成新发展格局。积极推动工业企业入园入区，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。继续推进企业绿色生产，以传统工业绿色改造升级为重点，深入推进高耗能设备系统节能改造和流程工业系统节能改造，推进清洁生产审核行动，加快构建绿色制造体系，实现制造业高效清洁循环低碳发展。严格落实排污许可证管理要求，对新建、改建、扩建项目实行污染物排放等量或减量置换。基于实施排污许可证制度严格控制并逐步削减重点行业氮磷排放量，推动流域水质改善。积极探索提升中山市零星工业废水环境监管能力，探索建设中山市零星工业废水监管工作智慧管理体系。	本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，生产废水排入园区配套污水处理厂进行处理，达标后约 60%的尾水回用到企业，剩余 40%排入凫洲河，符合要求。

综上所述，本项目建设与《中山市生态环境保护“十四五”规划》的要求基本一致。

（7）与《中山市工业固体废物污染防治三年规划（2023 年-2025 年）》的相符性

与《中山市工业固体废物污染防治三年规划（2023 年-2025 年）》的相符性分析见下表所示。

表1.3-9 与《中山市工业固体废物污染防治三年规划（2023 年-2025 年）》的相符性分析

项目	序号	要求	相符性说明
（一）协同低碳，推动工业固废开展源头减量	提升企业清洁生产水平	实现减污降碳协同增效，大力推行清洁生产。加大清洁生产普及力度，对工业固体废物年产生量 100 吨以上的企业逐步开展清洁生产审核。	本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，本项目已制定清洁生产审核制度，并定时开

			展清洁生产审核，符合要求
	构建工业绿色制造体系	以碳达峰、碳中和牵引产业绿色低碳循环发展，培育一批绿色工厂、绿色园区、绿色产品和绿色供应链，构建高效、清洁、低碳、环保的绿色制造体系。……大力推广应用清洁生产新技术、新工艺、新装备，重点在化工、电镀、印染等行业，推进清洁生产技术改造，树立标杆。建立更高的技术准入门槛和制定更加严格的落后产品产能清单，严格控制高污染、高耗能、高排放企业入驻，争创国家生态工业示范园区。加快传统制造业绿色升级，鼓励使用绿色清洁能源，提高资源利用效率，淘汰落后设备工艺。推进绿色新兴产业培育，不断壮大节能家电、高效照明、新能源汽车等优势绿色低碳产业，强化绿色设计，开发绿色产品，发展高效节能设备、绿色建材、绿色涂料，加快实现产业结构低碳化、制造过程清洁化、资源能源利用高效化，推动形成新的绿色发展动力源、新业态和增长极。	本项目使用电和天然气作为能源，不属于高污染、高耗能、高排放企业；本项目使用低 VOCs 含量原辅材料，且本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，符合要求。
	严格建设项目环境准入	建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定，环境影响评价报告应按《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施；禁止审批无法落实固体废物利用、处理途径的项目，对危险废物产生量大、全市范围无配套利用处置能力的建设项目从严审批。对于危险废物利用、处置设施建设应遵循限制盈余、鼓励建设能力不足的原则。按照危险废物类别，对利用、处置能力已有盈余的类别，限制其新增利用、处置能力；对能力不足的类别，鼓励投资建设。	本项目已对项目产生的固体废物按照国家相关规定进行环境影响评价，项目产生的一般工业固废经收集后交由具有一般固废处理能力的单位处理；项目产生的危险废物经收集后交具有相关危险废物经营许可证的单位处理；符合要求
（二）技术创新，提高固体废物资源化利用率	提升危险废物资源化利用水平	鼓励显著提升生产工艺水平的危险废物综合利用改建项目和本市能力不足的危险废物类别综合利用新建、扩建项目，提高危险废物资源化利用水平，减轻危险废物末端处置压力……鼓励电子、电镀行业企业在达标排放的前提下，对 HW17 类、HW22 类、HW34 类、HW35 类危险废物进行自行利用处置，从源头减少危险废物的产生量及毒性，提高重金属等资源回收效率。	本项目通过在生产线上设置金属镀槽后的回收槽提高重金属等资源回收效率，减少重金属固废产生量，符合要求。
（四）强链补链，优化固体废物收集贮运体系	强化分类收集和贮存管理	针对中山市一般工业固体废物收集、运输、贮存体系建立不畅的问题，全面实施《中山市一般工业固体废物分类利用处置指引》按照“分类精准、收运专业、利用高效、趋零填埋”的闭环管理体系的工作要求，完善重点工业固体废物收运机制。加强对一般工业固体废物年产生量 1000 吨以上企业和危险废物重点监管企业的规范化监督管理，督促其按照要求建设贮存设施和场所，落实安全分类存放措施。	本项目一般工业固废暂存与危废分开暂存，并分别交由具有相关处理能力的单位处理，按照相关要求建设或完善贮存场所的防渗措施，符合要求。
（五）健全体系，促进监督与规范化管理并行	加大固体废物监督管理与执法力度	强化固体废物排污许可管理。依法推动工业固体废物产生企业申领排污许可证，建立固体废物管理台账，落实污染物排放控制措施和固体废物环境许可管理要求。试行排污许可清单式执法管理，加强固体废物治理排污单位的监督管理。	本现有项目已依法申领排污许可证，待本项目建成后将按照相关要求对排污许可证进行更新，符合要求。
	加快实现固体废物全过程监管	严格执行《排污许可管理条例》，排污许可重点单位依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。	本项目建成后，将依法对重点污染物排放口启用在线监测设备，并于小榄镇生态环境主管部门的监控设备联网，符合要求。

（8）与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）相关要求相符性

与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）相关要求的相符性分析见下表所示。

表1.3-10 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固[2022]17 号）相符性分析

项目	序号	要求	相符性说明
严格准入，优化涉重金属产业结构和布局	严格重点企业准入管理	新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。	本项目为改扩建项目，属于基地准入企业，本项目重点重金属污染物均未超过原环评审批排放量，符合要求。
	优化重点行业企业布局	推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目属于专业金属表面处理行业，位于中山市小榄镇龙山电镀基地内，符合要求。
突出重点，深化重点行业重金属污染治理	加强重点行业企业清洁生产改造	加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。	本项目清洁生产水平达到国际先进水平，符合要求。
	加强涉重金属固体废物环境管理	加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目涉重金属固废暂存仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，项目产生的涉重金属危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理处置，符合要求。
健全标准，加强重金属污染监管执法	强化涉重金属污染应急管理	重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。各地生态环境部门结合“一河一策一图”将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。	本项目设置 489m^3 的事故应急池，并采取与园区联动三级防控，并且通过了《中山市小榄镇耐奇制锁有限公司突发环境事件应急预案》，项目拟在本次改扩建完成后重新制订应急预案，符合要求。

（9）与土地利用规划的相符性

铭钤（中山）精密五金有限公司位于中山市小榄镇工业大道南 7 号（工业基地龙山工业园），根据“中山市自然资源 一图通”，见图 1.5-1，项目所在地为二类工业用地。因此，项目选址符合土地利用规划。



图1.3-4 本项目土地利用规划图

（10）与中山市小榄镇龙山工业园电镀基地的相符性

《中山市小榄镇龙山工业园区电镀基地环境影响报告书》已获得广东省环境保护厅的批复（粤环审〔2010〕457 号）。该基地是中山市环境保护局为贯彻落实广东省环境保护局《关于进一步加快我省电镀行业统一规划统一定点基地建设工作的实施意见》等有关要求，根据中山市实际所编制的《中山市电镀行业统一规划统一定点实施方案》中确定的 2 个电镀行业基地之一（中府办复〔2010〕42 号）。考虑区域环境质量、人体健康要求，该基地在建设过程中对用地布局进行了调整，并重新编制《中山市小榄镇龙山工业园电镀基地布局调整环境影响报告书》（环境保护部华南环境科学研究所 2015 年），该报告书于 2016 年 1 月 14 日取得广东省环境保护厅以粤环函〔2016〕62 号文印发《中山市小榄镇龙山工业园电镀基地规划调整环境影响报告书审查小组意见》的函。铭钤公司选址位于电镀基地内，主要从事五金电镀，属于基地内原环评批复已建企业，本项目改扩建后不新增用地面积以及废水产生量，且根据本改扩建项目清洁生产审核分析，铭钤本次改扩建后清洁生产措施达到国际先进清洁生产水平，符合《中山市小榄镇龙山工业园电镀基地布局调整环境影响报告书》的准入要求。

小榄龙山电镀基地位于中山市小榄镇南部边缘的宝丰村东侧，用地面积约 50.86 公顷，是中山市设立的2个电镀行业定点基地之一，主要承接中山市西北镇区范围的电镀类企业。基地内以五金电镀企业生产为主导，规划建设包括五金制锁配件、新型电子材料等若干配套电镀类工业项目，使工业园成为中山市西北部的新型电镀工业基地。基地内配套建设龙山工业污水处理站统一处理基地内工业废水。本项目位于小榄镇龙山工业园区电镀基地中山市小榄镇工业区工业大道南 9 号。

龙山电镀基地排水采取雨污分流制，其中雨水就近排入河涌，生活污水由各企业自建三级化粪池预处理达标后由市政管网输送到中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）集中处理，电镀废水经专制管道送到龙山污水处理有限公司处理，龙山电镀基地内已规划布置了一条 D315 中水回用管，可为基地内各企业提供达标的回用水。

本项目与龙山电镀基地规划环评批复的相符性分析如表 1.3-9 所示。

表1.3-11 项目与龙山电镀基地规划环评批复的相符性分析

序号	规划环评审查意见	相符性说明
1	严格环境准入。基地定位为整合、提升中山市范围内的现有电镀类企业（包括专业电镀企业和含配套电镀工序的企业），不得新建企业，禁止引入印制电路板制造企业。入	本项目为改扩建项目，属于基地准入企业，清洁生产水平在到国际先进水平。

序号	规划环评审查意见	相符性说明
	基地企业需达到《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T314-2006）中“一级”清洁生产水平和《电镀行业清洁生产评价指标体系（试行）》中“清洁生产先进企业”要求，并满足节能减排和循环经济等要求。制订详细的准入条件，严格执行基地项目准入负面清单。	
2	按“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则，优化设置基地排水系统，加快基地配套污水处理厂、中水回用系统及纳污、雨水管网、回用水管网等基础设施建设。基地产生的生产废水经处理后部分回用，中水回用率不低于 60%，剩余部分处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角水污染物排放限值后外排。含六价铬废水应处理后全部回用，不得外排。外排废水量应控制在 5631 吨/日以内。 落实基地初期雨水收集、处理措施。做好企业、集中污水处理厂等的防渗措施，防止污染土壤、地下水。	本项目按照龙山污水处理厂的入水要求，分类纳管处理。 本项目中水回用率达到 60%，外排废水量为 187.68t/d，约占基地规划排水量 3.33%。
3	基地能源结构以电能、天然气等清洁能源为主。按照《广东省发展改革委关于印发推进我省工业园区和产业集聚区集中供热意见的通知》的要求，在条件具备时，基地应实行集中供热，现有基地内企业已建成的不符合要求的锅炉应逐步关停。入基地企业应采取有效废气收集、处理措施，减少废气排放量，大气污染物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）或相应行业排放标准限值要求。	基地目前未实现集中供热，本项目目前以电、天然气等清洁能源为主。本项目采取有效废气收集、处理措施，减少废气排放量。
4	入基地企业边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应声环境功能区排放限值要求，环境敏感点、工业用地声环境分别符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类、3 类声环境功能区要求。	本项目厂界噪声执行相应标准。
5	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	本项目一般工业固体废物回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置。危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理处置，生活垃圾交环卫部门处理。
6	完善基地环境风险事故防范和应急措施，建立健全企业、基地和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。集中污水处理厂应设置足够容积的事故应急池，并定期对排污管网进行检查，发现问题及时解决。	建设单位已于 2019 年 7 月通过了《铭钤（中山）精密五金有限公司突发环境事件应急预案》，备案编号为：442050-2019-004-M。本项目拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施
7	基地主要污染物总量控制要求如下：大气污染物二氧化硫 7.1 吨/年、氮氧化物 49.6 吨/年，水污染物化学需氧量 84.6 吨/年、氨氮 13.5 吨/年。	改扩建全厂的污染物总量：二氧化硫 0.5965t/a，氮氧化物 3.6196t/a，化学需氧量 2.815 吨/年、氨氮 0.451 吨/年，上述指标均在原基地批复范围和金朗转移量之和

序号	规划环评审查意见	相符性说明
		内。

（11）与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》中内容：“本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设”。

下表为《中山市环保共性产业园规划》中第二产业拟新增、在建的环保共性产业园或拟升级改造的共性工厂信息（表 6）部分内容摘录。

表1.3-12 第二产业环保共性产业园建设项目汇总表（摘录）

序号	组团名称	镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模（亩）	规划发展产业	主要生产工艺	投资额（万元）
近期（2022~2025 年）							
1	西部组团	小榄镇	小榄镇五金表面聚集区环保共性产业园	572.8	智能家居、智能锁、智能照明（LED）器具制造业	金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂	/
2			小榄镇家具产业环保共性产业园（聚成达项目）	61.41	一期：家具	集中喷涂	24000

本项目属于电镀企业位于龙山电镀基地内，主要从事灯饰配件、五金配件、家电配件、首饰件、塑胶件、端子件等表面处理，包括电镀以及配套表面涂装，本项目喷粉、喷漆工序涉及智能锁、智能照明（LED）器具制造业的集中喷涂，属于小榄镇环保共性产业园中规划发展企业的共性工序，由于项目属于规上企业（已由当地经信部门开局产值说明，详见附件），经建设单位估算，本项目改扩建后预计年产值超 7 千万，且本项目喷涂过程均使用环保型水性材料，喷涂工序产能较小，均设置相对合理有效的污染收集处理设施，故项目喷粉、喷漆工序可不进入小榄镇环保共性产业园中建设发展，符合要求。

（12）与《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）的相符性分析

项目使用的水性漆以及电泳漆均属于水性涂料，根据项目产品的性质，项目水性涂料主要为工业防护涂料，根据《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020），项目水性涂料需满足表 1 要求，详见下表。

表1.3-13 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求

型材涂料（含金属底材幕墙板涂料）	电泳涂料	≤250
	氟树脂涂料	≤350
	其他	≤300

根据本项目水性漆 MSDS，项目水性涂料 VOC 最大质量比为 9%，根据《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中 6.2.1.2 中方法计算，扣除水后的 VOC 含量约为 187g/L，小于《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）型材涂料（电泳涂料）VOCs 含量最小值（250g/L），可判断本项目使用的涂料中有害物质限量符合要求。

（13）与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的相符性分析

项目使用的水性漆以及电泳漆均属于水性涂料，根据项目产品的性质，项目水性涂料主要为工业防护涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），项目水性涂料需满足表 1 要求，详见下表。

表1.3-14 水性涂料中 VOC 含量的要求（摘录） 单位：g/L

工业防护涂料	机械设备涂料	工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）	底漆		≤250
			中涂		≤250
			面漆		≤300
			清漆		≤300
		港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）	底漆		≤250
			中涂		≤200
			面漆		≤250
			清漆		≤250
	建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料除外）	金属基材防腐涂料	单组分	底漆	≤200
				面漆	≤250
			双组分	底漆	≤250
				中涂	≤200
				面漆	≤250
		混凝土防护涂料	封闭底漆		≤250
			底漆		≤200
			中涂		≤200
			面漆		≤250
	集装箱涂料		底漆		≤320
			中涂		≤200
			面漆		≤250
	包装涂料（不粘涂料）		底漆		≤420
			中涂		≤300
			面漆		≤270
	型材涂料		电泳涂料		≤200
			氟树脂涂料		≤300
			其他		≤250

3

根据本项目水性漆 MSDS，项目水性涂料 VOC 最大质量比为 9%，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中 5.2.2.2.2 中方法计算，扣除水后的 VOC 含量约为 187g/L，小于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）工业防护涂料中型材涂料（电泳涂料）VOCs 含量最小值（200g/L），可判断本项目使用的涂料为低挥发性有机化合物含量涂料。

1.4 关注的主要环境问题及影响

通过对项目建设情况、所在区域的环境特点、环境质量现状监测数据以及水文地质调查等基础资料进行分析，确定此次环评关注的主要环境问题有：

（1）区域环境质量现状。

（2）运营过程中的污染影响，如电镀废气及全厂无组织废气排放对周边大气环境

的影响，以及处理过程产生的废水、设备噪声对外环境的影响。

（3）项目采取的污染防治措施是否能稳定达标、技术可行。

（4）项目运营及物料暂存过程中可能发生的环境风险事故对周边环境造成的影响。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策，具有较好的经济效益、社会效益，选址合理合法；所采用的生产工艺按国际先进水平进行设计、建设，符合清洁生产要求；采取的环保措施可行，处理效果好，投产后对周围环境造成的影响在环境可承受范围内。建设单位须严格执行“三同时”制度，落实设计和环评中提出的污染防治措施和建议；规范管理和运营，保证生产正常有序；积极开展技术研发，不断提高资源利用效率及污染防治水平；加强环境风险防范意识，定期检查维护污染治理设施，并积极开展日常事故应急演练；主动接受监督，全面加强环境管理。从环境保护的角度分析，该项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订，2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（10）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日施行）；

（13）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（14）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；

（15）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

（16）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（17）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

（18）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环

评〔2017〕84 号）；

（19）《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起实施）；

（20）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告〔2013〕第 31 号）；

（21）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）；

（22）《排污许可管理办法（试行）》（2019 年 8 月 27 日修订）；

（23）《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日起实施）；

（24）《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；

（25）《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日起施行）；

（26）《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）；

（27）《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108 号）。

2.1.2 地方法规、法规、政策

（1）《广东省环境保护条例》（2022 年修正）；

（2）《关于印发广东省地下水保护与利用规划的通知》（粤水资源函〔2011〕377 号）；

（3）《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）；

（5）《广东省生态环境厅印发<关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见>的通知》（粤环发〔2019〕1 号）；

（6）《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号）；

（7）《广东省用水定额》（DB44/T 1461.2-2021）；

（8）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）；

（9）《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；

（10）《中山市水环境保护条例》（2019 年修正）；

（11）《中山市环境空气质量功能区保护规定（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号）；

（12）《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；

（13）《关于印发中山市涉及挥发性有机物项目环保准入管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；

（14）《中山市人民政府<关于扩大高污染燃料禁燃区范围的通告>》（中府通〔2018〕1 号）；

（15）《中山市土壤污染防治工作方案》（中府〔2017〕54 号）；

（16）《中山市人民政府办公室关于印发中山市生态功能区划的通知》（中府办〔2019〕10 号）；

（17）《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；

（18）《中山市生态环境局关于印发<中山市生态环境局建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定(2021 年修订版) >的通知》。

（19）《中山市生态环境保护“十四五”规划》（2022 年 4 月）；

（20）《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；

（21）《中山市环境空气质量功能区划》（2020 年修订）；

（22）《中山市生态文明建设规划（修编）（2020-2035 年）》；

（23）《中山市工业固体废物污染防治三年规划（2023 年-2025 年)》，2023 年 8 月 9 日。

2.1.3 技术导则与规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（10）《电镀废水治理设计规范》（GB50136-2011）；

（11）《电镀行业清洁生产评价指标体系》（发改委、环保部、工信部 公告 2015 年第 25 号）；

（12）《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）；

（13）《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；

（14）《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）；

（16）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）。

（17）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

（18）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.1.4 项目有关文件、资料

（1）铭钤（中山）精密五金有限公司年表面处理 275 万平方米生产线改扩建项目委托书；

（2）铭钤（中山）精密五金有限公司各期环境影响评价文件及其批复；

（3）铭钤（中山）精密五金有限公司各期环保验收批复；

（4）《铭钤（中山）精密五金有限公司排放污染物许可证》（许可证编号：91442000740846095700 1P）；

（5）《中山市小榄镇龙山电镀基地控制性详细规划》（2009 年 3 月）；

（6）《中山市小榄镇龙山工业园电镀基地布局调整环境影响报告书》（环境保护部华南环境研究所，2015 年 8 月）；

（7）《中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目环境影响报告书》（广西博环环境咨询服务有限公司，2018 年 11 月）；

（8）建设单位提供其他相关资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

通过对项目进行环境影响评价，查清项目选址所在区域的自然环境、环境敏感区、环境保护目标、主要环境问题及主要污染源的分布，掌握评价区域环境空气、水环境、声环境、土壤环境及生态环境现状；通过原环评报告的有关内容及厂区现有工程的实际情况进行回顾，了解项目原有工程的污染物排放情况；对本改扩建项目进行工程分析、污染源分析，了解项目的工程特征和污染物排放特征，结合环境质量状况的调查资料，分析项目建设及运营期间的环境敏感问题，预测项目对环境敏感目标可能造成的影响；分析论证污染防治措施的可行性，提出合理的环保措施和防治对策，确保本

项目实施后对环境的影响降到最低程度。综合论证本项目建设环境可行性，提出环境管理与监测制度的建议。

2.2.2 评价原则

（1）贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，确保建设项目符合环境保护政策、相关环境保护规划。

（2）根据建设项目环境保护管理的有关规定，结合本项目实际情况，坚持“清洁生产”、“达标排放”和“污染物排放总量控制”的原则。

（3）充分利用近年来建设项目所在地区的环境监测、环境管理等方面的数据、经验成果，对该项目进行环境影响评价。

（4）评价工作做到客观、公正、真实可靠，为项目环境管理提供科学依据。

2.3 评价重点

根据项目的性质、工艺特点和规模以及厂区周边地区的环境特性，确定本项目的评价重点为：

（1）工程分析：包括对厂区现有项目的回顾性评价、改扩建后生产线的工艺流程分析、产污节点分析、污染物产排情况及物料平衡分析等。

（2）项目运营期对周边大气环境、水环境、声环境及土壤环境的影响，提出污染防治及风险防范措施。

（3）项目运营期的污染防治措施及其经济技术可行性论证。

（4）评价工作做到客观、公正、真实可靠，为项目环境管理提供科学依据。

2.4 环境功能区划分

2.4.1 地表水环境功能区划

本项目生产废水和生活污水纳污水体为凫洲河（生活污水纳污水体为横琴海，横琴海与凫洲河实际为同一河流，在不同的区域有不同的名称），根据《中山市水功能区划》（中府〔2008〕96 号）及《中山市环境保护规划（2011-2020）修编》，凫洲河功能为农用、排水，水质保护目标为 IV 类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

项目所在区域地表水环境功能区划详见图 2.4-1。

2.4.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号印发），该项目位于珠江三

角洲中山不宜开发区，现状水质为 V 类，地下水功能区保护目标为维持现状，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准。

项目所在区域地下水功能区划详见图 2.4-2。

2.4.3 环境空气功能区划

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该项位于属二类区域；执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单。。

项目所在区域大气环境功能区划详见图 2.4-3。

2.4.4 声环境功能区划

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》规定：“当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围”，本项目所在区域为小榄工业区，属 3 类声环境功能区，本项目北厂界距离小榄工业大道南 3 米，属于小榄工业大道南纵深 25 米范围内，且中间无建筑物遮挡，所以项目北厂界属于 4a 类声环境功能区，故本项目北厂界所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

项目所在地区域噪声环境功能区划见图 2.4-4。

2.4.5 土壤环境功能区划

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的有关规定，结合环境评价范围内土壤目前及将来的功能用途，土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值的要求。

2.4.6 生态功能区划

根据《中山市人民政府办公室关于印发中山市生态功能区划的通知》（中府办〔2019〕10 号），本项目位于小榄镇龙山工业园，为中山三级生态功能区（4302）中的小榄-古镇-横栏-东升北部城市副中心人居保障生态功能区，为一般重要区域。

具体功能区划情况见图 2.4-5。

2.4.7 环境功能区划汇总

本项目所在地的环境功能属性详见下表。

表2.4-1 项目所在地环境功能属性汇总表

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	凫洲河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
2	地下水环境功能区	珠江三角洲中山不宜开发区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准
3	环境空气质量功能区	二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
4	声环境功能区	项目北厂界所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
5	土壤环境功能区	《土壤环境质量 建设项目用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
6	生态功能区	小榄-古镇-横栏-东升北部城市副中心人居保障生态功能区，一般重要区域
7	是否基本农田保护区	否
8	是否名胜风景保护区	否
9	是否水库保护区	否
10	是否污水处理厂集水范围	是，生活污水排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理；生产废水排入龙山污水处理有限公司处理
11	是否燃气管网区	是
12	是否环境敏感区	否
13	是否人口密集区	否
14	是否生态敏感与脆弱区	否

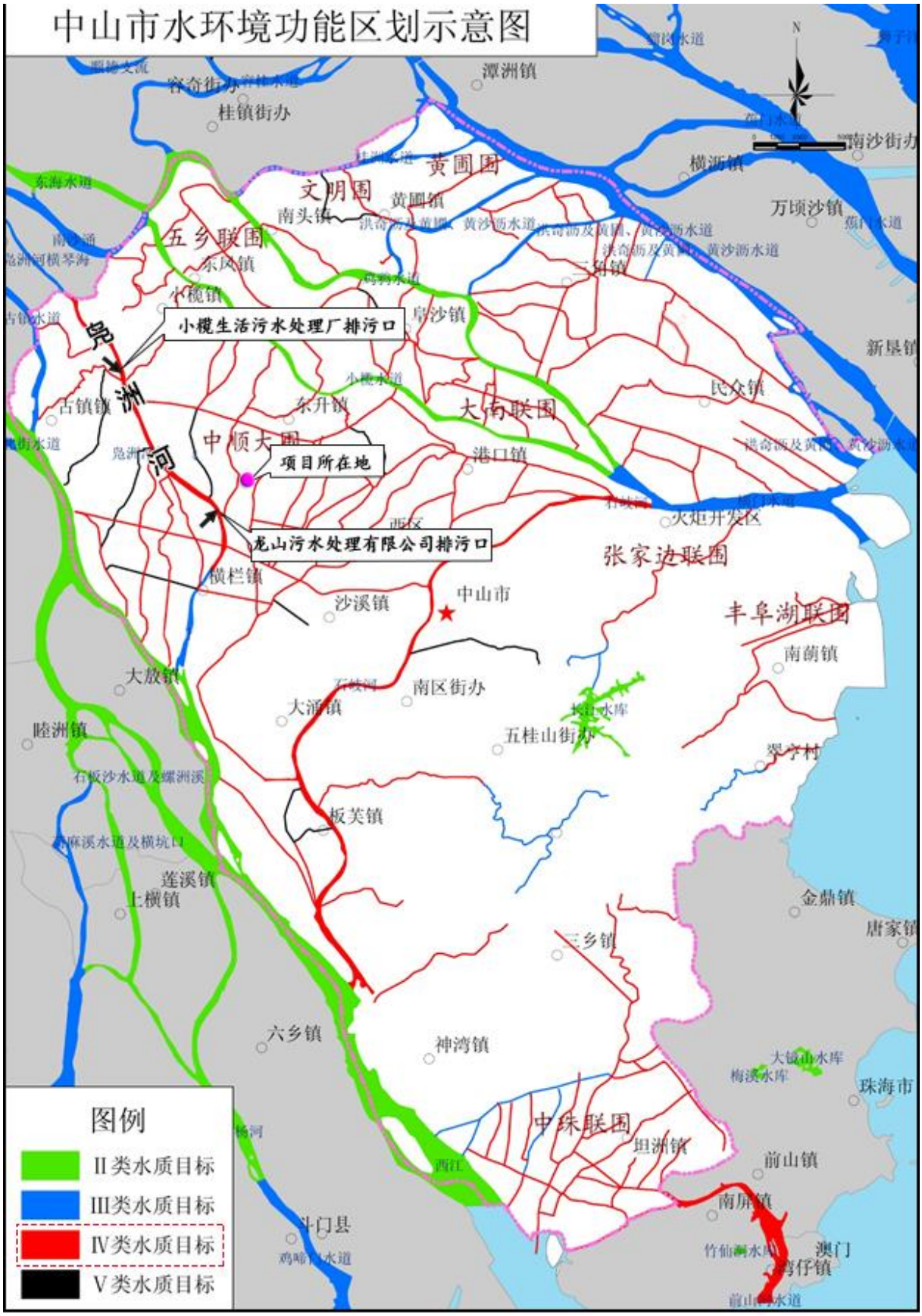


图2.4-1 项目所在区域地表水功能区划图



图2.4-2 项目所在区域地下水功能区划图



图2.4-3 项目所在区域大气环境功能区划图

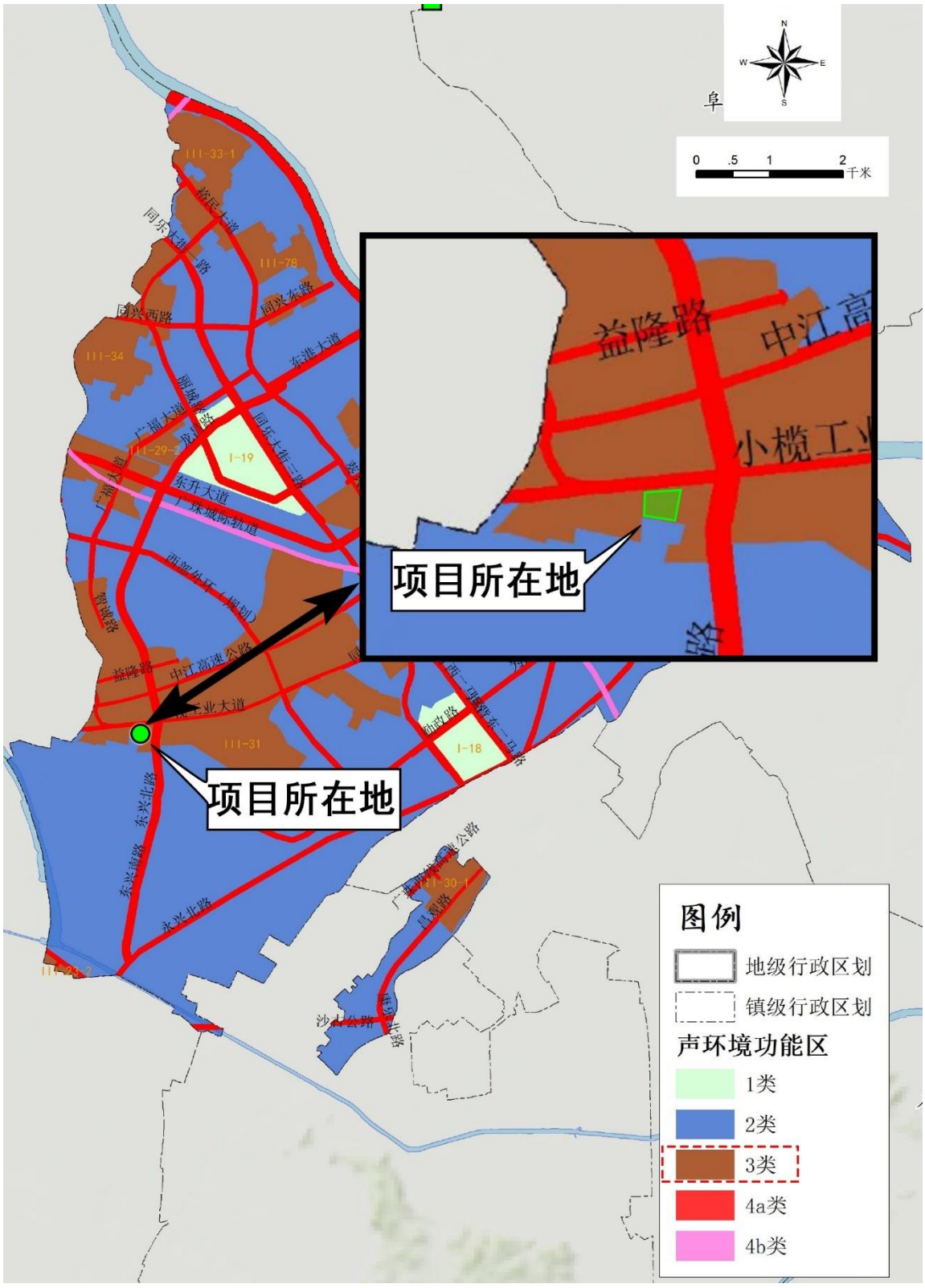
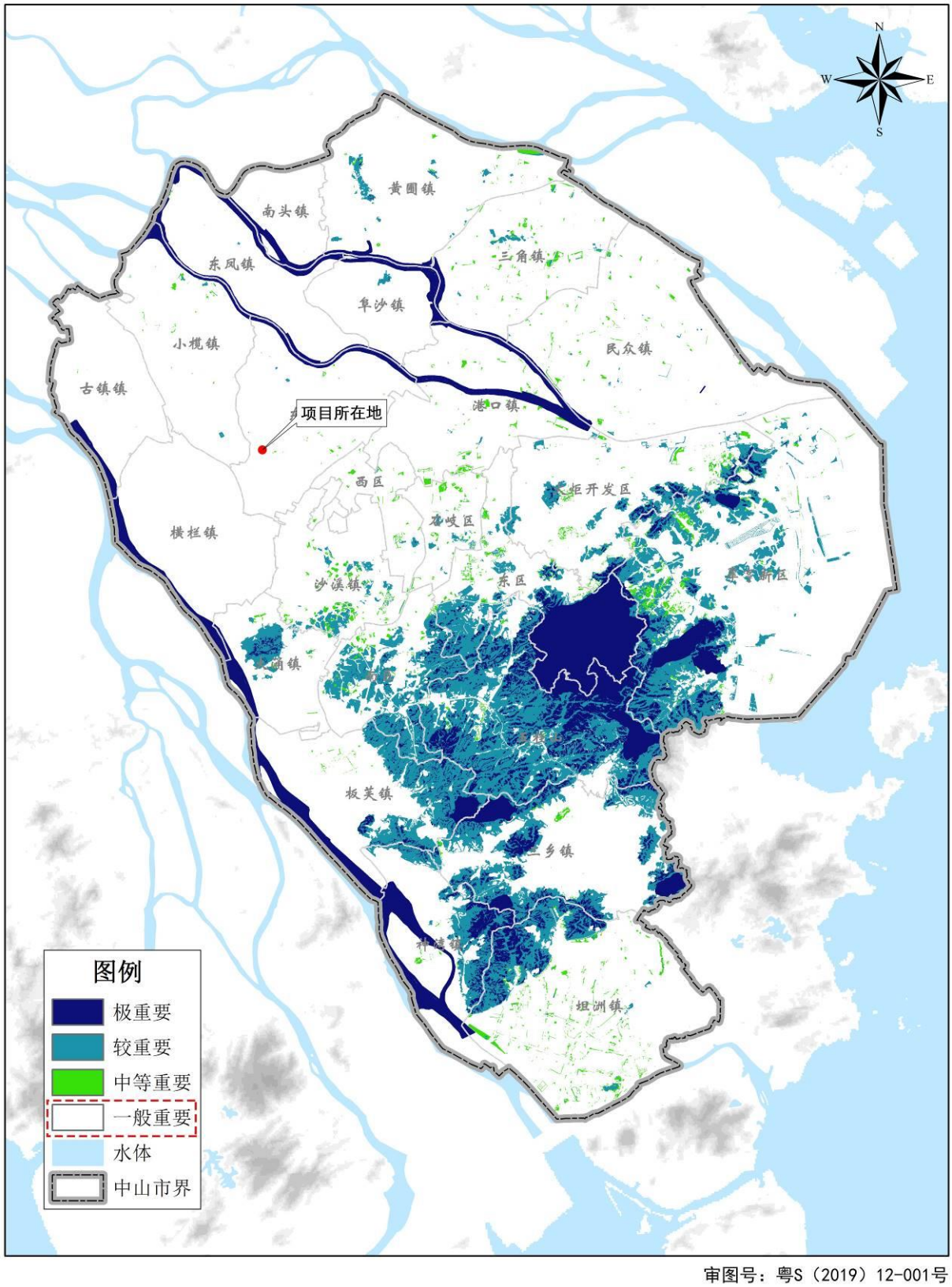


图2.4-4 项目所在地区域噪声环境功能区划图



审图号：粤S（2019）12-001号

图2.4-5 中山市生态保护重要空间分布图

2.5 环境影响因素的识别

根据本项目的工程性质，所处地区的环境特征，对自然环境、社会环境产生影响的方式和途径的基础上，进行影响因素识别。

本项目运营期的环境影响识别矩阵见下表。

表2.5-1 环境影响识别一览表

环境因素 / 工程活动		自然环境							社会环境			
		大气	地表水	地下水	土壤	声环境	地形	动植物	土地利用	景观	人体健康	交通
运营期	生产过程	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L	/	/	/	/	-1L	/
	废水	/	-1L	-1L	/	/	/	/	/	/	-1L	/
	废气	-1L	-1L	/	-1L	/	/	/	/	/	-1L	/
	噪声	/	/	/	/	-1L	/	/	/	/	-1L	/
	固废	-1L	/	-1L	-1L	/	/	/	/	/	-1L	/
	突发环境事故	-1S	-1S	-1S	-1S	/	/	/	/	/	-1L	/

注：表中“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响。
“＋”表示有利影响；“－”表示不利影响。“L”表示长期影响；“S”表示短期影响。

2.6 评价因子及评价标准

2.6.1 评价因子

根据项目产排污特点、环境状况特征和环境影响识别，项目评价因子筛选结果见表 2.6-1。

表2.6-1 项目主要评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	环境影响评价因子
大气环境	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、SO_2、NO_2、CO、O_3、氮氧化物、硫酸、氯化氢、氨、臭气浓度、铬酸雾、氰化氢和非甲烷总烃	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氮氧化物、硫酸、氯化氢、氨、臭气浓度、铬酸雾、氰化氢和非甲烷总烃
地表水	水温、pH 值、DO、COD_{Cr}、BOD_5、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氰化物、氟化物、砷、汞、镉、镍、六价铬、铅、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、锡	定性分析
地下水环境	地下水位埋深、pH、K^+、Ca^{2+}、Na^+、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、铜、锌、银、镍、铝、石油类	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、铜、镍、铬、氰化物
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

环境要素	现状评价因子	环境影响评价因子
土壤环境	pH、锌、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物和银、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并	铬（六价）、氰化物、非甲烷总烃、镍、铜
生态环境	简单分析	简单分析

2.6.2 评价标准

2.6.2.1 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

本项目生产废水和生活污水纳污水体为凫洲河，根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）及《中山市生态文明建设规划（修编）（2020-2035 年）》，凫洲河功能为农用、排水，水质保护目标为 IV 类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

本项目所执行的评价标准限值摘录详见下表。

表2.6-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录 单位：mg/L，pH 除外

标准值 / 因子		IV 类
水温		人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
pH 值(无量纲)		6～9
悬浮物（SS）	≤	80
溶解氧	≥	3
高锰酸盐指数	≤	10
化学需氧量(COD)	≤	30
五日生化需氧量(BOD_5)	≤	6
氨氮(NH_3-N)	≤	1.5
总磷（以 P 计）	≤	0.3
氰化物	≤	0.2
氟化物	≤	1.5
挥发酚	≤	0.01
石油类	≤	0.5
阴离子表面活性剂	≤	0.3
铜	≤	1.0
锌	≤	2.0

铬（六价）	≤	0.05
镍	≤	0.02
铅	≤	0.05
镉	≤	0.005
砷	≤	0.1
粪大肠杆菌	≤	20000

注：悬浮物（SS）参考《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。

（2）地下水质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号）及《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号），本项目所在区域属于珠江三角洲珠海不宜开采区（代码 H074404003U01），地下水功能区水位保护目标为基本维持地下水位现状，水质保护目标为V类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

本项目所执行的评价标准限值摘录详见下表。

表2.6-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）摘录 单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	V类
1	PH	＜5.5 或>9
2	钠	>400
3	总硬度	>650
4	溶解性总固体	>2000
5	耗氧量	>10
6	挥发性酚类	>0.01
7	氨氮	>1.5
8	硝酸盐	>30
9	亚硝酸盐	>4.8
10	硫酸盐	>350
11	氟化物	>2.0
12	氰化物	>0.1
13	氯化物	>350
14	硫化物	>0.10
15	铜	>1.5
16	锌	>5.0
17	六价铬	>0.1
18	镍	>0.1
19	铅	>0.1
20	铁	>2.0
21	镉	>0.01
22	汞	>0.02
23	砷	>0.05
24	锰	>1.50
25	银	>0.1
26	总大肠菌群/（MPN/100mL）	>100
27	菌落总数/（CFU/mL）	>1000
28	阴离子表面活性剂	>0.3

29	苯	>120
30	甲苯	>1400

（3）环境空气质量标准

SO_2、NO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氯化氢、硫酸雾、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；铬由于铬酸雾无相关标准限值，故本项目仅对其进行大气影响预测，不对其进行评价；氰化氢参考前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度（CH245-71）；非甲烷总烃参考大气污染物综合排放标准详解中的浓度参考限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建浓度限值。本项目所执行的评价标准限值摘录详见下表。

表2.6-4 评价因子及评价标准

评价因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM_{10}	年平均	70		
	24 小时平均	150		
$PM_{2.5}$	年平均	35		
	24 小时平均	75		
O_3	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
TSP	年平均	200	mg/m³	
	24 小时平均	300		
氯化氢	1 小时平均	50	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	24 小时平均	15		
硫酸	1 小时平均	300		
	24 小时平均	100		
氨	1 小时平均	200		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m³	《大气污染物综合排放标准 详解》
氰化氢	日均	0.01	mg/m³	《前苏联居住区标准最高容许浓度》（CH245-71）
臭气浓度	一次	20	mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

（4）声环境

项目厂区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目所执行的评价标准限值摘录详见下表。

表2.6-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录） 单位：[dB(A)]

标准	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	65	55
	4a 类	70	55

（5）土壤环境

建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。本项目所执行的评价标准限值摘录详见下表。

表2.6-6 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染项目	风险筛选值 第二类用地	序号	污染项目	风险筛选值 第二类用地
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	苯并[a]蒽	15
15	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	15
17	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并[k]荧蒽	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	42	䓛	1293
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	氰化物	135
23	三氯乙烯	2.8	47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	/	/	/

表2.6-7 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	＞7.5
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.6.2.2 污染物排放标准

（1）水污染物排放标准

生活污水排放标准：生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准后，纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理，尾水水质达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918－2002)一级 A 标准较严者后排入鸟洲河。各标准限值摘录详见下表。

表2.6-8 水污染物相关排放限值摘录 单位：mg/L，pH 值除外

生活污水	执行标准	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷	动植物油
厂区外排	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	500	300	400	/	/	100
小榄生活污水处理厂外排	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者	6-9	40	10	10	5	0.5	1

生产废水排放标准：建设项目电镀废水排放 473.02t/d，经专置污水管网排入中山市龙山污水处理有限公司进行处理，尾水达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 排放限值后，约 60%（307.88t/d）尾水作为回用水经中水回用系统处理后由专用管道回输给铭钤公司作为生产用水使用，另外 40%（284.79t/d）尾水经龙山污水处理有限公司排污口排入鸟洲河。各标准限值摘录详见表 2.6-9~11。

表2.6-9 龙山污水处理有限公司设计进水水质 单位：mg/L，pH 值除外

废水名称	pH 值（无量纲）	CODcr	总铜	总镍	氰化物	总铬	氨氮	总磷
综合废水	2~5	≤350	≤300	≤30	≤10	≤10	≤50	≤30

含氰废水	7~11	≤800	≤300	≤30	≤400	≤10	≤20	≤5
混排废水	2~4	≤500	≤100	≤100	≤50	≤100	≤50	≤20
含镍废水	2~6	≤400	≤50	≤500	≤10	≤30	≤50	≤20
含铬废水	1~3	≤200	≤30	≤10	≤5	≤500	≤40	≤10
前处理废水	2~10	≤1000	≤30	≤10	≤10	≤10	≤40	≤100

表2.6-10 龙山污水处理有限公司出水水质 单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	单位	排放标准	备注
生产废水				
1	总铬	mg/L	≤0.5	车间或生产设施废水排口
2	六价铬	mg/L	≤0.1	车间或生产设施废水排口
3	总镍	mg/L	≤0.1	车间或生产设施废水排口
4	总铅	mg/L	≤0.1	车间或生产设施废水排口
5	总镉	mg/L	≤0.01	车间或生产设施废水排口
6	总银	mg/L	≤0.1	车间或生产设施废水排口
7	总汞	mg/L	≤0.005	车间或生产设施废水排口
8	总铜	mg/L	≤0.3	企业废水总排放口
9	总锌	mg/L	≤1.0	企业废水总排放口
10	总铁	mg/L	≤2.0	企业废水总排放口
11	总铝	mg/L	≤2.0	企业废水总排放口
12	pH	-	6～9	企业废水总排放口
13	悬浮物	mg/L	≤30	企业废水总排放口
14	化学需氧量(CODcr)	mg/L	≤50	企业废水总排放口
15	氨氮	mg/L	≤8	企业废水总排放口
16	总氮	mg/L	≤15	企业废水总排放口
17	总磷	mg/L	≤0.5	企业废水总排放口
18	石油类	mg/L	≤2.0	企业废水总排放口
19	氟化物	mg/L	≤10	企业废水总排放口
20	总氰化物	mg/L	≤0.2	企业废水总排放口
回用水				
1	pH 值	/	6.5-8.5	企业回用水排放口
2	悬浮物（SS）	mg/L	-	企业回用水排放口
3	浊度	NTU	≤5	企业回用水排放口
4	色度	度	≤30	企业回用水排放口
5	生化需氧量（BOD_5）	mg/L	≤10	企业回用水排放口
6	化学需氧量（COD_{Cr}）	mg/L	≤50	企业回用水排放口
7	铁	mg/L	≤0.3	企业回用水排放口

序号	污染物	单位	排放标准	备注
8	锰	mg/L	≤0.1	企业回用水排放口
9	氯离子	mg/L	≤250	企业回用水排放口
10	二氧化硅（SiO_2）	mg/L	≤30	企业回用水排放口
11	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤450	企业回用水排放口
12	总碱度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤350	企业回用水排放口
13	硫酸盐	mg/L	≤250	企业回用水排放口
14	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤10	企业回用水排放口
15	总磷（以 P 计）	mg/L	≤1	企业回用水排放口
16	溶解性总固体	mg/L	≤1000	企业回用水排放口
17	石油类	mg/L	≤1	企业回用水排放口
18	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5	企业回用水排放口
19	余氯	mg/L	≥0.05	企业回用水排放口
20	粪大肠菌群	个/L	≤2000	企业回用水排放口

注：镍、总铬为第一类污染物，须在车间或生产设施废水排放口处理达标（本项目在电镀园区内，电镀废水分为 6 股后由专用管道排入龙山污水处理公司，要求龙山污水处理公司做到达标排放）。此外，龙山污水处理有限公司不排放含六价铬废水，总排污口出水六价铬均保证还原为三价铬排放。

表2.6-11 《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 排放限值摘录

序号	污染物	单位	排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬	mg/L	0.5	车间或生产设施废水排放口
2	六价铬	mg/L	0.1	车间或生产设施废水排放口
3	总镍	mg/L	0.1	车间或生产设施废水排放口
4	总镉	mg/L	0.01	车间或生产设施废水排放口
5	总银	mg/L	0.1	车间或生产设施废水排放口
6	总铅	mg/L	0.1	车间或生产设施废水排放口
7	总汞	mg/L	0.005	车间或生产设施废水排放口
8	总铁	mg/L	2.0	企业废水总排放口
9	总铝	mg/L	2.0	企业废水总排放口
10	总铜	mg/L	0.3	企业废水总排放口
11	总锌	mg/L	1.0	企业废水总排放口
12	pH	/	6-9	企业废水总排放口
13	悬浮物	mg/L	30	企业废水总排放口
14	COD	mg/L	50	企业废水总排放口
15	氨氮	mg/L	8	企业废水总排放口
16	总氮	mg/L	15	企业废水总排放口
17	总磷	mg/L	0.5	企业废水总排放口

序号	污染物	单位	排放限值	污染物排放监控位置
18	石油类	mg/L	2.0	企业废水总排放口
19	氟化物	mg/L	10	企业废水总排放口
20	总氰化物	mg/L	0.2	企业废水总排放口
单位产品基准排水量	多层镀	（L/m^{2}镀件镀层）	250	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

（2）大气污染物排放标准

电镀废气中有组织排放的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢及铬酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值及表 6 单位产品基准排气量标准值；氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

打磨、抛光工序产生的粉尘（以颗粒物计）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段排放限值；

电泳、喷漆、封漆、固化等工序排放的有组织有机废气（以非甲烷总烃、TVOC 表征），执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值；喷漆过程中产生的颗粒物（漆雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中第二时段二级排放限值；喷漆过程产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

无组织排放的颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾、有机废气（以非甲烷总烃表征）等执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中第二时段的无组织排放监控浓度限值的要求。无组织排放的氨气和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准。

厂内无组织有机废气应执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。厂内无组织颗粒物应执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度。

项目烘干炉、热水炉以及烤漆炉等均使用天然气作为能源，产生天然气燃烧废气（SO_2、NO_x、烟尘、烟气黑度），故烘干炉、烤漆炉等燃烧废气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的排放标准执行《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）要求；热水炉等燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》

（DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求。

根据现场调查，本项目排气筒周围 200 m 半径范围内主要涉及的建筑物为电镀片区其他企业厂房，该范围内现状最高建筑物高度约为 24m。本项目各类废气排气筒的高度改造后为 20m、27m、29m。本项目排气筒的高度设置满足相关大气污染物排放标准规定的最低高度要求，部分排气筒高出厂房周边 200m 半径范围内建筑楼高 5m 以上；部分排气筒未超过高出厂房周边 200m 半径范围内建筑楼高 5m，以上故相关污染物的排放浓度或排放速率限值按 50%标准执行；锅炉排放筒的高度为 27m、29m，满足《锅炉大气污染物排放标准》新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上的规定要求。

各标准限值摘录详见表 2.6-12。

表2.6-12 大气污染物排放限值

序号	污染物		排放限值（mg/m³）	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	污染物排放监控位置	依据
1	有组织	氯化氢	30	29	1.116	车间或生产设施排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的较严值
2		硫酸雾	30	29	6.52	车间或生产设施排气筒	
3		氮氧化物	120	29	3.34	车间或生产设施排气筒	
4		氰化氢	0.5	29	0.202	车间或生产设施排气筒	
5		铬酸雾	0.05	29	0.0334	车间或生产设施排气筒	
7		颗粒物（漆雾）	120	29	17.58	车间或生产设施排气筒	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的较严值
				20	2.4	车间或生产设施排气筒	
8		氨	/	29	8.7	排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
9		臭气浓度	/	20、29	6000（无量纲）	排气筒	
10		非甲烷总烃	80	20、29	/	排气筒	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
11		颗粒物（炉窑）	30	27、29	/	排气筒	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东
12		二氧化硫（炉窑）	200	27、29	/	排气筒	

序号	污染物		排放限值（mg/m³）	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	污染物排放监控位置	依据
13		氮氧化物（炉窑）	300	27、29	/	排气筒	省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）
14		烟气黑度（炉窑）	1 级	27、29	/	排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
15		颗粒物（锅炉）	10	27、29	/	排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）、《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）
16		二氧化硫（锅炉）	35	27、29	/	排气筒	
17		氮氧化物（锅炉）	50	27、29	/	排气筒	
18		烟气黑度（锅炉）	1 级	27、29	/	排气筒	
19	无组织	氯化氢	0.2	/	/	周界外浓度最高点	《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）
20		颗粒物	1.0			周界外浓度最高点	
21		硫酸雾	1.2	/	/	周界外浓度最高点	
22		氮氧化物	0.12	/	/	周界外浓度最高点	
23		氰化氢	0.024	/	/	周界外浓度最高点	
24		铬酸雾	0.0060	/	/	周界外浓度最高点	
25		氨	1.5	/	/	厂界监控点	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
26		臭气浓度	20			厂界监控点	
27		非甲烷总烃	4.0	/	/	周界外浓度最高点	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
28			6	/	/	厂区内监控点 1h 平均浓度限值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
29			20	/	/	厂内监控点任意一次浓度限值	
30		颗粒物	5	/	/	厂区内	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）

表2.6-13 单位产品基准排气量（摘录）

序号	工艺种类	基准排气量（m^3/m^2）（镀件镀层）	污染物排放监控位置	依据
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒	GB21900-2008 中表 6
2	镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒	
3	其他镀种（镀铜、镍	37.3	车间或生产设施排气	

序号	工艺种类	基准排气量（m^3/m^2）（镀件镀层）	污染物排放监控位置	依据
	等）		筒	
4	阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒	

（3）声环境

本项目所在区域为小榄工业区，属 3 类声环境功能区，本项目北厂界距离小榄工业大道南 3 米，属于 4a 类声环境功能区，故本项目北厂界所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目执行排放标准限值摘录详见表 2.6-14。

表2.6-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录） 单位：Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

2.7 评价工作等级

2.7.1 地表水环境评价工作等级

改扩建项目废水排放量为 533.23m^3/d，其中生产废水、生活污水排放量分别 473.02m^3/d 、67.2m^3/d。生产废水经分类收集后由专用污水管网排入中山市龙山污水处理有限公司进行处理，尾水达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 排放限值，其中部分尾水经中山市龙山污水处理有限公司中水回用系统处理后，经专用管道供给铭钤公司改扩建项目回用于生产（中水回用量 60%，即 284.79m^3/d）。

生活污水经厂区内三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后直接排入市政污水管网送中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的严者后，尾水排入凫洲河，生活污水排放量 67.2m^3/d。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中环境影响评价工作等级划分原则，本项目废水排放类型为间接排放，水环境影响评价工作等级定为三级 B。

2.7.2 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别为金属制品（表面处理及热加工）类，有电镀工艺，属于Ⅲ类建设项目以及塑料制

品制造类，有电镀工艺，属于Ⅱ类建设项目。地下水环境影响评价工作等级划分的依据主要包括建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和地下水环境敏感程度两个方面。项目所在区域地下水环境不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，敏感程度为不敏感。因此，建设项目的地下水环境评价工作等级为三级。

表2.7-1 地下水环境影响评价等级判定表

环境敏感程度 / 项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.7.3 环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模型（AERSCREEN）用于本项目评价等级判定。

根据项目的初步工程分析结果，项目排放的大气污染物主要为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨气、氰化氢、铬酸雾、有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、二氧化硫、颗粒物（以 PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 计）等，选择上述污染物作为大气环境影响评价因子，分别计算其最大地面空气质量浓度占标率 Pi 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中 Pi 的定义为：

$$Pi=(C_i/C_{0i})\times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出来的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg /m^3，一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2-2018 中 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 h 平均质量浓度限值。

表2.7-2 大气环境评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq 10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

根据估算模式计算结果，本项目大气污染源排放污染物的最大占标率 Pmax=33.62%，最远距离为 $D_{10\%}$（max）=210m，确定本项目的大气环境评价工作等级为一级。

表2.7-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	32.88 万（小榄镇常住人口）
最高环境温度/ºC		38.7℃
最低环境温度/ºC		1.9℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表2.7-4 估算模型地形特征参数表

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	0-360°	春季	0.14	0.5	1
	0-360°	夏季	0.16	1	1
	0-360°	秋季	0.18	1	1
	0-360°	冬季	0.18	1	1

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），使用大气环评专业辅助系统（EIAProA）大气预测软件，按 AERSCREEN 模型进行筛选计算，结果见表 2.7-5。

估算结果表明，本项目最大占标率 P_{max} 为 63.12%（3 号厂房一楼的氨气），占标率最远距离 $D_{10\%}$为 200m（70#排气筒排放的氮氧化物），主要污染物的最大 1 h 平均质量浓度均未超过相应的环境质量标准。结合评价等级判定表可知，本项目环境空气评价工作等级为一级。

表2.7-5 估算模型计算结果一览表

污染源名称	SO_2|D10(m)	NO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	氯化氢|D10(m)	硫酸雾|D10(m)	铬酸雾|D10(m)	氰化氢|D10(m)	氨气|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	TVOC|D10(m)
1#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.20|0	0.09|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.35|0	0.38|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
3#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.31|0	0.26|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4#	0.00|0	0.00|0	0.42|0	0.85|0	0.84|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.56|0	0.00|0	0.23|0	0.78|0
5#	0.00|0	0.00|0	0.09|0	0.17|0	0.17|0	0.89|0	0.30|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.05|0	0.16|0
6#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.06|0	0.07|0	0.11|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
7#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.14|0	0.00|0	0.00|0	0.18|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.02|0	2.00|0	0.06|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
9#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.18|0	0.53|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
10#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.00|0	0.07|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
11#	0.00|0	0.00|0	1.10|0	2.20|0	2.20|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.06|0	0.00|0	0.49|0	1.62|0
12#	0.00|0	0.05|0	0.08|0	0.16|0	0.16|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	3.18|0	0.07|0	0.24|0
13#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.04|0	0.42|0	0.40|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
14#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.06|0	0.29|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
15#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.28|0	0.00|0	0.32|0	1.06|0
16#	0.00|0	0.00|0	0.55|0	1.10|0	1.10|0	0.02|0	0.03|0	0.00|0	0.00|0	0.77|0	0.17|0	0.57|0
17#	0.00|0	0.26|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.05|0	0.56|0	0.18|0	0.00|0	0.18|0	0.00|0	0.00|0
18#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.30|0	0.25|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
19#	0.00|0	0.00|0	0.99|0	1.99|0	1.99|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.33|0	0.00|0	0.31|0	1.04|0
20#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.86|0	0.04|0	0.13|0
21#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.12|0	0.06|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
22#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.07|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
23#	0.00|0	0.00|0	0.50|0	1.01|0	1.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.19|0	0.62|0
24#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.12|0	0.78|0	0.00|0	0.00|0	0.82|0	0.00|0	0.00|0
25#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.08|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
26#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.13|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
27#	0.00|0	0.00|0	0.15|0	0.30|0	0.30|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.18|0	0.61|0

污染源名称	SO_2|D10(m)	NO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	氯化氢|D10(m)	硫酸雾|D10(m)	铬酸雾|D10(m)	氰化氢|D10(m)	氨气|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	TVOC|D10(m)
28#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.07|0	0.10|0	0.00|0	0.00|0	1.78|0	0.00|0	0.00|0
29#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.09|0	0.09|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
30#	0.00|0	0.00|0	0.20|0	0.41|0	0.41|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.06|0	0.00|0	0.16|0	0.54|0
31#	0.00|0	0.00|0	0.03|0	0.07|0	0.07|0	0.28|0	0.58|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.06|0
32#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.17|0	1.12|0	0.00|0	0.03|0	0.00|0	0.00|0
33#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.24|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
34#	0.00|0	0.00|0	0.25|0	0.51|0	0.51|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.14|0	0.47|0
35#	0.00|0	0.48|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0	1.04|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
36#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.32|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
37#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.10|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
38#	0.00|0	0.00|0	0.22|0	0.43|0	0.43|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.12|0	0.40|0
39#	0.17|0	5.04|0	0.12|0	0.12|0	0.12|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
40#	0.81|0	9.53|0	0.65|0	0.65|0	0.65|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
41#	0.05|0	1.48|0	0.04|0	0.04|0	0.04|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
42#	0.82|0	9.64|0	0.66|0	0.66|0	0.66|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
43#	0.10|0	2.95|0	0.07|0	0.07|0	0.07|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
44#	0.41|0	4.79|0	0.32|0	0.32|0	0.32|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
45#	0.04|0	1.06|0	0.03|0	0.03|0	0.03|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
46#	0.23|0	2.61|0	0.18|0	0.18|0	0.18|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
47#	0.03|0	0.95|0	0.02|0	0.02|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
48#	0.48|0	5.64|0	0.38|0	0.38|0	0.38|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
49#	0.07|0	2.20|0	0.05|0	0.05|0	0.05|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
50#	0.59|0	6.94|0	0.47|0	0.47|0	0.47|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
51#	0.14|0	4.12|0	0.10|0	0.10|0	0.10|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
52#	1.03|0	12.06|125	0.82|0	0.82|0	0.82|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
53#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.16|0	0.00|0	0.00|0	2.62|0	0.00|0	0.00|0
54#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.92|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
55#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.24|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0

污染源名称	SO_2|D10(m)	NO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	氯化氢|D10(m)	硫酸雾|D10(m)	铬酸雾|D10(m)	氰化氢|D10(m)	氨气|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	TVOC|D10(m)
56#	0.00|0	0.00|0	0.30|0	0.59|0	0.59|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.13|0	0.44|0
57#	0.00|0	1.95|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.14|0	0.10|0	0.00|0	0.00|0	4.57|0	0.00|0	0.00|0
58#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.94|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
59#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.29|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
60#	0.00|0	0.00|0	0.36|0	0.73|0	0.73|0	0.02|0	0.14|0	0.00|0	0.00|0	0.06|0	0.20|0	0.67|0
61#	0.00|0	0.11|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.45|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
62#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.66|0	0.16|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
63#	0.00|0	0.00|0	0.21|0	0.42|0	0.42|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.45|0	0.00|0	0.09|0	0.28|0
64#	0.00|0	3.14|0	0.21|0	0.41|0	0.41|0	0.18|0	0.28|0	0.00|0	0.00|0	0.05|0	0.11|0	0.38|0
65#	0.00|0	0.58|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.16|0	0.18|0	0.37|0	0.00|0	3.95|0	0.00|0	0.00|0
66#	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.72|0	0.29|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
67#	0.00|0	0.00|0	0.36|0	0.73|0	0.73|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0	0.00|0	0.20|0	0.67|0
68#	0.00|0	0.00|0	1.08|0	2.16|0	2.16|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.34|0	1.13|0
69#	0.18|0	5.61|0	0.14|0	0.14|0	0.14|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
70#	1.34|0	15.72|200	1.07|0	1.07|0	1.07|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
71#	0.20|0	6.00|0	0.15|0	0.15|0	0.15|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
72#	1.40|0	16.40|100	1.12|0	1.12|0	1.12|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
1 号厂房 1	0.00|0	0.00|0	13.86|50	13.86|50	13.86|50	10.44|34	17.22|50	17.40|50	8.70|0	0.00|0	0.67|0	2.22|0
1 号厂房 2	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	12.46|75	0.00|0	1.78|0	3.86|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2 号厂房 1	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	10.75|31	0.00|0	3.16|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2 号厂房 2	0.00|0	0.00|0	5.98|0	5.98|0	5.98|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.65|0	2.18|0
2 号厂房 3	0.00|0	0.00|0	4.64|0	4.64|0	4.64|0	0.10|0	11.64|75	0.69|0	1.38|0	0.00|0	0.30|0	0.99|0
3 号厂房 1	0.00|0	1.00|0	20.21|50	20.21|50	20.21|50	1.00|0	11.52|30	33.40|100	16.70|50	63.12|150	1.15|0	3.84|0
3 号厂房 2	0.00|0	0.00|0	4.58|0	4.58|0	4.58|0	0.28|0	1.22|0	0.00|0	4.67|0	0.00|0	0.46|0	1.54|0
3 号厂房 3	0.00|0	0.00|0	6.65|0	6.65|0	6.65|0	0.21|0	0.16|0	0.35|0	1.92|0	0.84|0	0.31|0	1.02|0
4 号厂房 1	0.00|0	0.00|0	11.58|25	11.58|25	11.58|25	1.17|0	1.37|0	3.90|0	7.81|0	0.00|0	0.73|0	2.44|0
4 号厂房 2	0.00|0	0.00|0	5.36|0	5.36|0	5.36|0	0.00|0	0.19|0	0.00|0	1.92|0	4.18|0	0.35|0	1.15|0
5 号厂房 1	0.00|0	0.00|0	3.44|0	3.44|0	3.44|0	2.65|0	20.16|100	0.00|0	0.88|0	0.00|0	0.39|0	1.30|0

污染源名称	SO_2|D10(m)	NO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	氯化氢|D10(m)	硫酸雾|D10(m)	铬酸雾|D10(m)	氰化氢|D10(m)	氨气|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	TVOC|D10(m)
5 号厂房 2	0.00|0	0.00|0	20.05|50	20.05|50	20.05|50	1.96|0	1.14|0	3.26|0	9.78|0	15.90|25	1.15|0	3.83|0
6 号厂房 3	0.00|0	0.00|0	2.19|0	2.19|0	2.19|0	0.31|0	0.50|0	0.00|0	0.87|0	1.74|0	0.13|0	0.42|0
6 号厂房 4	0.00|0	0.00|0	0.95|0	0.95|0	0.95|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.11|0	0.35|0
7 号厂房 1	0.00|0	0.00|0	16.91|75	16.91|75	16.91|75	0.00|0	13.16|50	17.43|75	11.33|50	0.00|0	0.95|0	3.18|0
7 号厂房 2	0.00|0	0.00|0	5.10|0	5.10|0	5.10|0	5.47|0	6.31|0	6.51|0	2.93|0	0.00|0	0.24|0	0.81|0
7 号厂房 3	0.00|0	0.80|0	1.76|0	1.76|0	1.76|0	0.08|0	6.41|0	1.12|0	0.98|0	0.00|0	0.07|0	0.24|0
7 号厂房 4	0.00|0	0.00|0	1.69|0	1.69|0	1.69|0	0.09|0	1.19|0	0.60|0	0.23|0	0.00|0	0.10|0	0.34|0
7 号厂房打磨	0.00|0	0.00|0	1.14|0	1.14|0	1.14|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
打磨车间	0.00|0	0.00|0	51.96|100	51.96|100	51.96|100	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8 号厂房 1	0.00|0	0.00|0	9.03|0	9.03|0	9.03|0	0.00|0	2.34|0	4.67|0	4.67|0	0.17|0	0.63|0	2.10|0
8 号厂房 2	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.47|0	0.06|0	0.00|0	1.17|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8 号厂房 3	0.00|0	0.00|0	3.57|0	3.57|0	3.57|0	0.19|0	1.38|0	6.44|0	0.64|0	4.49|0	0.18|0	0.60|0
8 号厂房 4	0.00|0	1.79|0	3.22|0	3.22|0	3.22|0	0.52|0	0.47|0	1.73|0	1.47|0	4.19|0	0.22|0	0.72|0
9 号厂房 1	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.08|0	0.04|0	0.00|0	34.71|100	0.00|0	0.00|0	0.00|0
9 号厂房 2	0.00|0	0.43|0	8.80|0	8.80|0	8.80|0	0.00|0	2.28|0	8.13|0	4.07|0	0.00|0	0.50|0	1.67|0
9 号厂房 3	0.00|0	1.15|0	7.26|0	7.26|0	7.26|0	0.29|0	1.74|0	9.77|0	0.00|0	7.72|0	0.29|0	0.96|0
9 号厂房 4	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.67|0	0.00|0	0.17|0	0.17|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
各源最大值	1.4	16.4	51.96	51.96	51.96	12.46	20.16	33.4	34.71	63.12	1.15	3.84

2.7.4 声环境评价工作等级

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，本项目所在区域为小榄工业区，属 3 类声环境功能区，本项目北厂界距离小榄工业大道南 3 米，属于 4a 类声环境功能区，故本项目北厂界所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目厂界外 200m 范围内均为工业企业，没有居民区、学校、医院等敏感点。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.7.5 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为有电镀工艺的项目，土壤环境影响评价项目类别为I类，项目占地面积约为 2.83hm^2，占地规模为小型（≤5hm^2）；本项目位于中山市小榄镇龙山工业区内，项目南侧为一般农田，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。综上，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表2.7-6 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

2.7.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（GB169 2018）关于评价工作等价划分的原则，根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（GB169 2018）附录 B 和附录 C，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 71.56（10≤Q≤100），行业及生产工艺为 M4，故项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4；对照《建设项目环境风险评价技术导则》

（GB169 2018）附录 D，建设项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势综合等级取各要素等级的高值 E1，故本项目大气环境风险评价工作等级为二级；地表水环境风险评价工作等级为三级；地下水环境风险评价工作等级为二级。

2.7.7 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。本项目位于中山市小榄镇五金表面处理聚集区内，且项目不涉及生态敏感区，因此，对项目进行生态影响简单分析。

2.8 评价范围

各环境要素评价范围见表 2.8-1。

表2.8-1 环境要素评价范围

序号	评价因素		评价等级	评价范围
1	大气环境		一级	以本项目厂址为中心，厂界外扩 2.5 km 的矩形区域
2	地表水环境		三级 B	本项目废水排放类型为间接排放，故地表水环境影响评价工作等级为三级 B
3	地下水		三级	北侧以宝丰村—东升服务区西北侧小河涌、益隆村中小河涌为界，东侧以乌沙涌为边界，南侧以太平村中的小河涌为边界，西侧以汇入拱北河的金鱼沥为界，面积约 6.3km^2 的区域
4	声环境		三级	项目厂址厂界外 200 m 以内范围
5	土壤环境		一级	项目厂址厂界外 1 km 以内范围
6	环境风险	大气	二级	大气风险环境风险评价范围为以项目中心为原点，半径为 5 km 的圆形区域；地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致；地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致
		地表水	三级	
		地下水	二级	
7	生态环境		简单分析	建设项目所在的区域及附近区域

2.9 环境保护目标

（1）水环境保护目标

本项目生产废水和生活污水纳污水体为凫洲河，根据《中山市水功能区划》（中府〔2008〕96 号）及《中山市环境保护规划（2011-2020）修编》，凫洲河功能为农用、排水，水质保护目标为IV类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。本项目水环境保护目标为凫洲河。

（2）环境空气保护目标

项目周边存在居住区、学校、医院等环境空气保护目标。评价范围的环境空气质量需达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，保护各敏感点环境空气不受本项目影响。重点控制空气污染物包括氰化物、铬酸雾、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物非甲烷总烃和氨等。

（3）声环境保护目标

保护建设项目、附近地区、敏感点的声环境符合功能区要求。噪声应重点控制生产过程、原材料和产品运输过程所产生的噪声对厂界及周边环境的影响。

（4）固体废物控制目标

控制营运期间生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物对周围环境的影响，确保建设区域固体废物得到妥善处理。

（5）地下水环境保护目标

项目所处区域地下水环境不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区等保护目标。本项目应做好分区防控，防止地下水受到污染。

（6）生态环境保护目标

本项目属于在原有厂址范围内改扩建的污染影响类项目，位于中山市小榄镇龙山工业园电镀基地内，不涉及生态敏感目标。

根据本项目的特点及周边环境特征，确定本项目评价范围内主要环境保护目标，详见表 2.9-1 及图 2.9-1。

表2.9-1 项目环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	人口规模	环境功能区	相对厂址位置	与项目边界最近距离（m）
		X	Y						
1	智慧星幼教园	878	-81	学校	大气、风险	约 150 人	大气二类区	NE	882
2	益隆小学	828	1622	居民区		约 1200 人		NE	1821
3	吉安小学	-2294	727	学校		约 500 人		NW	2406
4	丰华学校	-1577	924	学校		约 500 人		NW	1828
5	太平小学	383	-1317	学校		约 1300 人		SE	1372
6	永丰小学	1664	-2321	学校		约 600 人		SE	2856
7	白鲤幼儿园	2408	-411	学校		约 200 人		NE	2443
8	小榄西区工业生活区	778	-158	居民区		约 3000 人		SE	794
9	太平村	-925	-491	居民区		约 3180 人		SE	1047
10	白鲤村	2004	-934	居民区		约 2050 人		SE	2211
11	永丰村	1232	-1578	居民区		约 1510 人		SE	2002
12	镇南	1908	804	居民区		约 1140 人		NE	2070
13	益隆村	-224	964	居民区		约 5210 人		NE	990
14	兆龙社区	1725	1797	居民区		约 5280 人		NE	2491
15	兴隆村	89	1322	居民区		约 2350 人		NE	1325
16	逸丰华庭	-1243	762	居民区		约 2250 人		NW	1458
17	福三村	-821	1802	居民区		约 450 人		NW	1980
18	宝丰社区卫生服务站	-958	1486	医院		约 50 人		NW	1768
19	宝丰村	-1407	778	居民区		约 5470 人		NW	1608
20	悦胜村	-2328	1433	居民区		约 810 人		NW	2734
21	吉安村	-1821	372	居民区		约 7090 人		NW	1859
22	新丰社区	-2787	-1257	居民区		约 8510 人		SW	3057
23	盛丰	-2624	1730	居民区		约 1840 人		NW	3143
24	太平社区卫生服务站	-657	-1277	医院		约 50 人		SW	1477
25	艺星幼儿园	-1724	2486	学校		约 100 人		NW	3063
26	益隆幼儿园	1427	2222	学校		约 100 人		NE	2696

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	人口规模	环境功能区	相对厂址位置	与项目边界最近距离（m）
		X	Y						
27	太平幼儿园	-575	-1342	学校		约 100 人		SW	1478
28	规划居住用地 1	-1054	560	居民区		/		NW	1194
29	规划居住用地 2	-1547	2109	居民区		/		NW	2616
30	规划居住用地 3	683	1898	居民区		/		NE	2017
31	规划居住用地 4	1422	1440	居民区		/		NE	2024
32	规划居住用地 5	-2637	-1162	居民区		/		SW	2882
33	永新村	459	-3218	居民区	风险	约 780 人		S	3251
34	观栏村	2922	-3665	居民区		约 800 人		SE	4687
35	观栏小学	3345	-3399	学校		约 300 人		SE	4769
36	厚丰村	3116	-3182	居民区		约 300 人		SE	4454
37	富鸿花园	-1074	-4438	居民区		约 200 人		SW	4566
38	西冲	-2161	-4112	居民区		约 1560 人		SW	4645
39	华文小学	-4165	-647	学校		约 1600 人		SW	4215
40	华盛小学	2814	3024	学校		约 1100 人		NE	4131
41	新丰社区卫生服务站	-3151	-1105	医院		约 50 人		SW	3339
42	华晟医院	-3646	-1878	医院		约 500 人		SW	4101
43	贴边十二队	-4298	-1939	居民区		约 230 人		SW	4715
44	四沙小学	-3428	-1250	学校		约 450 人		SW	3649
45	新茂村	-3682	-900	居民区		约 6320 人		SW	3790
46	新茂社区卫生服务站	-4056	-840	医院		约 50 人		SW	4142
47	贴边社区	-3911	-103	居民区		约 10130 人		W	3912
48	裕祥村	-3247	-248	居民区		约 1070 人		SW	3256
49	伟智实验小	-3730	730	学校		约 2400 人		NW	3801

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	人口规模	环境功能区	相对厂址位置	与项目边界最近距离（m）
		X	Y						
	学								
50	格林美域	-4974	1032	居民区		约 3560 人		NW	5080
51	联丰	-3766	2142	居民区		约 5610 人		NW	4333
52	联丰小学	-3597	2480	学校		约 1700 人		NW	4369
53	盛丰社区卫生服务站	-2692	2843	医院		约 50 人		NW	3915
54	五埒东	-2571	3241	居民区		约 5710 人		NW	4137
55	裕民社区	1630	4207	居民区		约 7350 人		NE	4512
56	绩东二	-2137	4267	居民区		约 3370 人		NW	4772
57	高沙社区	-664	4086	居民区		约 8240 人		NW	4140
58	同乐社区	713	3857	居民区		约 14600 人		N	3922
59	丽景小学	1	4074	学校		约 800 人		NW	4074
60	同乐小学	785	3688	学校		约 2500 人		NE	3771
61	龙生村	-591	3615	居民区		约 610 人		NW	3663
62	泗隆村	-772	3084	居民区		约 750 人		NW	3179
63	德源	278	2855	居民区		约 780 人		N	2869
64	同德围	713	3024	居民区		约 300 人		NE	3107
65	东升医院	1812	4026	医院		约 500 人		NE	4415
66	东升社区	2367	3591	居民区		约 8480 人		NE	4301
67	东升高级中学	1389	4159	学校		约 3000 人		NE	4385
68	兆龙社区卫生服务站	2174	3132	医院		约 50 人		NE	3813
69	兆隆小学	2101	2939	学校		约 450 人		NE	3613
70	同茂村	3188	1406	居民区		约 4530 人		NE	3484
71	同茂小学	3031	1032	居民区		约 1000 人		NE	3202
72	坦背社区	4504	1080	居民区		约 4470 人		NE	4632
73	坦背医院	3997	959	医院		约 500 人		NE	4110

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	人口规模	环境功能区	相对厂址位置	与项目边界最近距离（m）
		X	Y						
74	利生社区	3973	380	居民区		约 3340 人		E	3991
75	坦背中学	4094	271	学校		约 2500 人		NE	4103
76	隆昌	4830	-1238	居民区		约 500 人		SE	4986
77	悦生村	3152	-1431	居民区		约 300 人		SE	3462
78	诗琪托儿所	-1877	2576	学校		约 100 人		NW	3166
79	利生小学	4145	591	学校		约 900 人		E	4038
80	旭日初中	4024	228	学校		约 2500 人		E	4028
81	横栏镇裕祥社区卫生服务站	-3309	-610	医院		约 50 人		SW	3330
82	横栏镇贴边社区卫生服务站	-4600	735	医院		约 50 人		SW	3890
83	丽城门诊部	1432	4311	医院		约 50 人		N	4180
84	规划居住用地 6	-2909	-622	居民区		/		SW	2975
85	周边水塘及农田	-14	-107	现状为水塘和农田，规划中为农田保护区	土壤	土壤环境保护目标（农用地）	/	S	12
86	规划农林用地	-208	429	规划农林用地地	土壤	土壤环境保护目标（农用地）	/	N	450
87	规划农林用地	-554	171	规划农林用地	土壤	土壤环境保护目标（农用地）	/	NW	490
88	凫洲河	/	/	地表水	河流	/	地表水IV类	W	1560

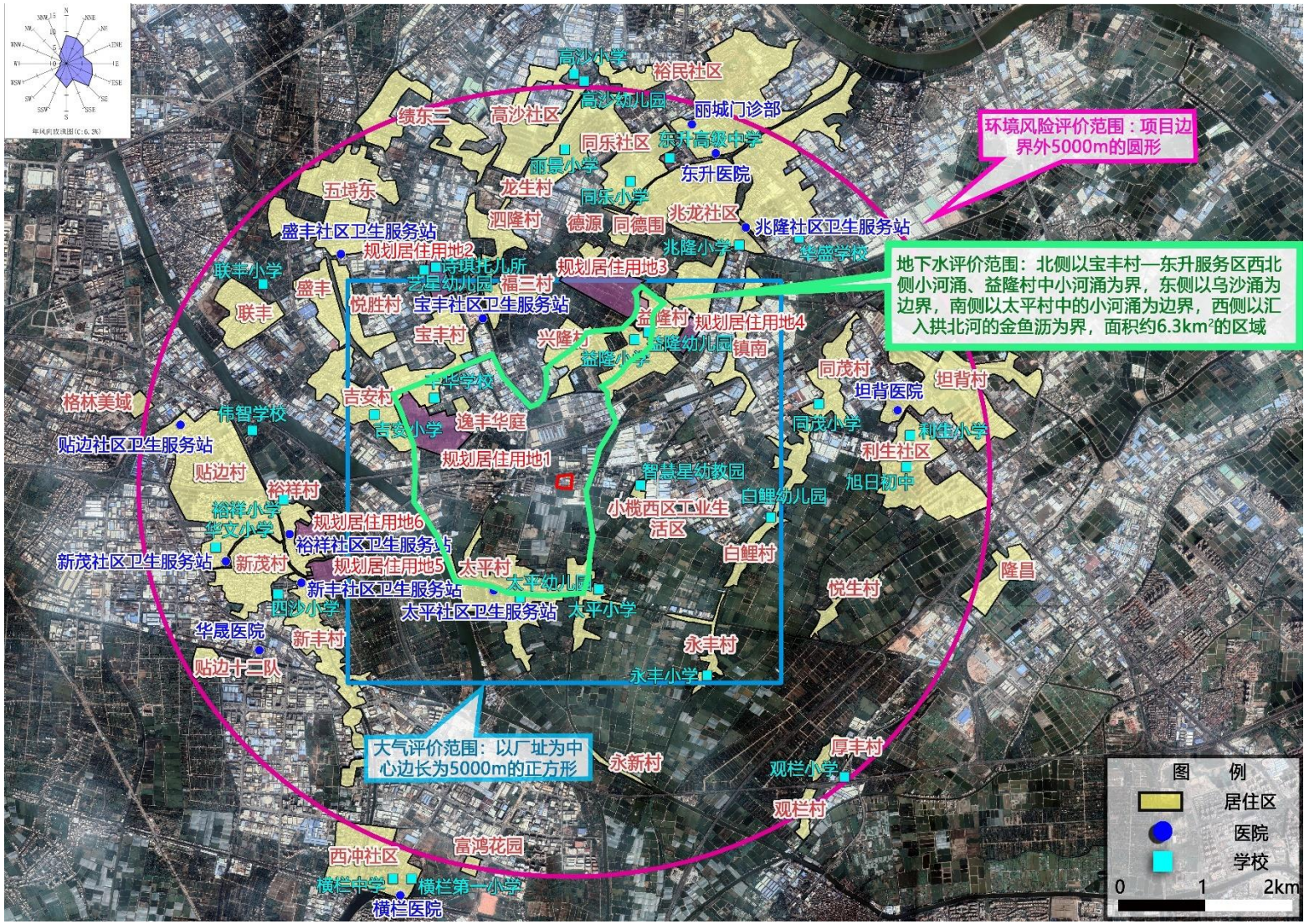


图2.9-1 项目周边敏感点分布与评价范围图

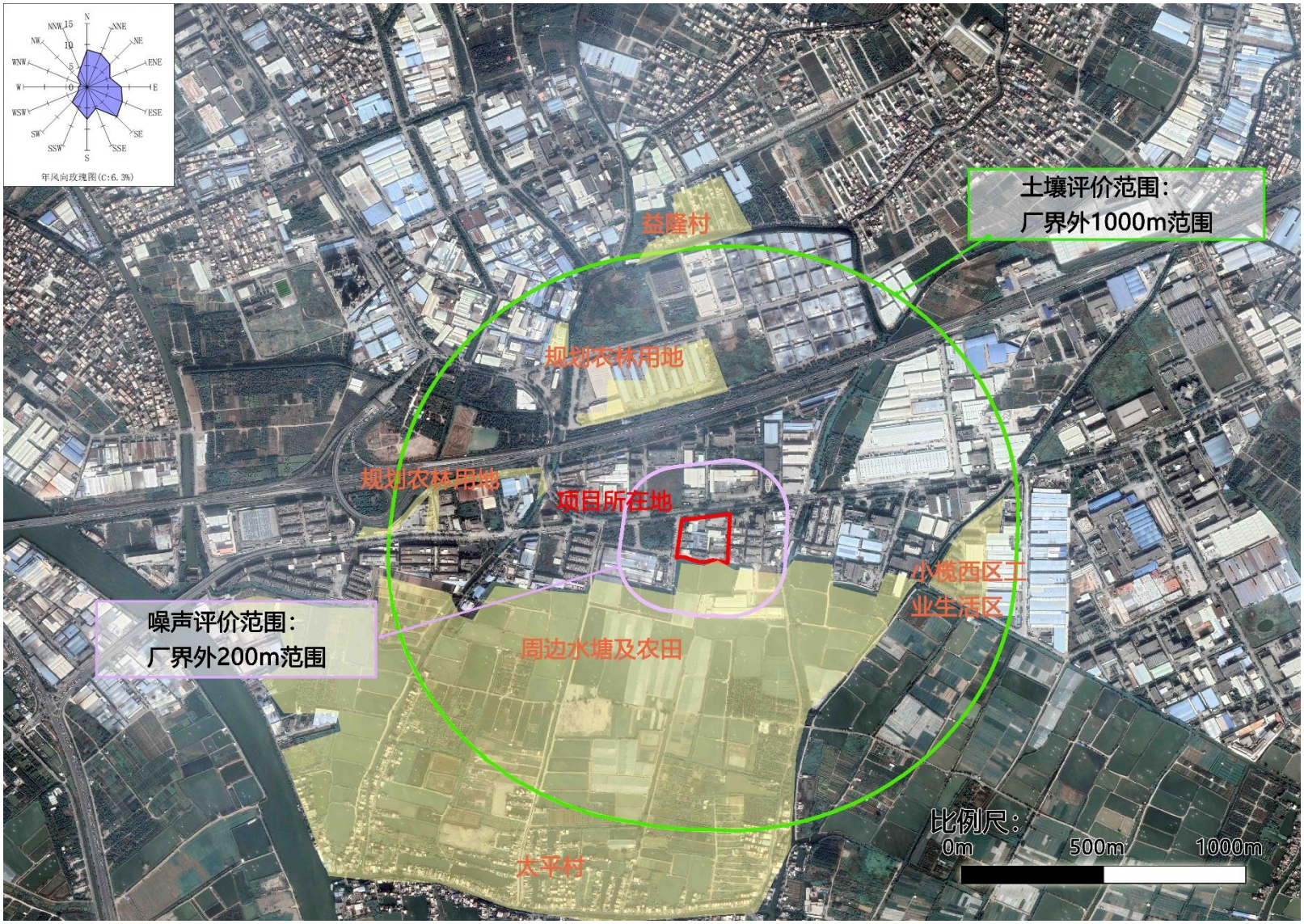


图2.9-2 土壤、噪声评价范围图

3 现有工程回顾性评价

3.1 铭钤公司发展历史、环保手续执行情况

3.1.1 铭钤公司发展历史

铭钤公司于2002年成立，于2004年3月2日经搬迁至中山市小榄镇工业区工业大道南 7 号，搬迁环评文件获中山市环境保护局批复（中环建表[2004]第 00052 号）。搬迁后项目占地面积27937平方米，主要生产设备有电镀生产线6条、酸洗、磷化、喷涂生产线1条，镀种金属包括：碱铜、酸铜、焦铜、铬、锌、镍、金、银、锡钴、仿金、亚锡等。该项目允许排放电镀、磷化污水 310 吨/日，生活污水 40.5 吨/日，合共 10.51 万吨/年。

铭钤公司于 2008 年 6 月向中山市环境保护局申请变更法人同时增加部分配套加工设备，由原来法人“洪至诚”变更为“郭正智”，并于2008年6月6日获得中山市环保局批复（中环建登[2008]03519），增加的主要设备有LK压铸机5台、线切割机床4台、50T 型摩擦式压床机 6 台、100T 型摩擦式压床 4 台。

2009年4月，铭钤公司向中山市环境保护局申请变更扩建， 该扩建项目于2009年4月29号取得中山市环保局批复（中环建登[2009]01855），扩建后增加的主要设备有：压铸机 13 台、冲床 14 台、冲压床 10 台、抛光机 37 台。

2009 年 7 月，铭钤通过了中山市环保局批复（中环建登[2009]03230 号）对废机油、含油抹布、晶面(树脂胶水)废显影液、废有机溶剂、废电池、废灯管固废产生来源进行明确。

铭钤公司于2010年进行扩建，并于2010年12月取得中山市环保局关于《铭铃（中山）精密五金有限公司扩建印刷、咬板工艺及生产设备环境影响报告表》的批复（中环建表[2010]1012 号）。扩建后产品及产能不增加，原项目运营期电镀磷化废水 310 吨/日（9.3 万吨/年）。准许该项目扩建后运营期在原基础上增加生活污水 49.5 吨/日(14850 吨/年)，印刷工序清洗废水 0.1 吨/日（30 吨/年)，水帘柜废水 4.2 吨/月(50.4 吨/年)印刷工艺清洗废水、水帘柜废水委托具备相关废水处理资质机构转移处理；电镀磷化废水按原环评批复文件排放至龙山科技有限公司污水处理厂(现更名为中山市龙山污水处理有限公司)。

铭钤公司于2012年通过了项目一期竣工环境保护验收（中环验表[2012]000578）。验收的内容为该项目所使用的生产设备（电镀生产线5条、前处理池6个、抛光机37台、压铸机（含熔炉）13台、磨床3台、移印机13台、网印机4台、平印机5台、晒版机5台、真空吸塑生产线1条、研磨机10台、烤箱61台、喷油设备1套）及经中山市环保局批准的环保审批意见文号：中环建表审字[2004]第00052、中环建登[2008]03519号、中环建登[2009]01855号、中环建登[2009]03230号、中环建表[2010]1012号的建设项目环境影响审批文件中确定的其他建设内容。

铭钤公司于2014年变更法人，由原来法人“郭正智”变更为“何英范”。审批文号：（中（榄）环建登[2014]00504号）。

2015年7月，铭钤公司向中山市环境保护局小榄分局申报《企业生产设备或工艺非重大变化自述表》，将原有主要生产设备升级换代后变更为自动电镀生产线6条、5条半自动电镀线、3条滚镀生产线。中山市环境保护局以《关于铭钤（中山）精密五金有限公司生产设备非重大变化处置意见的函》予以备案确认，在电镀镀种、镀铬总量、镀层面积和排污总量不变的情况下，铭钤（中山）精密五金有限公司生产设备的变化属于非重大变化。并明确“根据《关于铭钤（中山）精密五金有限公司新建、变更、技改、扩建项目一期竣工环境保护验收意见的函》（中环验表[2012]第000578号）中允许铭钤公司设立的电镀生产线6条、前处理池6个、变更为自动电镀生产线6条、半自动电镀生产线5条、滚镀生产线3条，其他事项不变”。

铭钤公司发生非重大变更后并根据《关于铭钤（中山）精密五金有限公司生产设备非重大变化处置意见的函》，生产设备包括：自动电镀生产线6条、半自动电镀生产线5条、滚镀生产线3条及相关配套设施，同时取消压铸机、线切割机床、50T型摩擦式压床机、100T型摩擦式压床、冲床、研磨机、真空吸塑生产线。

根据产品差异化要求，公司于2018年启动了技改扩建项目，编制了《铭钤（中山）精密五金有限公司技改扩建项目环境影响报告书》，并与2019年1月取得环评批复，审批文号：中环建书[2019]0003号。根据本次技改扩建环评报告书，改扩建后拟拆除3条电镀生产线，同时技改3条电镀生产线，对槽体规格进行改造，改扩建后，在现有项目生产车间内新增2条挂镀五金首饰手动线，1条挂镀五金手动线，6条挂镀五金自动线，同时，挂镀五金自动线（MQ05）新增配套电泳工序（1#）、挂镀五金自动线（MQ06）

新增配套电泳工序（2#）、挂镀五金自动线（MQ08）新增配套电泳工序（3#）。

技改扩建后公司总生产规模为生产线23条，分别为：电镀线20条（2条挂镀五金首饰手动线，1条挂镀五金手动线，2条滚镀五金自动线，12条挂镀五金自动线、3条挂镀五金半自动线）、自动电泳线3条；镀种包括锌、铜、镍、铬、银、金等。项目设计生产能力为年加工工件合计为4680万件/年。外层电镀面积109.27万m^2/a、电泳产能为37.08万m^2/a、喷漆产能为3.90万m^2/a。，项目生产废水总排放量为308.02m^3/d，未超出原审批生产废水排放量310m^3/d的要求。

2019年11月技改项目召开了《铭钤（中山）精密五金有限公司技改扩建项目（一期）》固体废物污染防治措施现场检查会，2020年1月21日中山市生态环境局出具了竣工环保验收意见（中环验报告[2020]10号）；2020年8月26日，召开了项目一期废水、废气、噪声部分自主验收会，与会专家和相关单位在会后形成了自主验收专家意见。技改扩建项目一期验收内容包括：生产线17条，分别为：电镀生产线14条，其中包括2条挂镀五金首饰手动线，2条挂镀五金手动线，1条滚镀五金自动线，7条挂镀五金自动线（其中1条挂镀自动线由原环评2条（MQ07+MQ14）挂镀自动线合并）、2条挂镀五金半自动线；自动电泳线3条。另外尚未建成的内容为挂镀五金半自动线1条、挂镀五金自动线4条。

由于项目一期在建设过程中根据实际生产需要，对部分生产设备做出调整，因而与环评审批情况有所差别。一期工程变动的主要内容为：13条生产线槽体容积及数量变动，其中1条挂镀自动线由原环评2条（MQ07+MQ14）挂镀自动线合并，其余4条生产线与环评一致。调整后与环评审批情况对比，未增加原环评批复污染物排放量，废水排放量及污染物种类未超过原环评批复的要求。项目现状生产的产品类型和产能与原环评审批情况一致。铭钤公司已经针对变化情况做了非重大变化论证，并通过了专家评审。

3.1.2 环保手续执行情况

企业环保手续汇总表详见下表。

表3.1-1 企业环保手续汇总一览表

序号	审批文号	审批内容	验收情况
1	中环建表[2004]第 00052 号	该项目占地面积 27937 平方米，主要生产设备有电镀生产线 6 条、酸洗、磷化、喷涂生产线 1 条，该项目允许排放电镀、磷化污水 310 吨/日，生活污水 40.5 吨/日，合共 10.51 万吨/年	于 2012 年通过了项目一期竣工环境保护验收（中环验表[2012]000578）。验收的内容为该项目所使用的生产设备（电镀生产线 5 条、前处理池 6 个、抛光机 37 台、压铸机（含熔炉）13 台、磨床 3 台、移印机 13 台、网印机 4 台、平印机 5 台、晒版机 5 台、真空吸塑生产线 1 条、研磨机 10 台、烤箱 61 台、喷油设备 1 套）及经中山市环保局批准的环保审批意见文号：中环建表审字[2004]第 00052 号、中环建登[2008]03519 号、中环建登[2009]01855 号、中环建登[2009]03230 号、中环建表[2010]1012 号的建设项目环境影响审批文件中确定的其他建设内容
2	中环建登[2008]03519	法人由“洪至诚”变更为“郭正智”，增加的主要设备有 LK 压铸机 5 台、线切割机床 4 台、50T 型摩擦式压床机 6 台、100T 型摩擦式压床 4 台。	
3	中环建登[2009]01855 号	扩建后增加的主要设备有：压铸机 13 台、冲床 14 台、冲压床 10 台、抛光机 37 台，经营范围增加酸洗、抛光工序。	
4	中环建登[2009]03230 号	废机油、含油抹布、晶面（树脂胶水）废显影液、废有机溶剂、废电池、废灯管固废产生来源进行明确	
5	中环建表[2010]1012 号	扩建后产品及产能不增加，原项目运营期电镀磷化废水 310 吨/日（9.3 万吨/年）。准许该项目扩建后运营期在原基础上增加生活污水 49.5 吨/日（14850 吨/年），印刷工序清洗废水 0.1 吨/日（30 吨/年），水帘柜废水 4.2 吨/月（50.4 吨/年）	
6	中（榄）环建登[2014]00504 号	由原来法人“郭正智”变更为“何英范”	
7	关于铭钤（中山）精密五金有限公司生产设备非重大变化处置意见的函	在电镀镀种、镀铬总量、镀层面积和排污总量不变的情况下，铭钤（中山）精密五金有限公司生产设备的变化属于非重大变化。并明确“根据《关于铭钤（中山）精密五金有限公司新建、变更、技改、扩建项目一期竣工环境保护验收意见的函》（中环验表[2012]第 000578 号）中允许铭钤公司设立的电镀生产线 6 条、前处理池 6 个、变更为自动电镀生产线 6 条、半自动电镀生产线 5 条、滚镀生产线 3 条，其他事项不变”	
8	中环建书[2019]0003 号	（1）允许建设生产线 23 条，分别为：电镀线 20 条（2 条挂镀五金首饰手动线，1 条挂镀五金手动线，2 条滚镀五金自动线，12 条挂镀五金自动线、3 条挂镀五金半自动线）、自动电泳线 3 条；镀种包括锌、铜、镍、铬、银、金等。项目设计生产能力为年加工工件合计为 4680 万件/年。外层电镀面积 109.27 万 m^2、电泳产能为 37.08 万 m^2、喷漆产能为 3.90 万 m^2。（2）环评确定项目电镀废水排放量为 308.02t/d，分为含油废水（66.04t/d）、含铬废水（29.47t/d）、含镍废水（58.82t/d）、含氰废水（23.86t/d）、综合废水（104.5t/d）、混排废水（15.44t/d）和电泳废水（7.39t/d）、含银废水（2.5t/d）等 8 股，各股废水经分类收集后，达到龙山污水处理厂的进水标准后排入中山市龙山污水处理	2019 年 11 月 28 日召开了《铭钤（中山）精密五金有限公司技改扩建项目（一期）》固体废物污染防治措施现场检查会，2020 年 1 月 21 日中山市生态环境局出具了竣工环保验收意见（中环验报告[2020]10 号）；2020 年 8 月 26 日，召开了项目一期废水、废气、噪声部分自主验收会，与会专家和相关单位在会后形成了自主验收专家意见。项目一期验收内容包括：生产线 17 条，分别为：电镀生产线 14 条，其中包括 2 条挂镀五金首饰手动线，2 条挂镀五金手动线，1 条滚镀五金自动线，7 条挂镀五金自动线（其中 1 条挂镀自动线由原环评 2 条（MQ07+MQ14）挂镀自动线合并）、2 条挂镀五金半自动线；自动电泳线 3 条。

		有限公司进行处理。（3）允许产生生活污水 21.42m³/d。生活污水经自建三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理，尾水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者后排入横琴海。根据环评批复所确定的生产过程大气污染物氮氧化物排放总量不得大于 1.088 吨/年。	
9	铭钤（中山）精密五金有限公司排污许可证	/	证书编号：91442000740846095700 1P
10	铭钤（中山）精密五金有限公司突发环境事件应急预案备案表	/	备案编号：442050-2019-004-M

3.2 现有工程建设概况回顾

3.2.1 现有工程基本概况

铭钤（中山）精密五金有限公司位于中山市小榄镇工业区工业大道南 7 号（中心坐标：北纬 22°34’54.05"，东经 113°16’6.53"），建筑面积 49900.3m²，项目占地 28268.1m²，主要从事金属制品的喷涂、电镀、电泳等表面处理加工。

铭钤公司现有项目共审批 23 条生产线，包括 20 条电镀生产线和新建 3 条电泳生产线。电镀生产线包括 12 条挂镀五金自动生产线、3 条挂镀五金半自动生产线、2 条滚镀生产线、2 条挂镀五金首饰手动线，1 条挂镀五金手动线。镀种包括：锌、铜、镍、铬、银、金等。总外层电镀面积 109.27 万 m²/年平方米。项目生产废水总排放量为 308.02m³/d。

3.2.1.1 基本情况

现有工程基本情况如下表所示。

表3.2-1 现有工程基本情况一览表

序号	项目	原环评审批情况	项目验收情况
1	建设地点	中山市小榄镇小榄工业大道南 7 号（龙山工业区） （中心经纬度：N22°34′54.05″、E113°16′6.53″）	
2	总图布置	占地面积 28268.1m²，建筑面积 49900.3m²	

序号	项目	原环评审批情况	项目验收情况
3	项目投资	总投资约 1500 万元，环保投资 200 万元	总投资约 1500 万元，环保投资 200 万元
4	生产经营	五金制品表面处理	五金制品表面处理
5	劳动定员	320 人，100 人在厂内住宿，厂内不设食堂	320 人，100 人在厂内住宿，厂内不设食堂
6	工作制度	一年约生产 300 日，每日生产 10 小时	
7	生产线	生产线 23 条，分别为：电镀线 20 条（2 条挂镀五金首饰手动线，1 条挂镀五金手动线，2 条滚镀五金自动线，12 条挂镀五金自动线、3 条挂镀五金半自动线）、自动电泳线 3 条；	验收生产线 17 条，分别为： 电镀生产线 14 条，其中包括 2 条挂镀五金首饰手动线，2 条挂镀五金手动线（其中 1 条原为 MQ04 滚镀五金自动线，实际验收为挂镀五金手动线），1 条滚镀五金自动线，7 条挂镀五金自动线（其中 1 条挂镀自动线由原审批 2 条挂镀自动线合并）、2 条挂镀五金半自动线；自动电泳线 3 条。
8	镀种	锌、铜、镍、铬、银、金	锌、铜、镍、铬、银、金
9	设计产能	设计生产能力包括：产品外层电镀面积 109.27 万 m^3/a，电泳面积 37.08 万 m^3/a，喷漆面积 3.9 万 m^3/a	验收部分生产能力包括：产品外层电镀面积 89.27 万 m^3/a，电泳面积 31.73 万 m^3/a，喷漆面积 3.1 万 m^3/a

注：1、原环评审批 20 条电镀线，3 条电泳线，其中 14 条电镀线（其中 1 条挂镀自动线由原审批 2 条挂镀自动线合并，其中 1 条电镀线由原审批为滚镀五金自动线实际验收改为挂镀五金手动线），3 条电泳线已验收，其余 5 条电镀线均未建设。

2、根据实际情况调查，现有项目生产线均为半自动生产线或手动线，以上生产线名称依据原环评及现有项目验收报告，为保持前后生产线名称的一致，后续现有工程回顾中，生产线名称依据原环评及现有项目验收报告。

3.2.2 现有工程产品方案

现有工程主要产品方案情况如下表所示，主要镀种及产能情况如下表所示。

表3.2-2 现有工程主要产品方案一览表

项目	生产线	产品类型	表面处理层组合	表面处理面积（万 m^2/年）
原环评情况	MQ01 挂镀五金首饰手动线	首饰品	碱铜+焦铜+酸铜+镀镍+雾镍+扫镍+仿金/青铜/钛白/银（黑镍+哑镍）+钝化+喷漆	3.66
	MQ02 挂镀五金首饰手动线	首饰品	碱铜+焦铜+酸铜+镍+珍珠镍+铬/银/枪色/锡/镀青铜/白铜/仿金+钝化+电泳/喷漆	3.62
	MQ03 滚镀五金自动线	锁件	锌+蓝钝+白钝+彩钝+酸铜+镀镍+镀铬/黑镍	3.10
	MQ04 滚镀五金自动线	灯臂件	冲击镍+碱铜+镍+青铜/枪色+钝化	4.11
	MQ05 挂镀五金自动线	风车件	碱铜+酸铜+光镍+铬/黑镍+钝化	6.54
	MQ06 挂镀五金自动线	灯臂件	半光镍+全光镍+钝化	4.56

项目	生产线	产品类型	表面处理层组合	表面处理面积（万 m^2/年）
	MQ07 挂镀五金自动线	电器配件	底镍+半光镍+碱铜+焦铜+酸铜+全光镍+（铬）/（青铜+黑镍）+钝化+电泳	9.23
	MQ08 挂镀五金自动线	电器配件	半光镍+全光镍+镍封+镀铬	3.37
	MQ09 挂镀五金自动线	电器配件	酸铜+碱铜+全光镍+（仿金）/（铬+黑镍）+钝化+电泳	6.72
	MQ10 挂镀五金半自动线	灯饰配件	铁件：碱铜+镍+半光镍+酸铜+镍+银/仿金+黑镍+钝化+电泳；铝件：沉铜/沉锌+碱铜+镍+半光镍+酸铜+镍+银/仿金+黑镍+钝化+电泳	5.80
	MQ11 挂镀五金半自动线	灯饰、电器、家具配件	铁件：冲击镍+沉锌+镍+酸铜+铬+青铜+黑镍+钝化+电泳；铝件:沉锌+镍+酸铜+铬+青铜+黑镍+钝化+电泳	5.33
	MQ12 挂镀五金首饰手动线	五金灯饰	铁件：碱铜+半光镍+酸铜+全光镍+仿金+珍珠镍+电泳；铝件：沉锌+碱铜+半光镍+酸铜+全光镍+仿金+珍珠镍+电泳	5.00
	MQ13 挂镀五金半自动线	灯饰配件	碱铜+预镀镍+焦铜+酸铜+镍+珍珠镍+ (仿金+电解保护) /(环保铬+青铜) / (枪色) /(金) /(银) +喷漆	5.99
	MQ14 挂镀五金自动线	电器配件	底镍+酸铜+半光镍+全光镍+（微孔镍+铬+封口）/（黑珍珠+钝化）+电泳	9.11
	MQ15 挂镀五金自动线	电器配件	半光镍+全光镍+镍封+镀铬	3.37
	MQ16 挂镀五金自动线	电器配件	底镍+半光镍+碱铜+焦铜+酸铜+全光镍+（铬）/（青铜+黑镍）+钝化+电泳	9.23
	MQ17 挂镀五金自动线	电器配件	半光镍+全光镍+镍封+镀铬	3.37
	MQ18 挂镀五金自动线	电器配件	底镍+半光镍+碱铜+焦铜+酸铜+全光镍+（铬）/（青铜+黑镍）+钝化+电泳	9.23
	MQ19 挂镀五金自动线	电器配件	半光镍+全光镍+镍封+镀铬	3.37
	MQ20 挂镀五金自动线	灯臂件	半光镍+全光镍+钝化	4.56
	原环评生产线合计			109.27
验收生产线情况	MQ01 挂镀五金首饰手动线	首饰品	碱铜+焦铜+酸铜+镀镍+雾镍+扫镍+仿金/青铜/钛白/银（黑镍+哑镍）+钝化+喷漆	3.66
	MQ02 挂镀五金首饰手动线	首饰品	碱铜+焦铜+酸铜+镍+珍珠镍+铬/银/枪色/锡/镀青铜/白铜/仿金+钝化+电泳/喷漆	3.62
	MQ03 滚镀五金自动线	锁件	锌+蓝钝+白钝+彩钝+酸铜+镀镍+镀铬/黑镍	3.10
	MQ04 挂镀五金手动线	灯臂件	冲击镍+碱铜+镍+青铜/枪色+钝化	4.11
	MQ05 挂镀五金自动线	风车件	碱铜+酸铜+光镍+铬/黑镍+钝化	6.54
	MQ06 挂镀五金自动线	灯臂件	半光镍+全光镍+钝化	4.56
	MQ07+MQ14 挂镀五金自动线	电器配件	底镍+半光镍+全光镍+碱铜+酸铜+焦铜+全光镍+铬/仿金/黑珍珠镍+钝化+电泳	18.34
	MQ08 挂镀五金自动线	电器配件	半光镍+全光镍+镍封+黑镍/镀铬/碱铜	3.37
	MQ09 挂镀五金自动线	电器配件	镀镍+光镍+仿金/黑镍+钝化+电泳	6.72
	MQ10 挂镀五金半自动线	灯饰配件	铁件：碱铜+镍+半光镍+酸铜+镍+银/仿金/黑镍+钝化+电泳；铝件：沉铜+沉锌+碱铜+镍+半光镍+酸铜+镍+银/仿金/黑镍+钝化+电泳	5.80
	MQ12 挂镀五金首饰手动线	五金灯饰	铁件：碱铜+半光镍+酸铜+光亮镍+仿金/黑镍+电泳；铝件：沉锌+碱铜+半光镍+酸铜+光亮镍+仿金/黑镍+电泳+电泳	5.00

项目	生产线	产品类型	表面处理层组合	表面处理面积（万 m^2/年）
	MQ13 挂镀五金半自动线	灯饰配件	碱铜+预镀镍+焦铜+酸铜+镍+枪色/仿金/青铜/镀金/镀银/白铜+电解保护+喷漆	5.99
	MQ16 挂镀五金自动线	电器配件	铁件：碱铜+酸铜+半光镍+全光镍+直上镍+（铬活化+镀铬）/（镀铜+仿金+电解钝化）/黑镍； 铝件：沉锌+镀镍+碱铜+酸铜+半光镍+全光镍+直上镍+（铬活化+镀铬）/（镀铜+仿金+电解钝化）/黑镍；	9.23
	MQ18 挂镀五金自动线	电器配件	镀镍+酸铜+半光镍+全光镍+青铜/（黑镍+微孔镍）/镀铬+电解钝化+电泳	9.23
	验收生产线合计			89.27

3.2.3 现有项目工程组成

现有工程主要由主体工程、储运工程、公用工程及环保工程等部分组成，详细工程组成见表 3.2-3，现有工程建筑物情况见表 3.2-4。

表3.2-3 现有项目工程组成一览表

工程类别	原环评建设内容与规模			已批未建	验收
主体工程	1 号厂房	1 楼	MQ03 滚镀五金自动线	/	已验收
			MQ05 挂镀五金自动线	/	已验收
			MQ06 挂镀五金自动线	/	已验收
		2 楼	1#电泳工序	/	已验收
	2 号厂房	1 楼	MQ09 挂镀五金自动线	/	已验收
		2 楼	MQ20 挂镀五金自动线	已批未建	/
		3 楼	MQ11 挂镀五金半自动线	已批未建	/
	3 号厂房	1 楼	MQ12 挂镀五金手动线	/	已验收
		2 楼	MQ04 滚镀五金自动线	/	已验收（实际为挂镀五金手动线）
		3 楼	MQ13 挂镀五金半自动线	/	已验收
	4 号厂房	1 楼	MQ01 配套喷漆房、危险废物暂存仓	/	已验收
		2 楼	MQ01 挂镀五金首饰手动线	/	已验收
	5 号厂房	1 楼	MQ10 挂镀五金半自动线	/	已验收
		2 楼	MQ02 挂镀五金首饰手动线	/	已验收

	6 号厂房		1 楼	办公室	/	已建设
			2 楼	闲置	/	/
			3 楼	2#电泳工序	/	已验收
			4 楼	3#电泳工序	/	已验收
	7 号厂房		1 楼	MQ07 挂镀五金自动线	/	与 MQ14 合并一条线验收
				MQ08 挂镀五金自动线	/	已验收
			2 楼	MQ14 挂镀五金自动线	/	与 MQ07 合并一条线验收
				MQ15 挂镀五金自动线	已批未建	/
			3 楼	MQ16 挂镀五金自动线	/	已验收
				MQ17 挂镀五金自动线	已批未建	/
			4 楼	MQ18 挂镀五金自动线	/	已验收
				MQ19 挂镀五金自动线	已批未建	/
	抛光车间 A 区		包括 26 台抛光机、8 台扫砂机、9 台拉丝机		/	已验收
	抛光车间 B 区		包括 26 台抛光机、7 台扫砂机、9 台拉丝机		/	已验收
公用工程	事故应急池		总容积 1026m^3（长×宽×高：19×18×3）		/	已建设
	消防池		总容积 100m^3（长×长×宽×高：5×5×4）		/	已建设
	一般化学品仓库		分布在各楼层各车间，主要储存电镀原料		/	已建设
	剧毒化学品仓库		36m^3		/	已建设
	供电		由市政电网供应		/	/
	供热		天然气燃料		/	/
	宿舍楼		占地 1268.1m^2，共 6 层，建筑面积为 6461.21m^2		/	已建设
环保工程	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后排入小榄镇污水处理厂		/	已验收
		生产废水	将生产废水分为含油废水、含氰废水、含铬废水、含镍废水、综合废水、含银废水、混排废水、电泳废水进行分类收集，排入中山市龙山污水处理有限公司		/	已验收（根据龙山污水厂重新分为 6 类废水，将含油废水和电泳废水合并为前处理废水，含银废水在车间经银回收装置处理达标后，排入含氰废水）
	废气	水帘柜	4 台		/	已验收

		酸性废气	碱液喷淋塔，顶部收集或槽边收集，共 23 套，排气筒高度 29m	/	已验收 19 套，顶部收集或槽边收集，高浓度碱液喷淋塔，排气筒高度 29m
		氰化氢	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋塔，槽边收集+槽边塑料膜密封，共 13 套，排气筒高度 29m	/	已验收 11 套，镀槽侧面或上方设置集气罩+槽边塑料膜密封，氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋塔，排气筒高度 29m
		铬酸雾	网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋，槽边收集+槽边塑料膜密封，共 9 套，排气筒高度 29m	/	已验收 5 套，槽边收集+槽边塑料膜密封，网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋，排气筒高度 29m
		有机废气	水喷淋+活性炭，槽边或上方收集或喷房密闭收集+水帘柜侧吸过滤，共 7 套，排气筒高度 15m	/	已验收 7 套，水喷淋+活性炭，槽边或上方收集或喷房密闭收集+水帘柜侧吸过滤，排气筒高度 15m 或 29m
		抛光粉尘	脉冲式除尘器+水喷淋，顶部收集，共 5 套，排气筒高度 15m	/	已验收 3 套，水喷淋，顶部收集，排气筒高度 15m
		合计 57 套废气处理设施，32 个排气筒		/	已验收 45 套废气处理设施，47 个排放口
	固废	危险废物暂存仓 1#	占地面积 10m²	/	已验收
		危险废物暂存仓 2#	占地面积 200m²（长×宽：20×10）	/	已验收
		一般固废仓库	分布在各楼层各车间	/	已验收

表3.2-4 现有项目主要建筑物一览表

序号	建筑物名称	原环评审批情况		验收情况		层数	层高（m）	建筑结构
		占地面积（m²）	总建筑面积（m²）	占地面积（m²）	总建筑面积（m²）			
1	1 号厂房	2511.82	3525.02	2511.82	3525.02	2	12	钢筋混凝土
2	2 号厂房	1127.71	7283.27	1127.71	7283.27	3	18	钢筋混凝土
3	3 号厂房	1129.73	7283.27	1129.73	7283.27	3	18	钢筋混凝土
4	4 号厂房	1688.76	3659.97	1688.76	3659.97	2	12	钢筋混凝土
5	5 号厂房	1688.76	3659.97	1688.76	3659.97	2	12	钢筋混凝土
6	6 号厂房	1250.06	5249.85	1250.06	5249.85	4	22	钢筋混凝土

序号	建筑物名称	原环评审批情况		验收情况		层数	层高（m）	建筑结构
		占地面积（m^2）	总建筑面积（m^2）	占地面积（m^2）	总建筑面积（m^2）			
7	7 号厂房	2412.46	10851.74	2412.46	10851.74	4	22	钢筋混凝土
8	仓库发货中心	200	200	200	200	1	6	钢筋混凝土
9	抛光车间 A 区	760	760	760	760	1	6	钢筋混凝土
10	抛光车间 B 区	1085	1085	1085	1085	1	6	钢筋混凝土
11	宿舍楼	1268.1	6461.21	1268.1	6461.21	6	24	钢筋混凝土
合计		15122.4	50019.3	15122.4	50019.3	/	/	/

3.2.4 现有工程厂区平面布置情况

现有工程总平面布置情况如图 3.2-1 所示，各生产车间生产线布置情况如图 3.2-2~10 所示。

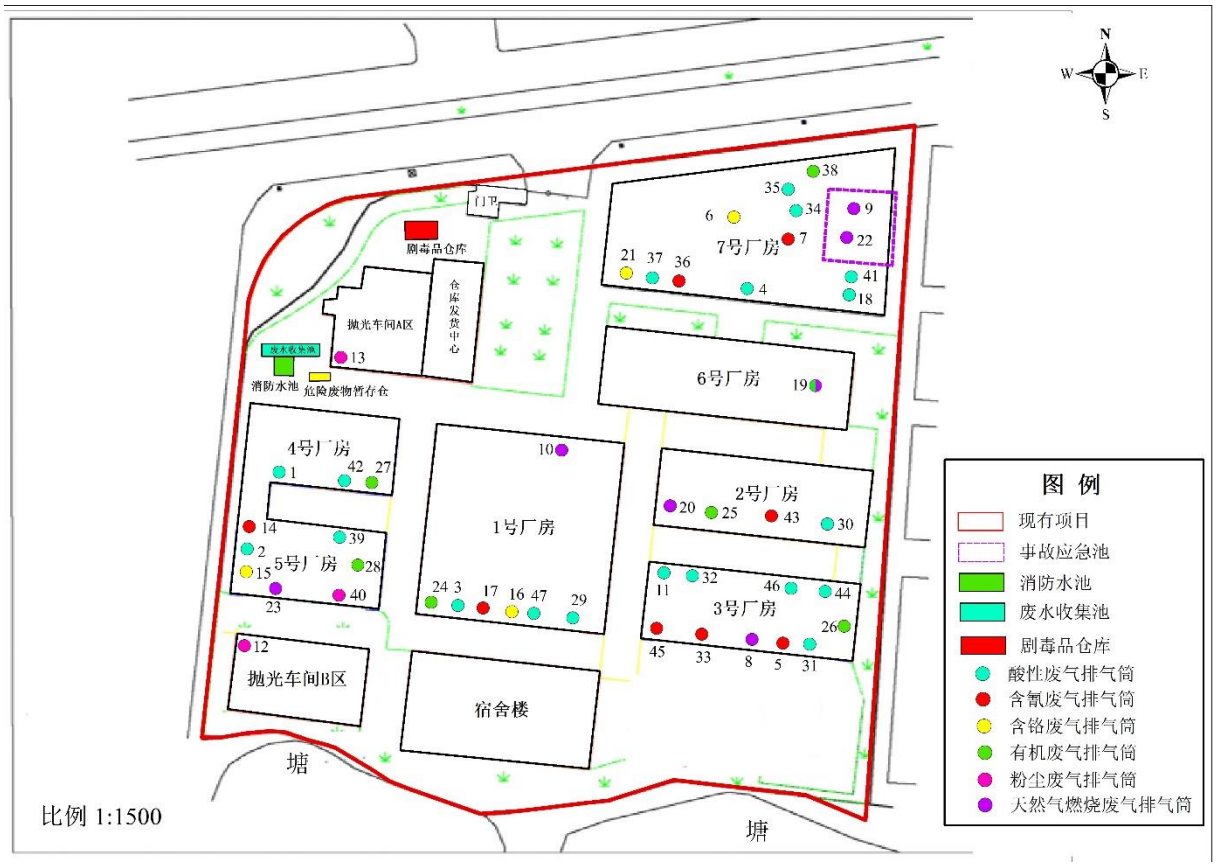


图3.2-1 现有工程总平面布置简图

3.2.5 现有工程主要生产设备

根据项目实际建设情况及验收确定其主要的生产设备。对未建且不再建设的生产线的设备不作具体介绍。现有工程主要生产设备情况见表 3.2-5~20。

表3.2-5 现有工程主要生产设备基本情况汇总表

序号	位置	设备名称	审批数量	实际数量	已批未建数量	备注
1	1 号厂房 1 楼	MQ03 滚镀五金自动线	1	1	0	已验收
2	1 号厂房 1 楼	MQ05 挂镀五金自动线	1	1	0	已验收
3	1 号厂房 1 楼	MQ06 挂镀五金自动线	1	1	0	已验收
4	1 号厂房 2 楼	1#电泳工序	1	1	0	已验收
5	2 号厂房 1 楼	MQ09 挂镀五金自动线	1	1	0	已验收
6	2 号厂房 2 楼	MQ20 挂镀五金自动线	1	0	1	未建设且不再建设
7	2 号厂房 3 楼	MQ11 挂镀五金半自动线	1	0	1	未建设且不再建设
8	3 号厂房 1 楼	MQ12 挂镀五金手动线	1	1	0	已验收
9	3 号厂房 2 楼	MQ04 滚镀五金自动线	1	1	0	已验收（实际为挂镀五金手动线）
10	3 号厂房 3 楼	MQ13 挂镀五金半自动线	1	1	0	已验收
11	4 号厂房 2 楼	MQ01 挂镀五金首饰手动线	1	1	0	已验收
12	5 号厂房 1 楼	MQ10 挂镀五金半自动线	1	1	0	已验收
13	5 号厂房 3 楼	MQ02 挂镀五金首饰手动线	1	1	0	已验收
14	6 号厂房 3 楼	2#电泳工序	1	1	0	已验收
15	6 号厂房 4 楼	3#电泳工序	1	1	0	已验收
16	7 号厂房 1 楼	MQ07 挂镀五金自动线	1	0	1	与 MQ14 合并一条线，已验收
17	7 号厂房 1 楼	MQ08 挂镀五金自动线	1	1	0	已验收
18	7 号厂房 2 楼	MQ14 挂镀五金自动线	1	1	0	与 MQ07 合并一条线，已验收
19	7 号厂房 2 楼	MQ15 挂镀五金自动线	1	0	1	未建设且不再建设
20	7 号厂房 3 楼	MQ16 挂镀五金自动线	1	1	0	已验收
21	7 号厂房 3 楼	MQ17 挂镀五金自动线	1	0	1	未建设且不再建设
22	7 号厂房 4 楼	MQ18 挂镀五金自动线	1	1	0	已验收
23	7 号厂房 4 楼	MQ19 挂镀五金自动线	1	0	1	未建设且不再建设
小计			23	17	6	/

表3.2-6 现有工程 1 号厂房 1 楼 MQ03 滚镀五金自动线生产线槽体规格一览表

设备现状内容						
用途	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
主体工程	碱高温除油槽	320	145	80	3	11136
	水洗槽	80	145	80	3	2784
	盐酸活化槽	280	145	80	2	6496
	水洗槽	80	145	80	5	4640
	活化槽	80	145	80	1	928
	活化槽	80	145	80	1	928
	水洗槽	80	145	80	3	2784
	镀锌槽	750	135	80	2	16200
	水洗槽	80	145	80	2	1856
	酸活化槽	80	145	80	1	928
	水洗槽	80	145	80	1	928
	蓝钝槽	100	145	80	1	1160
	水洗槽	100	145	80	2	2320
	白钝槽	80	145	80	1	928
	水洗槽	100	145	80	1	1160
	彩钝槽	80	145	80	1	928
	水洗槽	80	145	80	1	928
	热水槽	90	90	70	2	1134
	除油槽	400	90	80	1	2880
	水洗槽	85	90	80	2	1224
	镀铜槽	210	130	80	2	4368
	水洗槽	70	130	80	2	1456
	镀镍槽	210	130	80	1	2184
	水洗槽	70	130	80	1	728
	镀铬槽	70	130	80	2	1456
	黑镍槽	70	130	80	2	1456
	水洗槽	100	60	50	5	1500
配套工程	整流器	/			3	
	过滤机	/			6	
	离心机	/			4	
	烘干机	电			1	
	冷却塔	8t/h			1	

表3.2-7 现有工程 1 号厂房 1 楼 MQ05 挂镀五金生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
主体工程	热脱除油槽	720	90	170	1	11016
	超声波除油槽	270	100	170	1	4590
	水洗槽	90	90	170	1	1377
	电解除油槽	540	90	170	1	8262
	水洗槽	90	90	170	1	1377

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	水洗槽	100	90	170	1	1530
	水洗槽	230	90	170	1	3519
	阴极酸电解槽	230	90	170	1	3519
	阳极酸电解槽	180	90	170	1	2754
	水洗槽	90	90	170	2	2754
	阴极酸电解槽	180	90	170	1	2754
	水洗槽	90	90	170	4	5508
	镀碱铜槽	360	90	170	1	5508
	水洗槽	90	90	170	4	5508
	活化槽	90	90	170	1	1377
	镀酸铜槽	1170	90	170	1	17901
	镀酸铜槽	1530	90	170	1	23409
	回收槽	90	90	170	1	1377
	水洗槽	230	90	170	2	7038
	活化槽	90	90	170	1	1377
	水洗槽	90	90	170	1	1377
	镀光镍槽	810	90	170	1	12393
	回收槽	90	90	170	1	1377
	水洗槽	90	90	170	2	2754
	水洗槽	90	90	170	1	1377
	滴水位槽	90	90	170	1	1377
	镀铬酸槽	450	90	170	1	6885
	回收槽	90	90	170	1	1377
	水洗槽	90	90	170	4	5508
	水洗槽	90	90	170	1	1377
	水洗槽	60	90	170	3	2754
	镀黑镍槽	200	100	170	1	3400
	水洗槽	60	100	170	1	1020
	水洗槽	60	100	170	1	1020
退镀工序	硝酸退镀槽	200	100	10	6	1200
	盐酸退镀槽	110	80	60	1	528
	水洗槽	110	80	60	2	1056
	水洗槽	110	80	60	4	2112
配套工程	过滤机	$20m^3/h$			21	/
	冷却塔	8t/h			4	/
	烘干炉	燃天然气			1	/
	整流器	/			10	/
	纯水机	制水能力 2t/h			1	/

表3.2-8 现有工程 1 号厂房 1 楼 MQ06 挂镀五金自动生产线槽体规格一览表

用途	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
主体工程	热脱除油槽	1200	110	150	1	19800
	超声波除油槽	400	130	150	1	7800
	电解除油槽	950	110	150	1	15675
	水洗槽	130	110	150	3	6435
	酸电解槽	390	110	150	1	6435
	水洗槽	130	110	150	2	4290
	酸脱槽	370	110	150	1	6105
	水洗槽	130	110	150	3	6435
	阴电解槽	170	110	150	1	2805
	水洗槽	130	110	150	2	4290
	酸活化槽	130	110	150	1	2145
	水洗槽	130	110	150	1	2145
	镀半光镍槽	680	110	150	1	11220
	镀全光镍槽	820	110	150	1	13530
	回收槽	130	110	150	1	2145
	铬钝化	130	110	150	1	2145
	铬钝化	260	110	150	1	4290
	水洗槽	130	110	150	1	2145
	钝化槽	130	110	150	1	2145
	水洗槽	130	110	150	3	6435
	纯水洗槽	130	110	150	2	4290
配套工程	整流器	2000A、3000A			4	
	过滤机	/			7	
	烘干炉	燃天然气			1	
	纯水机	制水能力 2t/h			1	

表3.2-9 现有工程 2 号厂房 1 楼 MQ09 挂镀五金自动生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
主体工程	阳电解槽	1100	100	130	1	14300
	阳电解槽	840	100	130	1	10920
	超声波除油槽	360	110	130	1	5148
	阳电解槽	540	100	130	1	7020
	水洗槽	120	100	130	2	3120
	水洗槽	120	100	130	1	1560
	酸电解槽	395	100	130	1	5135
	盐酸活化槽	395	100	130	1	5135
	水洗槽	120	100	130	2	3120
	水洗槽	120	100	130	1	1560
	阴极电解槽	295	100	130	1	3835
	水洗槽	120	100	130	3	4680
	酸活化槽	120	100	130	1	1560

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	水洗槽	120	100	130	1	1560
	镀镍槽	735	100	130	1	9555
	镀光镍槽	530	100	130	1	6890
	水洗槽	120	100	130	2	3120
	酸活化槽	120	100	130	1	1560
	水洗槽	120	100	130	2	3120
	镀光镍槽	1195	100	130	1	15535
	回收槽	120	100	130	1	1560
	镀光镍槽	975	100	130	1	12675
	回收槽	120	100	130	1	1560
	水洗槽	120	100	130	3	4680
	镀仿金槽	875	100	130	1	11375
	镀仿金槽	645	100	130	1	8385
	水洗槽	120	100	130	2	3120
	镀黑镍槽	310	100	130	1	4030
	水洗槽	100	80	125	2	2000
	水洗槽	195	100	130	1	2535
	水洗槽	120	100	130	1	1560
	钝化槽	120	100	130	1	1560
	水洗槽	120	100	130	1	1560
	水洗槽	120	100	130	2	3120
	超声波槽	235	100	130	1	3055
	水洗槽	120	100	130	3	4680
	纯水洗槽	120	100	130	1	1560
	纯水洗槽	120	100	130	1	1560
	水洗槽	300	90	100	2	5400
	超纯水洗槽	300	90	100	2	5400
	电泳槽	300	90	100	1	2700
	回收槽	300	90	100	1	2700
	水洗槽	300	90	100	3	8100
	水洗槽	300	90	100	1	2700
	退镀槽	260	120	15	1	468
	水洗槽	300	90	100	1	2700
配套工程	整流器	/			13	/
	过滤机	$20m^3/h$			14	/
	擦色机	/			4	/
	烘干炉	燃天然气			1	/
	热水炉	燃天然气			1	/
	冷却塔	15t/h			1	/
	纯水机	制水能力 2t/h			1	/

表3.2-10 现有工程 3 号厂房 1 楼 MQ12 挂镀五金手动生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
主体工程	超声波除蜡槽	200	100	150	1	3000
	除油槽	400	100	150	1	6000
	除油槽	200	100	150	1	3000
	水洗槽	100	100	150	1	1500
	水洗槽	100	100	150	2	3000

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	酸电解槽	200	100	150	1	3000
	盐酸活化槽	200	100	150	1	3000
	水洗槽	100	100	150	2	3000
	超声波除蜡槽	200	100	150	1	3000
	水洗槽	100	100	150	2	3000
	沉锌槽	100	100	150	1	1500
	镀碱铜槽	200	100	150	1	3000
	水洗槽	100	100	150	2	3000
	镀半光镍槽	400	100	150	2	12000
	镀半光镍槽	400	100	150	1	6000
	水洗槽	100	100	150	2	3000
	镀酸铜槽	400	100	150	1	6000
	水洗槽	100	100	150	3	4500
	镀光亮镍槽	400	100	150	1	6000
	镀光亮镍槽	500	100	150	1	7500
	镀仿金槽	750	200	150	1	22500
	镀仿金槽	500	100	150	1	7500
	水洗槽	100	100	150	2	3000
	镀黑镍槽	350	100	150	1	5250
	水洗槽	100	100	150	2	3000
	硝酸除垢槽	100	100	150	1	1500
	脱油槽	150	100	150	1	2250
	超声波清洗槽	120	100	150	1	1800
	水洗槽	100	100	150	1	1500
	电泳槽	120	100	150	1	1800
	电泳槽	120	180	150	4	12960
	水洗槽	120	120	150	2	4320
	退镀槽	80	65	70	1	364
	退镀槽	150	120	20	1	360
	水洗槽	120	60	60	1	432
	水洗槽	90	70	60	1	378
	水洗槽	70	90	60	1	378
	水洗槽	70	55	60	1	231
配套工程	整流器	/			11	/
	过滤机	/			11	/
	冷却塔	15t/h			1	/
	烘干炉	燃天然气			1	/
	热水炉	燃天然气			1	/

表3.2-11 现有工程 3 号厂房 2 楼 MQ04 挂镀五金手动生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
主体工程	除油槽	100	80	100	1	800
	水洗槽	80	80	100	1	640
	盐酸活化槽	80	80	100	1	640
	冲击镍槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	镀碱铜槽	400	80	100	1	3200
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	酸槽	400	80	100	1	3200
	酸槽	400	80	100	1	3200
	酸槽	400	80	100	1	3200
	酸槽	400	80	100	1	3200
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	镀镍槽	400	80	100	1	3200
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	镀青铜槽	400	80	100	1	3200
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	镀枪色槽	200	80	100	1	1600
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	钝化槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	80	80	100	1	640
配套工程	整流器	/			6	/
	过滤机	/			6	/
	离心机	/			2	/
	烘干机	燃天然气			1	/
	热水炉	燃天然气			1	/
	冷却塔	15t/h			1	/

表3.2-12 现有工程 3 号厂房 3 楼 MQ13 挂镀五金半自动生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
主体工程	超声波槽	70	75	75	4	1575
	水洗槽	55	55	75	4	907.5
	除油槽	55	55	75	1	226.875
	水洗槽	55	55	75	2	540

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	硫酸槽	55	55	80	1	242
	水洗槽	55	55	75	2	453.75
	水洗槽	55	55	75	1	226.875
	水洗槽	55	55	75	2	453.75
	水洗槽	55	55	75	1	226.875
	盐酸槽	50	50	70	1	175
	水洗槽	60	60	75	3	810
	硫酸活化槽	55	55	75	1	226.875
	水洗槽	55	55	75	3	680.625
	除油槽	60	60	75	1	270
	水洗槽	60	60	75	2	540
	硫酸槽	55	55	75	1	226.875
	水洗槽	60	60	75	1	270
	水洗槽	60	60	75	2	540
	硝酸槽	120	60	70	2	1008
	水洗槽	60	60	75	2	540
	镀碱铜槽	300	80	80	1	1920
	碱铜槽	140	75	80	1	840
	水洗槽	60	60	75	3	810
	预镀镍槽	75	65	75	1	365.625
	水洗槽	60	60	75	2	540
	焦铜槽	250	80	80	1	1600
	水洗槽	60	60	75	3	810
	酸铜槽	250	80	80	1	1600
	酸铜槽	300	80	80	2	3840
	酸铜槽	350	80	80	2	4480
	水洗槽	60	60	75	3	810
	镀镍槽	140	75	80	2	1680
	水洗槽	60	60	75	3	810
	镀镍槽	300	80	80	1	1920
	水洗槽	60	60	75	3	1080
	镀镍槽	140	75	80	1	840
	水洗槽	60	60	75	3	810
	水洗槽	55	55	75	3	680.625
	镀青铜槽	75	65	75	1	365.625
	水洗槽	60	60	75	2	540
	镀青铜槽	140	75	80	1	840
	水洗槽	60	60	75	2	540
	水洗槽	60	60	75	2	540
	枪色槽	75	65	80	1	390
	水洗槽	60	60	75	2	540
	镀银槽	75	65	80	1	390

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	水洗槽	60	60	75	2	540
	镀金槽	75	65	80	1	390
	水洗槽	60	60	75	2	540
	镀仿金槽	75	65	80	2	780
	水洗槽	60	60	75	2	540
	水洗槽	60	60	75	3	810
	白铜槽	140	75	80	1	840
	水洗槽	60	60	75	3	810
	电解保护槽	60	60	75	1	270
	水洗槽	60	60	75	4	1080
	超声波清洗槽	55	55	70	1	211.75
	水洗槽	60	60	75	5	1350
配套工程	整流器				15	/
	过滤机	$15m^3/h$			14	/
	喷油房				1	/
	电烤箱				5	/
	水帘柜	130×140×190			1	/

表3.2-13 现有工程 4 号厂房 2 楼 MQ01 挂镀五金首饰手动生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高		
主体工程	冷脱槽	45	45	50	1	101.25
	水洗槽	45	45	50	2	202.5
	超声波槽	80	60	90	1	432
	超声波槽	60	60	90	1	324
	超声波槽	50	50	85	1	212.5
	水洗槽	45	45	65	3	394.875
	稀硫酸槽	圆桶	50	40	1	78.5
	盐酸槽	圆桶	50	40	4	314
	碱铜槽	285	120	80	1	2736
	碱铜槽	285	85	80	1	1938
	回收槽	圆桶	50	40	1	78.5
	水洗槽	45	45	65	3	394.875
	焦铜槽	250	120	80	1	2400
	回收槽	圆桶	50	40	1	78.5
	水洗槽	45	45	65	2	263.25
	稀硫酸槽	圆桶	50	40	2	157
	酸铜槽	430	85	80	2	5848
	酸铜槽	430	120	80	1	4128
	回收槽	圆桶	50	40	1	78.5
	水洗槽	45	45	65	3	394.875
	稀硫酸槽	圆桶	50	40	1	78.5
	镍槽	430	85	80	1	2924

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高		
	镍槽	220	90	80	1	1584
	回收槽	圆桶	50	40	1	78.5
	水洗槽	45	45	65	3	394.875
	雾镍槽	150	80	90	1	1080
	回收槽	50	30	70	1	105
	水洗槽	45	45	65	3	394.875
	扫镍槽	55	55	70	1	211.75
	黑镍槽	55	55	70	1	211.75
	水洗槽	45	45	65	3	394.875
	哑镍槽	210	90	85	1	1606.5
	仿金槽	90	70	85	1	535.5
	仿金槽	50	50	85	1	212.5
	青铜槽	80	60	75	1	360
	青铜槽	285	120	80	1	2736
	水洗槽	45	45	60	3	364.5
	钛白槽	60	60	80	1	288
	水洗槽	45	45	60	3	364.5
	银槽	50	50	80	1	200
	水洗槽	45	45	60	3	364.5
	钝化槽	40	40	60	1	96
	回收槽	45	45	60	1	121.5
	水洗槽	45	45	60	2	243
	超声波槽	60	50	90	1	270
	纯水槽	45	45	60	3	364.5
配套工程	整流机	500A、1000A、1500A			17	
	过滤机	15m³/h			12	
	烤箱	电			4	
	喷漆房	电			1	
	烤箱	电			4	
	扫砂	电			1	
	水帘柜	240×100×190			1	
	纯水机	2t/h			2	

表3.2-14 现有工程 5 号厂房 1 楼 MQ10 挂镀五金半自动生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
主体工程	阳极电解槽	300	100	140	1	4200
	阴极电解槽	200	100	140	1	2800
	水洗槽	100	80	140	2	2240
	盐酸槽	70	80	140	1	784
	水洗槽	70	80	140	2	1568
	超声波清洗槽	300	100	140	2	8400

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	水洗槽	100	80	140	2	2240
	硫酸槽	150	80	140	1	1680
	水洗槽	100	80	140	2	2240
	沉铜槽	70	70	140	1	686
	硝酸槽	150	80	140	1	1680
	水洗槽	100	80	140	1	1120
	沉锌槽	150	80	140	1	1680
	回收槽	70	80	140	1	784
	水洗槽	100	80	140	2	2240
	碱铜槽	300	100	140	1	4200
	水洗槽	100	80	140	2	2240
	镀镍槽	500	100	140	1	7000
	半光镍槽	1000	100	140	1	14000
	水洗槽	100	100	140	1	1400
	酸铜槽	800	100	140	1	11200
	酸铜槽	1200	100	140	1	16800
	酸铜槽	1300	100	140	1	18200
	水洗槽	100	100	140	3	4200
	镍槽	500	100	140	1	7000
	水洗槽	100	100	140	3	4200
	银槽	200	100	140	1	2800
	水洗槽	100	80	140	3	3360
	钝化槽	200	100	140	1	2800
	水洗槽	100	80	140	3	3360
	镀黑镍槽	150	100	140	1	2100
	水洗槽	50	80	140	2	1120
	仿金槽	300	100	140	1	4200
	仿金槽	90	100	140	1	1260
	水洗槽	100	80	140	2	2240
	超声波槽	150	100	140	1	2100
	水洗槽	80	100	140	2	2240
	电泳槽	150	100	140	6	10500
	电泳槽	80	100	140	1	1120
	水洗槽	100	100	140	4	5600
	退银槽	150	100	140	1	2100
	水洗槽	100	80	140	3	3360
	酸电解槽	150	100	140	1	2100
	水洗槽	80	100	140	2	2240
	硝酸槽	200	100	15	1	300

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	水洗槽	80	60	35	1	168
	硫酸槽	80	60	35	1	168
	盐酸槽	100	100	75	1	750
	硝酸槽	100	60	80	1	480
	水洗槽	80	60	80	1	384
配套工程	整流器	/			14	/
	过滤机	/			14	/
	烘箱	燃天然气			1	/
	纯水机	制备纯水能力 2t/h			1	/
	拉丝机	/			2	/
	冷却塔	15t/h			2	/

表3.2-15 现有工程 5 号厂房 3 楼 MQ02 挂镀五金首饰手动生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
主体工程	超声波槽	60	65	90	2	702
	超声波槽	80	80	100	1	640
	水洗槽	50	50	90	3	675
	碱铜槽	370	100	90	1	3330
	碱铜槽	260	120	90	2	5616
	碱铜槽	260	100	90	1	2340
	回收槽	圆桶	40	50	1	63
	水洗槽	50	50	90	3	675
	稀硫酸槽	60	80	80	1	384
	焦铜槽	370	140	90	1	4662
	回收槽	圆桶	35	45	1	43
	水洗槽	50	50	90	2	450
	稀硫酸槽	圆桶	45	60	2	191
	酸铜槽	370	140	90	3	13986
	回收槽	圆桶	35	45	3	130
	水洗槽	50	50	90	6	1350
	镍槽	370	140	90	1	4662
	镍槽	260	100	90	1	2340
	水洗槽	50	50	90	3	675
	回收槽	圆桶	35	45	1	43
	珍珠镍槽	120	50	80	1	480
	回收槽	圆桶	35	45	1	43
	水洗槽	50	50	90	3	675
	银槽	60	60	90	1	324
	水洗槽	50	50	90	2	450
	枪色槽	60	60	90	2	648
	水洗槽	50	50	90	2	450
	仿金槽	80	50	90	1	360
	水洗槽	50	50	90	3	675
	锡槽	140	220	90	1	2772
	水洗槽	50	50	90	3	675

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	青铜槽	370	140	90	1	4662
	青铜槽	50	50	90	1	225
	白铜槽	120	120	90	1	1296
	铬槽	60	60	90	1	324
	钝化	60	60	90	2	648
	水洗槽	50	50	90	5	1125
	纯水桶	圆桶	35	45	2	87
	电泳槽	80	80	90	4	2304
	水洗槽	60	60	90	2	648
配套工程	整流器	200A、500A、1500A			22	
	过滤机	/			10	
	空压机	/			1	
	离心机	/			2	
	烤箱	电			5	
	喷漆房	电			1	
	纯水机	2t/h			1	
	水帘柜	130×140×190			1	

表3.2-16 现有工程 7 号厂房 1 楼 MQ08 挂镀五金自动生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
主体工程	热脱槽	800	90	170	1	12240
	超声波除油槽	240	110	170	1	4488
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	电解除油槽	480	90	170	1	7344
	水洗槽	80	90	170	2	2448
	酸电解槽	240	90	170	1	3672
	水洗槽	80	90	170	2	2448
	酸脱脂槽	240	90	170	1	3672
	水洗槽	80	90	170	3	3672
	镀半光镍槽	640	90	170	1	9792
	镀半光镍槽	560	90	170	1	8568
	镀全光镍槽	880	90	170	1	13464
	回收槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	2	2448
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	镀全光镍槽	560	90	170	1	8568
	镍封槽	160	90	170	1	2448
	回收槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	2	2448
	镀黑镍槽	240	90	170	1	3672
	回收槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	镀铬酸槽	320	90	170	1	4896
	回收槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	超声波水洗槽	160	110	170	1	2992
	水洗槽	80	90	170	1	1224

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	水洗槽	80	90	170	5	6120
	碱铜槽	480	90	170	2	14688
	水洗槽	80	90	170	3	3672
退镀工序	除油槽	260	130	150	1	5070
	水洗槽	160	100	80	1	1280
	盐酸槽	160	100	80	1	1280
	碱水槽	100	80	80	1	640
	铬酸槽	100	80	80	1	640
	水洗槽	100	80	80	4	2560
配套工程	整流器	/			10	/
	过滤机	$20m^3/h$			20	/
	烘干炉	燃天然气			1	/

表3.2-17 现有工程 7 号厂房 2 楼 MQ14+MQ07 挂镀五金自动生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
MQ14 主体工程	超声波槽	320	110	170	1	5984
	超声波槽	160	110	170	1	2992
	超声波槽	240	110	170	2	8976
	电解除油槽	320	90	170	1	4896
	水洗槽	80	90	170	2	2448
	酸电解槽	160	90	170	1	2448
	水洗槽	80	90	170	3	3672
	电解槽	160	90	170	1	2448
	水洗槽	80	90	170	2	2448
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	除垢槽	160	90	170	1	2448
	水洗槽	80	90	170	3	3672
	锌置换槽	160	90	170	1	2448
	水洗槽	80	90	170	2	2448
	中和酸槽	80	90	170	1	1224
	镀底镍槽	560	90	170	1	8568
	镀半光镍槽	720	90	170	1	11016
	镀全光镍槽	400	90	170	1	6120
	镀全光镍槽	640	90	170	1	9792
	回收槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	2	2448
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	中和酸槽	80	90	170	1	1224
	碱铜槽	320	90	170	1	4896
	水洗槽	80	90	170	3	3672
	中和酸槽	80	90	170	1	1224
	酸铜槽	560	90	170	1	8568
	水洗槽	80	90	170	2	2448

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	酸铜槽	800	90	170	1	12240
	酸铜槽	560	90	170	1	8568
	回收槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	2	2448
	线外焦铜	280	90	170	1	4284
	线外水洗	90	90	170	4	5508
	线外焦铜	280	90	170	1	4284
	中和酸槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	全光镍槽	720	90	170	1	11016
	回收槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	铬槽	400	90	170	1	6120
	回收槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	2	2448
	超声波槽	160	110	170	1	2992
	水洗槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	5	6120
	仿金槽	880	90	170	1	13464
	水洗槽	80	90	170	3	3672
	黑珍珠镍槽	240	90	170	1	3672
	水洗槽	80	90	170	2	2448
MQ14 电泳工序	重铬槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	2	2448
	水洗槽	80	90	170	3	3672
	重铬槽	80	90	170	1	1224
	水洗槽	80	90	170	3	3672
	超声波槽	160	110	170	1	2992
	纯水槽	80	90	170	2	2448
	电泳槽	160	90	170	1	2448
	回收槽	80	90	170	1	1224
	电泳槽	160	90	170	1	2448
	回收槽	80	90	170	1	1224
MQ07 主体工程	水洗槽	80	90	170	3	3672
MQ07 配套工程	整流器	100A、1000A、2000A、3000A、8000A			14	/
	过滤机	$20m^3/h$			30	/
	烘干炉	燃天然气			1	/
	冷却塔	8t/h			1	/
	纯水机	制水能力 2t/h			1	/

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
MQ14 配套工程	抛光擦色机	/			6	/
	整流器	/			20	/
	过滤机	/			20	/
	纯水机	制备纯水能力 2t/h			1	/
	烘干炉	燃天然气			2	/
	热水炉	燃天然气			1	/
	冷却塔	15t/h			1	/

表3.2-18 现有工程 7 号厂 3 楼 MQ16 挂镀五金自动生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备名称	槽体尺寸（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
主体工程	热脱脂槽	400	80	135	1	4320
	超声波除蜡槽	200	100	135	1	2700
	水洗槽	100	60	135	1	810
	初段电解槽	400	80	135	1	4320
	超声波除油槽	200	100	135	1	2700
	水洗槽	100	60	135	2	1620
	水洗槽	100	60	135	1	810
	酸电解槽	100	80	135	1	1080
	阴电解槽	150	80	135	1	1620
	酸性除油槽	150	80	135	1	1620
	水洗槽	100	60	135	3	2430
	终端电解槽	200	80	135	1	2160
	水洗槽	60	100	135	3	2430
	酸活化槽	60	100	135	1	810
	水洗槽	60	100	135	3	2430
	镀碱铜槽	300	90	135	1	3645
	回收槽	100	60	135	1	810
	水洗槽	100	60	135	2	810
	活化槽	100	80	135	1	1080
	水洗槽	100	60	135	1	810
	酸铜槽	400	90	135	1	4860
	酸铜槽	400	90	135	1	4860
	酸铜槽	400	90	135	1	4860
	水洗槽	100	60	135	2	1620
	酸活化槽	100	60	135	1	810
	水洗槽	100	60	135	1	810
	半光镍槽	400	90	135	1	4860
	全光镍槽	400	90	135	1	4860
	直上镍槽	600	90	135	1	7290
	回收槽	100	60	135	1	810
	水洗槽	100	60	135	2	1620
	铬活化槽	100	60	135	1	810
	镀铬槽	150	90	135	1	1822.5
	回收槽	100	60	135	1	810
	水洗槽	100	60	135	2	1620
	超声波水洗槽	100	100	135	1	1350
	水洗槽	100	60	135	2	1620
	镀铜槽	400	90	135	2	9720

内容	设备现状内容					
	设备名称	槽体尺寸（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	仿金	100	90	135	1	1215
	水洗槽	100	60	135	3	2430
	电解钝化槽	100	80	135	1	1080
	水洗槽	100	60	135	3	2430
	黑镍槽	150	90	135	1	1822.5
	水洗槽	100	60	135	2	1620
	水洗槽	100	60	135	3	2430
	热纯水洗槽	100	60	135	1	810
	水洗槽	60	100	135	2	1620
	脱水槽	60	100	135	1	810
	纯水洗槽	60	100	135	2	1620
	热水洗槽	60	100	135	1	810
	超声波除蜡	200	100	135	2	5400
	热水洗槽	100	60	135	1	810
	水洗槽	100	60	135	8	6480
	沉锌槽	60	100	135	1	810
	水洗槽	60	100	135	5	4050
	沉锌槽	60	100	135	1	810
	水洗槽	60	100	135	3	2430
	镀镍槽	200	90	135	1	2430
	回收槽	100	60	135	1	810
	镀镍槽	100	90	135	1	1215
	镀镍槽	100	80	135	1	1080
	水洗槽	100	60	135	3	2430
配套工程	整流器	100A、1000A、2000A、3000A、8000A			14	/
	过滤机	$20m^3/h$			30	/
	烘干炉	燃天然气			1	/
	冷却塔	8t/h			1	/
	纯水机	制水能力 2t/h			1	/

表3.2-19 现有工程 7 号厂房 4 楼 MQ18 挂镀五金自动生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备名称	槽体尺寸（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
主体工程	超声波除蜡槽	500	100	190	1	9500
	水洗槽	100	100	190	1	1900
	初段电解槽	600	100	190	1	11400
	水洗槽	100	100	190	2	3800
	酸脱槽	700	100	190	1	13300
	水洗槽	100	100	190	2	3800
	酸电解槽	400	100	190	1	7600
	水洗槽	100	100	190	3	5700
	末端电解槽	300	100	190	1	5700
	水洗槽	100	100	190	2	3800
	酸活化槽	100	100	190	1	1900
	水洗槽	100	100	190	1	1900
	镀镍槽	400	100	190	1	7600
	回收槽	200	100	190	1	3800
	水洗槽	100	100	190	3	5700
	镀镍槽	400	100	190	1	7600
	水洗槽	100	100	190	3	5700
	镀酸铜槽	100	100	190	1	1900

内容	设备现状内容					
	设备名称	槽体尺寸（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	水洗槽	100	100	190	1	1900
	电解钝化槽	100	100	190	1	1900
	水洗槽	100	100	190	1	1900
	酸铜槽	1500	100	190	1	28500
	水洗槽	100	100	190	2	3800
	酸活化槽	100	100	190	1	1900
	水洗槽	100	100	190	1	1900
	半光镍槽	600	100	190	1	11400
	全光镍槽	1200	100	190	1	22800
	回收槽	100	100	190	1	1900
	水洗槽	100	100	190	2	3800
	水洗槽	80	100	190	4	6080
	水洗槽	80	100	190	4	6080
	青铜槽	120	100	190	1	2280
	水洗槽	100	100	190	1	1900
	黑镍槽	120	100	190	1	2280
	水洗槽	100	100	190	1	1900
	黑镍槽	120	100	190	1	2280
	水洗槽	100	100	190	1	1900
	微孔镍槽	200	100	190	1	3800
	水洗槽	100	100	190	3	5700
	镀铬槽	400	100	190	1	7600
	回收槽	100	100	190	1	1900
	水洗槽	100	100	190	2	3800
配套电泳	超声波水洗槽	300	100	190	1	5700
	水洗槽	100	100	190	2	3800
	封口槽	100	100	190	1	1900
	水洗槽	100	100	190	2	3800
	超声波除油槽	150	100	180	1	2700
	水洗槽	150	100	180	1	2700
	电解钝化槽	150	100	180	1	2700
	回收槽	150	100	180	1	2700
	水洗槽	150	100	180	2	5400
	纯水洗槽	150	100	180	2	5400
	电泳槽	150	100	180	1	2700
	回收槽	150	100	180	1	2700
	水洗槽	150	100	180	1	2700
	纯水洗槽	150	100	180	2	5400
	超声波除油槽	120	100	180	1	2160
	水洗槽	120	100	180	1	2160
	电解钝化槽	120	100	180	1	2160
	回收槽	120	100	180	1	2160
	水洗槽	120	100	180	2	4320
	纯水洗槽	120	100	180	2	4320
	电泳槽	120	100	180	1	2160
	回收槽	120	100	180	1	2160
	纯水洗槽	120	100	180	3	6480
配套工程	整流器	100A、1000A、2000A、3000A、8000A			14	/
	过滤机	$20m^3/h$			30	/
	烘干炉	燃天然气			1	/
	冷却塔	8t/h			1	/

内容	设备现状内容					
	设备名称	槽体尺寸（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	纯水机	制水能力 2t/h			1	/

表3.2-20 现有工程 1#、2#、3#电泳工序生产线槽体规格一览表

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
电泳#1 线	除油槽	200	100	125	1	2500
	水洗槽	200	100	125	1	2500
	水洗槽	200	100	125	1	2500
	钝化槽	200	100	125	1	2500
	水洗槽	200	100	125	1	2500
	水洗槽	200	100	125	1	2500
	水洗槽	200	100	125	1	2500
	纯水洗槽	200	100	125	1	2500
	纯水洗槽	200	100	125	1	2500
	电泳槽	200	100	125	1	2500
	回收槽	200	100	125	1	2500
	回收槽	200	100	125	1	2500
	纯水洗槽	200	100	125	1	2500
	纯水洗槽	200	100	125	1	2500
内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
电泳#2 线	除油槽	300	90	110	1	2970
	水洗槽	300	90	110	1	2970
	钝化槽	300	90	110	1	2970
	水洗槽	300	90	110	1	2970
	水洗槽	300	90	110	1	2970
	水洗槽	300	90	110	1	2970
	纯水洗槽	300	90	110	1	2970
	纯水洗槽	300	90	110	1	2970
	电泳槽	300	90	110	1	2970
	回收槽	300	90	110	1	2970
	水洗槽	300	90	110	1	2970
	水洗槽	300	90	110	1	2970
	水洗槽	300	90	110	1	2970
	水洗槽	300	90	110	1	2970
内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
电泳#3 线	脱脂槽	330	110	140	1	5082
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002

内容	设备现状内容					
	设备	槽规格（cm）			数量	容积（L）
		长	宽	高	（个）	
	重铬槽	250	110	140	1	3850
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	超声波除油槽	130	110	140	1	2002
	超声波除油槽	130	110	140	1	2002
	纯水槽	130	110	140	1	2002
	纯水槽	130	110	140	1	2002
	电泳槽	330	110	140	1	5082
	回收槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	电泳槽	330	110	140	1	5082
	回收槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	电泳槽	330	110	140	1	5082
	回收槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	130	110	140	1	2002
	水洗槽	80	80	110	1	704
	水洗槽	80	80	110	1	704
	水洗槽	80	80	110	1	704
	水洗槽	80	80	110	1	704
	水洗槽	80	80	110	1	704
	电泳槽	120	90	140	1	1512
配套工程	纯水机	1t/h			1	/
	整流器	/			5	/
	烘干炉	燃天然气			3	/

3.2.6 现有工程主要原辅材料

根据现有工程环评报告、环评批复及竣工验收文件内容确定其生产所需的主要原辅材料使用量，具体情况见下表。

表3.2-21 现有工程主要原辅材料一览表

序号	原辅料来源	状态	主要成分	纯度	用途	环评审批年使用量 t	竣工验收年使用量 t	已批未建使用量 t	规格
1	冷脱剂	固体	表面活性剂	/	超声波	0.5	0.5	0	15kg/桶
2	氨水	液体	NH_3H_2O	25%	焦铜	18.2	18.2	0	10kg/桶
3	沉锌水	液体	20~30%氢氧化钠、0.1~0.3%氯化镍、2~3%氯化锌、66.7~77.9%水	Ni：0.04%、Zn：1.19%	沉锌	3.13	2.75	0.38	10kg/桶
4	除油粉	固体	碱性物质及表面活性剂	/	除油	152.2	101	51.2	25kg/袋
5	电泳漆	液体	/	/	电泳	24.55	22.41	2.14	10kg/桶
6	封闭剂	液体	/	/	封闭	0.2	0.2	0	10kg/桶
7	镍封口剂	液体	Ni	/	封口	2.88	0.72	2.16	10kg/桶
8	铬酐	固体	CrO_3	Cr：51.4%	钝化、镀铬	3.51	2.44	1.07	10kg/袋
9	焦磷酸钾	固体	$K_4O_7P_2$	99%	焦铜、枪色	110	110	0	25kg/袋
10	焦磷酸铜	固体	$Cu_2O_7P_2$	Cu：21.1%	焦铜	4.22	4.22	0	20kg/袋
11	焦磷酸亚锡	固体	$Sn_2P_2O_7$	98%	枪色	0.33	0.33	0	25kg/袋
12	酒石酸钾钠	液体	$C_4O_6H_4KNa$	98%	沉铜	1.2	1.2	0	25kg/桶
13	磷酸	液体	H_3PO_4	85%	除垢	5.4	5.4	0	35kg/桶
14	硫酸	液体	H_2SO_4	98%	活化、电解、酸铜、镀锡、珍珠镍	162	135	27	25kg/桶
15	硫酸镍	固体	$NiSO_4 \cdot 6H_2O$	Ni：22.1%	镀镍、雾镍、扫镍、黑镍、亚镍、珍珠镍、冲击镍、微孔镍	30.67	24.67	6	25kg/袋

序号	原辅料来源	状态	主要成分	纯度	用途	环评审批年使用量 t	竣工验收年使用量 t	已批未建使用量 t	规格
16	硫酸铜	固体	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	Cu：24.8%	酸铜、沉铜	29.63	23.87	5.76	25kg/袋
17	硫酸亚锡	固体	$SnSO_4$	99%	镀锡	0.13	0.13	0	25kg/桶
18	氯化钾	固体	KCl	99%	镀锌	12	12	0	50kg/袋
19	氯化镍	固体	$NiCl \cdot 6H_2O$	Ni：24.4%	雾镍、扫镍、黑镍、枪色、珍珠镍	5.09	4.14	0.95	25kg/袋
20	氯化锌	固体	$ZnCl_2$	Zn：80%	镀锌	3.31	3.31	0	50kg/袋
21	镍角	固体	Ni	99.5%	镀镍、雾镍、扫镍、黑镍、亚镍、珍珠镍、冲击镍、微孔镍	61.84	50.53	11.31	10kg/袋
22	硼酸	固体	H_3BO_3	99%	镀光镍、镀镍、微孔镍	37.3	23.1	14.2	20kg/袋
23	氢氧化钠	固体	NaOH	99%	化学除油、碱铜、沉锌、仿金、中和	38.9	34.1	4.8	25kg/袋
24	氰化钾	固体	KCN	CN-：39.58%	镀银	0.04	0.04	0	1kg/袋
25	氰化金钾	固体	$KAu（CN）_4$	CN-：30.58%	镀金	0.04	0.04	0	100g/瓶
26	氰化钠	固体	NaCN	CN^-：53.06%	碱铜、镀银、青铜	6.13	5.84	0.29	10kg/袋
27	铜镍合金	固体	Cu、Ni	95%Cu、5%Ni	镀白铜	0.07	0.07	0	10kg/袋
28	氰化亚铜	固体	$Cu_2（CN）_2$	CN^-：28.77%	碱铜、仿金、青铜	3.07	2.92	0.15	10kg/袋
29	氰化银钾	固体	$KAg（CN）_2$	CN-：28.91	镀银	0.14	0.14	0	500g/瓶
30	三价铬	液体	三价铬	Cr：30%	镀环保铬	0.19	0.19	0	10kg/桶
31	水性漆 A	液体	/	/	喷漆房	3.28	2.21	1.07	50kg/桶
32	水性漆 B	液体	/	/	喷漆房	6.09	5.02	1.07	10kg/桶
33	铜板	固体	Cu	99.5%	酸铜、碱铜、青铜、焦铜	127.23	120.57	6.66	30kg/袋
34	锡酸钠	固体	$Na_2[Sn(OH)_6]$	99%	仿金、镀白铜	0.36	0.36	0	15kg/桶
35	硝酸	液体	HNO_3	98%	出光、脱膜、退镀、脱铬、除垢	22.6	20.6	2	25kg/桶
36	锌板	固体	Zn	100%	镀锌	2.38	2.38	0	20kg/袋

序号	原辅料来源	状态	主要成分	纯度	用途	环评审批年使用量 t	竣工验收年使用量 t	已批未建使用量 t	规格
37	盐酸	液体	HCl	30%	活化、氯化镍、退镀、酸脱、酸脱脂	113.8	76.6	37.2	15kg/桶
38	重铬酸钾	液体	$K_2Cr_2O_7$	98%	钝化	2.37	2.18	0.19	10kg/桶
39	柠檬酸	固体	$C_6H_8O_7$	99%	除垢	8.8	6.8	2	25kg/袋
40	二氧化钛	固体	TiO_2	99%	钛白	0.07	0.07	0	10kg/袋

3.2.7 现有工程公用工程概况

根据原环评报告、批复及竣工验收文件，并结合实际情况，现有工程公用工程情况分析如下。

①给水

采用市政供水。

②供热

本项目生产工艺加热主要使用天然气烘干炉、热水炉供热，年使用天然气量为 67 万 m^3。

③供电

由市政供电，年使用电约 615 万度。

④排水

现有工程采取雨污分流排水方式，雨水由厂区雨水管网排入市政雨水管网后进入附近河涌；生活污水经厂区内三级化粪池预处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）进一步处理。铭钧电镀废水分别由专用的分类的废水管网输送至龙山污水处理有限公司处理达标，其中 60%水量供厂内回用，其余尾水排入凫洲河。

项目生产废水审批核准排放量不得超过 308.02 m^3/d（其中已验收部分核准排放量 250.31m^3/d）。

⑤水平衡

根据现有项目环评、竣工验收以及实际排放情况，现有工程水平衡情况如图所示。

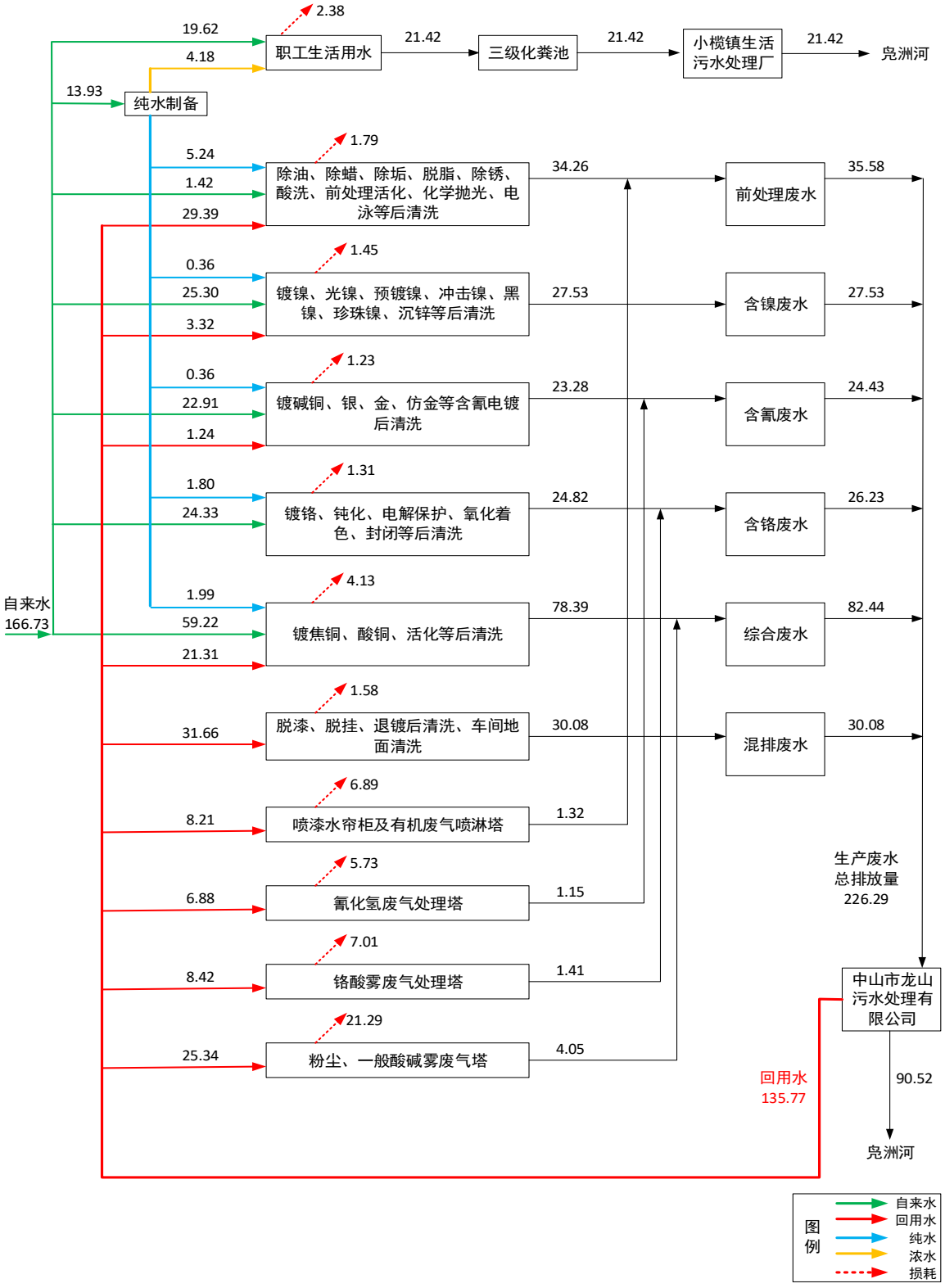


图3.2-2 项目水平衡图（t/d）

3.2.8 现有工程主要生产工艺

原环评审批 20 条电镀生产线，3 条电泳线，已验收 14 条电镀线（其中 1 条挂镀自动线由原审批 2 条（MQ07+MQ14）挂镀自动线合并）和 3 条电泳线，剩余电镀线均未

建设未验收。由于部分未建设的生产线不再建设，故在此不作叙述，17 条生产线的具体工艺流程介绍如下。

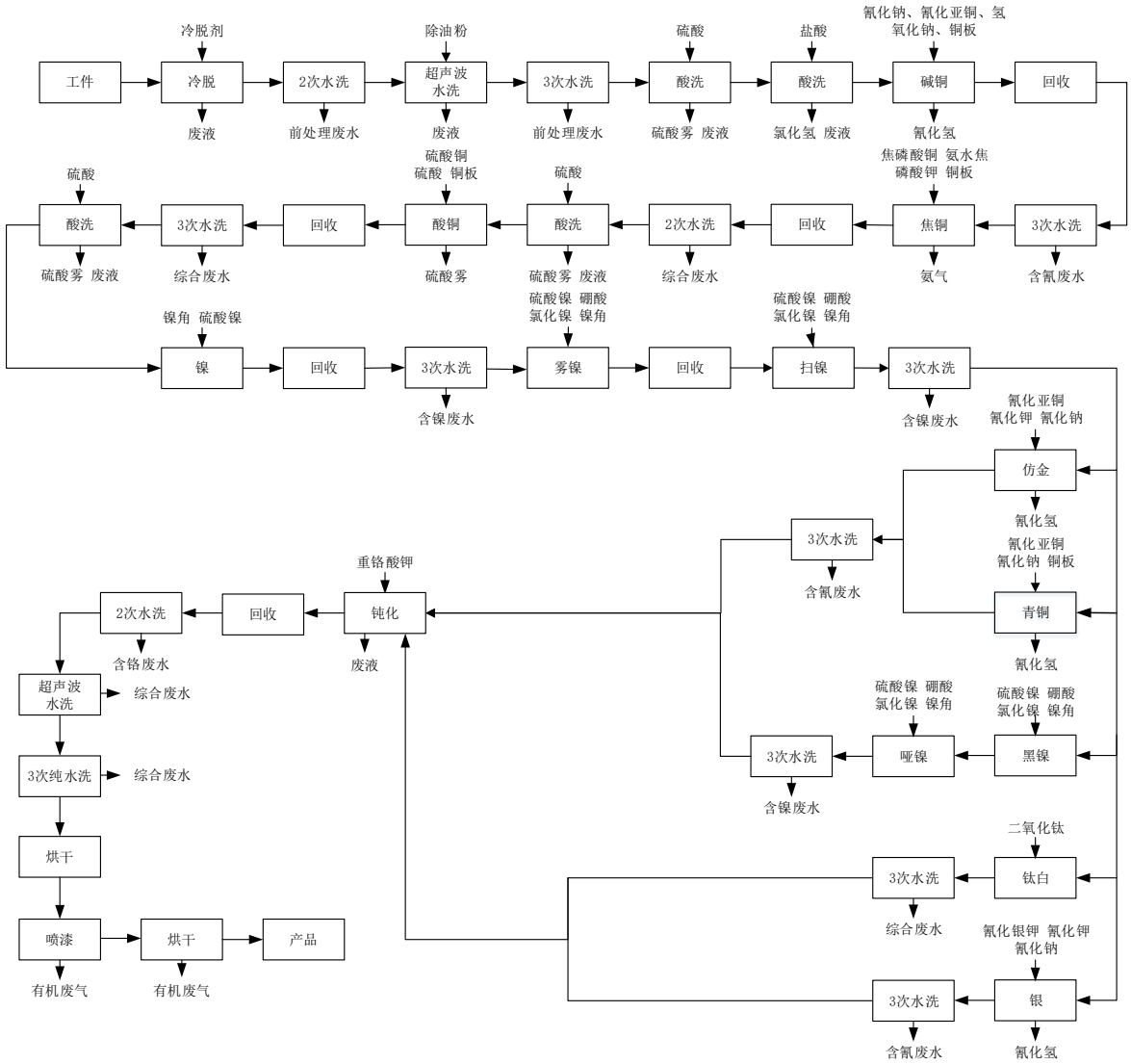


图3.2-3 MQ01 挂镀五金首饰手动线工艺流程及产污节点图

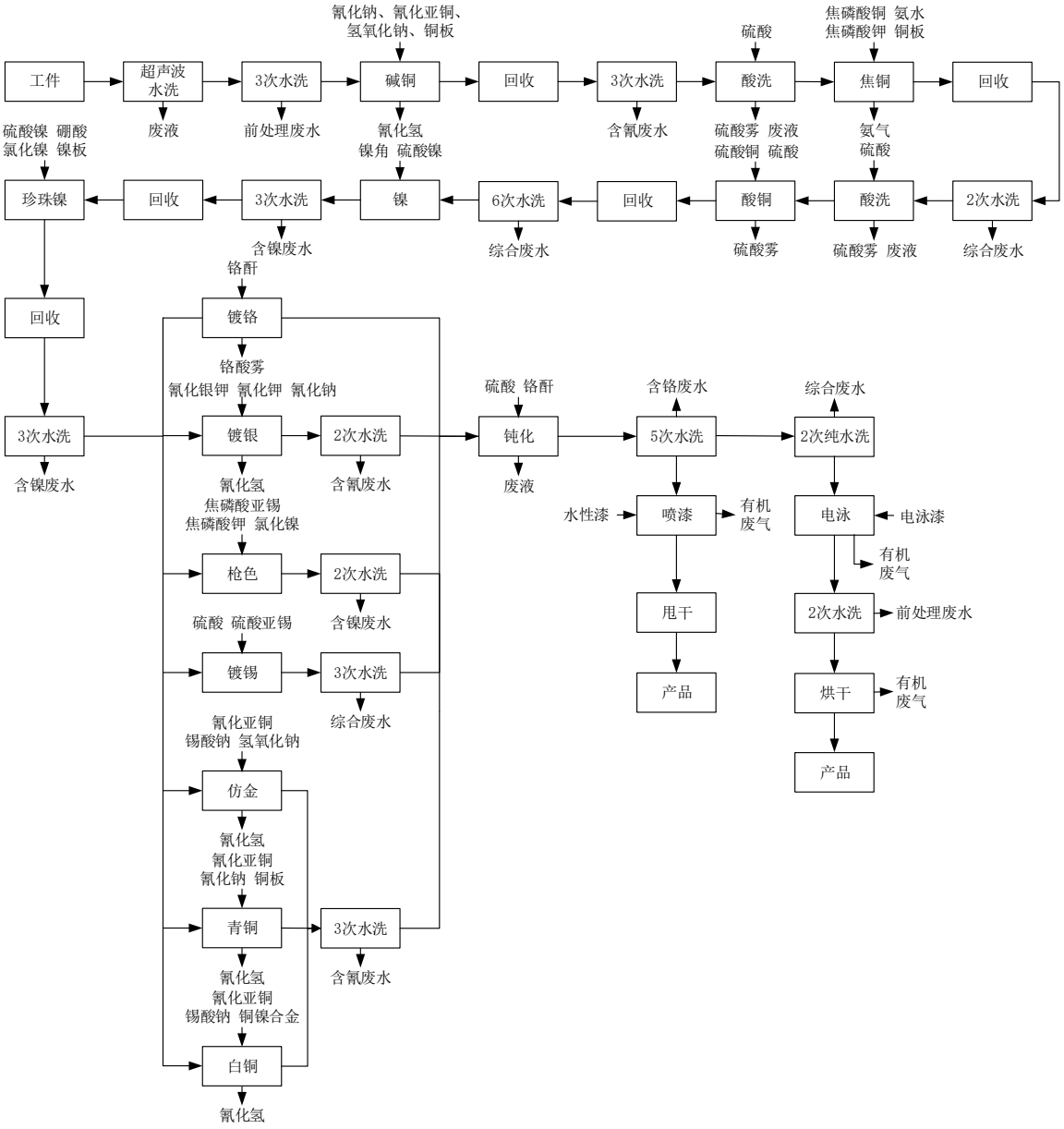


图3.2-4 MQ02 挂镀五金首饰手动线工艺流程及产污节点图

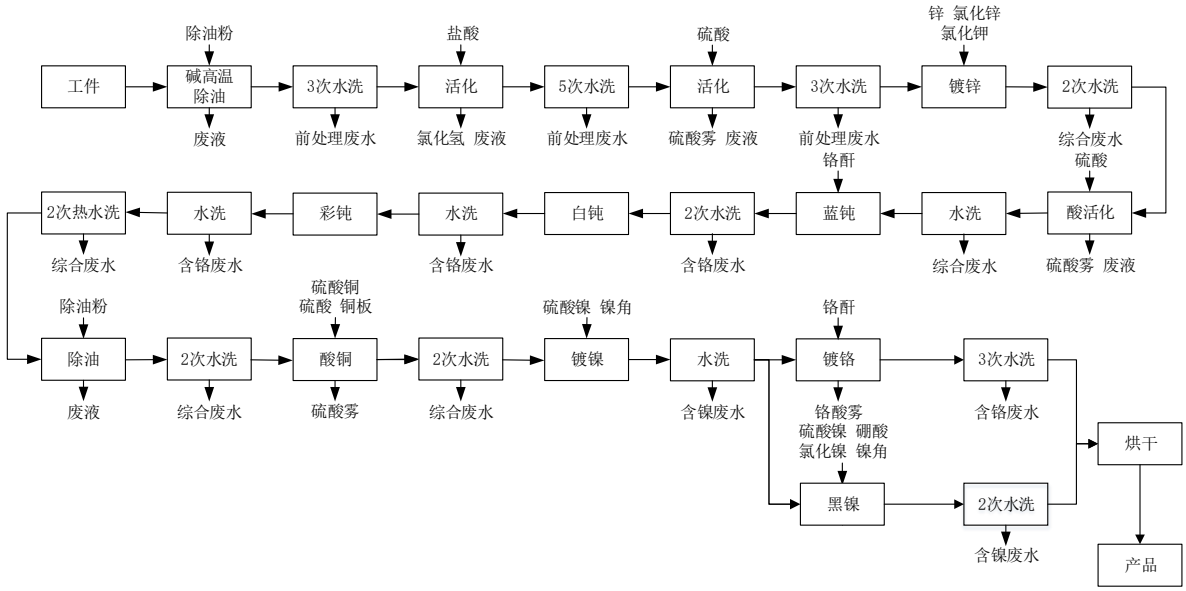


图3.2-5 MQ03 滚镀五金自动线工艺流程及产污节点图

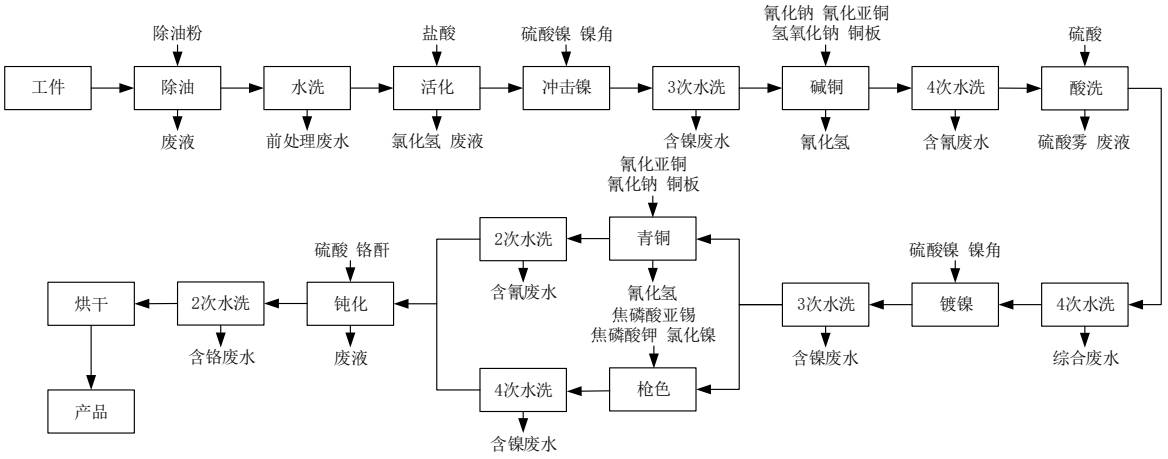


图3.2-6 MQ04 滚镀五金自动线工艺流程及产污节点图

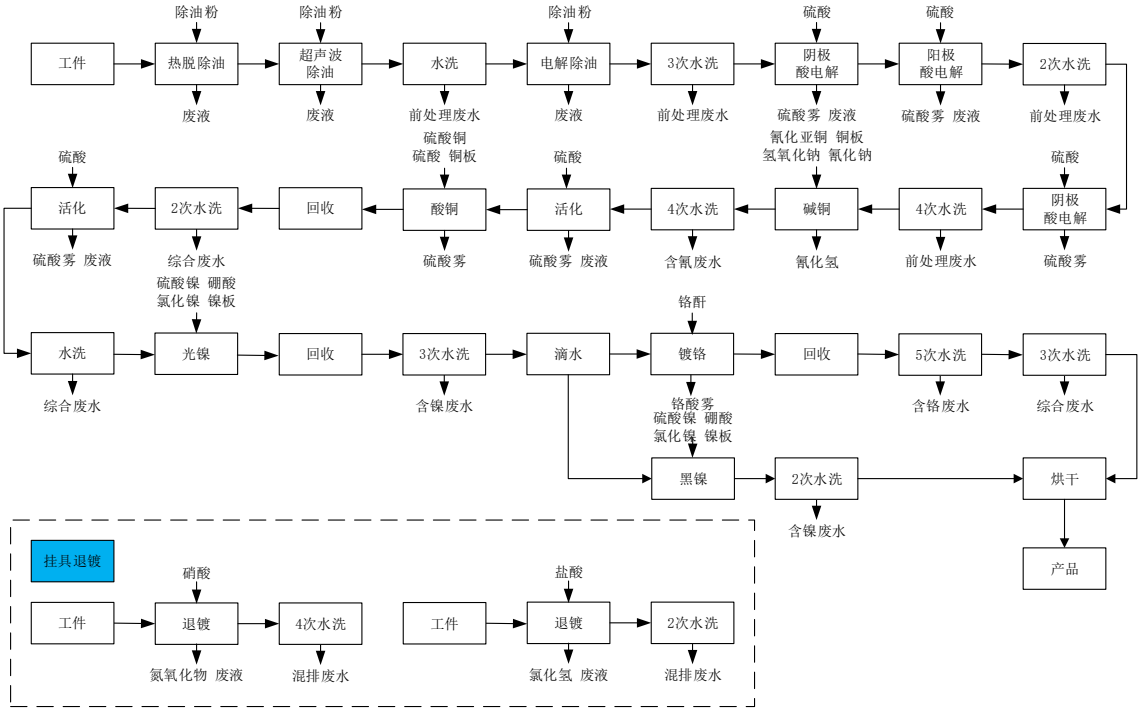


图3.2-7 MQ05 挂镀五金自动线工艺流程及产污节点图

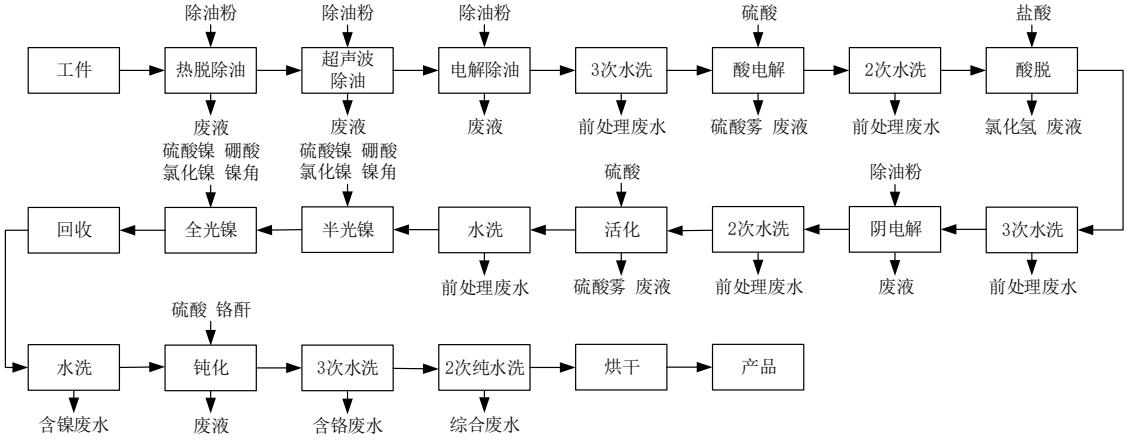


图3.2-8 MQ06 挂镀五金自动线工艺流程及产污节点图

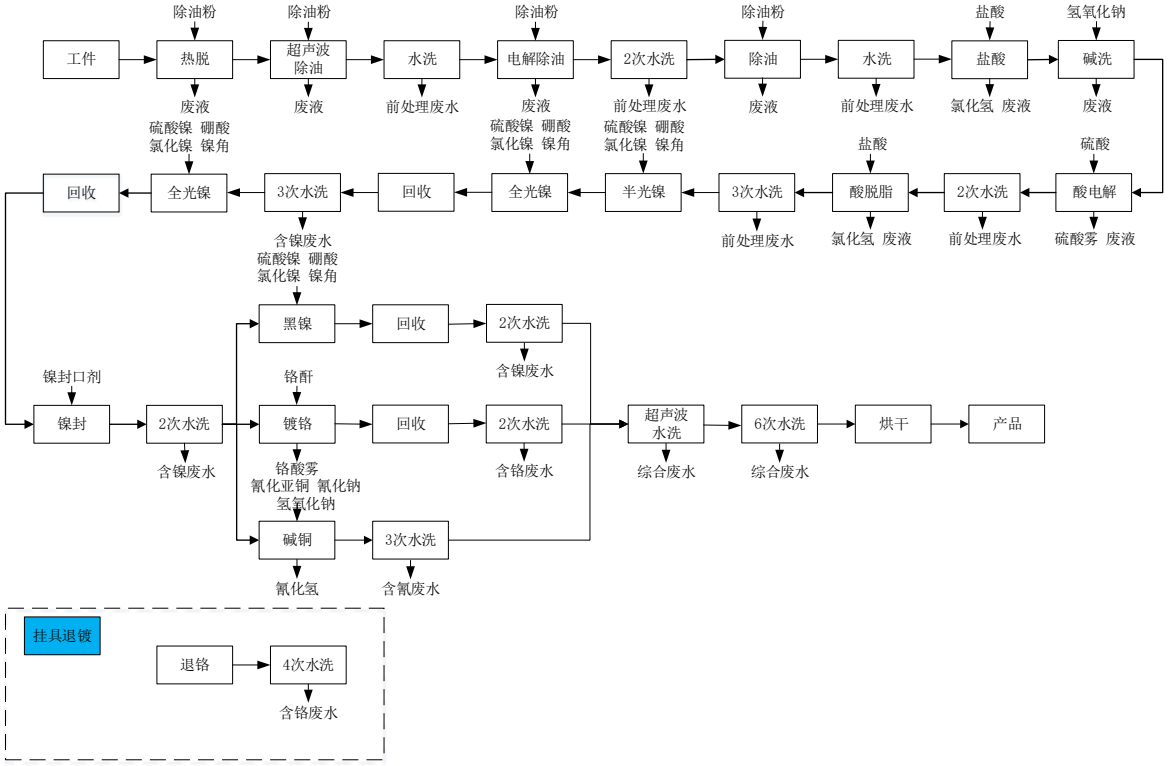


图3.2-9 MQ08 挂镀五金自动线工艺流程及产污节点图

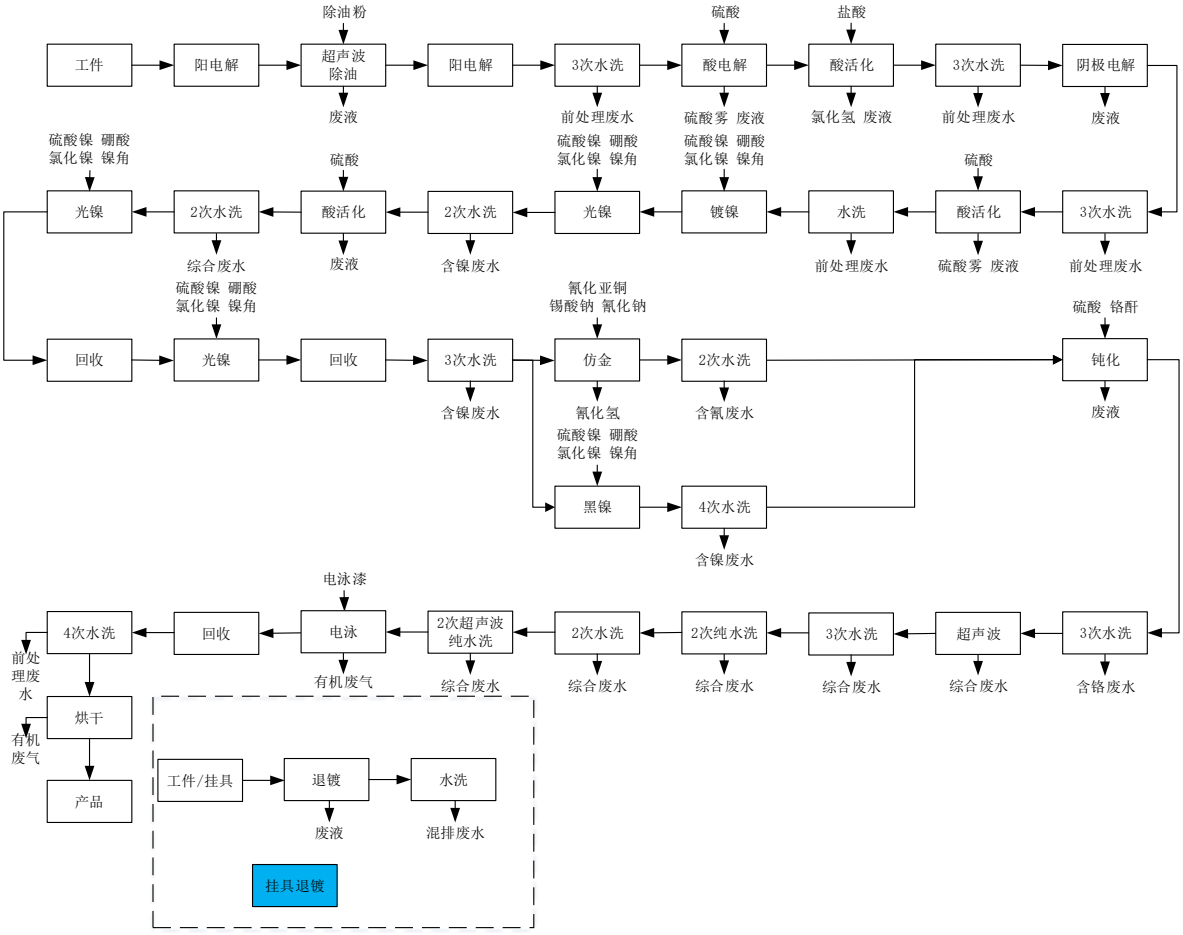


图3.2-10 MQ09 挂镀五金自动线工艺流程及产污节点图

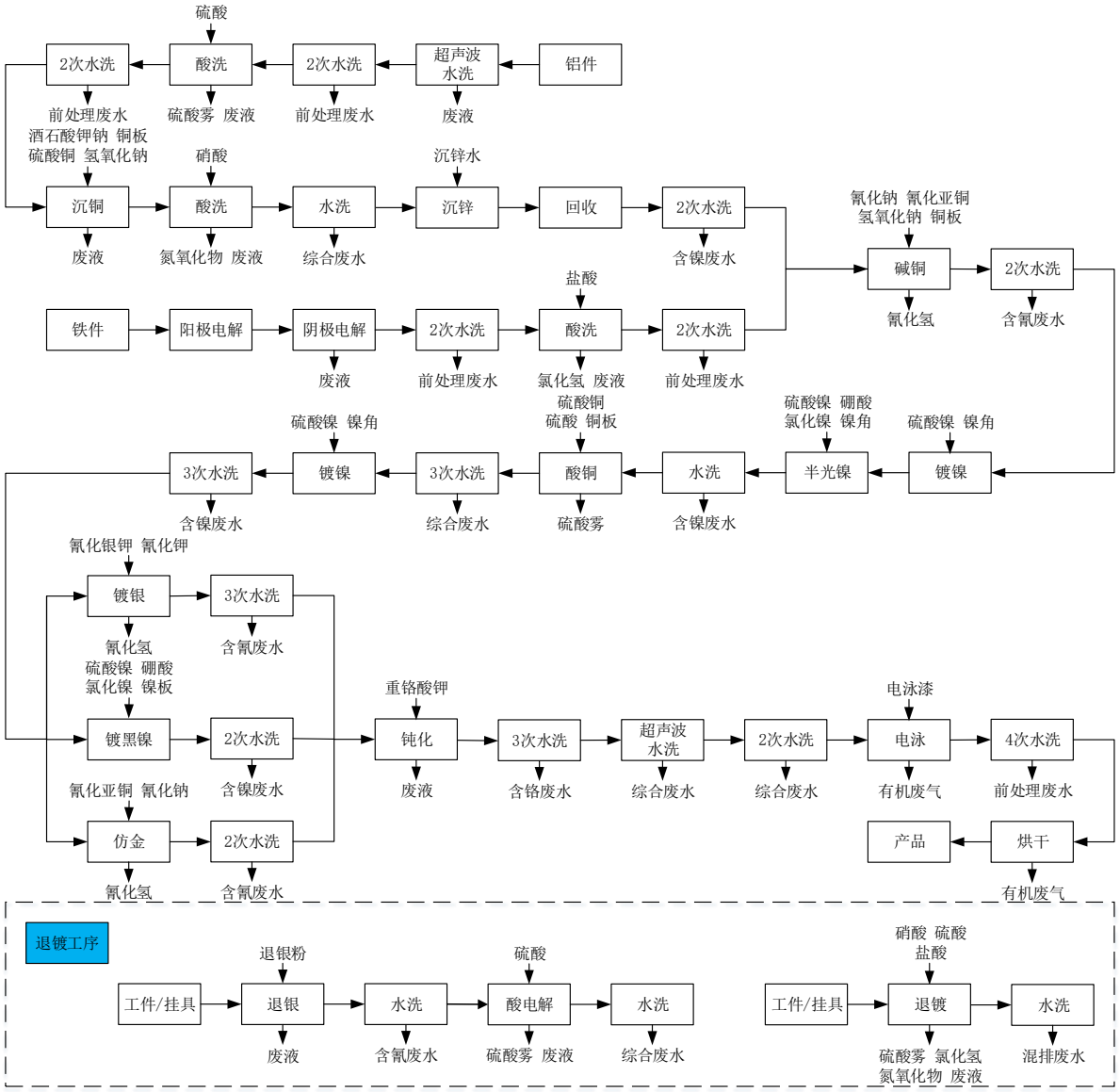


图3.2-11 MQ10 挂镀五金自动线工艺流程及产污节点图

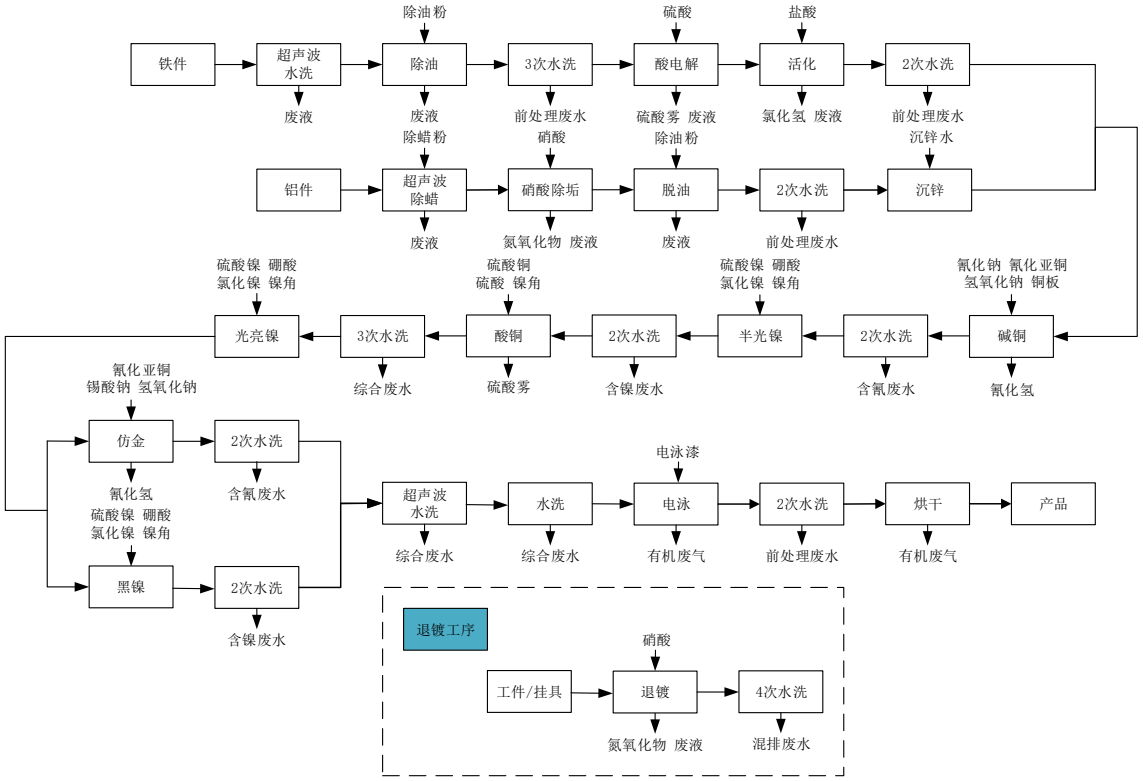


图3.2-12 MQ12 挂镀五金手动线工艺流程及产污节点图

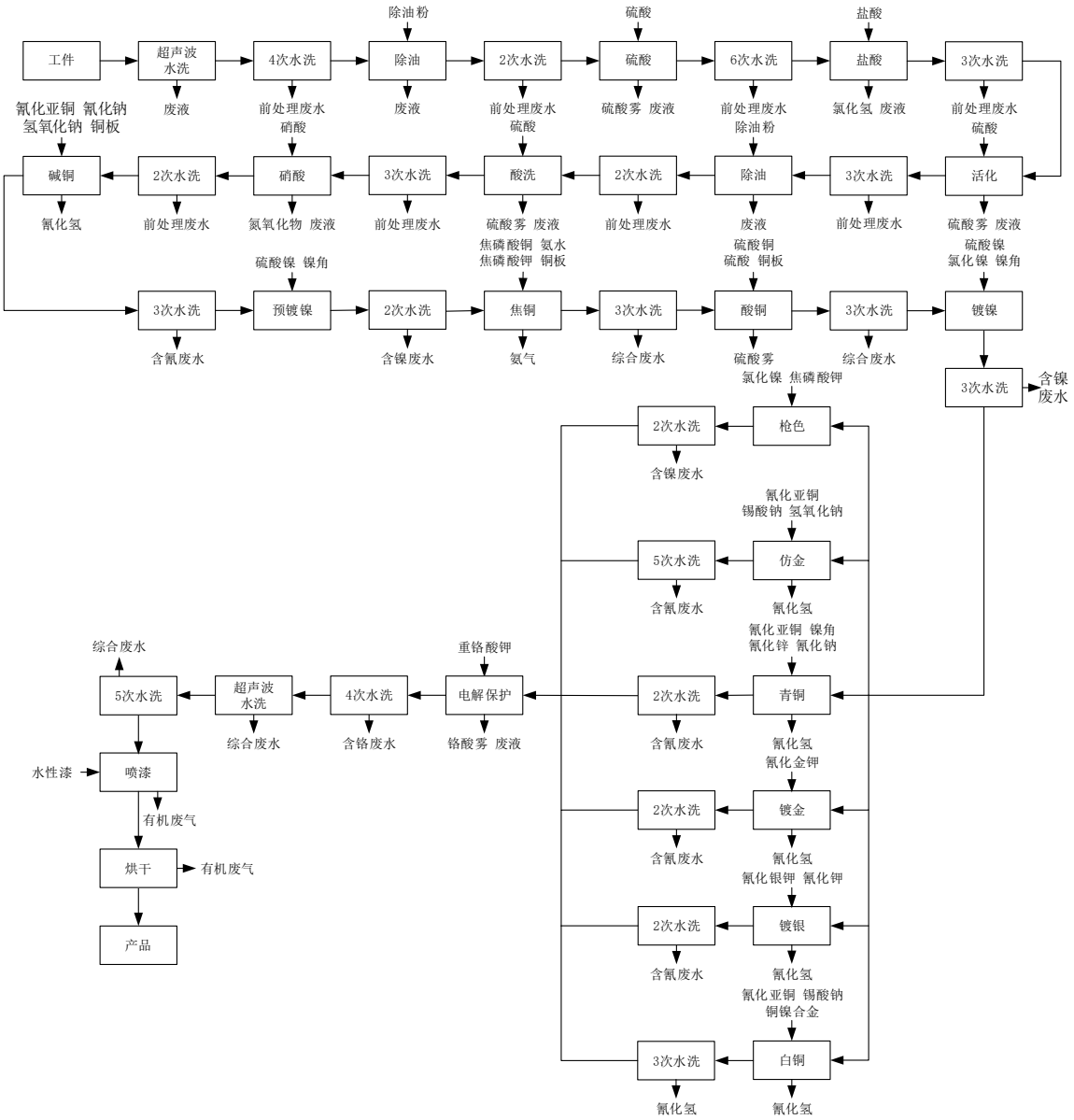


图3.2-13 MQ13 挂镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

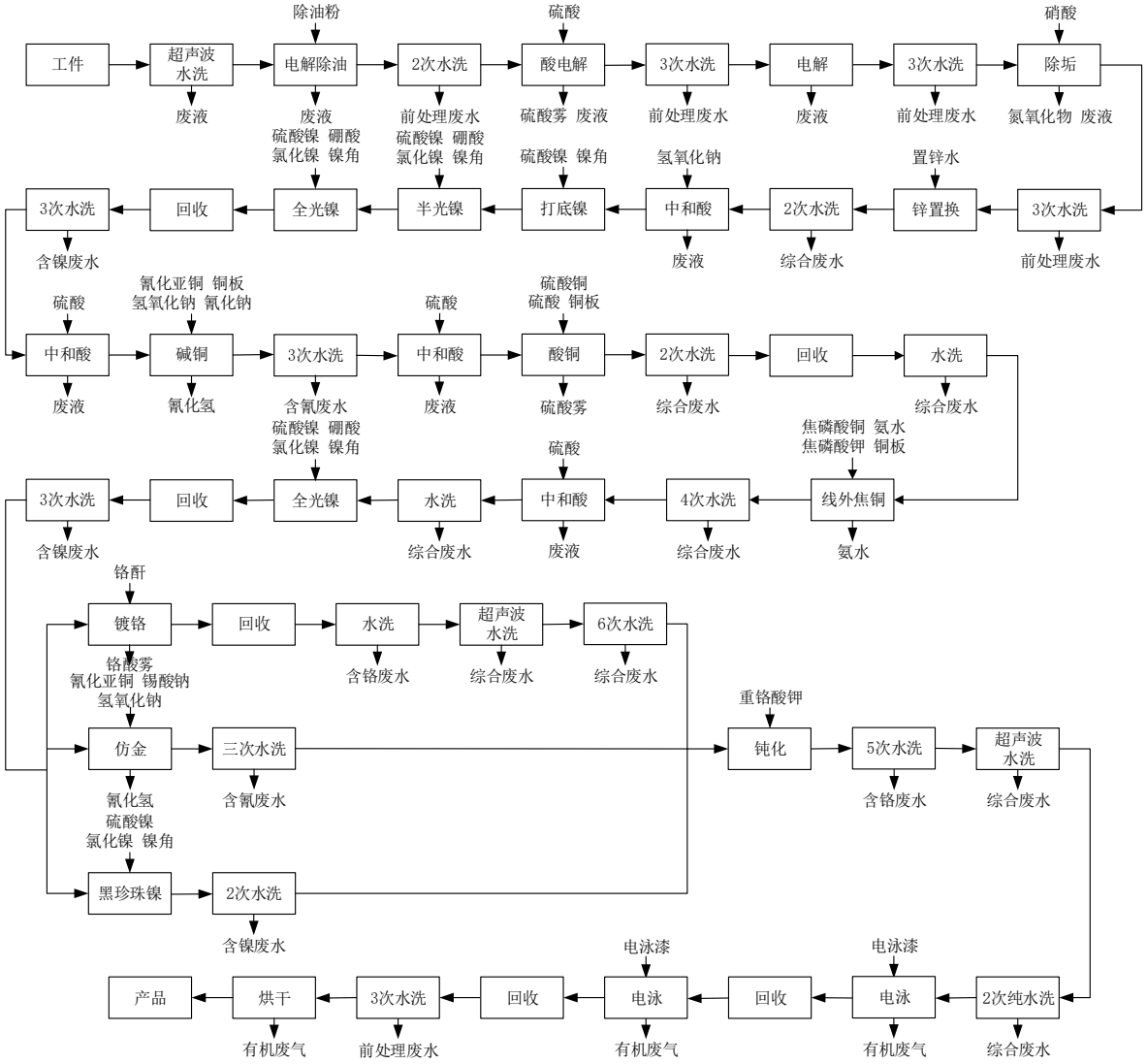


图3.2-14 MQ14+MQ07 挂镀五金自动线工艺流程及产污节点图

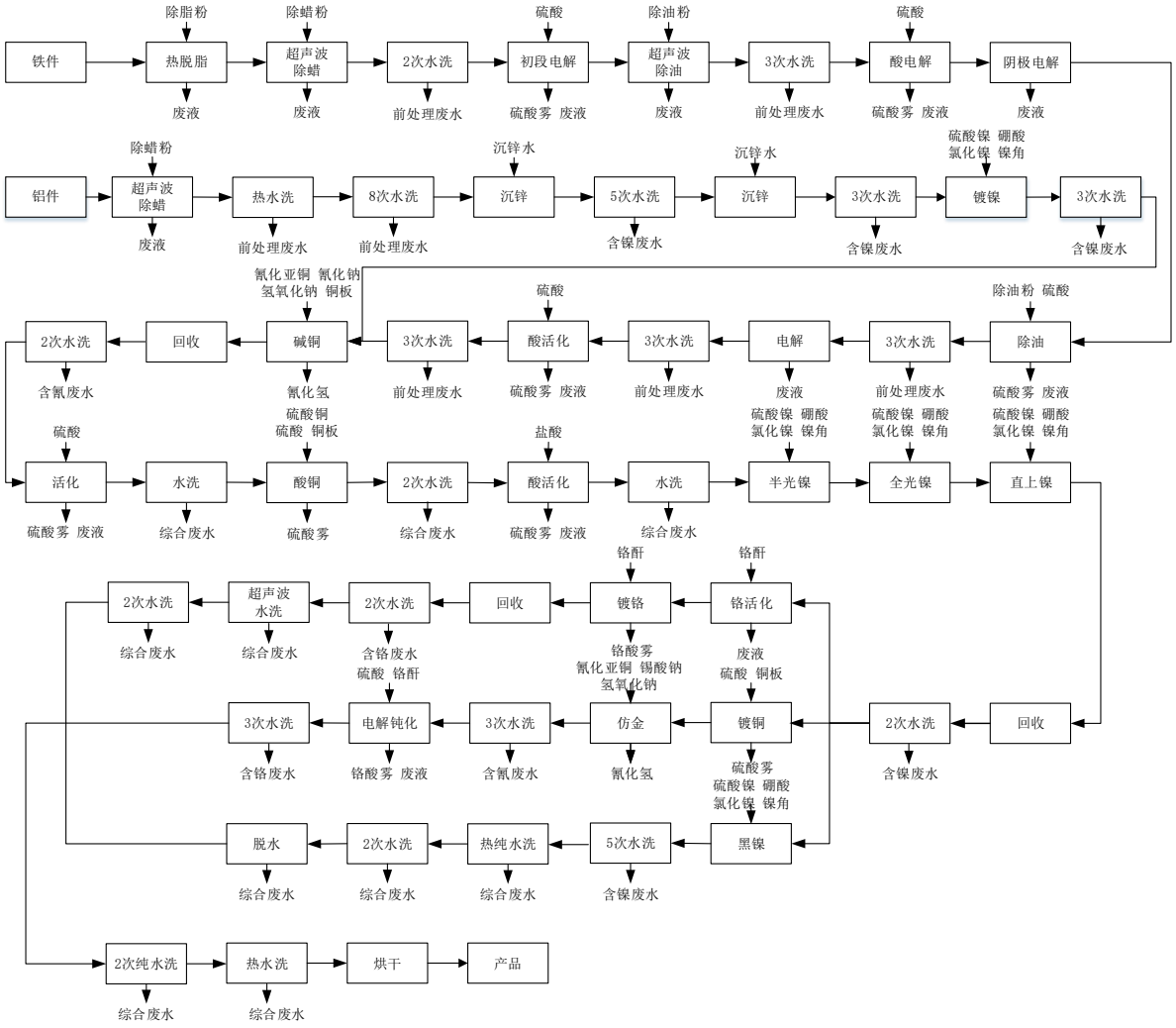


图3.2-15 MQ16 挂镀五金自动线工艺流程及产污节点图

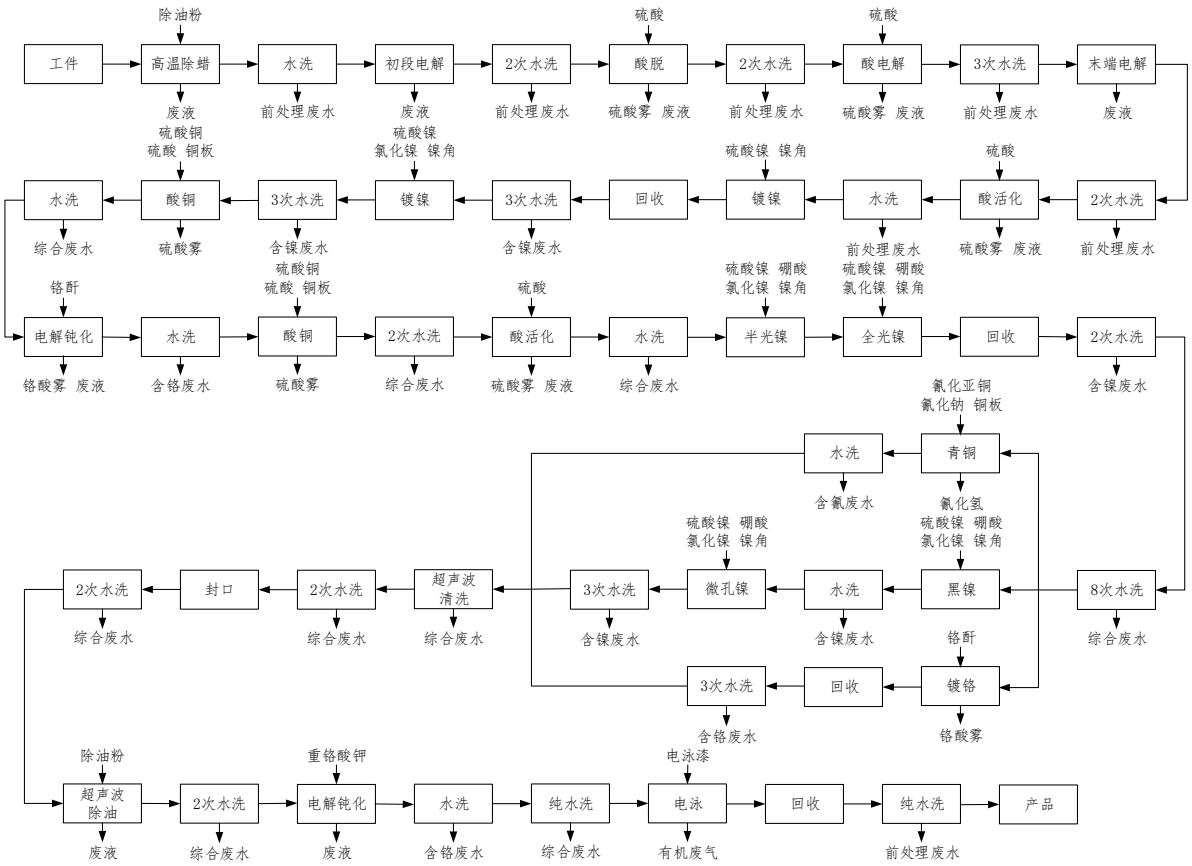


图3.2-16 MQ18 挂镀五金自动线工艺流程及产污节点图

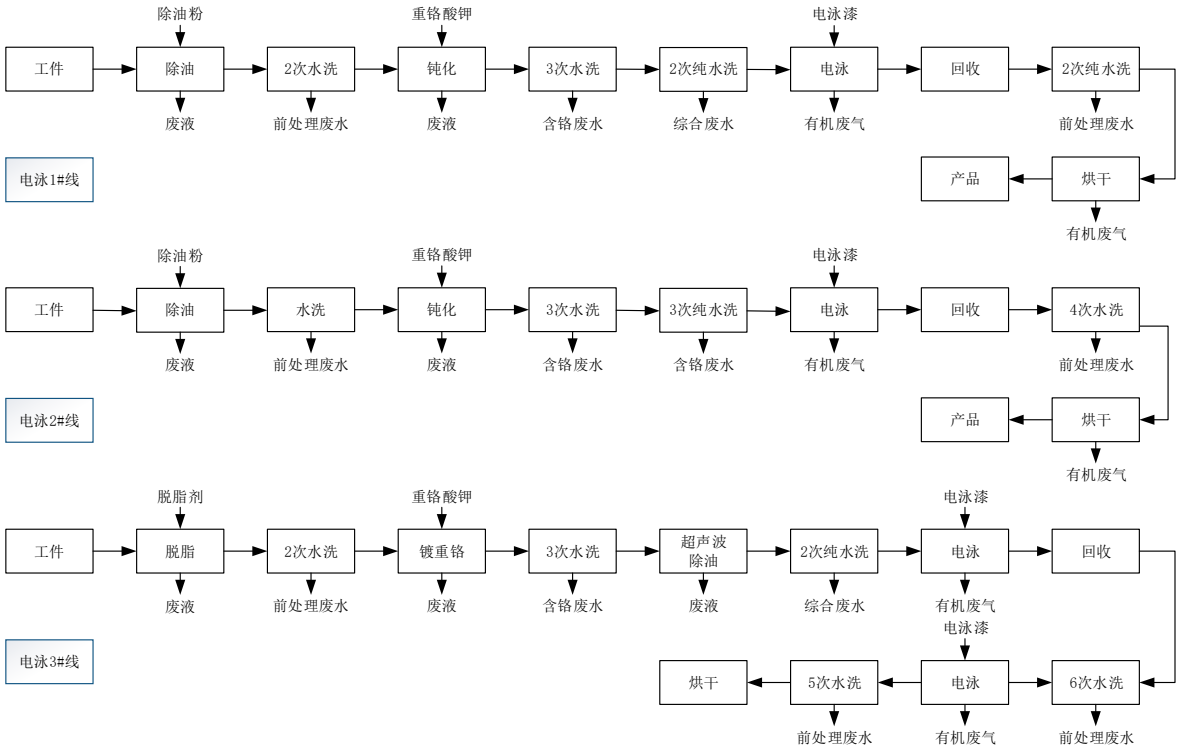


图3.2-17 1#、2#、3#自动电泳线工艺流程及产污节点图

电镀线生产工艺简介：

超声波除油：在除油/除蜡水溶液中，利用超声波的震动产生的冲击波，破坏工件表面的不溶性污物使它们分散在溶液中，从而达到工件表面净化的目的。

电解除油：将镀件置于电解液中，当成是电解槽的阴极或者阳极，利用直流电进行电解，使油脂与溶液界面的表面张力下降，同时由于电极上析出气泡，对油污也起到清洗作用。

酸脱脂（酸性除油）：由除油粉中活性剂的乳化作用及酸与基体反应产生的氢气泡析出剥离作用协同除去工件表面油污。

活化：将工件放入含硫酸或盐酸等弱酸溶液中，将工件表面残留的碱液清洗干净，同时清除工件表面薄膜，平整表面并使金属表面得以暴露。

钝化：采用重铬酸钾或铬酸酐容易进行钝化，由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它把金属与腐蚀介质完全隔开，防止金属与腐蚀介质接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防腐蚀的作用。

碱铜：以氰化亚铜、氰化钠、电解铜板为主要原料，在工件上电镀一层铜，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯。

酸铜：镀酸铜工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层镜面光亮的铜镀层，可省去机械抛光工序，其作为中间镀层，使镀件具有一定的耐腐蚀能力，同时也提高镀层间的结合力。镀酸铜工艺溶液基础成份简单，主要是由硫酸铜和硫酸组成。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯。

焦铜：以焦磷酸钾、焦磷酸铜为原料，镀焦铜工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层致密的底铜层，此工艺采用的是弱碱性条件电镀工艺，作为后工序的打底镀层，同时提高镀层与基体间的结合力。

镀镍：镀镍工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层镍金属镀层，提高工件的光亮度、防腐性及膜层厚度。镀镍层具有很高的化学稳定性，作为防护和装饰性镀镍层可保护工件不受腐蚀，也可以作为其他防护、装饰性镀层的中间层。

镀铬：镀铬的主要配方是铬酐、硫酸。镀铬的目的是使镀件表面覆盖上一层铬金属镀层，使镀件的表面具有一定的耐磨性能和光亮的银白色外观。镀铬工艺是采用铬络合离子的化学溶液，在直流电的作用下，把铬离子沉积在阴极带电的镀件表面上。

珍珠镍：也称沙丁镍、缎面镍、雾镍、水雾镍、沙雾镍、缎状镍等。镀层呈乳白色、无光泽、似绸缎不炫目刺眼，没有镜面般光亮耀眼，柔和舒适，似半朦胧的消光状态，是一种装饰性镀层。

青铜：以氰化亚铜、氰化钠和锡酸钠为主要原料，在工件上镀一层铜锡合金。

仿金：铜锌合金外观呈金黄色，可进行化学着色，广泛用于家用电器、皮件、小五金零件的电镀，在工业上也常被用作钢铁制件与橡胶热压时的中间镀层有时也作为镀镍、镀锡、镀铅、镀银等的底镀层。

枪色：以枪色导电盐为主要原材料，镀一镍层。本项目枪色镀层主要为锡钴合金镀层，枪色镀层除色调优雅外，硬度高，结晶细致无裂纹，耐磨性和抗蚀性都很好，在大气中不易变色。

镀锡：锡具有抗腐蚀、耐变色、无毒、易钎焊、柔软、熔点低和延展性好等优点，通过特殊的前处理工艺，在工件表面形成结合牢固、光亮、致密、均匀、连续的合金镀层。

镀银：以氰化银钾为主要原料，在工件表面镀上装饰性的银层。

镀金：以氰化金钾为主要原料，在工件表面镀上装饰性的金层。

黑镍：黑镍是一种集镍、锌、硫、有机物为一体的镀层，呈黑色，俗称黑镍。黑镍层具有很好的消光作用。

沉锌：项目用碱性沉锌，镀液主要成份为氧化锌、氢氧化钠及其他添加剂等，在工件的表面产生一层致密均匀的两性金属锌薄层，为后续镀铜、镀镍工艺等提供良好的结合力。

沉铜：沉铜是在通电条件下，在基材(孔壁)表面上沉上一层薄铜，工艺溶液主要由硫酸、硫酸铜和沉铜粉组成，该溶液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但需定期更换滤芯。

电泳：电泳又名电着，泳漆，电沉积。在电场的作用下，带电的电泳漆、树脂定向移动、附着在工件表面，可增强工件表面的耐磨性，为工件提供抗氧化、保护作用

或装饰效果。

水洗：电镀后采用逆流漂洗的方法去除附着在镀件上的电解液，逆流漂洗，以减少生产用水。

纯水制备：本项目采用纯水机制备纯水，纯水制备系统处理工艺采用“砂滤+碳滤+精密过滤+反渗透膜+微滤“工艺制备。

3.3 现有工程分析

3.3.1 现有工程主要产污环节

（1）废水

现有工程产生的废水主要包括生活污水和生产废水。

生活污水为员工日常办公、生活过程中产生。

根据原环评及竣工验收情况，生产废水包括生产线废水、废气处理产生的废水和地面冲洗废水，根据各股废水的性质主要包括前处理废水、含氰废水（含银废水经过车间预处理回收达标后排入含氰废水）、含铬废水、综合废水、含镍废水和混排废水 6 类废水。酸性废气喷淋废水排入综合废水、含氰废气喷淋废水排入含氰废水、铬酸雾废气喷淋废水排入含铬废水。

（2）废气

现有工程的大气污染物主要为电镀工艺废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨、铬酸雾、氰化氢和粉尘等）、有机废气、天然气燃烧废气。

（3）固废

现有工程产生的固体废物主要包括不合格产品、一般原材料包装、废化学品原料桶、废滤芯、废槽液、废槽渣、废树脂、废网格和员工生活垃圾等。

（4）噪声

现有工程噪声污染主要来自电镀生产线运行噪声、搬运物品产生的碰撞噪声、机械设备噪声、烘干炉、热水炉、空压机及各类风机等生产设备。

3.3.2 现有工程污染防治措施

3.3.2.1 水污染防治措施

（1）生活污水

现有工程生活污水经厂内自带三级化粪池预处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网送中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理，尾水处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鸟洲河。

（2）生产废水

根据中山市龙山污水处理有限公司的废水处理规划及厂内生产废水的性质，现有工程生产废水分成前处理废水、含氰废水（含银废水经过车间回收槽+离子交换树脂吸附预处理后回收达标后排入含氰废水）、含镍废水、含铬废水、综合废水和混排废水等 6 类进行收集，各股废水经专置污水管道分类收集到厂内的废水收集池，再经专置污水管道分类排入中山市龙山污水处理有限公司进行处理，尾水达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 排放限值，其中约 60%作为回用水经专用管道返回给铭钤公司作为前处理工序后的清洗、部分打底镀槽后清洗、废气治理设施的用水、车间冲洗用水等使用，另外约 40%的尾水最终排鸟洲河。

3.3.2.2 大气污染防治措施

根据实际生产情况，建设单位将电镀废气分为酸碱废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨）、含氰废气、含铬废气、粉尘废气、有机废气、燃烧废气六类分别进行处理。酸碱雾废气采用槽边抽风或顶部集气罩方式进行收集，含铬废气采用槽边收集+槽边塑料膜密封方式进行收集，含氰废气采用槽边或顶部收集+槽边塑料膜密封方式进行收集，有机废气采用喷漆房密闭收集或电泳槽侧面/顶部收集方式进行收集，粉尘废气采用顶部收集方式进行收集。

（1）酸性废气

氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨等酸碱废气经收集后进入碱液喷淋塔，通过与碱液的中和反应得到净化，净化后的气体经过设备顶部的水雾分离装置分离水雾后经 29m 排气筒排放。

（2）含氰废气

电镀过程产生的氰化氢，建设单位采取了喷淋填料塔进行处理。氰化氢废气喷淋塔内部结构与酸碱废气洗涤塔结构相似，其吸收液则采用氢氧化钠和次氯酸钠溶液，

净化后的气体经 29m 排气筒排放。

（3）含铬废气

铬酸雾采用“网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋”处理。铬酸雾密度相对较大，在喷淋塔前设置多层塑料网格对其进行凝聚回收，喷淋塔以还原剂焦亚硫酸钠为吸收液破铬还原，净化后的气体经 29m 排气筒排放。

（4）有机废气

电泳漆烘干固化和水性漆喷涂的过程中产生的有机废气（主要污染物为：非甲烷总烃、TVOC）收集后，由排气筒引至“水喷淋+活性炭吸附”装置处理后 15m 或 29m 排气筒排放。

（5）粉尘废气

打磨、抛光等工序产生的粉尘（主要污染物为：颗粒物）收集后经“水喷淋”装置处理后经 15m 排气筒排放。

（6）天然气燃烧废气

天然气燃烧过程中产生二氧化硫、氮氧化物、烟尘和林格曼黑度，废气通过 15m 或 29m 排气筒高空排放。

3.3.2.3 固废污染防治措施

（1）不合格产品、一般原材料包装等一般固废交由具有一般固废处理能力的单位处理；

（2）含氰、含镍、含铬、酸碱等废化学品原料桶等危险化学品包装、废滤芯、废槽液、槽渣、废树脂、废网格及废活性炭等危险废物交中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司进行处置；

（3）生活垃圾每天定时交给环卫部门进行清运。

3.3.2.4 噪声防治措施

对于现有工程的噪声污染，建设单位主要采取隔声、设备加装减震装置等措施控制噪声的影响。

3.3.3 现有工程污染物产排放情况

3.3.3.1 水污染物

（1）生活污水

根据原环评报告、批复内容及竣工验收监测报告，现有工程劳动定员 320 人，生活污水排放量为 21.42t/d（6427t/a），现有工程生活污水污染物产生情况见下表。

表3.3-1 现有工程生活污水污染物产排放情况

污染物 项目	CODcr	BOD5	SS	NH3-N	动植物油
预处理排放浓度（mg/L）	250	150	150	25	25
预处理排放量（kg/d）	5.36	3.21	3.21	0.54	0.54
污水厂达标排放浓度（mg/L）	≤40	≤10	≤10	≤5	≤1
污水厂达标排放量（kg/d）	0.86	0.21	0.21	0.11	0.02

（2）生产废水

①审批情况

根据中山市环境保护局关于《铭钧（中山）精密五金有限公司技改扩建项目环境影响报告书》的批复（中环建书〔2019〕0003 号），铭钧公司营运期产生生产废水 308.02 吨/日，生活污水 21.42 吨/日（6426 吨/年）。该项目生产废水依托中山市龙山污水处理有限公司进行处理，水污染物排放执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）的水污染物排放控制要求。该项目生产废水经龙山公司处理后产生回用水 185 吨/日。该回用水由铭钧公司按要求回用作生产用水。

根据《铭钧（中山）精密五金有限公司技改扩建项目（一期）竣工环境保护验收报告》和《铭钧（中山）精密五金有限公司技改扩建项目一期工程部分废气治理设施及含银废水预处理方式调整非重大变动论证报告》，铭钧工业废水排放量为 250.31t/d。

②实际产生量

根据铭钧公司提供的 2021 年时间段的生产废水流量统计情况（数据取自龙山污水处理有限公司每月对铭钧公司的工业水统计总表），项目改扩建前现有 14 条电镀生产线和 3 条电泳线的生产废水产生量统计如下表所示。

表3.3-2 现有工程 2023 年生产废水实际产生情况一览表

月份	前处理废水 m^3	含铬废水 m^3	综合废水 m^3	含镍废水 m^3	含氰废水 m^3	混排废水 m^3	累计
1月	585	118	138	92	141	593	1667
2月	897	178	248	153	230	1178	2884
3月	1138	222	334	228	314	1880	4116
4月	1246	259	367	287	414	1710	4283
5月	1301	341	344	320	392	1449	4147
6月	1317	301	329	306	342	1299	3894
7月	1449	306	361	375	362	958	3811
8月	1406	331	372	418	398	570	3495
9月	1223	268	438	361	398	854	3542
10月	1072	285	496	329	395	1379	3956
11月	1129	304	504	364	401	1481	4183
12月	1254	292	495	366	400	1697	4504
全年	14017	3205	4426	3599	4187	15048	44482
日平均	46.72	10.68	14.75	12.00	13.96	50.16	148.27

由上表可知，铭钤现有项目 2023 年日平均废水产生量为 148.27m^3/d，没有超过验收排放水量。但由于受到疫情影响原因， 2023 年 MQ12 生产线均停产，故近年排放水量呈下降趋势。

③监测结果

龙山污水处理有限公司近年废水排放情况如下表所示：

表3.3-3 2023 年龙山污水处理有限公司废水排放口监测结果 单位：mg/L、pH 值：无量纲

检测因子	监测位置				排放标准
	1#废水排放口	2#含铬废水排放口	3#含镍废水排放口	4#混排废水排放口	
pH 值	7.1	/	/	/	6~9
铝	$6.22*10^{-2}$	/	/	/	2
铁	$7.22*10^{-3}$	/	/	/	2
铜	$1.39*10^{-2}$	/	/	/	0.3
锌	$6.28*10^{-3}$	/	/	/	1
石油类	0.11	/	/	/	2
悬浮物	4L	/	/	/	30
氟化物	0.2	/	/	/	10
总氰化物	0.003	/	/	/	0.2
氨氮	0.152	/	/	/	8
总氮	3.64	/	/	/	15
化学需氧量	18	/	/	/	50
总磷	0.01	/	/	/	0.5
总铬	/	$2.22*10^{-3}$	/	$1.6*10^{-4}$	0.5
六价铬	/	0.004L	/	0.004L	0.1
镍	/	/	$1.94*10^{-2}$	$7.37*10^{-3}$	0.1

银	/	/	/	4*10-5L	0.1
备注：“检出限”加标志位“L”表表示“未检出”					

由上表可知，龙山污水厂近年废水排放均能达标排放。

④水污染物排放统计情况

现有项目生产废水分类收集后经各类废水管网引至中山市小榄镇龙山污水处理有限公司进行处理后，60%废水回用于生产，其余 40%尾水达标排往鸟洲河。

2023 年的排放水量计算现有工程生产废水污染物的审批及实际排放情况详见下表。

现有工程水污染物审批及实际排放情况一览表

污染物 排放量	**审批排放量（排入鸟洲河)t/a**	**实际排放量(排入鸟洲河）t/a**
废水量	36905	17792.8
pH	6~9	6~9
COD_{Cr}	1.845	0.8896
氨氮	0.295	0.1423
总磷	0.018	0.0089
总氰化物	0.007	0.0036
总镍	0.004	0.0023
总铜	0.011	0.0053
总锌	0.037	0.0178
Cr^{6+}	0.004	0.0018
总铬	0.013	0.0091
总银	0.0003	0.0002
说明：①*总镍、六价铬、总铬及总银的排放浓度为污水厂或车间预处理系统处理后的浓度，非总排放口的浓度，其排放量按照废水产生量进行统计。 ②总银排放量位含银废水预处理后排放量，根据建设单位提供资料，含银废水按 6.67m^3/d 计算。		

3.3.3.2 大气污染物

（1）废气处理设施设置情况

根据竣工验收监测报告及排污许可证可知，本项目共设 19 套酸雾废气治理设施，共 19 个排放口；5 套铬酸雾治理设施，共 4 个排放口；11 套氰化氢治理设施，共 8 个排放口；7 套有机废气治理设施，共 7 个排放口（其中一个为燃天然气电泳烘干炉废气排放口）；3 套粉尘废气治理设施，共 3 个排放口；共设有 6 个燃气废气排放口。现有工程员工工作餐由外包公司按需配送，暂不设置油烟排气筒。现有项目的废气处理设施情况见下表 3.3-4。

表3.3-4 现有工程已验收废气处理设施一览表

序号	排气筒	生产线	污染物	收集措施	处理措施	排放参数		
						设计流量(m^3/h)	排放高度(m)	出口内径(m)
1	FQ-10760酸碱废气排放口（DA077）	MQ01	氨气、硫酸雾	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	5000	29	0.6
2	FQ-000934酸碱废气排放口（DA080）	MQ02	硫酸雾、氨气	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	6000	29	0.6
3	FQ-000926酸碱废气排放口（DA082）	MQ03	氯化氢、硫酸雾	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	10000	29	0.6
4	FQ-000937酸碱废气排放口（DA084）	MQ14+07/MQ18	硫酸雾、氯化氢	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	15000	29	0.6
5	FQ-000908含氰废气（DA085）	MQ13	氰化氢	槽边或顶部收集+槽边塑料膜密封方式	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	7000	29	0.6
6	FQ-000916铬酸雾废气排放口（DA088）	MQ08+07/MQ14+07/MQ18	铬酸雾	槽边收集+槽边塑料膜密封	网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋	10000	29	0.6
7	FQ-000904含氰废气（DA089）	MQ08+07/MQ14+07/MQ18	氰化氢	槽边或顶部收集+槽边塑料膜密封方式	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	16000	29	0.6
8	FQ-000945燃气废气（DA094）	MQ01/12/13	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	/	/	1000	15	0.6
9	FQ-000950燃气废气（DA095）	MQ16/17/18/19	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、格林格曼黑度	/	/	1000	29	0.6
10	FQ-000949燃气废气（DA099）	MQ03/05/06	二氧化硫、氮氧	/	/	1000	15	0.6

序号	排气筒	生产线	污染物	收集措施	处理措施	排放参数		
						设计流量 (m^3/h)	排放高度 (m)	出口内径 (m)
			化物、颗粒物、林格曼黑度					
11	FQ-000939 酸碱废气（DA100）	MQ12	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	8000	29	0.6
12	FQ-000915 粉尘废气（DA104）	抛光 B 区	颗粒物	顶部收集	水喷淋	16000	15	0.6
13	FQ-000912 粉尘废气（DA105）	抛光 A 区	颗粒物	顶部收集	水喷淋	60000	15	0.6
14	FQ-10758 含氰废气（DA109）	MQ01/02/10	氰化氢	槽边或顶部收集+槽边塑料膜密封方式	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	14000	29	0.6
15	FQ-10757 铬酸雾废气（DA112）	MQ02	铬酸雾	槽边收集+槽边塑料膜密封	网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋	5000	29	0.6
16	FQ-000917 铬酸雾废气（DA114）	MQ03/05	铬酸雾	槽边收集+槽边塑料膜密封	网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋	7000	29	0.6
17	FQ-000909 含氰废气（DA117）	MQ05	氰化氢	槽边或顶部收集+槽边塑料膜密封方式	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	6000	29	0.6
18	FQ-000932 酸碱废气（DA118）	MQ14+07	硫酸雾、氮氧化物、氨	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	10000	29	0.6
19	FQ-000947 有机及燃烧废气（DA121）	电泳 2#、3#	挥发性有机物、臭气浓度、非甲烷总烃、林格曼黑度、颗粒	喷漆房密闭收集或电泳槽侧面/顶部收集	水喷淋+活性炭吸附	10000	29	0.6

序号	排气筒	生产线	污染物	收集措施	处理措施	排放参数		
						设计流量 (m^3/h)	排放高度 (m)	出口内径 (m)
			物、氮氧化物、二氧化硫					
20	FQ-000946 燃气废气（DA122）	MQ09/11/20	氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、二氧化硫	/	/	1500	15	0.6
21	FQ-000919 铬酸雾废气（DA127）	MQ15/16/17/19	铬酸雾	槽边收集+槽边塑料膜密封	网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋	17000	29	0.6
22	FQ-000944 燃气废气（DA128）	MQ14+08/MQ08+07/MQ15	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	/	/	1000	29	0.6
23	FQ-000948 燃气废气（DA129）	MQ02/10	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	/	/	1600	15	0.6
24	FQ-000942 有机废气（DA132）	电泳 1#	臭气浓度、挥发性有机物、非甲烷总烃	喷漆房密闭收集或电泳槽侧面/顶部收集	水喷淋+活性炭吸附	15000	15	0.6
25	FQ-000943 有机废气（DA133）	MQ09/11/20	臭气浓度、	喷漆房密闭收集或电泳槽侧面/顶部	水喷淋+活性炭吸附	20000	15	0.6

序号	排气筒	生产线	污染物	收集措施	处理措施	排放参数		
						设计流量 (m^3/h)	排放高度 (m)	出口内径 (m)
			挥发性有机物、非甲烷总烃	收集				
26	FQ-000940 有机废气（DA134）	MQ12	臭气浓度、挥发性有机物、非甲烷总烃	喷漆房密闭收集或电泳槽侧面/顶部收集	水喷淋+活性炭吸附	15000	15	0.6
27	FQ-10756 有机废气（DA137）	MQ01	臭气浓度、挥发性有机物、非甲烷总烃	喷漆房密闭收集或电泳槽侧面/顶部收集	水喷淋+活性炭吸附	15000	15	0.6
28	FQ-000941 有机废气（DA138）	MQ02/10	臭气浓度、挥发性有机物、非甲烷总烃	喷漆房密闭收集或电泳槽侧面/顶部收集	水喷淋+活性炭吸附	15000	15	0.6
29	FQ-000924 酸碱废气（DA139）	MQ05	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	5000	29	0.6
30	FQ-000930 酸碱废气（DA140）	MQ09/11/20	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	10000	29	0.6
31	FQ-000927 酸碱废气（DA141）	MQ13	硫酸雾、氯化氢、氮氧	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	8000	29	0.6

序号	排气筒	生产线	污染物	收集措施	处理措施	排放参数		
						设计流量(m^3/h)	排放高度(m)	出口内径(m)
			化物、氨					
32	FQ-000925酸碱废气（DA142）	MQ04	氯化氢、硫酸雾	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	10000	29	0.6
33	FQ-000903含氰废气（DA143）	MQ04	含氰废气	槽边或顶部收集+槽边塑料膜密封方式	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	10000	29	0.6
34	FQ-000928酸碱废气（DA144）	MQ15/16	硫酸雾	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	32000	29	0.6
35	FQ-000935酸碱废气（DA145）	MQ16/17	硫酸雾	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	15000	29	0.6
36	FQ-000906含氰废气（DA146）	MQ15/16/17/19	氰化氢	槽边或顶部收集+槽边塑料膜密封方式	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	18000	29	0.6
37	FQ-000933酸碱废气（DA147）	MQ15/16/17/19	硫酸雾	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	25000	29	0.6
38	FQ-001766有机废气（DA148）	MQ14+07/MQ18	挥发性有机物、臭气浓度、非甲烷总烃	喷漆房密闭收集或电泳槽侧面/顶部收集	水喷淋+活性炭吸附	15000	29	0.6
39	FQ-000929酸碱废气（DA149）	MQ10	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	10000	29	0.6
40	FQ-000913粉尘废气（DA150）	MQ02	颗粒物	顶部收集	水喷淋	3000	15	0.6
41	FQ-000922（酸碱废气（DA151）	MQ07+08	氯化氢、硫酸雾	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	8000	29	0.6
42	FQ-000920酸碱废气（DA152）	MQ01	硫酸雾、氯化氢	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	3500	29	0.6
43	FQ-000902含氰废气（DA153）	MQ09/11/20	氰化氢	槽边或顶部收集+槽边塑料膜密封方式	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	13000	29	0.6

序号	排气筒	生产线	污染物	收集措施	处理措施	排放参数		
						设计流量(m^3/h)	排放高度(m)	出口内径(m)
44	FQ-000931 酸碱废气（DA154）	MQ12	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	5000	29	0.6
45	FQ-000905 含氰废气（DA155）	MQ12	氰化氢	槽边或顶部收集+槽边塑料膜密封方式	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	9000	29	0.6
46	FQ-000936 酸碱废气（DA156）	MQ12	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	10000	29	0.6
47	FQ-000938 酸碱废气（DA157）	MQ06	硫酸雾、氯化氢	槽边抽风或顶部集气罩	高浓度碱液喷淋	10000	29	0.6

（2）现有工程废气监测数据

本评价收集了现有项目各排气筒近期的监测报告（中山）中能检测（委）字（2023）第 0259 号），并委托中山市中能检测中心有限公司于 2023 年 3 月 20 日（中山）中能检测（委）字（2023）第 0259 号）对现有项目厂界的无组织废气排放情况进行了监测，具体监测数据见下表。

表3.3-5 现有工程有组织废气监测结果

序号	排气筒	来源	处理措施	排放参数		污染物	监测时间		是否达标	执行标准
				排放高度(m)	出口内径(m)		2023 年			
							排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)		
1	FQ-10760	MQ01	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	/	/	是	30mg/m^3
						硫酸雾	0.025	/	是	30mg/m^3
						氨气	0.125	0.000425	是	20kg/h
2	FQ-000934	MQ02	高浓度碱液喷淋	29	0.6	硫酸雾	0.025	/	是	30mg/m^3
						氨气	0.75	0.0036	是	20kg/h
3	FQ-000926	MQ03	高浓度碱液喷淋	29	0.63	氯化氢	0.45	/	是	30mg/m^3
						硫酸雾	0.025	/	是	30mg/m^3
4	FQ-000937	MQ14+07	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	0.45	/	是	30mg/m^3
						硫酸雾	0.8	/	是	30mg/m^3
5	FQ-000908	MQ04/12/13	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	29	0.6	氰化氢	0.045	/	是	0.5mg/m^3
6	FQ-000916	MQ08/MQ14+07/MQ18	网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋	29	0.6	铬酸雾	0.0025	/	是	0.05mg/m^3
7	FQ-000904	MQ08/MQ14+07/MQ18	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	29	0.6	氰化氢	0.045	/	是	0.5mg/m^3
8	FQ-000945	MQ01	高空排放	15	0.6	氮氧化物	/	/	是	150mg/m^3
9	FQ-000950	MQ16/18	高空排放	29	0.6	氮氧化物	60	/	是	150mg/m^3
10	FQ-000949	MQ03/05/06	高空排放	15	0.6	氮氧化物	/	/	是	150mg/m^3
11	FQ-000939	MQ12	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	/	/	是	30mg/m^3
						硫酸雾	/	/	是	30mg/m^3
						氮氧化物	/	/	是	200mg/m^3

序号	排气筒	来源	处理措施	排放参数		污染物	监测时间		是否达标	执行标准
				排放高度(m)	出口内径(m)		2023 年			
							排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)		
12	FQ-000915	抛光 B 区	水喷淋	15	0.6	颗粒物	/	/	是	120mg/m^3，2.9kg/h
13	FQ-000912	抛光 A 区	水喷淋	15	0.6	颗粒物	10	0.36	是	120mg/m^3，2.9kg/h
14	FQ-10758	MQ02/10	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	29	0.6	氰化氢	/	/	是	0.5mg/m^3
15	FQ-10757	MQ02	网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋	29	0.6	铬酸雾	/	/	是	0.05mg/m^3
16	FQ-000917	MQ03/05	网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋	29	0.6	铬酸雾	0.0025	/	是	0.05mg/m^3
17	FQ-000909	MQ05	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	29	0.6	氰化氢	0.045	/	是	0.5mg/m^3
18	FQ-000932	MQ14+07	高浓度碱液喷淋	29	0.6	硫酸雾	0.8	/	是	30mg/m^3
						氮氧化物	0.35	/	是	200mg/m^3
						氨气	0.36	0.002	是	20kg/h
19	FQ-000947	电泳 2#、3#	水喷淋+活性炭	29	0.6	总 VOCs	/	/	是	50mg/m^3
						氮氧化物	0.35	/	是	150mg/m^3
20	FQ-000919	MQ16	网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋	29	0.6	铬酸雾	0.0025	/	是	0.05mg/m^3
21	FQ-000944	MQ14+07/MQ08	高空排放	29	0.6	氮氧化物	/	/	是	150mg/m^3
22	FQ-000948	MQ02/10	高空排放	15	0.6	氮氧化物	/	/	是	150mg/m^3

序号	排气筒	来源	处理措施	排放参数		污染物	监测时间		是否达标	执行标准
				排放高度(m)	出口内径(m)		2023 年			
							排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)		
23	FQ-000942	电泳 1#	水喷淋+活性炭	15	0.6	总 VOCs	0.658	/	是	50mg/m^3
24	FQ-000943	MQ09	水喷淋+活性炭	15	0.6	总 VOCs	0.914	/	是	50mg/m^3
25	FQ-000940	MQ12	水喷淋+活性炭	15	0.6	总 VOCs	/	/	是	50mg/m^3
26	FQ-10756	MQ01	水喷淋+活性炭	15	0.6	总 VOCs	0.741	/	是	50mg/m^3
27	FQ-000941	MQ02/10	水喷淋+活性炭	15	0.6	总 VOCs	0.326	/	是	50mg/m^3
28	FQ-000924	MQ05	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	1.1	/	是	30mg/m^3
						硫酸雾	0.025	/	是	30mg/m^3
						氮氧化物	0.35	/	是	200mg/m^3
29	FQ-000930	MQ09	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	0.45	/	是	30mg/m^3
						硫酸雾	0.8	/	是	30mg/m^3
						氮氧化物	0.35	/	是	200mg/m^3
30	FQ-000927	MQ13	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	0.45	/	是	30mg/m^3
						硫酸雾	0.025	/	是	30mg/m^3
						氮氧化物	0.35	/	是	200mg/m^3
						氨气	0.125	0.001	是	20kg/h
31	FQ-000925	MQ04	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	0.45	/	是	30mg/m^3
						硫酸雾	0.025	/	是	30mg/m^3
32	FQ-000928	MQ08	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	/	/	是	30mg/m^3
						硫酸雾	0.9	/	是	30mg/m^3
33	FQ-000935	MQ18	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	/	/	是	30mg/m^3
						硫酸雾	0.7	/	是	30mg/m^3
34	FQ-	MQ16	氢氧化钠和次氯	29	0.6	氰化氢	0.045	/	是	0.5mg/m^3

序号	排气筒	来源	处理措施	排放参数		污染物	监测时间		是否达标	执行标准
				排放高度(m)	出口内径(m)		2023 年			
							排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)		
	000906		酸钠溶液喷淋							
35	FQ-000933	MQ16	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	/	/	是	30mg/m³
						硫酸雾	0.025	/	是	30mg/m³
36	FQ-001766	MQ14+07/MQ18	水喷淋+活性炭	29	0.6	总 VOCs	1.01	/	是	50mg/m³
37	FQ-000929	MQ10	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	0.45	/	是	30mg/m³
						硫酸雾	1.1	/	是	30mg/m³
						氮氧化物	0.35	/	是	200mg/m³
38	FQ-000913	MQ02	水喷淋	15	0.6	颗粒物	10	/	是	120mg/m³
39	FQ-000922	MQ16	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	0.45	/	是	30mg/m³
						硫酸雾	0.8	/	是	30mg/m³
40	FQ-000920	MQ01	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	0.45	/	是	30mg/m³
						硫酸雾	0.7	/	是	30mg/m³
						氨气	/	/	是	20kg/h
41	FQ-000902	MQ09	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	29	0.6	氰化氢	0.045	/	是	0.5mg/m³
42	FQ-000931	MQ12	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	/	/	是	30mg/m³
						硫酸雾	/	/	是	30mg/m³
						氮氧化物	/	/	是	200mg/m³
43	FQ-000936	MQ12	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	/	/	是	30mg/m³
						硫酸雾	/	/	是	30mg/m³
						氮氧化物	/	/	是	200mg/m³
44	FQ-000938	MQ06	高浓度碱液喷淋	29	0.6	氯化氢	/	/	是	30mg/m³
						硫酸雾	/	/	是	30mg/m³

序号	排气筒	来源	处理措施	排放参数		污染物	监测时间		是否达标	执行标准
				排放高度(m)	出口内径(m)		2023 年			
							排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)		
45	FQ-00946	MQ09/11/20	高空排放	29	0.6	氮氧化物	/	/	是	150mg/m^3
46	FQ-000946	MQ09	高空排放	15	0.6	氮氧化物	0.35	/	是	150mg/m^3
47	FQ-000903	MQ04	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	29	0.6	氰化氢	0.045	/	是	0.5mg/m^3

备注：1.检出结果小于检出限或未检出，取检出限的一半；2. 由于受到疫情影响原因， 2023 年 MQ12 生产线停产，故 2023 年部分排气筒没有进行监测。

表3.3-6 现有工程厂界无组织废气监测结果

测点位置	监测项目	监测结果（mg/m³）	执行标准（mg/m³）	达标情况
		2023 年		
上风向 1#	颗粒物	0.241	1.0	达标
	氮氧化物	0.006	0.12	
	铬酸雾	ND	0.0060	
	臭气浓度	＜10	20（无量纲）	
	氨	0.02	1.5	
	氰化氢	ND	0.024	
	VOCs	/	2.0	
	非甲烷总烃	0.71	4.0	
	氯化氢	0.08	0.2	
	硫酸雾	ND	1.2	
下风向 2#	颗粒物	0.257	1.0	达标
	氮氧化物	0.053	0.12	
	铬酸雾	ND	0.0060	
	臭气浓度	＜10	20（无量纲）	
	氨	0.03	1.5	
	氰化氢	ND	0.024	
	VOCs	/	2.0	
	非甲烷总烃	0.57	4.0	
	氯化氢	0.1	0.2	
	硫酸雾	ND	1.2	
下风向 3#	颗粒物	0.234	1.0	达标
	氮氧化物	0.055	0.12	
	铬酸雾	ND	0.0060	
	臭气浓度	12	20（无量纲）	
	氨	0.02	1.5	
	氰化氢	ND	0.024	
	VOCs	/	2.0	
	非甲烷总烃	0.55	4.0	
	氯化氢	0.07	0.2	
	硫酸雾	ND	1.2	
下风向 4#	颗粒物	0.236	1.0	达标
	氮氧化物	0.069	0.12	
	铬酸雾	ND	0.0060	
	臭气浓度	13	20（无量纲）	
	氨	0.03	1.5	
	氰化氢	ND	0.024	
	VOCs	/	2.0	
	非甲烷总烃	0.54	4.0	
	氯化氢	0.07	0.2	
	硫酸雾	ND	1.2	

由监测数据可知，铭钤公司现有工程氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、铬酸雾等排气筒污染物的排放均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 限值要求；TVOC、非甲烷总烃均满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 限值要求；氨满足《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）表 2 要求；

锅炉废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和林格曼黑度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765－2019）表 2 标准限值；炉窑废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）要求。厂界无组织废气均满足相应排放浓度限值要求。

（3）现有工程有组织废气排放源强统计

①现状实际排放情况

2023 年的废气监测情况计算现有工程生产废气污染物的审批及实际排放情况。根据表 3.3-7 中的数据，按采样时工况为 100%计算。工作时间为年工作 300 天，日工作 10 小时。

根据现场的的废气收集措施，有项目各类废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）重新核算，如下表所示：

表3.3-7 现有项目废气收集措施及收集效率一览表

废气种类	收集方式	核算方法收集效率	现有项目收集效率	原环评收集效率
氯化氢、硫酸雾、氨气、氮氧化物	槽边抽风或顶部集气罩	外部集气罩——30%	30%	85%
铬酸雾	槽边收集+槽边塑料膜密封	单层密闭正压——80%	80%	95%
氰化氢	槽边或顶部收集+槽边塑料膜密封方式	单层密闭正压——80%	80%	95%
喷漆废气、电泳废气	喷漆房密闭收集或电泳槽侧面/顶部收集	单层密闭正压——80%；外部集气罩——30%	55%	90%
抛光粉尘	上方设置集气罩收集废气	外部集气罩——30%	30%	90%
备注：由于喷漆废气和电泳废气同一排气筒排放，收集效率去两者折中 55%。				

根据现场的的废气治理措施，有项目各类废气处理效率参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）、《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）和《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）重新核算，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），喷淋塔中和法对硫酸雾、氯化氢和氨气的处理效率取 90%，对氮氧化

物的处理效率取 50%；喷淋塔凝聚回收法对铬酸雾的处理效率取 95%；喷淋塔吸收氧化法对氰化氢的处理效率取 95%。根据水喷淋对颗粒物的处理效率取 90%。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）工艺设计的一般规定，吸附装置的净化效率不得低于 90%和《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，表 3.3-3 废气治理效率参考值——吸附技术：建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，现有项目按照活性炭吸附比例 15%，70%的有机废气被吸附对活性炭年更换量进行核算，水喷淋+活性炭吸附法对总 VOCs 的处理效率综合取 70%。具体如下表所示：

表3.3-8 现有项目废气处理措施及处理效率一览表

废气种类	处理方式	核算方法处理效率	现有项目处理效率	原环评处理效率
氯化氢、硫酸雾、氨气	高浓度碱液喷淋	≥90%	90%	90%
氮氧化物	高浓度碱液喷淋	≥85%	50%	45%
铬酸雾	网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋	≥95%	95%	98%
氰化氢	氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋	90~96%	95%	95%
喷漆废气、电泳废气	水喷淋+活性炭	/	70%	90%
抛光粉尘	水喷淋	/	90%	95%

现有项目废气基准排气量和现有项目的废气源强核算如下表所示。

表3.3-9 现有项目基准排气量

排气筒	生产线	污染物	排气总量	∑YiQi基	排放浓度	基准气量排放浓度	标准值	达标情况
			万 m^3/a		mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	
FQ-10760	MQ01	硫酸雾	1229.4	273.036	0.025	0.112568	30	达标
FQ-000934	MQ02	硫酸雾	1722.96	405.078	0.025	0.106335	30	达标
FQ-000926	MQ03	氯化氢	8508.24	172.98	0.45	22.13382	30	达标
FQ-000926	MQ03	硫酸雾	8508.24	172.98	0.025	1.229657	30	达标
FQ-000937	MQ14+07	氯化氢	4987.8	2061.198	0.45	1.088935	30	达标
FQ-000937	MQ14+07	硫酸雾	4987.8	1028.361	0.8	3.880194	30	达标
FQ-000908	MQ04/12/13	氰化氢	1692.72	402.1686	0.045	0.189404	0.5	达标
FQ-000916	MQ08/MQ14+07/MQ18	铬酸雾	1296.72	767.312	0.0025	0.004225	0.05	达标
FQ-000904	MQ08/MQ14+07/MQ18	氰化氢	2613.6	384.6873	0.045	0.305734	0.5	达标
FQ-10757	MQ02	铬酸雾	2855.52	269.328	0.045	0.477107	0.05	不达标
FQ-000917	MQ03/05	铬酸雾	3300.12	358.608	0.0025	0.023006	0.05	达标
FQ-000909	MQ05	氰化氢	3436.56	243.942	0.045	0.633942	0.5	不达标
FQ-000932	MQ14+07	硫酸雾	2048.4	684.082	0.8	2.395502	30	达标
FQ-000919	MQ16	铬酸雾	8471.88	686.712	0.0025	0.030842	0.05	达标

FQ-000924	MQ05	氯化氢	8614.44	1463.652	1.1	6.474137	30	达标
FQ-000924	MQ05	硫酸雾	8614.44	1463.652	0.025	0.147139	30	达标
FQ-000930	MQ09	氯化氢	2428.2	751.968	0.45	1.453107	30	达标
FQ-000930	MQ09	硫酸雾	2428.2	751.968	0.8	2.583301	30	达标
FQ-000927	MQ13	氯化氢	3049.56	446.854	0.45	3.07103	30	达标
FQ-000927	MQ13	硫酸雾	3049.56	446.854	0.025	0.170613	30	达标
FQ-000925	MQ04	氯化氢	5810.04	306.606	0.45	8.527289	30	达标
FQ-000925	MQ04	硫酸雾	5810.04	306.606	0.025	0.473738	30	达标
FQ-000928	MQ08	硫酸雾	9302.04	1032.837	0.9	8.10567	30	达标
FQ-000935	MQ18	硫酸雾	6364.44	688.558	0.7	6.4702	30	达标
FQ-000906	MQ16	氰化氢	1659.96	344.279	0.045	0.21697	0.5	达标
FQ-000933	MQ16	硫酸雾	5032.44	344.279	0.025	0.365433	30	达标
FQ-000929	MQ10	氯化氢	1027.44	688.558	0.45	0.671473	30	达标
FQ-000929	MQ10	硫酸雾	1027.44	688.558	1.1	1.641378	30	达标
FQ-000922	MQ16	氯化氢	1330.92	2052.246	0.45	0.291833	30	达标
FQ-000922	MQ16	硫酸雾	1330.92	2052.246	0.8	0.518815	30	达标
FQ-000920	MQ01	氯化氢	919.08	273.036	0.45	1.514767	30	达标
FQ-000920	MQ01	硫酸雾	919.08	273.036	0.7	2.356305	30	达标
FQ-000902	MQ09/11/20	氰化氢	1083.24	250.656	0.045	0.194473	0.5	达标
FQ-000938	MQ06	氯化氢	9087.84	170.088	1	53.43022	30	不达标
FQ-000938	MQ06	硫酸雾	9087.84	170.088	0.025	1.335756	30	达标

表3.3-10 现有工程废气有组织排放源强一览表

排放方式	排气筒	来源	污染物	监测时间			
				2023 年			
				烟气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	排放总量（t/a）
有组织	FQ-10760	MQ01	氯化氢	0	0	0.00000	0.00000
			硫酸雾	3415	0.025	0.00009	0.00026
			氨气	3415	0.125	0.00043	0.00128
	FQ-000934	MQ02	硫酸雾	4786	0.025	0.00012	0.00036
			氨气	4786	0.75	0.00359	0.01077
	FQ-000926	MQ03	氯化氢	23634	0.45	0.01064	0.03191
			硫酸雾	23634	0.025	0.00059	0.00177
	FQ-000937	MQ14+07/MQ18	氯化氢	13855	0.45	0.00623	0.01870
			硫酸雾	13855	0.8	0.01108	0.03325
	FQ-000908	MQ13	氰化氢	4702	0.045	0.00021	0.00063
	FQ-000916	MQ08+07/MQ14+07/MQ18	铬酸雾	3602	0.0025	0.00001	0.00003
	FQ-000904	MQ08+07/MQ14+07/MQ18	氰化氢	7260	0.045	0.00033	0.00098
	FQ-000945	MQ04/12/13	氮氧化物	0	0	0.00000	0.00000
			二氧化硫	0	0	0.00000	0.00000
			颗粒物	0	0	0.00000	0.00000

排放方式	排气筒	来源	污染物	监测时间			
				2023 年			
				烟气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	排放总量（t/a）
	FQ-000950	MQ16/17/18/19	氮氧化物	5919	60	0.35514	1.06542
			二氧化硫	0	0	0.00000	0.00000
			颗粒物	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000949	MQ03/05/06	氮氧化物	0	0	0.00000	0.00000
			二氧化硫	0	0	0.00000	0.00000
			颗粒物	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000939	MQ12	氯化氢	0	0	0.00000	0.00000
			硫酸雾	0	0	0.00000	0.00000
			氮氧化物	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000915	抛光 B 区	颗粒物	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000912	抛光 A 区	颗粒物	36006	10	0.36006	1.08018
	FQ-10757	MQ02	铬酸雾	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-10758	MQ01/02/10	氰化氢	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000917	MQ03/05	铬酸雾	9167	0.0025	0.00002	0.00007
	FQ-000909	MQ05	氰化氢	9546	0.045	0.00043	0.00129
	FQ-000932	MQ14+07	硫酸雾	5690	0.8	0.00455	0.01366
			氮氧化物	5690	0.35	0.00199	0.00597
			氨气	5690	0.36	0.00205	0.00615
	FQ-000947	电泳 2#、3#	总 VOCs	0	0	0.00000	0.00000
			二氧化硫	0	0	0.00000	0.00000
			氮氧化物	1159	0.35	0.00205	0.00615
			颗粒物	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000946	MQ04/13	氮氧化物	292	0.35	0.00041	0.00122
			二氧化硫	0	0	0.00000	0.00000
			颗粒物	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000919	MQ15/16/17	铬酸雾	23533	0.0025	0.00006	0.00018
	FQ-	MQ14+08/MQ08+07/MQ15	氮氧化	0	0	0.00000	0.00000

排放方式	排气筒	来源	污染物	监测时间			
				2023 年			
				烟气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	排放总量（t/a）
	000944		物				
			二氧化硫	0	0	0.00000	0.00000
			颗粒物	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000948	MQ02/10	氮氧化物	0	0	0.00000	0.00000
			二氧化硫	0	0	0.00000	0.00000
			颗粒物	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000942	电泳 1#	总 VOCs	7559	0.658	0.00497	0.01492
	FQ-000943	MQ09/11/20	总 VOCs	4897	0.914	0.00448	0.01343
	FQ-000940	MQ12	总 VOCs	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-10756	MQ01	总 VOCs	5141	0.741	0.00381	0.01143
	FQ-000941	MQ02/10	总 VOCs	1956	0.326	0.00064	0.00191
	FQ-000924	MQ05	氯化氢	23929	1.1	0.02632	0.07897
			硫酸雾	23929	0.025	0.00060	0.00179
			氮氧化物	23929	0.35	0.00838	0.02513
	FQ-000930	MQ09/11/20	氯化氢	6745	0.45	0.00304	0.00911
			硫酸雾	6745	0.8	0.00540	0.01619
			氮氧化物	6745	0.35	0.00236	0.00708
	FQ-000927	MQ13	氯化氢	8471	0.45	0.00381	0.01144
			硫酸雾	8471	0.025	0.00021	0.00064
			氮氧化物	8471	0.35	0.00296	0.00889
			氨气	8471	0.125	0.00106	0.00318
	FQ-000925	MQ04	氯化氢	16139	0.45	0.00726	0.02179
			硫酸雾	16139	0.025	0.00040	0.00121
	FQ-000903	MQ04	氰化氢	9353	0.045	0.00042	0.00126
	FQ-000928	MQ15/16	氯化氢	0	0	0.00000	0.00000
			硫酸雾	25839	0.9	0.02326	0.06977
	FQ-000935	MQ16/17	氯化氢	0	0	0.00000	0.00000
			硫酸雾	17679	0.7	0.01238	0.03713
	FQ-000906	MQ15/16/17/19	氰化氢	4611	0.045	0.00021	0.00062
	FQ-	MQ15/16/17/19	氯化氢	0	0	0.00000	0.00000

排放方式	排气筒	来源	污染物	监测时间			
				2023 年			
				烟气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	排放总量（t/a）
	000933		硫酸雾	13979	0.025	0.00035	0.00105
	FQ-001766	MQ14+07/MQ18	总 VOCs	3275	1.01	0.00331	0.00992
	FQ-000929	MQ10	氯化氢	2854	0.45	0.00128	0.00385
			硫酸雾	2854	1.1	0.00314	0.00942
			氮氧化物	2854	0.35	0.00100	0.00300
	FQ-000913	MQ02	颗粒物	4137	10	0.04137	0.12411
	FQ-000922	MQ07+08	氯化氢	3697	0.45	0.00166	0.00499
			硫酸雾	3697	0.8	0.00296	0.00887
	FQ-000920	MQ01	氯化氢	2553	0.45	0.00115	0.00345
			硫酸雾	2553	0.7	0.00179	0.00536
			氨气	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000902	MQ09/11/20	氰化氢	3009	0.045	0.00014	0.00041
	FQ-000931	MQ12	氯化氢	0	0	0.00000	0.00000
			硫酸雾	0	0	0.00000	0.00000
			氮氧化物	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000905	MQ12	氰化氢	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000936	MQ12	氯化氢	0	0	0.00000	0.00000
			硫酸雾	0	0	0.00000	0.00000
			氮氧化物	0	0	0.00000	0.00000
	FQ-000938	MQ06	氯化氢	25244	1	0.02524	0.07573
			硫酸雾	25244	0.025	0.00063	0.00189
有组织合计	/	/	氯化氢	/	/	0.087	0.260
	/	/	硫酸雾	/	/	0.068	0.203
	/	/	氮氧化物	/	/	0.372	1.117
	/	/	氨气	/	/	0.007	0.021
	/	/	铬酸雾	/	/	0.000	0.000
	/	/	氰化氢	/	/	0.002	0.005
	/	/	总 VOCs	/	/	0.017	0.052
	/	/	二氧化硫	/	/	0.000	0.000
	/	/	颗粒物	/	/	0.401	1.204

注：由于部分氰化氢与铬酸雾监测结果为“ND（未检出）”；由于部分颗粒物监测结果为“<20”，故计算源强时该排放量取值为检出限的一半。

氰化氢的检出限为 0.09mg/m³，铬酸雾的检出限为 0.005 mg/m³，颗粒物的检出限为 20 mg/m³，氮氧化物的检出限为 3mg/m³，二氧化硫的检出限为 3mg/m³。

②审批排放量

根据原环评报告书（中环建书（2019）0003 号）统计情况，原审批废气排放源强情况具体见下表所示。

表3.3-11 原审批废气排放源强汇总表

序号	污染物	审批排放量(t/a)	2023 年实际排放量（t/a）
1	氯化氢	0.069	6.325
2	硫酸雾	1.089	4.930
3	氮氧化物	1.273	1.351
4	氨气	0.439	0.520
5	铬酸雾	0.018	0.002
6	氰化氢	0.011	0.031
7	总 VOCs	0.809	0.474
8	二氧化硫	0.081	/
9	颗粒物	0.607	29.304

③现有项目废气中部分污染物实际排放量大于原环评估算排放量的原因分析

由上表数据可知，现有项目废气中氯化氢、氰化氢、颗粒物实际排放量大于原环评估算排放量，分析现有项目基本情况对此说明如下：

（1）现有项目废气中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气、氰化氢、颗粒物实际排放量大于原环评估算排放量，根据表 3.3-10 对比发现，主要为同样的收集方法收集效率与原环评的收集效率有较大的差别，根据最新的核算方法，酸碱雾和颗粒物收集效率只有 30%，氰化氢收集效率只有 80%，原环评酸碱雾和颗粒物收集效率为 90%，氰化氢收集效率为 95%，导致现有项目无组织排放量增加，超出原环评估算排放量。现有项目生产工艺过程中生产过程中盐酸、硫酸、硝酸、氨水、氰化物的使用量未超过原环评审批使用量；主要考虑原因为盐酸、硫酸、硝酸、氨水、氰化物的收集方法为集气罩或槽边收集，收集效率较低，导致更多的废气呈无组织的形式排放；颗粒物主要为金属颗粒物，主要通过集气罩收集后楼顶处理排放，收集效率较低，导致更多的废气呈无组织的形式排放。因此，本次改扩建进一步提出对废气收集治理措施的要求，对电镀生产线进行密闭，同时单独采用集气罩或槽边对各个废气产生槽体进行收集，进一步提高车间收集效率，将更多的废气收集至废气治理措施进行处理，减少车间内的无组织废气排放。对于打磨扫砂工艺设备进行统一更换，更换为除尘打磨一体机，自带水喷淋收集系统，从源头上进行处理。

（2）现有项目中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气、氰化氢、颗粒物原环评核算方式可能有误，导致现有废气原环评估算排放量少于实际排放量。

原环评的计算方式采用的是《环境统计手册》（1985 年，四川科学技术出版社）中液体（除水以外）的蒸发量计算公式计算。

$$Gs=M(0.000352+0.000786u)\times P\times F$$

式中，Gs——酸雾散发量，kg/h；

M——酸的分子量；

u——室内风速，m/s；

F——蒸发面的面积，m^2；

P——相应于液体温度时的饱和蒸汽分压，mmHg，通过查《环境统计手册》得出。

根据手册查询可知，当酸的浓度小于 10%时可以用水的饱和蒸汽压代替。

本次改扩建项目将重新核算全部废气污染物，本次改扩建项目将使用《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中的方法进行核算。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）“新（改、扩）建工程污染源有组织废气各污染因子优先使用类比法核算”，采用类比法需要同时满足以下五个原则：①原辅材料类型相同且与污染物排放相关的成分相似；②镀覆工艺相同；③镀种类型相同；④污染控制措施相似，且污染物的设计去除效率不低于类比对象的去除效率；⑤生产线规模相近（规模差异不超 20%），镀槽内工件表面积接近。

但是由于本项目 6 条电镀线进行技改，11 条电镀线拆除原有生产线进行重建，并且新建 15 条电镀线，产能由原来的外层电镀面积规模约 109.29 万 m^2/a 变为 257.70 万 m^2/a，并且新增钯、铑等镀种，新增枪色、阳极氧化、着色、亲水、粗化、解胶、沉钯、化学镍等表面处理工艺，不符合类比法的适用原则，故采用系数法、物料衡算法进行对废气进行计算。

（3）FQ-010757 排气筒铬酸雾、FQ-000909 排气筒氰化氢和 FQ-000938 排气筒氯化氢的基准排气量排放浓度不满足要求，其中的主要原因是个别废气处理措施老旧，运行不稳定等，改扩建后将对废气处理措施翻新，加强维护运营，相关负责人将按时添加相应的喷淋液药剂，定期对废气处理措施进行检修，确保废气治理措施全部稳定运行。

（4）根据（中山）中能检测（委）字（2023）第 0259 号）监测数据可知，现有项

目各类废气中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气、氰化氢的排放浓度均未超出《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的较严值，颗粒物的排放浓度均未超出《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准，符合项目批复（中环建书[2019]0003 号）的排放限值要求，为达标排放。

2021 年 10 月 11 日~10 月 17 日，在企业正常生产和运行的情况下，对企业所在区域的环境空气质量进行了为期 7 天的采样监测，监测结果显示：环境空气中氯化氢、氰化氢浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求；TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，并未导致区域大气环境质量恶化，在区域大气环境质量可接受范围内。

3.3.3.3 固体废物

根据现有工程环评报告、环评批复、竣工验收监测报告等，现有工程运营期产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，建设项目设置专门的危废堆放场所，设置防风、防雨、防渗漏等措施，基本满足现有危险废物的收集、贮存要求，并与肇庆市飞南金属有限公司签订处置协议。其具体种类、实际产生情况及处理处置情况见下表，各类固体均得到有效的处置。

表3.3-12 现有工程运营期固体废物产生及处理情况一览表

固废类别	固废名称	产生量（t/a）		处置、处置情况
		原环评	现有项目	
一般固废	不合格产品	15	11	交由专业公司回收处理
	纯水制备废物	0.28	/	设备保养公司更换并回收
	一般原材料废包装	7	5.5	交由废品物资回收公司重新利用
生活垃圾	生活垃圾	65.28	60	交环卫部门处理
危险废物	含氰化学品包装	5	4.0	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	含镍化学品包装	2.5	2.0	
	含铬化学品包装	0.8	0.50	
	酸碱化学品包装	10	8.0	
	涂料类包装	1.2	0.90	
	废酸	40.98	31.5	
	废滤芯	6.46	5.0	
	废网格	0.20	0.16	
	废槽渣	6.60	5.40	
	废活性炭	7.28	5.90	
	废含油抹布、废手套	0.5	0.40	

固废类别	固废名称	产生量（t/a）		处置、处置情况
		原环评	现有项目	
	非离子交换树脂	1.3	1.12	

3.3.3.4 噪声

根据原环评报告、批复内容及竣工验收等相关文件，现有工程营运期噪声污染源主要为电镀生产线电机、过滤机、烘干炉、热水炉、冷冻机、风机和空压机等设备，其噪声值范围在 70～90 dB(A)，现有工程对生产过程中产生的噪声主要采用设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，有效的控制噪声对周围环境的影响。

评价单位委托中山市中能检测中心有限公司于 2023 年对铭钤公司现有厂区四周厂界噪声进行了现状监测（监测报告（中山）中能检测（委）字（2023）第 0132 号））。监测结果显示，铭钤公司四周厂界噪声各测点昼间噪声值为 58.0~63.6dB(A)，夜间噪声值为 47.0~53.0dB(A)，项目厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）限值要求。

表3.3-13 2023 年现有工程厂界噪声监测结果

点位编号	标准		2023 年		
	昼间	夜间	昼间	夜间	达标情况
北面边界外 1m	65	55	61.8	49.5	达标
西面边界外 1m	65	55	60.1	50.8	达标

3.3.3.5 现有工程“三废”排放情况汇总

现有工程“三废”排放情况汇总见下表。

表3.3-14 现有工程“三废”排放情况汇总表

类别	主要污染物		单位	原审批量	实际排放量
废水	生活污水	污水量	m^3/a	7140	6427
		COD_{Cr}	t/a	0.257	0.258
		BOD_5	t/a	0.257	0.063
		SS	t/a	0.064	0.063
		氨氮	t/a	0.064	0.033
		动植物油	t/a	32.13	0.006
	生产废水	废水量	m^3/a	36905	17792.8
		pH	/	6~9	6~9
		COD_{Cr}	t/a	1.845	0.8896
		氨氮	t/a	0.295	0.1423
		总磷	t/a	0.018	0.0089
		总氰化物	t/a	0.007	0.0036
		总镍	t/a	0.004	0.0023

类别	主要污染物		单位	原审批量	实际排放量
		总铜	t/a	0.011	0.0053
		总锌	t/a	0.037	0.0178
		Cr^{6+}	t/a	0.004	0.0018
		总铬	t/a	0.018	0.0091
		总银	t/a	0.0003	0.0002
废气	生产废气	氯化氢	t/a	0.069	6.325
		硫酸雾	t/a	1.089	4.930
		氮氧化物	t/a	1.273	1.351
		氨气	t/a	0.439	0.520
		铬酸雾	t/a	0.018	0.002
		氰化氢	t/a	0.011	0.031
		总 VOCs	t/a	0.809	0.474
		二氧化硫	t/a	0.081	/
		颗粒物	t/a	0.607	29.304
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	t/a	65.28	60
	一般固废	不合格产品	t/a	15	11
		纯水制备废物	t/a	0.28	/
		一般原材料废包装	t/a	7	5.5
	危险废物	含氰化学品包装	t/a	5	4.0
		含镍化学品包装	t/a	2.5	2.0
		含铬化学品包装	t/a	0.8	0.50
		酸碱化学品包装	t/a	10	8.0
		涂料类包装	t/a	1.2	0.90
		废酸	t/a	40.98	31.5
		废滤芯	t/a	6.46	5.0
		废网格	t/a	0.20	0.16
		废槽渣	t/a	6.60	5.40
		废活性炭	t/a	7.28	5.90
		废含油抹布、废手套	t/a	0.5	0.40
		非离子交换树脂	t/a	1.3	1.12

3.3.4 现有工程环保审批情况及验收情况

3.3.4.1 环保审批情况

项目改扩建前环保手续及三同时验收情况详见表 3.1-1。

3.3.4.2 应急预案备案情况

建设单位于 2019 年 3 月编制了《铭钤（中山）精密五金有限公司突发环境事件应

急预案》，2019 年 7 月向中山市生态环境局申请备案，备案号为 442050-2019-004-M。

3.3.5 现有工程环保措施落实情况

（1）总量控制指标的相符情况

根据原环评报告书及其批复（中环建书（2019）0003 号），现有项目向龙山公司排放生产废水量不得大于 308.02 吨/日；生活污水 21.42 吨/日；生产过程大气污染物氮氧化物排放总量不得大于 1.088 吨/年。根据前述工程分析核算，各类废水排放总量均在原环评报告书及其批复核定的排放总量范围内，符合原环评报告书及其批复要求。

3.3.6 现有工程排污许可证执行情况

根据铭钤公司 2021 年度及 2022 年度第一、第二季度排污许可证执行报告，污染设施运转正常，废水、废气污染物排放量均达标。

（2）现有工程与环评批复的相符情况

现有工程与环评批复的相符情况见下表。

表3.3-15 现有工程与环评批复的相符性

序号	批文号	环评批复内容	落实情况	相符性
1	中环建表[2004]第00052 号	该项目占地面积 27937 平方米，主要生产设备有电镀生产线 6 条、酸洗、磷化、喷涂生产线 1 条，该项目允许排放电镀、磷化污水 310 吨/日，生活污水 40.5 吨/日，合共 10.51 万吨/年	2012 年通过了项目一期竣工环境保护验收（中环验表[2012]000578）。验收的内容为该项目所使用的生产设备（电镀生产线 5 条、前处理池 6 个、抛光机 37 台、压铸机（含熔炉）13 台、磨床 3 台、移印机 13 台、网印机 4 台、平印机 5 台、晒版机 5 台、真空吸塑生产线 1 条、研磨机 10 台、烤箱 61 台、喷油设备 1 套）及经中山市环保局批准的环保审批意见文号：中环建表审字[2004]第00052 号、中环建登[2008]03519 号、中环建登[2009]01855 号、中环建登[2009]03230 号、中环建表[2010]1012 号的建设项目环境影响审批文件中确定的其他建设内容	基本相符
2	中环建登[2008]03519	法人由“洪至诚”变更为“郭正智”，增加的主要设备有 LK 压铸机 5 台、线切割机床 4 台、50T 型摩擦式压床机 6 台、100T 型摩擦式压床 4 台。		
3	中环建登[2009]01855	扩建后增加的主要设备有：压铸机 13 台、冲床 14 台、冲压床 10 台、抛光机 37 台，经营范围增加酸洗、抛光工序。		
4	中环建登[2009]03230 号	废机油、含油抹布、晶面（树脂胶水）废显影液、废有机溶剂、废电池、废灯管固废产生来源进行明确		
5	中环建表[2010]1012 号	扩建后产品及产能不增加，原项目运营期电镀磷化废水 310 吨/日（9.3 万吨/年）。准许该项目扩建后运营期在原基础上增加生活污水 49.5 吨/日（14850 吨/年），印刷工序清洗废水 0.1 吨/日（30 吨/年），水帘柜废水 4.2 吨/月（50.4 吨/年）		
6	中（榄）环建登[2014]00504 号	由原来法人“郭正智”变更为“何英范”	法人变更为“何英范”	相符
7	《关于铭钤（中山）精密五金有限公司生产设备非重大变化处置意见的函》	在电镀镀种、镀铬总量、镀层面积和排污总量不变的情况下，铭钤（中山）精密五金有限公司生产设备的变化属于非重大变化。并明确“根据《关于铭钤（中山）精密五金有限公司新建、变更、技改、扩建项目一期竣工环境保护验收意见的函》（中环验表[2012]第 000578 号）中允许铭钤公司设立的电镀生产线 6 条、前处理池 6 个、变更为自动电镀生产线 6 条、半自动电镀生产线 5 条、滚镀生产线 3 条，其他事项不变”	设置 14 条电镀线，其中包括 6 条挂镀五金自动生产线，5 条挂镀五金半自动生产线，3 条滚镀生产线	基本相符
8	中环建书[2019]0003 号	（1）允许建设生产线 23 条，分别为：电镀线 20 条（2 条挂镀五金首饰手动线，1 条挂镀五金手动线，2 条滚镀五金自动线，12 条挂镀五金自动线、3 条挂镀五金半自动线）、自动电泳线 3 条；镀种包括锌、铜、镍、铬、银、金等。项目设计生产能力为年加工工件合计为 4680 万件/年。外层电镀面积 109.27 万 m^2、电泳产能为 37.08 万 m^2、喷漆产能为 3.90 万 m^2。（2）环评确定项目电镀废水排放量为	2019 年 11 月 28 日召开了《铭钤（中山）精密五金有限公司技改扩建项目（一期）》固体废物污染防止措施现场检查会，2020 年 1 月 21 日中山市生态环境局出具了竣工环保验收意见（中环验报告[2020]10 号）；2020 年 8 月 26 日，召开了项目一期废水、废气、噪声部分自主验收会，与会专家和相关单位在会后形成了自主验收专家意见。项目一期验收内容包括：生产线 17 条，分别为：电镀生产线	基本相符

序号	批文号	环评批复内容	落实情况	相符性
		308.02t/d，分为含油废水（66.04t/d）、含铬废水（29.47t/d）、含镍废水（58.82t/d）、含氰废水（23.86t/d）、综合废水（104.5t/d）、混排废水（15.44t/d）和电泳废水（7.39t/d）、含银废水（2.5t/d）等 8 股，各股废水经分类收集后，达到龙山污水处理厂的进水标准后排入中山市龙山污水处理有限公司进行处理。（3）允许产生生活污水 21.42 m^3/d。生活污水经自建三级化粪池预处理后由市政管网排入小榄镇生活污水处理厂处理，尾水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者后排入横琴海。根据环评批复所确定的生产过程大气污染物氮氧化物排放总量不得大于 1.088 吨/年。	14 条，其中包括 2 条挂镀五金首饰手动线，2 条挂镀五金手动线，1 条滚镀五金自动线，7 条挂镀五金自动线（其中 1 条挂镀自动线由原环评 2 条（MQ07+MQ14）挂镀自动线合并）、2 条挂镀五金半自动线；自动电泳线 3 条。	

3.3.7 现有工程存在的主要环境问题及整改措施

3.3.7.1 项目环保投诉情况

根据当地环保局反映，铭钤公司建厂至今未发生污染扰民事故，没有接到周边公众的投诉。

3.3.7.2 主要环境问题

（1）生产线采取顶部收集或槽边收集的方式对镀槽产生的各类废气进行收集，收集措施距离排放源较远且四周未进行围蔽措施，收集效率较低；颗粒物主要为金属颗粒物，采取集气罩进行收集，且收集措施和处理措施距离排放源较远，收集效率较低。导致废气氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气、氰化氢、颗粒物的实际排放量超原环评排放量。

（2）现有项目中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气、氰化氢、颗粒物原环评核算方式可能有误，导致现有废气原环评估算排放量少于实际排放量。

（3）FQ-000902 排气筒氰化氢基准排气量排放浓度不满足标准要求。

（4）废气治理设施管理不当，部分排气筒标识牌丢失或模糊，未及时补充或更换。

3.3.7.3 拟整改措施

1、改扩建项目将设置微负压车间，生产线围蔽密封，手动线生产线上需要收集废气的槽三面密封、人工操作面采用垂帘密封。铬酸雾、氰化氢采用密闭收集或顶部收集+槽边塑料膜密封的收集方式，同时增大集气罩面积，以提高收集效率和减少无组织排放。

2、本次改扩建项目将重新核算全部废气污染物，本次改扩建项目将优先使用《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中的推荐方法进行核算。

3、项目改扩建后将对废气排气筒重新编号，相关负责人需要按照要求更新标识牌，以便于后续的管理，如标识牌脱落、字迹模糊，需及时处理更换。

4、FQ-000902 排气筒氰化氢的基准排气量排放浓度不满足要求，其中的主要原因是个别废气处理措施老旧，运行不稳定等，改扩建后将对废气处理措施翻新，加强维护运营，相关负责人将按时添加相应的喷淋液药剂，定期对废气处理措施进行检修，确保废气治理措施全部稳定运行。

4 改扩建项目概况与工程分析

4.1 改扩建项目工程概况

4.1.1 基本情况

项目名称：铭钤（中山）精密五金有限公司年表面处理275万平方米生产线改扩建项目。

项目地址：中山市小榄镇小榄工业大道南 7 号（龙山工业区），位于铭钤（中山）精密五金有限公司现有厂区内（厂区中心经纬度：N22°34′54.05″、E113°16′6.53″）。

项目性质：改扩建。

建设单位：铭钤（中山）精密五金有限公司。

总图布置：厂区用地面积 28268.1m^2，建筑面积 57414.25m^2，其中一期建筑面积42973.09m^2，二期建筑面积14441.16m^2。

劳动定员及工作制度：两期改扩建完成后全厂合计劳动定员 800 人（一期劳动定员450人，二期劳动定员350人），均不在厂内食宿，年生产300天，每天工作8~12小时（两班制，早班7：00-12：00；晚班13：00-20：00）。

项目投资：总投资6000万人民币，其中环保投资800万，约占总投资13.33%。

建设周期：项目拟分两期进行建设，其中一期工程预计2025年06月投产，二期工程预计2026年06月投产。

改扩建主要内容：

（1）不再建设未验收的5条电镀生产线；

（2）在一期工程中，MQ05挂镀线、MQ06挂镀线、MQ09挂镀线、MQ12挂镀线、MQ04手动线、MQ03挂镀线等6条电镀线（合计产能30.03万 m^2）进行技改，调整其部分工艺流程（包括镀种变化及增加后续喷漆、电泳等表面处理工序等）、产能及设备规格数量；对现有的剩余11条电镀生产线（合计产能59.24万 m^2）进行拆除并新建生产线，调整工艺流程（包括镀种变化及增加后续喷漆、电泳等表面处理工序等）、产能及设备规格数量；对所有的电镀线重新编号，技改电镀生产线 6 条，新建电镀生产线13条、氧化着色线1条及电泳线2条。

（3）在二期工程中，新建厂房2栋；新建电镀生产线15条，其中拟于8号厂房建

设电镀生产线 7 条，9 号厂房建设电镀生产线 8 条。

（4）工艺上增加发黑、粗化、解胶、阳极氧化等表面处理工艺，镀种在原有的锌、铜、镍、铬、金、银的基础上增加铑、钯、锡等。

生产规模：

一期电镀生产线 19 条、氧化着色线 1 条及电泳线 2 条，外层电镀面积规模约 151.94 万 m^2/a，氧化着色面积约 6.83 万 m^2/a，电泳面积约 37.37 万 m^2/a，喷漆面积约 27.84 万 m^2/a，预计年处理脚轮、门铰、螺丝、徽章、奖牌、灯饰及家电配件等五金件 97305.65 万件、氧化铝件 151.2 万件；

二期电镀生产线 15 条，外层电镀面积规模约 105.76 万 m^2/a，电泳面积约 11.26 万 m^2/a，喷漆面积约 16.37 万 m^2/a，预计年处理灯饰及家电配件等五金件 62424.64 万件、首饰件 8424 万件、塑胶件 1641.6 万件、端子件 15.552 万卷；

铭钤公司本次改扩建项目建设完成后全厂共计 37 条表面处理生产线。其中包括电镀生产线 34 条、氧化着色线 1 条及电泳线 2 条，外层电镀面积规模约 257.70 万 m^2/a，氧化着色面积约 6.83 万 m^2/a，电泳面积约 48.63 万 m^2/a，喷漆面积约 44.21 万 m^2/a，预计年处理灯饰及家电配件等五金件 159730.3 万件、塑胶件 1641.6 万件、首饰件 8424 万件、氧化铝件 151.2 万件、端子件 15.552 万卷，镀种涉及铜、镍、铬、锌、金、银、铑、钯、黑镍、枪色、铜锡、铜锌、铜锡锌合金等。

4.1.2 改扩建项目四至情况

项目东面为香港耐奇制锁（电镀）有限公司；南面为鱼塘；西面为高天（中山）金属制造有限公司；北面为小榄工业大道，隔路为中山泰腾灯饰照明公司、亿光电子（中山）有限公司和广东康妮雅商贸发展有限公司，详见图 4.1-1。



图4.1-1 项目四四至情况图

4.1.3 改扩建项目平面布置情况

（1）厂区总平面布置

铭钤（中山）精密五金有限公司位于中山市小榄镇小榄工业大道南 7 号（龙山工业区），占地面积 28268.1m^2，总建筑面积 57414.25m^2，各生产车间设置于厂房内部不同楼层。技改后铭钤公司厂区总平面布置图见图 4.1-2。

（2）车间平面布置

根据实际建设情况，现有生产线均为半自动生产线、手动线，因此，按照实际建设情况进行重新命名。改扩建后，项目车间生产线布置见下表。各楼层车间布置情况详见图 4.1-2~4.1-7。

表4.1-1 改扩建项目车间生产线布置情况一览表

厂房	楼层	改扩建前生产线名称	建设性质	改扩建后生产线名称	建设周期
1 号厂房	一楼	MQ03 滚镀五金自动线	技改	1#滚镀锌半自动线	一期
		/	新建	2#滚镀锌半自动线	
		MQ05 挂镀五金自动线	技改	3#挂镀五金半自动线	
		MQ06 挂镀五金自动线	技改	4#挂镀镍自动线	
	二	1#电泳线	拆除并新	5#滚镀五金半自动线	

厂房	楼层	改扩建前生产线名称	建设性质	改扩建后生产线名称	建设周期
	楼		建		
2 号厂房	一楼	MQ09 挂镀五金自动线	技改	6#挂镀五金半自动线	
	二楼	/	新建	7#电泳自动线（配套 6#线）	
	三楼	/	新建	8#挂镀五金半自动线	
3 号厂房	一楼	MQ12 挂镀五金手动线	技改	9#挂镀五金半自动线	
	二楼	MQ04 挂镀五金手动线	技改	10#挂镀五金半自动线	
	三楼	MQ13 挂镀五金半自动线	拆除并新建	11#挂镀五金手动线	
4 号厂房	一楼	/	新建	12#挂镀五金半自动线	
	二楼	MQ01 挂镀五金首饰手动线	拆除并新建	13#挂镀五金手动线	
5 号厂房	一楼	MQ10 挂镀五金半自动线	拆除并新建	14#挂镀五金手动线	
	二楼	MQ02 挂镀五金首饰手动线	拆除并新建	15#挂镀五金半自动线	
6 号厂房	三楼	2#电泳线	拆除并新建	16#挂镀五金手动线	
	四楼	3#电泳线	拆除并新建	17#电泳自动线（配套 4#）	
7 号厂房	一楼	MQ08 挂镀五金自动线	拆除并新建	18#挂镀五金半自动线	
	二楼	MQ07/14 挂镀五金自动线	拆除并新建	19#挂镀五金半自动线	
	三楼	MQ16 挂镀五金自动线	拆除并新建	20#挂镀五金半自动线	
	三楼	/	新建	21#氧化着色半自动线	
	四楼	MQ18 挂镀五金自动线	拆除并新建	22#挂镀五金半自动线	
8 号厂房	一楼	/	新建	27#挂镀五金手动线	二期
	二楼	/	新建	33#滚镀锌自动线	
	二楼	/	新建	34#滚镀五金自动线	
	三楼	/	新建	25#挂镀塑胶五金半自动线	
	三楼	/	新建	26#挂镀五金手动线	
	四楼	/	新建	23#挂镀铜镍铬半自动线	
	四	/	新建	24#挂镀铜镍半自动线	

厂房	楼层	改扩建前生产线名称	建设性质	改扩建后生产线名称	建设周期
	楼				
9 号厂房	一楼	/	新建	28#端子线	
	一楼	/	新建	29#端子线	
	一楼	/	新建	30#端子线	
	二楼	/	新建	35#挂镀五金自动线	
	二楼	/	新建	36#挂镀五金自动线	
	三楼	/	新建	31#ABS 线	
	三楼	/	新建	32#挂镀铜镍铬塑胶半自动线	
	四楼	/	新建	37#滚镀五金半自动线	

综上所述，本项目改扩建后共有 37 条电镀线，其中 31 条为半自动或自动电镀线，6 条为手动电镀线。本项目 6 条手动电镀线主要生产首饰、徽章等面积较小、工艺要求高、不易上挂的工件，对于该类小工件来说，自动化操作不够灵活，容易产生不合格品，工作效率无手动操作高，故该生产线为手动线。

本项目半自动、手动线区分依据取决于生产线操作过程的自动化程度，如一条生产线上存在两个及两个以上自动化工序，例如存在导轨可操控提升转运、滚筒驱动装置等，手动线即电镀过程中所有工序均通过人工手动操作。

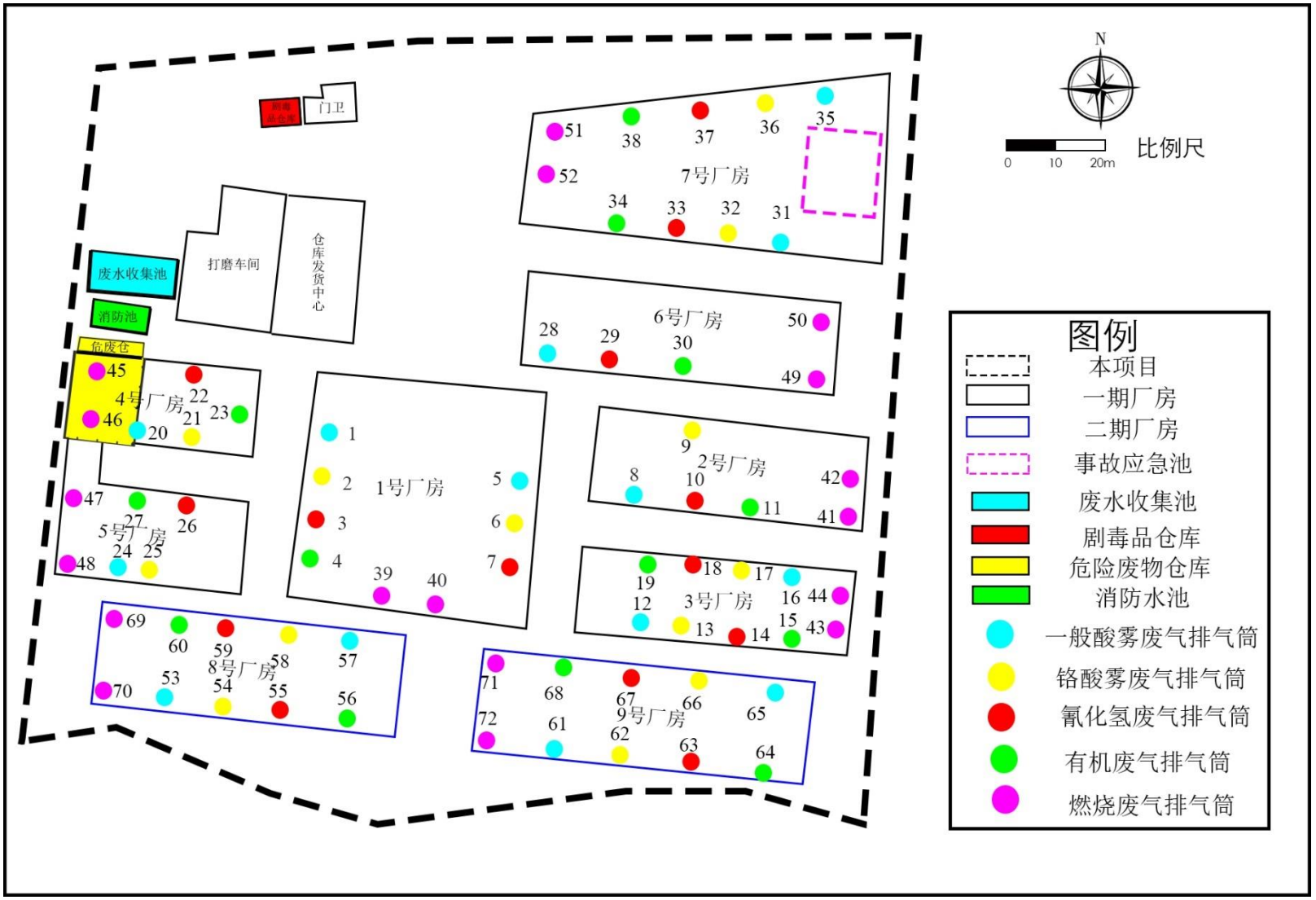


图4.1-2 改扩建后项目厂区总平面布置图

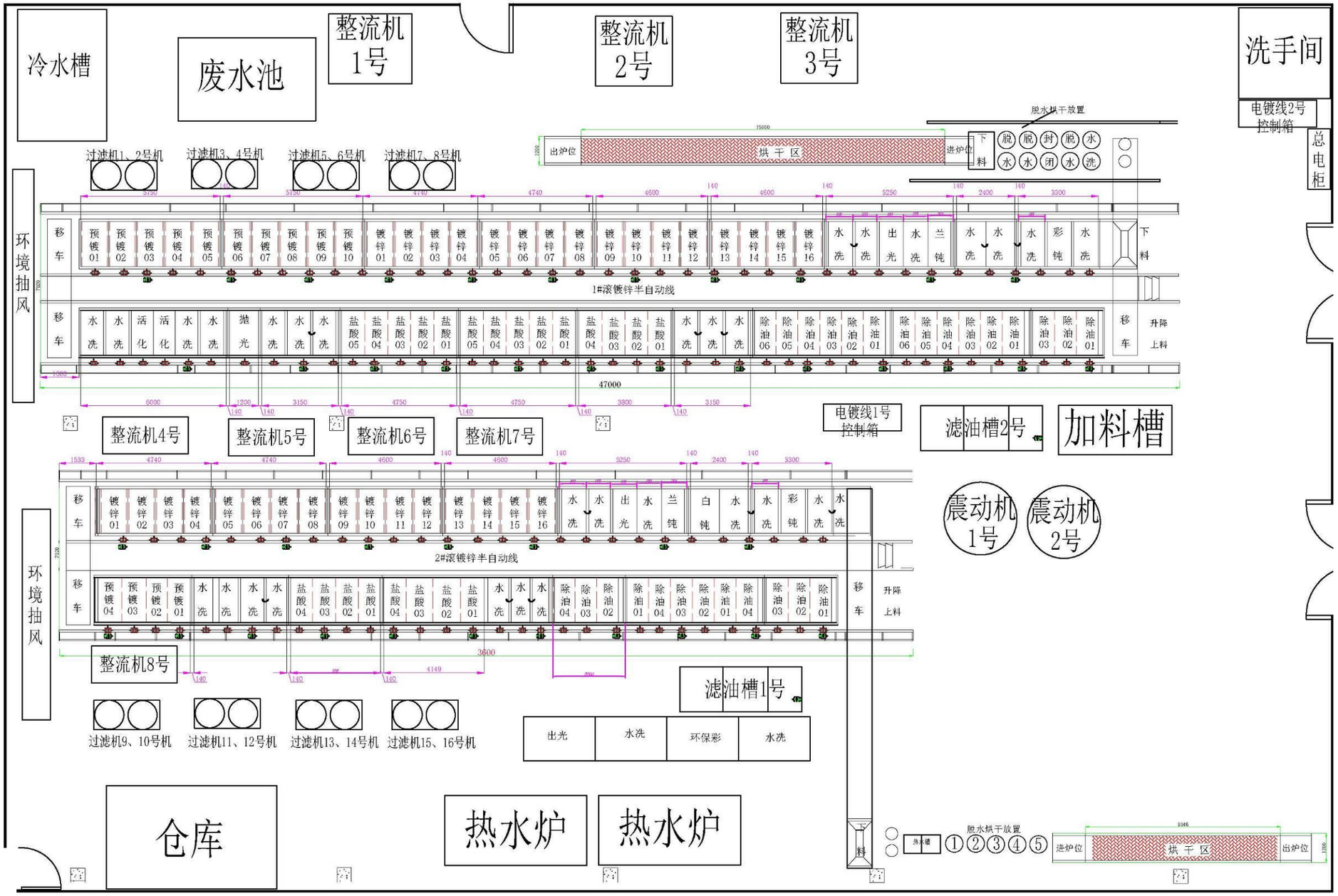


图4.1-3 1 号厂房 1#+2#滚镀锌半自动线平面布置图

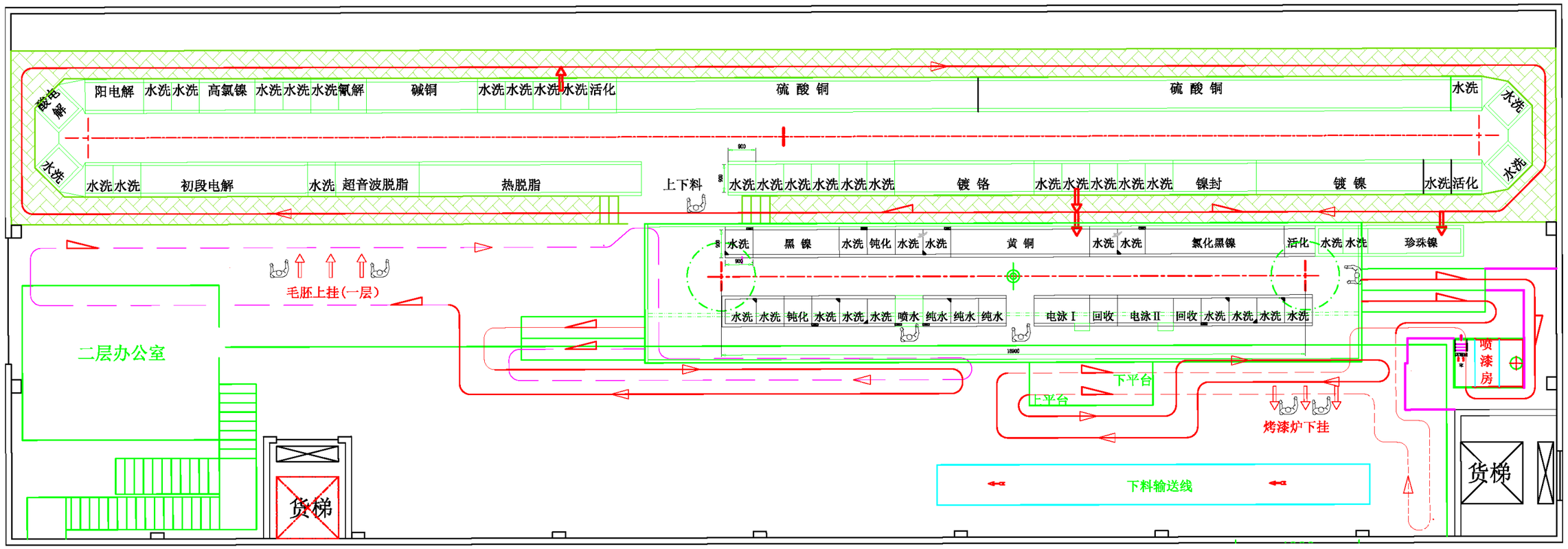


图4.1-4 1 号厂房 3#挂镀五金半自动线平面布置图

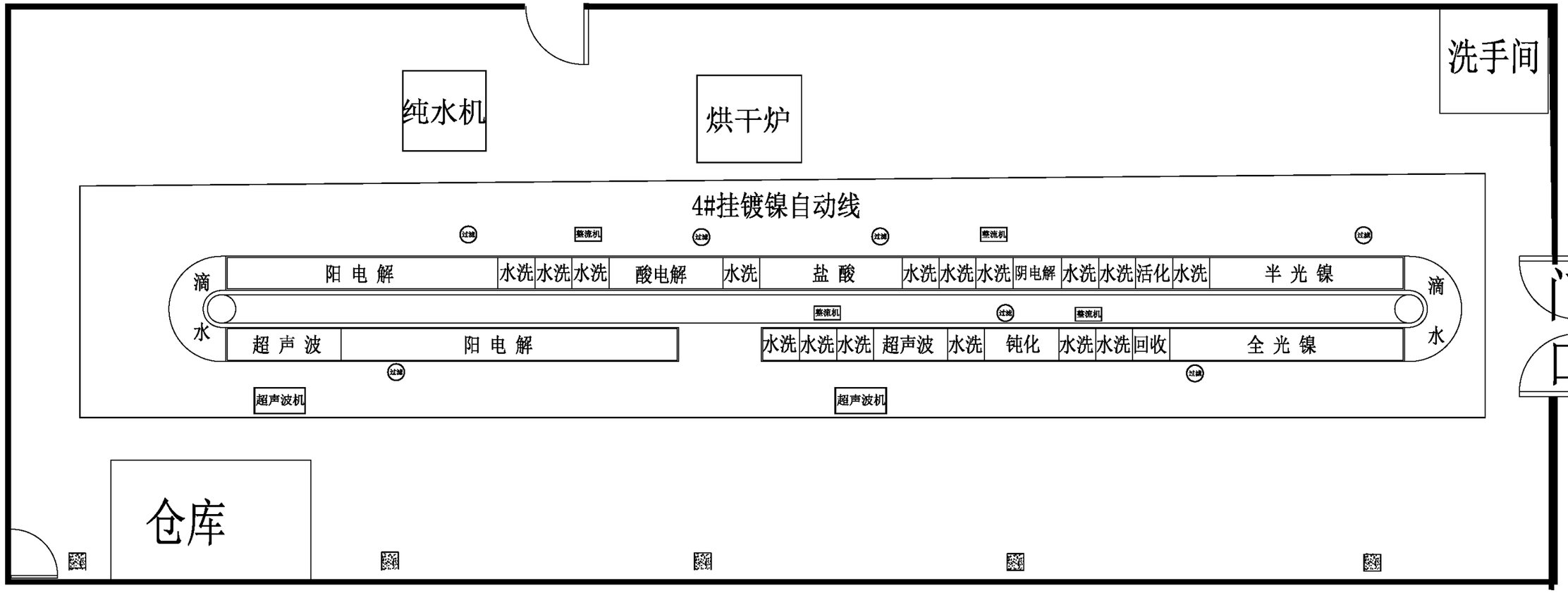


图4.1-5 1 号厂房 4#挂镀镍自动线平面布置图

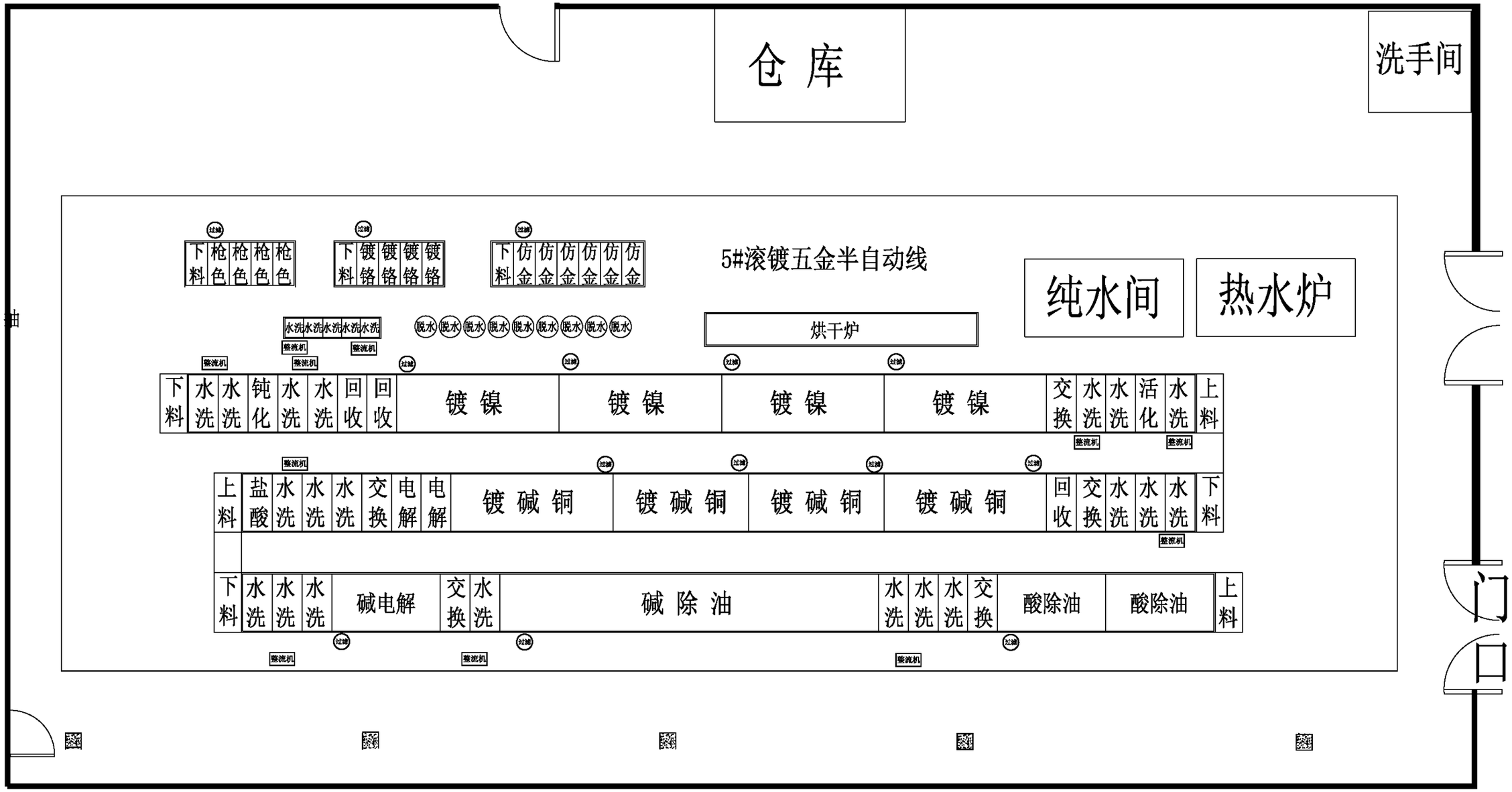


图4.1-6 1 号厂房 5#滚镀五金半自动线平面布置图

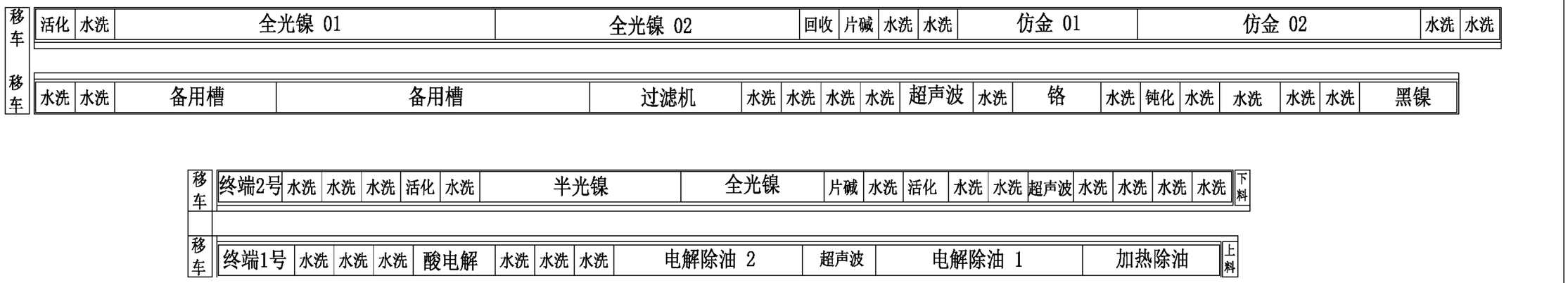


图4.1-7 2 号厂房 6#挂镀五金半自动线平面布置图

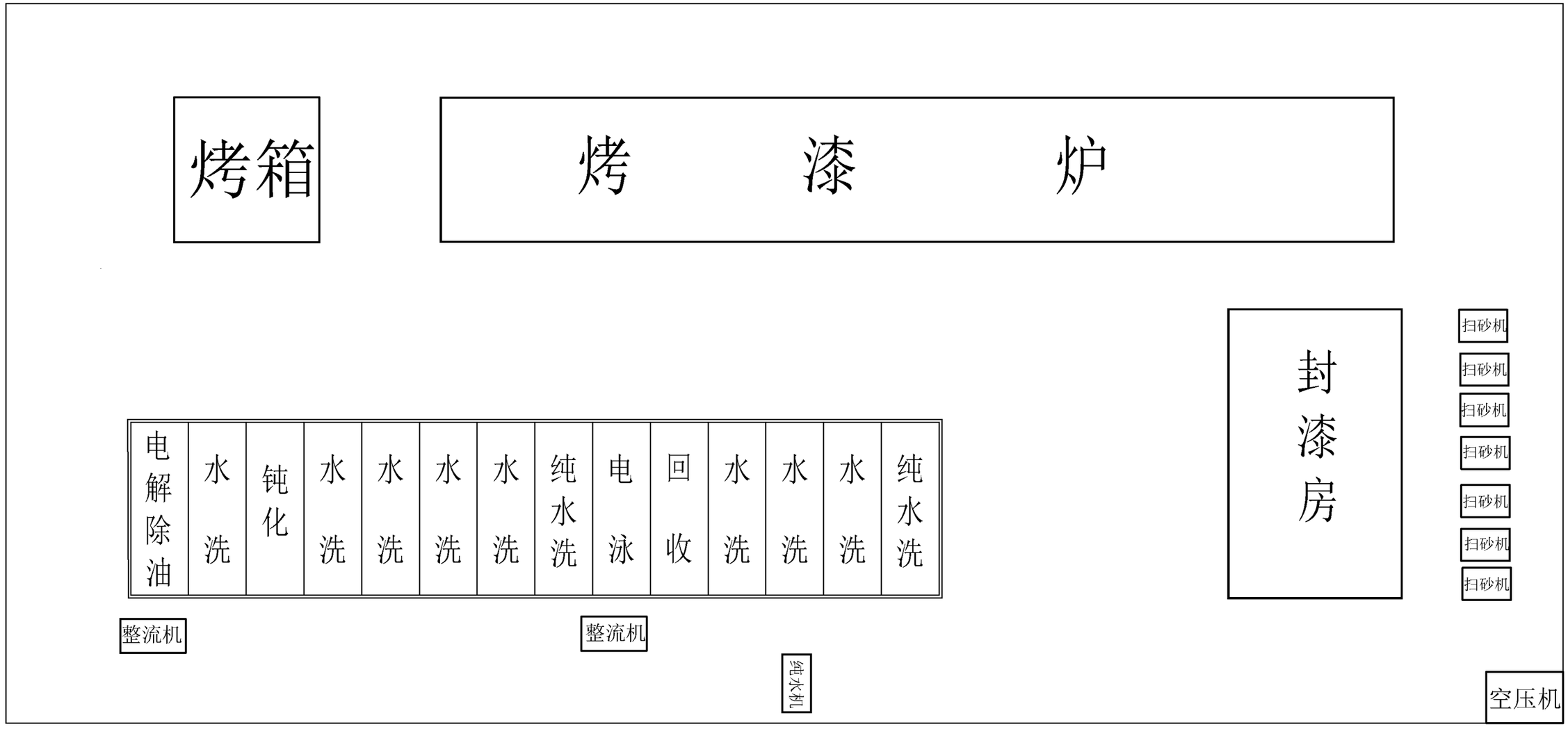


图4.1-8 2 号厂房 7#电泳自动线平面布置图

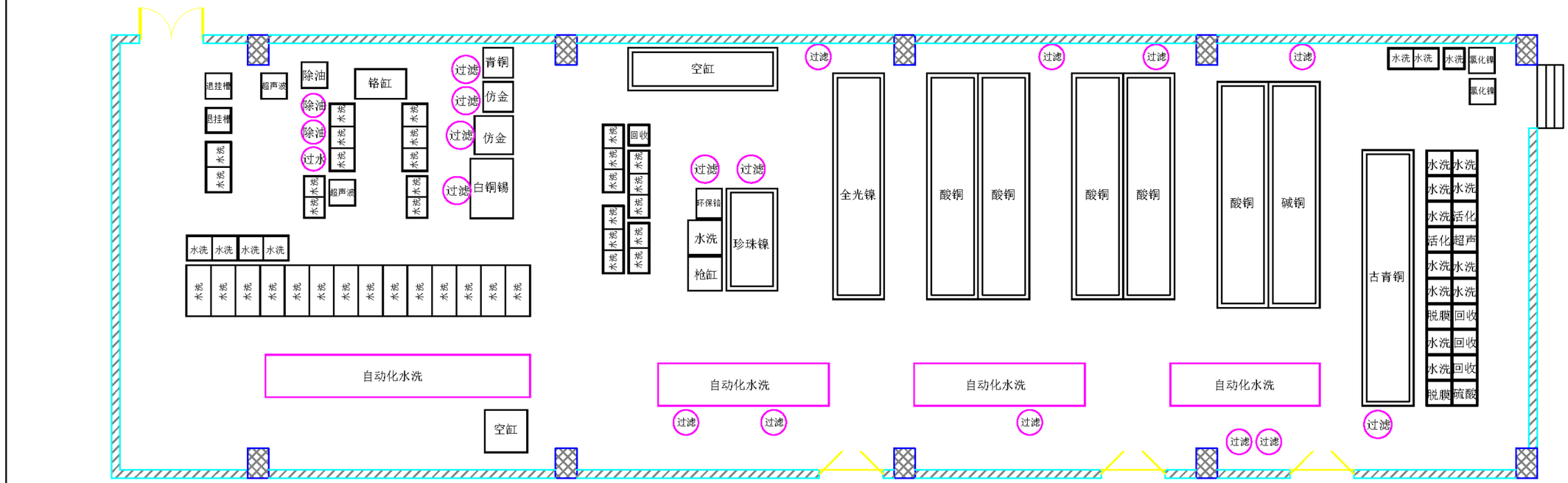


图4.1-9 2 号厂房 8#挂镀五金半自动线平面布置图

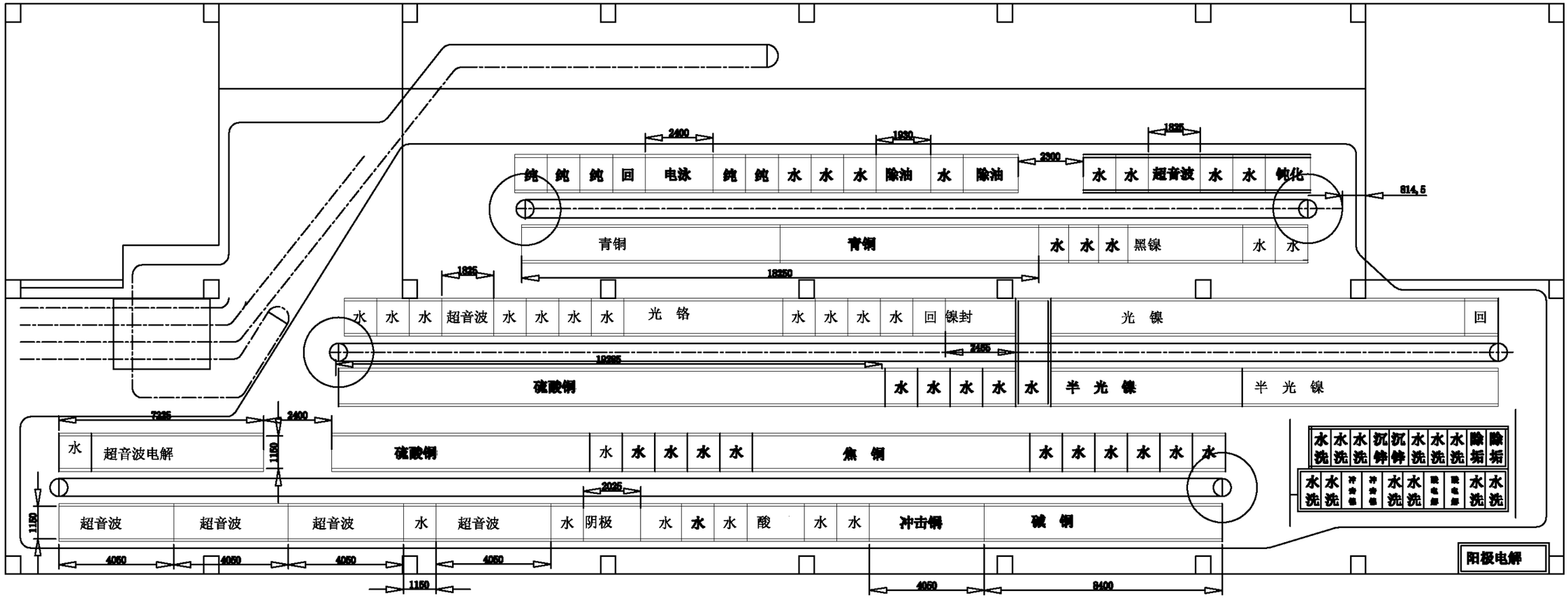


图4.1-10 3 号厂房 9#挂镀五金半自动线平面布置图

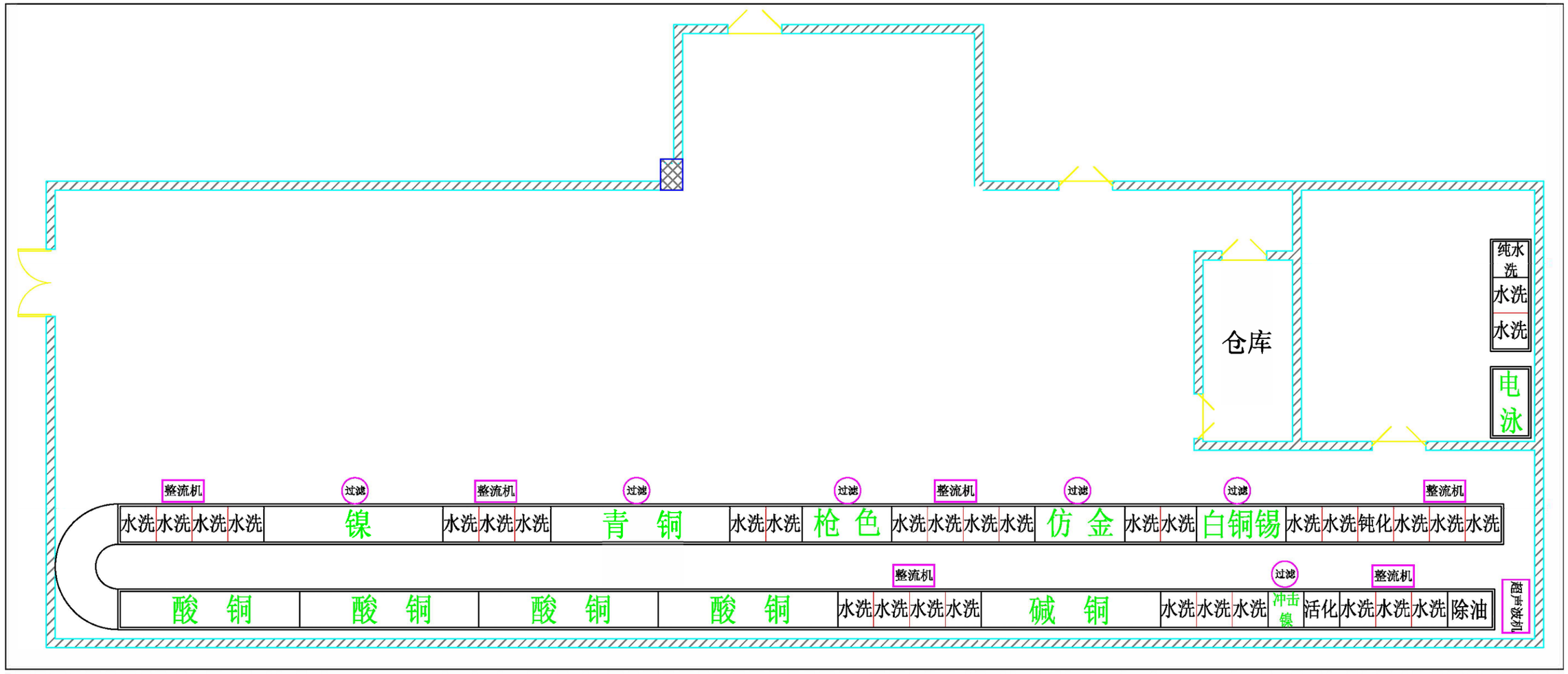
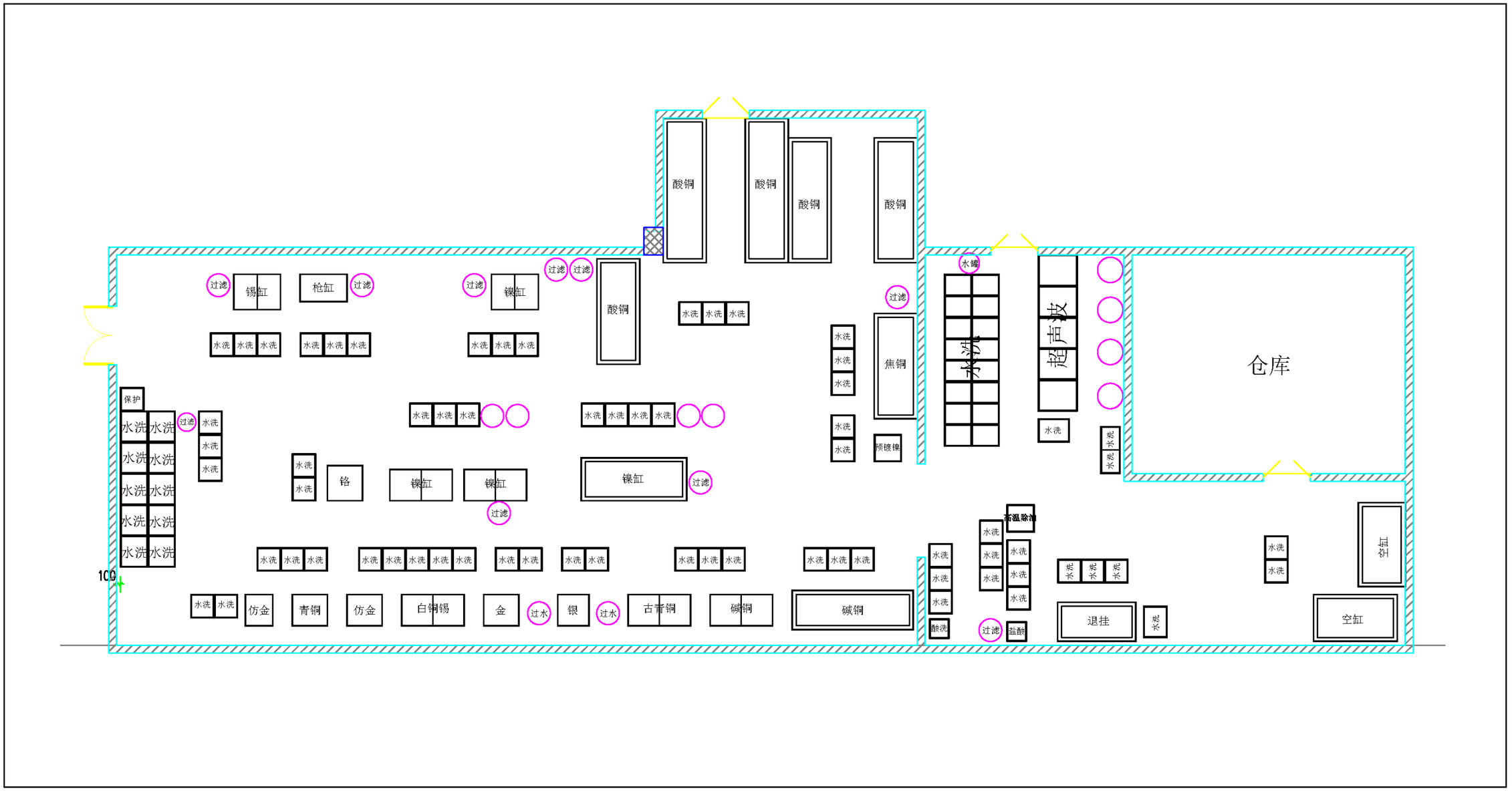


图4.1-11 3 号厂房 10#挂镀五金半自动线平面布置图


酸铜
酸铜
酸铜
酸铜
过滤
过滤
锡缸
枪缸
过滤
过滤
镍缸
酸铜
水洗 水洗 水洗
水洗 水洗 水洗
水洗 水洗 水洗
水洗 水洗 水洗
水洗
水洗
水洗
焦铜
过滤
水罐
水洗
超声波
水洗
仓库
保护
水洗 水洗
水洗 水洗
水洗 水洗
水洗 水洗
过滤
水洗
水洗
水洗
水洗 水洗 水洗
水洗 水洗 水洗 水洗
水洗
水洗
铬
镍缸
镍缸
过滤
镍缸
过滤
水洗
水洗
水洗
预镀镍
水洗
水洗
水洗
水洗

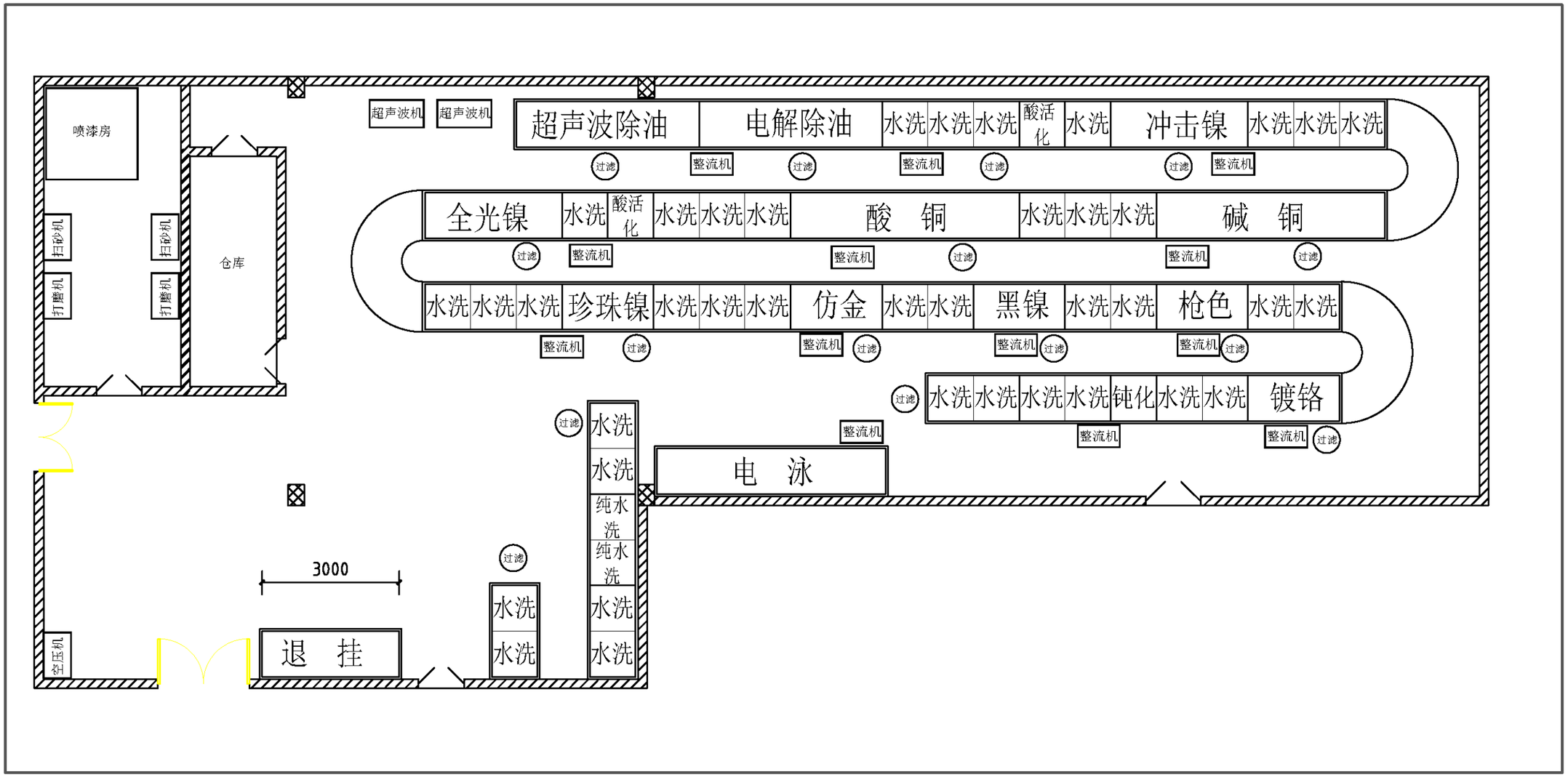


图4.1-13 4 号厂房 12#挂镀五金半自动线平面布置图

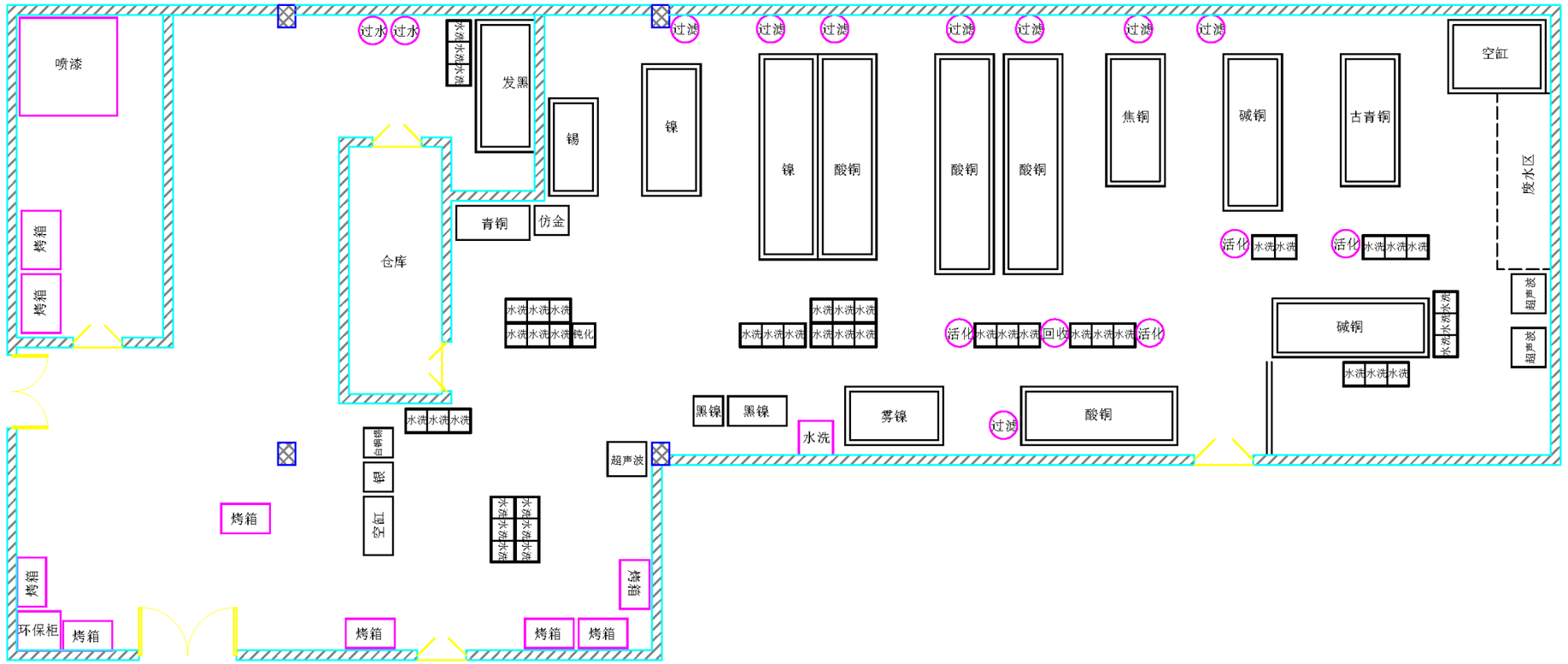


图4.1-14 4 号厂房 13#挂镀五金手动线平面布置图

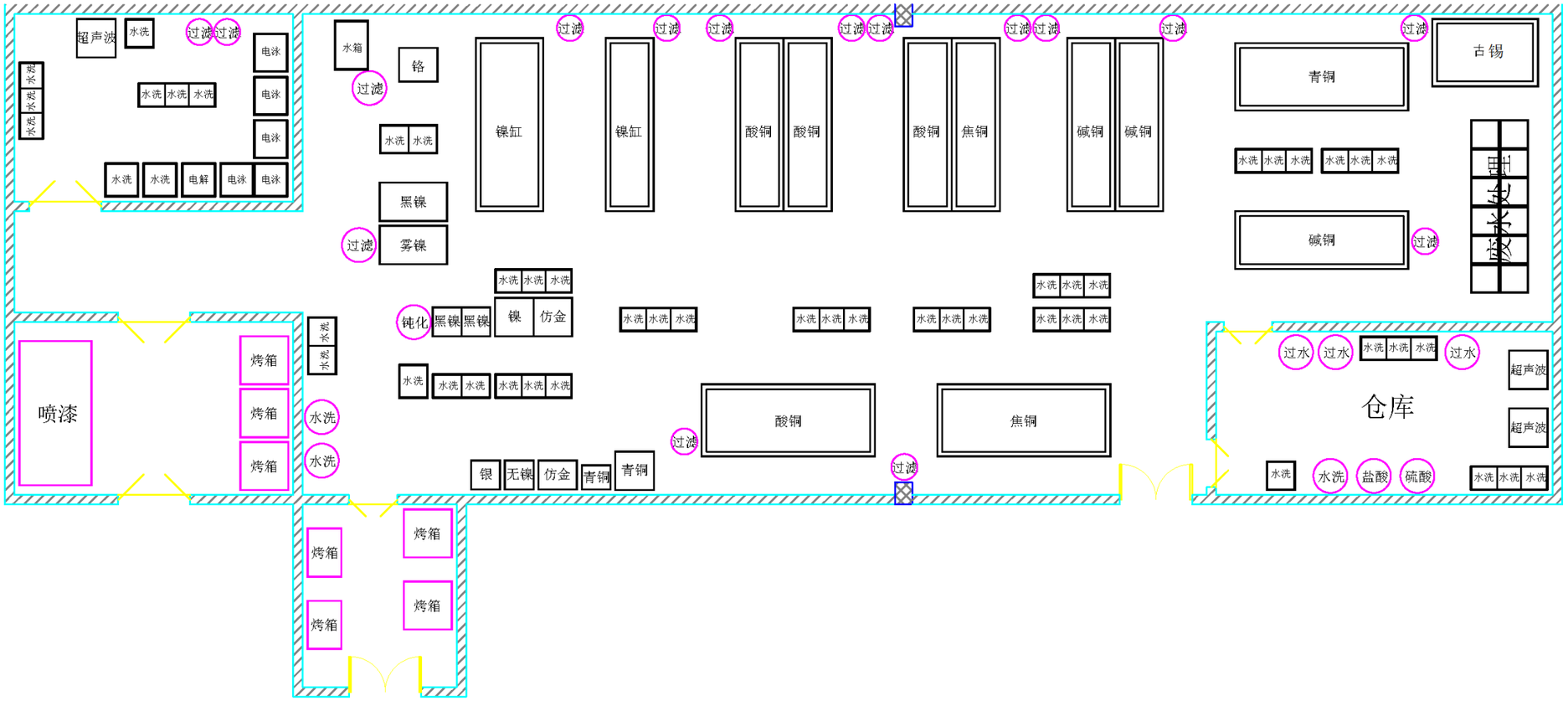


图4.1-15 5 号厂房 14#挂镀五金手动线平面布置图

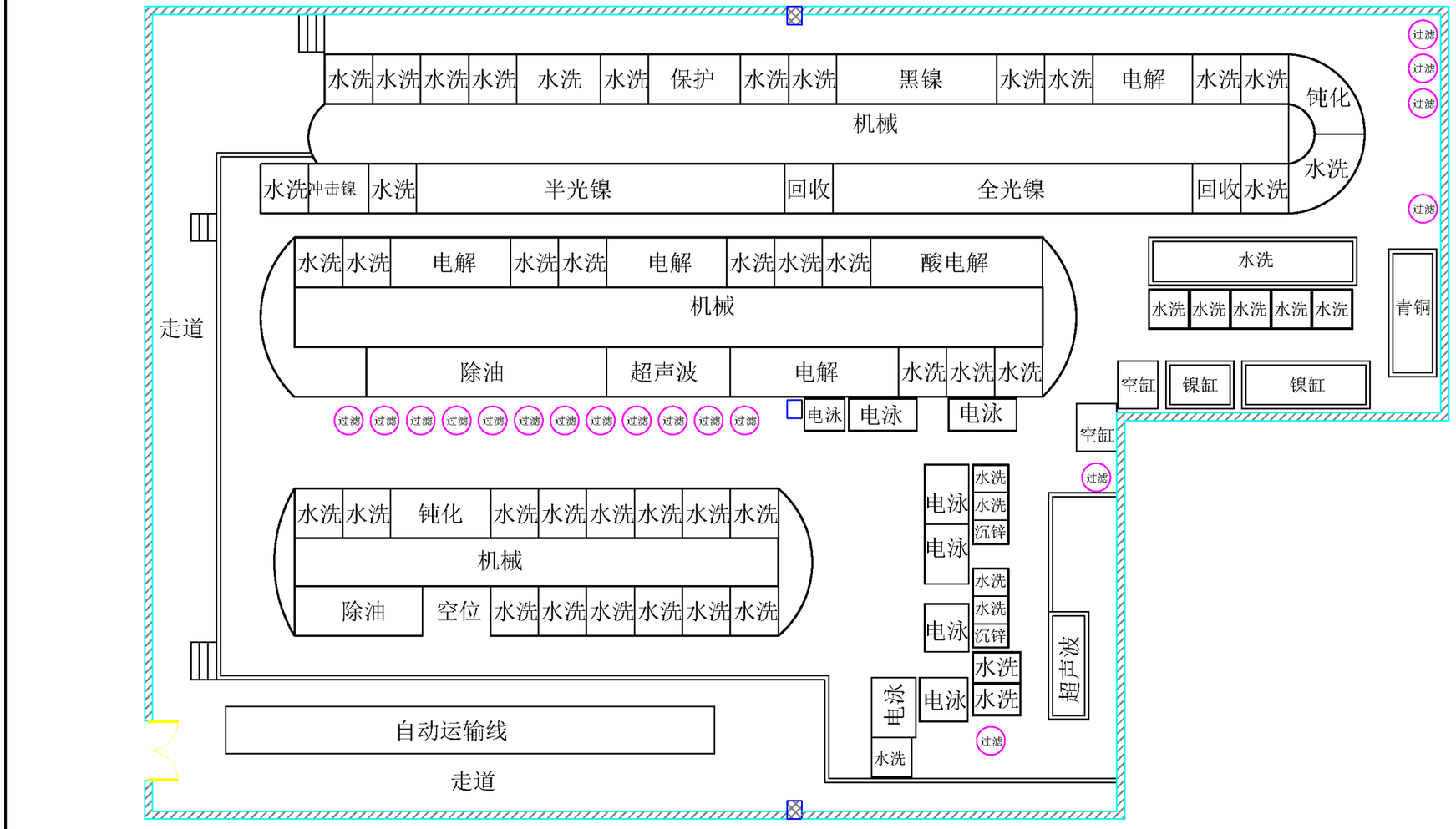


图4.1-16 5 号厂房 15#挂镀五金半自动线平面布置图

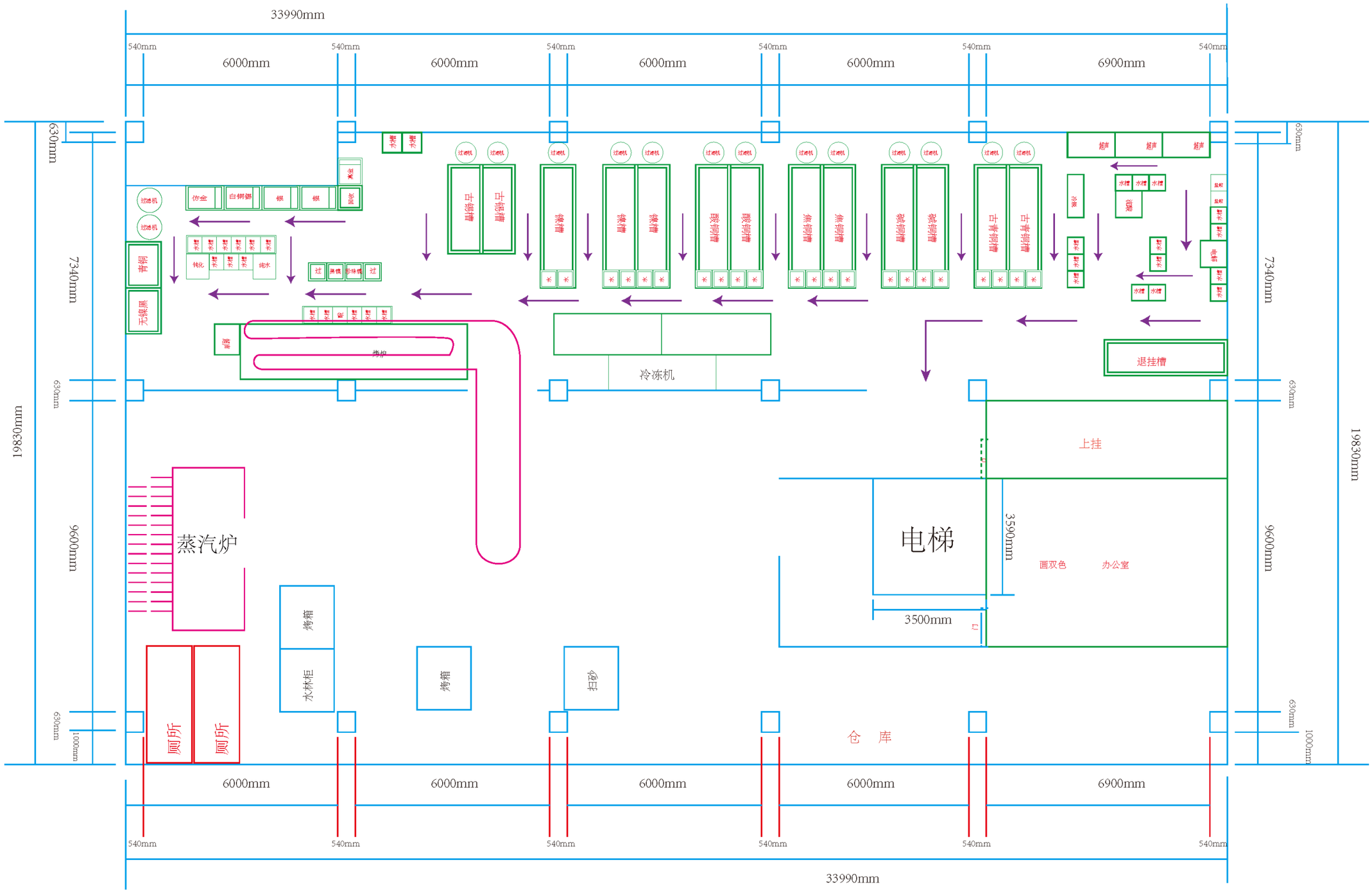


图4.1-17 6 号厂房 16#挂镀五金手动线平面布置图



图4.1-18 6 号厂房 17#电泳自动线平面布置图

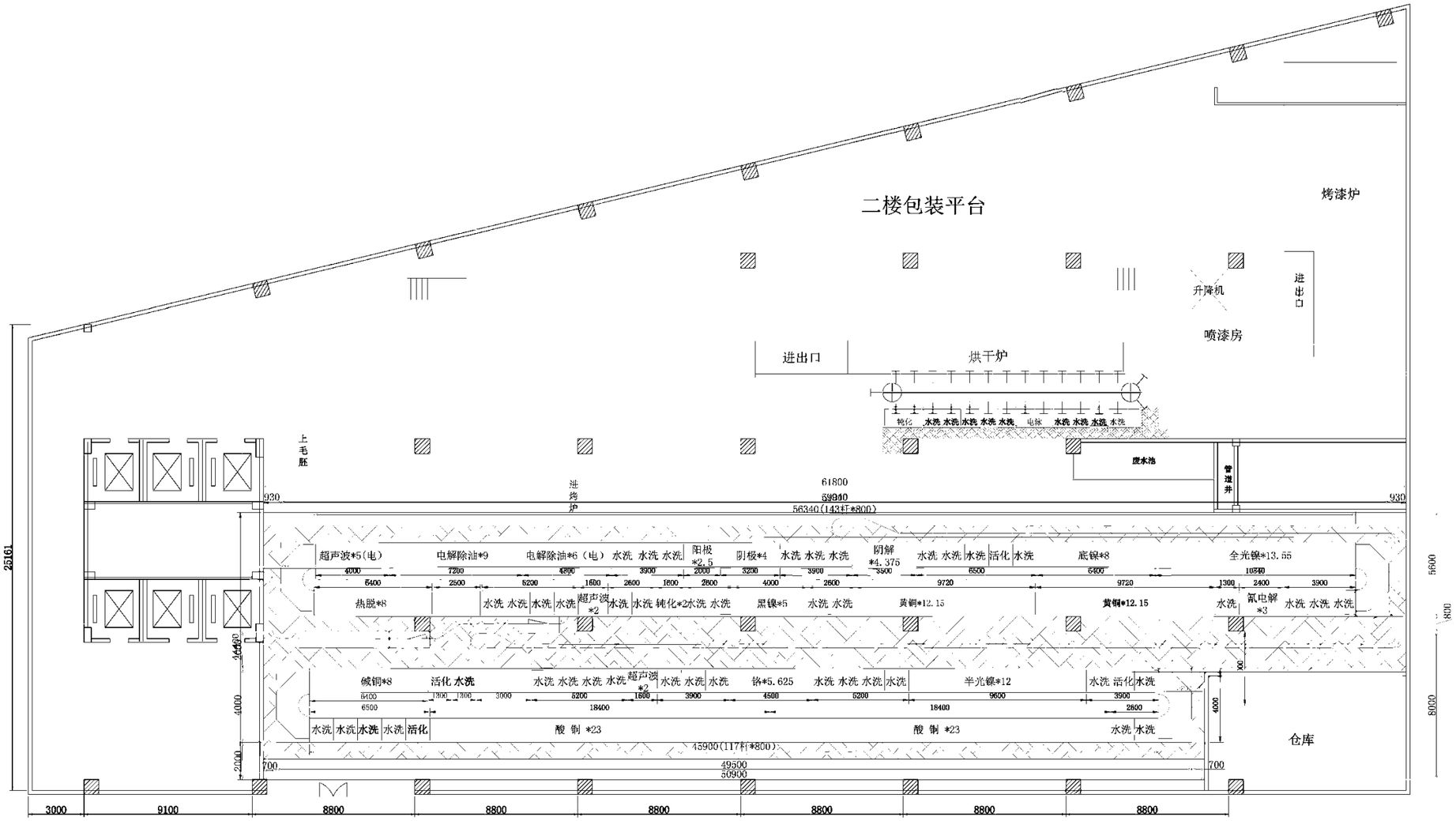


图4.1-19 7 号厂房 18#挂镀五金半自动线

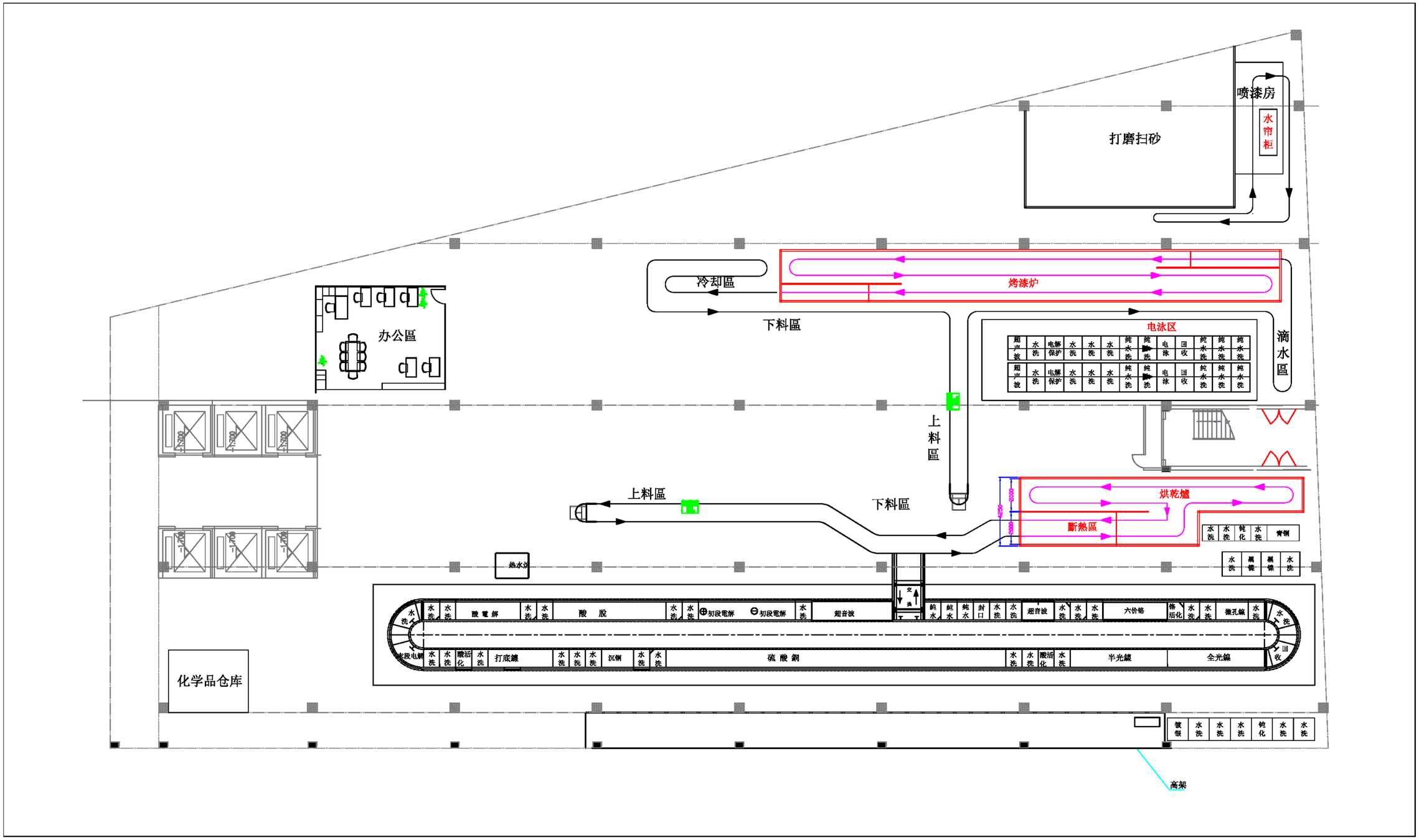


图4.1-20 7 号厂房 19#挂镀五金半自动线平面布置图

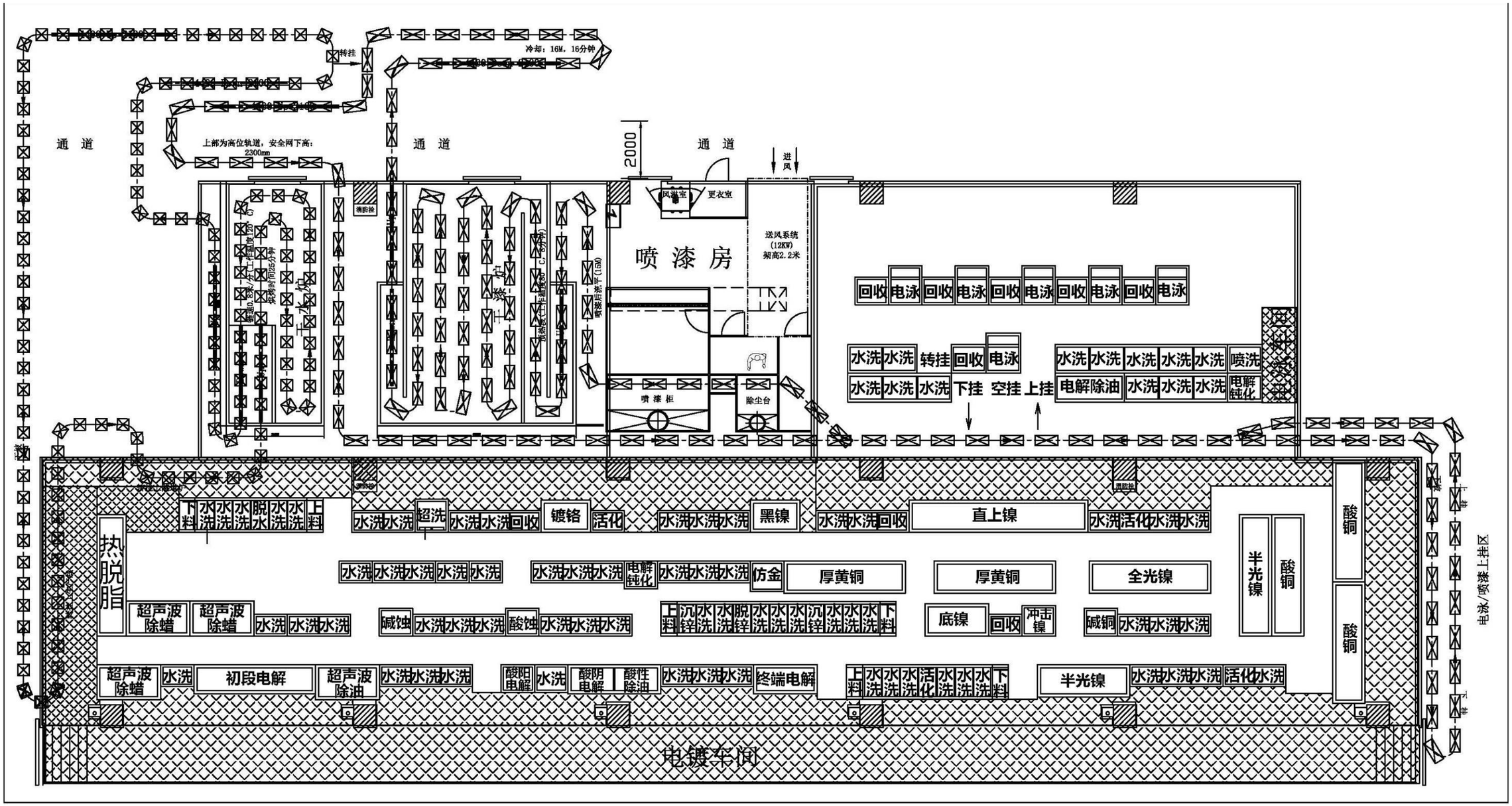


图4.1-21 7 号厂房 20#挂镀五金半自动线平面布置图

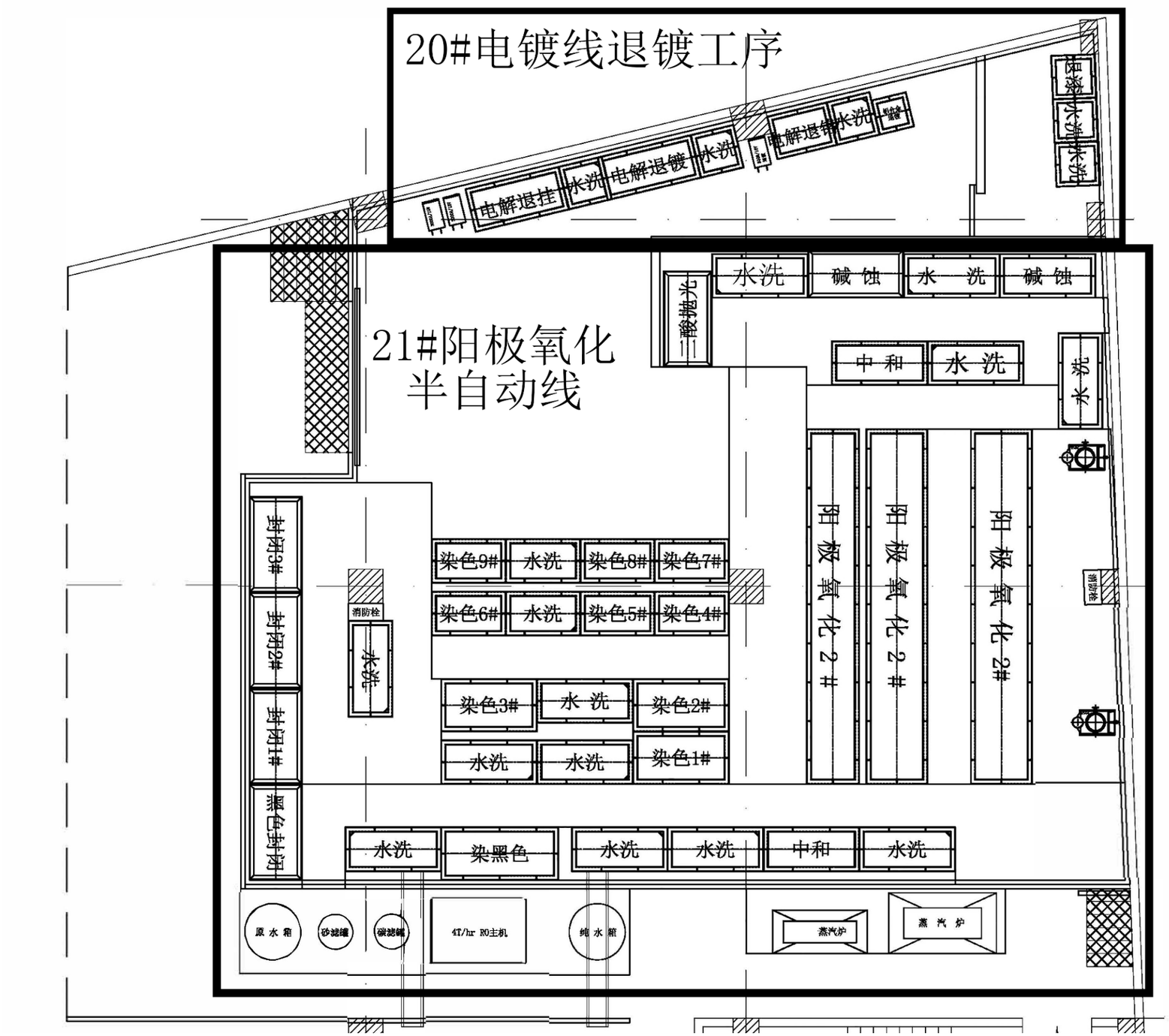


图4.1-22 7 号厂房 21#氧化着色半自动线平面布置图+20#退镀工序

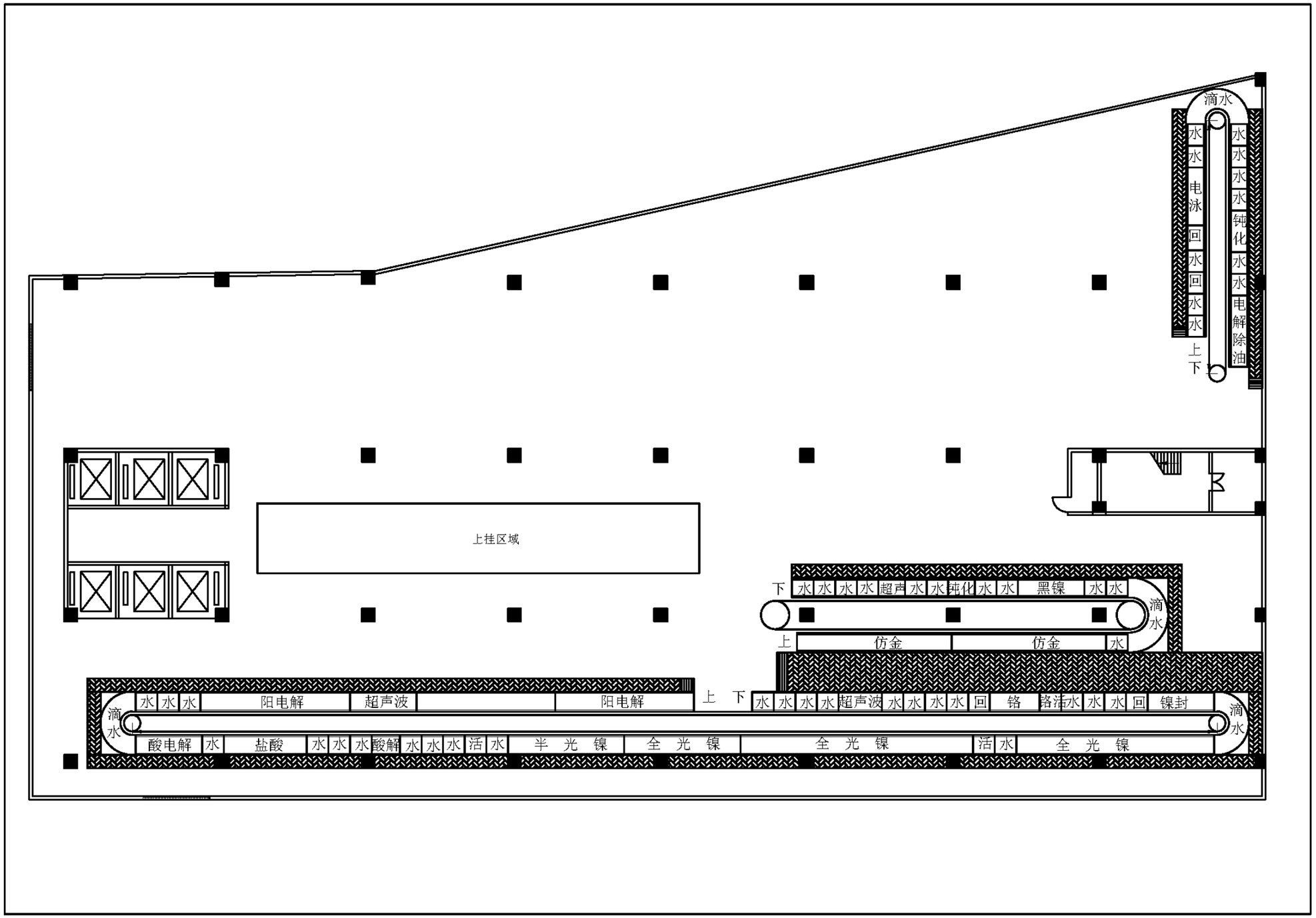


图4.1-23 7 号厂房 22#挂镀五金半自动线平面布置图

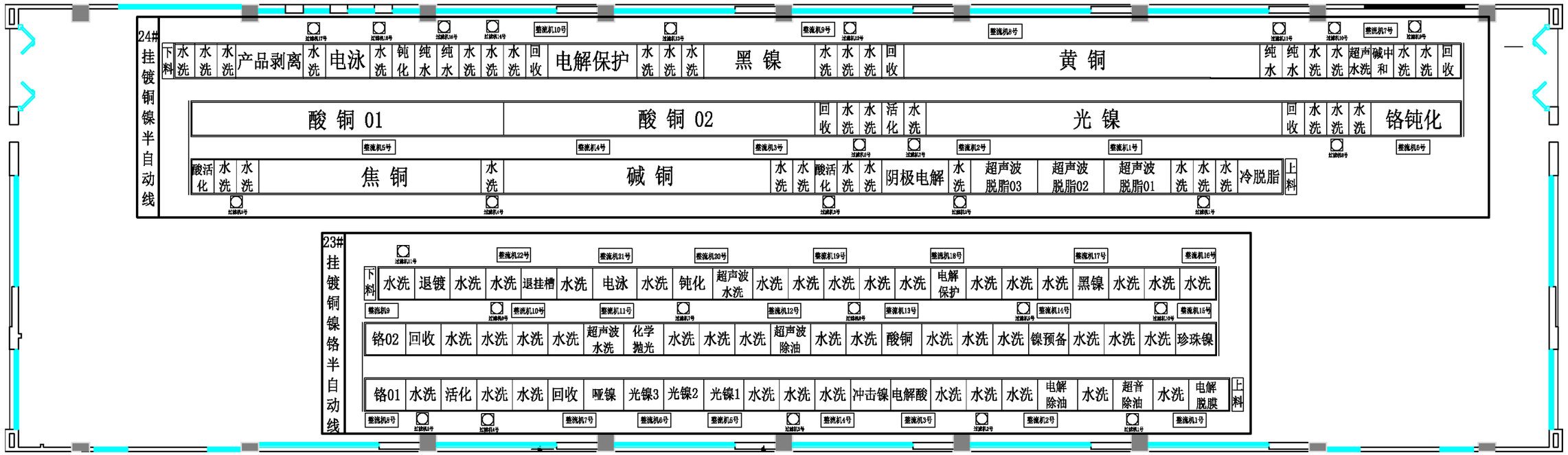


图4.1-24 8 号厂房 23#挂镀铜镍铬半自动线+24#挂镀铜镍半自动线平面布置图

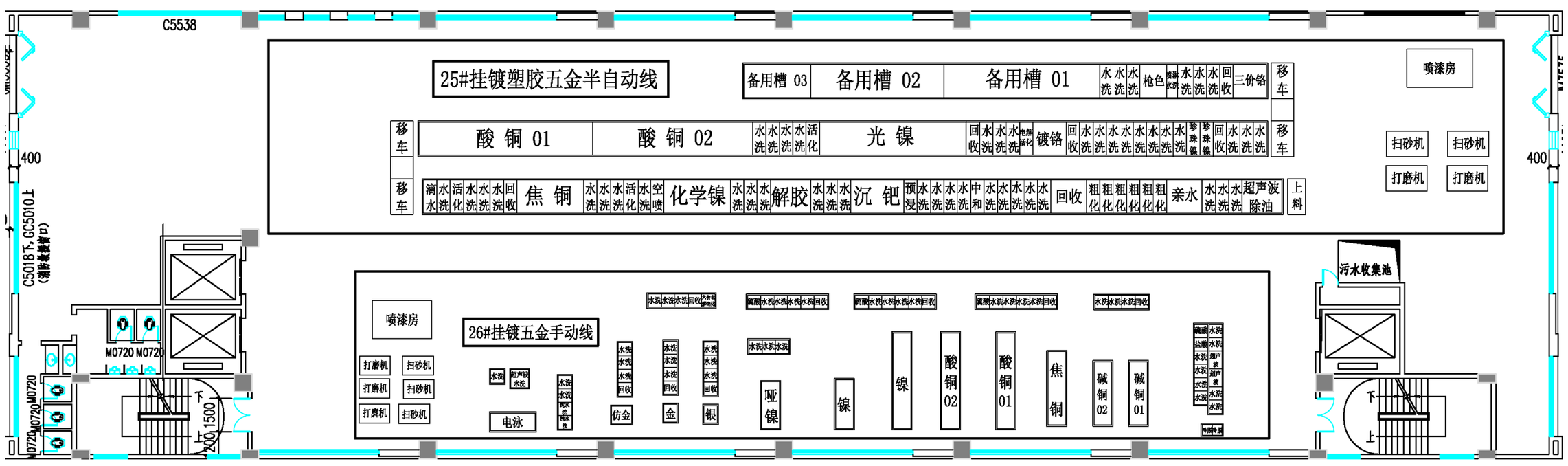


图4.1-25 8 号厂房 25#挂镀塑胶五金半自动线+26#挂镀五金手动线平面布置图

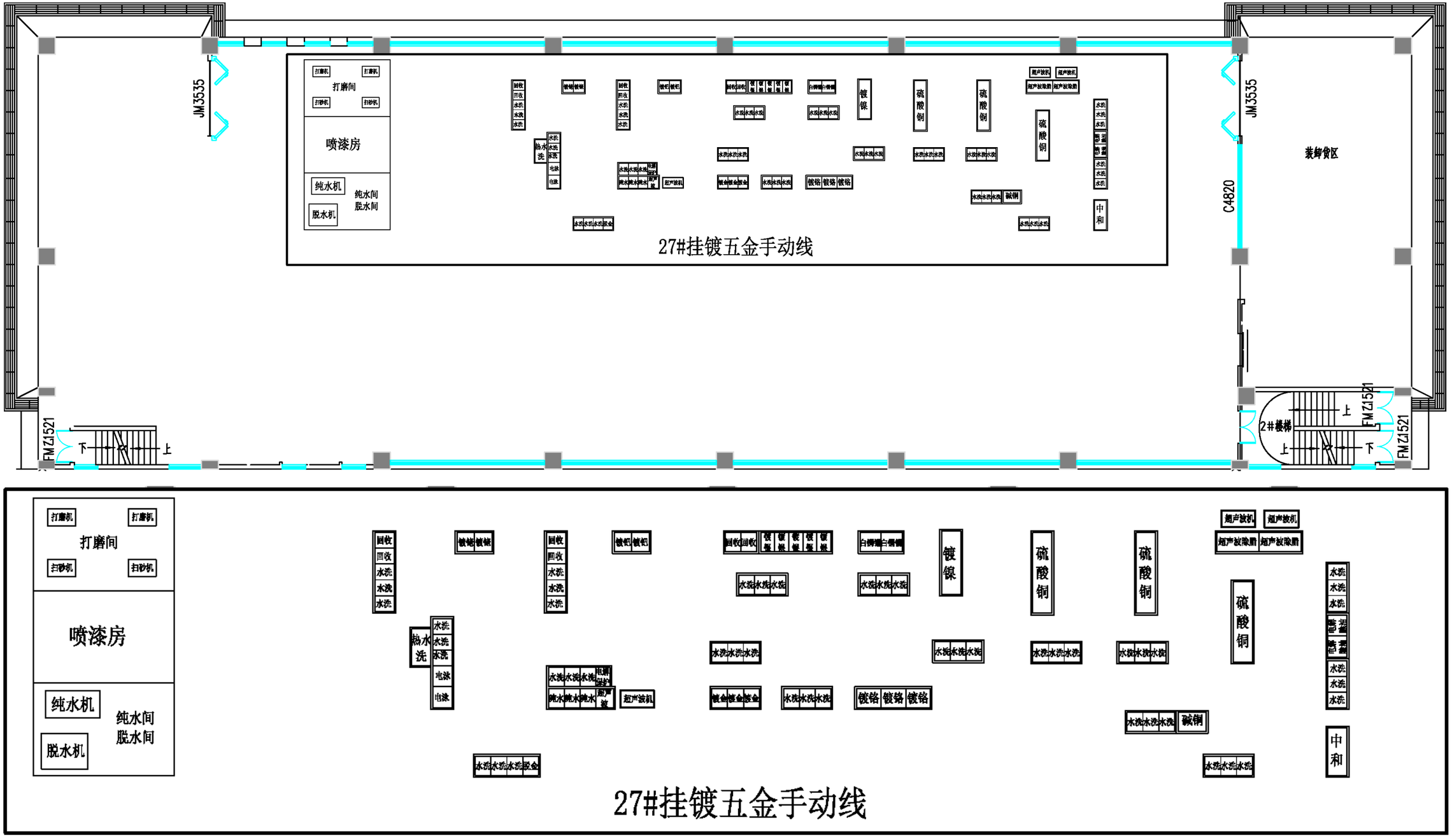


图4.1-26 8 号厂房 27#挂镀五金手动线平面布置图

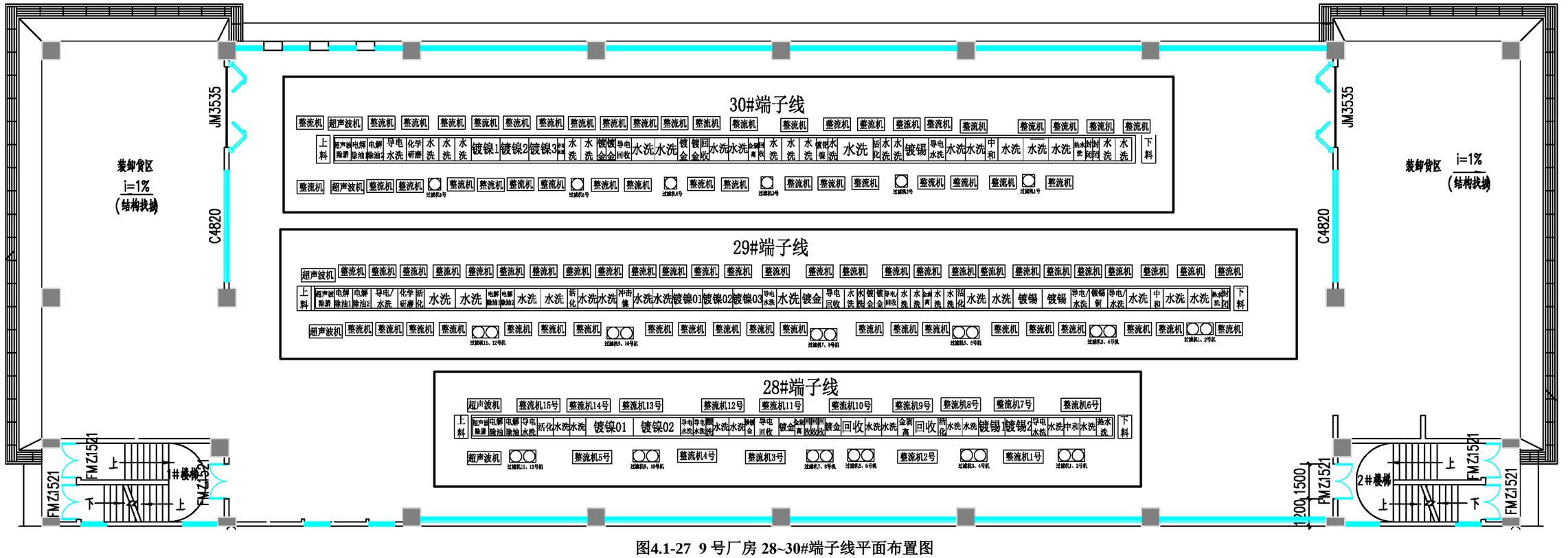


图4.1-27 9 号厂房 28~30#端子线平面布置图

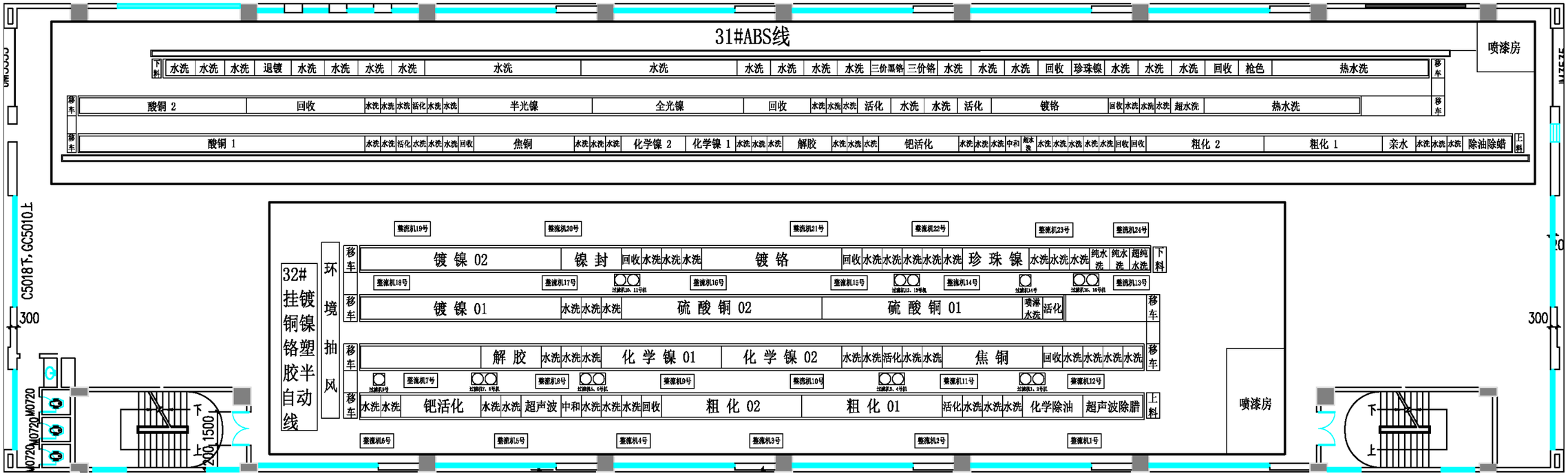


图4.1-28 9 号厂房 31#ABS 线+32#挂镀铜镍铬塑胶半自动线平面布置图

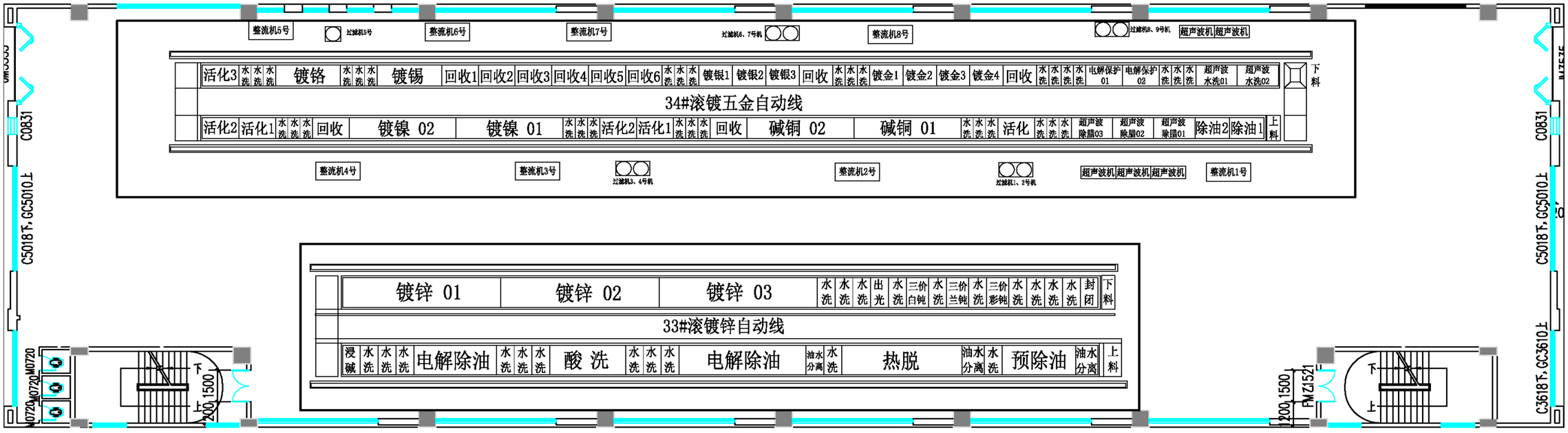


图4.1-29 8 号厂房 33#滚镀锌自动线+34#滚镀五金自动线平面布置图

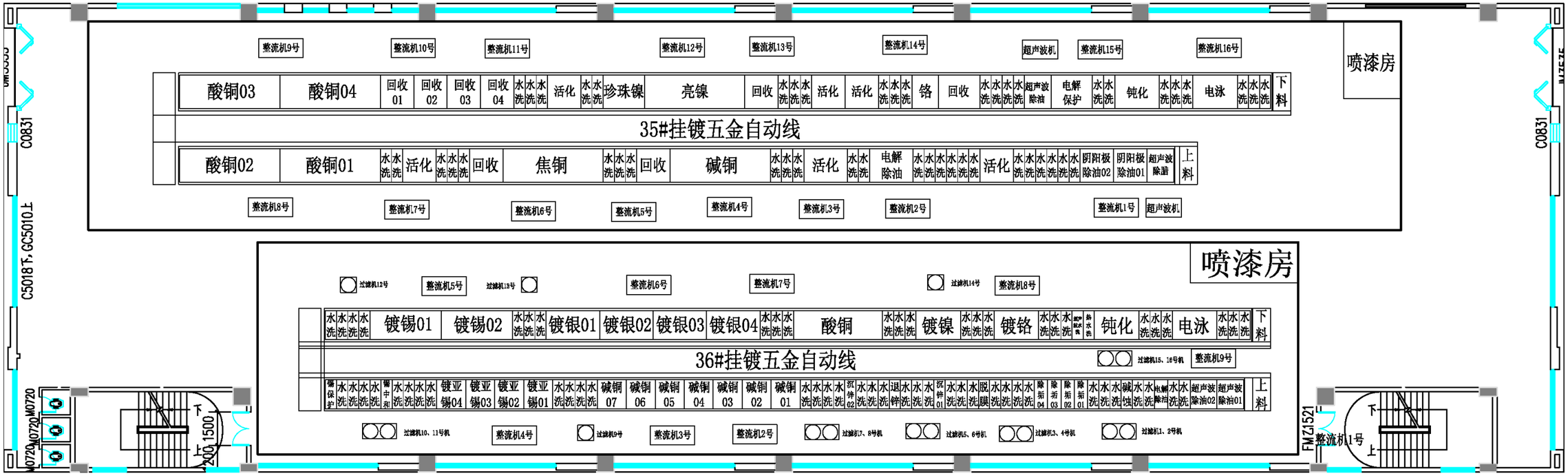


图4.1-30 9 号厂房 35#挂镀五金自动线+36#挂镀五金自动线平面布置图

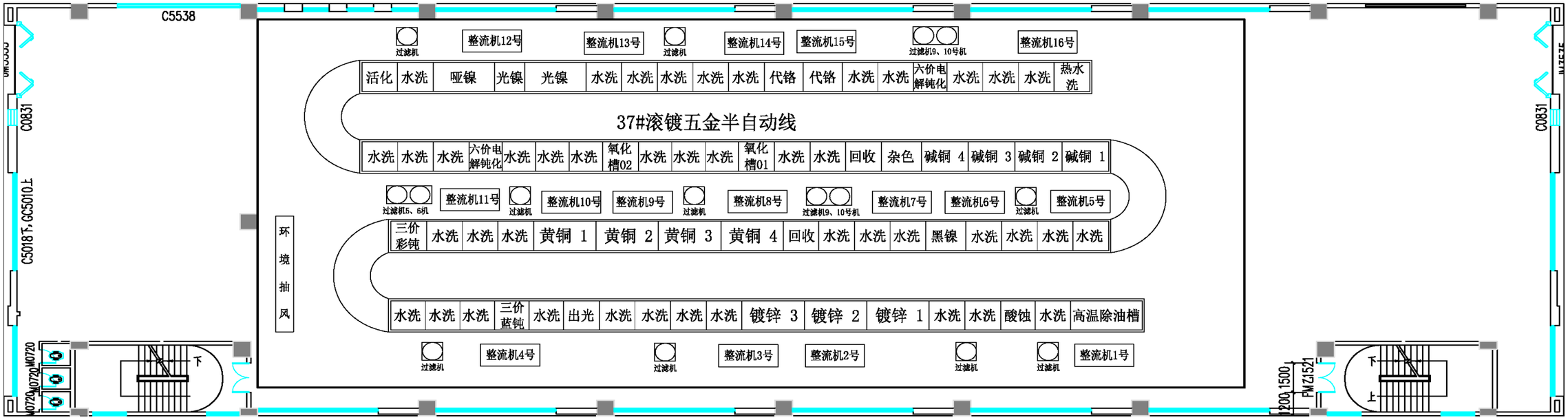


图4.1-31 9 号厂房 37#滚镀五金半自动线平面布置图

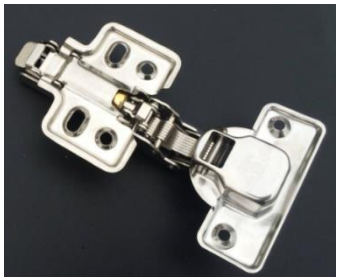
4.1.4 改扩建项目产能及产品方案

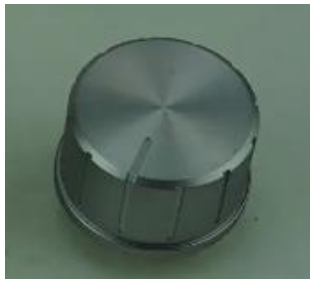
本项目生产以主要铁、铜、铝合金、塑胶、端子为基材的脚轮、门铰、螺丝、徽章、奖牌、灯饰及家电配件、首饰、塑胶和端子件等，本次改扩建项目对所有生产线的表面处理产能进行核算，主要产品大小和面积如下表所示：

表4.1-2 项目典型工件大小、面积一览表

产品样式	名称	对应生产线	规格	单个工件面积/m^2	产品样式	名称	对应车间	规格	单个工件面积/m^2
	脚轮	1#，2#	底部2cm*5cm；侧边：4cm*5cm	0.006		门铰	3#	10cm*15cm	0.03
	灯臂件	4#、17#	Φ3cm，h=20cm	0.039		螺丝	5#	5mm*15mm	0.00015
	灯饰件	6#、7#	Φ20cm，h=1cm	0.075		灯饰件	22#	Φ14cm	0.0308

产品样式	名称	对应生产线	规格	单个工件面积/m^2	产品样式	名称	对应车间	规格	单个工件面积/m^2
	风扇配件	9#	Φ7cm	0.0077		五金	12#	Φ12cm	0.023
	徽章	8#	Φ5cm	0.0039		徽章	15#、16#	Φ5cm	0.0039
	奖徽	11#	Φ5cm	0.0039		装饰配件	13#	3cm*5cm	0.003
	灯饰件	14#	Φ13cm	0.027		灯臂件	10#	Φ2cm，h=15cm	0.0188

产品样式	名称	对应生产线	规格	单个工件面积/m^2	产品样式	名称	对应车间	规格	单个工件面积/m^2
	灯饰件	20#、21#	Φ12cm	0.0452		灯饰件	18#、19#	Φ16cm	0.0804
	铰链	23#	15cm*6cm	0.018		风扇配件	24#	Φ30cm	0.1413
	塑胶件	25#	Φ5cm	0.0079		首饰件	26#、27#、35#	Φ2.6cm	0.0011

产品样式	名称	对应生产线	规格	单个工件面积/m^2	产品样式	名称	对应车间	规格	单个工件面积/m^2
	塑胶件	31#	20cm*20cm	0.02		塑胶件	32#	Φ4cm，h=5cm	0.0151
	小配件	33#、37#	Φ1.2cm，h=1.5cm	0.0006		通信配件	36#	Φ1cm，h=8cm	0.0050

注：本表所估算工件面积均为双面面积，由于工件形状不规则，主要近似如下公式计算：圆形工件 πr^2*2、圆筒型工件：$2\pi r*h*2$、方形工件 a*b*2、圆盘形工件：$\pi r^2*2+2\pi r*h$、其中 18#、19#、20#、21#号线工件表面积近似为半球体表面积=$4\pi r^2$，25#号线工件表面积近似球体表面积=$4\pi r^2$。

铭钤（中山）精密五金有限公司本次改扩建项目产品具体生产规模及方案见表 4.1-3~8，本项目涉及的生产线类型及表面处理种类情况分别见表 4.1-9~11。

相比原环评的产能审批情况，本项目改扩建后生产线数量，产品加工面积增加。根据原环评批复及环保验收情况，项目改扩建前已验收的 17 条生产线设计产能为 89.27 万 m^2/a，核准废水产生量为 250.31t/d；而根据中山市小榄镇龙山污水处理有限公司提供的铭钤（中山）精密五金有限公司 2021 年实际生产废水的流量统计情况，实际废水产生量平均约为 226.29m^3/d。本项目改扩建后，根据建设

单位实际生产能力及节水水平，对现有各生产线的表面处理产能进行重新核算。

表4.1-3 挂镀线产能计算表

生产线	主控槽	槽挂数	挂件数	槽体个数	工作时间	总工作时间	数量（万件/a）
		挂/槽	个/挂	个	min	h/d	
3#挂镀五金半自动线	镀镍	5	26	1	8	10	292.5
4#挂镀镍自动线	镀半光镍槽	6	20	1	10	12	259.2
6#挂镀五金半自动线	全光镍	3	10	1	10	7	109.8
	全光镍	8	10	1	10	5	
8#挂镀五金手动线	古青铜	5	100	1	20	2	1638
	全光镍	5	100	1	6	10	
9#挂镀五金半自动线	碱铜	8	68	1	10	12	1175.04
10#挂镀五金自动线	镀镍槽	3	48	1	10	12	311.04
11#挂镀五金手动线	镀镍槽	3	100	1	6	12	3240
	镀镍槽	2	100	2	6	12	
	镀镍槽	2	100	1	6	12	
12#挂镀五金半自动线	酸铜	5	35	1	20	8	126
13#挂镀五金手动线	古青铜	3	85	1	10	2	856.8
	焦铜	3	85	1	6	10	
14#挂镀五金手动线	全光镍	8	10	1	8	12	216
15#挂镀五金半自动线	古锡	2	90	1	20	2	1296
	古青铜	3	90	1	20	2	
	镍缸	3	90	1	8	10	
	镍缸	3	90	1	8	10	
16#挂镀五金手动线	古青铜	3	100	2	15	2	864
	酸铜	3	100	2	15	10	
18#挂镀五金半自动线	全光镍	8	6	1	11	8	125.67
	半光镍	8	6	1	11	8	
19#挂镀五金半自动线	半光镍	4	8	1	8	12	86.4

生产线	主控槽	槽挂数	挂件数	槽体个数	工作时间	总工作时间	数量（万件/a）
		挂/槽	个/挂	个	min	h/d	
20#挂镀五金半自动线	碱铜	1	30	1	5	12	129.6
21#氧化着色半自动线	阳极氧化	7	20	2	40	8	151.2
	阳极氧化	7	20	1	40	8	
22#挂镀五金半自动线	半光镍	6	18	1	8	12	291.6
23#挂镀铜镍铬半自动线	哑镍	2	36	1	5	8	241.92
	酸铜	2	36	1	15	4	
24#挂镀铜镍半自动线	焦铜	8	2	1	5	12	69.12
25#挂镀塑胶五金半自动线	焦铜	3	32	1	2	8	691.2
26#挂镀五金手动线	焦铜槽	4	150	1	5	12	2592
27#挂镀五金手动线	碱铜	4	150	1	4	12	3240
31#ABS 线	焦铜	4	10	1	2	12	432
32#挂镀铜镍铬塑胶自动	焦铜	4	12	1	2	12	518.4
35#挂镀五金自动线	碱铜	4	150	1	5	12	2592
36#挂镀五金自动线	碱铜	1	40	7	5	12	1209.6

表4.1-4 单筒物件装载情况

生产线	物件	功能	筒的体积	单筒物件体积	单件产品体积	单筒产品数量
			（L/筒）	(L/筒)	（L/件）	（个/筒）
1#	脚轮	产品	450	160	0.1	1600
2#	脚轮	产品	350	120	0.1	1200
5#	螺丝	产品	440	150	0.002	75000
33#	小配件	产品	500	100	0.15	666
	钢珠	助导物		150	/	/
	合计	/		260	/	/
34#	电子连接头	产品	400	80	0.01	8000
	钢珠	助导物		120	/	/
	合计	/		200	/	/
37#	小配件	产品	400	80	0.15	533

	钢珠	助导物		120	/	/
	合计	/		200	/	/

表4.1-5 滚镀线产能计算表

生产线	主控槽	槽体数量（个）	槽体滚筒数量数量（个）	滚镀时间（min）	年工作时间（h）	年工作筒数（筒）	年工作件数（万个）
1#	镀锌	16	2	90	2400	51200	8192
2#	镀锌	16	2	90	2400	51200	6144
5#	镀镍	4	1	60	2400	9600	72000
33#	镀锌	3	7	40	3600	113400	7560
34#	碱铜	2	4	30	3600	57600	46080
37#	镀锌槽	3	6	40	1800	136200	7264
	碱铜槽	4	8	30	1200		
	哑镍槽	1	2	20	1800		

表4.1-6 端子线产能计算表

生产线	运行速率 m/min	年工作时间（h）	卷长（m）	卷宽（m）	卷数（条）	数量 万件/a	单条电镀面积 m^2	年电镀面积 万 m^2
28#端子线	6	3600	100	0.02	4	5.184	2	10.368
29#端子线	6	3600	100	0.02	4	5.184	2	10.368
30#端子线	6	3600	100	0.03	4	5.184	3	15.552

备注：考虑存在网孔，则电镀面积按其表面积的一半进行计算。

年表面处理面积=年加工件数×单位产品电镀表面积，改扩建后，铭钤公司的生产规模见下表。

表4.1-7 改扩建项目全厂产品生产规模

位置	生产线	产品类型	基材材质	生产线数量	单位产品平均表面处理面积（m^2/件）	年设计处理量 外层电镀面积（万 m^2/a）	年设计处理量 万件/年	备注
1 号厂房 1 楼	1#滚镀锌半自动线	脚轮	铁	1	0.002	16.384	8192	一期
1 号厂房 1 楼	2#滚镀锌半自动线	脚轮	铁	1	0.002	12.288	6144	

位置	生产线	产品类型	基材材质	生产线数量	单位产品平均表面处理面积（m^2/件）	年设计处理量		备注
						外层电镀面积（万 m^2/a）	万件/年	
1 号厂房 1 楼	3#挂镀五金半自动线	门铰	铁	1	0.03	8.775	292.5	
1 号厂房 1 楼	4#挂镀镍自动线	灯臂件	铁	1	0.039	10.1088	259.2	
1 号厂房 2 楼	5#滚镀五金半自动线	螺丝	铁	1	0.00015	10.8	72000	
2 号厂房 1 楼	6#挂镀五金半自动线	灯饰、风扇配件	铁	1	0.075	8.235	109.8	
2 号厂房 2 楼	7#电泳自动线（配套 6#线）	灯饰、风扇配件	铁	1	0.075	4.941	109.8	
2 号厂房 3 楼	8#挂镀五金半自动线	徽章、礼品等小徽章		1	0.0039	6.201	1590	
3 号厂房 1 楼	9#挂镀五金半自动线	灯饰、风扇配件	铁、铝、锌合金	1	0.0077	9.047808	1175.04	
3 号厂房 2 楼	10#挂镀五金半自动线	灯臂件	铁	1	0.0188	5.847552	311.04	
3 号厂房 3 楼	11#挂镀五金手动线	奖章、奖牌	铁、铜、锌合金	1	0.0039	12.636	3240	
4 号厂房 1 楼	12#挂镀五金半自动线	五金	铁、铜、锌合金	1	0.023	2.898	126	
4 号厂房 2 楼	13#挂镀五金手动线	装饰配件、小五金、徽章	铁、铜、锌合金	1	0.003	2.5704	856.8	
5 号厂房 1 楼	14#挂镀五金手动线	灯配	铁	1	0.027	5.832	216	
5 号厂房 2 楼	15#挂镀五金半自动线	徽章	铁、铜、锌合金	1	0.0039	5.0544	1296	
6 号厂房 3 楼	16#挂镀五金手动线	徽章	铜、铁、锌合金	1	0.0039	3.3696	864	
6 号厂房 4 楼	17#电泳自动线（配套 4#）	灯臂件	铁	1	0.039	6.06528	259.2	

位置	生产线	产品类型	基材材质	生产线数量	单位产品平均表面处理面积（m^2/件）	年设计处理量		备注
						外层电镀面积（万 m^2/a）	万件/年	
7 号厂房 1 楼	18#挂镀五金半自动线	风扇	铁	1	0.0804	10.1041	125.67	
7 号厂房 2 楼	19#挂镀五金半自动线	风扇、灯饰、家具五金配件	铁	1	0.0804	6.94656	86.4	
7 号厂房 3 楼	20#挂镀五金半自动线	灯饰配件	铁、铜、铝	1	0.0452	5.85792	129.6	
7 号厂房 3 楼	21#氧化着色半自动线	灯饰	铝	1	0.0452	6.83424	151.2	
7 号厂房 4 楼	22#挂镀五金半自动线	五金、风扇配件、灯饰	铁	1	0.0308	8.98128	291.6	
8 号厂房 4 楼	23#挂镀铜镍铬半自动线	铰链	镍	1	0.018	4.35456	241.92	二期
8 号厂房 4 楼	24#挂镀铜镍半自动线	风扇件	铁	1	0.1413	9.766656	69.12	
8 号厂房 3 楼	25#挂镀塑胶五金半自动线	塑胶件	ABS、PP	1	0.0079	5.46048	691.2	
8 号厂房 3 楼	26#挂镀五金手动线	首饰	铁、铜、锌	1	0.0011	2.8512	2592	
8 号厂房 1 楼	27#挂镀五金手动线	首饰	银、铜	1	0.0011	3.564	3240	
9 号厂房 1 楼	28#端子线	电子连接头	铜材	1	2	10.368	5.184	
9 号厂房 1 楼	29#端子线	电子连接头	铜材	1	2	10.368	5.184	
9 号厂房 1 楼	30#端子线	电子连接头	铜材	1	3	15.552	5.184	
9 号厂房 3 楼	31#ABS 线	塑胶件	ABS、PP	1	0.02	8.64	432	
9 号厂房 3 楼	32#挂镀铜镍铬塑胶半自动线	塑胶件	ABS、PP	1	0.0151	7.82784	518.4	

位置	生产线	产品类型	基材材质	生产线数量	单位产品平均表面处理面积（m^2/件）	年设计处理量		备注
						外层电镀面积（万 m^2/a）	万件/年	
8 号厂房 2 楼	33#滚镀锌自动线	小配件	铁	1	0.0006	4.536	7560	
8 号厂房 2 楼	34#滚镀五金自动线	电子连接头	铜材	1	0.0002	9.216	46080	
9 号厂房 2 楼	35#挂镀五金自动线	首饰、小挂件	合金件	1	0.0011	2.8512	2592	
9 号厂房 2 楼	36#挂镀五金自动线	通信配件	铝材	1	0.005	6.048	1209.6	
9 号厂房 4 楼	37#滚镀五金半自动线	小配件	铁	1	0.0006	4.3584	7264	
合计				37	/	275.54（其中外层电镀面积 257.70 万 m^2/a）	/	/

表4.1-8 改扩建项目生产线表面处理面积及镀层参数一览表

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
1 号厂房 1 楼	1#滚镀锌半自动线	前处理+镀锌+兰钝+彩钝+封闭	预镀锌	16.384	1~2	81.92	一期
			镀锌	16.384	5~6		
			兰钝	16.384	0.01~0.1		
			彩钝	16.384	0.01~0.1		
			封闭	16.384	0.01~0.1		
	2#滚镀锌半自动线	前处理+镀锌+兰钝+白钝+彩钝（环保彩）	预镀锌	12.288	1~2	54.07	
			镀锌	12.288	5~6		
			兰钝	8.6016	0.01~0.1		
			白钝	8.6016	0.01~0.1		
			彩钝	8.6016	0.01~0.1		
			环保彩	3.6864	0.01~0.1		
	3#挂镀五金半自动线	前处理+高氯镍+碱铜+酸铜+镀镍+铬/珍珠镍/氯化	高氯镍	8.775	1	66.339	

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
		黑镍/黄铜/黑镍+钝化+电泳/喷漆	碱铜	8.775	1~2		
			酸铜	8.775	5		
			镀镍	8.775	1		
			镍封	8.775	0.01		
			镀铬	5.265	0.1		
			珍珠镍	0.43875	0.1		
			氯化黑镍	0.43875	0.1		
			黄铜	1.755	0.1		
			钝化	1.755	0.05		
			黑镍	0.8775	0.1		
			钝化	8.775	0.05		
			电泳	1.755	6		
			喷漆	1.404	6		
	4#挂镀镍自动线	前处理+半光镍+全光镍+钝化	半光镍	10.1088	2~4	30.326	
			全光镍	10.1088	4~4		
			钝化	10.1088	0.05		
1 号厂房 2 楼	5#滚镀五金半自动线	前处理+碱铜+镀镍+仿金/镀铬/枪色+钝化	碱铜	10.8	1	35.64	
			镀镍	10.8	1		
			仿金	2.16	0.1		
			镀铬	5.4	0.1		
			枪色	1.08	0.1		
			钝化	5.4	0.05		
2 号厂房 1 楼	6#挂镀五金半自动线	前处理+半光镍+全光镍（全光镍+仿金/黑镍）+钝化	半光镍	5.7645	8~10	24.2109	
			全光镍	5.7645	10~12		
			钝化	5.7645	0.01		
			全光镍	2.4705	8~10		
			仿金	1.4823	6~8		

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
			黑镍	0.4941	1~2		
			钝化	2.4705	0.05		
2 号厂房 2 楼	7#电泳自动线（配套 6#线）	前处理+电泳（喷漆）	电泳	4.941	30	6.588	
			喷漆	1.647	25		
2 号厂房 3 楼	8#挂镀五金半自动线	前处理+碱铜+酸铜+全光镍+珍珠镍/环保铬/枪色/青铜/雾金/白铜锡/镀铬（氯化镍+古青桐）+喷漆	氯化镍	0.6201	2~10	28.5866	
			古青铜	0.6201	2~10		
			碱铜	5.5809	2~4		
			酸铜	5.5809	10~12		
			全光镍	5.5809	2~4		
			珍珠镍	0.2790	0.5		
			环保铬	0.5581	0.1		
			枪色	0.2790	0.5		
			青铜	0.5581	0.5		
			仿金	0.5581	0.1		
			白铜锡	0.5581	0.1		
			镀铬	2.2324	0.1		
			喷漆	5.5809	25		
3 号厂房 1 楼	9#挂镀五金半自动线	前处理（沉锌）+（冲击镍）+冲击铜+碱铜+焦铜+硫酸铜+半光镍+全光镍+镍封+光铬/青铜/黑镍+钝化+电泳	冲击镍	0.904781	0.01~0.1	79.6207	
			沉锌	0.904781	0.1~0.3		
			冲击铜	9.047808	0.01~0.1		
			碱铜	9.047808	1~10		
			焦铜	9.047808	1~6		
			酸铜	9.047808	8~15		
			半光镍	9.047808	2~6		
			全光镍	9.047808	4~10		
			镍封	9.047808	0.01		
			光铬	5.428685	0.1		

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
			青铜	1.809562	0.5		
			黑镍	0.904781	0.5		
			钝化	2.714342	0.05		
			电泳	3.619123	30		
3 号厂房 2 楼	10#挂镀五金半自动线	前处理+冲击镍+碱铜+酸铜+镀镍+青铜/枪色/仿金/白铜锡+钝化+电泳	冲击镍	5.847552	0.01~0.1	39.1786	
			碱铜	5.847552	1~10		
			酸铜	5.847552	8~15		
			镀镍	5.847552	1~12		
			青铜	2.923776	0.5		
			枪色	0.584755	0.5		
			仿金	0.584755	0.5		
			白铜锡	0.584755	0.5		
			钝化	5.847552	0.05		
			电泳	5.262797	30		
3 号厂房 3 楼	11#挂镀五金手动线	前处理+预镀镍+焦铜（碱铜）+酸铜+镀镍+古青桐/镀银/镀金/白铜锡/仿金/青铜/镀铬/枪色/镀锡+电解保护+喷漆	预镀镍	6.318	0.01~0.1	75.1842	
			焦铜	6.318	1~6		
			酸铜	12.636	8~15		
			碱铜	6.318	1~10		
			镀镍	12.636	1~12		
			镀银	0.6318	0.1		
			镀金	0.6318	0.1		
			白铜锡	1.2636	0.5		
			仿金	1.2636	0.5		
			青铜	1.2636	0.5		
			镀铬	6.318	0.1		
			枪色	0.6318	0.5		
			镀锡	0.6318	0.1		

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
			电解保护	12.636	0.01		
			喷漆	5.6862	25		
4 号厂房 1 楼	12#挂镀五金半自动线	前处理+冲击镍+碱铜+酸铜+全光镍+珍珠镍/仿金/黑镍/枪色/镀铬+钝化+电泳/喷漆	冲击镍	2.898	0.01~0.1	17.3590	
			碱铜	2.898	1~10		
			酸铜	2.898	8~15		
			全光镍	2.898	4~10		
			珍珠镍	0.1449	0.5		
			仿金	0.8694	0.5		
			黑镍	0.1449	0.5		
			枪色	0.1449	0.5		
			镀铬	1.1592	0.1		
			钝化	1.7388	0.05		
			电泳	0.8694	30		
			喷漆	0.69552	25		
4 号厂房 2 楼	13#挂镀五金手动线	前处理(+碱铜+古青铜）+碱铜+焦铜+酸铜+镀镍+雾镍/黑镍/镀锡/仿金/青铜/白铜锡/镀银/发黑+钝化+喷漆	碱铜	2.5704	1~10	16.7333	
			焦铜	2.31336	8~15		
			酸铜	2.31336	1~6		
			古青铜	0.25704	2~10		
			雾镍	0.115668	0.5		
			黑镍	0.231336	0.5		
			镀镍	2.31336	0.5		
			镀锡	0.115668	0.1		
			发黑	0.115668	0.6~1.5		
			仿金	0.694008	0.5		
			青铜	0.462672	0.5		
			白铜锡	0.231336	0.1		
			钝化	2.5704	0.05		

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
			镀银	0.115668	0.1		
			喷漆	2.31336	25		
5 号厂房 1 楼	14#挂镀五金手动线	前处理+冲击镍+半光镍+全光镍+钝化+青铜/（钝化+电解保护+黑镍）/镀镍+电解保护+钝化+沉锌+电泳	冲击镍	5.832	0.5	50.1552	
			半光镍	5.832	1.5		
			全光镍	5.832	1.5		
			钝化	2.916	0.05		
			电解保护	2.916	0.01		
			黑镍	2.916	0.5		
			青铜	1.7496	1		
			电解保护	5.832	0.01		
			镀镍	1.1664	1.5		
			钝化	5.832	0.05		
			沉锌	4.6656	0.1~0.3		
			电泳	4.6656	6~8		
5 号厂房 2 楼	15#挂镀五金半自动线	前处理+（古青铜/古锡）+碱铜+焦铜+酸铜+镀镍+镀铬/雾镍/黑镍/青铜/仿金/无镍/镀银+钝化+电解保护+电泳/喷漆	碱铜	4.54896	0.1	32.3785	
			焦铜	4.54896	0.1		
			酸铜	4.54896	0.15		
			古锡	0.25272	0.1		
			古青铜	0.25272	0.1		
			镀镍	4.54896	0.1		
			镀铬	1.819584	0.1		
			黑镍	0.227448	0.1		
			雾镍	0.227448	0.1		
			青铜	0.454896	0.1		
			仿金	0.909792	0.1		
			无镍	0.227448	0.1		
			镀银	0.227448	0.1		

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
			电解保护	1.617408	0.01		
			钝化	5.0544	0.05		
			电泳	1.617408	0.2		
			喷漆	1.293926	0.5		
6 号厂房 3 楼	16#挂镀五金手动线	前处理（+古青铜）+碱铜+焦铜+酸铜+镀镍+镀镍+古锡/珍珠镍/黑镍/镀金/镀银/白铜锡/仿金/青铜/无镍枪色+钝化+喷漆	碱铜	3.20112	0.1	24.7834	
			焦铜	3.20112	0.1		
			酸铜	3.20112	0.15		
			古青铜	0.16848	0.1		
			镀镍	6.40224	0.1		
			古锡	0.160056	0.1		
			珍珠镍	0.160056	0.1		
			黑镍	0.160056	0.1		
			镀金	0.160056	0.1		
			镀银	0.160056	0.1		
			白铜锡	0.320112	0.1		
			仿金	0.960336	0.1		
			青铜	0.640224	0.1		
			无镍枪色	0.160056	0.1		
			钝化	3.3696	0.05		
			喷漆	2.35872	0.5		
6 号厂房 4 楼	17#电泳自动线（配套 4#）	前处理+钝化+电泳	钝化	6.06528	0.05	12.1306	
			电泳	6.06528	30		
7 号厂房 1 楼	18#挂镀五金半自动线	前处理+底镍+全光镍+黄铜/黑镍（碱铜+酸铜+半光镍+镀铬）+钝化+电泳/喷漆	底镍	5.0520	3~5	52.5413	
			全光镍	5.0520	3~5		
			黄铜	7.0729	1		
			黑镍	3.0312	0.1		
			钝化	5.0520	0.05		

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
			碱铜	5.0520	2		
			酸铜	5.0520	8~10		
			半光镍	5.0520	3~5		
			镀铬	5.0520	0.1		
			钝化	2.5260	0.05		
			电泳	2.5260	15		
			喷漆	2.0208	10		
7 号厂房 2 楼	19#挂镀五金半自动线	前处理+打底镍+沉铜+酸铜+半光镍+全光镍+（微孔镍+镀铬）/黑镍/镀银/青铜+钝化+电解保护+电泳/喷漆	打底镍	6.94656	1	53.4885	
			沉铜	6.94656	0.3~0.5		
			酸铜	6.94656	40~50		
			半光镍	6.94656	5~10		
			全光镍	6.94656	5~10		
			微孔镍	3.47328	1		
			镀铬	3.47328	0.1		
			黑镍	0.694656	1		
			镀银	0.694656	0.1		
			钝化	0.694656	0.05		
			青铜	2.083968	5~10		
			钝化	2.778624	0.05		
			电解保护	1.73664	0.01		
			电泳	1.73664	30~40		
			喷漆	1.389312	30		
7 号厂房 3 楼	20#挂镀五金半自动线	铁、铜（铝）：前处理（前处理+沉锌+底镍+冲击镍+半光镍）+碱铜+（酸铜+半光镍+全光镍+镀铬）/（半光镍+全光镍+黑镍/（厚黄铜/仿金+电解保护）/直上镍+电解保护+电泳/喷漆	沉锌	1.757376	0.1~0.3	39.0137	
			沉锌	1.757376	0.1~0.3		
			底镍	1.757376	1		
			半光镍	1.757376	3~5		
			碱铜	5.85792	4~5		

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
			酸铜	3.514752	15~20		
			冲击镍	1.757376	0.2~0.5		
			半光镍	5.272128	5~8		
			全光镍	5.272128	8~10		
			直上镍	0.585792	8~10		
			黄铜	0.585792	5~8		
			仿金	0.585792	0.5~1		
			电解保护	1.171584	0.01		
			黑镍	0.585792	0.2~0.3		
			镀铬	3.514752	0.1		
			电解保护	1.171584	0.01		
			电泳	1.171584	30		
			喷漆	0.937267	25		
	21#氧化着色半自动线	前处理+阳极氧化+着色	氧化着色	6.83424	0.1~0.5	6.8342	
7 号厂房 4 楼	22#挂镀五金半自动线	前处理+半光镍+全光镍+全光镍+镍封/镀铬/（仿金/黑镍+钝化）+钝化+电泳/喷漆	半光镍	8.98128	5~10	54.1571	
			全光镍	17.96256	10~20		
			镍封	2.694384	0.1		
			镀铬	2.694384	0.1		
			仿金	2.694384	0.5		
			黑镍	0.898128	0.5		
			钝化	3.592512	0.05		
			钝化	8.98128	0.05		
			电泳	3.143448	30		
			喷漆	2.514758	25		
8 号厂房 4 楼	23#挂镀铜镍铬半自动线	前处理+冲击镍+光镍+亚镍+铬（酸铜+镍预备+珍珠镍+黑镍+电解保护+钝化+电泳/喷漆）	冲击镍	2.612736	3	20.7277	二期
			光镍	2.612736	9		
			亚镍	2.612736	3		

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
			镀铬	2.612736	0.1		
			酸铜	1.741824	3		
			珍珠镍	1.741824	0.5		
			黑镍	1.741824	0.5		
			电解保护	1.741824	0.01		
			钝化	1.741824	0.05		
			电泳	0.870912	30		
			喷漆	0.69673	25		
	24#挂镀铜镍半自动线	前处理+碱铜+焦铜+酸铜+光镍+黄铜/黑镍+电解保护+钝化+电泳/喷漆	碱铜	9.766656	5	74.2266	
			焦铜	9.766656	5		
			酸铜	9.766656	12		
			光镍	9.766656	3		
			钝化	9.766656	0.05		
			黄铜	4.883328	5		
			黑镍	1.953331	1		
			电解保护	9.766656	0.01		
			电泳	4.883328	30		
			喷漆	3.906662	25		
8 号厂房 2 楼	25#挂镀塑胶五金半自动线	前处理+预浸+沉钯+化学镍+焦铜+酸铜+光镍+镀铬/珍珠镍/三价铬/枪色+喷漆	预浸	5.46048	0.5	39.8615	
			沉钯	5.46048	3		
			化学镍	5.46048	2		
			焦铜	5.46048	2		
			酸铜	5.46048	6.5		
			光镍	5.46048	4		
			镀铬	2.73024	0.1		
			珍珠镍	0.546048	0.5		
			枪色	1.092096	0.5		

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
			三价铬	1.092096	0.1		
			喷漆	1.638144	25		
	26#挂镀五金手动线	前处理+碱铜+焦铜+酸铜+镀镍+亚镍/银仿金/金+电解保护+电泳/喷漆	碱铜	2.8512	4	19.6733	
			焦铜	2.8512	2		
			酸铜	2.8512	8		
			镀镍	2.8512	2		
			亚镍	0.85536	1		
			仿金	1.4256	1		
			镀银	0.28512	0.2		
			镀金	0.28512	0.2		
			电解保护	2.8512	0.01		
			电泳	1.4256	30		
			喷漆	1.14048	25		
8 号厂房 1 楼	27#挂镀五金手动线	前处理+碱铜+酸铜+镍+钯/银/金/铑/白铜锡+电解保护+电泳/喷漆	碱铜	3.564	2	20.0653	
			酸铜	3.564	3		
			镀镍	3.564	3		
			白铜锡	1.0692	0.75		
			镀银	0.3564	3.5		
			镀铬	1.0692	0.1		
			镀金	0.3564	1.5		
			镀钯	0.3564	1.5		
			镀铑	0.3564	1		
			电解保护	3.564	0.01		
			电泳	1.2474	30		
			喷漆	0.99792	25		
9 号厂房 1 楼	28#端子线	前处理+镀镍+预镀金+镀金+镀金+镀锡	镀镍	10.368	3	51.84	
			预镀金	10.368	0.01		

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
			镀金	20.736	0.05		
			镀锡	10.368	0.05		
	29#端子线	前处理（冲击镍）+镀镍+镀金+镀金+镀锡/镀锡铜	冲击镍	10.368	0.5	51.84	
			镀镍	10.368	3		
			镀金	20.736	0.06		
			镀锡	6.2208	0.05		
			镀锡铜	4.1472	3		
	30#端子线	前处理+镀镍+（镀金+镀金）/镀钯镍/镀锡	镀镍	15.552	3	38.88	
			镀金	15.552	0.03		
			镀钯镍	3.1104	0.04		
			镀锡	4.6656	0.04		
9 号厂房 3 楼	31#ABS 线	前处理+钯活化+化学镍+焦铜+酸铜+半光镍+全光镍+镀铬/枪色/珍珠镍/（三价铬+三价黑铬）+喷漆	钯活化	8.64	0.1	64.8	
			化学镍	8.64	2		
			焦铜	8.64	2		
			酸铜	8.64	6.5		
			半光镍	8.64	2		
			全光镍	8.64	2		
			镀铬	4.32	0.1		
			枪色	1.296	0.5		
			珍珠镍	1.296	0.5		
			三价铬	1.728	0.1		
			三价黑铬	1.728	0.1		
			喷漆	2.592	25		
	32#挂镀铜镍铬塑胶半自动线	前处理+钯活化+化学镍+焦铜+酸铜+镀镍+镍封+珍珠镍/镀铬+喷漆	钯活化	7.82784	3	56.3605	
			化学镍	7.82784	2		
			焦铜	7.82784	2		
			酸铜	7.82784	6.5		

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
			镀镍	7.82784	4		
			镍封	7.82784	0.1		
			镀铬	4.696704	0.1		
			珍珠镍	1.565568	0.5		
			喷漆	3.131136	25		
8 号厂房 2 楼	33#滚镀锌自动线	前处理+镀锌+白钝+兰钝+彩钝+封闭	镀锌	4.536	4	18.144	
			白钝	4.536	0.05		
			兰钝	4.536	0.05		
			彩钝	4.536	0.05		
	34#滚镀五金自动线	前处理+碱铜+镍+锡/金/银/铬+电解保护	碱铜	2.8512	7.5	11.4048	
			镀镍	2.8512	9		
			镀铬	1.4256	0.1		
			镀锡	0.28512	14		
			镀银	0.57024	7.5		
			镀金	0.57024	0.5		
			电解保护	2.8512	0.01		
9 号厂房 2 楼	35#挂镀五金自动线	前处理+碱铜+酸铜+珍珠镍+亮镍/铬+电解保护+钝化+电泳/喷漆	碱铜	2.8512	2	20.5286	
			焦铜	2.8512	2		
			酸铜	2.8512	1.5		
			珍珠镍	2.8512	3		
			亮镍	2.8512	3		
			镀铬	1.4256	0.5		
			电解保护	2.8512	0.01		
			钝化	0.7128	0.05		
			电泳	0.7128	30		
			喷漆	0.57024	25		
	36#挂镀五金自动线	前处理+沉锌+碱铜+亚锡/锡/银/酸铜/镍/铬+钝化+	沉锌	6.048	5	30.1190	

位置	生产线	镀层组合	电镀/处理方式	面积（万 m^2/a）	处理层厚度（μm）	面积合计（万 m^2/a）	备注
		电泳/喷漆	碱铜	6.048	12		
			酸铜	6.048	10		
			镀亚锡	1.8144	14		
			镀锡	0.6048	14		
			镀银	0.6048	0.05		
			镀镍	1.2096	4		
			镀铬	1.8144	0.1		
			钝化	2.1168	0.05		
			电泳	2.1168	30		
			喷漆	1.69344	25		
9 号厂房 4 楼	37#滚镀五金半自动线	前处理+（镀锌+兰钝+彩钝）/（亚镍+光镍+黄铜/黑镍/（代铬+电解保护）/（碱铜+杂色+电解保护）	镀锌	1.74336	4	13.4239	
			兰钝	1.74336	0.05		
			彩钝	1.74336	0.05		
			黄铜	1.046016	23		
			黑镍	0.348672	3		
			碱铜	0.87168	24		
			杂色	0.87168	1		
			电解保护	0.87168	0.01		
			亚镍	1.74336	3		
			光镍	1.74336	6		
			代铬	0.348672	0.1		
			电解保护	0.348672	0.01		

表4.1-9 项目生产线类型及数量一览表

序号	生产线类型	数量				
		原环评	一期（包括技改和新建）	二期（新建）	改扩建后全厂	变化情况
1	电镀生产线	22	20	15	35	+13
1.1	五金电镀线	22	19	6	25	+3
1.2	首饰电镀线	0	0	3	3	+3
1.3	塑胶电镀线	0	0	3	3	+3
1.4	端子自动线	0	0	3	3	+3
1.5	氧化着色线	0	1	0	1	+1

表4.1-10 改扩建项目主要镀种/表面处理方式一览表

序号	镀种/处理方式	表面处理面积（万 m^2/a）				
		原审批面积	一期	二期	改扩建后全厂面积	变化情况
1	碱铜	69.13	70.48	28.80	99.28	30.15
2	其他铜	2.90	15.99	0.87	16.87	13.97
3	酸铜	79.46	70.34	48.75	119.09	39.63
4	焦铜	40.96	25.43	37.40	62.83	21.87
5	白铜锡	0.36	2.97	1.07	4.04	3.68
6	青铜	15.89	13.28	0.00	13.28	-2.61
7	仿金/黄铜	5.55	21.93	7.35	29.28	23.73
8	镍	106.15	271.96	154.30	426.26	320.11
9	枪色	5.55	2.73	2.39	5.12	-0.43
10	钛白	0.37	0.00	0.00	0.00	-0.37
11	锡	0.36	1.16	23.96	25.12	24.76
12	铬	26.62	42.81	24.64	67.45	40.83
13	锌	3.10	57.34	6.28	63.62	60.52
14	金	0.30	0.79	68.60	69.40	69.10
15	银	2.27	1.83	1.82	3.65	1.38
16	钝化/电解	89.33	183.06	56.28	239.34	150.01
17	电泳	37.08	37.28	11.26	48.54	11.46
18	喷漆	3.90	27.93	16.37	44.30	40.40
19	氧化着色	0	6.83	0.00	6.83	6.83
20	无镍	0	0.39	0.00	0.39	0.39
21	发黑	0	0.12	0.00	0.12	0.12
22	钯	0	0.00	0.36	0.36	0.36
23	铑	0	0.00	0.36	0.36	0.36
24	钯镍	0	0.00	3.11	3.11	3.11
25	代铬	0	0.00	0.35	0.35	0.35
26	锡铜	0	0.00	4.15	4.15	4.15

备注：虽然改扩建后镀铬、钝化/电解表面处理面积均比原环评多，但是由于改扩建后均为装饰铬，其镀层厚度比原环评少，故改扩建后原辅材料含铬量、废水排铬量均没有增加。

表4.1-11 改扩建前后产品对照一览表

产品方案		规模（生产线）		电镀表面积（万 m^2/a）	
原环评	改扩建后全厂	原环评	改扩建后全厂	原环评	改扩建后全厂
首饰品、锁件、灯	脚轮、门铰、灯臂件、螺丝、徽	23 条	37 条	109.27	257.51

臂件、电器配件、家具配件、灯饰配件以及五金灯饰	章、奖牌、首饰品、灯臂件、电器配件、家具配件、灯饰配件、五金灯饰、塑胶件、通信配件以及电子连接头	（包含 3 条电泳线）	（包含 2 条电泳线）		

4.1.5 改扩建项目工程组成

改扩建项目主要由主体工程、公用工程和环保工程三部分组成。详细工程组成见表 4.1-12，主要建筑物情况见表 4.1-13。

表4.1-12 项目工程组成一览表

工程类别	项目		建设内容与规模		与现有项目的依托关系
			一期工程	二期工程	
总用地面积			28268.1m^2		依托现有厂区用地
总建筑面积			42973.09m^2	14441.16m^2	一期在原 7#厂房基础上加盖半层，建筑面积约 500 m^2；；二期新建一栋建筑面积为 7069.56 m^2 的 4 层厂房（8#厂房），新建一栋建筑面积为 7371.60m^2 的 4 层厂房（9#厂房）
主体工程	1 号厂房	一楼	1#滚镀锌半自动线	同一期	依托现有厂房
			2#滚镀锌半自动线	同一期	
			3#挂镀五金半自动线	同一期	
			4#挂镀镍自动线	同一期	
		二楼	5#滚镀五金半自动线	同一期	
	2 号厂房	一楼	6#挂镀五金半自动线	同一期	
		二楼	7#电泳自动线（配套 6#线）	同一期	
		三楼	8#挂镀五金半自动线	同一期	
	3 号厂房	一楼	9#挂镀五金半自动线	同一期	
		二楼	10#挂镀五金半自动线	同一期	
		三楼	11#挂镀五金手动线	同一期	

	4 号厂房	一楼	12#挂镀五金半自动线	同一期	
		二楼	13#挂镀五金手动线	同一期	
	5 号厂房	一楼	14#挂镀五金手动线	同一期	
		二楼	15#挂镀五金半自动线	同一期	
	6 号厂房	三楼	16#挂镀五金手动线	同一期	
		四楼	17#电泳自动线（配套 4#）	同一期	
	7 号厂房	一楼	18#挂镀五金半自动线	同一期	
		二楼	19#挂镀五金半自动线	同一期	
		三楼	20#挂镀五金半自动线	同一期	
			21#氧化着色半自动线	同一期	
		四楼	22#挂镀五金半自动线	同一期	
	8 号厂房	一楼	/	27#挂镀五金手动线	新建厂房
		二楼	/	33#滚镀锌自动线	
			/	34#滚镀五金自动线	
		三楼	/	25#挂镀塑胶五金半自动线	
			/	26#挂镀五金手动线	
		四楼	/	23#挂镀铜镍铬半自动线	
			/	24#挂镀铜镍半自动线	
	9 号厂房	一楼	/	28#端子线	
			/	29#端子线	
			/	30#端子线	
		二楼	/	35#挂镀五金自动线	

			/	36#挂镀五金自动线	
		三楼	/	31#ABS 线	
			/	32#挂镀铜镍铬塑胶半自动线	
		四楼	/	37#滚镀五金半自动线	
	抛光车间 A	1 楼	包括 34 台除尘抛光一体机		依托现有厂房
	抛光车间 B	5 楼	包括 10 台除尘抛光一体机		新增车间
储运工程	剧毒品仓库		1 个，使用面积约 36m^2，设置在厂区大门左侧，储存剧毒原料		依托现有
公用工程	供配电系统		市政供电		依托现有
	给水系统		市政供水		依托现有
	排水系统		雨污分流；雨水由雨水管网排入附近河涌；生活污水经化粪池处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）；生产废水经分类收集后排入龙山污水处理厂进一步处理		依托现有管网
	供热系统		采用燃天然气加热的方式		新增天然气锅炉
	纯水制备系统		车间配套纯水机		新增部分纯水机
环保工程	废水	生活污水	经厂区三级化粪池处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）		依托现有
		生产废水	分类收集前处理废水、综合废水、含氰废水、含镍废水、含铬废水、混排废水等 6 股水；事故应急池有效容积 1026m^3。		
	废气	一般酸雾废气处理设施	生产区域密闭负压+集气罩槽边/顶部收集，19 套氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋设备，共设置 10 个 29m 的排气筒	生产区域密闭负压+集气罩槽边/顶部收集，8 套氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋设备，共设置 4 个 29m 的排气筒	拆除并新建
		氰化氢处理设施	生产区域密闭负压+集气罩槽边/	生产区域密闭负压+集气罩槽边	拆除并新建

			顶部收集，16 套氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋设备，共设置 10 个 29m 的排气筒	/顶部收集，7 套氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋设备，共设置 4 个 29m 的排气筒	
		铬酸雾处理设施	生产区域密闭负压+集气罩槽边/顶部收集，13 套网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋设备，共设置 9 个 29m 的排气筒	生产区域密闭负压+集气罩槽边/顶部收集，7 套网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋设备，共设置 4 个 29m 的排气筒	拆除并新建
		有机废气处理设施	生产线密闭负压+电泳槽边收集；喷漆房密闭负压水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集，16 套水喷淋+活性炭吸附设备，共设置 9 个排气筒，其中 6 个 20m 的排气筒和 3 个 29m 的排气筒	生产线密闭负压+电泳槽边收集；喷漆房密闭负压水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集，5 套水喷淋+活性炭吸附设备，共设置 4 个 29m 的排气筒	拆除并新建
		粉尘处理设施	72 套水喷淋除尘一体化设备，不设置排气筒	50 套水喷淋除尘一体化设备，不设置排气筒	拆除并新建
		天然气燃烧废气排气筒	共设置 14 个排气筒，10 个 27m 的排气筒和 4 个 29m 的排气筒	共设置 4 个 29m 的排气筒	拆除并新建
	固废	危险废物暂存仓库	共设 2 个，位于 4 号厂房旁边及 4 号厂房内，一个用地面积 $10m^2$，一个用地面积 $200m^2$，用地面积共 $210m^2$		依托现有

表4.1-13 改扩建项目主要建筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积（m^2）	总建筑面积（m^2）	层数	高（m）	建筑结构	备注
1	1 号厂房	2511.82	3525.02	2	12	钢筋混凝土	现有
2	2 号厂房	1127.71	7283.27	3	18	钢筋混凝土	现有
3	3 号厂房	1129.73	7283.27	3	18	钢筋混凝土	现有
4	4 号厂房	1688.76	3659.97	2	12	钢筋混凝土	现有
5	5 号厂房	1688.76	3659.97	2	12	钢筋混凝土	现有
6	6 号厂房	1250.06	5249.85	4	22	钢筋混凝土	现有
7	7 号厂房	2412.46	11351.74	4.5	24	钢筋混凝土	加建半层
8	8 号厂房	1286.40	7069.56	4	24	钢筋混凝土	新建
9	9 号厂房	1344.00	7371.60	4	24	钢筋混凝土	新建
10	抛光车间 A	760	760	1	6	钢筋混凝土	现有
11	仓库货中心	200	200	1	6	钢筋混凝土	现有
12	合计	15399.7	57414.25	/	/	/	

4.1.6 改扩建项目主要设备

4.1.6.1 一期工程

（1）技改部分

一期工程中，本项目对现有部分生产线进行技改，调整其部分工艺流程、设备规格及设备数量，该部分生产线主要为 1#滚镀锌半自动线、3#挂镀五金半自动线、4#挂镀镍自动线、6#挂镀五金半自动线、9#挂镀五金半自动线和 10#挂镀五金半自动线，技改后该部分设备具体情况见下表。

表4.1-14 1 号厂房一楼 1#滚镀锌半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	除油	110	200	100	2200	3	烧碱
2		除油	110	200	100	2200	6	烧碱
3		除油	110	200	100	2200	6	烧碱
4		水洗	105	200	100	2100	3	/
5		盐酸	95	200	100	1900	4	5%盐酸
6		盐酸	95	200	100	1900	5	5%盐酸

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
7		盐酸	95	200	100	1900	5	5%盐酸
8		水洗	105	200	100	2100	3	/
9		电解抛光	120	200	100	2400	1	5%硫酸
10		水洗	100	200	100	2000	2	
11		活化	100	200	100	2000	2	1%盐酸
12		水洗	100	200	100	2000	2	/
13		预镀	115	200	100	2300	10	氯化钾、硼酸、氯化锌
14		镀锌	118.5	200	100	2370	8	氯化钾、硼酸、氯化锌
15		镀锌	115	200	100	2300	8	氯化钾、硼酸、氯化锌
16		水洗	110	200	100	2200	1	/
17		水洗	100	200	100	2000	1	/
18		出光	110	200	100	2200	1	硝酸
19		水洗	100	200	100	2000	1	/
20		兰钝	105	200	100	2100	1	三价铬钝化剂
21		水洗	120	200	100	2400	2	/
22		水洗	110	200	100	2200	1	/
23		彩钝	110	200	100	2200	1	三价铬钝化剂
24		水洗	110	200	100	2200	1	/
25		水洗	桶	80	70	351.68	1	/
26		脱水	桶	80	70	351.68	1	/
27		封闭	桶	80	70	351.68	1	封闭剂
28		脱水	桶	80	70	351.68	2	/
29	配套设备	整流机	/				4	
30		过滤机	/				8	
31		脱水机	/				1	
32		烘干炉	燃天然气，30 万大卡				1	
33		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	
34		纯水机	/				1	

表4.1-15 1 号厂房一楼 3#挂镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	热脱脂	720	90	170	11016	1	除油粉
2		超音波脱脂	720	90	170	11016	1	除油粉
3		水洗	90	90	170	1377	1	/
4		初段电解	540	90	170	8262	1	除油粉
5		水洗	90	90	170	1377	3	/
6		酸电解	90	90	170	1377	1	20%硫酸
7		阳电解	180	90	170	2754	1	20%硫酸
8		水洗	90	90	170	1377	2	/
9		高氯镍	180	90	170	2754	1	氯化镍、5%盐酸
10		水洗	90	90	170	1377	3	/
11		氰解	90	90	170	1377	1	氰化钠
12		碱铜	360	90	170	5508	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
13		水洗	90	90	170	1377	4	/
14		活化	90	90	170	1377	1	5%硫酸
15		硫酸铜	1170	90	170	17901	1	8%硫酸、硫酸铜

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
16		硫酸铜	1530	90	170	23409	1	8%硫酸、硫酸铜
17		水洗	90	90	170	1377	3	/
18		活化	90	90	170	1377	1	5%硫酸
19		水洗	90	90	170	1377	1	/
20		镀镍	540	90	170	8262	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
21		镍封	270	90	170	4131	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸、封闭剂
22		水洗	90	90	170	1377	5	/
23		镀铬	400	90	170	6885	1	铬酐
24		水洗	90	90	170	1377	6	/
25		珍珠镍	300	90	170	4590	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
26		水洗	90	90	170	1377	2	/
27		活化	90	90	170	1377	1	5%硫酸
28		氯化黑镍	450	90	170	6885	1	氯化镍、氯化锌
29		水洗	90	90	170	1377	2	/
30		黄铜	450	90	170	6885	1	氰化钠、氰化锌、氰化亚铜
31		水洗	90	90	170	1377	2	/
32		钝化	90	90	170	1377	1	重铬酸钾
33		水洗	90	90	170	1377	1	/
34		黑镍	270	90	170	4131	1	硫酸镍、硫酸锌、硫氰酸铵
35		水洗	90	90	170	1377	3	/
36		钝化	90	90	170	1377	1	重铬酸钾
37		水洗	90	90	170	1377	3	/
38		喷水	90	90	170	1377	1	/
39		纯水洗	90	90	170	1377	3	/
40		电泳I	90	90	170	1377	1	电泳漆
41		回收	90	90	170	1377	1	/
42		电泳II	90	90	170	1377	1	电泳漆
43		回收	90	90	170	1377	1	/
44		水洗	90	90	170	1377	4	/
45	配套设备	超声波机	/				1	
46		整流机	/				12	
47		过滤机	/				23	
48		纯水机	/				1	
49		扫砂机	/				2	
50		烘干炉	燃天然气，30 万大卡				1	
51		热水炉	燃天然气，20 万大卡				2	
52		空压机	/				1	
53		冷冻机					1	
54		水帘柜	/				1	

表4.1-16 1 号厂房一楼 4#挂镀镍自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	阳电解	1180	110	150	19470	1	除油粉
2		超声波	400	110	150	6600	1	除油粉
3		阳电解	950	110	150	15675	1	除油粉
4		水洗槽	130	110	150	2145	3	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
5		酸电解槽	400	110	150	6600	1	10%硫酸
6		水洗槽	130	110	150	2145	1	/
7		盐酸槽	500	110	150	8250	1	5%盐酸
8		水洗槽	130	110	150	2145	3	/
9		阴电解槽	170	110	150	2805	1	除油粉
10		水洗槽	130	110	150	2145	2	/
11		酸活化槽	130	110	150	2145	1	10%硫酸
12		水洗槽	130	110	150	2145	1	/
13		镀半光镍槽	680	110	150	11220	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
14		镀全光镍槽	820	110	150	13530	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
15		回收槽	130	110	150	2145	1	/
16		水洗槽	130	110	150	2145	2	/
17		钝化	260	110	150	4290	1	重铬酸钾
18		水洗槽	130	110	150	2145	1	/
19		超声波清洗槽	260	110	150	4290	1	/
20		纯水洗槽	130	110	150	2145	3	/
21	配套设备	超声波机	/				2	
22		整流机	/				4	
23		过滤机	/				7	
24		纯水机	/				1	
25		烘干炉	燃天然气，30 万大卡				1	

表4.1-17 2 号厂房一楼 6#挂镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	加热除油槽	450	100	135	6075	1	除油粉
2		电解除油	680	100	135	9180	1	除油粉
3		超声波	240	100	135	3240	1	除油粉
4		电解除油	620	100	135	8370	1	除油粉
5		水洗	130	100	135	1755	3	/
6		酸电解	270	100	135	3645	1	20%硫酸
7		水洗	130	100	135	1755	3	/
8		终端 1 号	250	100	135	3375	1	除油粉
9		终端 1 号	210	100	135	2835	1	除油粉
10		水洗	130	100	135	1755	3	/
11		活化	130	100	135	1755	1	5%硫酸
12		水洗	130	100	135	1755	1	/
13		半光镍	660	100	135	8910	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
14		全光镍	490	100	135	6615	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
15		碱槽	130	100	135	1755	1	烧碱
16		水洗	130	100	135	1755	1	/
17		铬酐活化	150	100	135	2025	**1**	铬酐
18		水洗	130	100	135	1755	2	/
19		超声波	150	100	135	2025	1	/
20		水洗	130	100	135	1755	4	/
21		水洗	130	100	135	1755	2	/
22		活化	130	100	135	1755	1	5%硫酸

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
23		水洗	130	100	135	1755	1	/
24		全光镍	1250	100	135	16875	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
25		全光镍	1000	100	135	13500	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
26		回收	130	100	135	1755	1	/
27		碱槽	130	100	135	1755	1	烧碱
28		水洗	130	100	135	1755	2	/
29		仿金	890	100	135	12015	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
30		仿金	630	100	135	8505	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
31		水洗	130	100	135	1755	2	/
32		黑镍	320	100	135	4320	1	硫酸镍、硫酸锌、硫氰酸铵
33		水洗	130	100	135	1755	3	/
34		水洗	200	100	135	2700	1	/
35		钝化	130	100	135	1755	1	重铬酸钾
36		水洗	130	100	135	1755	1	/
37		铬活化	290	100	135	3915	1	铬酐
38		水洗	130	100	135	1755	1	/
39		超声波清洗	240	100	135	3240	1	/
40		水洗	130	100	135	1755	4	/
15	配套设备	超声波机	/				3	
16		整流机	/				13	
17		过滤机	/				14	
18		纯水机	/				1	
19		除尘一体打磨机	/				5	
20		烘干机	燃天然气，20 万大卡				1	

表4.1-18 3 号厂房一楼 9#挂镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超声波	725	115	145	12089.38	1	除油粉
2		水洗	115	115	145	1917.63	1	/
3		超音波	405	115	145	6753.38	3	除油粉
4		水洗	115	115	145	1917.63	1	/
5		超音波	405	115	145	6753.38	1	除油粉
6		水洗	115	115	145	1917.63	1	/
7		阴极电解	205	115	145	3418.38	1	5%硫酸
8		水洗	115	115	145	1917.63	3	/
9		酸电解	205	115	145	3418.38	1	5%盐酸
10		水洗	115	115	145	1917.63	2	/
11		冲击铜	406	115	145	6770.05	1	氰化钠、氰化亚铜
12		碱铜	840	115	145	14007.00	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
13		水洗	115	115	145	1917.63	6	/
14		焦铜	1015	115	145	16925.13	1	焦磷酸钾、焦磷酸铜、氨水
15		水洗	115	115	145	1917.63	5	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
16		硫酸铜	915	115	145	15257.63	1	硫酸铜、8%硫酸
17		硫酸铜	1925	115	145	32099.38	1	硫酸铜、8%硫酸
18		水洗	115	115	145	1917.63	4	/
19		水洗	115	345	145	5752.88	1	/
20		半光镍	675	115	145	11255.63	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
21		半光镍	915	115	145	15257.63	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
22		回用	115	115	145	1917.63	1	/
23		全光镍	1455	115	145	24262.13	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
24		镍封	240	115	145	4002.00	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸、封闭剂
25		回用	115	115	145	1917.63	1	/
26		水洗	115	115	145	1917.63	4	/
27		光铬	330	115	145	5502.75	1	铬酐
28		水洗	115	115	145	1917.63	4	/
29		超音波	185	115	145	3084.88	1	/
30		水洗	115	115	145	1917.63	3	/
31		青铜	915	115	145	15257.63	2	氰化亚铜、氰化钠、锡酸钠
32		水洗	115	115	145	1917.63	3	/
33		黑镍	405	115	145	6753.38	1	硫酸镍、硫酸锌、硫氰酸铵
34		水洗	115	115	145	1917.63	2	/
35		钝化	150	115	145	2501.25	1	重铬酸钾
36		水洗	115	115	145	1917.63	2	/
37		超音波	185	115	145	3084.88	1	/
38		水洗	115	115	145	1917.63	2	/
39		除垢	80	145	145	1682.00	2	10%硝酸
40		水洗	80	145	145	1682.00	3	/
41		沉锌	80	145	145	1682.00	2	沉锌水
42		水洗	80	145	145	1682.00	3	/
43		阳极电解	300	120	145	5220.00	1	5%硫酸
44		水洗	80	145	145	1682.00	2	/
45		酸电解	80	145	145	1682.00	2	5%盐酸
46		水洗	80	145	145	1682.00	2	/
47		冲击镍	80	145	145	1682.00	2	氯化镍、5%盐酸
48		水洗	80	145	145	1682.00	2	/
49		除油	195	115	145	3251.63	1	除油粉
50		水洗	115	115	145	1917.63	1	/
51		除油	195	115	145	3251.63	1	除油粉
52		水洗	115	115	145	1917.63	3	/
53		纯水	115	115	145	1917.63	2	/
54		电泳	240	115	145	4002.00	1	电泳漆
55		回用	115	115	145	1917.63	1	/
56		纯水	115	115	145	1917.63	3	/
57	配套设备	超声波机	/				7	
58		整流机	/				13	
59		过滤机	/				15	
60		纯水机	/				1	
61		冷冻机	/				1	

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
62		烘干炉	燃天然气，30 万大卡				1	
63		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	

表4.1-19 3 号厂房二楼 10#挂镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	除油槽	100	80	100	800	1	除油粉
2		水洗槽	80	80	100	640	3	/
3		盐酸活化槽	80	80	100	640	1	5%盐酸
4		冲击镍槽	80	80	100	640	1	氯化镍、5%盐酸
5		水洗槽	80	80	100	640	3	/
6		镀碱铜槽	400	80	100	3200	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
7		水洗槽	80	80	100	640	4	/
8		镀酸铜槽	400	80	100	3200	4	硫酸铜、8%硫酸
9		水洗槽	80	80	100	640	4	/
10		镀镍槽	400	80	100	3200	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
11		水洗槽	80	80	100	640	3	/
12		镀青铜槽	400	80	100	3200	1	氰化钠、锡酸钠、氰化亚铜
13		水洗槽	80	80	100	640	2	/
14		镀枪色槽	200	80	100	1600	1	锡酸钠、氯化镍
15		水洗槽	80	80	100	640	4	/
16		镀仿金槽	200	80	100	1600	1	氰化钠、氰化锌、氰化亚铜
17		水洗槽	80	80	100	640	2	/
18		镀白铜锡槽	200	80	100	1600	1	氰化钠、氰化锌、氰化亚铜、锡酸钠
19		水洗槽	80	80	100	640	2	/
20		钝化槽	80	80	100	640	1	重铬酸钾
21		水洗槽	80	80	100	640	2	/
22		纯水槽	80	80	100	640	1	/
23		电泳槽	150	80	100	1200	1	电泳漆
24		水洗槽	80	80	100	640	2	/
25		纯水槽	80	80	100	640	1	/
26	配套设备	超声波机	/				1	
27		整流机	/				6	
28		过滤机	/				6	
29		纯水机	/				1	
30		冷冻机	/				1	
31		烘干炉	燃天然气，30 万大卡				1	
32		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	

（2）新建部分

除技改部分生产线，本项目一期工程拟拆除剩余生产线，拟于 1 号厂房中新建 2 条电镀生产线，其中，2#滚镀锌半自动线布置于 1 楼、5#滚镀五金半自动线布置于 2 楼；拟于 2 号厂房中新建 2 条电镀生产线，其中，7#电泳自动线（配套 6#线）布置于 2 楼、

8#挂镀五金半自动线布置于 3 楼；拟于 3 号厂房中新建 1 条 11#挂镀五金半自动线布置于 3 楼；拟于 4 号厂房中新建 2 条电镀生产线，其中，12#挂镀五金半自动线布置于 1 楼、13#挂镀五金手动线布置于 2 楼；拟于 5 号厂房中新建 2 条电镀生产线，其中，15#挂镀五金手动线布置于 1 楼、16#挂镀五金半自动线布置于 2 楼；拟于 6 号厂房中新建 2 条电镀生产线，其中，16#挂镀五金手动线布置于 3 楼、17#电泳自动线（配套 4#线）布置于 4 楼；拟于 7 号厂房中新建 5 条电镀生产线，其中，18#挂镀五金半自动线布置于 1 楼、19#挂镀五金半自动线布置于 2 楼、20#挂镀五金半自动线和 21#氧化着色半自动线布置于 3 楼、22#挂镀五金半自动线布置于 4 楼。一期工程中新建部分生产线的设备情况具体见下表。

表4.1-20 1 号厂房一楼 2#滚镀锌半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	除油	110	200	100	2200	3	烧碱
2		除油	110	200	100	2200	6	烧碱
3		除油	110	200	100	2200	3	烧碱
4		水洗	110	200	100	2200	3	/
5		盐酸	110	200	100	2200	4	5%盐酸
6		盐酸	110	200	100	2200	4	5%盐酸
7		水洗	110	200	100	2200	4	/
8		预镀	110	200	100	2200	4	氯化钾、硼酸、氯化锌
9		镀锌	118.5	200	100	2370	4	氯化钾、硼酸、氯化锌
10		镀锌	118.5	200	100	2370	4	氯化钾、硼酸、氯化锌
11		镀锌	115	200	100	2300	4	氯化钾、硼酸、氯化锌
12		镀锌	115	200	100	2300	4	氯化钾、硼酸、氯化锌
13		水洗	110	200	100	2200	1	/
14		水洗	100	200	100	2000	1	/
15		出光	110	200	100	2200	1	硝酸
16		水洗	100	200	100	2000	1	/
17		兰钝	105	200	100	2100	1	三价铬钝化剂
18		白钝	120	200	100	2400	1	三价铬钝化剂
19		水洗	120	200	100	2400	1	/
20		水洗	110	200	100	2200	1	/
21		彩钝	110	200	100	2200	1	三价铬钝化剂
22		水洗	110	200	100	2200	2	/
23		出光	100	60	50	300	1	硝酸
24		水洗	100	60	50	300	1	/
25		环保彩	100	60	50	300	1	三价格钝化剂
26		水洗	100	60	50	300	1	/
27	配套设备	整流机	/				4	
28		过滤机	/				8	
29		纯水机	/				1	

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
30		脱水机	/				1	
31		烘干炉	燃天然气，30 万大卡				1	
32		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	
33		空压机	/				1	

表4.1-21 1 号厂房二楼 5#滚镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	酸除油	400	210	110	9240	1	酸性除油粉（含 6%盐酸）
2		酸除油	400	210	110	9240	1	酸性除油粉（含 6%盐酸）
3		交换	110	210	110	2541	1	/
4		水洗	110	210	110	2541	3	/
5		碱除油	1400	210	110	32340	1	除油粉
6		水洗	110	210	110	2541	1	/
7		交换	110	210	110	2541	1	/
8		碱电解	100	210	110	9240	4	电解粉
9		水洗	110	210	110	2541	3	/
10		盐酸	110	210	110	2541	1	6%盐酸
11		水洗	110	210	110	2541	3	/
12		交换	110	210	110	2541	1	/
13		电解	110	210	110	2541	2	氰化钠
14		镀碱铜	600	210	110	13860	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
15		镀碱铜	500	210	110	11550	2	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
16		镀碱铜	600	210	110	13860	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
17		回收	110	210	110	2541	1	/
18		交换	110	210	110	2541	1	/
19		水洗	110	210	110	2541	3	/
20		水洗	110	210	110	2541	1	/
21		活化	110	210	110	2541	1	5%硫酸
22		水洗	110	210	110	2541	2	/
23		交换	110	210	110	2541	1	/
24		镀镍	600	210	110	13860	4	硫酸镍、氯化镍、硼酸
25		回收	110	210	110	2541	2	/
26		水洗	110	210	110	2541	2	/
27		钝化	110	210	110	2541	1	重铬酸钾
28		水洗	110	210	110	2541	2	/
29		仿金	80	160	80	1024	6	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
30		水洗	70	70	60	294	2	/
31		镀铬	80	160	80	1024	4	铬酐
32		水洗	70	70	60	294	2	/
33		枪色	80	160	80	1024	4	焦磷酸钾、氯化镍、氯化亚锡
34		水洗	70	70	60	294	1	/
35	配套设备	整流机	/				11	
36		过滤机	/				14	
37		纯水机	/				1	
38		烘干炉	燃天然气，30 万大卡				1	
39		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	

表4.1-22 2 号厂房二楼 7#电泳自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	电解除油槽	300	100	110	3300	1	除油粉
2		水洗槽	300	100	110	3300	1	/
3		钝化槽	300	100	110	3300	1	重铬酸钾
4		水洗槽	300	100	110	3300	4	/
5		纯水槽	300	100	110	3300	1	/
6		电泳槽	300	100	110	3300	1	/
7		电泳回收槽	300	100	110	3300	1	电泳漆
8		水洗槽	300	100	110	3300	3	/
9		纯水槽	300	100	110	3300	1	/
10	配套设备	整流机	/				2	
11		过滤机	/				1	
12		烤箱	电烤箱				1	
13		纯水机	/				1	
14		扫砂机	/				7	
15		烤漆炉	燃天然气，30 万大卡				1	
16		水帘柜	/				1	
17		空压机	/				1	

表4.1-23 2 号厂房三楼 8#挂镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	硫酸	60	60	110	396	1	20%硫酸
2		回收	60	60	110	396	3	/
3		水洗	60	60	110	396	2	/
4		超声波	60	60	110	396	1	除油粉
5		活化	60	60	110	396	1	5%硫酸
6		水洗	60	60	110	396	2	/
7		脱膜	60	60	110	396	1	脱膜剂
8		水洗	60	60	110	396	2	/
9		脱膜	60	60	110	396	1	脱膜剂
10		水洗	60	60	110	396	2	/
11		活化	60	60	110	396	1	5%硫酸
12		水洗	60	60	110	396	3	/
13		氯化镍	60	60	110	396	2	氯化镍、6%盐酸
15		水洗	50	50	110	275	1	/
16		古青桐	600	120	110	7920	1	氰化亚铜、氰化钠、锡酸钠
17		水洗	60	60	110	396	2	/
20		碱铜	530	120	110	6996	1	氰化钠、氰化亚铜、碱铜
21		自动水洗	350	100	110	3850	1	/
22		酸铜	530	120	110	6996	5	硫酸铜、10%硫酸
23		自动水洗	400	120	110	5280	1	/
24		全光镍	530	120	110	6996	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
25		自动水洗	400	120	110	5280	1	/
26		珍珠镍	240	120	110	3168	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
		水洗	80	60	110	528	1	/
27		环保铬	60	70	110	462	1	三价铬
28		回收	50	50	110	275	1	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
29		水洗	60	50	110	330	3	/
30		枪色	80	80	110	704	1	焦磷酸钾、氯化镍、氯化亚锡
31		水洗	60	50	110	330	2	/
32		青铜	70	70	110	539	1	氰化亚铜、氰化钠、锡酸钠
33		水洗	50	50	110	275	3	/
34		仿金	70	70	110	539	1	氰化亚铜、氰化钠、氰化锌
35		仿金	90	70	110	693	1	氰化亚铜、氰化钠、氰化锌
36		水洗	60	50	110	330	3	/
37		白铜锡	140	70	110	1078	1	氰化亚铜、氰化钠、氰化锌、锡酸钠
38		水洗	60	50	110	330	2	/
39		铬	120	70	110	924	1	铬酐
40		水洗	60	60	110	396	3	/
41		超声波	60	60	110	396	1	除油粉
42		除油	60	60	110	396	1	除油粉
43		除油	桶	50	110	215.88	2	除油粉
44		过水	桶	50	110	215.88	1	/
45		水洗	50	50	110	275	2	/
46		水洗	50	50	110	275	3	/
47		超声波	60	60	110	396	1	/
48		水洗	60	60	110	396	4	/
49		水洗	120	60	110	792	14	/
50		自动水洗	620	100	110	6820	1	/
51		退挂槽	60	60	110	396	2	脱挂水
52		水洗	60	60	110	396	2	/
53	配套设备	超声波机	/				3	
54		整流机	/				18	
55		过滤机	/				20	
56		纯水机	/				1	
57		扫砂机	/				1	
58		烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
59		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	
60		烘水炉	燃天然气，20 万大卡				1	
61		空压机	/				1	
62		冷冻机	/				1	
63		水帘柜	/				1	

表4.1-24 3 号厂房三楼 11#挂镀五金手动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超声波槽	100	80	75	600	5	除油粉
2		水洗槽	80	60	75	360	1	/
3		水洗槽	60	50	75	225	2	/
4		水洗槽	60	60	75	270	3	/
5		高温除油槽	70	70	75	367.5	1	除油粉
6		水洗槽	60	60	75	270	3	/
7		盐酸槽	60	50	75	225	1	6%盐酸
8		水洗槽	60	60	75	270	3	/

序号	设备名称	规格（cm）				数量	槽液主要组分
		长	宽	高	容积（L）		
9	硫酸槽	60	60	75	270	1	10%硫酸
10	水洗槽	60	60	75	270	3	/
11	水洗槽	70	55	75	288.75	16	/
12	预镀镍	70	70	75	367.5	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
13	水洗槽	70	60	75	315	2	/
14	焦铜槽	270	110	75	2227.5	1	焦磷酸钾、焦磷酸铜、氨水
15	水洗槽	60	60	75	270	3	/
16	酸铜槽	320	110	75	2640	2	硫酸铜、8%硫酸
17	酸铜槽	370	110	75	3052.5	2	硫酸铜、8%硫酸
18	酸铜槽	270	110	75	2227.5	1	硫酸铜、8%硫酸
19	水洗槽	60	60	75	270	3	/
20	碱铜槽	310	100	75	2325	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
21	碱铜槽	160	100	75	1200	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
22	水洗槽	60	60	75	270	3	/
23	镀镍槽	270	110	75	2227.5	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
24	水洗槽	60	60	75	270	4	/
25	镀镍槽	160	80	75	960	2	硫酸镍、氯化镍、硼酸
26	水洗槽	60	60	75	270	3	/
27	镀镍槽	120	90	75	810	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
28	水洗槽	60	60	75	270	3	/
29	古青铜槽	160	100	75	1200	1	氰化钠、氰化亚铜、锡酸钠
30	水洗槽	60	60	75	270	3	/
31	镀银槽	80	100	75	600	1	氰化银钾、氰化钾
32	水洗槽	60	60	75	270	2	/
33	镀金槽	90	100	75	675	1	氰化金钾
34	水洗槽	60	60	75	270	2	/
35	白铜锡槽	160	100	75	1200	1	氰化亚铜、氰化钠、氰化锌、锡酸钠
36	仿金槽	90	100	75	675	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
37	青铜槽	90	100	75	675	1	氰化亚铜、氰化钠、锡酸钠
38	水洗槽	60	60	75	270	5	/
39	水洗槽	60	60	75	270	3	/
40	仿金槽	70	100	75	525	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
41	水洗槽	60	60	75	270	2	/
42	镀铬槽	90	80	75	540	1	铬酐
43	水洗槽	60	60	75	270	2	/
44	枪色槽	120	70	75	630	1	焦磷酸钾、氯化镍、氯化亚锡
45	水洗槽	60	60	75	270	3	/
46	镀锡槽	120	90	75	810	1	硫酸亚锡、8%硫酸
47	水洗槽	60	60	75	270	3	/
48	水洗槽	60	60	75	270	3	/
49	水洗槽	80	70	75	420	1	/
50	电解保护槽	80	70	75	420	1	重铬酸钾
51	水洗槽	80	70	75	420	5	/
52	纯水槽	80	70	75	420	5	/
53	退挂槽	180	80	75	1080	1	退挂水
54	水洗槽	80	60	75	360	1	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
55		水洗槽	60	60	75	270	2	/
56	配套设备	超声波机	/				5	
57		整流机	/				1/	
58		过滤机	/				18	
59		电烤箱	用电				4	
60		纯水机	/				1	
61		扫砂机	/				1	
62		水帘柜	/				1	
63		空压机	/				1	
64		冷冻机	/				1	
65		烘干炉	用电				1	

表4.1-25 4 号厂房一楼 12#挂镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超声波除油	800	100	150	12000	1	除油粉
2		电解除油	400	100	150	6000	1	除油粉
3		水洗	100	100	150	1500	3	/
4		酸活化	100	100	150	1500	1	5%盐酸
5		水洗	100	100	150	1500	1	/
6		冲击镍	300	100	150	4500	1	氯化镍、5%盐酸
7		水洗	100	100	150	1500	3	/
8		碱铜	500	100	150	7500	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
9		水洗	100	100	150	1500	3	/
10		酸铜	500	100	150	7500	1	硫酸铜、8%硫酸
11		水洗	100	100	150	1500	3	/
12		酸活化	100	100	150	1500	1	5%盐酸
13		水洗	100	100	150	1500	1	/
14		全光镍	300	100	150	4500	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
15		水洗	100	100	150	1500	3	/
16		珍珠镍	200	100	150	3000	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
17		水洗	100	100	150	1500	3	/
18		仿金	200	100	150	3000	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
19		水洗	100	100	150	1500	2	/
20		黑镍	200	100	150	3000	1	硫酸镍、硫酸锌、硫氰酸铵
21		水洗	100	100	150	1500	2	/
22		枪色	200	100	150	3000	1	焦磷酸钾、氯化镍、氯化亚锡
23		水洗	100	100	150	1500	2	/
24		镀铬	200	100	150	3000	1	铬酐
25		水洗	100	100	150	1500	2	/
26		钝化	100	100	150	1500	1	重铬酸钾
27		水洗	100	100	150	1500	2	/
28		水洗	100	100	150	1500	2	/
29		电泳	500	100	150	7500	1	电泳漆
30		水洗	100	100	150	1500	2	/
31		纯水洗	100	100	150	1500	2	/
32		水洗	100	100	150	1500	2	/
33		退挂	300	100	150	4500	1	退挂水

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
34		水洗	100	100	150	1500	2	/
35	配套设备	超声波机	/				2	
36		整流机	/				13	
37		过滤机	/				15	
38		纯水机	/				1	
39		扫砂机	/				2	
40		打磨机	/				2	
41		烘干炉	燃天然气，40 万大卡				1	
42		热水炉	燃天然气，40 万大卡				1	
43		烤漆炉	燃天然气，40 万大卡				1	
44		空压机	/				1	
45		冷冻机	/				1	
46		水帘柜	/				1	

表4.1-26 4 号厂房二楼 13#挂镀五金手动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超声波	80	70	90	504	2	除油粉
2		水洗	50	45	90	202.5	3	/
3		碱铜	320	120	90	3456	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
4		水洗	50	45	90	202.5	3	/
5		古青铜	270	120	90	2916	1	氰化钠、氰化亚铜、锡酸钠
6		活化	桶	60	90	254.34	1	5%硫酸
7		水洗	50	45	90	202.5	3	/
8		碱铜	320	120	90	3456	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
9		活化	桶	60	90	254.34	1	10%硫酸
10		水洗	50	50	90	225	2	/
11		焦铜	270	120	90	2916	1	焦磷酸钾、焦磷酸铜、氨水
12		活化	桶	60	90	254.34	1	5%硫酸
13		水洗	45	50	90	202.5	3	/
14		回收	桶	60	90	254.34	1	/
15		酸铜	320	120	90	3456	1	硫酸铜、8%硫酸
16		酸铜	450	120	90	4860	2	硫酸铜、8%硫酸
17		酸铜	420	120	90	4536	1	硫酸铜、8%硫酸
18		活化	桶	60	90	254.34	1	5%硫酸
19		水洗	45	50	90	202.5	3	/
20		雾镍	200	120	90	2160	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
21		黑镍	120	60	90	648	1	硫酸镍、硫酸锌、硫氰酸铵
22		黑镍	60	60	90	324	1	硫酸镍、硫酸锌、硫氰酸铵
23		水洗	80	70	90	504	1	/
24		水洗	45	50	90	202.5	3	/
25		镀镍	420	120	90	4536	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
26		镀镍	270	120	90	2916	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
27		水洗	45	50	90	202.5	3	/
28		镀锡	200	100	90	1800	1	硫酸亚锡、10%硫酸
29		水洗	45	50	90	202.5	3	/
30		发黑	270	120	90	2916	1	发黑水
31		水洗	45	50	90	202.5	3	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
32		仿金	70	60	90	378	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
33		青铜	150	70	90	945	1	氰化钠、氰化亚铜、锡酸钠
34		水洗	45	50	90	202.5	3	/
35		白铜锡	60	60	90	324	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌、锡酸钠
36		水洗	45	50	90	202.5	3	/
37		银	45	50	90	202.5	1	氰化银钾、氰化钾
38		水洗	45	50	90	202.5	3	/
39		超声波	80	70	90	504	1	/
40		钝化	45	50	90	202.5	1	重铬酸钾
41		水洗	45	50	90	202.5	3	/
42		水洗	45	50	90	202.5	3	/
34	配套设备	超声波机	/				3	
35		整流机	/				17	
36		过滤机	/				12	
37		电烤箱	用电				4	
38		纯水机	/				1	
39		扫砂机	/				1	
40		空压机	/				1	
41		冷冻机	/				1	
42		水帘柜	/				1	

表4.1-27 5 号厂房一楼 14#挂镀五金手动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超声波	80	80	90	576	2	除油粉
2		水洗	55	50	90	247.5	3	/
3		硫酸	桶	60	90	254.34	1	20%硫酸
4		盐酸	桶	60	90	254.34	1	6%盐酸
5		水洗	桶	60	90	254.34	1	/
6		水洗	60	60	90	324	1	/
7		过水	桶	60	90	254.34	1	/
8		过水	桶	60	90	254.34	1	/
9		水洗	50	50	90	225	3	/
10		过水	桶	60	90	254.34	1	/
11		古锡	220	140	90	2772	1	焦磷酸亚锡、硫酸
12		水洗	55	50	90	247.5	3	/
13		古青铜	360	140	90	4536	1	氰化钠、氰化亚铜、锡酸钠
14		水洗	55	50	90	247.5	3	/
15		碱铜	360	120	90	3888	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
16		碱铜	360	100	90	3240	2	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
17		水洗	55	50	90	247.5	3	/
18		焦铜	360	100	90	3240	1	焦磷酸钾、焦磷酸铜、氨水
19		焦铜	360	150	90	4860	1	焦磷酸钾、焦磷酸铜、氨水
20		水洗	55	50	90	247.5	3	/
21		酸铜	360	100	90	3240	1	硫酸铜、8%硫酸
22		酸铜	360	100	90	3240	2	硫酸铜、8%硫酸
23		酸铜	360	150	90	4860	1	硫酸铜、8%硫酸

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
24		水洗	55	50	90	247.5	3	/
25		镍缸	360	100	90	3240	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
26		镍缸	360	140	90	4536	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
27		水洗	55	50	90	247.5	3	/
28		镀铬	80	70	90	504	1	铬酐
29		水洗	60	60	90	324	2	/
30		黑镍	140	80	90	1008	1	氯化镍、硫酸锌、硫氰酸铵
31		黑镍	60	60	90	324	2	氯化镍、硫酸锌、硫氰酸铵
32		雾镍	140	80	90	1008	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
33		镀镍	80	80	90	576	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
34		水洗	55	50	90	247.5	3	/
35		青铜	80	80	90	576	1	氰化钠、氰化亚铜、锡酸钠
36		青铜	60	50	90	270	1	氰化钠、氰化亚铜、锡酸钠
37		水洗	55	50	90	247.5	3	/
38		仿金	80	60	90	432	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
39		仿金	80	80	90	576	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
40		水洗	55	50	90	247.5	3	/
41		无镍	60	60	90	324	1	锡酸钠、焦磷酸亚锡
42		水洗	60	50	90	270	2	/
43		镀银	60	60	90	324	1	氰化银钾、氰化钾
44		水洗	60	60	90	324	1	/
45		钝化	桶	60	90	254.34	1	重铬酸钾
46		水洗	60	60	90	324	2	/
47		水洗	桶	60	90	254.34	2	/
48		超声波	80	80	90	576	1	除油粉
49		水洗	60	60	90	324	1	/
50		电解保护	70	70	90	441	1	重铬酸钾
51		水洗	70	70	90	441	1	/
52		水洗	70	70	90	441	1	/
53		电泳	80	70	90	504	3	电泳漆
54		电泳	70	70	90	441	2	电泳漆
55		水洗	55	50	90	247.5	3	/
56		水洗	55	50	90	247.5	3	/
57	配套设备	超声波机	/				3	
58		整流机	/				27	
59		过滤机	/				29	
60		烤箱	用电				7	
61		纯水机	/				1	
62		扫砂机	/				1	
63		空压机	/				1	
64		冷冻机	/				1	
65		水帘柜	/				1	

表4.1-28 5 号厂房二楼 15#挂镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	除油槽	600	125	130	9750	1	除油粉
2		超声波	310	125	130	5037.5	1	除油粉

序号	设备名称	规格（cm）				数量	槽液主要组分
		长	宽	高	容积（L）		
3	酸电解	420	125	130	6825	1	18%硫酸
4	水洗	120	125	130	1950	3	/
5	酸电解	430	125	130	6987.5	1	18%硫酸
6	水洗	120	125	130	1950	3	/
7	酸电解	300	125	130	4875	1	18%硫酸
8	水洗	120	125	130	1950	2	/
9	酸电解	300	125	130	4875	1	18%硫酸
10	水洗	120	125	130	1950	3	/
11	冲击镍	150	125	130	2437.5	1	氯化镍、6%盐酸
12	水洗	120	125	130	1950	1	/
13	半光镍	920	125	130	14950	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
14	回收	120	125	130	1950	1	/
15	全光镍	900	125	130	14625	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
16	回收	120	125	130	1950	1	/
17	水洗	120	125	130	1950	1	/
18	水洗	190	125	130	3087.5	1	/
19	钝化	190	125	130	3087.5	1	铬酐
20	水洗	120	125	130	1950	2	/
21	电解保护	250	125	130	4062.5	1	重铬酸钾
22	水洗	120	125	130	1950	2	/
23	黑镍	400	125	130	6500	1	硫酸锌、氯化镍、硫氰酸铵
24	水洗	120	125	130	1950	2	/
25	电解保护	230	125	130	3737.5	1	重铬酸钾
26	水洗	120	125	130	1950	1	/
27	水洗	210	125	130	3412.5	1	/
28	水洗	120	125	130	1950	4	/
29	除油	320	125	130	5200	1	除油粉
30	水洗	120	125	130	1950	2	/
31	钝化	250	125	130	4062.5	1	铬酐
32	水洗	120	125	130	1950	12	/
33	青铜	320	120	130	4992	1	氰化钠、氰化亚铜、锡酸钠
34	水洗	520	120	130	8112	1	/
35	镍缸	320	120	130	4992	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
36	镍缸	170	120	130	2652	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
37	水洗	104	100	130	1352	5	/
38	超声波	270	100	130	3510	1	/
39	沉锌	70	90	130	819	1	沉锌水
40	水洗	70	90	130	819	1	/
41	水洗	70	90	130	819	1	/
42	电泳	150	110	130	2145	2	电泳漆
43	电泳	100	80	130	1040	1	电泳漆
44	电泳	180	80	130	1872	1	电泳漆
45	电泳	170	80	130	1768	1	电泳漆
46	沉锌	70	90	130	819	1	沉锌水
47	水洗	70	90	130	819	1	/
48	水洗	70	90	130	819	1	/
49	电泳	120	110	130	1716	1	电泳漆

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
50		电泳	150	110	130	2145	1	电泳漆
51		电泳	120	110	130	1716	1	电泳漆
52		水洗	100	110	130	1430	1	/
53		水洗	150	80	130	1560	2	/
57	配套设备	超声波机	/				2	
58		整流机	/				13	
59		过滤机	/				18	
60		纯水机	/				1	
62		烘干炉	燃天然气，30 万大卡				1	
63		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	
64		烤漆炉	燃天然气，30 万大卡				1	

表4.1-29 6 号厂房三楼 16#挂镀五金手动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	冷脱	140	100	90	1260	1	冷脱剂
2		超声波	140	100	90	1260	3	除油剂
3		水洗	50	50	90	225	3	/
4		硫酸	90	90	90	729	1	20%硫酸
5		水洗	50	50	90	225	2	/
6		盐酸	50	50	90	225	2	6%盐酸
7		水洗	50	50	90	225	2	/
8		电解	90	90	90	729	1	除油粉
9		水洗	50	50	90	225	2	/
10		古青铜	340	110	90	3366	**2**	氰化钠、氰化亚铜、锡酸钠
11		水洗	50	50	90	225	4	/
12		碱铜	340	110	90	3366	2	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
13		水洗	50	50	90	225	4	/
14		焦铜	340	110	90	3366	2	焦磷酸钾、焦磷酸铜、氨水
15		水洗	50	50	90	225	4	/
16		酸铜	340	110	90	3366	2	硫酸铜、8%硫酸
17		水洗	50	50	90	225	4	/
18		镀镍	340	110	90	3366	2	硫酸镍、氯化镍、硼酸
19		水洗	50	50	90	225	4	/
20		镀镍	340	110	90	3366	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
21		水洗	50	50	90	225	2	/
22		古锡	140	70	90	882	2	硫酸亚锡、20%硫酸
23		水洗	50	50	90	225	2	/
24		珍珠镍	160	110	90	1584	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
25		水洗	50	50	90	225	3	/
26		酸洗	50	50	90	225	1	6%盐酸
27		黑镍	160	110	90	1584	1	硫酸锌、氯化镍、硫氰酸铵
28		水洗	50	50	90	225	2	/
29		真金	90	70	90	567	1	氰化金钾
30		回收	70	70	90	441	1	/
31		水洗	50	50	90	225	1	/
32		镀银	90	70	90	567	2	氰化银钾、氰化钾
33		水洗	50	50	90	225	1	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
34		白铜锡	90	70	90	567	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌、锡酸钠
35		水洗	50	50	90	225	1	/
36		仿金	90	70	90	567	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
37		水洗	50	50	90	225	1	/
38		青铜	200	110	90	1980	1	氰化钠、氰化亚铜、锡酸钠
39		水洗	50	50	90	225	1	/
40		无镍枪色	90	90	90	729	1	氯化钴、焦磷酸钾
41		水洗	50	50	90	225	1	/
42		钝化	90	90	90	729	1	重铬酸钾
43		水洗	50	50	90	225	3	/
44		超声	90	90	90	729	1	/
45		纯水	90	90	90	729	1	/
46		水洗	50	50	90	225	2	/
47		退挂	340	110	90	3366	1	退挂水
48		水洗	50	50	90	225	3	/
49	配套设备	超声波机	/				3	
50		整流机	/				18	
51		过滤机	/				18	
52		烤箱	用电				3	
53		纯水机	/				1	
54		扫砂机	/				1	
55		热水炉	燃天然气，40 万大卡				1	
56		空压机	/				1	
56		冷冻机	/				1	
58		水帘柜	/				1	

表4.1-30 6 号厂房四楼 17#电泳自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	脱脂槽	330	110	140	5082	1	除油粉
2		水洗槽	130	110	140	2002	2	/
3		重铬槽	250	110	140	3850	1	重铬酸钾
4		水洗槽	130	110	140	2002	3	/
5		超声波	250	110	140	3850	1	/
6		纯水槽	130	110	140	2002	2	/
7		电泳槽	330	110	140	5082	1	电泳漆
8		回收槽	130	110	140	2002	2	/
9		喷淋槽	130	110	140	2002	1	/
10		电泳槽	330	110	140	5082	1	电泳漆
11		回收槽	130	110	140	2002	2	/
12		纯水槽	130	110	140	2002	1	/
13		电泳槽	330	110	140	5082	1	电泳漆
14		回收槽	130	110	140	2002	2	/
15		喷淋槽	130	110	140	2002	1	/
16		纯水槽	130	110	140	2002	4	/
22	配套设备	超声波机	/				1	
23		整流机	/				3	

24		过滤机	/	3	
25		纯水机	/	1	
		烤漆炉	燃天然气，30 万大卡	3	

表4.1-31 7 号厂房一楼 18#挂镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	热脱槽	640	115	145	10672	1	除油粉
2		超声波	400	115	145	6670	1	除油粉
3		电解除油	720	115	145	12006	1	除油粉
4		电解除油	480	115	145	8004	1	除油粉
5		水洗	130	115	145	2167.75	3	/
6		阳极	200	115	145	3335	**1**	7%硫酸
7		阴极	320	115	145	5336	1	7%硫酸
8		水洗	130	115	145	2167.75	3	/
9		阴解	350	115	145	5836.25	**1**	除油粉
10		水洗	130	115	145	2167.75	3	/
11		活化	130	115	145	2167.75	1	5%硫酸
12		水洗	130	115	145	2167.75	1	/
13		底镍	640	115	145	10672	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
14		全光镍	1085	115	145	18092.38	**1**	硫酸镍、氯化镍、硼酸
15		水洗	130	115	145	2167.75	3	/
16		氰电解	240	115	145	4002	1	氰化钠
17		水洗	130	115	145	2167.75	1	/
18		黄铜	975	115	145	16258.13	**2**	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
19		水洗	130	115	145	2167.75	2	/
20		黑镍	400	115	145	6670	1	硫酸镍、硫酸锌、硫氰酸铵
21		水洗	130	115	145	2167.75	2	/
22		钝化	160	115	145	2668	1	重铬酸钾
23		水洗	130	115	145	2167.75	2	/
24		超声波	160	115	145	2668	1	/
25		水洗	130	115	145	2167.75	4	/
26		水洗	130	115	145	2167.75	1	/
27		活化	130	115	145	2167.75	1	5%硫酸
28		碱铜	640	115	145	10672	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
29		水洗	130	115	145	2167.75	4	/
30		活化	130	115	145	2167.75	1	5%硫酸
31		酸铜	1840	115	145	30682	2	硫酸铜、8%硫酸
32		水洗	130	115	145	2167.75	2	/
33		水洗	130	115	145	2167.75	1	/
34		活化	130	115	145	2167.75	1	5%硫酸
35		水洗	130	115	145	2167.75	1	/
36		半光镍	960	115	145	16008	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
37		水洗	130	115	145	2167.75	4	/
38		铬	420	115	145	7003.5	**1**	铬酐
39		水洗	130	115	145	2167.75	3	/
40		超声波	160	115	145	2668	2	/
41		水洗	130	115	145	2167.75	4	/
42		钝化	200	115	170	3910	1	重铬酸钾
43		水洗	100	90	170	1530	5	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
44		电泳	200	90	170	3060	1	电泳漆
45		水洗	100	90	170	1530	4	/
46	配套设备	超声波机	/				4	
47		整流机	/				17	
48		过滤机	/				19	
49		纯水机	/				1	
50		扫砂机	/				1	
51		烘干炉	燃天然气，30 万大卡				1	
52		热水炉	燃天然气，20 万大卡				1	
53		烤漆炉	燃天然气，30 万大卡				1	
54		空压机	/				1	
55		冷冻机	/				1	
56		水帘柜	/				1	

表4.1-32 7 号厂房二楼 19#挂镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超音波	500	120	180	10800	1	除油粉
2		水洗	100	110	180	1980	1	/
3		初段电解	600	110	180	11880	1	除油粉
4		水洗	100	110	180	1980	2	/
5		酸脱	700	110	180	13860	1	5%盐酸
6		水洗	100	110	180	1980	2	/
7		酸电解	400	110	180	7920	1	10%硫酸
8		水洗	100	110	180	1980	2	/
9		水洗	200	110	180	3960	1	/
10		末端电解	300	110	180	5940	1	烧碱
11		水洗	100	110	180	1980	2	/
12		酸活化	100	110	180	1980	1	5%硫酸
13		水洗	100	110	180	1980	1	/
14		打底镍	400	110	180	7920	1	氯化镍、6%盐酸
15		水洗	100	110	180	1980	3	/
16		沉铜	200	110	180	3960	1	硫酸铜、10%硫酸
17		水洗	100	110	180	1980	2	/
18		硫酸铜	2100	110	180	41580	1	硫酸铜、8%硫酸
19		水洗	100	110	180	1980	2	/
20		酸活化	100	110	180	1980	1	12%硫酸
21		水洗	100	110	180	1980	1	/
22		半光镍	600	110	180	11880	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
23		全光镍	600	110	180	11880	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
24		回收	200	110	180	3960	1	/
25		水洗	200	110	180	3960	1	/
26		水洗	100	110	180	1980	1	/
27		微孔镍	200	110	180	3960	1	氯化镍、5%盐酸
28		水洗	100	110	180	1980	2	/
29		铬活化	100	110	180	1980	1	铬酐
30		六价铬	400	110	180	7920	1	铬酐
31		水洗	100	110	180	1980	3	/

32		超声波	200	110	180	3960	1	/
33		水洗	100	110	180	1980	2	/
34		封闭	100	110	180	1980	1	封闭剂
35		纯水	100	110	180	1980	3	/
36		黑镍	150	120	180	3240	2	硫酸镍、硫酸锌、硫氰酸铵
37		水洗	150	120	180	3240	2	/
38		镀银槽	130	140	180	3276	1	氰化银钾、氰化钾
39		水洗槽	130	140	180	3276	3	/
40		钝化槽	130	140	180	3276	1	重铬酸钾
41		水洗槽	130	140	180	3276	2	/
42		青铜槽	200	100	180	3600	1	氰化钠、氰化亚铜、锡酸钠
43		水洗槽	200	100	180	3600	1	/
44		钝化槽	120	100	180	2160	1	重铬酸钾
45		水洗槽	100	100	180	1800	2	/
46		超声波	150	115	180	3105	1	/
47		水洗	150	115	180	3105	1	/
48		电解保护	150	115	180	3105	1	重铬酸钾
49		水洗	150	115	180	3105	3	/
50		纯水洗	150	115	180	3105	2	/
51		电泳	150	115	180	3105	1	电泳漆
52		回收	150	115	180	3105	1	/
53		纯水洗	150	115	180	3105	3	/
54		超声波	150	115	180	3105	1	/
55		水洗	150	115	180	3105	1	/
56		电解保护	150	115	180	3105	1	重铬酸钾
57		水洗	150	115	180	3105	3	/
58		纯水洗	150	115	180	3105	2	/
59		电泳	150	115	180	3105	1	电泳漆
60		回收	150	115	180	3105	1	/
61		纯水洗	150	115	180	3105	3	/
62	配套设备	超声波机	/				4	
63		整流机	/				18	
64		过滤机	/				20	
65		纯水机	/				1	
66		扫砂机	/				1	
67		烘干炉	燃天然气，30 万大卡				1	
68		热水炉	燃天然气，20 万大卡				1	
69		烤漆炉	燃天然气，30 万大卡				1	
70		空压机	/				1	
71		冷冻机	/				1	
72		水帘柜	/				1	

表4.1-33 7 号厂房三楼 20#挂镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	热脱脂槽	400	80	135	4320	1	除油粉
2		超声波除蜡槽	200	100	135	2700	1	除蜡剂
3		水洗槽	100	60	135	810	1	/
4		初段电解槽	400	80	135	4320	1	除油粉

序号	设备名称	规格（cm）				数量	槽液主要组分
		长	宽	高	容积（L）		
5	超声波除油槽	200	100	135	2700	1	除油粉、除蜡剂
6	水洗槽	100	60	135	810	3	/
7	水洗槽	100	80	135	1080	1	/
8	酸阳电解	100	80	135	1080	1	5%硫酸
9	酸阴电解	100	80	135	1080	1	5%硫酸
10	酸性除油	300	80	135	3240	1	酸性除油粉（含 5%盐酸）
11	水洗	100	60	135	810	3	/
12	终端电解	200	80	135	2160	1	除油粉
13	水洗	60	100	135	810	1	/
14	水洗	60	100	135	810	2	/
15	酸活化	60	100	135	810	1	5%硫酸
16	水洗	60	100	135	810	3	/
17	超声波除蜡 1#	200	100	135	2700	1	除蜡剂
18	超声波除蜡 2#	200	100	135	2700	1	除蜡剂
19	热水洗	100	60	135	810	1	/
20	水洗	100	60	135	810	2	/
21	碱蚀	100	80	135	1080	1	烧碱
22	水洗	100	60	135	810	3	/
23	酸蚀	100	80	135	1080	1	有机酸
24	水洗	100	60	135	810	3	/
25	一次沉锌	60	100	135	810	1	沉锌水
26	水洗	60	100	135	810	2	/
27	脱锌	60	100	135	810	1	10%硝酸
28	水洗	60	100	135	810	3	/
29	二次沉锌	60	100	135	810	1	沉锌水
30	水洗	60	100	135	810	3	/
31	底镍	200	90	135	2430	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
32	回收	100	60	135	810	1	/
33	半光镍	300	90	135	3645	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
34	水洗	100	60	135	810	3	/
35	活化	100	60	135	810	1	5%硫酸
36	水洗	100	60	135	810	1	/
37	碱铜	100	80	135	1080	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
38	水洗	100	60	135	810	3	/
39	酸铜	400	90	135	4860	3	硫酸铜，8%硫酸
40	水洗	100	60	135	810	2	/
41	活化	100	60	135	810	1	5%硫酸
42	水洗	100	60	135	810	1	/
43	冲击镍	100	90	135	1215	1	氯化镍、5%盐酸
44	半光镍	400	90	135	4860	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
45	全光镍	400	90	135	4860	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
46	直上镍	600	90	135	7290	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
47	回收	100	60	135	810	1	/
48	水洗	100	60	135	810	2	/

序号	设备名称	规格（cm）				数量	槽液主要组分
		长	宽	高	容积（L）		
49	厚黄铜 1#	400	90	135	4860	2	氰化亚铜、氰化钠、氰化锌
50	仿金	100	90	135	1215	1	氰化亚铜、氰化钠、氰化锌
51	水洗	100	60	135	810	1	/
52	水洗	100	60	135	810	2	/
53	电解保护	100	80	135	1080	1	重铬酸钾
54	水洗	100	60	135	810	3	/
55	黑镍	150	90	135	1822.5	1	硫酸锌、硫酸镍、硫氰酸铵
56	水洗	100	60	135	810	3	/
57	铬活化	100	60	135	810	1	铬酐
58	镀铬	150	90	135	1822.5	1	铬酐
59	回收	100	60	135	810	1	/
60	水洗	100	60	135	810	2	/
61	超洗	100	100	135	1350	1	/
62	水洗	100	60	135	810	2	/
63	水洗	100	60	135	810	2	/
64	水洗	100	60	135	810	2	/
65	热纯水洗	100	60	135	810	1	/
66	纯水洗	60	100	135	810	5	/
67	热纯水洗	60	100	135	810	1	/
68	超声波除油	240	80	135	2592	1	除油粉
69	水洗	120	80	135	1296	3	/
70	电解保护	120	80	135	1296	1	重铬酸钾
71	空槽全喷	120	80	135	1296	1	/
72	水洗	120	80	135	1296	5	/
73	电泳	120	120	135	1944	6	电泳漆
74	UF 回收	120	80	135	1296	6	/
75	顶喷水洗	120	80	135	1296	1	/
76	水洗	120	80	135	1296	5	/
77	电镀退挂	200	80	135	2160	1	挂具剥离剂
78	水洗	80	80	135	864	1	/
79	电镀退镀	200	80	135	2160	1	退镀剥离剂
80	水洗	80	80	135	864	1	/
81	电解退铬	120	80	135	1296	1	除油粉、氢氧化钠
82	水洗	80	80	135	864	1	/
83	铝合金退镀	60	60	80	288	1	20%硝酸
84	水洗	60	60	80	288	1	/
85	退漆	80	80	60	384	1	退漆水
86	水洗	80	80	60	384	1	/
87	超声波机	/				12	
88	整流机	/				30	
89	过滤机	/				35	
90	纯水机	/				1	
91	扫砂机	/				2	
92	打磨机	/				3	
93	烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
94	热水炉	燃天然气，30 万大卡				2	

配套设备

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
95		烤漆炉	燃天然气，30 万大卡				1	
96		空压机	/				1	
97		冷冻机	/				1	
98		水帘柜	/				1	

表4.1-34 7 号厂房三楼 21#氧化着色半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	三酸抛光	200	90	150	2700	1	硫酸、硝酸、磷酸
2		水洗	200	80	150	2400	1	/
3		碱蚀（高温）	200	80	150	2400	1	烧碱
4		水洗	200	80	150	2400	1	/
5		碱蚀（RT）	200	80	150	2400	1	烧碱
6		水洗	200	80	150	2400	1	/
7		中和	200	80	150	2400	1	铬酐
8		水洗	200	80	150	2400	1	/
9		阳极氧化	800	120	150	14400	2	20%硫酸
10		阳极氧化	800	100	150	12000	1	20%硫酸
11		水洗	200	80	150	2400	1	/
12		中和	200	80	150	2400	1	铬酐
13		水洗	200	80	150	2400	2	/
14		染黑色	250	100	150	3750	6	染色剂
15		水洗	20	80	150	240	1	/
16		染色	200	100	150	3000	1	染色剂
17		水洗	200	80	150	2400	1	/
18		染色	200	100	150	3000	1	染色剂
19		水洗	200	80	150	2400	1	/
20		染色	200	100	150	3000	1	染色剂
21		染色	150	80	150	1800	2	染色剂
22		水洗	150	80	150	1800	1	/
23		染色	150	80	150	1800	3	染色剂
24		水洗	150	80	150	1800	1	/
25		染色	150	80	150	1800	1	染色剂
26		黑色封闭	200	100	150	3000	1	封闭剂
27		水洗	200	80	150	2400	1	/
28		封闭	200	100	150	3000	3	封闭剂
29		水洗	200	80	150	2400	1	/
30	配套设备	整流机	/				7	
31		过滤机	/				7	
32		冷冻机	/				1	

表4.1-35 7 号厂房四楼 22#挂镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	阳电解	835	110	160	14696	2	除油粉
2		超声波	400	110	160	7040	1	除油粉
3		阳电解	900	110	160	15840	1	除油粉
4		水洗	130	110	160	2288	3	/

序号	设备名称	规格（cm）				数量	槽液主要组分
		长	宽	高	容积（L）		
5	滴水	260	330	160	13728	1	/
6	酸电解	400	110	160	7040	1	10%硫酸雾
7	水洗	130	110	160	2288	1	/
8	盐酸	500	110	160	8800	1	5%盐酸
9	水洗	130	110	160	2288	3	/
10	酸电解	170	110	160	2992	1	10%硫酸雾
11	水洗	130	110	160	2288	3	/
12	活化	130	110	160	2288	1	5%硫酸
13	水洗	130	110	160	2288	1	/
14	半光镍	700	110	160	12320	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
15	全光镍	700	110	160	12320	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
16	全光镍	1400	110	160	24640	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
17	活化	130	110	160	2288	1	5%硫酸
18	水洗	130	110	160	2288	1	/
19	全光镍	119	110	160	2094.4	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
20	滴水	260	330	160	13728	1	/
21	镍封	400	110	160	7040	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸、封闭剂
22	回收	130	110	160	2288	1	/
23	水洗	130	110	160	2288	3	/
24	铬活化	130	110	160	2288	1	铬酐
25	镀铬	300	110	160	5280	1	铬酐
26	回收	130	110	160	2288	1	/
27	水洗	130	110	160	2288	4	/
28	超声波	260	110	160	4576	1	/
29	水洗	130	110	160	2288	4	/
30	仿金	930	110	160	16368	2	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
31	水洗	130	110	160	2288	1	/
32	滴水	260	330	160	13728	1	/
33	水洗	130	110	160	2288	2	/
34	黑镍	400	110	160	7040	1	硫酸镍、硫酸锌、硫氰酸铵
35	水洗	130	110	160	2288	2	/
36	钝化	160	110	160	2816	1	重铬酸钾
37	水洗	130	110	160	2288	2	/
38	超声波	160	110	160	2816	1	/
39	水洗	130	110	160	2288	4	/
40	电解除油	430	110	160	7568	1	除油粉
41	水洗	130	110	160	2288	2	/
42	钝化	250	110	160	4400	1	重铬酸钾
43	水洗	130	110	160	2288	4	/
44	滴水	260	330	160	13728	1	/
45	水洗	130	110	160	2288	2	/
46	电泳	350	110	160	6160	1	电泳漆
47	回收	150	110	160	2640	1	/
48	水洗	130	110	160	2288	1	/
49	回收	130	110	160	2288	1	/
50	水洗	130	110	160	2288	3	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
51	配套设备	超声波机	/				3	
52		整流机	/				14	
53		过滤机	/				18	
54		纯水机	/				1	
55		扫砂机	/				1	
56		烘干炉	燃天然气，30 万大卡				1	
57		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	
58		烤漆炉	燃天然气，30 万大卡				1	
59		空压机	/				1	
60		水帘柜	/				1	

4.1.6.2 二期工程

本项目二期工程，新建一栋 8#厂房，并于其中新建 7 条电镀生产线，其中，27#电镀线布置于 1 楼，33~34#电镀线布置于 2 楼，25~26#电镀线布置于 3 楼，23#电镀线布置于 4 楼；新建一栋 9#厂房，并于其中新建 8 条生产线，其中 28~29#端子线布置于 1 楼，35~36#电镀线布置于 2 楼，31~32#电镀线布置于 3 楼，37#电镀线布置于 4 楼。二期工程中新建生产线的设备情况具体见表 4.1-36~48。

表4.1-36 8 号厂房四楼 23#挂镀铜镍铬半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	电解脱膜	180	140	150	3780	1	脱膜剂
2		水洗	160	140	150	3360	1	/
3		超声除油	180	140	150	3780	1	除油粉
4		水洗	160	140	150	3360	1	/
5		电解除油	180	140	150	3780	1	除油粉
6		水洗	160	140	150	3360	3	/
7		酸电解	180	140	150	3780	1	6%盐酸
8		冲击镍	180	140	150	3780	1	氯化镍、硼酸
9		水洗	160	140	150	3360	3	/
10		光镍	180	140	150	3780	3	硫酸镍、氯化镍、硼酸
11		哑镍	180	140	150	3780	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
12		回收	160	140	150	3360	1	/
13		水洗	160	140	150	3360	2	/
14		活化	160	140	150	3360	1	5%硫酸
15		水洗	160	140	150	3360	1	/
16		镀铬	180	140	150	3780	2	铬酐
17		回收	160	140	150	3360	1	/
18		水洗	160	140	150	3360	4	/
19		超声水洗	180	140	150	3780	1	/
20		化学抛光	140	140	150	2940	1	10%硫酸、5%硝酸
21		水洗	160	140	150	3360	3	/
22		超声波除油	180	180	150	4860	1	除油粉
23		水洗	160	140	150	3360	2	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
24		酸铜	180	140	150	3780	1	硫酸铜、8%硫酸
25		水洗	160	140	150	3360	3	/
26		镍预备	180	140	150	3780	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
27		水洗	160	140	150	3360	3	/
28		珍珠镍	180	140	150	3780	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
29		水洗	160	140	150	3360	3	/
30		黑镍	180	140	150	3780	1	硫酸锌、硫酸镍、硫氰酸铵
31		水洗	160	140	150	3360	3	/
32		电解保护	160	140	150	3360	1	重铬酸钾
33		水洗	160	140	150	3360	3	/
34		水洗	160	140	150	3360	2	/
35		超声水洗	180	140	150	3780	1	/
36		钝化	180	140	150	3780	1	重铬酸钾
37		水洗	160	140	150	3360	1	/
38		电泳	200	140	150	4200	1	电泳漆
39		水洗	160	140	150	3360	1	/
40		退挂槽	100	140	150	2100	1	退挂水
41		水洗	100	140	150	2100	1	/
42		水洗	100	140	150	2100	1	/
43		退镀	100	140	150	2100	1	20%硝酸
44		水洗	100	140	150	2100	1	/
45	配套设备	超声波机	/				12	
46		整流机	/				22	
47		过滤机	/				11	
48		扫砂机	/				3	
49		纯水机	/				1	
50		烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
51		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	
52		烤漆炉	燃天然气，20 万大卡				1	
53		空压机	/				1	
54		冷冻机	/				1	
55		水帘柜	/				1	

表4.1-37 8 号厂房四楼 24#挂镀铜镍半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	冷脱脂	200	150	160	4800	1	冷脱剂
2		水洗	100	150	160	2400	3	/
3		超声波脱脂	300	150	160	7200	3	除油粉
4		水洗	100	150	160	2400	1	/
5		阴极电解	300	150	160	7200	1	烧碱
6		水洗	100	150	160	2400	2	/
7		酸活化	100	150	160	2400	1	5%盐酸
8		水洗	100	150	160	2400	2	/
9		碱铜	1200	150	160	28800	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
10		水洗	100	150	160	2400	1	/
11		焦铜	1000	150	160	24000	1	焦磷酸钾、焦磷酸铜、氨水
12		水洗	100	150	160	2400	2	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
13		酸活化	100	150	160	2400	1	10%硫酸
14		酸铜	1400	150	160	33600	2	硫酸铜、8%硫酸
15		回收	100	150	160	2400	1	/
16		水洗	100	150	160	2400	2	/
17		活化	100	150	160	2400	1	5%盐酸
18		水洗	100	150	160	2400	1	/
19		光镍	1600	150	160	38400	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
20		回收	100	150	160	2400	1	/
21		水洗	100	150	160	2400	3	/
22		铬钝化	400	150	160	9600	1	重铬酸钾
23		回收	100	150	160	2400	1	/
24		水洗	100	150	160	2400	2	/
25		碱中和	100	150	160	2400	1	烧碱
26		超声水洗	100	150	160	2400	1	/
27		水洗	100	150	160	2400	2	/
28		纯水	100	150	160	2400	2	/
29		黄铜	1600	150	160	38400	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
30		回收	100	150	160	2400	1	/
31		水洗	100	150	160	2400	3	/
32		黑镍	500	150	160	12000	1	硫酸锌、硫酸镍、硫氰酸铵
33		水洗	100	150	160	2400	3	/
34		电解保护	400	150	160	9600	1	重铬酸钾
35		回收	100	150	160	2400	1	/
36		水洗	100	150	160	2400	3	/
37		纯水	100	150	160	2400	2	/
38		钝化	100	150	160	2400	1	重铬酸钾
39		水洗	100	150	160	2400	1	/
40		电泳	200	150	160	4800	1	电泳漆
41		水洗	100	150	160	2400	1	/
42		产品剥离	300	90	150	4050	1	剥离剂
43		水洗	70	50	150	525	3	/
44	配套设备	超声波机	/				4	
45		整流机	/				10	
46		过滤机	/				17	
47		扫砂机	/				5	
48		打磨机	/				5	
49		纯水机	/				1	
50		烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
51		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	
52		烤漆炉	燃天然气，20 万大卡				1	
53		空压机	/				1	
54		冷冻机	/				1	
55		水帘柜	/				1	

表4.1-38 8 号厂房三楼 25#挂镀塑胶五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体	超声波除油	180	150	120	3240	1	除油粉

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
2	工程	水洗	60	150	120	1080	3	/
3		亲水	160	150	120	2880	1	10%硫酸
4		粗化	60	150	120	1080	6	铬酐、硫酸
5		回收	160	150	120	2880	1	/
6		水洗	60	150	120	1080	5	/
7		中和	60	150	120	1080	1	5%盐酸
8		水洗	60	150	120	1080	1	/
9		水洗	60	150	120	1080	3	/
10		预浸	60	150	120	1080	1	5%盐酸、钯盐、氯化亚锡
11		沉钯	240	150	120	4320	1	5%盐酸、钯盐、氯化亚锡
12		水洗	60	150	120	1080	3	/
13		解胶	180	150	120	3240	1	5%硫酸
14		水洗	60	150	120	1080	3	/
15		化学镍	300	150	120	5400	1	硫酸镍、氨水、次磷酸钠
16		空喷	60	150	120	1080	1	/
17		水洗	60	150	120	1080	1	/
18		活化	60	150	120	1080	1	5%硫酸
19		水洗	60	150	120	1080	3	/
20		焦铜	300	150	120	5400	1	焦磷酸铜、焦磷酸钾、氨水
21		回收	60	150	120	1080	1	/
22		水洗	60	150	120	1080	3	/
23		活化	60	150	120	1080	1	5%硫酸
24		水洗	60	150	120	1080	1	/
25		滴水	60	150	120	1080	1	/
26		酸铜	780	150	120	14040	1	硫酸铜、8%硫酸
27		酸铜	720	150	120	12960	1	硫酸铜、8%硫酸
28		水洗	60	150	120	1080	4	/
29		活化	60	150	120	1080	1	5%硫酸
30		光镍	660	150	120	11880	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
31		回收	60	150	120	1080	1	/
32		水洗	60	150	120	1080	3	/
33		活化	60	150	120	1080	1	重铬酸钾
34		镀铬	300	150	120	5400	1	铬酐
35		回收	60	150	120	1080	1	/
36		水洗	60	150	120	1080	4	/
37		水洗	60	150	120	1080	4	/
38		珍珠镍	60	150	120	1080	2	硫酸镍、氯化镍、硼酸
39		回收	60	150	120	1080	1	/
40		水洗	60	150	120	1080	3	/
41		三价铬	160	150	120	2880	1	三价铬
42		回收	60	150	120	1080	1	/
43		水洗	60	150	120	1080	3	/
44		喷淋水洗	60	150	120	1080	1	/
45		枪色	120	150	120	2160	1	锡酸钠、氯化镍
46		水洗	60	150	120	1080	3	/
44	配套	超声波机	/				2	
45	设备	整流机	/				12	

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
46		过滤机	/				18	
47		扫砂机	/				2	
48		打磨机	/				2	
49		纯水机	/				1	
50		烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
51		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	
52		烤漆炉	燃天然气，20 万大卡				1	
53		空压机	/				1	
54		冷冻机	/				1	
55		水帘柜	/				1	

表4.1-39 8 号厂房三楼 26#挂镀五金手动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	冷脱槽	45	45	80	162	2	冷脱剂
2		水洗槽	60	60	80	288	2	/
3		超声波槽	80	60	80	384	2	除油粉
4		水洗槽	60	60	80	288	2	/
5		稀硫酸槽	60	60	80	288	1	5%硫酸
6		盐酸槽	60	60	80	288	1	5%盐酸
7		水洗槽	60	60	80	288	4	/
8		碱铜槽	285	80	80	1824	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
9		碱铜槽	285	80	80	1824	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
10		回收槽	60	60	80	288	1	/
11		水洗槽	60	60	80	288	3	/
12		焦铜槽	330	80	80	2112	1	焦磷酸铜、焦磷酸钾、氨水
13		回收槽	60	60	80	288	1	/
14		水洗槽	60	60	80	288	4	/
15		稀硫酸槽	60	60	80	288	1	5%硫酸
16		酸铜槽 1	430	80	80	2752	2	硫酸铜、8%硫酸
17		回收槽	60	60	80	288	1	/
18		水洗槽	60	60	80	288	4	/
19		稀硫酸槽	60	60	80	288	1	5%硫酸
20		镍槽	430	80	80	2752	1	氯化镍、硫酸镍、硼酸
21		镍槽	220	80	80	1408	1	氯化镍、硫酸镍、硼酸
22		哑镍槽	210	80	80	1344	1	氯化镍、硫酸镍、硼酸
23		回收槽	60	60	80	288	1	/
24		水洗槽	60	60	80	288	4	/
25		稀硫酸槽	60	60	80	288	1	5%硫酸
26		水洗槽	60	60	80	288	3	/
27		仿金槽	90	80	80	576	1	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌
28		回收槽	60	60	80	288	1	/
29		水洗槽	60	60	80	288	3	/
30		银槽	60	80	80	384	1	氰化钾、氰化银钾
31		回收槽	60	60	80	288	1	/
32		水洗槽	60	60	80	288	3	/
33		金槽	60	80	80	384	1	氰化金钾
34		回收槽	60	60	80	288	1	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
35		水洗槽	60	60	80	288	3	/
36		电解保护	60	60	80	288	1	重铬酸钾
37		回收槽	60	60	80	288	1	/
38		水洗槽	60	60	80	288	3	/
39		超声波槽	80	80	80	512	1	/
40		水洗槽	60	60	80	288	1	/
41		电泳槽	200	80	80	1280	1	电泳漆
42		水洗槽	60	60	80	288	2	/
43		纯水洗槽	60	60	80	288	2	/
44	配套设备	超声波机	/				3	
45		整流机	/				12	
46		过滤机	/				16	
47		扫砂机	/				3	
48		打磨机	/				3	
49		纯水机	/				1	
50		烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
51		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	
52		烤漆炉	燃天然气，20 万大卡				1	
53		空压机	/				1	
54		冷冻机	/				1	
55		水帘柜	/				1	

表4.1-40 8 号厂房一楼 27#挂镀五金手动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超声波除蜡	120	55	60	396	2	除蜡剂
2		水洗	45	55	60	148.5	3	/
3		电解除油	60	55	60	198	2	除油粉
4		水洗	45	55	60	148.5	3	/
5		中和	135	55	60	445.5	1	5%硫酸
6		水洗	45	55	60	148.5	3	/
7		碱铜	80	55	60	264	1	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
8		水洗	45	55	60	148.5	3	/
9		硫酸铜	230	55	60	759	3	硫酸铜、8%硫酸
10		水洗	45	55	60	148.5	3	/
11		水洗	45	55	60	148.5	3	/
12		镀镍	180	55	60	594	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
13		水洗	45	55	60	148.5	3	/
14		白铜锡	60	55	60	198	2	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌、锡酸钠
15		水洗	45	55	60	148.5	3	/
16		镀银	40	55	60	132	5	氰化银钾、氰化钾
17		回收	45	55	60	148.5	2	/
18		水洗	45	55	60	148.5	3	/
19		镀铬	70	55	60	231	3	铬酐
20		水洗	45	55	60	148.5	3	/
21		镀金	45	55	60	148.5	3	氰化金钾
22		水洗	45	55	60	148.5	3	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
23		镀钯	50	55	60	165	2	钯盐、氨水
24		回收	45	55	60	148.5	2	/
25		水洗	45	55	60	148.5	3	/
26		镀铑	50	55	60	165	2	铑水、10%硫酸
27		回收	45	55	60	148.5	2	/
28		水洗	45	55	60	148.5	3	/
29		电解保护	40	55	60	132	1	重铬酸钾
30		水洗	45	55	60	148.5	3	/
31		水洗	45	55	60	148.5	3	/
32		超声波	50	55	60	165	1	/
33		电泳	60	55	60	198	2	电泳漆
34		水洗	45	55	60	148.5	3	/
35		热水	105	55	60	346.5	1	/
36		脱金	45	35	60	94.5	1	脱金水
37		水洗	45	55	60	148.5	3	/
38	配套设备	超声波机	/				3	
39		整流机	/				18	
40		过滤机	/				11	
41		扫砂机	/				3	
42		打磨机	/				3	
43		纯水机	/				1	
44		烘干炉	燃天然气，25 万大卡				1	
45		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	
46		烤漆炉	燃天然气，25 万大卡				1	
47		空压机	/				1	
48		冷冻机	/				1	
49		水帘柜	/				1	

表4.1-41 9 号厂房一楼 28#端子线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超声波除腊	70	80	50	280	1	除蜡剂
2		电解除油	70	80	50	280	2	除油粉
3		导电/水洗	70	80	50	280	1	/
4		活化	70	80	50	280	1	5%硫酸
5		水洗	70	80	50	280	2	/
6		镀镍	205	80	50	820	2	氨基磺酸镍、氯化镍、硼酸
7		导电/水洗	55	80	50	220	2	/
8		酸洗	30	80	50	120	1	柠檬酸
9		水洗	70	80	50	280	2	/
10		预镀金	55	80	50	220	1	氰化金钾
11		导电/回收	105	80	50	420	1	/
12		镀金	70	80	50	280	1	氰化金钾
13		金剥离	40	80	50	160	1	氰化钾
14		回收	30	80	50	120	3	/
15		镀金	70	80	50	280	1	氰化金钾
16		回收	105	80	50	420	1	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
17		水洗	70	80	50	280	2	/
18		金剥离	70	80	50	280	1	氰化钾
19		回收	105	80	50	420	1	/
20		活化	35	80	50	140	1	5%硫酸
21		水洗	70	80	50	280	2	/
22		镀锡	115	80	50	460	2	硫酸亚锡、氨基磺酸
23		导电/水洗	70	80	50	280	1	/
24		水洗	70	80	50	280	1	/
25		中和	70	80	50	280	1	磷酸三钠
26		水洗	70	80	50	280	1	/
27		热水洗	70	80	50	280	1	/
28	配套设备	超声波机	/				1	
29		整流机	/				15	
30		过滤机	/				12	
31		纯水机	/				1	
32		烘干炉	燃天然气，25 万大卡				1	
33		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	

表4.1-42 9 号厂房一楼 29#端子线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超声波除腊	80	85	50	340	1	除蜡剂
2		电解除油	80	85	50	340	2	除油粉
3		导电/水洗	115	85	50	488.75	1	/
4		化学研磨	80	85	50	340	1	研磨剂
5		活化	35	85	50	148.75	1	5%硫酸
6		水洗	135	85	50	573.75	2	/
7		电解除油	60	85	50	255	2	除油粉
8		水洗	115	85	50	488.75	2	/
9		活化	45	85	50	191.25	1	5%硫酸
10		水洗	85	85	50	361.25	2	/
11		冲击镍	70	85	50	297.5	1	氯化镍、5%盐酸
12		水洗	85	85	50	361.25	2	/
13		镀镍	130	85	50	552.5	3	氨基磺酸镍、氯化镍、硼酸
14		导电/水洗	60	85	50	255	1	/
15		水洗	105	85	50	446.25	1	/
16		镀金	95	85	50	403.75	1	氰化金钾
17		导电/回收	95	85	50	403.75	1	/
18		水洗	55	85	50	233.75	1	/
19		水洗	30	85	50	127.5	1	/
20		镀金	45	85	50	191.25	1	氰化金钾
21		镀金	45	85	50	191.25	1	氰化金钾
22		导电/回收	55	85	50	233.75	1	/
23		水洗	55	85	50	233.75	2	/
24		金剥离	35	85	50	148.75	1	氰化钾
25		水洗	55	85	50	233.75	2	/
26		活化	35	85	50	148.75	1	5%硫酸
27		水洗	105	85	50	446.25	2	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
28		镀锡	125	85	50	531.25	2	氨基磺酸、硫酸亚锡
29		导电/水洗	80	85	50	340	1	/
30		镀锡铜	80	85	50	340	1	氰化亚铜、锡酸钠
31		导电/水洗	80	85	50	340	1	/
32		水洗	105	85	50	446.25	1	/
33		中和	55	85	50	233.75	1	磷酸三钠
34		水洗	105	85	50	446.25	2	/
35		热水洗	45	85	50	191.25	1	/
36		封闭	30	85	50	127.5	1	封闭剂
37	配套设备	超声波机	/				1	
38		整流机	/				18	
39		过滤机	/				16	
40		纯水机	/				1	

表4.1-43 9 号厂房一楼 30#端子线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超声波除腊	70	100	50	350	1	除蜡剂
2		电解除油	70	100	50	350	2	除油粉
3		导电/水洗	100	100	50	500	1	/
4		化学研磨	70	100	50	350	1	研磨剂
5		水洗	70	100	50	350	3	/
6		镀镍	125	100	50	625	3	氨基磺酸镍、氯化镍、硼酸
7		导电/水洗	30	100	50	150	1	/
8		水洗	70	100	50	350	2	/
9		镀金	40	100	50	200	2	氰化金钾
10		导电/回收	70	100	50	350	1	/
11		水洗	100	100	50	500	2	/
12		镀金	50	100	50	250	2	氰化金钾
13		回收	35	100	50	175	1	/
14		水洗	85	100	50	425	2	/
15		金剥离	45	100	50	225	1	氰化钾
16		回收	25	100	50	125	1	/
17		水洗	75	100	50	375	3	/
18		镀钯镍	50	100	50	250	1	氯化钯、氨基磺酸镍、硼酸
19		水洗	40	100	50	200	1	/
20		水洗	155	100	50	775	1	/
21		活化	30	100	50	150	1	5%硫酸
22		水洗	50	100	50	250	2	/
23		镀锡	110	100	50	550	1	氨基磺酸、硫酸亚锡
24		导电/水洗	75	100	50	375	1	/
25		水洗	85	100	50	425	2	/
26		中和	55	100	50	275	1	磷酸三钠
27		水洗	110	100	50	550	3	/
28		热水洗	50	100	50	250	1	/
29		封闭	30	100	50	150	2	封闭剂
30		水洗	70	100	50	350	2	/
31	配套	超声波机	/				1	

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
32	设备	整流机	/				15	
33		过滤机	/				12	
34		纯水机	/				1	

表4.1-44 9 号厂房三楼 31#ABS 线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	除油除蜡	220	70	145	2233	1	除蜡剂、除油粉
2		水洗	70	70	145	710.5	3	/
3		亲水	150	70	145	1522.5	1	5%硫酸
4		粗化 1	150	70	145	1522.5	1	铬酐、硫酸
5		粗化 2	150	70	145	1522.5	1	铬酐、硫酸
6		回收	70	70	145	710.5	2	/
7		水洗	70	70	145	710.5	5	/
8		超声波	70	70	145	710.5	1	/
9		中和	70	70	145	710.5	1	5%盐酸
10		水洗	70	70	145	710.5	3	/
11		钯活化	360	70	145	3654	1	5%盐酸、氯化亚锡、钯盐
12		水洗	90	70	145	913.5	3	/
13		解胶	220	70	145	2233	1	5%硫酸
14		水洗	70	70	145	710.5	3	/
15		化学镍 1	225	70	145	2283.75	1	硫酸镍、氨水、次磷酸钠
16		化学镍 2	290	70	145	2943.5	1	硫酸镍、氨水、次磷酸钠
17		水洗	70	70	145	710.5	3	/
18		焦铜	450	70	145	4567.5	1	焦磷酸钾、焦磷酸铜、氨水
19		回收	70	70	145	710.5	1	/
20		水洗	70	70	145	710.5	3	/
21		活化	70	70	145	710.5	1	5%硫酸
22		水洗	70	70	145	710.5	2	/
23		酸铜 1	1280	70	145	12992	1	8%硫酸、硫酸铜
24		酸铜 2	750	70	145	7612.5	1	8%硫酸、硫酸铜
25		回收	530	70	145	5379.5	1	/
26		水洗	70	70	145	710.5	3	/
27		活化	70	70	145	710.5	1	5%硫酸
28		水洗	70	70	145	710.5	2	/
29		半光镍	600	70	145	6090	1	氯化镍、硫酸镍、硼酸
30		全光镍	680	70	145	6902	1	氯化镍、硫酸镍、硼酸
31		回收	300	70	145	3045	1	/
32		水洗	70	70	145	710.5	3	/
33		活化	150	70	145	1522.5	1	5%硫酸
34		水洗	150	70	145	1522.5	2	/
35		活化	150	70	145	1522.5	1	5%硫酸
36		镀铬	250	70	145	2537.5	1	铬酐
37		回收	70	70	145	710.5	1	/
38		水洗	70	70	145	710.5	3	/
39		超声波	150	70	145	1522.5	1	/
40		热水	700	70	145	7105	2	/
41		枪色	150	70	145	1522.5	1	锡酸钠、氯化镍

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
42		回收	150	70	145	1522.5	1	/
43		水洗	150	70	145	1522.5	3	/
44		珍珠镍	150	70	145	1522.5	1	氯化镍、硫酸镍、硼酸
45		回收	150	70	145	1522.5	1	/
46		水洗	150	70	145	1522.5	3	/
47		三价铬	150	70	145	1522.5	1	三价铬
48		三价黑铬	150	70	145	1522.5	1	三价铬
49		水洗	150	70	145	1522.5	4	/
50		水洗	700	70	145	7105	2	/
51		退镀	100	70	145	1015	1	20%硝酸
52		水洗	100	70	145	1015	3	/
53	配套设备	超声波机	/				3	
54		整流机	/				15	
55		过滤机	/				20	
56		打磨机	/				2	
57		纯水机	/				1	
58		扫砂机	/				2	
59		烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
60		热水炉	燃天然气，25 万大卡				1	
61		烤漆炉	燃天然气，20 万大卡				1	
62		空压机	/				1	
63		冷冻机	/				1	
64		水帘柜	/				1	

表4.1-45 9 号厂房三楼 32#挂镀铜镍铬塑胶半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超声波除蜡	270	100	140	3780	1	除蜡剂
2		除油	270	100	140	3780	1	除油粉
3		水洗	90	100	140	1260	3	/
4		活化	90	100	140	1260	1	1%硫酸
5		粗化	150	100	140	2100	2	铬酐、硫酸
6		回收	90	100	140	1260	1	/
7		水洗	90	100	140	1260	3	/
8		中和	90	100	140	1260	1	5%盐酸
9		超声波	180	100	140	2520	1	/
10		水洗	90	100	140	1260	2	/
11		钯活化	360	100	140	5040	1	5%盐酸、氯化亚锡、钯盐
12		水洗	90	100	140	1260	2	/
13		解胶	270	100	140	3780	1	5%硫酸
14		水洗	90	100	140	1260	3	/
15		化学镍	540	100	140	7560	2	硫酸镍、氨水、次磷酸钠
16		水洗	90	100	140	1260	2	/
17		活化	90	100	140	1260	1	5%硫酸
18		水洗	90	100	140	1260	2	/
19		焦铜	450	100	140	6300	1	焦磷酸钾、焦磷酸铜、氨水
20		回收	90	100	140	1260	1	/
21		水洗	90	100	140	1260	4	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
22		活化	90	100	140	1260	1	5%硫酸
23		喷淋水洗	90	100	140	1260	1	/
24		硫酸铜	900	100	140	12600	2	硫酸铜、8%硫酸
25		水洗	90	100	140	1260	3	/
26		镀镍	900	100	140	12600	2	硫酸镍、氯化镍、硼酸
27		镍封	270	100	140	3780	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸、封闭剂
28		回收	90	100	140	1260	1	/
29		水洗	90	100	140	1260	3	/
30		镀铬	300	100	140	4200	1	铬酐
31		回收	90	100	140	1260	1	/
32		水洗	90	100	140	1260	5	/
33		珍珠镍	300	100	140	4200	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
34		水洗	90	100	140	1260	3	/
35		纯水洗	90	100	140	1260	2	/
36		超纯水洗	90	100	140	1260	1	/
37	配套设备	超声波机	/				3	
38		整流机	/				24	
39		过滤机	/				16	
40		打磨机	/				4	
41		纯水机	/				1	
42		扫砂机	/				4	
43		烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
44		热水炉	燃天然气，25 万大卡				1	
45		烤漆炉	燃天然气，20 万大卡				1	
46		空压机	/				1	
47		冷冻机	/				1	
48		水帘柜	/				1	

表4.1-46 8 号厂房二楼 33#滚镀锌自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	油水分离	100	140	120	1680	1	除油粉
2		预除油	330	140	120	5544	1	除油粉
3		一级水洗	80	140	120	1344	1	/
4		油水分离	100	140	120	1680	1	除油粉
5		热脱	540	140	120	9072	1	除油粉
6		水洗	80	140	120	1344	1	/
7		油水分离	80	140	120	1344	1	除油粉
8		电解除油	570	140	120	9576	1	除油粉
9		水洗	80	140	120	1344	3	/
10		酸洗	340	140	120	5712	1	5%盐酸
11		水洗	80	140	120	1344	3	/
12		电解除油	370	140	120	6216	1	除油粉
13		水洗	80	140	120	1344	3	/
14		浸碱	80	140	120	1344	1	烧碱
15		镀锌	710	140	120	11928	3	氯化锌、氯化钾、硼酸
16		水洗	80	140	120	1344	3	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
17		出光	80	140	120	1344	1	硝酸
18		水洗	80	140	120	1344	1	/
19		三价白钝	100	140	120	1680	1	三价铬钝化液
20		水洗	80	140	120	1344	1	/
21		三价兰钝	100	140	120	1680	1	三价铬钝化液
22		水洗	80	140	120	1344	1	/
23		三价彩钝	100	140	120	1680	1	三价铬钝化液
24		水洗	80	140	120	1344	1	/
25		水洗	80	140	120	1344	3	/
26		封闭	80	140	120	1344	1	封闭剂
27	配套设备	超声波机	/				1	
28		整流机	/				6	
29		过滤机	/				8	
30		纯水机	/				1	
31		烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
32		热水炉	燃天然气，25 万大卡				1	

表4.1-47 8 号厂房二楼 34#滚镀五金自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	除油	155	100	100	1550	2	除油粉
2		超声波除蜡	185	100	100	1850	3	除蜡剂
3		水洗	55	100	100	550	3	/
4		活化	165	100	100	1650	1	5%硫酸
5		水洗	55	100	100	550	3	/
6		碱铜	480	100	100	4800	2	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
7		回收	165	100	100	1650	1	/
8		水洗	55	100	100	550	3	/
9		活化	165	100	100	1650	2	5%硫酸
10		水洗	55	100	100	550	3	/
11		镀镍	480	100	100	4800	2	氯化镍、硫酸镍、硼酸
12		回收	165	100	100	1650	1	/
13		水洗	55	100	100	550	3	/
14		活化	165	100	100	1650	3	5%硫酸
15		水洗	55	100	100	550	3	/
16		镀铬	290	100	100	2900	1	铬酐
17		水洗	55	100	100	550	3	/
18		镀锡	290	100	100	2900	1	氯化亚锡、焦磷酸亚锡
19		回收	165	100	100	1650	6	/
20		水洗	55	100	100	550	3	/
21		镀银	150	100	100	1500	3	氰化银钾、氰化钾
22		回收	150	100	100	1500	1	/
23		水洗	55	100	100	550	3	/
24		镀金	150	100	100	1500	4	氰化金钾
25		回收	150	100	100	1500	1	/
26		水洗	55	100	100	550	4	/
27		电解保护	165	100	100	1650	2	重铬酸钾
28		水洗	55	100	100	550	3	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
29		超声波	185	100	100	1850	2	/
30	配套设备	超声波机	/				5	
31		整流机	/				8	
32		过滤机	/				9	
33		纯水机	/				1	
34		烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
35		热水炉	燃天然气，25 万大卡				1	

表4.1-48 9 号厂房二楼 35#挂镀五金自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超声波除蜡	120	150	130	2340	1	除蜡剂
2		阴阳极除油	150	150	130	2925	2	除油粉
3		水洗	50	150	130	975	6	/
4		活化	150	150	130	2925	1	5%硫酸
5		水洗	50	150	130	975	6	/
6		电解除油	195	150	130	3802.5	1	除油粉
7		水洗	50	150	130	975	2	/
8		活化	195	150	130	3802.5	1	5%硫酸
9		水洗	50	150	130	975	3	/
10		碱铜	450	150	130	8775	1	氰化亚铜、氰化钠、烧碱
11		回收	150	150	130	2925	1	/
12		水洗	50	150	130	975	3	/
13		焦铜	450	150	130	8775	1	焦磷酸钾、焦磷酸铜、氨水
14		回收	150	150	130	2925	1	/
15		水洗	50	150	130	975	3	/
16		活化	150	150	130	2925	1	5%硫酸
17		水洗	50	150	130	975	2	/
18		酸铜	450	150	130	8775	4	硫酸铜、8%硫酸
19		回收	150	150	130	2925	4	/
20		水洗	50	150	130	975	3	/
21		活化	150	150	130	2925	1	5%硫酸
22		水洗	50	150	130	975	2	/
23		珍珠镍	185	150	130	3607.5	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
24		亮镍	450	150	130	8775	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
25		回收	150	150	130	2925	1	/
26		水洗	50	150	130	975	3	/
27		活化	150	150	130	2925	2	5%硫酸
28		水洗	50	150	130	975	3	/
29		铬	120	150	130	2340	1	铬酐
30		回收	100	150	130	1950	1	/
31		水洗	50	150	130	975	4	/
32		超声波除油	120	150	130	2340	1	除油粉
33		电解保护	185	150	130	3607.5	1	重铬酸钾
34		水洗	50	150	130	975	2	/
35		钝化	200	150	130	3900	1	重铬酸钾
36		水洗	50	150	130	975	3	/
37		电泳	200	150	130	3900	1	电泳漆

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
38		水洗	50	150	130	975	3	/
39	配套设备	超声波机	/				2	
40		整流机	/				16	
41		过滤机	/				12	
42		扫砂机	/				4	
43		打磨机	/				4	
44		纯水机	/				1	
45		烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
46		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	
47		烤漆炉	燃天然气，20 万大卡				1	
48		空压机	/				1	
49		冷冻机	/				1	
50		水帘柜	/				1	

表4.1-49 9 号厂房二楼 36#挂镀五金自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	超声波除油	120	130	130	2028	2	除油粉
2		水洗	50	130	130	845	2	/
3		电解除油	60	130	130	1014	1	除油粉
4		水洗	50	130	130	845	2	/
5		碱蚀	50	130	130	845	1	烧碱
6		水洗	50	130	130	845	3	/
7		除垢	60	130	130	1014	4	草酸、柠檬酸钠
8		水洗	50	130	130	845	4	/
9		脱膜	50	130	130	845	1	脱膜剂
10		水洗	50	130	130	845	3	/
11		沉锌 1	50	130	130	845	1	沉锌剂
12		水洗	50	130	130	845	3	/
13		退锌	50	130	130	845	1	10%硝酸
14		水洗	50	130	130	845	3	/
15		沉锌 2	50	130	130	845	1	沉锌剂
16		水洗	50	130	130	845	4	/
17		碱铜	130	130	130	2197	7	氰化钠、氰化亚铜、烧碱
18		水洗	50	130	130	845	4	/
19		镀亚锡	130	130	130	2197	4	氯化亚锡、焦磷酸亚锡
20		水洗	50	130	130	845	4	/
21		锡中和	50	130	130	845	1	磷酸三钠
22		水洗	50	130	130	845	4	/
23		锡保护	50	130	130	845	1	锡保护剂
24		水洗	50	130	130	845	4	/
25		镀锡	320	130	130	5408	2	氯化亚锡、焦磷酸亚锡
26		水洗	50	130	130	845	3	/
27		镀银	240	130	130	4056	4	氰化银钾、氰化钾
28		水洗	50	130	130	845	3	/
29		酸铜	400	130	130	6760	1	硫酸铜、8%硫酸
30		水洗	50	130	130	845	3	/
31		镀镍	200	130	130	3380	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
32		水洗	50	130	130	845	3	/
33		镀铬	200	130	130	3380	1	铬酐
34		水洗	50	130	130	845	3	/
35		超声波	50	130	130	845	1	除油粉
36		热水洗	50	130	130	845	1	/
37		钝化	200	130	130	3380	1	重铬酸钾
38		水洗	50	130	130	845	3	/
39		电泳	200	130	130	3380	1	电泳漆
40		水洗	50	130	130	845	3	/
41	配套设备	超声波机	/				3	
42		整流机	/				9	
43		过滤机	/				15	
44		扫砂机	/				3	
45		打磨机	/				3	
46		纯水机	/				1	
47		烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
48		热水炉	燃天然气，30 万大卡				1	
49		烤漆炉	燃天然气，20 万大卡				1	
50		空压机	/				1	
51		冷冻机	/				1	
52		水帘柜	/				1	

表4.1-50 9 号厂房四楼 37#滚镀五金半自动线设备一览表

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
1	主体工程	高温除油槽	320	150	130	6240	1	除油粉
2		水洗槽	160	150	130	3120	1	/
3		酸蚀槽	155	150	130	3022.5	1	6%盐酸
4		水洗槽	160	150	130	3120	2	/
5		镀锌槽	280	150	130	5460	3	氯化锌、氯化钾、硼酸
6		水洗槽	160	150	130	3120	4	/
7		出光槽	160	150	130	3120	1	3%硝酸
8		水洗槽	155	150	130	3022.5	1	/
9		三价蓝钝	155	150	130	3022.5	1	三价铬钝化液
10		水洗槽	155	150	130	3022.5	3	/
11		三价彩钝	160	150	130	3120	1	三价铬钝化液
12		水洗槽	160	150	130	3120	3	/
13		黄铜槽	280	150	130	5460	4	氰化亚铜、氰化钠、氰化锌
14		回收槽	160	150	130	3120	1	/
15		水洗槽	160	150	130	3120	3	/
16		黑镍槽	180	150	130	3510	1	硫酸锌、硫酸镍、硫氰酸铵
17		水洗槽	160	150	130	3120	4	/
18		碱铜槽	210	150	130	4095	4	氰化铜、氰化钠、烧碱
19		杂色槽	180	150	130	3510	1	氰化亚铜、锡酸钠
20		回收槽	160	150	130	3120	1	/
21		水洗槽	160	150	130	3120	2	/
22		氧化槽 1	160	150	130	3120	1	铜染色剂
23		水洗槽	150	150	130	2925	3	/

序号	设备名称		规格（cm）				数量	槽液主要组分
			长	宽	高	容积（L）		
24		氧化槽 2	160	150	130	3120	1	高锰酸钾
25		水洗槽	150	150	130	2925	3	/
26		电解钝化	150	150	130	2925	1	重铬酸钾
27		水洗槽	160	150	130	3120	3	/
28		活化槽	160	150	130	3120	1	5%硫酸
29		水洗槽	160	150	130	3120	1	/
30		哑镍槽	275	150	130	5362.5	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
31		光镍槽	135	150	130	2632.5	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
32		光镍槽	275	150	130	5362.5	1	硫酸镍、氯化镍、硼酸
33		水洗槽	160	150	130	3120	5	/
34		代铬槽	175	150	130	3412.5	2	代铬开缸剂
35		水洗槽	160	150	130	3120	2	/
36		电解钝化	150	150	130	2925	1	重铬酸钾
37		水洗槽	160	150	130	3120	3	/
38		热水洗槽	160	150	130	3120	1	/
39	配套设备	整流机	/				16	
40		过滤机	/				15	
41		纯水机	/				1	
42		烘干炉	燃天然气，20 万大卡				1	
43		热水炉	燃天然气，25 万大卡				1	

4.1.7 改扩建项目主要原辅材料

4.1.7.1 主要原辅材料的使用情况

项目各车间主要原辅材料使用情况见表 4.1-51。各生产原料运输方式主要为通过汽车运输进厂，厂区内各原料输运和加投料方式主要采用叉车或人工搬运。

表4.1-51 项目主要原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料名称	状态	主要成分及含量	用途	使用量 t/a					规格/包装方式	最大存储量 t	是否为风险物质	存放位置
					原审批	一期	二期	改扩建后全厂	变化情况				
1	冷脱剂	固体	表面活性剂	超声波、除油	0.5	0.3	0.5	0.8	0.3	桶装	0.01	否	车间仓库
2	氨水	液体	NH_3H_20	焦铜、化学镍	18.2	1.32	3.31	4.63	-13.57	桶装	0.1	是	
3	沉锌水	液体	0.09%Ni，1%Zn	沉锌	3.13	2.8	1.02	3.82	0.69	桶装	0.1	否	
4	除油粉	固体	碱性表面活性剂	除油	152.2	120	100	220	67.8	袋装	2	否	
5	电泳漆	液体	丙烯酸树脂、有机溶剂、水、助剂；固含率约 60%；非甲烷总烃约 5%	电泳	24.55	30.4	9.2	39.6	15.05	桶装	0.5	是	
6	封闭剂	液体	15~25%有机硅化合物、50%丙烯酸乳液	封闭	0.2	1.7	0.5	2.2	2	桶装	0.01	是	
7	镍封口剂	液体	硫酸镍、氯化镍、硼酸、光亮剂、二氧化硅	镍封	2.88	1.9	0.5	2.4	-0.48	桶装	0.01	否	
8	铬酐	固体	CrO_3，Cr：51.48%	镀铬、钝化	3.51	2.49	1.11	3.6	0.09	袋装	0.1	是	
9	焦磷酸钾	固态	$K_4P_2O_7$	焦铜	110	20	30	50	-60	袋装	1.2	否	
10	焦磷酸铜	固体	$Cu_2P_2O_7$；26.62%Cu	焦铜	4.22	1.19	2.67	3.86	-0.36	袋装	0.15	是	
11	焦磷酸亚锡	固体	$Sn_2P_2O_7$；29%Sn	枪色	0.33	0.13	1.08	1.21	0.88	袋装	0.01	否	
12	酒石酸钾钠	液体	$C_4O_6H_4KNa$	/	1.2	0	0	0	-1.2	/	/	否	/
13	磷酸	液体	85%H_3PO_4	化学抛光	5.4	2	0	2	-3.4	桶装	0.01	是	车间仓库
14	硫酸	液体	98%H_2SO_4	酸洗、活化、酸铜	162	210	120	330	168	桶装	10	是	
15	硫酸镍	固体	$NiSO_4·6H_2O$；22.11%Ni	镀镍、黑镍、珍珠镍	30.67	83.68	26.18	109.86	79.19	袋装	2.5	是	
16	硫酸铜	固体	$CuSO_4·5H_2O$；25.21%Cu	酸铜、浸铜	29.63	49.48	24.08	73.56	43.93	袋装	2.5	是	
17	硫酸亚锡	固体	SnSO4；55%Sn	镀锡	0.13	0.059	1.61	1.669	1.539	袋装	0.02	否	
18	氯化钾	固体	KCl	镀锌	12	40	12	52	40	袋装	1.5	否	
19	氯化镍	固体	$NiCl_2·6H_2O$；24.45%Ni	冲击镍/预镀镍、镀镍、黑镍、珍珠镍	5.09	67.11	18.44	85.55	80.46	袋装	2.5	是	
20	氯化锌	固体	$ZnCl_2$；52%Zn	镀锌	3.31	10.21	3.1	13.31	10	袋装	0.25	否	
21	镍板/角	固体	99.5%Ni	镀镍	61.84	96.11	33.12	129.23	67.39	袋装	3	否	
22	硼酸	固体	H_3BO_3	冲击镍/预镀镍、镀镍、黑镍、珍珠镍	37.3	30	25	55	17.7	袋装	1.5	否	
23	烧碱	固体	NaOH	碱蚀、碱洗、碱铜	38.9	50	20	70	31.1	袋装	2	是	
24	铜镍合金	固体	95%Cu；5%Ni	/	0.07	0	0	0	-0.07	/	/	否	/

序号	原辅材料名称	状态	主要成分及含量	用途	使用量 t/a					规格/包装方式	最大存储量 t	是否为风险物质	存放位置
					原审批	一期	二期	改扩建后全厂	变化情况				
25	氰化钾	固体	KCN；39.53%CN	镀银	0.04	0.2	0.1	0.3	0.26	袋装	0.01	是	剧毒品仓库
26	氰化金钾	固体	$KAu(CN)_4·H_2O$；54.92%Au；30.58CN	镀金	0.04	0.0281	6.23	6.2581	6.2181	袋装	0.005	是	
27	氰化钠	固体	NaCN；52.53%CN	碱铜、仿金、青铜、黄铜、氰电解	6.13	11.59	3.99	15.58	9.45	袋装	0.5	是	
28	氰化亚铜	固体	CuCN；70.24%Cu；28.76%CN	碱铜、仿金、青铜、黄铜	3.07	6.13	2.09	8.22	5.15	袋装	0.3	是	
29	氰化锌	固体	$Zn(CN)_2$；55.13%Zn；43.87%CN	仿金、黄铜、白铜锡	0	0.82	0.3	1.12	1.12	袋装	0.02	是	
30	氰化银钾	固体	$K[Ag(CN)_2]$；53.66%Ag；25.87%CN	镀银	0.14	0.014	0.11	0.124	-0.016	袋装	0.01	是	
31	三价铬	固体	硫酸铬钾，Cr：10%	三价铬	0.19	0.24	0.32	0.56	0.37	袋装	0.01	是	车间仓库
32	水性漆	固体	乳液；复合分散剂；复合增稠剂；助剂；水；固含率约 60%，非甲烷总烃约 9%	喷漆	9.37	27	15.9	42.9	33.53	桶装	1.5	是	
33	铜板	固体	99.5%Cu	碱铜、焦铜	127.23	27.35	14.05	41.4	-85.83	袋装	2	否	
34	锡酸钠	固体	$Na_2[Sn(OH)_6]$；45%Sn	青铜、白铜锡	0.36	0.82	4.96	5.78	5.42	袋装	0.1	否	
35	硝酸	液体	68%HNO_3	出光、化抛、退镀	22.6	10	20	30	7.4	桶装	0.1	是	
36	锌板	固体	99%Zn	镀锌	2.38	11.27	4.94	16.21	13.83	袋装	0.3	否	
37	盐酸	液体	37%HCl	酸洗、冲击镍/预镀镍	113.8	130	70	200	86.2	桶装	5	是	
38	重铬酸钾	固体	$K_2Cr_2O_7$；35%Cr	钝化、电解保护	2.37	1.32	0.35	1.67	-0.7	袋装	0.05	是	
39	柠檬酸	固体	$C_6H_8O_7$	酸洗	8.8	0	1	1	-7.8	袋装	0.01	否	
40	二氧化钛	固体	TiO_2	/	0.07	0	0	0	-0.07	/	/	否	
41	退漆水	液体	40%烷基苯磺酸钠、50%胶淀粉乙醇胺、10%石蜡	退漆	0	0.1	0	0.1	0.1	桶装	0.01	是	
42	三价铬钝化液	液体	3%Cr	三价钝化	0	1.38	5.58	6.96	6.96	桶装	0.1	是	
43	硫酸锌	固体	$ZnSO_4$；40.1%Zn	黑镍	0	1.87	1.2	3.07	3.07	袋装	0.02	否	
44	黄铜板	固体	70%Cu；30%Zn	仿金、黄铜、白铜锡	0	3.1	0.95	4.05	4.05	袋装	0.05	否	
45	磷铜板	固体	99.5%Cu	酸铜	0	77.52	42.04	119.56	119.56	袋装	4	否	
46	硫氰酸铵	固体	硫氰酸铵	黑镍	0	1	2	3	3	袋装	0.01	是	
47	电解粉	固体	碱性表面活性剂	电解	0	1.5	0	1.5	1.5	袋装	0.03	否	

序号	原辅材料名称	状态	主要成分及含量	用途	使用量 t/a					规格/包装方式	最大存储量 t	是否为风险物质	存放位置
					原审批	一期	二期	改扩建后全厂	变化情况				
48	酸性除油粉	固体	酸性表面活性剂（含氯化氢）	除油	0	1	0	1	1	袋装	0.01	否	
49	氯化亚锡	固体	$SnSO_4$；56%Sn	镀锡	0	0.13	1.07	1.2	1.2	袋装	0.02	否	
50	脱膜剂	固体	表面活性剂	脱膜	0	0.1	0.2	0.3	0.3	袋装	0.01	否	
51	退挂水	液体	柠檬酸、硝酸钠、硫酸钠等	退挂/脱挂	0	1	0.1	1.1	1.1	桶装	0.01	否	
52	氯化钴	固体	$COCl_2·6H_2O$	枪色	0	0.1	0	0.1	0.1	桶装	0.01	是	
53	锡球	固体	95%Sn	镀锡	0	0.29	2.21	2.5	2.5	袋装	0.05	否	
54	除蜡剂	固体	表面活性剂	除蜡	0	0.1	1.5	1.6	1.6	袋装	0.03	否	
55	有机酸	固体	有机酸	酸蚀	0	0.1	0	0.1	0.1	袋装	0.01	否	
56	电解剥离剂	液体	硝酸钠、酒石酸钾钠、硼酸、柠檬酸盐等	电解退镀	0	0.2	0	0.1	0.2	桶装	0.01	否	
57	染色剂	液体	偶氮系酸性染料 78.3%、乙酸钠 5.5%、糊精 16.2%	染色	0	5	0	5	5	桶装	0.1	否	
58	银粉	固体	98%含银量	镀银	0	0.087	0.71	0.797	0.797	袋装	0.01	否	
59	钯盐	固体	59%氯化钯	镀钯、钯活化	0	0	1	1	1	袋装	0.05	否	
60	次磷酸钠	固体	次磷酸钠	化学镍	0	0	0.2	0.2	0.2	袋装	0.01	否	
61	铑水	液体	铑	镀铑	0	0	0.1	0.1	0.1	桶装	0.01	否	
62	脱金水	液体	硫化钾、碳酸钠、柠檬酸钠、水	脱金	0	0	0.1	0.1	0.1	桶装	0.01	否	
63	氨基磺酸	固体	氨基磺酸	镀锡	0	0	5	5	5	袋装	0.1	否	
64	磷酸三钠	固体	磷酸三钠	中和	0	0	5	5	5	袋装	0.1	否	
65	研磨剂	液体	磨料、分散剂	研磨	0	0	2	2	2	桶装	0.1	否	
66	氨基磺酸镍	液体	氨基磺酸镍；23.4%Ni	镀镍	0	0	4	4	4	桶装	0.1	是	
67	氯化钯	固体	氯化钯	镀钯	0	0	0.5	0.5	0.5	袋装	0.01	否	
68	草酸	固体	草酸	除垢	0	0	0.1	0.1	0.1	袋装	0.01	否	
69	柠檬酸钠	固体	柠檬酸钠	除垢	0	0	0.1	0.1	0.1	袋装	0.01	否	
70	铜染色剂	液体	氢氧化钠、过硫酸钾	氧化	0	0	0.1	0.1	0.1	桶装	0.01	是	
71	高锰酸钾	固体	99.5%高锰酸钾	氧化	0	0	0.1	0.1	0.1	袋装	0.01	是	
72	发黑水	液体	硫酸铜溶液、硫酸	发黑	0	0.1	0	0.1	0.1	桶装	0.01	是	
73	代铬开缸剂	液体	焦磷酸钾、焦磷酸亚锡、氯化钴、甘氨酸	代铬	0	0	0.1	0.1	0.1	桶装	0.01	否	

备注：由上表可知，改扩建后铬酐、三价铬钝化液、三价铬用量均比原环评增多，重铬酸钾用量比原环评用量减少。虽然总体铬原辅料用量比原环评增多，但是由于改扩建后更多使用更为环保的三价铬、三价铬钝化液去镀铬、钝化，三价铬、三价铬钝化液中的铬含量远远低于重铬酸钾和铬酐，故改扩

建后本项目原辅材料含铬量并没用增加。

本项目所用涉铬原辅材料使用量均在原环评审批允许使用的总量范围内，涉铬产能前后变化情况见后述表 4.3-2。

4.1.7.2 主要原辅材料的性质

1、剧毒品化学性质

项目日常生产中涉及氰化物的使用，使用的氰化物为氰化钠、氰化钾、氰化亚铜、氰化金钾及氰化银钾。剧毒药品要求由建设单位统一备案购买，所有氰化物均存于剧毒品仓库，需要使用时由各车间专人登记领用。

（1）氰化钠

国标编号	61001		
CAS 号	143-33-9		
中文名称	氰化钠		
英文名称	sondium cyanide		
别 名	山奈钠；山奈；山埃钠		
分子式	NaCN	外观与性状	白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味
分子量	49.02	蒸汽压	0.13 kPa（817℃）
熔 点	563.7℃ （沸点：1496℃）	溶解性	溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯
密 度	1.6g/cm^3	稳定性	稳定
危险标记	A 级无机剧毒品	主要用途	用于提炼金、银等贵重金属和淬火，并用于塑料、农药、医药、染料等有机合成业

急性毒性：LD_{50}：6.4 mg/kg（大鼠经口），LC_{50}：无资料。剧毒。

危险性：不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。

危害性：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50～100 mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛；口服舌尖、口腔发麻等；呼吸困难期呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等；惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭；麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期小剂量接触出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激；可引起皮疹。

（2）氰化钾

国标编号	61001		
CAS 号	151-50-8		
中文名称	氰化钾		
英文名称	Potassium cyanide		
别 名	cyanide of potassium;cyanure de potassium;potassium cyanide;		
分子式	KCN	外观与性状	白色结晶或粉末，易潮解，有氰化氢气味
分子量	65.12	蒸汽压	/
熔 点	634.5℃ 沸点：1497℃	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液

密 度	1.52g/cm^3	稳定性	稳定
危险标记	A 级无机剧毒品	主要用途	用于提炼金、银等贵重金属和淬火，并用于塑料、农药、医药、染料等有机合成业

急性毒性：LD_{50}：506.4 mg/kg（大鼠经口），LC_{50}：无资料。剧毒。

危险性：不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳，分解出剧毒的氰化氢氧化。水溶液为碱性腐蚀液体。燃烧(分解)产物：氰化氢、氧化氮。

危害性：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50～100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛，口服有舌尖、口腔发麻等；呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等；惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭；麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触少量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。

（3）氰化亚铜

国标编号	61001		
CAS 号	544-92-3		
中文名称	氰化亚铜		
英文名称	Copper(I) cyanide		
别 名	氰化铜，Cuprous cyanide		
分子式	CuCN	外观与性状	白色单斜结晶粉末或淡绿色粉末
分子量	89.56	蒸汽压	/
熔 点	474℃	溶解性	不溶于水、稀酸，易溶于浓盐酸。易溶于氨水、铵盐溶液。溶于氰化钠、氰化铵、氰化钾时生成氰铜络合物。
密 度	2.92g/cm^3	稳定性	稳定
危险标记	A 级无机剧毒品	主要用途	主要用于电镀铜及其它合金，合成抗结核药及防污涂料。

急性毒性：大鼠经口 LD50:1265 mg/kg，除致死剂量外无详细说明；慢性中毒会出现头痛、消瘦，最高容许浓度为 0.5 mg/m^3。剧毒。

危险性：不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。

危害性：吸入后引起紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难。对呼吸道有强烈刺激性，可引起肺水肿而致死。对皮肤、眼有强烈刺激性，可致灼伤。口服出现紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、昏迷、呼吸困难、血压下降等；刺激口腔和消化道或造成灼伤。

（4）氰化金钾

国标编号	61001		
CAS 号	14263-59-3		
中文名称	氰化金钾		
英文名称	Potassium gold（III）cyanide		
别 名	四氰金酸钾， Potassium tetrakis（cyano-C）aurate		
分子式	KAu(CN)4	外观与性状	白色结晶
分子量	340.13	蒸汽压	/
熔 点	200℃	溶解性	溶于水及有机溶剂如醇类、 乙醚、 丙酮
密 度	3.4g/cm^3	稳定性	稳定
危险标记	A 级无机剧毒品	主要用途	用于炼金，镀金

急性毒性：LD_{50}：无资料；LC_{50}：无资料。剧毒。

危险性：不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。

危害性：吸入后引起紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难。对呼吸道有强烈刺激性，可引起肺水肿而致死。对皮肤、眼有强烈刺激性，可致灼伤。口服出现紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、昏迷、呼吸困难、血压下降等；刺激口腔和消化道或造成灼伤。

（5）氰化银钾

国标编号	61001		
CAS 号	556-61-6		
中文名称	氰化银钾		
英文名称	Potassium dicyanoargentate		
别 名	Silver potassium cyanide，银氰化钾；氰银酸钾；二氰合银酸钾		
分子式	K[Ag(CN)2]	外观与性状	白色结晶
分子量	198.99	蒸汽压	/
熔 点	沸点：25.7°C at 760mmHg	溶解性	溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯
密 度	2.36g/cm^3	稳定性	稳定
危险标记	A 级无机剧毒品	主要用途	用于提炼银、镀银

急性毒性：LD_{50}：无资料，；LC_{50}：无资料。剧毒。

危险性：不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。

危害性：吸入后引起紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难。对呼吸道有强烈刺激性，可引起肺水肿而致死。对皮肤、眼有强烈刺激性，可致灼伤。口服出现紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、昏迷、呼吸困难、血压下降等；刺激口腔和消化道或造成灼伤。

2、其他主要危险品理化性质

（1）铬酐

国标编号	1463		
CAS 号	1333-82-0		
中文名称	铬酐		
英文名称	Chromic anhydride		
别 名	三氧化铬		
分子式	Cr_2O_3	外观与性状	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解。
分子量	100.01	蒸汽压	/
熔 点	96℃	溶解性	与水混溶
密 度	相对密度（水=1）2.70；	稳定性	稳定
危险标记	20（酸性腐蚀品）	主要用途	主要用于电镀镀铬、钝化

急性毒性：属高毒类 LD_{50}：80 mg/kg（大鼠经口）。

危险性：强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。

危害性：对环境有危害，对水体可造成污染。

（2）硫酸

国标编号	81007		
CAS 号	7664-93-9		
中文名称	硫酸		
英文名称	Sulfuric acid		
别 名	磺镪水		
分子式	H_2SO_4	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭
分子量	98.08	蒸汽压	0.13kPa（145.8℃）
熔 点	10.5℃；沸点：330.0℃	溶解性	与水混溶
密 度	相对密度（水=1）1.83；相对密度（空气=1）3.4	稳定性	稳定
危险标记	20（酸性腐蚀品）	主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用

急性毒性：LD_{50}：2140 mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：510 mg/m³（大鼠吸入，2 h）；320 mg/m³，（小鼠吸入，2 h）。中等毒性。

危险性：不燃；但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康。

危害性：长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中（特别是高浓度），会使呼吸管道受到严重的刺激，更可导致肺水肿。但风险会因暴露时间的缩短而减少。

（3）盐酸

国标编号	81013
CAS 号	7647-01-0

中文名称	盐酸		
英文名称	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		
别 名	氢氯酸		
分子式	HCl	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
分子量	36.46	蒸汽压	30.66kPa（21℃）
熔 点	-114.8℃/纯；沸点：108.6℃/20%	溶解性	与水混溶，溶于碱液
密 度	相对密度（水=1）1.20； 相对密度（空气=1）1.26	稳定性	稳定
危险标记	20（酸性腐蚀品）	主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业

急性毒性：LD_{50}：900 mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：3124 ppm（大鼠吸入，1 h），中等毒性。

危险性：不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。燃烧（分解）产物氯化氢。

危害性：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒、出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻出血、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。

（4）硝酸

纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体。有窒息性刺激气味。本项目使用的硝酸浓度为 98%，易挥发，在空气中产生白雾，是硝酸蒸汽与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮而变成棕色。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度（d204）1.42，熔点-42℃（无水）。与硝酸蒸气接触有很大危险性。硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于 12ppm（30mg/m^3）左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 LC50 49 ppm/4 小时。国外报道 3 例吸入硝酸烟雾后短时间内无呼吸道症状。4~6h 后进行性呼吸困难。入院后均有发绀及口、鼻流出泡沫液体。给机械通气及 100%氧气吸入。在 24h 内死亡。经尸检，肺组织免疫组织学分析及电镜检查表明细胞损伤可能由于二氧化氮的水合作用产生自由基所引起的，此种时间依赖

的作用可能是迟发性肺损伤症状的部分原因。吸入硝酸烟雾可引起急性中毒。口服硝酸可引起腐蚀性口腔炎和胃肠炎，可出现休克或肾功能衰竭等。危险性类别：酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀（含量高于 70%）/氧化剂（含量不超过 70%）。

（5）硼酸

白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。相对密度 1.4347。熔点 184℃（分解）。沸点 300℃。半数致死量（大鼠，经口）5.14g/kg。有刺激性。有毒，内服严重时导致死亡，致死最低量：成人口服 640mg/kg，皮肤 8.6g/kg，静脉内 29mg/kg；婴儿口服 200mg/kg。空气中最高容许浓度 10mg/m^3。

（6）氯化镍

绿色结晶性粉末。在潮湿空气中易潮解，受热脱水，在真空中升华，能很快吸收氨。溶于乙醇、水和氢氧化铵，其水溶液呈酸性，pH 约 4。相对密度 2.09。有毒，半数致死量（大鼠，腹腔）48mg/kg。有致癌可能性，对眼睛、呼吸系统、皮肤有刺激性。

（7）硫酸镍

本品有无水物、六水物和七水物三种；商品以六水物为主，为绿色单斜结晶；晶型转化点 53.5℃，103℃时失去 6 个结晶水；溶于水，水溶液呈酸性；有毒。

用途：主要用于电镀工业，作为电镀镍和化学镍的主要原料，也是生产其他镍盐的主要原料；印染工业用以生产酞菁艳蓝络合剂，可作还原染料的媒染剂。医药工业用于生产维生素 C 中氧化反应的催化剂；在硬化油生产中，是油脂加氢的催化剂。此外，还用于制镍镉电池和生产硬质合金等。

毒性及防护：镍盐可损伤人的皮肤，金属镍及其化合物可以破坏细胞代谢。吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。最高容许浓度：二价和三价镍的氧化物、硫化物（以 Ni 计）为 0.5mg/m^3；水气溶胶形式的镍盐（按 Ni 计算）为 0.0005mg/m^3。操作人员工作时要配戴防毒口罩、软管防毒面具。

（8）氨基磺酸镍

氨基磺酸镍是一种优良的电镀主盐，为深绿色透明液体，在高温或较低的 pH 值下

易水解。易溶于水，液氨，乙醇，微溶于丙酮，水溶液呈酸性，有吸湿性，潮湿空气中很快潮解。干燥空气中缓慢风化，受热时会失去四个分子水，温度高于 110 摄氏度时开始分解并形成碱式盐，继续加热生成棕黑色的三氧化二镍和绿色的氧化亚镍的混合物。因其镀层的内应力低、电镀速度快，溶解度大，无污染等，而成为近年国际上发展较快的一种电镀主盐，广泛应用于精密电镀、电子、印刷线路板电镀、汽车、航天、兵器、造币、冶金、镍网、无线电、镀镍、金属着色、镍催化剂、陶瓷褐色颜料、彩色铝合金等行业。氨基磺酸镍提供镀镍所需的镍金属离子并兼起着导电盐的作用，镍盐含量高，可以使用较高的阴极电流密度，沉积速度快，常用作高速镀厚镍。但是浓度过高将降低阴极极化，分散能力差，而且镀液的带出损失大。镍盐含量低沉积速度低，但是分散能力很好，能获得结晶细致光亮镀层。但氨基磺酸镍稳定性差，其成本相对高。

健康危害：可能导致皮肤过敏反应。吸入可能导致过敏或哮喘病症状 或呼吸困难。怀疑会导致遗传性缺陷。长期或反复接触会对器官造成伤害。

（9）焦磷酸钾

$K_4P_2O_7 \cdot 3H_2O$ 无色晶体或白色粉末。在空气中有吸湿性。密度 2.33。在 180℃时失去二分子结晶水，300℃时失去全部结晶水。性质与焦磷酸钠相像，但溶解度较大。溶于水，不溶于乙醇。用于镀锡、染色、精制陶土等。由磷酸氢二钾熔融失去水分子而制得。

（10）焦磷酸铜

淡绿色粉末。溶于酸，不溶于水。可与焦磷酸钾起络合反应，形成水溶性的焦磷酸铜钾络盐。产品用途：用于无氰电镀。包装储运：内衬聚乙烯塑料袋，外套塑料编织包装，每袋净重 25 kg、50 kg。应贮存在阴凉、通风、干燥的库房内。包装密封，防潮，不可与酸类物品共贮混运。运输时要防雨淋和烈日曝晒。装卸时要小心轻放，防止包装破损。失火时，可用水、泡沫灭火器或二氧化碳灭火器扑救。

（11）硫酸铜

国标编号	——		
CAS 号	7758-98-7		
中文名称	硫酸铜		
英文名称	Copper sulfate; Cupric sulfate		
别 名	蓝矾；胆矾		
分子式	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	外观与性状	蓝色三斜晶系结晶

分子量	1249.68	蒸汽压	/
熔 点	200℃（无水物）	溶解性	溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨
密 度	相对密度（水=1）2.28	稳定性	稳定
危险标记	有毒	主要用途	用来制取其他铜盐，也用作纺织品煤染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜
危害性	硫酸铜属于重金属盐，有毒，成人致死剂量 0.9g/kg。若误食，应立即大量食用牛奶、鸡蛋清等富含蛋白质食品，或者使用 EDTA 钙钠盐解毒。硫酸铜属中药中的涌吐药。性寒；味酸、辛；因其有毒，误服、超量均可引起中毒。		

（12）氯化锌

国标编号	83504		
CAS 号	7646-85-7		
中文名称	氯化锌		
英文名称	Zinc chloride		
别 名	锌氯粉、盐化锌		
分子式	$ZnCl_2$	外观与性状	白色六方晶系颗粒或粉末
分子量	136.30	蒸汽压	/
熔 点	283-293℃	溶解性	432 g/100 mL（25℃）
密 度	2.91 g/cm^3（25℃）	稳定性	稳定
危险标记	有毒	主要用途	用作脱水剂、催化剂、防腐剂，还用于电镀、医药、农药等工业
危害性	有刺激和腐蚀作用。吸入氯化锌烟雾可引起支气管肺炎。高浓度吸入可致死。患者表现有呼吸困难、胸部紧束感、胸骨后疼痛、咳嗽等。眼接触可致结膜炎或灼伤。口服腐蚀品腔和消化道，严重者可致死。		

（13）氨水

氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点-77.773℃，沸点-33.34℃，密度 0.91 g/cm^3。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 30 mg/m^3。

健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明，皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。如果身体皮肤有伤口一定要避免接触伤口以防感染。

（14）水性漆和电泳漆

本项目所用水性漆和电泳漆，其主要成分为水性树脂、助剂、颜料和水等。

（15）磷酸

纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。熔点 42.4℃，相对密度(20℃)1.87，沸点 260℃，与水混溶，可混溶于乙醇。主要用于制药、颜料、电镀、防锈等。该物质对环境具有危害，应特别注意对水体的污染。蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体

可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。急性毒性：LD50:1530mg/kg(大鼠经口);2740 mg/kg(兔经皮)。

（16）硫氰酸铵

硫氰酸铵无色、有光泽、单斜晶体、在空气中易潮解。熔点 149.6℃，沸点 170℃，密度 1.31 g/cm^3，溶于水、溶于乙醇、丙酮、氨水。主要用作化学试剂、除锈剂等，并用于棉织品的印花、钢铁的浸酸等。本品不燃，有毒，具刺激性，对环境有害，对水体可能造成污染。健康毒性：对眼睛、皮肤有刺激作用。主要银误服而导致中毒，引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻、泄压降低等。急性毒性：LD50:720mg/kg(小鼠灌胃)。

（17）硫酸锌

硫酸锌为无色斜方晶体、颗粒或粉末，无气味，味涩，熔点 100℃，沸点>500℃，密度 1.957 g/cm^3，易溶于水，本身不能燃烧，具刺激性，受高热分解放出有毒的气体。本品主要用于制造立德粉，并用作媒染剂、收敛剂、木材防腐剂等。本品对眼有中毒刺激性，对皮肤无刺激性。误服可引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻等急性肠胃炎症状，严重时发生脱水、休克，甚至可致死亡。急性毒性：LD50:2150mg/kg(大鼠经口)。

（18）硫酸亚锡

硫酸亚锡味白色或微黄色晶体，溶于水和硫酸，在溶液中迅速分解。熔点 360℃，密度 4.15 g/cm^3，主要用于电镀工业的镀锡、铝合金表面的氧化着色、印染工业的媒染剂、双氧水去除剂等。

（19）焦磷酸亚锡

外观为无色或白色粉末，相对密度 4.009 g/cm^3，熔点>400℃，不溶于水，主要用于镀锡，牙膏填充剂，精制陶土，改善油漆性能等。本品具有强腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。本品不燃，与酸发生中和反应并放热，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。由于本品呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应特别注意。急性毒性：LD50:273mg/kg(大鼠经口)。

（20）氯化亚锡

氯化亚锡分无水物和二水物两种。白色或无色结晶。无臭或稍带盐酸臭味。在空气中能吸收氧成为不溶的氯氧化锡。易溶于稀、浓盐酸，溶于乙醇、乙酸乙硝、冰乙

酸、氢氧化钠溶液，溶于较多的水，其稀水溶液久置易水解而生成碱式盐的沉淀。熔点 246℃，沸点 652℃，密度 2.71 g/cm^3。主要用作制染料中间体的还原剂、超高压润滑油的组分，香料和稳定剂，以及用作漂白剂。还用于制镜中镀水银和电镀。急性毒性：LD50:700mg/kg（大鼠经口）；1200 mg/kg（小鼠经口）。

（21）柠檬酸

柠檬酸为白色结晶粉末，无臭，熔点 153℃，密度 1.542 g/cm^3。溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。主要用作香料或作为饮料的软化剂，在食品和医学上用作多价螯合剂，也是化学中间体。危险特性：粉体与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。急性毒性：LD50:6730mg/kg（大鼠经口）.

（22）锡酸钠

锡酸钠为白色至浅褐色晶体，溶于水，不溶于乙醇、丙酮，可用作纺织品的防火及、增重剂和媒染剂，也可用于制玻璃、陶瓷，碱性镀锡和镀铜锡合金等。

（23）封闭剂

主要成份为 15~25%有机硅化合物、50%丙烯酸乳液，主要用于铜、铁、不锈钢等金属电镀锌、铬、发黑、锡等镀种的后处理，处理后的工件表面光泽度好，无油感，工件与工件之间不会贴连在一起，防指纹、防变色、防水和防氧化能力强。

（24）镍封口剂

主要成份为硫酸镍、氯化镍、硼酸、光亮剂、二氧化硅，主要用于铜、铁、不锈钢等金属电镀镍镀种的后处理，，处理后的工件表面光泽度好，无油感，工件与工件之间不会贴连在一起，防指纹、防变色、防水和防氧化能力强。

（25）退漆水

主要成份为 40%烷基苯磺酸钠、50%胶淀粉乙醇胺、10%石蜡，主要用于工件退漆。

（26）退挂水

主要成份为柠檬酸、硝酸钠、硫酸钠等，主要用于对挂具镀铝、镀镍、镀铬、不锈钢、金色等金属、合金真空电镀的镀层去除。

（27）电解剥离剂

主要成份为硝酸钠、酒石酸钾钠、硼酸、柠檬酸盐等，主要用于对挂具、工件镀

铝、镀镍、镀铬、不锈钢、金色等金属、合金真空电镀的镀层去除。

（28）染色剂

固体，黑色，特殊气味，易溶于水。主要成分为偶氮系酸性染料 78.3%、乙酸钠 5.5%、糊精 16.2%。用于当涂层面临腐蚀及氧化(有时处于高温)环境时的一种涂剂，不含铅、镍、镉、铬等重金属成分。

4.1.8 改扩建项目物料平衡

改扩建项目涉及的原材料较多，根据项目工艺生产特征、各种物料进入大气、水体、土壤等环境的危害程度以及各种物料的年消耗量，确定项目主要分析铜、镍、铬、锌、氰化物、金、银和非甲烷总烃的物料平衡。

4.1.8.1 一期项目主要物料平衡

本项目一期项目工程各镀种基本情况见下表所示，主要物料平衡见下表。

表4.1-52 本项目一期工程各镀种基本情况一览表

序号	镀种/处理方式	所含金属	镀层面积	平均厚度	镀层密度	镀层金属含量
			面积（万 m^2）	μm	g/cm^3	t
1	预镀锌	锌	28.6720	1.5	7.14	3.0708
2	镀锌	锌	28.6720	5.5	7.14	11.2595
3	兰钝	铬	24.9856	0.05	7.2	0.0899
4	彩钝	铬	24.9856	0.05	7.2	0.0899
5	白钝	铬	8.6016	0.05	7.2	0.0310
6	环保彩	铬	3.6864	0.05	7.2	0.0133
7	打底镍	镍	6.9466	1.4	8.9	0.8655
8	碱铜	铜	70.4767	3.3	8.96	20.8386
9	酸铜	铜	70.3411	12	8.96	75.6307
10	焦铜	铜	25.4292	6	8.96	13.6708
11	镀镍	镍	52.4895	6.5	8.9	30.3652
12	镍封	镍	20.5172	0.05	8.9	0.0913
13	珍珠镍	镍	1.0312	0.3	8.9	0.0275
14	氯化黑镍	镍	0.4388	0.1	8.9	0.0039
15	黄铜	铜	9.1484	4	8.96	2.6230
		锌	9.1484	4	7.14	0.5226
16	黑镍	镍	11.0523	0.5	8.9	0.3689
		锌	11.0523	0.5	7.14	0.0986
17	半光镍	镍	58.5730	6.5	8.9	33.8845
18	全光镍	镍	76.9148	7.1	8.9	48.6025
19	仿金	铜	12.7793	1.2	8.96	0.9618
		锌	12.7793	1.2	7.14	0.3285
20	镀铬	铬	36.8065	0.1	7.2	0.2650
21	枪色	镍	2.7289	0.4	8.9	0.0971

序号	镀种/处理方式	所含金属	镀层面积	平均厚度	镀层密度	镀层金属含量
			面积（万 m^2）	μm	g/cm^3	t
22	氯化镍	镍	0.6388	6	8.9	0.3411
23	古青铜	铜	1.3171	3	8.96	0.1947
24	环保铬	铬	0.5749	0.1	7.2	0.0041
25	青铜	铜	11.9632	2	8.96	1.8866
26	沉铜	铜	6.9466	0.4	8.96	0.2490
27	白铜锡	铜	2.9747	0.37	8.96	0.0197
		锌	2.9747	0.37	7.14	0.0472
28	冲击镍	镍	17.2397	0.21	8.9	0.3222
29	沉锌	锌	9.0851	0.2	7.14	0.1297
30	冲击铜	铜	9.0478	0.05	8.96	0.0405
31	镀银	银	1.8296	0.5	10.49	0.0960
32	镀金	金	0.7919	0.1	19.32	0.0153
33	光铬	铬	5.4287	0.1	7.2	0.0391
34	雾镍	镍	0.3431	0.35	8.9	0.0107
35	预镀镍	镍	6.3180	0.05	8.9	0.0281
36	微孔镍	镍	3.4733	1	8.9	0.3091
37	直上镍	镍	0.5858	9	8.9	0.4692
38	高氯镍	镍	8.7750	1	8.9	0.7810
39	电解保护	铬	27.0812	0.01	7.2	0.0195
40	钝化	铬	93.7231	0.05	7.2	0.3374
41	底镍	镍	6.6200	3	8.9	1.7675

表4.1-53 一期项目铜的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含铜量	折合铜后（t/a）	去向	含铜（t/a）	百分比
氰化亚铜	6.13	70.24%	4.3057	镀件镀层	116.1154	93.94%
硫酸铜	49.48	25.21%	12.4739	废水	4.0395	3.27%
铜板/铜粉	27.35	99.50%	27.2133	废滤芯	1.8996	1.54%
黄铜板	3.1	70.00%	2.1700	槽渣	0.7540	0.61%
焦磷酸铜	1.19	26.62%	0.3168	挂具损耗	0.8035	0.65%
磷铜板	77.52	99.50%	77.1324			
合计		/	123.6120	合计	123.6120	100.00%

表4.1-54 一期项目镍的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含镍量	折合镍后（t/a）	去向	含镍（t/a）	百分比（%）
硫酸镍	83.68	22.11%	18.5016	镀件镀层	118.3355	90.65%
氯化镍	67.11	24.45%	16.4084	废水	2.4663	1.89%
镍板	96.11	99.50%	95.6295	挂具损耗	3.0696	2.35%
沉锌水	2.8	0.09%	0.0025	废滤芯	3.7596	2.88%
/		/		槽渣	2.9111	2.23%
合计		/	130.5420	合计	130.5420	100.00%

表4.1-55 一期项目铬的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量	含铬量	折合铬后	去向	含铬	百分比

	（t/a）		（t/a）		（t/a）	（%）
铬酐	2.49	51.48%	1.281852	镀件镀层	0.8893	49.15%
重铬酸钾	1.32	35.00%	0.462	废水	0.8824	48.77%
三价铬	0.24	10.00%	0.024	废气	0.0172	0.95%
三价铬钝化剂	1.38	3.00%	0.0414	挂具损耗	0.0051	0.28%
/	/	/	/	槽渣	0.0121	0.67%
/	/	/	/	废滤芯	0.0033	0.18%
合计		/	1.8093	合计	1.8093	100.00%

表4.1-56 一期项目锌的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含锌量	折合锌后（t/a）	去向	含锌（t/a）	百分比（%）
氰化锌	0.82	55.13%	0.4521	镀件镀层	15.4568	82.56%
硫酸锌	1.87	40.10%	0.7499	废水	1.3884	7.42%
锌板	11.27	99.00%	11.1573	挂具损耗	0.6403	3.42%
沉锌水	2.8	4.40%	0.1232	废滤芯	0.3538	1.89%
氯化锌	10.21	52.00%	5.3092	槽渣	0.8823	4.71%
黄铜板	3.1	30.00%	0.9300	/		
合计		/	18.7216	合计	18.7216	100.00%

表4.1-57 一期项目氰化物的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含氰量	折合氰后（t/a）	去向	含氰（t/a）	百分比（%）
氰化钠	11.59	52.53%	6.0882	废气	0.4146	4.99%
氰化亚铜	6.13	28.76%	1.7630	废水	2.8701	34.57%
氰化锌	0.82	43.87%	0.3597	反应损耗	3.5127	42.31%
氰化银钾	0.014	25.87%	0.0036	废滤芯	0.2590	3.12%
氰化钾	0.2	39.53%	0.0791	槽渣	1.245777952	15.01%
氰化金钾	0.0281	30.58%	0.0086	/		
合计		/	8.3022	合计	8.3022	100.00%

表4.1-58 一期项目金的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（kg/a）	含金量	折合金后（kg/a）	去向	含金（kg/a）	百分比（%）
氰化金钾	0.0281	54.92%	0.01543252	镀件镀层（含树脂回收）	0.01529866	99.13%
/	/	/	/	废水	0.00001698	0.11%
/	/	/	/	废滤芯	0.00002469	0.16%
/		/	/	槽渣	0.00004898	0.32%
/	/	/	/	挂具损耗	0.00004321	0.28%
合计		/	0.01543252	合计	0.01543252	100.00%

表4.1-59 一期项目银的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含银量	折合银后（t/a）	去向	含银（t/a）	百分比（%）
银粉	0.092	98.00%	0.0902	镀件镀层（含回收利用量）	0.0960	98.25%
氰化银	0.014	53.66%	0.0075	废水	0.0008	0.78%

钾						
/	/	/	/	废滤芯	0.0003	0.29%
/	/	/	/	槽渣	0.0005	0.56%
/	/	/	/	挂具损耗	0.0001	0.12%
合计	/	/	0.0977	合计	0.0977	100.00%

表4.1-60 一期项目非甲烷总烃的物料平衡表

投入				产出		
名称	**用量（t/a）**	**非甲烷总烃含量**	**折合非甲烷总烃后（t/a）**	**去向**	**非甲烷总烃（t/a）**	**百分比**
电泳漆	30.4	5.0%	1.5224	有组织废气	0.6463	15.65%
水性漆	27.0	9.0%	2.4330	无组织废气	0.2394	5.80%
电泳漆树脂烘烤	28.9	0.6%	0.1735	废水	1.7351	42.02%
		0.6%	0.0000	活性炭	1.5081	36.53%
合计		/	4.1289	/	4.1289	100.00%

表4.1-61 一期项目盐酸的物料平衡

投入				产出		
名称	**用量（t/a）**	**盐酸含量**	**折合盐酸后（t/a）**	**去向**	**盐酸（t/a）**	**百分比**
盐酸	130	37%	48.1	废气	0.5156	1.07%
				废水	19.0338	39.57%
				槽液	28.5506	59.36%
合计		/	48.1	合计	74	100.00%

表4.1-62 一期项目硫酸的物料平衡

投入				产出		
名称	**用量（t/a）**	**硫酸含量**	**折合硫酸后（t/a）**	**去向**	**硫酸（t/a）**	**百分比**
浓硫酸	210	98%	205.8	废气	10.5071	5.11%
				废水	78.1172	37.96%
				槽液	117.1757	56.94%
合计		/	208.5	合计	205.8	100.00%

表4.1-63 一期项目硝酸的物料平衡

投入				产出		
名称	**用量（t/a）**	**硝酸含量**	**折合硝酸后（t/a）**	**去向**	**硝酸（t/a）**	**百分比**
硝酸	10	68%	6.8	废气	0.1507	2.22%
				废水	2.6597	39.11%
				槽液	3.9896	58.67%
合计		/	6.8	合计	6.8	100.00%

表4.1-64 一期项目氨的物料平衡

投入				产出		
名称	**用量（t/a）**	**氨含量**	**折合氨后（t/a）**	**去向**	**氨（t/a）**	**百分比**
氨水	20	25%	5	废气	1.7067	34.13%
				废水	1.3173	26.35%
				槽液	1.9760	39.52%

投入				产出		
名称	用量（t/a）	氨含量	折合氨后（t/a）	去向	氨（t/a）	百分比
合计		/	5	合计	5	100.00%

4.1.8.2 二期项目主要物料平衡

本项目二期项目工程各镀种基本情况见下表所示，主要物料平衡见下表。

表4.1-65 本项目二期工程各镀种基本情况一览表

序号	镀种/处理方式	镀层面积	所含金属	平均厚度	镀层密度	镀层金属含量
		（万 m^2）		μm	g/cm^3	t
1	冲击镍	12.9807	镍	1.5	8.9	1.7329
2	光镍	19.5832	镍	4.5	8.9	7.8431
3	亚镍	5.2115	镍	2	8.9	0.9276
4	镀铬	20.0945	铬	0.1	7.2	0.1447
5	酸铜	48.7512	铜	6.5	8.96	28.3927
6	珍珠镍	8.0006	镍	2	8.9	1.4241
7	黑镍	4.0438	镍	1.5	8.9	0.5399
		4.0438	锌	1.5	7.14	0.4331
8	电解保护	24.8464	铬	0.01	7.2	0.0179
9	钝化	14.3381	铬	0.05	7.2	0.0516
10	碱铜	28.8039	铜	6	8.96	15.4850
11	焦铜	37.3974	铜	2.5	8.96	8.3770
12	黄铜	5.9293	铜	12	8.96	5.1002
		5.9293	锌	12	7.14	1.0161
13	化学镍	21.9283	镍	2	8.9	3.9032
14	仿金	1.4256	铜	1	8.96	0.1277
		1.4256	锌	1	7.14	0.1018
15	镀银	1.8166	银	3	10.49	0.5717
16	镀金	58.2358	金	0.3	19.32	3.3753
17	镀镍	54.5918	镍	4	8.9	19.4347
18	白铜锡	1.0692	铜	0.75	8.96	0.0144
		1.0692	锌	0.75	7.14	0.0344
19	预镀金	10.3680	金	0.01	19.32	0.0200
20	镀锡铜	4.1472	铜	3	8.96	0.9810
21	半光镍	8.6400	镍	2	8.9	1.5379
22	全光镍	8.6400	镍	2	8.9	1.5379
23	枪色	2.3881	镍	0.5	8.9	0.1063
24	三价铬	2.8201	铬	0.1	7.2	0.0203
25	三价黑铬	1.7280	铬	0.1	7.2	0.0124
26	镍封	7.8278	镍	0.1	8.9	0.0697
27	镀锌	6.2794	锌	5	7.14	2.2417
28	白钝	4.5360	铬	0.05	7.2	0.0163
29	兰钝	6.2794	铬	0.05	7.2	0.0226
30	彩钝	6.2794	铬	0.05	7.2	0.0226
31	亮镍	2.8512	镍	3	8.9	0.7613

序号	镀种/处理方式	镀层面积	所含金属	平均厚度	镀层密度	镀层金属含量
		（万 m^2）		μm	g/cm^3	t
32	沉锌	6.0480	锌	5	7.14	2.1591
33	杂色	0.8717	铜	1	8.96	0.0781
34	镀钯镍	3.1104	镍	0.04	8.9	0.0022

表4.1-66 二期项目铜的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含铜量	折合铜后（t/a）	去向	含铜（t/a）	百分比
氰化亚铜	2.09	70.24%	1.4680	镀件镀层	58.5561	90.47%
硫酸铜	24.08	25.21%	6.0706	废水	3.3868	5.23%
铜板/铜粉	14.05	99.50%	13.9798	废滤芯	1.6289	2.52%
黄铜板	0.95	70.00%	0.6650	槽渣	0.5566	0.86%
焦磷酸铜	2.67	26.62%	0.7108	挂具损耗	0.5955	0.92%
磷铜板	42.04	99.50%	41.8298			
合计		/	64.7239	合计	64.7239	100.00%

表4.1-67 二期项目镍的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含镍量	折合镍后（t/a）	去向	含镍（t/a）	百分比（%）
硫酸镍	26.18	22.11%	5.7884	镀件镀层	39.8208	90.12%
氯化镍	18.44	24.45%	4.5086	废水	1.7506	3.96%
镍板	33.12	99.50%	32.9544	挂具损耗	1.7022	3.85%
沉锌水	1.02	0.09%	0.0009	废滤芯	0.6319	1.43%
氨基磺酸镍	4	23.40%	0.936	槽渣	0.2828	0.64%
合计		/	44.1883	合计	44.1883	100.00%

表4.1-68 二期项目铬的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含铬量	折合铬后（t/a）	去向	含铬（t/a）	百分比（%）
铬酐	1.11	51.48%	0.571428	镀件镀层	0.3085	34.53%
重铬酸钾	0.35	35.00%	0.1225	废水	0.5373	60.14%
三价铬	0.32	10.00%	0.032	废气	0.0274	3.07%
三价铬钝化剂	5.58	3.00%	0.1674	挂具损耗	0.0057	0.64%
/	/	/	/	槽渣	0.0099	1.11%
/	/	/	/	废滤芯	0.0046	0.51%
合计		/	0.8933	合计	0.8933	100.00%

表4.1-69 二期项目锌的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含锌量	折合锌后（t/a）	去向	含锌（t/a）	百分比（%）
氰化锌	0.3	55.13%	0.1654	镀件镀层	5.9862	80.04%
硫酸锌	1.2	40.10%	0.4812	废水	1.2991	17.37%
锌板	4.94	99.00%	4.8906	挂具损耗	0.0389	0.52%
沉锌水	1.02	4.40%	0.0449	废滤芯	0.0456	0.61%
氯化锌	3.1	52.00%	1.6120	槽渣	0.1093	1.46%

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含锌量	折合锌后（t/a）	去向	含锌（t/a）	百分比（%）
黄铜板	0.95	30.00%	0.2850	/		
合计		/	7.4791	合计	7.4791	100.00%

表4.1-70 二期项目氰化物的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含氰量	折合氰后（t/a）	去向	含氰（t/a）	百分比（%）
氰化钠	3.99	52.53%	2.0959	废气	0.2401	5.00%
氰化亚铜	2.09	28.76%	0.6011	废水	1.8148	37.79%
氰化锌	0.3	43.87%	0.1316	反应损耗	1.9265	40.12%
氰化银钾	0.11	25.87%	0.0285	废滤芯	0.2190	4.56%
氰化钾	0.1	39.53%	0.0395	槽渣	0.6014	12.52%
氰化金钾	6.23	30.58%	1.9051			
合计		/	4.8018	合计	4.8018	100.00%

表4.1-71 二期项目金的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（kg/a）	含金量	折合金后（kg/a）	去向	含金（kg/a）	百分比（%）
氰化金钾	6.23	54.92%	3.42151600	镀件镀层（含树脂回收）	3.39537563	99.24%
/		/	/	废水	0.00376367	0.11%
/	/	/	/	废滤芯	0.00547443	0.16%
/		/	/	槽渣	0.00732204	0.21%
/	/	/	/	挂具损耗	0.00958024	0.28%
合计		/	3.42151600	合计	3.42151600	100.00%

表4.1-72 二期项目银的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含银量	折合银后（t/a）	去向	含银（t/a）	百分比（%）
银粉	0.53	98.00%	0.5194	镀件镀层（含回收利用量）	0.5717	98.83%
氰化银钾	0.11	53.66%	0.0590	废水	0.0005	0.08%
/	/	/	/	废滤芯	0.0017	0.29%
/	/	/	/	槽渣	0.0039	0.67%
/	/	/	/	挂具损耗	0.0007	0.12%
合计	/	/	0.5784	合计	0.5784	100.00%

表4.1-73 二期项目非甲烷总烃的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	非甲烷总烃含量	折合非甲烷总烃后（t/a）	去向	非甲烷总烃（t/a）	百分比
电泳漆	9.2	5.0%	0.4577	有组织废气	0.3551	18.29%
水性漆	15.9	9.0%	1.4321	无组织废气	0.1315	6.77%
电泳漆树脂烘烤	8.7	0.6%	0.0522	废水	0.6267	32.27%
		0.6%	0.0000	活性炭	0.8286	42.67%

投入				产出		
名称	用量（t/a）	非甲烷总烃含量	折合非甲烷总烃后（t/a）	去向	非甲烷总烃（t/a）	百分比
合计		/	1.9419	/	1.9419	100.00%

表4.1-74 二期项目盐酸的物料平衡

投入				产出		
名称	用量（t/a）	盐酸含量	折合盐酸后（t/a）	去向	盐酸（t/a）	百分比
盐酸	70	37%	25.9	废气	0.1079	0.42%
				废水	10.3168	39.83%
				槽液	15.4753	59.75%
合计		/	25.9	合计	25.9	100.00%

表4.1-75 二期项目硫酸的物料平衡

投入				产出		
名称	用量（t/a）	硫酸含量	折合硫酸后（t/a）	去向	硫酸（t/a）	百分比
浓硫酸	120	98%	117.6	废气	0.8968	0.76%
				废水	46.6813	39.69%
				槽液	70.0219	59.54%
合计		/	117.6	合计	117.6	100.00%

表4.1-76 二期项目硝酸的物料平衡

投入				产出		
名称	用量（t/a）	硝酸含量	折合硝酸后（t/a）	去向	硝酸（t/a）	百分比
硝酸	20	68%	13.6	废气	0.6891	5.07%
				废水	5.1644	37.97%
				槽液	7.7465	56.96%
合计		/	13.6	合计	13.6	100.00%

表4.1-77 二期项目氨的物料平衡

投入				产出		
名称	用量（t/a）	氨含量	折合氨后（t/a）	去向	氨（t/a）	百分比
氨水	30	25%	7.5	废气	2.9725	39.63%
				废水	1.8110	24.15%
				槽液	2.7165	36.22%
合计		/	7.5	合计	7.5	100.00%

4.1.8.3 改扩建完成后全厂主要物料平衡

本项目两期改扩建完成后全厂各镀种情况如下表所示，主要物料平衡见下表。

表4.1-78 本项目改扩建完成后全厂各镀种基本情况一览表

序号	镀种/处理方式	所含金属	镀层面积	平均厚度	镀层密度	镀层金属含量
			面积（万 m^2）	μm	g/cm^3	t
一期	预镀锌	锌	28.6720	1.5	7.14	3.0708
	镀锌	锌	28.6720	5.5	7.14	11.2595

序号	镀种/处理方式	所含金属	镀层面积	平均厚度	镀层密度	镀层金属含量
			面积（万 m^2）	μm	g/cm^3	t
	兰钝	铬	24.9856	0.05	7.2	0.0899
	彩钝	铬	24.9856	0.05	7.2	0.0899
	白钝	铬	8.6016	0.05	7.2	0.0310
	环保彩	铬	3.6864	0.05	7.2	0.0133
	打底镍	镍	6.9466	1.4	8.9	0.8655
	碱铜	铜	70.4767	3.3	8.96	20.8386
	酸铜	铜	70.3411	12	8.96	75.6307
	焦铜	铜	25.4292	6	8.96	13.6708
	镀镍	镍	52.4895	6.5	8.9	30.3652
	镍封	镍	20.5172	0.05	8.9	0.0913
	珍珠镍	镍	1.0312	0.3	8.9	0.0275
	氯化黑镍	镍	0.4388	0.1	8.9	0.0039
	黄铜	铜	9.1484	4	8.96	2.6230
		锌	9.1484	4	7.14	0.5226
	黑镍	镍	11.0523	0.5	8.9	0.3689
		锌	11.0523	0.5	7.14	0.0986
	半光镍	镍	58.5730	6.5	8.9	33.8845
	全光镍	镍	76.9148	7.1	8.9	48.6025
	仿金	铜	12.7793	1.2	8.96	0.9618
		锌	12.7793	1.2	7.14	0.3285
	镀铬	铬	36.8065	0.1	7.2	0.2650
	枪色	镍	2.7289	0.4	8.9	0.0971
	氯化镍	镍	0.6388	6	8.9	0.3411
	古青铜	铜	1.3171	3	8.96	0.1947
	环保铬	铬	0.5749	0.1	7.2	0.0041
	青铜	铜	11.9632	2	8.96	1.8866
	沉铜	铜	6.9466	0.4	8.96	0.2490
	白铜锡	铜	2.9747	0.37	8.96	0.0197
		锌	2.9747	0.37	7.14	0.0472
	冲击镍	镍	17.2397	0.21	8.9	0.3222
	沉锌	锌	9.0851	0.2	7.14	0.1297
	冲击铜	铜	9.0478	0.05	8.96	0.0405
	镀银	银	1.8296	0.5	10.49	0.0960
	镀金	金	0.7919	0.1	19.32	0.0153
	光铬	铬	5.4287	0.1	7.2	0.0391
	雾镍	镍	0.3431	0.35	8.9	0.0107
	预镀镍	镍	6.3180	0.05	8.9	0.0281
	微孔镍	镍	3.4733	1	8.9	0.3091
	直上镍	镍	0.5858	9	8.9	0.4692
	高氯镍	镍	8.7750	1	8.9	0.7810

序号	镀种/处理方式	所含金属	镀层面积	平均厚度	镀层密度	镀层金属含量
			面积（万 m^2）	μm	g/cm^3	t
	电解保护	铬	27.0812	0.01	7.2	0.0195
	钝化	铬	93.7231	0.05	7.2	0.3374
	底镍	镍	6.6200	3	8.9	1.7675
二期	冲击镍	镍	12.9807	1.5	8.9	1.7329
	光镍	镍	19.5832	4.5	8.9	7.8431
	亚镍	镍	5.2115	2	8.9	0.9276
	镀铬	铬	20.0945	0.1	7.2	0.1447
	酸铜	铜	48.7512	6.5	8.96	28.3927
	珍珠镍	镍	8.0006	2	8.9	1.4241
	黑镍	镍	4.0438	1.5	8.9	0.5399
		锌	4.0438	1.5	7.14	0.4331
	电解保护	铬	24.8464	0.01	7.2	0.0179
	钝化	铬	14.3381	0.05	7.2	0.0516
	碱铜	铜	28.8039	6	8.96	15.4850
	焦铜	铜	37.3974	2.5	8.96	8.3770
	黄铜	铜	5.9293	12	8.96	5.1002
		锌	5.9293	12	7.14	1.0161
	化学镍	镍	21.9283	2	8.9	3.9032
	仿金	铜	1.4256	1	8.96	0.1277
		锌	1.4256	1	7.14	0.1018
	镀银	银	1.8166	3	10.49	0.5717
	镀金	金	58.2358	0.3	19.32	3.3753
	镀镍	镍	54.5918	4	8.9	19.4347
	白铜锡	铜	1.0692	0.75	8.96	0.0144
		锌	1.0692	0.75	7.14	0.0344
	预镀金	金	10.3680	0.01	19.32	0.0200
	镀锡铜	铜	4.1472	3	8.96	0.9810
	半光镍	镍	8.6400	2	8.9	1.5379
	全光镍	镍	8.6400	2	8.9	1.5379
	枪色	镍	2.3881	0.5	8.9	0.1063
	三价铬	铬	2.8201	0.1	7.2	0.0203
	三价黑铬	铬	1.7280	0.1	7.2	0.0124
	镍封	镍	7.8278	0.1	8.9	0.0697
	镀锌	锌	6.2794	4	7.14	2.2417
	白钝	铬	4.5360	0.05	7.2	0.0163
	兰钝	铬	6.2794	0.05	7.2	0.0226
	彩钝	铬	6.2794	0.05	7.2	0.0226
	亮镍	镍	2.8512	3	8.9	0.7613
	沉锌	锌	6.0480	5	7.14	2.1591
	杂色	铜	0.8717	1	8.96	0.0781

序号	镀种/处理方式	所含金属	镀层面积	平均厚度	镀层密度	镀层金属含量
			面积（万 m^2）	μm	g/cm^3	t
	镀钯镍	镍	3.1104	0.04	8.9	0.0022

表4.1-79 改扩建完成后全厂铜的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含铜量	折合铜后（t/a）	去向	含铜（t/a）	百分比
氰化亚铜	8.22	70.24%	5.7737	镀件镀层	174.6715	92.74%
硫酸铜	73.56	25.21%	18.5445	废水	7.4263	3.94%
铜板/铜粉	41.4	99.50%	41.1931	废滤芯	3.5285	1.87%
黄铜板	4.05	70.00%	2.835	槽渣	1.3106	0.70%
焦磷酸铜	3.86	26.62%	1.0276	挂具损耗	1.399	0.74%
磷铜板	119.56	99.50%	118.9622			
合计		/	188.3359	合计	188.3359	100.00%

表4.1-80 改扩建完成后全厂镍的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含镍量	折合镍后（t/a）	去向	含镍（t/a）	百分比（%）
硫酸镍	109.86	22.11%	24.29	镀件镀层	158.1563	90.51%
氯化镍	85.55	24.45%	20.917	废水	4.2169	2.41%
镍板	129.23	99.50%	128.5839	挂具损耗	4.7718	2.73%
沉锌水	3.82	0.09%	0.0034	废滤芯	4.3915	2.51%
氨基磺酸镍	4	23.40%	0.936	槽渣	3.1939	1.83%
合计		/	174.7303	合计	174.7303	100.00%

表4.1-81 改扩建完成后全厂铬的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含铬量	折合铬后（t/a）	去向	含铬（t/a）	百分比（%）
铬酐	3.6	51.48%	0.741312	镀件镀层	1.1978	44.32%
重铬酸钾	1.67	35.00%	0.231	废水	1.4197	52.53%
三价铬	0.56	10.00%	0.042	废气	0.0446	1.65%
三价铬钝化剂	6.96	3.00%	0.2475	挂具损耗	0.0108	0.40%
/	/	/	/	槽渣	0.022	0.81%
/	/	/	/	废滤芯	0.0079	0.29%
合计	/	/	2.7026	合计	2.7026	100.00%

表4.1-82 改扩建完成后全厂锌的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含锌量	折合锌后（t/a）	去向	含锌（t/a）	百分比（%）
氰化锌	1.12	55.13%	0.6175	镀件镀层	21.443	81.84%
硫酸锌	3.07	40.10%	1.2311	废水	2.6875	10.26%
锌板	16.21	99.00%	16.0479	挂具损耗	0.6792	2.59%
沉锌水	3.82	4.40%	0.1681	废滤芯	0.3994	1.52%
氯化锌	13.31	52.00%	6.9212	槽渣	0.9916	3.78%
黄铜板	4.05	30.00%	1.215	/		

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含锌量	折合锌后（t/a）	去向	含锌（t/a）	百分比（%）
合计		/	26.2007	合计	26.2007	100.00%

表4.1-83 改扩建完成后全厂氰化物的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含氰量	折合氰后（t/a）	去向	含氰（t/a）	百分比（%）
氰化钠	15.58	52.53%	8.1841	废气	0.6547	5.00%
氰化亚铜	8.22	28.76%	2.3641	废水	4.6849	35.75%
氰化锌	1.12	43.87%	0.4913	反应损耗	5.4392	41.51%
氰化银钾	0.124	25.87%	0.0321	废滤芯	0.478	3.65%
氰化钾	0.3	39.53%	0.1186	槽渣	1.84717795	14.10%
氰化金钾	6.2581	30.58%	1.9137			
合计		/	13.104	合计	13.104	100.00%

表4.1-84 改扩建完成后全厂金的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含金量	折合金后（t/a）	去向	含金（t/a）	百分比（%）
氰化金钾	6.2581	54.92%	3.43694852	镀件镀层（含树脂回收）	3.41067429	99.24%
/	/	/	/	废水	0.00378065	0.11%
/	/	/	/	废滤芯	0.00549912	0.16%
/	/	/	/	槽渣	0.00737102	0.21%
/	/	/	/	挂具损耗	0.00962345	0.28%
合计		/	3.43694852	合计	3.43694852	100.00%

表4.1-85 改扩建完成后全厂银的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	含银量	折合银后（t/a）	去向	含银（t/a）	百分比（%）
银粉	0.622	98.00%	0.6096	镀件镀层（含回收利用量）	0.6677	98.76%
氰化银钾	0.124	53.66%	0.0665	废水	0.0013	0.19%
/	/	/	/	废滤芯	0.002	0.30%
/	/	/	/	槽渣	0.0044	0.65%
/	/	/	/	挂具损耗	0.0008	0.12%
合计	/	/	0.6761	合计	0.6761	100.00%

表4.1-86 改扩建完成后全厂非甲烷总烃的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	非甲烷总烃含量	折合非甲烷总烃后（t/a）	去向	非甲烷总烃（t/a）	百分比
电泳漆	39.6	5.00%	1.9801	有组织废气	1.0014	16.50%
水性漆	42.9	9.00%	3.8651	无组织废气	0.3709	6.11%
电泳漆树脂烘烤	37.6	0.60%	0.2257	废水	2.3618	38.90%
				活性炭	2.3367	38.49%
合计		/	6.0708	/	6.0708	100.00%

表4.1-87 改扩建完成后全厂盐酸的物料平衡

投入				产出		
名称	用量（t/a）	盐酸含量	折合盐酸后（t/a）	去向	盐酸（t/a）	百分比
盐酸	200	37%	74	废气	0.6235	0.85%
				废水	29.3506	39.66%
				槽液	44.0259	59.49%
合计		/	74	合计	74	100.00%

表4.1-88 改扩建完成后全厂硫酸的物料平衡

投入				产出		
名称	用量（t/a）	硫酸含量	折合硫酸后（t/a）	去向	硫酸（t/a）	百分比
浓硫酸	330	98%	323.4	废气	11.4039	3.53%
				废水	124.7984	38.59%
				槽液	187.1977	57.88%
合计		/	323.4	合计	323.4	100.00%

表4.1-89 改扩建完成后全厂硝酸的物料平衡

投入				产出		
名称	用量（t/a）	硝酸含量	折合硝酸后（t/a）	去向	硝酸（t/a）	百分比
硝酸	30	68%	20.4	废气	0.8449	4.14%
				废水	11.7331	57.52%
				槽液	7.822	38.34%
合计		/	13.104	合计	20.4	100.00%

表4.1-90 改扩建完成后全厂氨的物料平衡

投入				产出		
名称	用量（t/a）	氨含量	折合氨后（t/a）	去向	氨（t/a）	百分比
氨水	50	25%	12.5	废气	4.6792	37.43%
				废水	3.1283	25.03%
				槽液	4.6925	37.54%
合计		/	12.5	合计	12.5	100.00%

4.1.9 改扩建项目公用工程

4.1.9.1 给排水

1.给水

本项目用水由市政管网供给，本项目用水主要包括新鲜自来水用水、回用水及纯水，其中新鲜用水由小榄电镀基地统一规划的市政供水管网供给，回用水由龙山污水处理有限公司对电镀生产废水回用处理后供给，纯水由厂内各车间的纯水制备系统制取。

（1）生产用水

项目生产用水包括新鲜来水、回用水、纯水。其中：

项目全厂新鲜自来水水量约 393.15m^3/d，其中一期约 234.23m^3/d，二期约 149.92m^3/d；回用水量 285.34m^3/d，一期约 172.80m^3/d，二期约 112.54m^3/d。项目回用水主要用于对水质要求不高的处理工序，如电镀的前处理、活化、镀底铜镍、退镀、退挂和废气处理措施等用水。纯水主要用于对水质要求较高的电镀、最终产品水洗等工序。

纯水制备系统用水：本项目各车间根据生产需要配套纯水机为生产线提供纯水。纯水机制备的纯水水质电导率低于 10s/cm，可满足生产线的用水要求。纯水机的常规处理工艺为“砂滤+碳滤+精密过滤+反渗透膜+微滤”，纯水制备效率为 60%。

本项目使用城市自来水作为纯水制备系统的原水，改扩建完成后全厂拟取水量为 101.75m^3/d，其中一期取水量为 66.13m^3/d，二期取水量为 35.62m^3/d；共产生 61.04m^3/d 纯水供生产线使用，其中一期纯水量为 39.68m^3/d，二期纯水量为 21.36m^3/d；。其余 40.71m^3/d 浓水中主要污染物为含盐成分，其中一期浓水量为 26.45m^3/d，二期浓水量为 14.26m^3/d；即 Ca^{2+}、Mg^{2+}等金属离子以及多余的 Na^+和 Cl^-等，作为生活用水用于卫生间的冲洗或办公区域保洁。

废气处理用水：本项目废气处理用水直接使用龙山污水处理有限公司回用水，取水量 127.36m^3/d。

本项目废气处理设施废水包括酸碱雾、氰化氢、铬酸雾、有机废气喷淋塔、水帘柜除尘抛光一体设备补充用水。根据建设单位提供资料，废气喷淋塔水箱尺寸约为 0.8×0.8×0.8m，本项目设置 91 个湿式喷淋塔，其中一期设置 64 个，二期设置 27 个，液汽比为 1.4L/m^3，（《环境工程计算手册》（中国石化出版社）推荐取值 0.7~2.7 L/m^3），参考《机械通风冷却塔工程设计规范》（GB/T50392），其损失水量按其循环水量的 0.5%计算。喷淋塔每天排出一定量的废水，外排水量约为循环水量的 0.1%，再加上蒸发等自然损耗，喷淋塔需要每天补充新鲜水。废水排入相应废水收集池，喷淋塔的废水产排情况见表 4.2-42 和表 4.2-43。改扩建后湿式喷淋塔补充用水为 125.40m^3/d，其中一期湿式喷淋塔补充用水为 83.81m^3/d，二期湿式喷淋塔补充用水为 41.59m^3/d。

水帘柜的水循环利用，定期更换，铭钤改扩建后共有 22 个，其中一期有 13 个，二期有 9 个，水池有效容积约 3m^3，每一个月换一次水，排入前处理废水池。故铭钤改扩

建后水帘柜补充用水为2.93m^3/d，其中一期水帘柜补充用水为1.73m^3/d，二期水帘柜补充用水为1.20m^3/d。

本项目共设135台除尘抛光一体机，其中一期设80台，二期设55台，在打磨工位后部设置水喷淋装置，打磨时的粉尘被水喷淋沉降到水箱内。水喷淋用水循环重复使用，水箱有效容积为0.6m^3，每个月换水1次，排入综合废水池。故铭钤改扩建后除尘抛光一体机补充用水为3.60m^3/a，其中一期除尘抛光一体机补充用水为2.13m^3/d，二期除尘抛光一体机补充用水为1.47m^3/d。

（2）生活用水

生活供水水源来自市政自来水管网，建设项目总人数800人，均不在厂内食宿。员工生活用水量约为74.67m^3/d，其中一期取水量为42m^3/d，二期取水量为32.67m^3/d；产生生活污水67.20m^3/d，其中一期污水量为37.80m^3/d，二期污水量为29.40m^3/d。

2.排水

排水采取雨污分流，雨水由雨水管网排入附近河涌；生活污水排入厂区内的生活污水收集管网，经污水管收集后到达中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）进行处理，尾水排入横琴海。

本项目改扩建电镀废水总排放量为473.02m^3/d（其中一期287.96m^3/d，二期185.06m^3/d），包括电镀线清洗废水及废气处理设施用水，经分类收集为前处理废水、含镍废水、含氰废水、含铬废水、综合废水及混排废水等6股。经专置污水管网集中排入中山市龙山污水处理有限公司进行处理，尾水达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角地区限值，其中约60%作为回用水经中水回用系统处理后由专用管道返回给铭钤公司作为生产用水使用，另外约40%的尾水经龙山污水处理有限公司排污口最终排入凫洲河。

本项目排水情况详见4.2.3.1，水平衡情况见4.2.5章节。

4.1.9.2 供电

改扩建项目电力供应主要依靠市政供电，年使用电约1000万度。

4.1.9.3 燃料供给

改扩建项目主要以天然气为能源进行加热，根据章节4.2.3.2废气—表4.2-69可知，改扩建完成后全厂年使用天然气量约473.55万m^3。

4.1.10 改扩建项目生产工艺流程

表面处理是在基体材料表面上人工形成一层与基体的机械、物理和化学性能不同的表层的工艺方法，使产品满足一定耐蚀性、耐磨性、装饰或其他特种功能的要求。金属制品常用的表面处理工艺包括机械打磨、化学处理、表面热处理和喷涂表面等，其中在外加电流作用的方法或化学沉积的方法在金属制品表面上镀上一薄层其它金属、合金或氧化膜的电镀/化学镀是表面处理常用的电化学技术，通过使材料制件的表面附着一层金属膜或氧化膜的工艺，可有效起到防止金属氧化（如锈蚀），提高耐磨性、导电性、反光性、抗腐蚀性及增进美观等作用。

本项目产品种类包括五金件、灯饰件、装饰配件、风扇奖章奖牌、首饰、通信配件、塑胶件、电子配件等，基材包括铜、铁、铝、镍、锌、ABS、PP 及合金件等。由于工件品种多样，各品种的加工工艺有细微的差别，采用自动化生产需要经常调整自动化参数，同时自动化操作不够灵活，容易产生不合格品，工作效率无手动操作高，因此本项目采用自动、半自动与手动配套相结合的电镀生产工艺。在本项目中，各车间生产线的生产及配套工艺流程如下图所示。

1、一期工程

（1）1#滚镀锌半自动线（1 号厂房一楼）

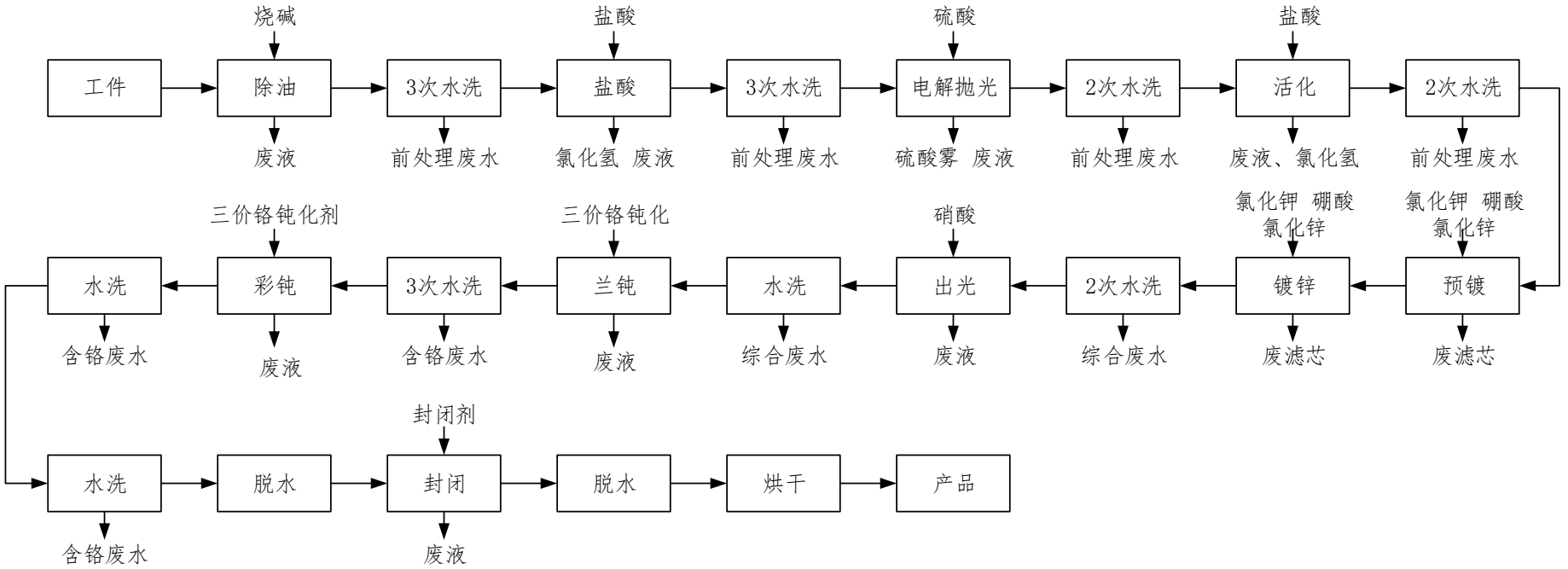


图4.1-32 1#滚镀锌半自动线工艺流程及产污节点图

（2）2#滚镀锌半自动线（1 号厂房一楼）

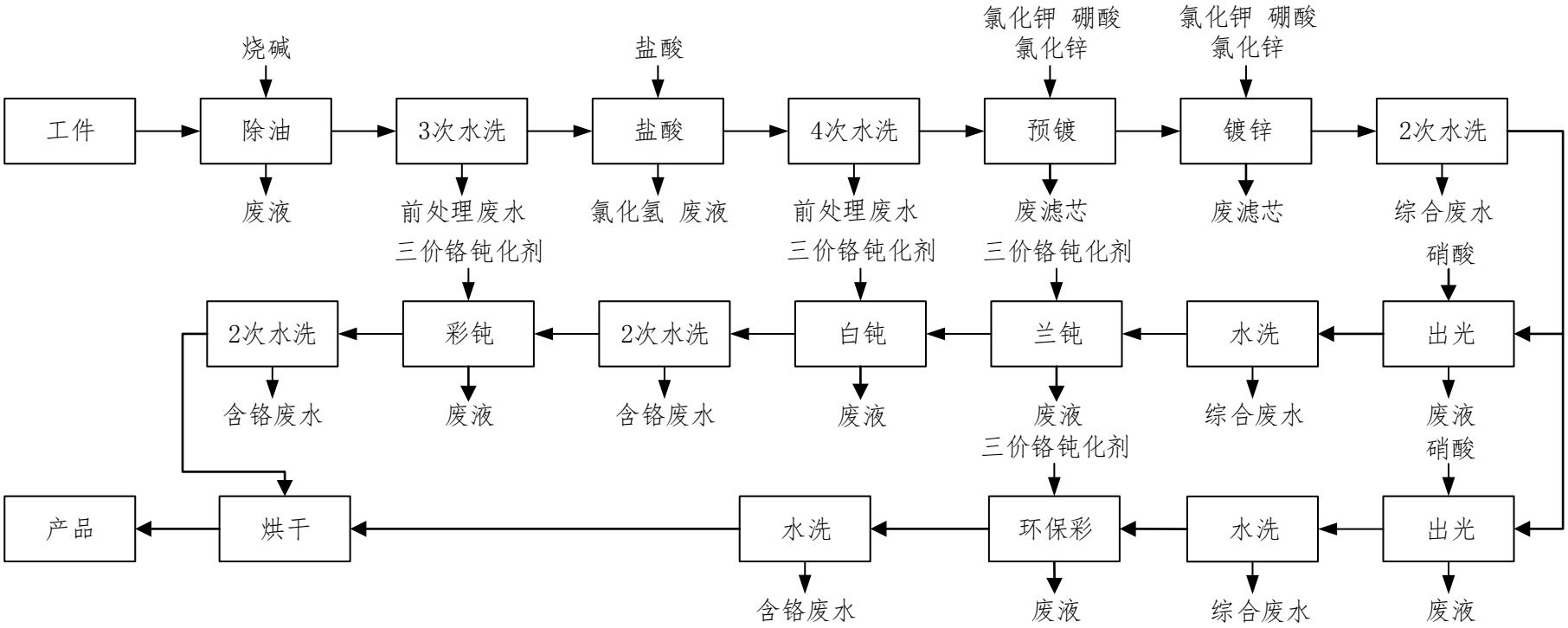


图4.1-33 2#滚镀锌半自动线工艺流程及产污节点图

（3）3#挂镀五金半自动线（1 号厂房一楼）

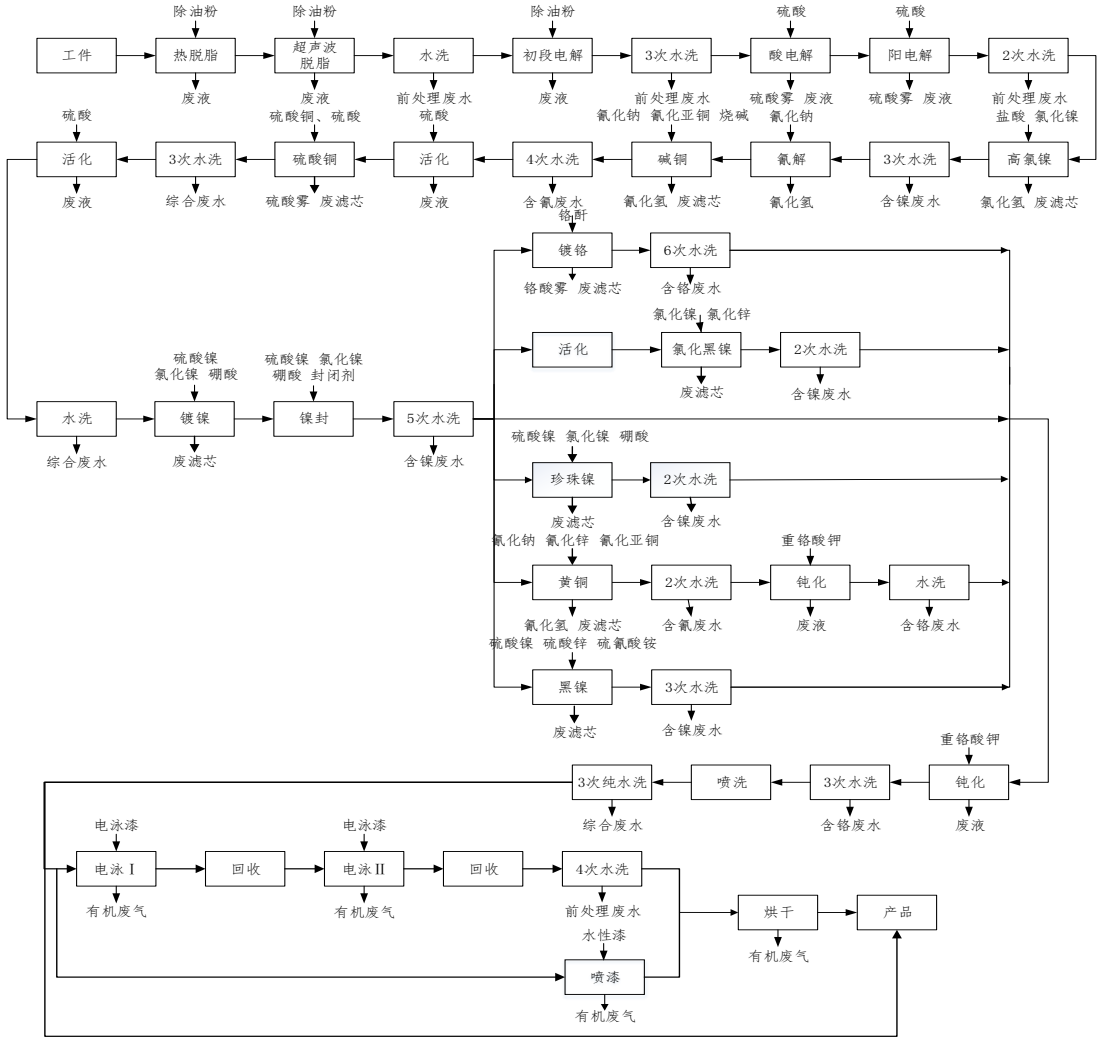


图4.1-34 3#挂镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

（4）4#挂镀镍自动线（1 号厂房一楼）

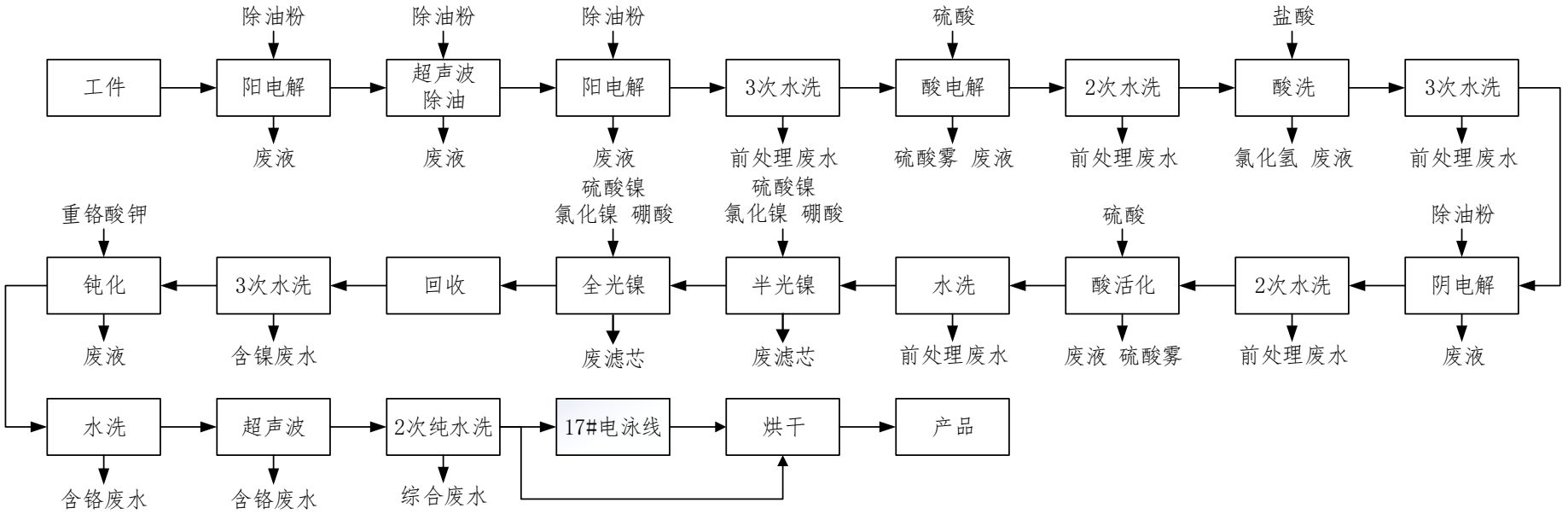


图4.1-35 4#挂镀镍自动线工艺流程及产污节点图

（5）5#滚镀五金半自动线（1 号厂房二楼）

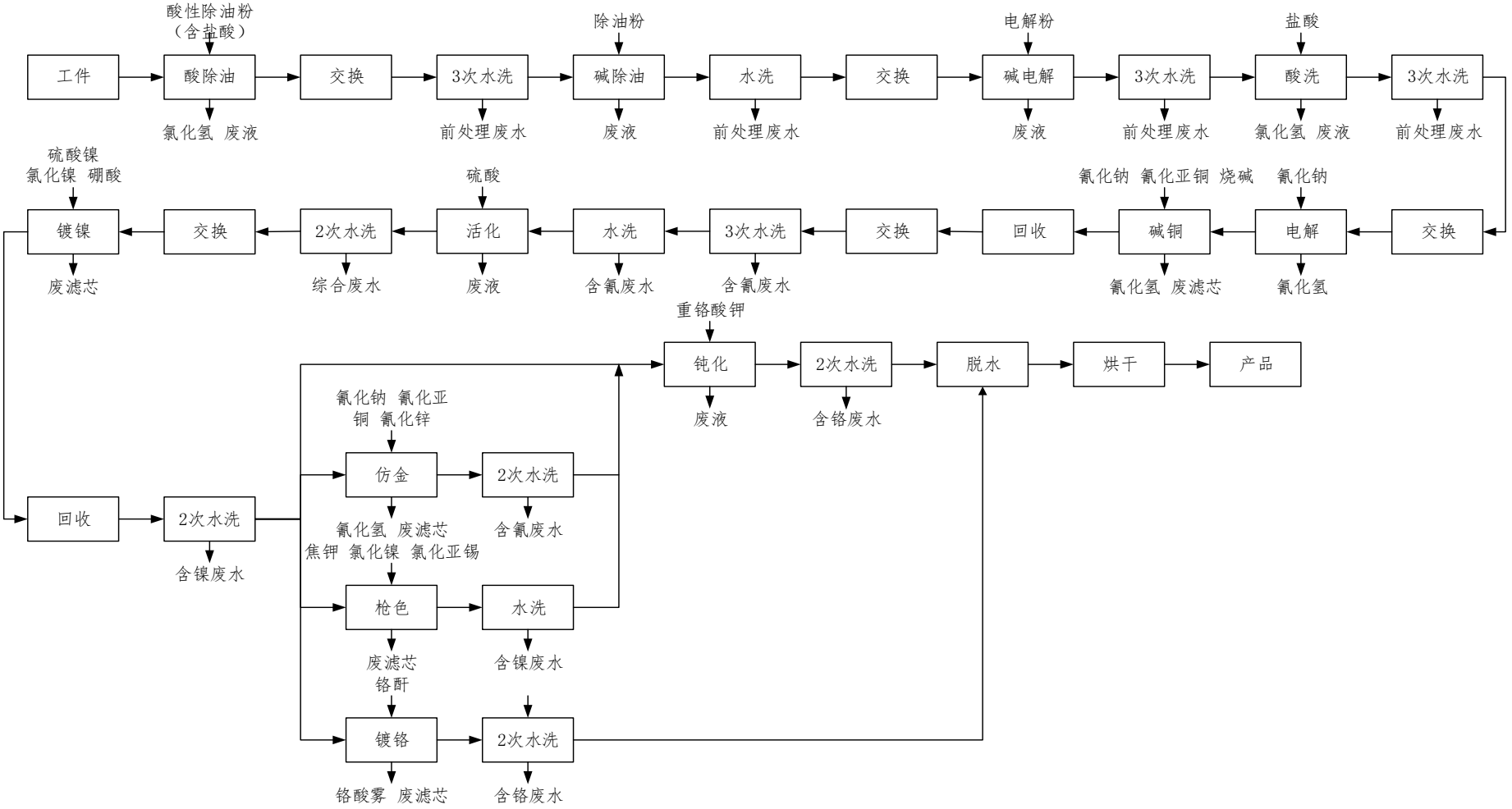


图4.1-36 5#滚镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

（6）6#挂镀五金半自动线（2 号厂房一楼）

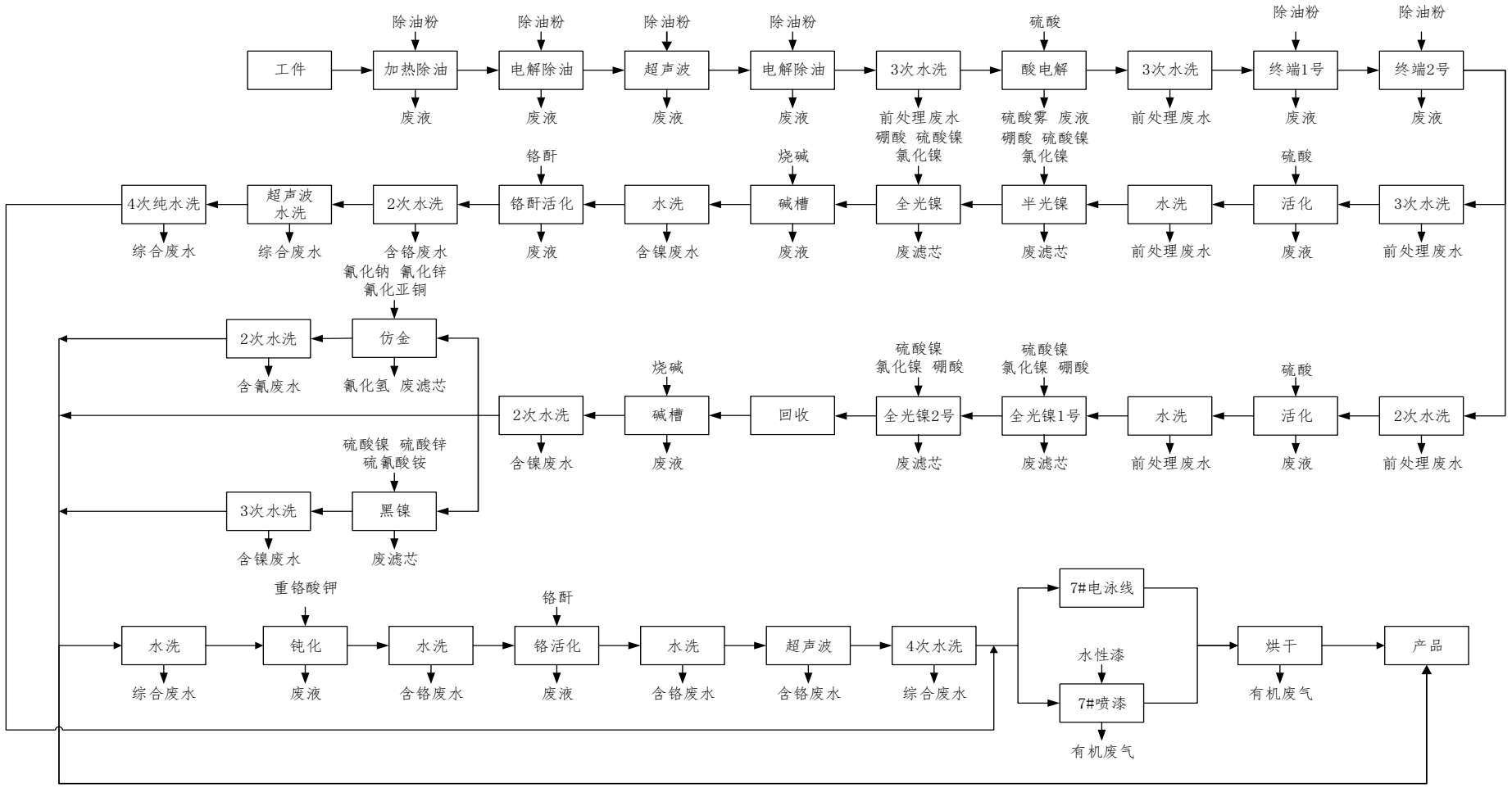


图4.1-37 6#挂镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

（7）7#电泳半自动线（2 号厂房二楼）

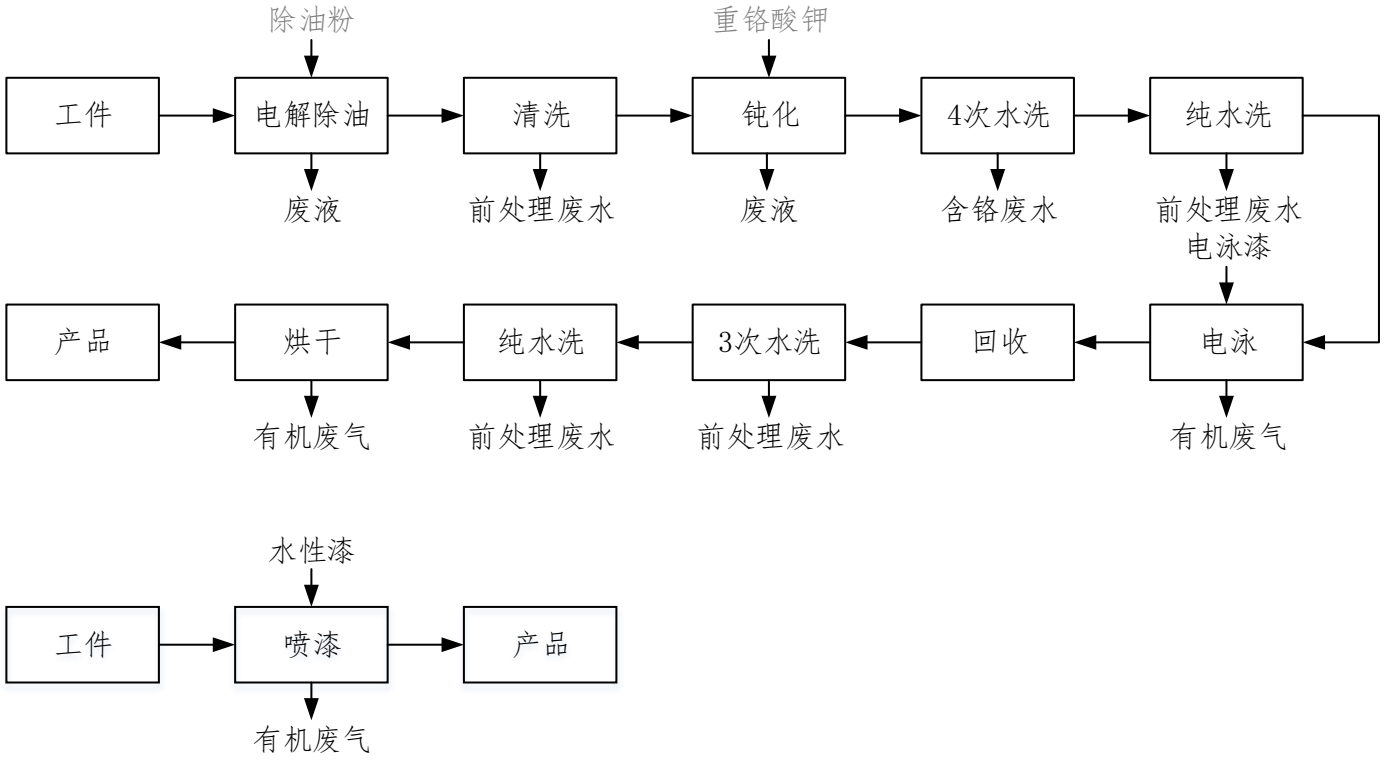


图4.1-38 7#电泳自动线工艺流程及产污节点图

（8）8#挂镀五金半自动线（2 号厂房三楼）

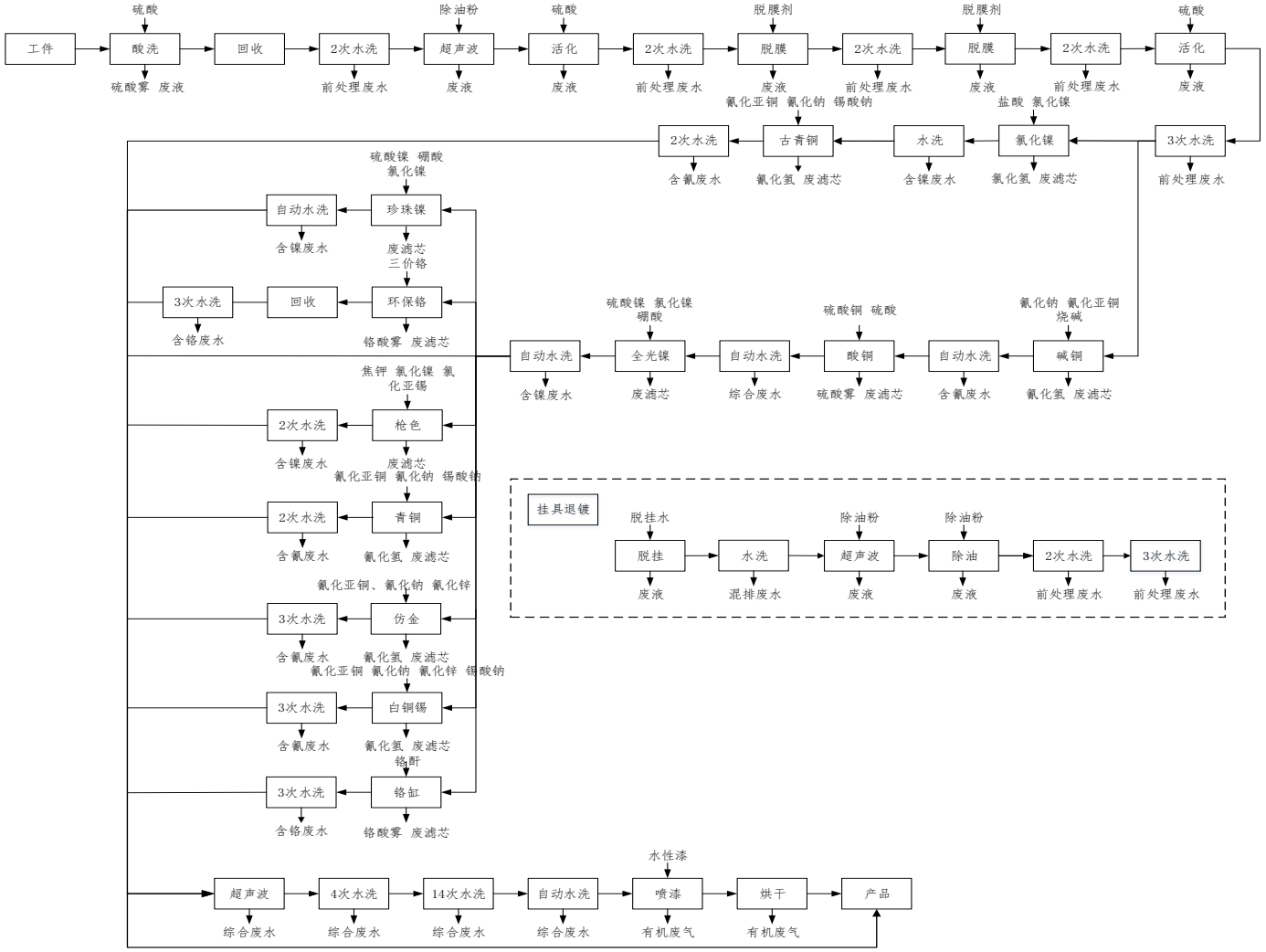


图4.1-39 8#挂镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

（9）9#挂镀五金半自动线（3 号厂房一楼）

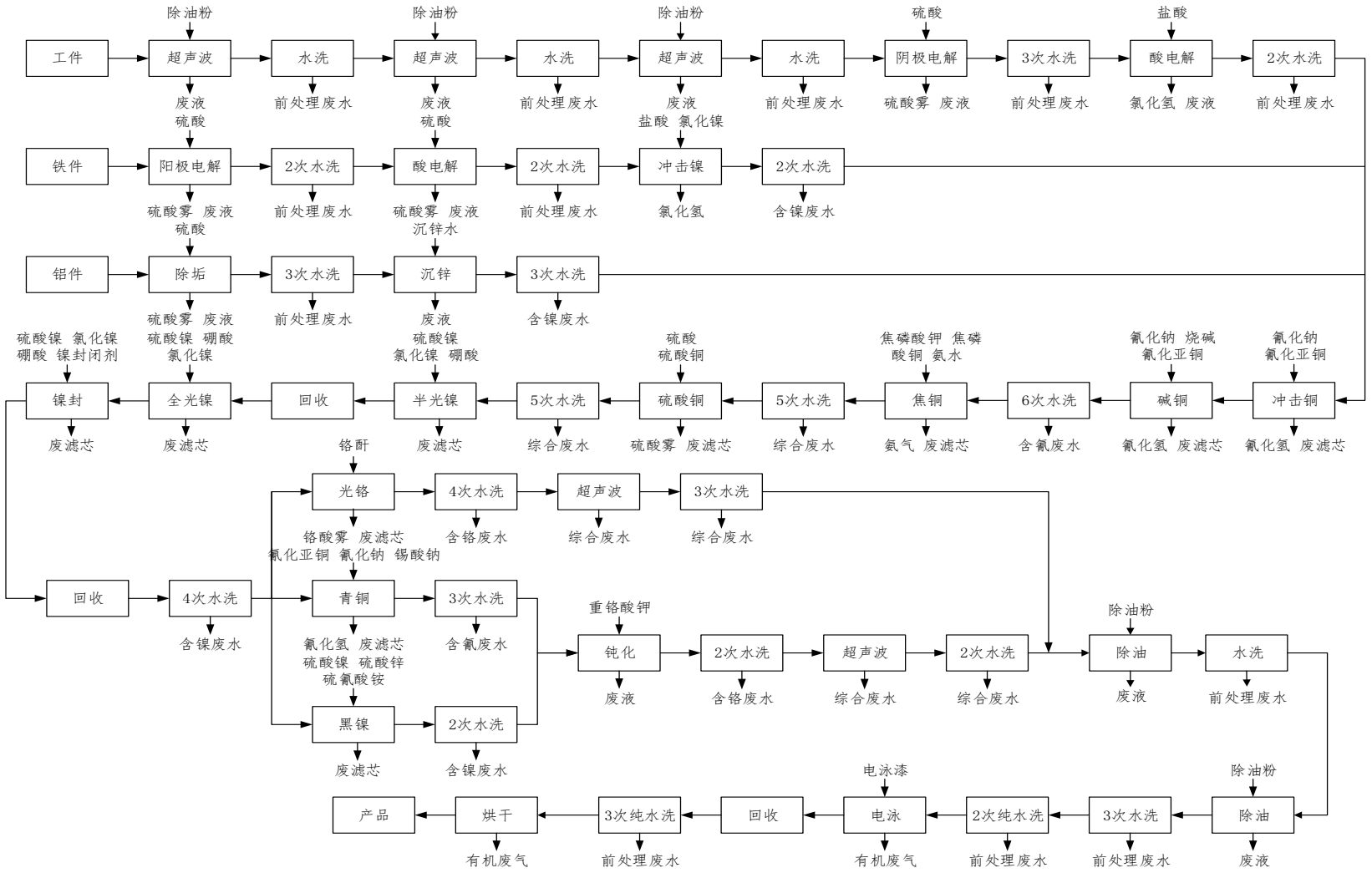


图4.1-40 9#挂镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

（10）10#挂镀五金自动线（3 号厂房二楼）

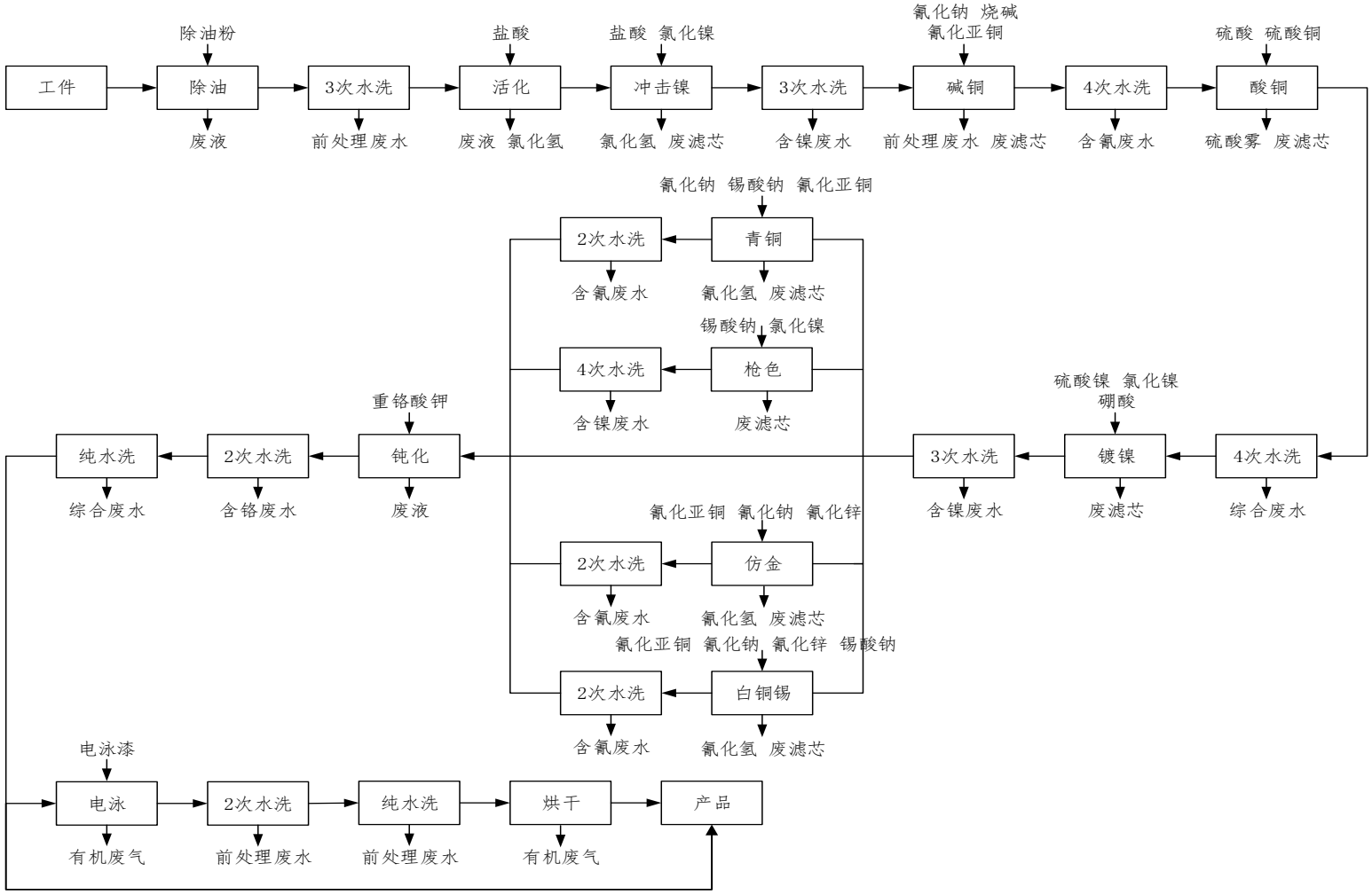


图4.1-41 10#挂镀五金自动线工艺流程及产污节点图

（11）11#挂镀五金手动线（3 号厂房三楼）

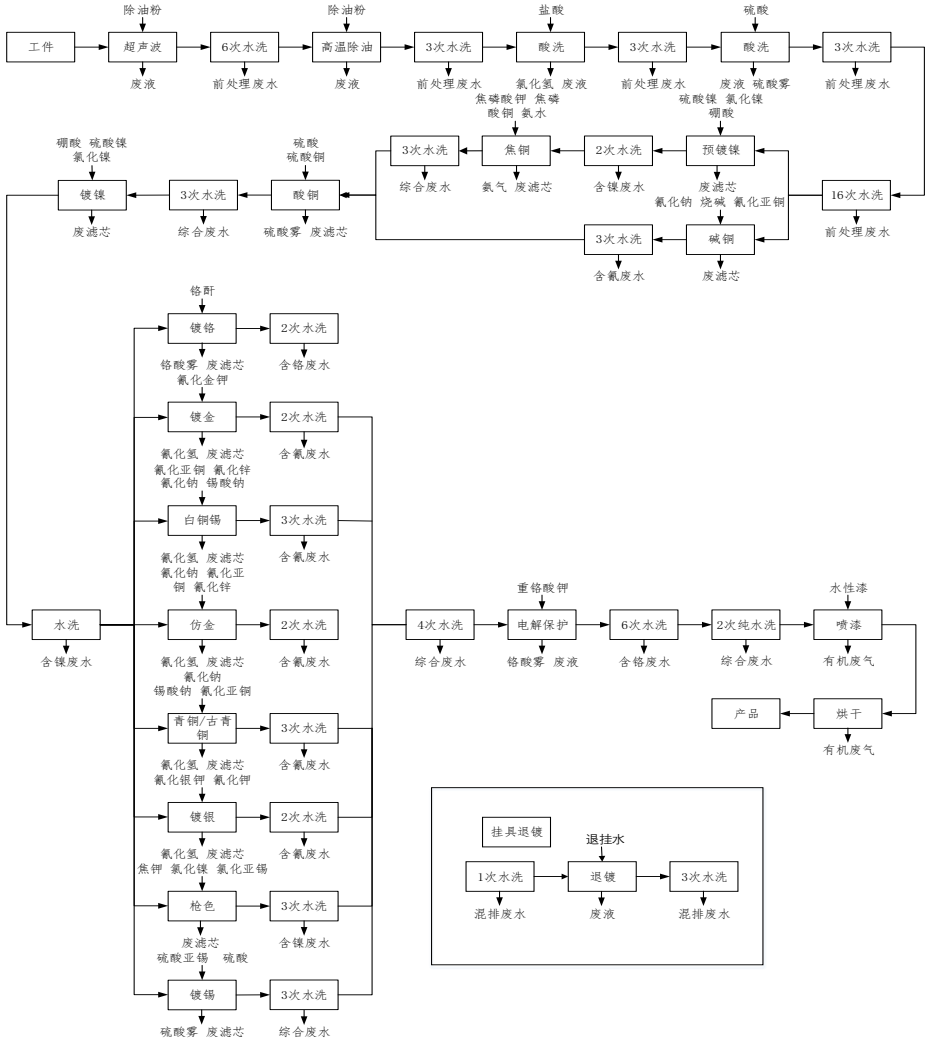


图4.1-42 11#挂镀五金手动线工艺流程及产污节点图

（12）12#挂镀五金半自动线（4 号厂房一楼）

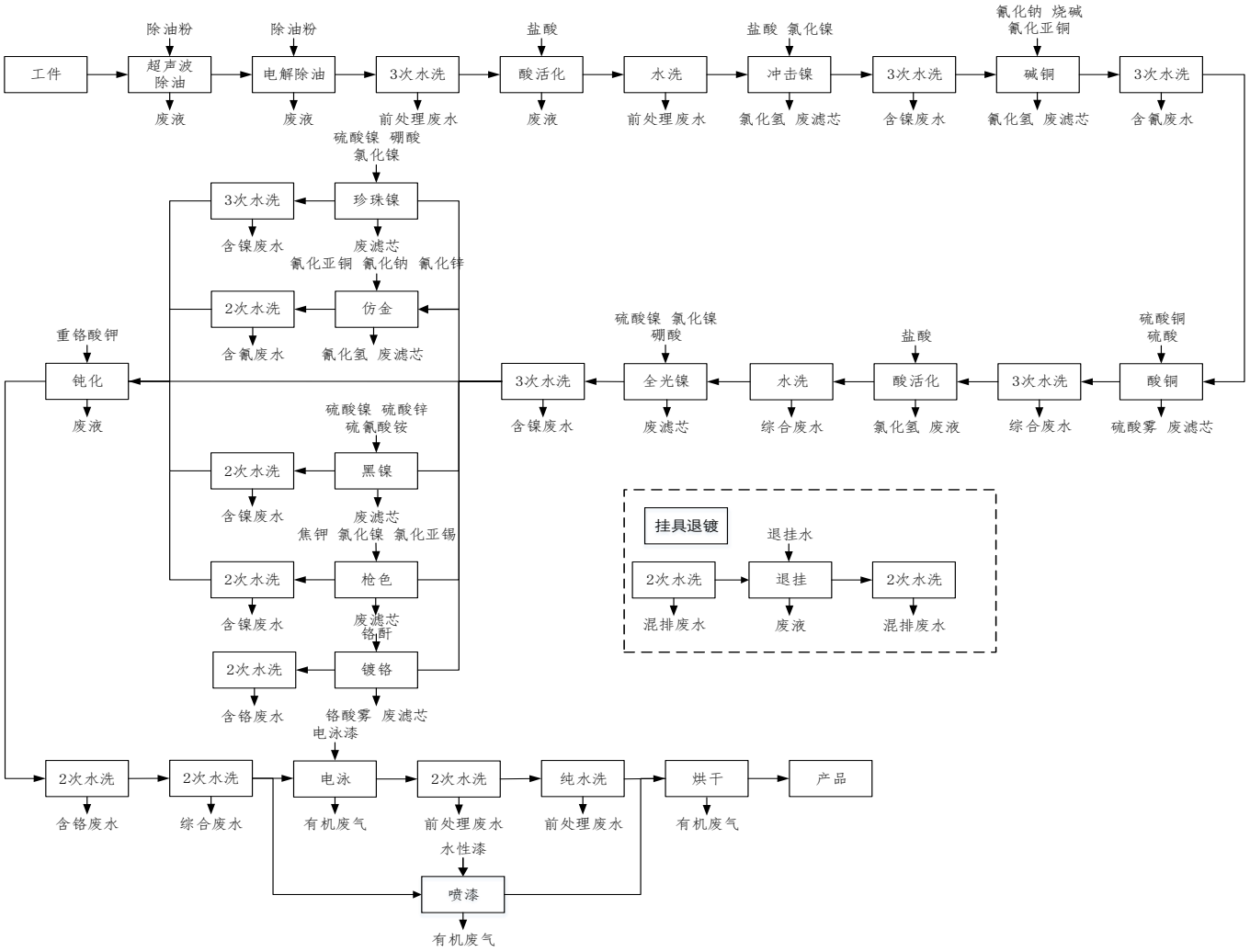


图4.1-43 12#挂镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

（13）13#挂镀五金手动线（4 号厂房二楼）

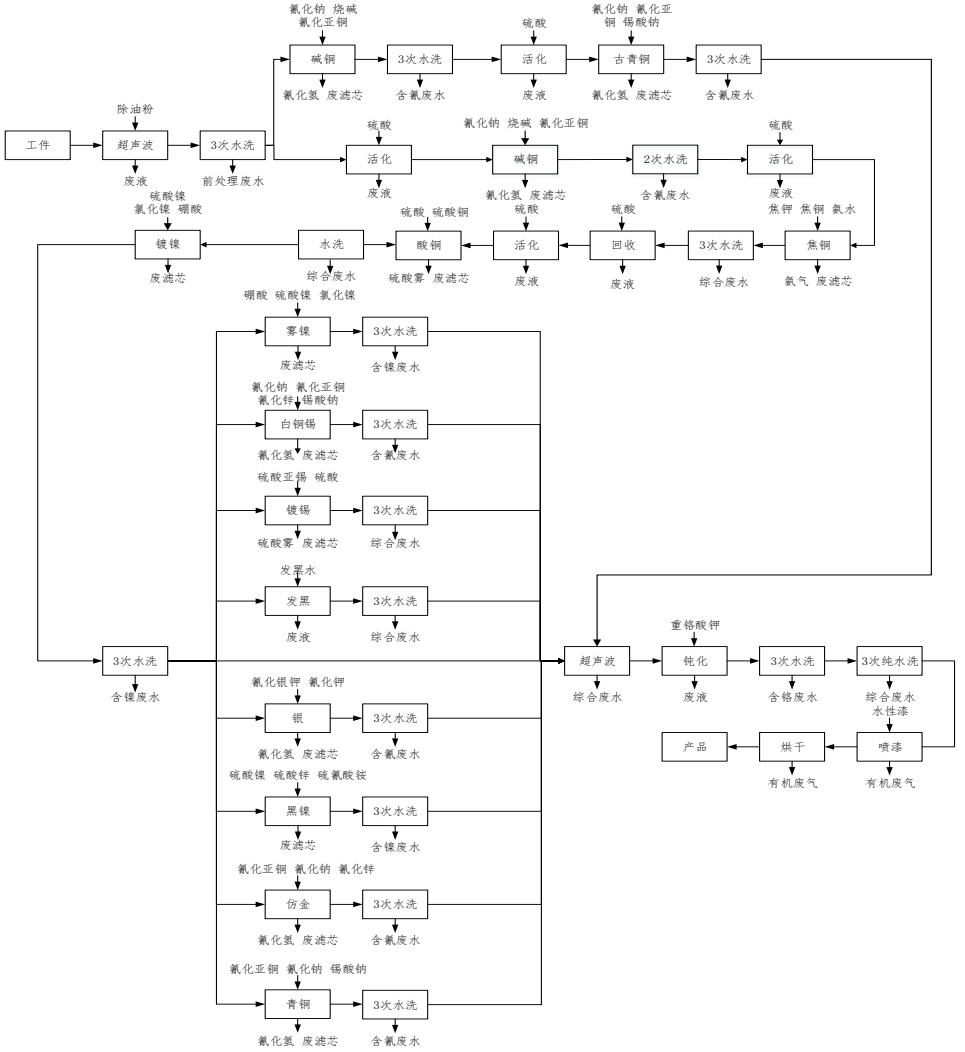


图4.1-44 13#挂镀五金手动线工艺流程及产污节点图

（14）14#挂镀五金手动线（5 号厂房一楼）

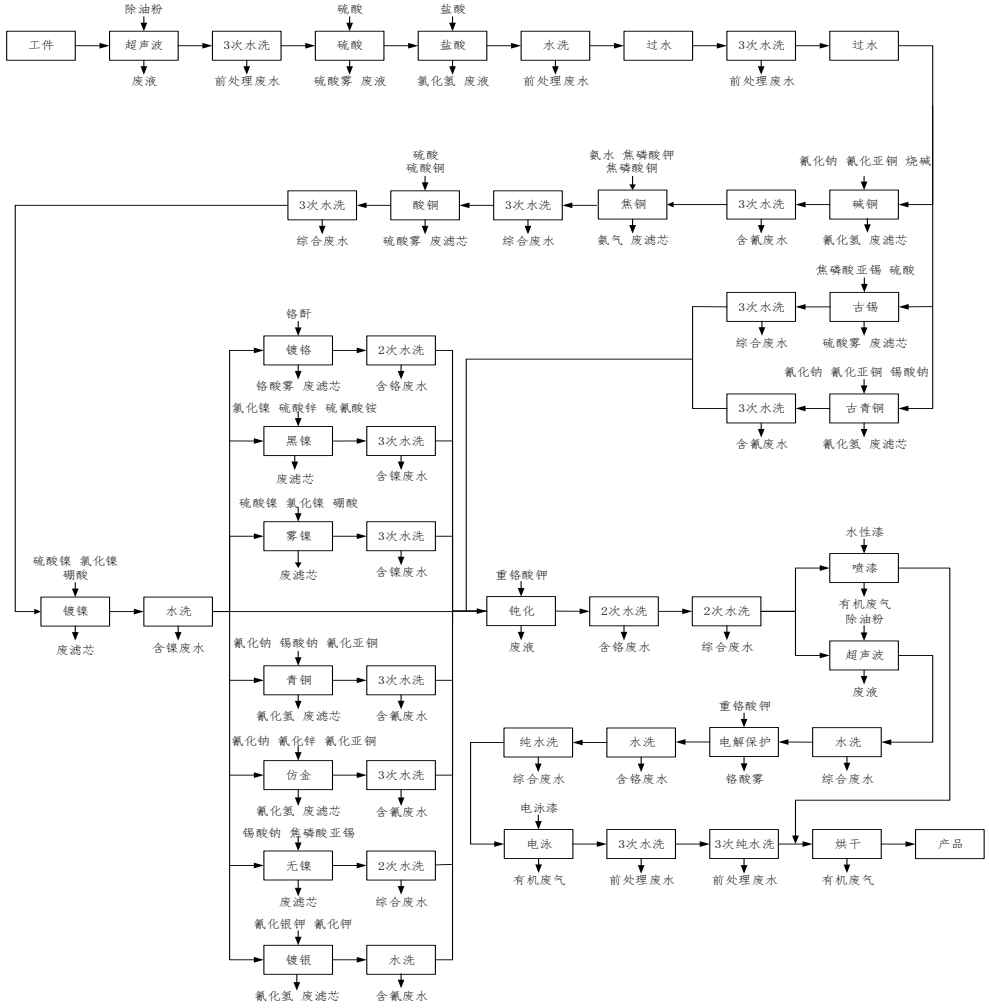


图4.1-45 14#挂镀五金手动线工艺流程及产污节点图

（15）15#挂镀五金半自动线（5 号厂房二楼）

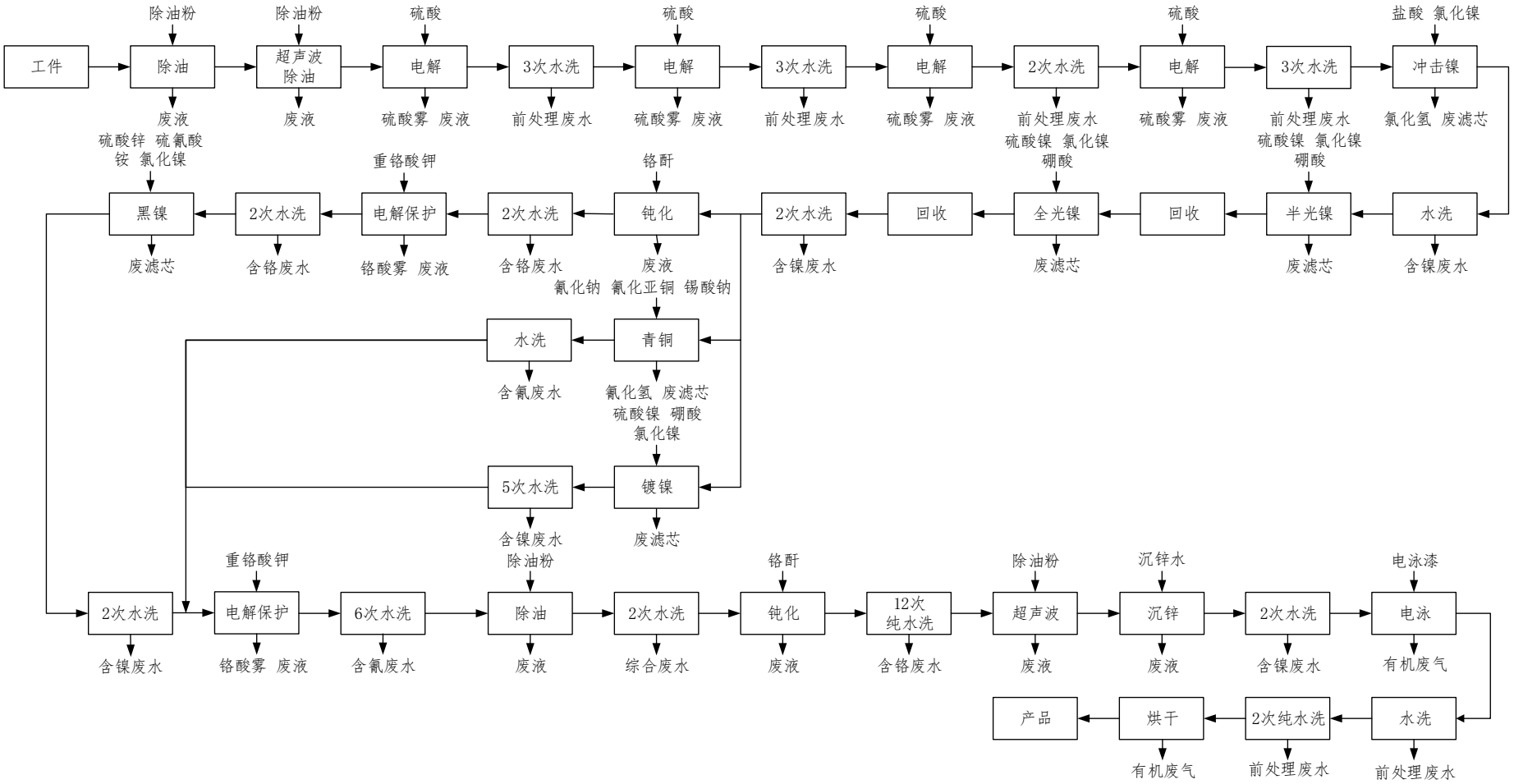


图4.1-46 15#挂镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

（16）16#挂镀五金手动线（6 号厂房三楼）

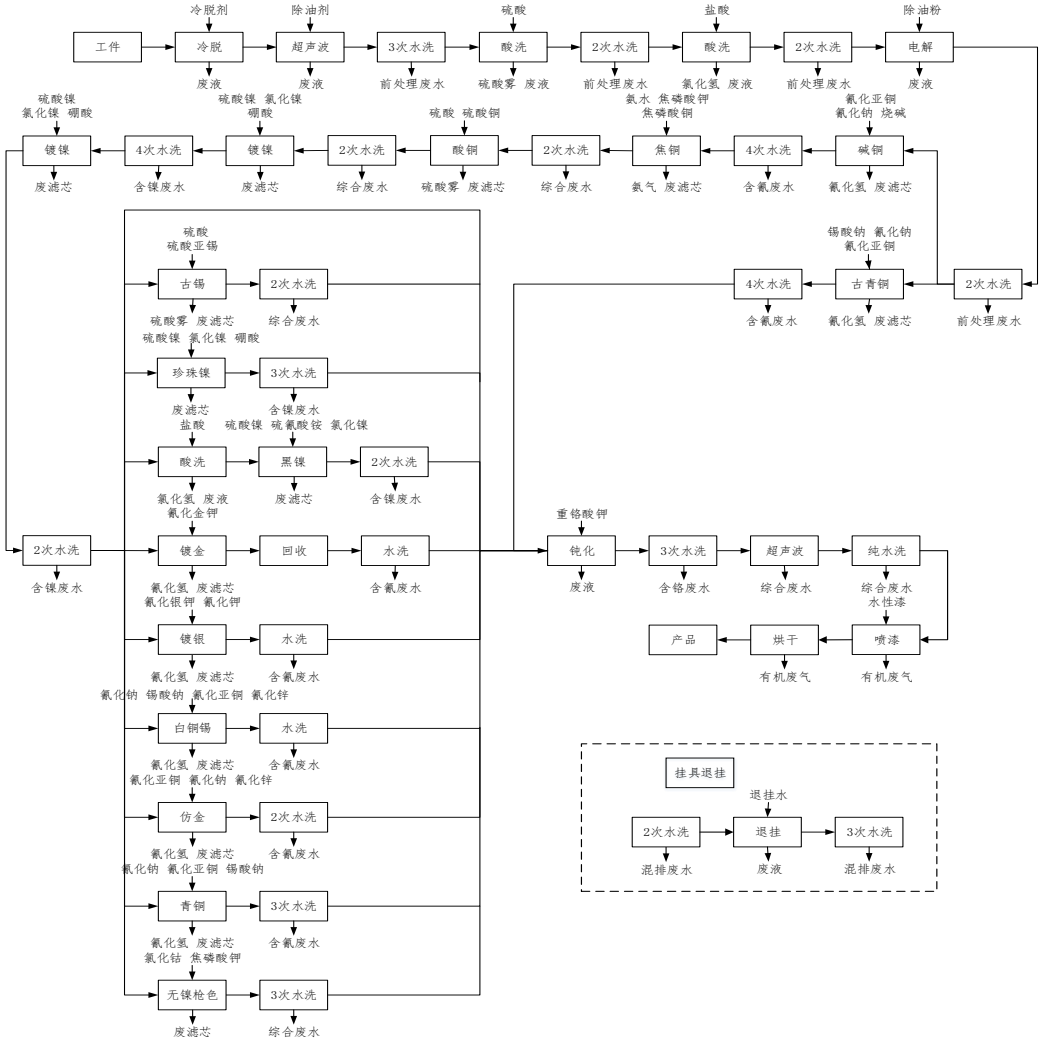


图4.1-47 16#挂镀五金手动线工艺流程及产污节点图

（17）17#电泳半自动线（6 号厂房四楼）

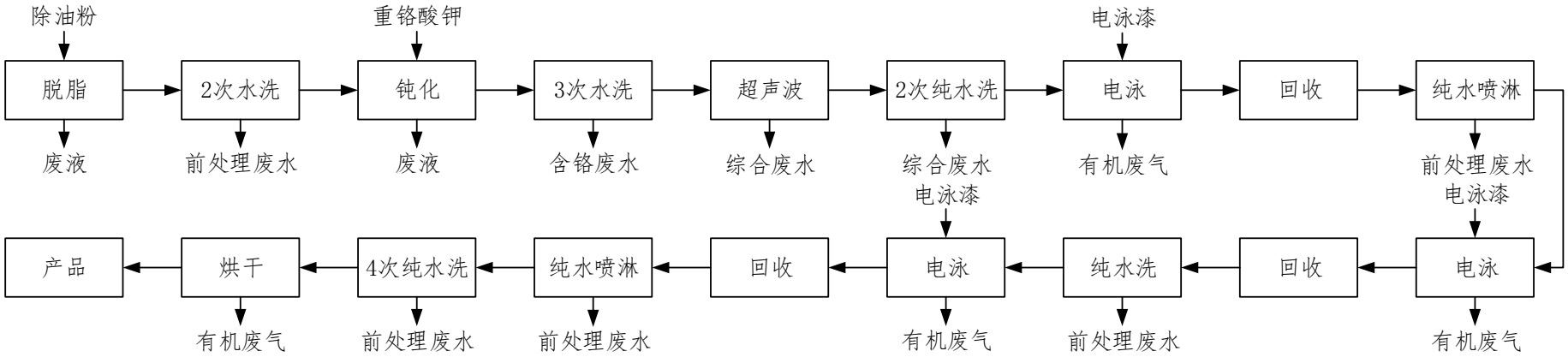


图4.1-48 17#电泳自动线工艺流程及产污节点图

（18）18#挂镀五金半自动线（7 号厂房一楼）

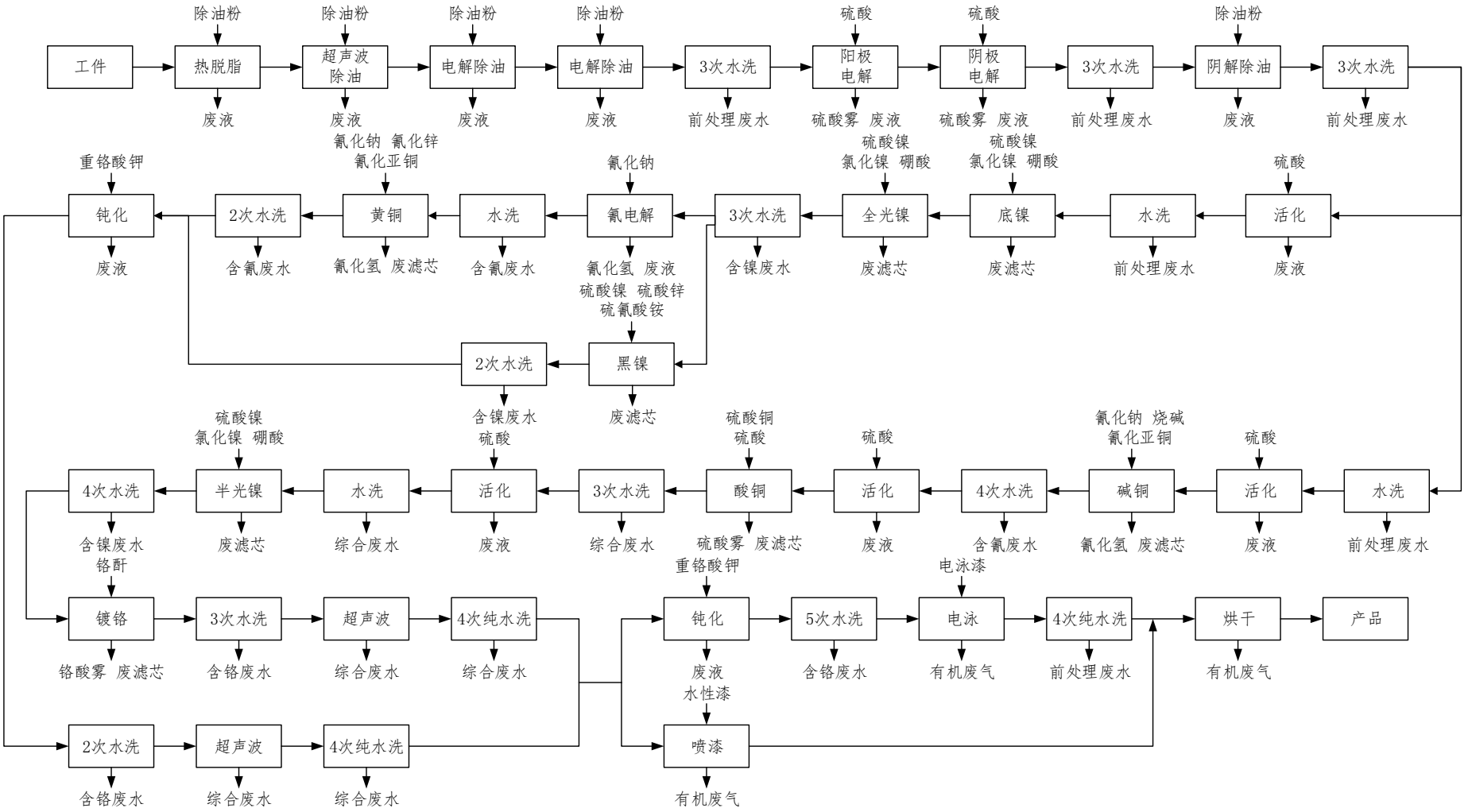


图4.1-49 18#挂镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

（19）19#挂镀五金半自动线（7 号厂房二楼）

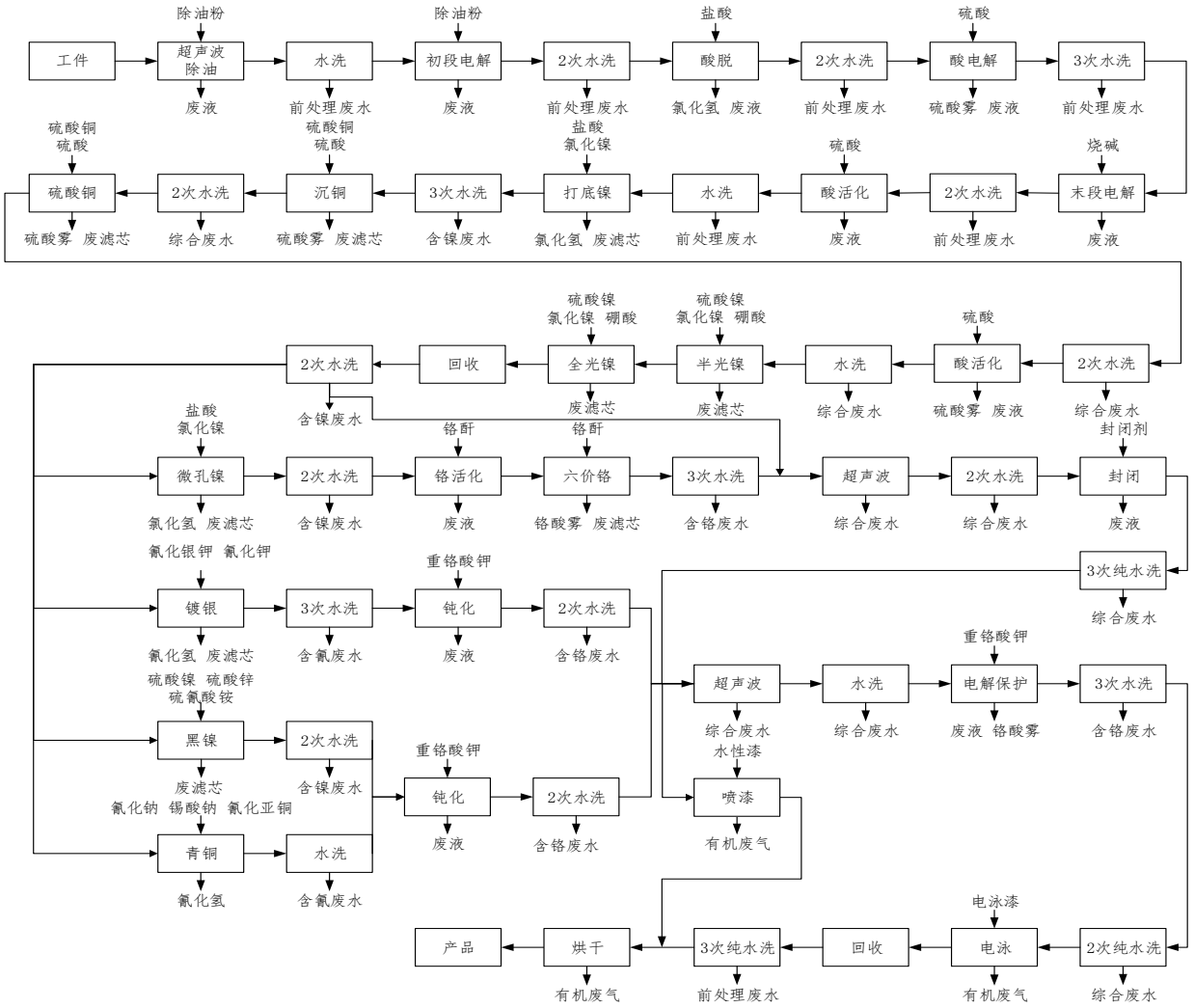


图4.1-50 19#挂镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

（20）20#挂镀五金半自动线（7 号厂房三楼）

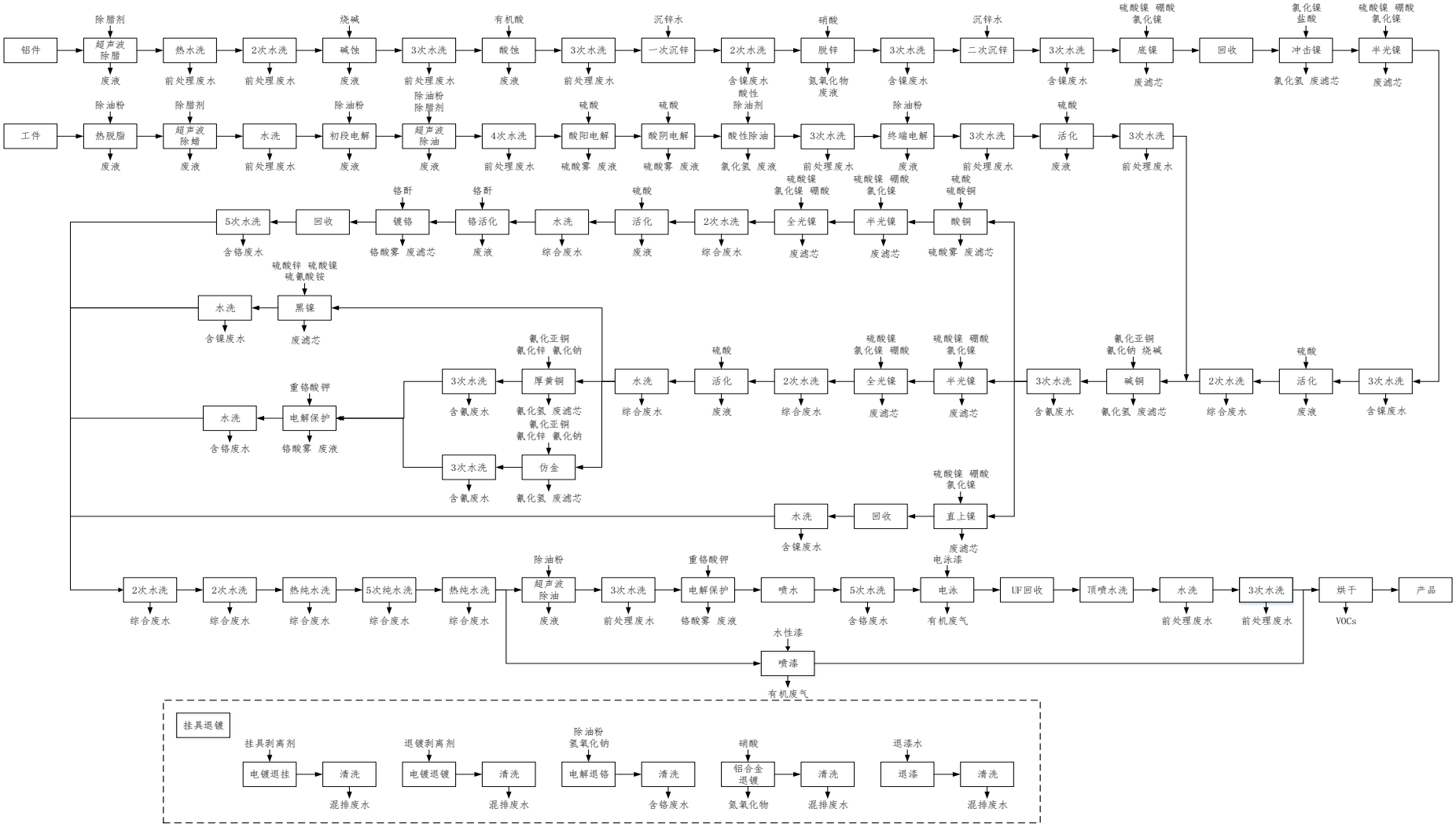


图4.1-51 20#挂镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

（21）21#氧化着色半自动线（7 号厂房三楼）

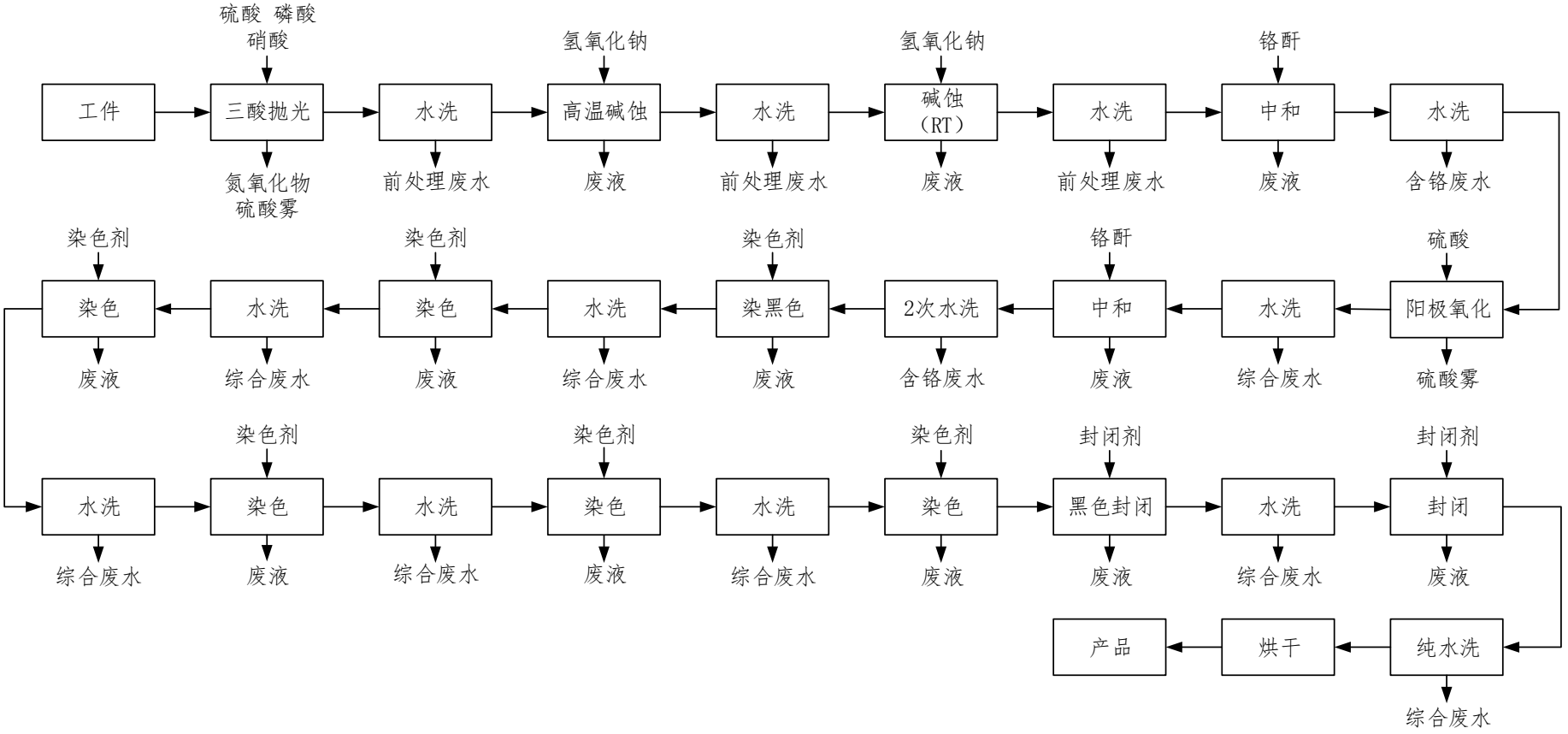


图4.1-52 21#氧化着色半自动线工艺流程及产污节点图

（22）22#挂镀五金半自动线（7 号厂房四楼）

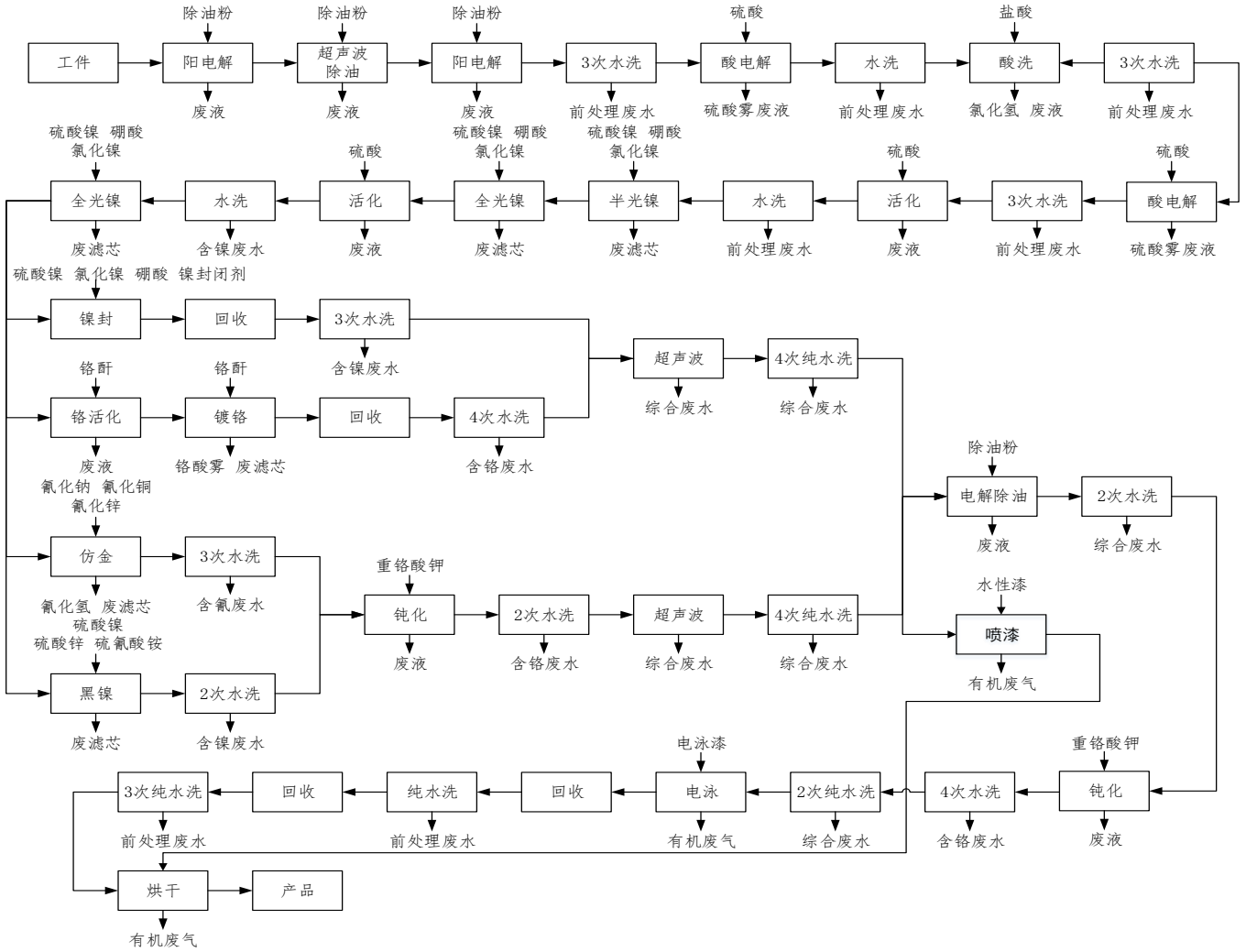


图4.1-53 22#挂镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

2、二期工程

（1）23#挂镀铜镍铬半自动线（8 号厂房四楼）

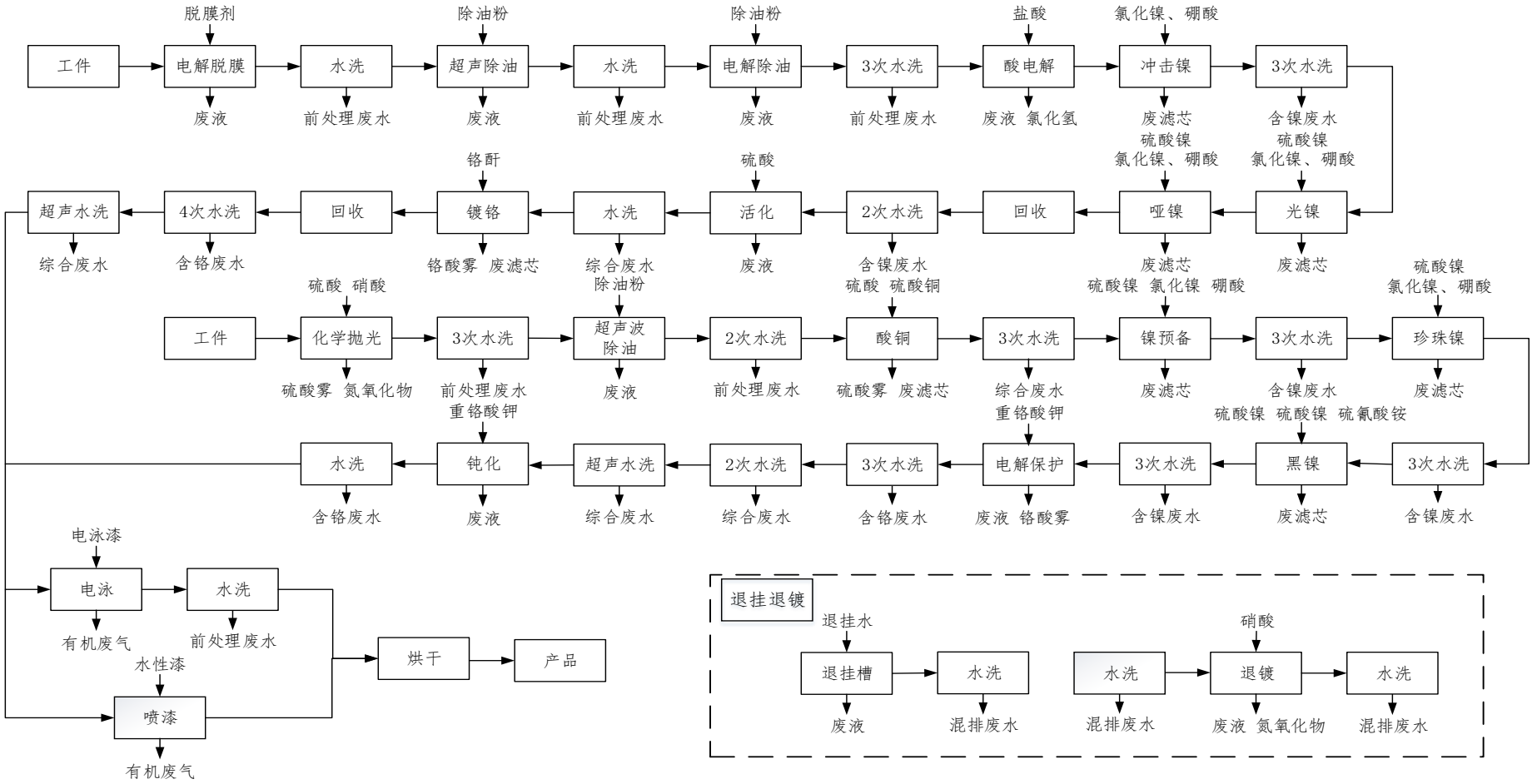


图4.1-54 23#挂镀铜镍铬半自动线工艺流程及产污节点图

（2）24#挂镀铜镍半自动线（8 号厂房四楼）

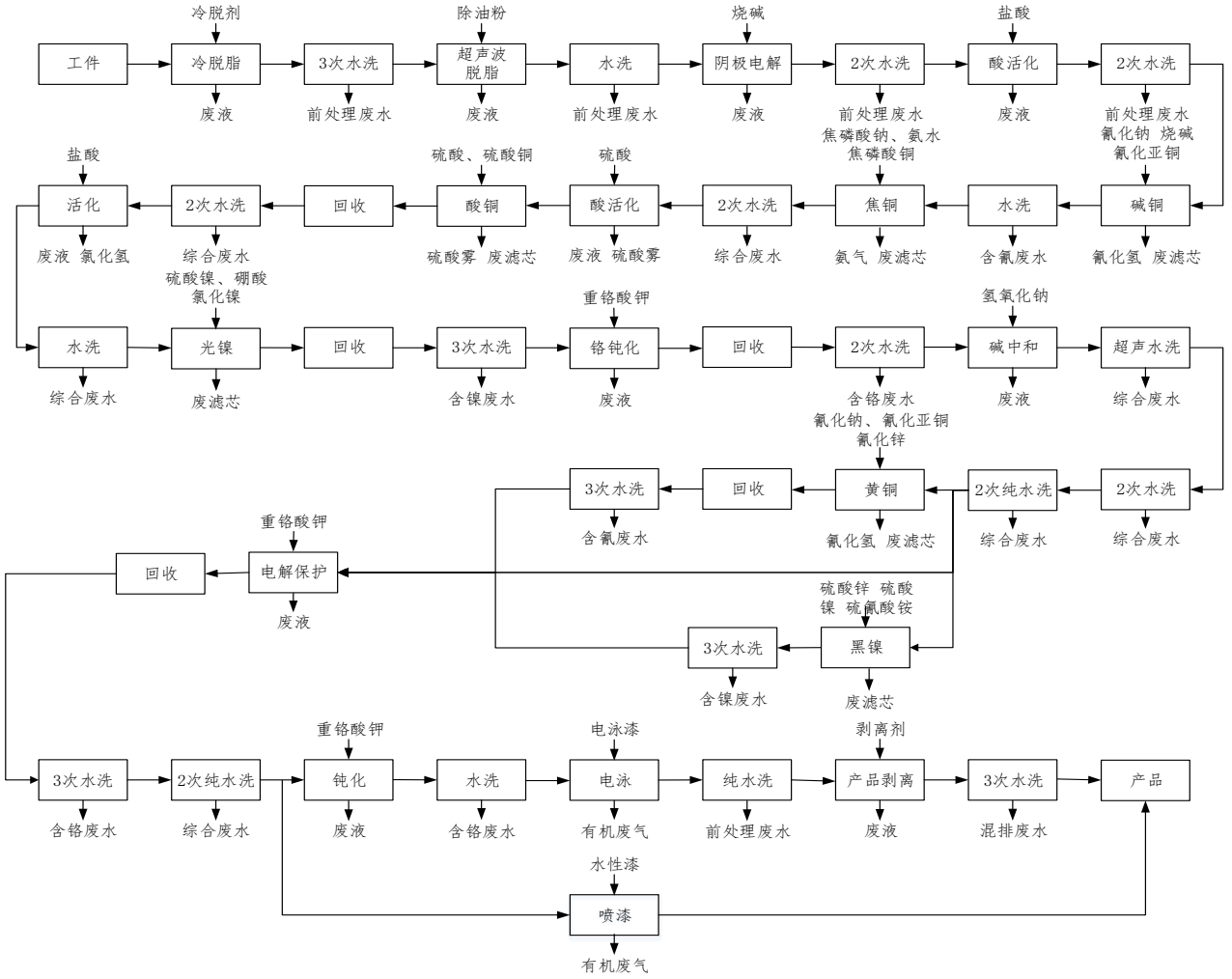


图4.1-55 24#挂镀铜镍半自动线工艺流程及产污节点图

（3）25#挂镀塑胶五金半自动线（8 号厂房三楼）

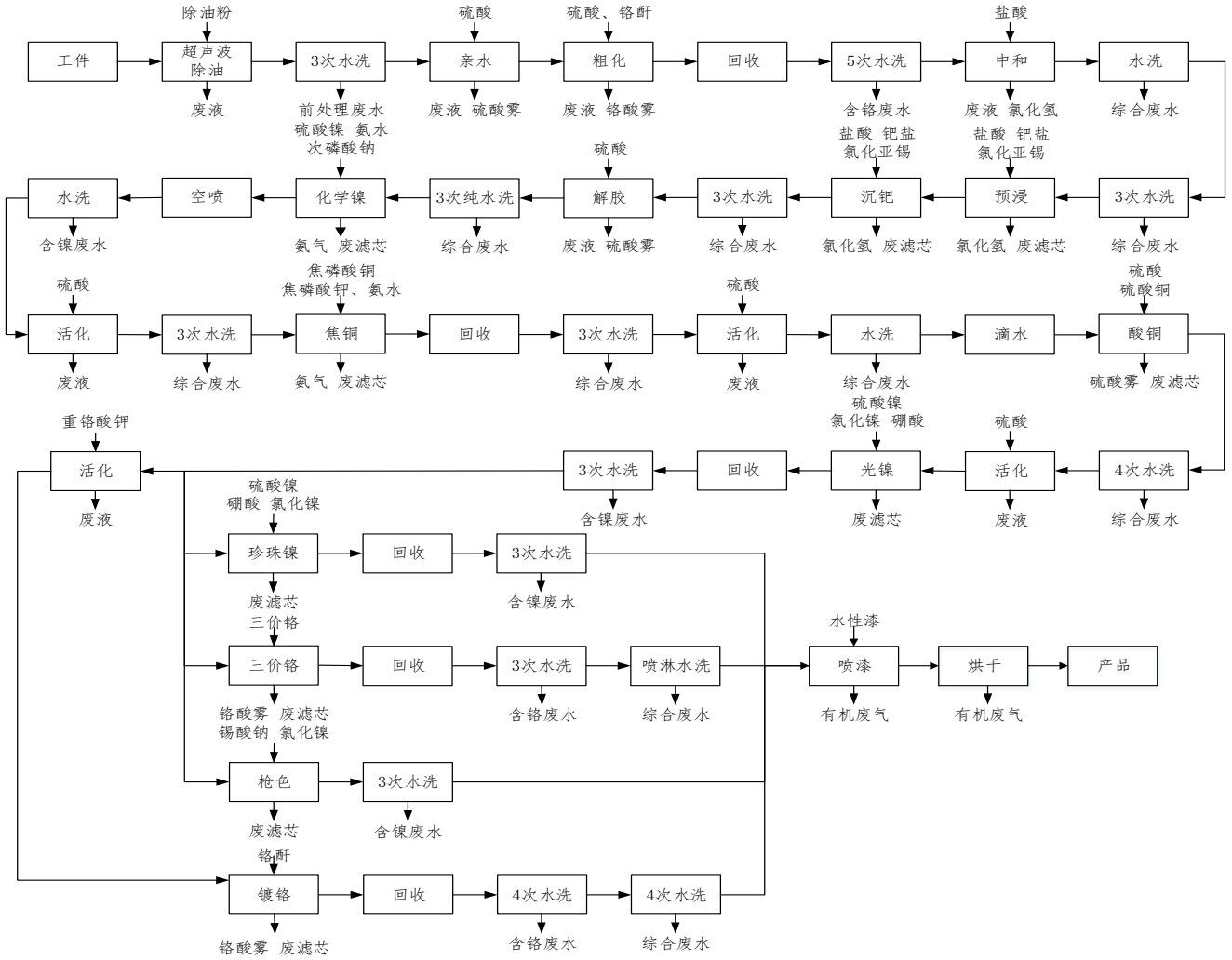


图4.1-56 25#挂镀塑胶五金半自动线工艺流程及产污节点图

（4）26#挂镀五金手动线（8 号厂房三楼）

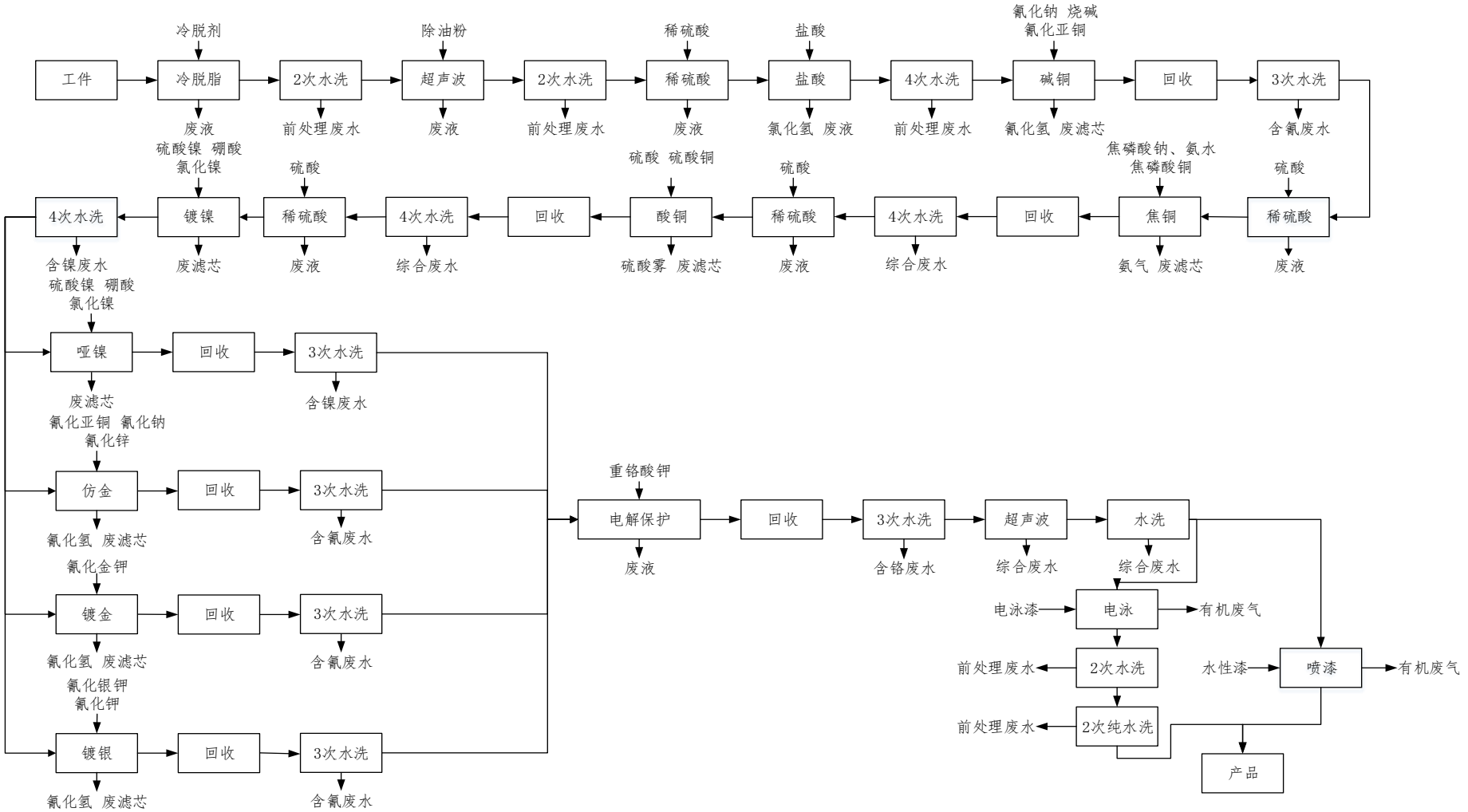


图4.1-57 26#挂镀五金手动线工艺流程及产污节点图

（5）27#挂镀五金手动线（8 号厂房一楼）

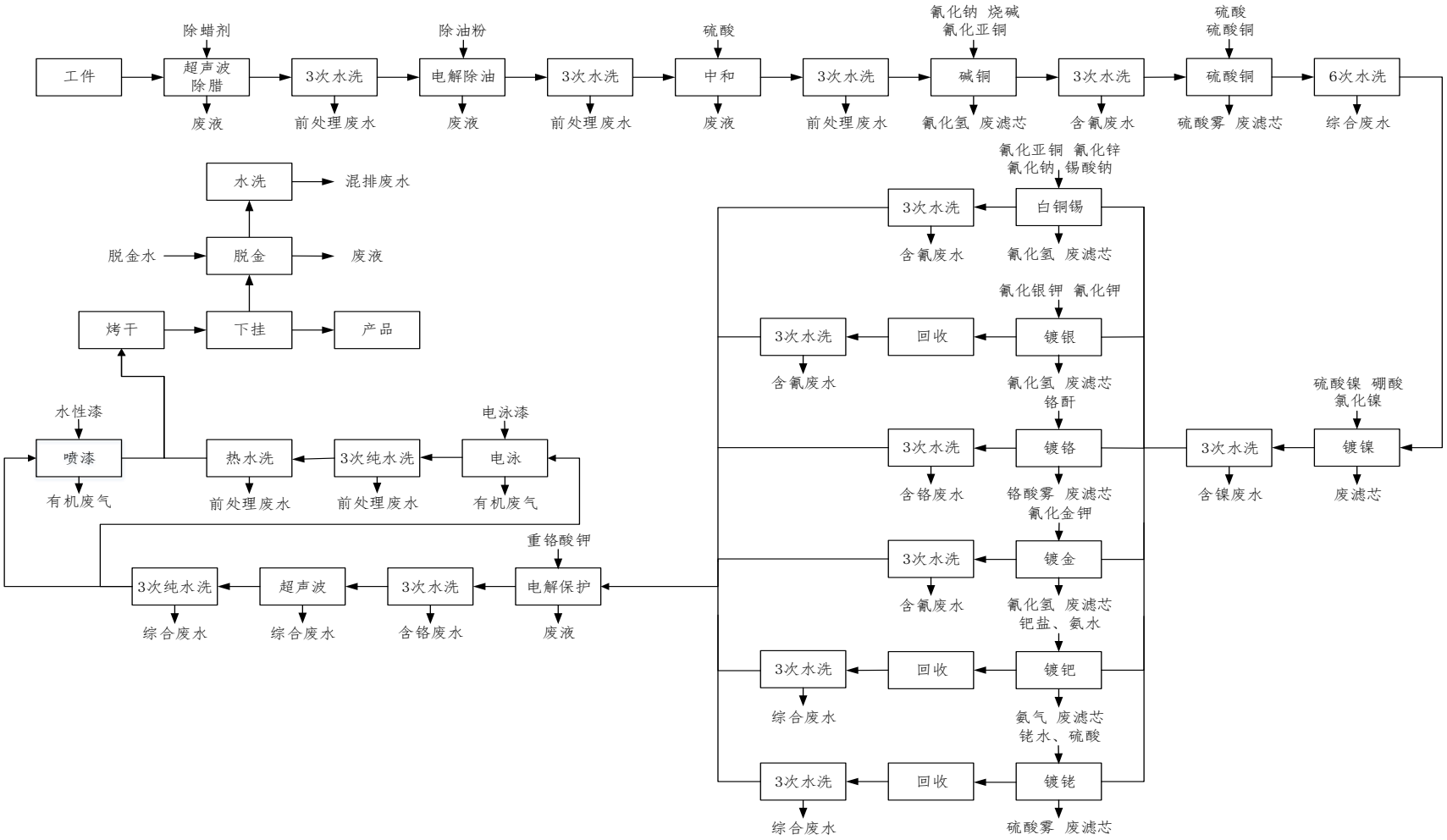


图4.1-58 27#挂镀五金手动线工艺流程及产污节点图

（6）28#端子线（9 号厂房一楼）

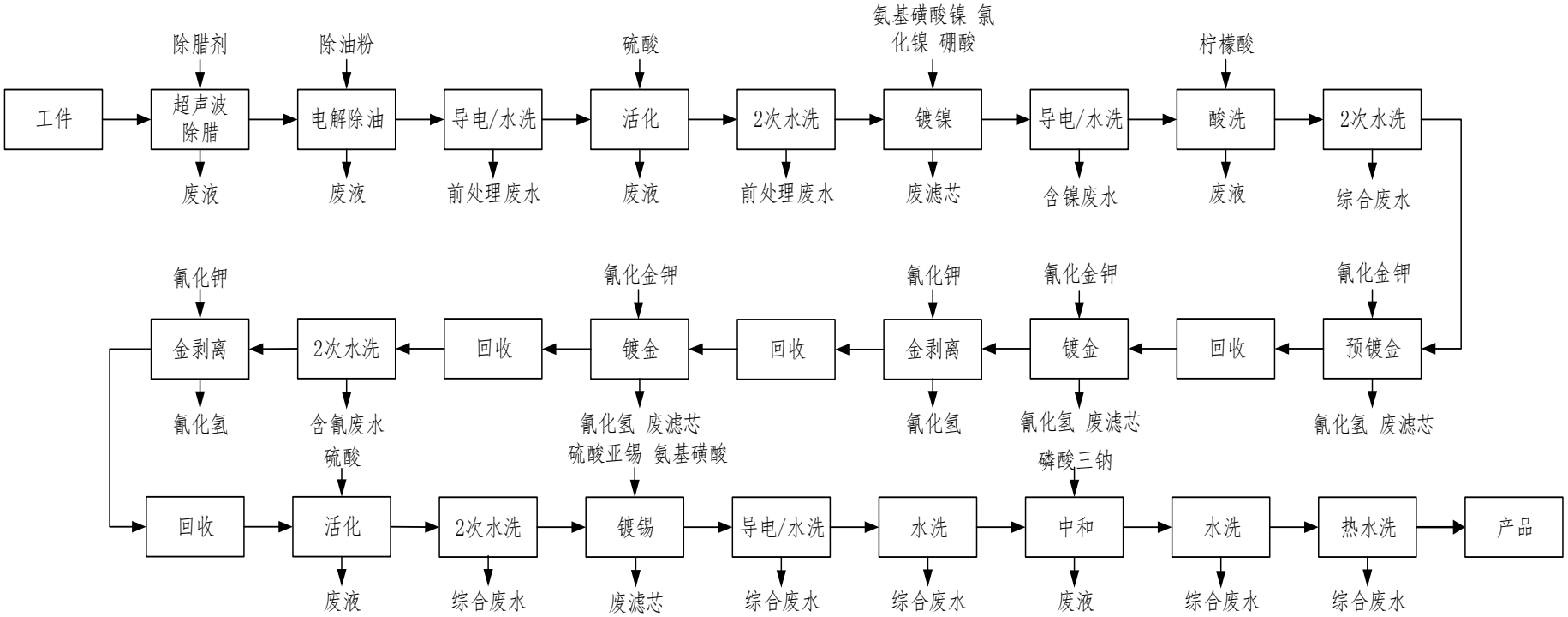


图4.1-59 28#端子线工艺流程及产污节点图

（7）29#端子线（9 号厂房一楼）

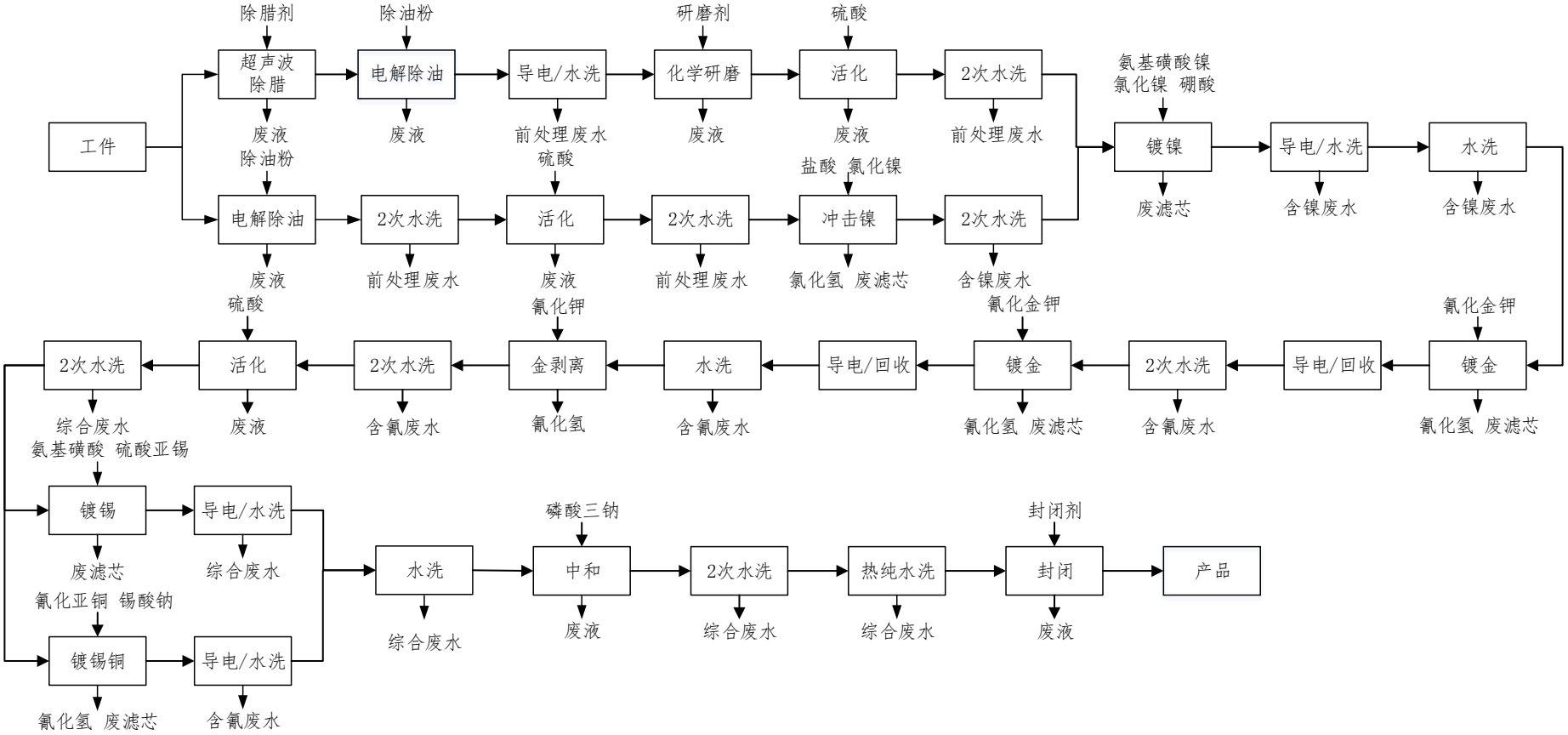


图4.1-60 29#端子线工艺流程及产污节点图

（8）30#端子线（9 号厂房一楼）

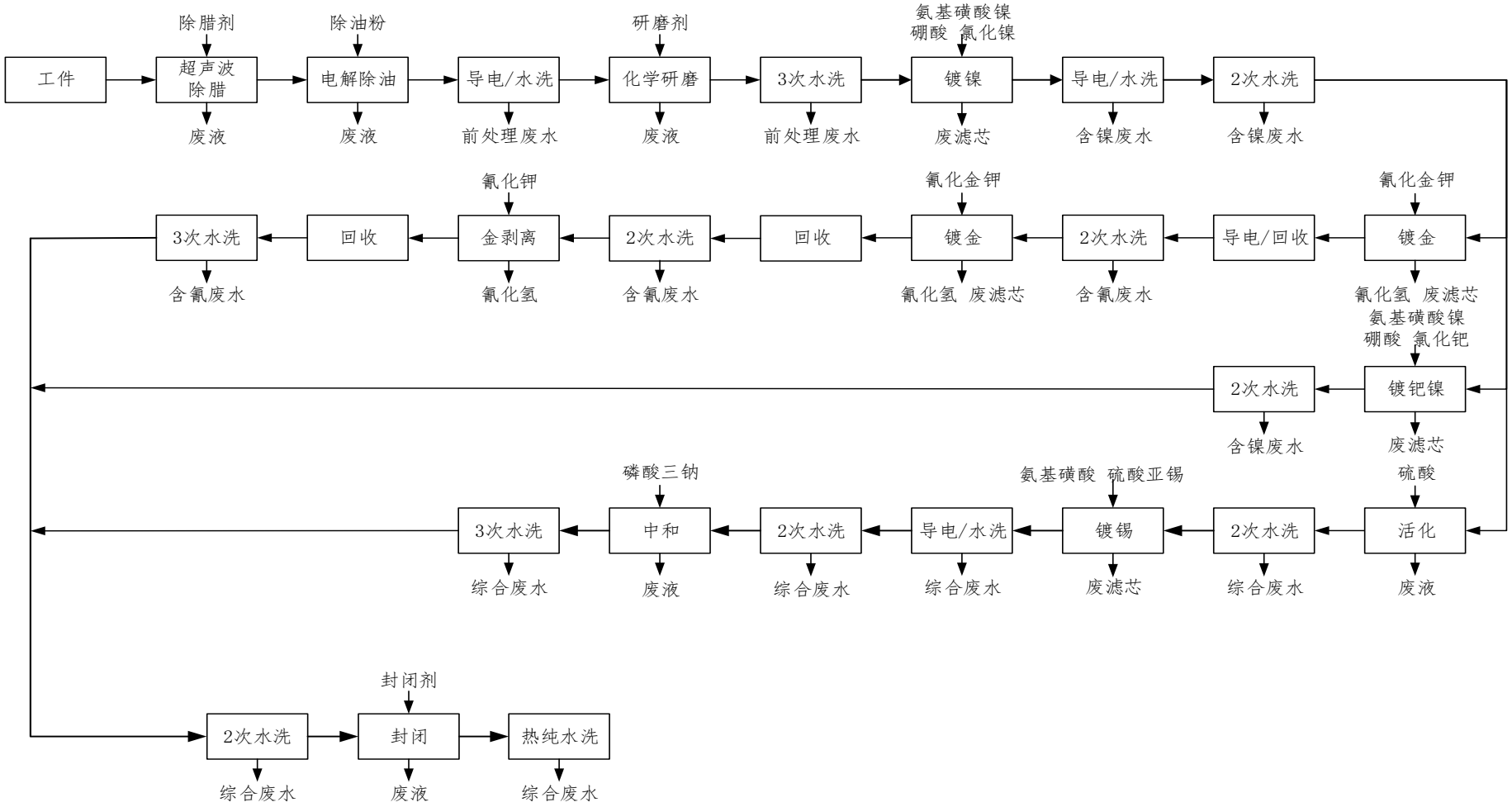


图4.1-61 30#端子线工艺流程及产污节点图

（9）31#ABS 线（9 号厂房三楼）

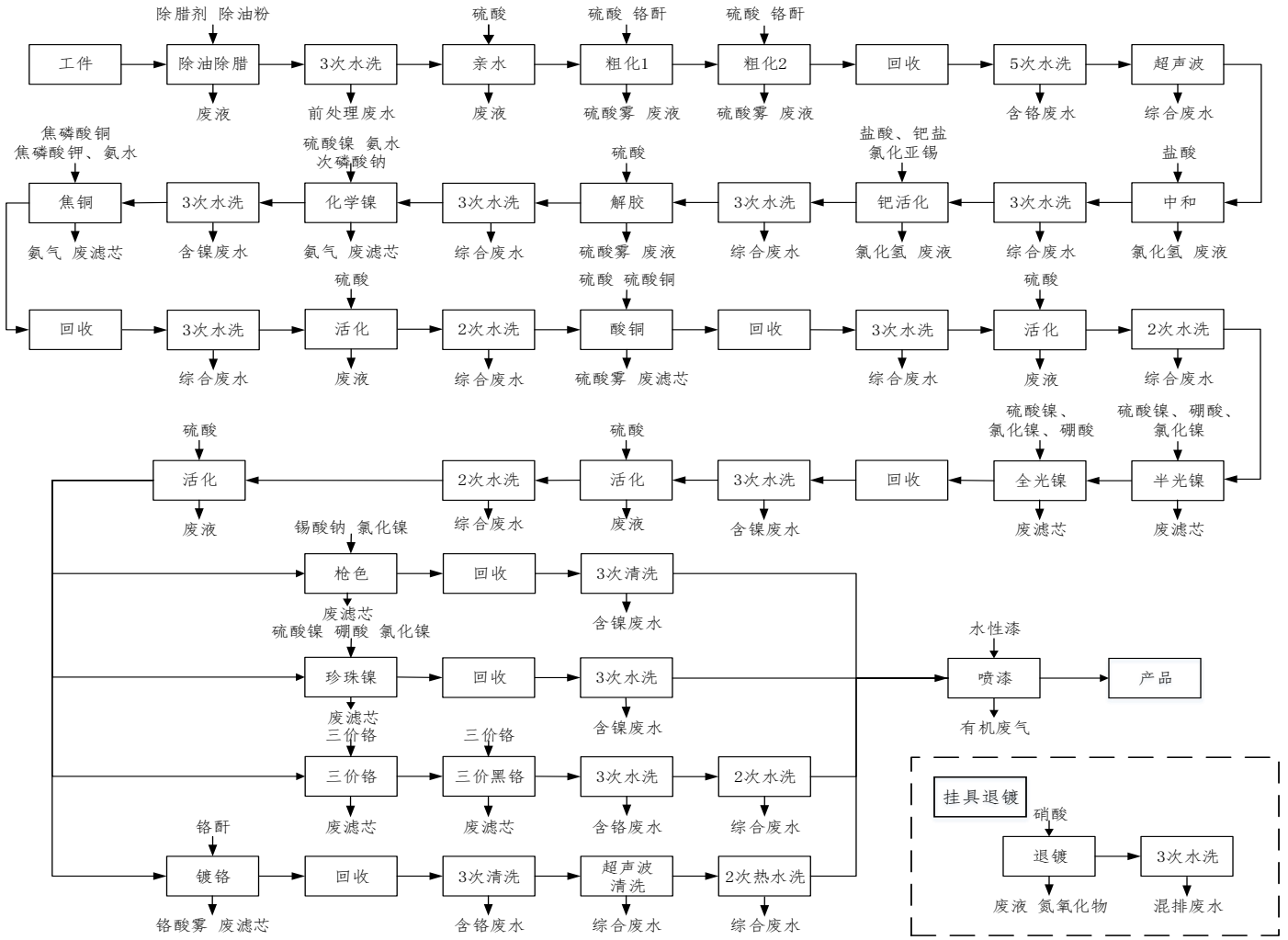


图4.1-62 31#ABS 线工艺流程及产污节点图

（10）32#挂镀铜镍铬塑胶自动线（9 号厂房三楼）

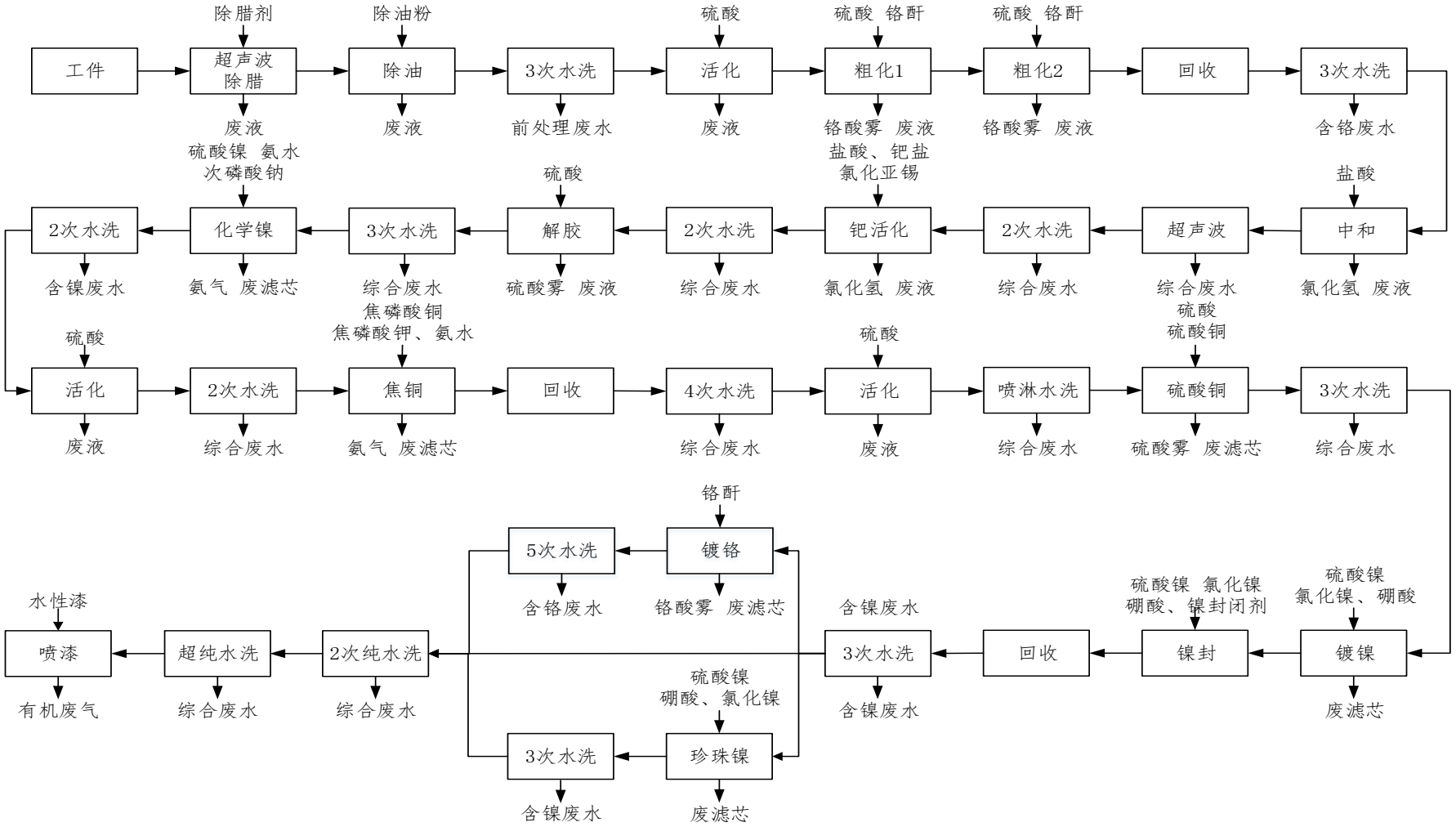


图4.1-63 32#挂镀铜镍铬塑胶半自动线工艺流程及产污节点图

（11）33#滚镀锌自动线（8 号厂房二楼）

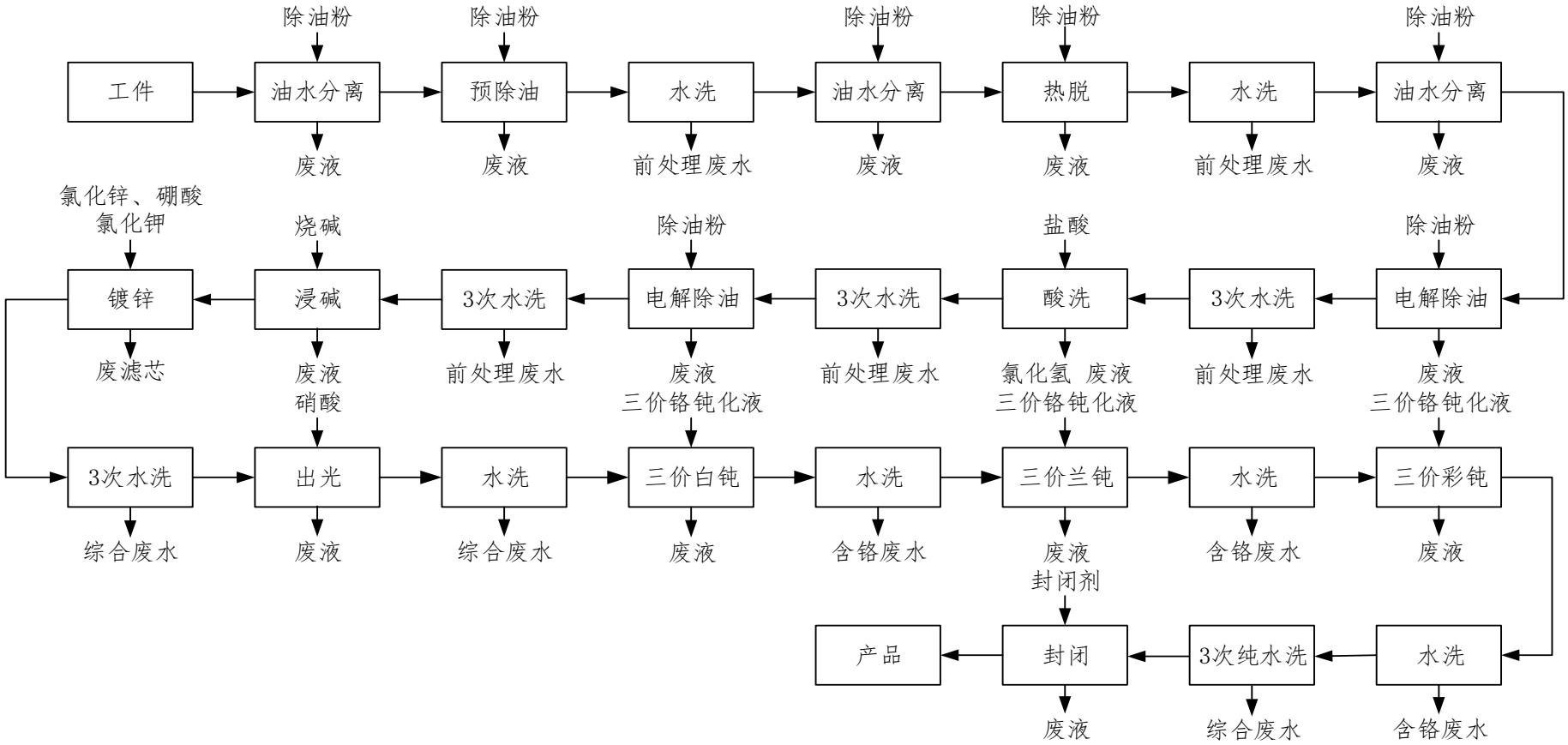


图4.1-64 33#滚镀锌自动线工艺流程及产污节点图

（12）34#滚镀五金自动线（8 号厂房二楼）

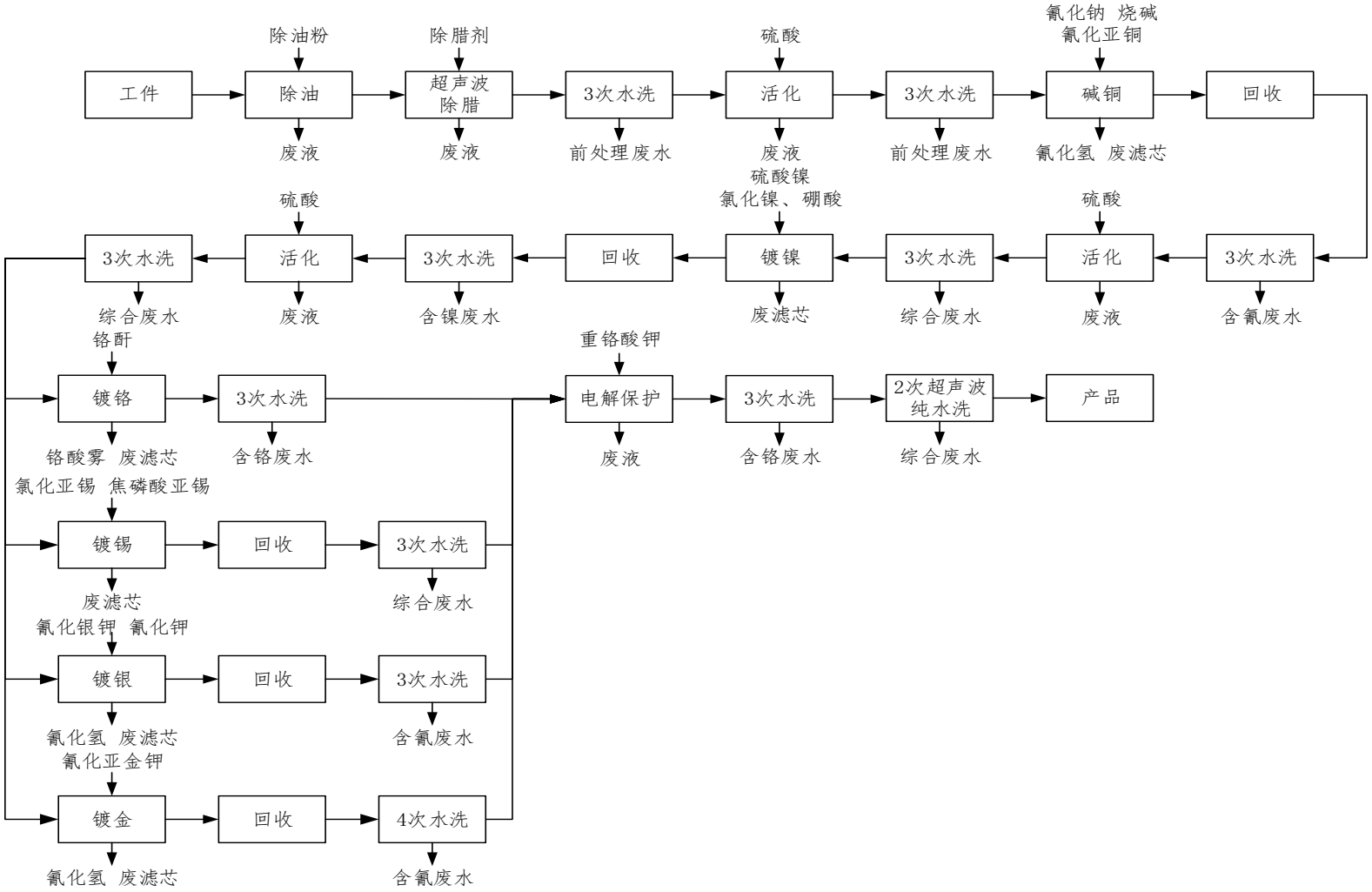


图4.1-65 34#滚镀五金自动线工艺流程及产污节点图

（13）35#挂镀五金自动线（9 号厂房二楼）

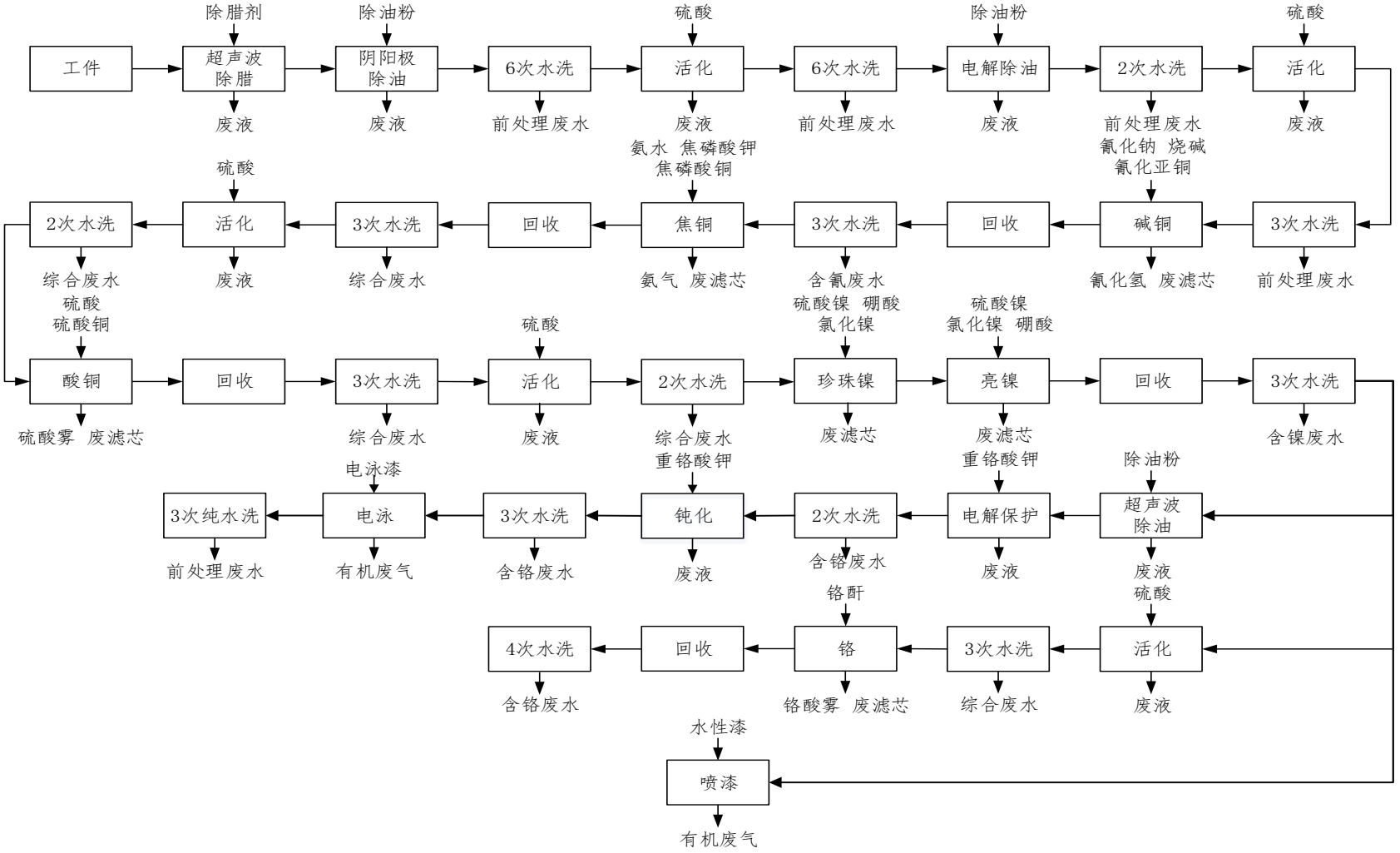


图4.1-66 35#挂镀五金自动线工艺流程及产污节点图

（14）36#挂镀五金自动线（9 号厂房二楼）

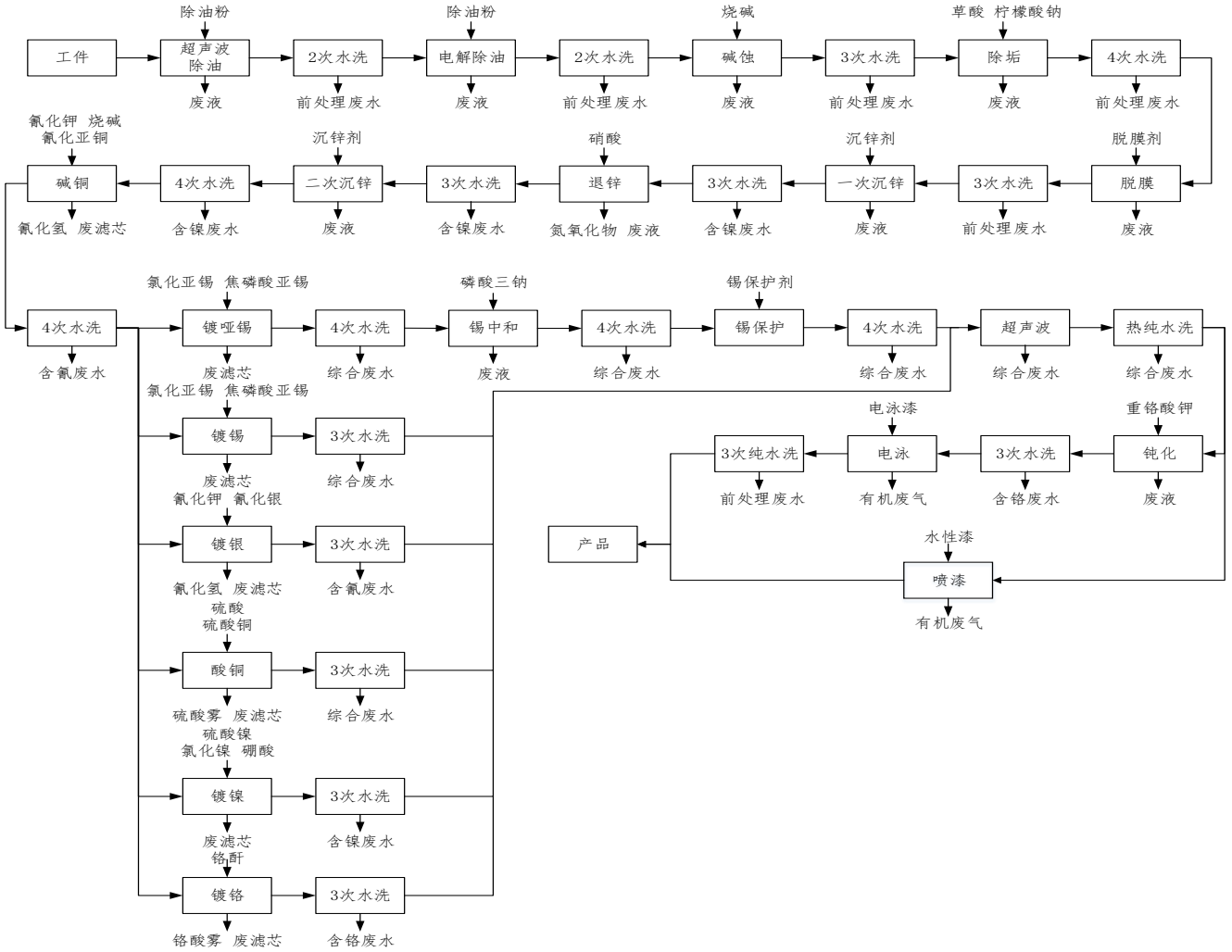


图4.1-67 36#挂镀五金自动线工艺流程及产污节点图

（15）37#滚镀五金半自动线（9 号厂房四楼）

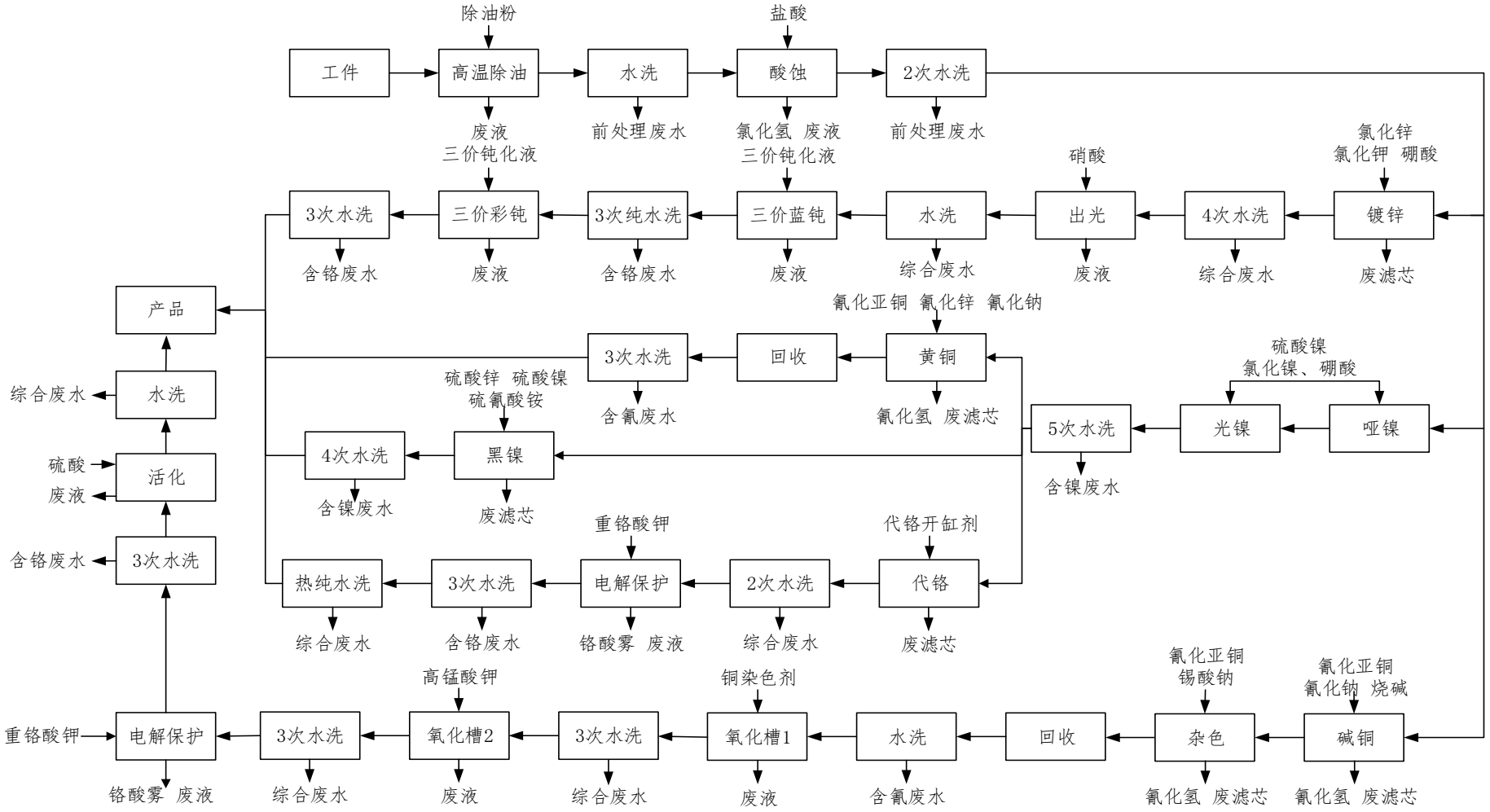


图4.1-68 37#滚镀五金半自动线工艺流程及产污节点图

生产工艺简介：

（1）电镀线生产工艺

化学除油：在碱性条件下，以除油粉或除油剂为原料，借助皂化作用和乳化作用除去工件表面的动植物油与矿物油。

高温除油：属于化学除油，高温条件下能提高皂化产物的溶解度，并加快溶液的对流，提高去油污效率。

超声波除油/除蜡：在除油/除蜡水溶液中，利用超声波的震动产生的冲击波，破坏工件表面的不溶性污物使它们分散在溶液中，从而达到工件表面净化的目的。

电解除油：将镀件置于电解液中，当成是电解槽的阴极或者阳极，利用直流电进行电解，使油脂与溶液界面的表面张力下降，同时由于电极上析出气泡，对油污也起到清洗作用。

酸脱脂（酸性除油）：由除油粉中活性剂的乳化作用及酸与基体反应产生的氢气泡析出剥离作用协同除去工件表面油污。

酸洗：以盐酸或硫酸等为主要原料，通过酸蚀清除工件表面锈迹及氧化皮。

活化：将工件放入含硫酸或盐酸等弱酸溶液中，将工件表面残留的碱液清洗干净，同时清除工件表面薄膜，平整表面并使金属表面得以暴露。

氰电解：通过氰化钾作为主要原材料，进行活化电解，氰化物在碱性电解液中起络合剂作用，可以提高阴极极化，减少重金属的影响，使镀层结晶细密均匀并能提高与基体的结合力。

高氯镍：作为不锈钢等表面易钝化材质的打底层，为功能性镀层，不能作为最终镀层。采用氯化镍、盐酸作为主要原料。

冲击镍/预镀镍：作为不锈钢等表面易钝化材质的打底层，为功能性镀层，不能作为最终镀层。一般冲击镍也不镀厚。

镀镍：镀镍工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层镍金属镀层，提高工件的光亮度、防腐性及膜层厚度。镀镍层具有很高的化学稳定性，作为防护和装饰性镀镍层可保护工件不受腐蚀，也可以作为其他防护、装饰性镀层的中间层。其镀液主要是硫酸镍、氯化镍、硼酸组成，普通镀镍在不加光亮剂情况下为暗镍，表面光亮度较为暗淡。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯。

光镍/半光镍/全光镍/哑镍：光镍工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层镍金属镀层，提高工件的光亮度、防腐性及膜层厚度。光镍工艺溶液成份简单，主要是由硫酸镍、氯化镍、硼酸组成，另需添加一定镍光亮剂。硫酸镍在镀液中电离产生二价镍离子，在外电流的作用下，二价镍离子在阴极上放电而获得镍镀层。镍阳极溶解成二价镍离子以补充镀液中二价镍离子的消耗。该工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯。

黑镍：黑镍是一种集镍、锌、硫、有机物为一体的镀层，呈黑色，俗称黑镍。黑镍层具有很好的消光作用。其镀液成为主要为硫酸镍、硫酸锌；硫氰酸铵。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯。产生主要污染物为废滤芯、槽渣。

珍珠镍：也称沙丁镍、缎面镍、雾镍、水雾镍、沙雾镍、缎状镍等。镀层呈乳白色、无光泽、似绸缎不炫目刺眼，没有镜面般光亮耀眼，柔和舒适，似半朦胧的消光状态，是一种装饰性镀层。

碱铜：以氰化亚铜、氰化钠为主要原料，在工件上电镀一层铜，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯。

酸铜：镀酸铜工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层镜面光亮的铜镀层，可省去机械抛光工序，其作为中间镀层，使镀件具有一定的耐腐蚀能力，同时也提高镀层间的结合力。镀酸铜工艺溶液基础成份简单，主要是由硫酸铜和硫酸组成。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯。

焦铜：以焦磷酸钾、焦磷酸铜为原料，镀焦铜工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层致密的底铜层，此工艺采用的是弱碱性条件电镀工艺，作为后工序的打底镀层，同时提高镀层与基体间的结合力。

仿金/黄铜：铜锌合金外观呈金黄色，可进行化学着色，广泛用于家用电器、皮件、小五金零件的电镀，在工业上也常被用作钢铁制件与橡胶热压时的中间镀层有时也作为镀镍、镀锡、镀铅、镀银等的底镀层。本项目电镀铜锌合金采用氰化物镀液。

青铜：以氰化亚铜、氰化钠和锡酸钠为主要原料，在工件上镀一层铜锡合金。铜锡合金其色调与金较为接近，可根据铜锡成分比来调整出开金的各种色调。

白铜锡：白铜锡等主要为含铜锡锌的三元合金。在锡含量较高（锡占 25-30%、铜占约 55%、锌占约 15-20%）时，铜锡锌合金镀层外观呈光亮银白色，称白铜锡，该镀层金属结晶细致，镀层较薄时柔软性较好，有良好的钎焊性和导电性，是代镍镀层的常用选择。

枪色：本项目枪色工艺为锡镍合金。锡镍镀层黑色而光亮，硬度良好，色泽持久不变，适合任何黑色装饰物品，一般作为防护镀层，广泛地用作防护装饰性多层电镀中的表层。镀液的成分主要为锡盐、镍盐，此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，产生主要污染物为槽渣、废滤芯。

镍封：镍封工艺镍封也称镍封闭，它是复合镀镍工艺，是在光亮镍镀液中加入直径 0.02μm 左右的不溶性固体微粒(如二氧化硅，三氧化二铝等)，在促进剂的作用下，使与镍共沉积而形成。

沉锌：在铝合金表面产生一致密而均匀的锌薄层，保护活泼的两性金属铝，并为后续工序直接镀镍提供良好之结合力。主要的污染物为废滤芯、槽渣。

酸性镀锌：以氯化锌、氯化钾、硼酸为主要原料，在工件上电镀一层锌，以起美观、防锈等作用。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯，产生的主要污染物为槽渣、废滤芯。

出光：为提高钝化的效果，进一步延长钝化膜的耐腐蚀性，在镀锌后进行出光处理，项目采用硝酸作为出光液，出光液定期更换。

钝化：由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它把金属与腐蚀介质完全隔开，防止金属与腐蚀介质接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防腐蚀的作用。

回收：工件带出的电镀液进入回收槽内回流到母液槽（不属于电镀废水处理后的回收利用）。

镀金：以氰化金钾为主要原料，在工件表面镀上装饰性的金层。

金剥离：用氰化钾作为金剥离专用液，能剥除部分的金电镀层且不损伤材料，产生主要污染物为氰化物。

镀银：以氰化银钾、氰化钾为主要原料，在工件上镀一银层，此工序电镀液经过

滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯，产生主要污染物为氰化氢、废滤芯、槽渣。

镀锡：以硫酸、硫酸亚锡、锡板为主要原料，在工件上电镀一层锡，可增加工件的焊接性、抗氧化性和美观性。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯，产生主要污染物为硫酸雾、废滤芯、槽渣。

熔锡：项目根据客户要求少数产品需利用熔锡炉(使用电源)来熔化含锡物质，防止锡须的生长进而影响产品品质，熔锡工序工作温度约 250"C~300C，熔锡过程产生极少量锡及其化合物，项目仅定性分析。后续源强计算时忽略不计。

镀铑：以铑水、硫酸为主要原料，在工件表面镀上装饰性的铑层。

镀钯：用化学沉积的方法在基体材料表面制备的以钯为主体的贵金属镀层。钯镀层焊接性好是一种优良的电接触材料和有效的扩散阻挡层，高频元件往往用钯做中间层，以防止基体金属向外表面扩散，镀钯主要用于电接触，防护和装饰目的。

中和：中和零件凹孔内未清洗干净的碱液/酸液，利于后面工序。

镀六价铬/三价铬：镀铬的目的是使镀件表面覆盖上一层铬金属镀层，使镀件的表面具有一定的耐磨性能和光亮的银白色外观。镀铬工艺是采用铬络合离子的化学溶液，在直流电的作用下，把铬离子沉积在阴极带电的镀件表面上。产生主要污染物为铬酸雾。

封闭：将工件浸泡在封闭剂溶液内，主要对电镀层进行封闭处理，增强耐蚀性，可用于防止镀层变色。经封闭处理后的膜层具有更优越的保护性能和抗指纹性能等。

发黑：在高温下将金属零件放到高浓度碱液和氧化剂的溶液中，使金属表面形成一层均匀致密膜。

碱蚀：通过碱蚀剂（氢氧化钠等）对铝合金表面进行均匀普遍的腐蚀，除去铝材表面油污及轻微的粗糙痕迹，使铝材表面趋于平整均匀，并在一定程度上改变铝合金表面质地，调节铝合金表面的光泽性以达到装饰功能的目的。

化学抛光（化抛）：化学抛光是靠化学试剂的化学浸蚀作用对样品表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平的一种方法。产生的主要污染物为前处理废水或高浓度废水。

脱膜：脱膜是要把电镀表面上产生的碱性膜层或氧化膜去除掉，露出洁净的金属

表面，使后续钝化形成的钝化膜更加光亮牢固，提高钝化膜的耐腐蚀性。产生的主要污染物为前处理废水、氮氧化物。

粗化：是一个化学侵蚀的过程，在电镀塑胶工件时，塑胶件是丙烯晴(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)的三元共聚物，是有丙烯晴和苯乙烯共聚形成的树脂相跟丙烯晴和丁二烯共聚形成的弹性体相组成的混合物。粗化时，铬酐溶液可溶解塑胶件表面层的 B 组分，而 S-A 骨架基本不溶，从而形成极多上小下大的凹坑，使胶件表面微观粗糙明显增加，并使镀层与基体能实现机械"锁扣"式结合，提高结合力。另外，铬酐溶液中的强氧化剂与塑料基体表面发生氧化、磺化等反应，生成较多的极性基团或使非极性分子极化，极大的提高了胶件的表面亲水性，有利于电沉积反应进行，从而提高镀层与胶件的结合力，在粗化过程中会产生铬酸雾。

钯活化：以化学方法在非金属表面形成生长金属结晶的晶核，该工艺可提高镀层结合力，钯活化过程中产生氯化氢。

解胶：主要作用是剥离吸附在工件表面胶体钯中的锡，为后续的化学镀提供活化中心，解胶过程中产生硫酸雾。

化学镍：是在不通电的情况下，利用氧化还原反应在具有催化表面的镀件上，获得金属的方法，在金属盐和还原剂共同存在的溶液中靠自催化的化学反应而在金属表面沉积了金属镀层的成膜技术，便于随后各种金属电镀，金属盐为硫酸镍，还原剂使用次磷酸钠，主要产生污染物硫酸雾和氨气。

喷漆：在独立喷漆房内的水帘柜中喷水性漆，在产品表面形成一-层漆保护层。喷漆后进行烘烤烤干，主要产生污染物有机废气。

（2）阳极氧化生产工艺

阳极氧化：为了克服铝件或铝合金件表面硬度、耐磨损性等方面的缺陷，将铝件或铝合金件作为阳极，在外加电流的作用下，通过电解使其表面生成氧化膜层。产生的主要污染物为前处理废水、硫酸雾。

染色：染色的原理主要为吸附着色，利用阳极氧化膜孔隙率高、吸附能力强、易染色的特点，使铝件表面染成生产所需的颜色。

（3）电泳生产工艺

电泳：本项目电泳的目的是零部件表面镀漆，采用的是阴极电泳。电泳漆为水性

漆，不更换，定期清理漆渣。产生的主要污染物为前处理废水、有机废气。

（4）配套工程

①退挂工艺

退挂：即将电镀挂具上的金属镀层退除。常用退镀方法包括电解退镀和化学退镀。电解退镀以退镀工件为阳极，用铅板或不锈钢板为阴极，在直流电作用下，阳极上的金属镀层从基体上逐渐溶解，并以离子形式进入溶液，阴极上部分金属离子以粉末状还原析出，大部分生成金属氢氧化物沉淀。化学退镀则是将退镀工件浸泡在退镀溶液中，利用化学药剂的强氧化性和腐蚀性将金属镀层溶解。化学退镀过程中采取车间密闭和槽边收集的方式对退镀过程产生的废气进行收集处理。

电解脱挂过程中利用电沉积的反应去除挂件上的金属，电解脱挂过程溶液 pH 为中性，该过程基本上无酸性废气污染物产生。

②退镀工艺：

退镀：在电镀行业中，把退除不合格产品上的金属镀层叫退镀工艺。即将电镀挂具或不合格产品上的金属镀层退除。常用退镀方法包括电解退镀和化学退镀。电解退镀以退镀工件为阳极，用铅板或不锈钢板为阴极，在直流电作用下，阳极上的金属镀层从基体上逐渐溶解，并以离子形式进入溶液，阴极上部分金属离子以粉末状还原析出，大部分生成金属氢氧化物沉淀。化学退镀则是将退镀工件浸泡在退镀溶液中，利用化学药剂如硝酸等的强氧化性和腐蚀性将金属镀层溶解。

本项目将采用多种退镀工艺进行退镀，采用的原辅料主要有硝酸、硫酸、盐酸，退镀方式主要以电解退镀为主，辅助以盐酸及硫酸的化学退镀。

③贵金属在线回收工艺

项目在电镀线上的金、银等贵金属电镀槽后面设置回收水洗槽，回收水洗槽中放有离子交换树脂，镀件镀完出槽时，经过回收、水洗槽，金、银等贵金属被吸附到树脂上，待树脂饱和时再进行更换，更换周期约为3个月，更换下来的的饱和树脂交给有危废资质的公司回收后进行洗脱提纯，从而达到回收和预处理含金、银等贵金属废水的目的。

由于银属于第一类污染物且龙山污水处理有限公司无单独的含银废水处理系统，故本项目采用离子交换树脂及锌丝对其含银废水中的银进行回收处理，且由于镀金成

本较高，故本项目同样对金进行回收处理。经离子交换树脂吸附后的含金、银等贵金属废水分类排入含氰废水等管道。

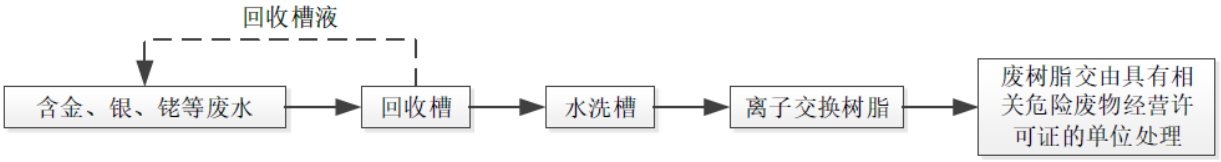


图4.1-69 贵金属回收工艺流程图

④纯水制备工艺

项目设置有纯水系统，所得纯水用于生产过程电镀槽镀液配制。项目选用的纯水系统主要采用“砂滤+碳滤+精密过滤+反渗透膜+微滤”。纯水系统会产生浓水，排入污水处理站处理。

4.2 改扩建项目工程分析

4.2.1 改扩建项目施工期产排污情况

本项目一期主要依托现有厂房，原厂房以电镀厂房标准建设，已做好车间内的防腐防渗处理，并规划建设好各类污水管道、事故池。不涉及厂房的土建施工，主要对生产厂房内的生产线进行技术改造，主要涉及设备的拆除及安装；一期工程 7 号厂房进行加盖；二期工程需要新建两栋厂房，分别是 8 号厂房和 9 号厂房。厂房的加盖及建设期间有施工废水、废气、固体废物及噪声等污染物产生。

4.2.1.1 施工废水

（1）污染源分析

施工期水环境污染主要来源于三个方面：①施工人员的生活污水；②施工生产废水；③施工场地清洗废水。

（2）污染源强分析

①施工人员生活污水

以施工人员 60 人计，施工工期为 8 个月（以 240 天计），项目不设施工营地和食堂，施工期产生的污水水质参照同类型项目指标，施工人员用水定额参照广东省地方

标准《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2021）中国家机构用水量确定，非住宿员工按无食堂和浴室定额通用值取 28m^3/(人·a)，其污水排放系数取 0.9，产生量情况见表 4.2-1。项目所在地已有完善的污水管网，故施工期生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排到市政污水管网，经市政污水管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理达标后排放。

表4.2-1 改扩建项目施工期生活污水污染物产排情况

指标	产生浓度（mg/L）	产生量（kg/d）	施工期产生总量（8 个月计，t）	排放浓度（mg/L）	排放量（kg/d）	施工期排放总量（8 个月计，t）
污水量	/	7 m^3	1680 m^3	/	6.3m^3	1512 m^3
COD_{Cr}	280	1.96	0.47	260	1.638	0.39
BOD_5	150	1.05	0.25	120	0.756	0.18
SS	150	1.05	0.25	120	0.756	0.18
氨氮	30	0.21	0.050	25	0.1575	0.038

（2）施工废水

产生于施工过程构筑物原料及设备的冲洗，如石料、混凝土搅拌设备的冲洗、混凝土养护等，废水中主要污染物为 SS 和石油类，石油类的浓度为 10~50 mg/L。该部分施工废水通过施工工地内设置的临时隔油沉砂池后回用于设备冲洗、场地浇洒等，不外排。

4.2.1.2 施工废气

施工过程中对大气环境的影响主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的少量废气和施工装修废气。

（1）扬尘

施工期间，扬尘产生的来源主要有：①施工场地内地表的挖掘与平整、地基处理土方工程等产生的扬尘；②干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内的公路和裸露施工面表面行驶产生的二次扬尘；③建筑材料的搬运和堆放产生的扬尘；④建筑垃圾的堆放与清运产生的扬尘。

扬尘的影响与施工场地的尘土粒径、干燥程度、动力条件有关，主要污染因子为 PM10。

施工场地每天定期洒水、对场地内运输通道及时清扫、定期冲洗运输车辆，车辆

进入施工场地应低速行驶，施工渣土外运车辆应覆盖，避免起尘，避免原材料的露天堆存等，采取一系列有效的扬尘控制措施后，可有效降低扬尘对周围环境的影响。

（2）施工机械废气

施工机械和运输车辆排放的尾气，主要污染物为 NOx、TSP、PM10 和 SO_2。

施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气和汽车尾气对周围环境的影响。

（3）施工装修废气

施工装修废气主要为人造板、饰面人造板以及涂料（主要有涂料、粘胶剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）中的有机溶剂等，主要污染因子为甲醛、甲苯和二甲苯，此外还有少量的氨、汽油、丁醇和丙醇等。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的人造板、饰面人造板以及涂料，严禁使用国家明令淘汰的人造板、饰面人造板以及涂料，以减少施工机械废气和汽车尾气对周围环境的影响。

4.2.1.3 施工期固体废物

施工期产生的固体废物，主要包括地基挖方、管沟开挖回填产生的弃土，施工过程中的建筑垃圾（建筑废料、包装废料、装修垃圾等）和施工人员产生的生活垃圾等。

（1）弃土石方

根据建设单位提供的资料及现状调查，项目场地已经进行整平，根据建筑施工图，项目地基及地下部分面积 2630.4m^2，地下高度为 4.5m，因此施工过程预测挖方量约 11836.8m^3，施工期弃土外运至市政管理部门指定的渣土收纳场处置。

（2）建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要来源于建筑施工产生的垃圾。一般地，建筑垃圾产生量按 0.5～1.0 kg/m^2 计算，本项目施工区建筑面积约为 14441.16m^2，按 1.0kg/m^2 计算，则本项目的建筑垃圾产生量约为 14.44t，经市容环境卫生部门核准的机构清运。

（3）生活垃圾

按照总施工期 240 天、平均每天 60 名施工人员，生活垃圾产生量 0.5 kg/(人·d)计算，施工期生活垃圾产生量为 0.03t/d，施工期间生活垃圾产生总量约 7.2t，交环卫部门外运处理。

4.2.1.4 施工噪声

本项目按常规施工方法进行施工，施工期的噪声污染主要来自于施工机械作业噪声和交通运输车辆噪声。

1、施工机械噪声

施工期的机械噪声主要来自于挖掘机、混凝土输送泵、振捣棒、电钻、电锯等机械设备产生的噪声，根据类比调查，施工时各种机械设备的噪声源强可达 85-100dB（A），详见下表。

表4.2-2 施工期机械设备噪声源强类比调查结果一览表

序号	机械设备名称	源强/ dB（A）	序号	机械设备名称	源强/ dB（A）
1	推土机	85	8	振荡器	95
2	挖掘机	88	9	电锯	100
3	静压打桩机	90	10	电钻	100
4	混凝土输送泵	95	11	重型载重汽车	90
5	卷扬机	95	12	钻桩机	100
6	电焊机	95	13	钻孔机	100
7	振捣棒	95	14	吊车、升降机	80

2、交通运输车辆噪声

施工期交通运输车辆噪声主要包括车辆行驶时轮胎与路面之间的摩擦碰撞、车辆自身零部件的运转以及偶发的驾驶员行为（如鸣笛、刹车等），噪声级一般为 80-95dB（A）。

本项目将通过合理安排施工时间，避免在同一时间使用大量高噪声设备，施工设备选型时尽量采用低噪声设备，加强施工管理，使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备等措施，减少施工期产生噪声；且本项目 200m 范围内没有环境敏感目标，噪声通过距离衰减后，施工期噪声对周围环境的影响不大。

4.2.2 改扩建项目营运期环境影响因子识别

铭钤公司本次改扩建项目建设完成后全厂共计 37 条表面处理生产线。其中包括电镀生产线 34 条、氧化着色线 1 条及电泳线 2 条，外层电镀面积规模约 257.51 万 m^2/a，氧化着色面积约 6.83 万 m^2/a，电泳面积约 48.54 万 m^2/a，喷漆面积约 44.30 万 m^2/a，预计年处理灯饰及家电配件等五金件 159773.58 万件、塑胶件 1641.6 万件、首饰件 8424 万件、氧化铝件 151.2 万件、端子件 15.552 万卷，镀种涉及铜、镍、铬、锌、金、银、

铑、钯、黑镍、枪色、铜锡、铜锌、铜锡锌合金等。营运期间，铭钤公司改扩建项目预计产生电镀废水、废气、固体废物及噪声等污染物。

（1）废水

①生产废水

改扩建完成后，项目产生的生产废水主要有：前处理废水、含镍废水、含氰废水、含铬废水、综合废水和混排废水等 6 股。废水中污染因子主要包括 pH 值、COD_{Cr}、总氰化物、总铜、总镍、总锌、六价铬、总铬、氨氮等。

②员工生活污水

员工生活污水主要污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮等。

（2）废气

项目产生的废气主要为工件前、后处理及电镀过程产生的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨、氰化氢、铬酸雾和粉尘等，电泳、喷漆及其烘干固化过程产生的有机废气（非甲烷总烃）。此外还包括燃烧或干燥设备产生的燃烧废气如 SO_2、NO_x 和烟尘等。

（3）固废

项目产生的固体废物主要为：①一般工业固废如边角料、不合格产品、一般原材料废包装、纯水制备废 RO 膜等；②危险废物如废化学品（含氰化学品、含镍化学品、含铬化学品、酸碱化学品等）废包装、废滤芯、废网格、废离子交换树脂、废槽液（工序废液和退镀废液）、废槽渣、废漆渣、废活性炭、水性漆漆渣等；③生活垃圾等。

（4）噪声

项目噪声源主要来自生产设备、各类风机及泵等。

4.2.3 营运期污染源强计算

4.2.3.1 废水

（1）生活污水

根据建设单位提供资料，项目总劳动定员为 800 人，其中一期劳动定员 450 人，二期劳动定员 350 人，均不在厂内食宿。员工办公生活按《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）中国家机构用水量确定，按非住宿员工按无食堂和浴室定额通用值取 28m^3/(人·a)，则全厂生活用水量为 74.67m^3/d，其中一、二期工程生活用水量分

别约 42m³/d 和 32.67m³/d，排污系数按 0.9 计算，改扩建完成后全厂生活污水量为 67.20m³/d，其中一、二期工程生活污水量分别为 37.8m³/d 和 29.4m³/d。

生活污水经厂区内三级化粪池预处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的严者后排放至鸟洲河。本建设项目生活污水污染物产排情况见表 4.2-3~4。

表4.2-3 改扩建项目生活污水污染物厂区产生源强情况（单位：t/a）

项目	水量		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
产生浓度（mg/L）	**m³/d**	**m³/a**	6~9	260	150	200	25
一期产生量	37.8	11340	/	2.9484	1.701	2.268	0.2835
二期产生量	29.4	8820	/	2.2932	1.323	1.764	0.2205
全厂产生量	67.2	20160	/	5.2416	3.024	4.032	0.504

表4.2-4 改扩建项目生活污水污染物生活污水厂排放源强情况（单位：t/a）

项目	水量		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
排放浓度（mg/L）	**m³/d**	**m³/a**	6~9	40	10	10	5
一期排放量	37.8	11340	/	0.4536	0.1134	0.1134	0.0567
二期排放量	29.4	8820	/	0.3528	0.0882	0.0882	0.0441
全厂排放量	67.2	20160	/	0.8064	0.2016	0.2016	0.1008

（2）生产废水

项目生产废水主要包括生产线的溢流清洗废水、废气处理措施产生的废水及湿式除尘抛光机产生的废水。电镀线部分清洗工序使用纯水，纯水制备过程产生 30%浓水，该部分浓水用于员工日常生活卫生冲洗等。

为防止槽液之间相互污染，在各槽处理后需对工件表面进行清洗。同时，为提高项目清洁生产水平并达到节水减排的目的，本项目水洗槽采用多级逆流水洗方式，将清洗废水直接重复利用于用水水质要求较低的环节；此外，在电镀设备上适当配置部分机械摆动装置，或者出槽时设定在槽体上方进行短暂停留（手动线则缓慢出槽），尽量将溶液滴回工作槽内。对于药液槽等则定期对其进行更换，更换清洗过程产生的槽液单独收集管控，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。对于镀槽则定期进行捞渣处理，槽渣定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

1）电镀线生产废水

本项目产品基材包括铜、铁、铝、合金等，产品外观颜色包括金、银、钯、铑、锡、仿金、黄铜、青铜、白铜锡、黑镍、枪色、珍珠镍、镍等，根据各生产线表面处

理方式及产能比例情况确定各工作槽的运行时间。

项目全厂生产线废水产生情况如下表所示。

①一期生产线

表4.2-5 1 号厂房一楼 1#滚镀锌半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
除油	110	200	100	80	1760	3	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.64
除油	110	200	100	80	1760	6	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	5.28
除油	110	200	100	80	1760	6	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	5.28
水洗	105	200	100	80	1680	3	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0
盐酸	95	200	100	80	1520	4	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	3.04
盐酸	95	200	100	80	1520	5	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	3.8
盐酸	95	200	100	80	1520	5	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	3.8
水洗	105	200	100	80	1680	3	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水		0
电解抛光	120	200	100	80	1920	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.96
水洗	100	200	100	80	1600	2	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0
活化	100	200	100	80	1600	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.6
水洗	100	200	100	80	1600	2	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0
预镀	115	200	100	80	1840	10	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
镀锌	118.5	200	100	80	1896	8	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
镀锌	115	200	100	80	1840	8	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	110	200	100	80	1760	1	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
水洗	100	200	100	80	1600	1	自来水	连续溢流	12	0	0	综合废水	0	0
出光	110	200	100	80	1760	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.88
水洗	100	200	100	80	1600	1	自来水	连续溢流	12	1.7	1.224	综合废水	0	0
兰钝	105	200	100	80	1680	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.84
水洗	120	200	100	80	1920	2	自来水	连续溢流	12	1.7	1.224	含铬废水	0	0
水洗	110	200	100	80	1760	1	自来水	连续溢流	12	0	0	含铬废水	0	0
彩钝	110	200	100	80	1760	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.88

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	110	200	100	80	1760	1	自来水	连续溢流	12	1.7	1.224	含铬废水	0	0
水洗	桶	80	70	60	301.44	1	自来水	整槽更换	12	12	3.61728	含铬废水	0	0
脱水	桶	80	70	60	301.44	1	/	不排放	12	0	0	/	0	0
封闭	桶	80	70	60	301.44	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.15072
脱水	桶	80	70	60	301.44	2	/	不排放	12	0	0	/	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.634464	混排废水	0	0
合计											13.323744	/	/	29.15072

表4.2-6 1 号厂房一楼 2#滚镀锌半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
除油	110	200	100	80	1760	3	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.64
除油	110	200	100	80	1760	6	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	5.28
除油	110	200	100	80	1760	3	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.64
水洗	110	200	100	80	1760	3	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0
盐酸	110	200	100	80	1760	4	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	3.52
盐酸	110	200	100	80	1760	4	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	3.52
水洗	110	200	100	80	1760	4	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0
预镀	110	200	100	80	1760	4	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
镀锌	118.5	200	100	80	1896	4	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
镀锌	118.5	200	100	80	1896	4	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
镀锌	115	200	100	80	1840	4	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
镀锌	115	200	100	80	1840	4	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	110	200	100	80	1760	1	自来水	连续溢流	12	1.7	1.224	综合废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	100	200	100	80	1600	1	自来水	连续溢流	12	0	0	综合废水	0	0
出光	110	200	100	80	1760	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.88
水洗	100	200	100	80	1600	1	自来水	连续溢流	8	1.7	0.816	综合废水	0	0
兰钝	105	200	100	80	1680	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.84
白钝	120	200	100	80	1920	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.96
水洗	120	200	100	80	1920	1	自来水	连续溢流	8	1.7	0.816	含铬废水	0	0
水洗	110	200	100	80	1760	1	自来水	连续溢流	8	0	0	含铬废水	0	0
彩钝	110	200	100	80	1760	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.88
水洗	110	200	100	80	1760	2	自来水	连续溢流	8	1.7	0.816	含铬废水	0	0
出光	100	60	50	40	240	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	0.12
水洗	100	60	50	40	240	1	自来水	连续溢流	4	1.7	0.408	综合废水	0	0
环保彩	100	60	50	40	240	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	0.12
水洗	100	60	50	40	240	1	自来水	连续溢流	4	1.7	0.408	含铬废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.3324	混排废水	0	0
合计										/	6.9804	/	/	21.4

表4.2-7 1 号厂房一楼 3#挂镀五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
热脱脂	720	90	170	160	10368	1	自来水	整槽更换	10	0	0	工序废液	0.5	5.184
超声波脱脂	720	90	170	160	10368	1	自来水	整槽更换	10	0	0	工序废液	0.5	5.184
水洗	90	90	170	160	1296	1	回用水	连续溢流	10	1.4	0.84	前处理废水	0	0
初段电解	540	90	170	160	7776	1	自来水	整槽更换	10	0	0	工序废液	0.5	3.888
水洗	90	90	170	160	1296	3	回用水	连续溢流	10	1.4	0.84	前处理废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
酸电解	90	90	170	160	1296	1	自来水	整槽更换	10	0	0	工序废液	0.5	0.648
阳电解	180	90	170	160	2592	1	自来水	整槽更换	10	0	0	工序废液	0.5	1.296
水洗	90	90	170	160	1296	2	自来水	连续溢流	10	1.4	0.84	前处理废水	0	0
高氯镍	180	90	170	160	2592	1	自来水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	90	90	170	160	1296	3	自来水	连续溢流	10	1.4	0.84	含镍废水	0	0
氰解	90	90	170	160	1296	1	自来水	不排放	10	0	0	/	0	0
碱铜	360	90	170	160	5184	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	90	90	170	160	1296	4	自来水	连续溢流	10	1.4	0.84	含氰废水	0	0
活化	90	90	170	160	1296	1	自来水	整槽更换	10	0	0	工序废液	0.5	0.648
硫酸铜	1170	90	170	160	16848	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
硫酸铜	1530	90	170	160	22032	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	90	90	170	160	1296	3	自来水	连续溢流	10	1.4	0.84	综合废水	0	0
活化	90	90	170	160	1296	1	自来水	整槽更换	10	0	0	工序废液	0.5	0.648
水洗	90	90	170	160	1296	1	自来水	连续溢流	10	1.4	0.84	综合废水	0	0
镀镍	540	90	170	160	7776	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
镍封	270	90	170	160	3888	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	90	90	170	160	1296	5	自来水	连续溢流	10	1.4	0.84	含镍废水	0	0
镀铬	400	90	170	160	5760	1	纯水	不排放	5	0	0	/	0	0
水洗	90	90	170	160	1296	6	自来水	连续溢流	5	1.4	0.42	含铬废水	0	0
珍珠镍	300	90	170	160	4320	1	纯水	不排放	1	0	0	/	0	0
水洗	90	90	170	160	1296	2	自来水	连续溢流	1	1.4	0.084	含镍废水	0	0
活化	90	90	170	160	1296	1	自来水	整槽更换	3	0	0	工序废液	0.5	0.648
氯化黑镍	450	90	170	160	6480	1	纯水	不排放	3	0	0	/	0	0
水洗	90	90	170	160	1296	2	自来水	连续溢流	3	1.4	0.252	含镍废水	0	0
黄铜	450	90	170	160	6480	1	纯水	不排放	3	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	90	90	170	160	1296	2	自来水	连续溢流	3	1.4	0.252	含氰废水	0	0
钝化	90	90	170	160	1296	1	自来水	整槽更换	3	0	0	工序废液	0.5	0.648
水洗	90	90	170	160	1296	1	自来水	连续溢流	3	1.4	0.252	含铬废水	0	0
黑镍	270	90	170	160	3888	1	纯水	不排放	3	0	0	/	0	0
水洗	90	90	170	160	1296	3	自来水	连续溢流	3	1.4	0.252	含镍废水	0	0
钝化	90	90	170	160	1296	1	自来水	整槽更换	10	0	0	工序废液	0.5	0.648
水洗	90	90	170	160	1296	3	自来水	连续溢流	10	1.6	0.96	含铬废水	0	0
喷水	90	90	170	160	1296	1	自来水	不排放	10	0	0	/	0	0
纯水洗	90	90	170	160	1296	3	纯水	连续溢流	10	1.6	0.96	综合废水	0	0
电泳I	90	90	170	160	1296	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
回收	90	90	170	160	1296	1	/	不排放	6	0	0	/	0	0
电泳II	90	90	170	160	1296	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
回收	90	90	170	160	1296	1	/	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	90	90	170	160	1296	4	纯水	连续溢流	6	1.6	0.576	前处理废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/		0	0.5364	混排废水	0	0
合计										/	11.2644	/	/	19.44

表4.2-8 1 号厂房一楼 4#挂镀镍自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
阳电解	1180	110	150	130	16874	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	8.437
超声波	400	110	150	130	5720	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.86
阳电解	950	110	150	130	13585	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	6.7925
水洗槽	130	110	150	130	1859	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
酸电解槽	400	110	150	130	5720	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.86
水洗槽	130	110	150	130	1859	1	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
盐酸槽	500	110	150	130	7150	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	3.575
水洗槽	130	110	150	130	1859	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
阴电解槽	170	110	150	130	2431	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.2155
水洗槽	130	110	150	130	1859	2	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
酸活化槽	130	110	150	130	1859	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.9295
水洗槽	130	110	150	130	1859	1	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
镀半光镍槽	680	110	150	130	9724	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
镀全光镍槽	820	110	150	130	11726	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收槽	130	110	150	130	1859	1	/	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗槽	130	110	150	130	1859	2	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	含镍废水	0	0
钝化	260	110	150	130	3718	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.859
水洗槽	130	110	150	130	1859	1	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	含铬废水	0	0
超声波清洗槽	260	110	150	130	3718	1	自来水		12	0	0	含铬废水	0	0
纯水洗槽	130	110	150	130	1859	3	纯水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/		0	0.4032	混排废水	0	0
合计										/	8.4672	/	/	28.5285

表4.2-9 1 号厂房二楼 5#滚镀五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
酸除油	400	210	110	100	8400	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	4.2
酸除油	400	210	110	100	8400	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	4.2

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
交换	110	210	110	100	2310	1	/	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	110	210	110	100	2310	3	回用水	不排放	8	0	0	前处理废水	0	0
碱除油	1400	210	110	100	29400	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	14.7
水洗	110	210	110	100	2310	1	回用水	连续溢流	8	1.5	0.72	前处理废水	0	0
交换	110	210	110	100	2310	1	/	不排放	8	0	0	/	0	0
碱电解	100	210	110	100	2100	4	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	4.2
水洗	110	210	110	100	2310	3	回用水	连续溢流	8	1.5	0.72	前处理废水	0	0
盐酸	110	210	110	100	2310	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	1	2.31
水洗	110	210	110	100	2310	3	回用水	连续溢流	8	1.5	0.72	前处理废水	0	0
交换	110	210	110	100	2310	1	/	不排放	8	0	0	/	0	0
电解	110	210	110	100	2310	2	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	2.31
镀碱铜	600	210	110	100	12600	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
镀碱铜	500	210	110	100	10500	2	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
镀碱铜	600	210	110	100	12600	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
回收	110	210	110	100	2310	1	/	不排放	8	0	0	/	0	0
交换	110	210	110	100	2310	1	/	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	110	210	110	100	2310	3	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	含氰废水	0	0
水洗	110	210	110	100	2310	1	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	含氰废水	0	0
活化	110	210	110	100	2310	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.155
水洗	110	210	110	100	2310	2	自来水	连续溢流	8	1.7	0.816	综合废水	0	0
交换	110	210	110	100	2310	1	/	不排放	8	0	0	/	0	0
镀镍	600	210	110	100	12600	4	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
回收	110	210	110	100	2310	2	/	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	110	210	110	100	2310	2	自来水	连续溢流	8	1.7	0.816	含镍废水	0	0
钝化	110	210	110	100	2310	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.155

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	110	210	110	100	2310	2	自来水	连续溢流	8	1.7	0.816	含铬废水	0	0
仿金	80	160	80	70	896	6	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	70	70	60	55	269.5	2	自来水	连续溢流	2	1.7	0.204	含氰废水	0	0
镀铬	80	160	80	70	896	4	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	70	70	60	55	269.5	2	自来水	连续溢流	2	1.7	0.204	含铬废水	0	0
枪色	80	160	80	70	896	4	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	70	70	60	55	269.5	1	自来水	连续溢流	2	1.7	0.204	含镍废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/		0	0.333	混排废水	0	0
合计										/	6.993	/	/	34.23

表4.2-10 2 号厂房一楼 6#挂镀五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
加热除油槽	450	100	135	130	5850	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	5.85
电解除油	680	100	135	130	8840	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	8.84
超声波	240	100	135	130	3120	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	3.12
电解除油	620	100	135	130	8060	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	4.03
水洗	130	100	135	130	1690	3	回用水	连续溢流	12	1.7	1.224	前处理废水	0	0
酸电解	270	100	135	130	3510	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.755
水洗	130	100	135	130	1690	3	回用水	连续溢流	12	1.7	1.224	前处理废水	0	0
终端 1 号	250	100	135	130	3250	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	3.25
终端 1 号	210	100	135	130	2730	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	2.73
水洗	130	100	135	130	1690	3	回用水	连续溢流	7	1.7	0.714	前处理废水	0	0
活化	130	100	135	130	1690	1	自来水	整槽更换	7	0	0	工序废液	0.5	0.845

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	130	100	135	130	1690	1	回用水	连续溢流	7	1.7	0.714	前处理废水	0	0
半光镍	660	100	135	130	8580	1	纯水	不排放	7	0	0	/	0	0
全光镍	490	100	135	130	6370	1	纯水	不排放	7	0	0	/	0	0
碱槽	130	100	135	130	1690	1	自来水	整槽更换	7	0	0	工序废液	0.5	0.845
水洗	130	100	135	130	1690	1	自来水	连续溢流	7	1.7	0.714	含镍废水	0	0
铬酐活化	**150**	100	135	130	1950	**1**	自来水	整槽更换	7	0	0	工序废液	0.5	0.975
水洗	130	100	135	130	1690	2	自来水	连续溢流	7	1.7	0.714	含铬废水	0	0
超声波	150	100	135	130	1950	1	自来水	连续溢流	7	1.7	0.714	综合废水	0	0
水洗	130	100	135	130	1690	4	纯水	连续溢流	7	1.7	0.714	综合废水	0	0
水洗	130	100	135	130	1690	2	回用水	连续溢流	5	1.7	0.51	前处理废水	0	0
活化	130	100	135	130	1690	1	自来水	整槽更换	5	0	0	工序废液	0.5	0.845
水洗	130	100	135	130	1690	1	回用水	连续溢流	5	1.7	0.51	前处理废水	0	0
全光镍	1250	100	135	130	16250	1	纯水	不排放	5	0	0	/	0	0
全光镍	1000	100	135	130	13000	1	纯水	不排放	5	0	0	/	0	0
回收	130	100	135	130	1690	1	/	不排放	5	0	0	/	0	0
碱槽	130	100	135	130	1690	1	自来水	整槽更换	5	0	0	工序废液	0.5	0.845
水洗	130	100	135	130	1690	2	自来水	连续溢流	5	1.7	0.51	含镍废水	0	0
仿金	890	100	135	130	11570	**1**	纯水	不排放	3	0	0	/	0	0
仿金	630	100	135	130	8190	1	纯水	不排放	3	0	0	/	0	0
水洗	130	100	135	130	1690	2	自来水	连续溢流	3	1.7	0.306	含氰废水	0	0
黑镍	320	100	135	130	4160	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	130	100	135	130	1690	3	自来水	连续溢流	2	1.7	0.204	含镍废水	0	0
水洗	200	100	135	130	2600	1	自来水	连续溢流	2	0	0	综合废水	0	0
钝化	130	100	135	130	1690	1	自来水	整槽更换	5	0	0	工序废液	0.5	0.845
水洗	130	100	135	130	1690	1	自来水	连续溢流	5	1.9	0.57	含铬废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
铬活化	290	100	135	130	3770	1	自来水	整槽更换	5	0	0	工序废液	0.5	1.885
水洗	130	100	135	130	1690	1	自来水	连续溢流	5	1.9	0.57	含铬废水	0	0
超声波清洗	240	100	135	130	3120	1	自来水		5	0	0	含铬废水	0	0
水洗	130	100	135	130	1690	4	纯水	连续溢流	5	1.9	0.57	综合废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/		0	0.5241	混排废水	0	0
合计										/	11.0061	/	/	36.66

表4.2-11 2 号厂房二楼 7#电泳自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
电解除油槽	300	100	110	100	3000	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.5
水洗槽	300	100	110	100	3000	1	自来水	连续溢流	8	1.8	0.864	前处理废水	0	0
钝化槽	300	100	110	100	3000	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.5
水洗槽	300	100	110	100	3000	4	自来水	连续溢流	8	1.8	0.864	含铬废水	0	0
纯水槽	300	100	110	100	3000	1	纯水	连续溢流	8	1.8	0.864	前处理废水	0	0
电泳槽	300	100	110	100	3000	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
电泳回收槽	300	100	110	100	3000	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗槽	300	100	110	100	3000	3	自来水	连续溢流	8	1.8	0.864	前处理废水	0	0
纯水槽	300	100	110	100	3000	1	纯水	连续溢流	8	1.8	0.864	前处理废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/		0	0.216	混排废水	0	0
合计										/	4.536	/	/	3

表4.2-12 2 号厂房三楼 8#挂镀五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
硫酸	60	60	110	100	360	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.36
回收	60	60	110	100	360	3	/	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	60	60	110	100	360	2	回用水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
超声波	60	60	110	100	360	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.18
活化	60	60	110	100	360	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.18
水洗	60	60	110	100	360	2	回用水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
脱膜	60	60	110	100	360	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.18
水洗	60	60	110	100	360	2	回用水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
脱膜	60	60	110	100	360	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.18
水洗	60	60	110	100	360	2	回用水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
活化	60	60	110	100	360	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.18
水洗	60	60	110	100	360	3	回用水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
氯化镍	60	60	110	100	360	2	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	50	110	100	250	1	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含镍废水	0	0
古青铜	600	120	110	100	7200	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	60	60	110	100	360	2	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含氰废水	0	0
碱铜	530	120	110	100	6360	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
自动水洗	350	100	110	100	3500	1	自来水	连续溢流	10	1.3	0.78	含氰废水	0	0
酸铜	530	120	110	100	6360	5	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
自动水洗	400	120	110	100	4800	1	自来水	连续溢流	10	1.3	0.78	综合废水	0	0
全光镍	530	120	110	100	6360	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
自动水洗	400	120	110	100	4800	1	自来水	连续溢流	10	1.3	0.78	含镍废水	0	0
珍珠镍	240	120	110	100	2880	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	80	60	110	100	480	1	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含镍废水	0	0
环保铬	60	70	110	100	420	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
回收	50	50	110	100	250	1	/	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	60	50	110	100	300	3	自来水	连续溢流	4	1.3	0.312	含铬废水	0	0
枪色	80	80	110	100	640	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	60	50	110	100	300	2	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含镍废水	0	0
青铜	70	70	110	100	490	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	50	50	110	100	250	3	自来水	连续溢流	4	1.3	0.312	含氰废水	0	0
仿金	70	70	110	100	490	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
仿金	90	70	110	100	630	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	60	50	110	100	300	3	自来水	连续溢流	4	1.3	0.312	含氰废水	0	0
白铜锡	140	70	110	100	980	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	60	50	110	100	300	2	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含氰废水	0	0
铬	120	70	110	100	840	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	60	60	110	100	360	3	自来水	连续溢流	6	1.3	0.468	含铬废水	0	0
超声波	60	60	110	100	360	1	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	12	4.32
除油	60	60	110	100	360	1	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	12	4.32
除油	桶	50	110	100	196.25	2	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	12	4.71
过水	桶	50	110	100	196.25	1	/	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	50	110	100	250	2	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	前处理废水	0	0
水洗	50	50	110	100	250	3	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	前处理废水	0	0
超声波	60	60	110	100	360	1	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	综合废水	0	0
水洗	60	60	110	100	360	4	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	综合废水	0	0
水洗	120	60	110	100	720	14	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	综合废水	0	0
自动水洗	620	100	110	100	6200	1	纯水	连续溢流	2	1.3	0.156	综合废水	0	0
退挂槽	150	120	20	20	360	2	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	1	0.72
水洗	60	60	110	100	360	2	回用水	连续溢流	2	1.1	0.132	混排废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/		0	0.5946	混排废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
合计										/	12.4866	/	/	15.33

表4.2-13 3 号厂房一楼 9#挂镀五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波	725	115	145	140	11672.5	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	5.83625
水洗	115	115	145	140	1851.5	1	回用水	连续溢流	8	1.4	0.672	前处理废水	0	0
超声波	405	115	145	140	6520.5	3	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	9.78075
水洗	115	115	145	140	1851.5	1	回用水	连续溢流	8	1.4	0.672	前处理废水	0	0
超声波	405	115	145	140	6520.5	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	3.26025
水洗	115	115	145	140	1851.5	1	回用水	连续溢流	8	1.4	0.672	前处理废水	0	0
阴极电解	205	115	145	140	3300.5	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.65025
水洗	115	115	145	140	1851.5	3	回用水	连续溢流	8	1.4	0.672	前处理废水	0	0
酸电解	205	115	145	140	3300.5	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.65025
水洗	115	115	145	140	1851.5	2	回用水	连续溢流	8	1.4	0.672	前处理废水	0	0
冲击铜	406	115	145	140	6536.6	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
碱铜	840	115	145	140	13524	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	115	115	145	140	1851.5	6	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	含氰废水	0	0
焦铜	1015	115	145	140	16341.5	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	115	115	145	140	1851.5	5	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
硫酸铜	915	115	145	140	14731.5	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
硫酸铜	1925	115	145	140	30992.5	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	115	115	145	140	1851.5	4	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
水洗	115	345	145	140	5554.5	1	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
半光镍	675	115	145	140	10867.5	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
半光镍	915	115	145	140	14731.5	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回用	115	115	145	140	1851.5	1	自来水	不排放	12	0	0	/	0	0
全光镍	1455	115	145	140	23425.5	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
镍封	240	115	145	140	3864	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回用	115	115	145	140	1851.5	1	自来水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	115	115	145	140	1851.5	4	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	含镍废水	0	0
光铬	330	115	145	140	5313	1	纯水	不排放	5	0	0	/	0	0
水洗	115	115	145	140	1851.5	4	自来水	连续溢流	5	1.5	0.45	含铬废水	0	0
超声波	185	115	145	140	2978.5	1	自来水	连续溢流	5	1.5	0.45	综合废水	0	0
水洗	115	115	145	140	1851.5	3	自来水	连续溢流	5	1.5	0.45	综合废水	0	0
青铜	915	115	145	140	14731.5	2	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	115	115	145	140	1851.5	3	自来水	连续溢流	4	1.5	0.36	含氰废水	0	0
黑镍	405	115	145	140	6520.5	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	115	115	145	140	1851.5	2	自来水	连续溢流	2	1.5	0.18	含镍废水	0	0
钝化	150	115	145	140	2415	1	自来水	整槽更换	6	0	0	/	0	0
水洗	115	115	145	140	1851.5	2	自来水	连续溢流	6	1.7	0.612	含铬废水	0	0
超声波	185	115	145	140	2978.5	1	自来水	连续溢流	6	1.7	0.612	综合废水	0	0
水洗	115	115	145	140	1851.5	2	自来水	连续溢流	6	1.7	0.612	综合废水	0	0
除垢	80	145	145	140	1624	2	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	0.5	1.624
水洗	80	145	145	140	1624	3	自来水	连续溢流	2	1.5	0.18	前处理废水	0	0
沉锌	80	145	145	140	1624	2	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	0.5	1.624
水洗	80	145	145	140	1624	3	自来水	连续溢流	2	1.5	0.18	含镍废水	0	0
阳极电解	300	120	145	140	5040	1	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	0.5	2.52
水洗	80	145	145	140	1624	2	回用水	连续溢流	2	1.5	0.18	前处理废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
酸电解	80	145	145	140	1624	2	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	0.5	1.624
水洗	80	145	145	140	1624	2	回用水	连续溢流	2	1.5	0.18	前处理废水	0	0
冲击镍	80	145	145	140	1624	2	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	80	145	145	140	1624	2	自来水	连续溢流	2	1.5	0.18	含镍废水	0	0
除油	195	115	145	140	3139.5	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	3.1395
水洗	115	115	145	140	1851.5	1	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0
除油	195	115	145	140	3139.5	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	3.1395
水洗	115	115	145	140	1851.5	3	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0
纯水	115	115	145	140	1851.5	2	纯水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0
电泳	240	115	145	140	3864	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
回用	115	115	145	140	1851.5	1	自来水	不排放	8	0	0	/	0	0
纯水	115	115	145	140	1851.5	3	纯水	连续溢流	8	1.5	0.72	前处理废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	/	0	0.8673	混排废水	0	0
合计										/	18.2133	/	/	35.84875

表4.2-14 3 号厂房二楼 10#挂镀五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
除油槽	100	80	100	90	720	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.36
水洗槽	80	80	100	90	576	3	回用水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
盐酸活化槽	80	80	100	90	576	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.576
冲击镍槽	80	80	100	90	576	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗槽	80	80	100	90	576	3	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	含镍废水	0	0
镀碱铜槽	400	80	100	90	2880	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗槽	80	80	100	90	576	4	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	含氰废水	0	0
镀酸铜槽	400	80	100	90	2880	4	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗槽	80	80	100	90	576	4	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	综合废水	0	0
镀镍槽	400	80	100	90	2880	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗槽	80	80	100	90	576	3	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	含镍废水	0	0
镀青铜槽	400	80	100	90	2880	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗槽	80	80	100	90	576	2	自来水	连续溢流	6	1.3	0.468	含氰废水	0	0
镀枪色槽	200	80	100	90	1440	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗槽	80	80	100	90	576	4	自来水	连续溢流	4	1.3	0.312	含镍废水	0	0
镀仿金槽	200	80	100	90	1440	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗槽	80	80	100	90	576	2	自来水	连续溢流	4	1.3	0.312	含氰废水	0	0
镀白铜锡槽	200	80	100	90	1440	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗槽	80	80	100	90	576	2	自来水	连续溢流	4	1.3	0.312	含氰废水	0	0
钝化槽	80	80	100	90	576	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	1	0.576
水洗槽	80	80	100	90	576	2	自来水	连续溢流	8	1.3	0.624	含铬废水	0	0
纯水槽	80	80	100	90	576	1	纯水	连续溢流	8	1.3	0.624	综合废水	0	0
电泳槽	150	80	100	90	1080	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗槽	80	80	100	90	576	2	自来水	连续溢流	8	1.3	0.624	前处理废水	0	0
纯水槽	80	80	100	90	576	1	纯水	连续溢流	8	1.3	0.624	前处理废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.4218	混排废水	0	0
合计										/	8.8578	/	/	1.512

表4.2-15 3 号厂房三楼 11#挂镀五金手动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波槽	100	80	75	65	520	5	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.3
水洗槽	80	60	75	65	312	1	回用水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
水洗槽	60	50	75	65	195	2	回用水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	3	回用水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
高温除油槽	70	70	75	65	318.5	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.3185
水洗槽	60	60	75	65	234	3	回用水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
盐酸槽	60	50	75	65	195	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.195
水洗槽	60	60	75	65	234	3	回用水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
硫酸槽	60	60	75	65	234	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.234
水洗槽	60	60	75	65	234	3	回用水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
水洗槽	70	55	75	65	250.25	16	自来水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
预镀镍	70	70	75	65	318.5	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗槽	70	60	75	65	273	2	自来水	连续溢流	6	1.3	0.468	含镍废水	0	0
焦铜槽	270	110	75	65	1930.5	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	3	自来水	连续溢流	6	1.3	0.468	综合废水	0	0
酸铜槽	320	110	75	65	2288	2	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
酸铜槽	370	110	75	65	2645.5	2	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
酸铜槽	270	110	75	65	1930.5	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	3	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	综合废水	0	0
碱铜槽	310	100	75	65	2015	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
碱铜槽	160	100	75	65	1040	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	3	自来水	连续溢流	6	1.3	0.468	含氰废水	0	0
镀镍槽	270	110	75	65	1930.5	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	4	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	含镍废水	0	0
镀镍槽	160	80	75	65	832	2	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗槽	60	60	75	65	234	3	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	含镍废水	0	0
镀镍槽	120	90	75	65	702	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	3	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	含镍废水	0	0
古青铜槽	160	100	75	65	1040	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	3	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含氰废水	0	0
镀银槽	80	100	75	65	520	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	2	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含氰废水	0	0
镀金槽	90	100	75	65	585	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	2	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含氰废水	0	0
白铜锡槽	160	100	75	65	1040	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
仿金槽	90	100	75	65	585	1	自来水	不排放	2	0	0	/	0	0
青铜槽	90	100	75	65	585	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	5	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含氰废水	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	3	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含氰废水	0	0
仿金槽	70	100	75	65	455	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	2	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含氰废水	0	0
镀铬槽	90	80	75	65	468	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	2	自来水	连续溢流	6	1.3	0.468	含铬废水	0	0
枪色槽	120	70	75	65	546	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	3	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含镍废水	0	0
镀锡槽	120	90	75	65	702	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	3	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	综合废水	0	0
水洗槽	60	60	75	65	234	3	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	综合废水	0	0
水洗槽	80	70	75	65	364	1	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	综合废水	0	0
电解保护槽	80	70	75	65	364	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.364
水洗槽	80	70	75	65	364	5	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	含铬废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
纯水槽	80	70	75	65	364	5	纯水	连续溢流	12	1.3	0.936	综合废水	0	0
水洗槽	80	60	75	65	312	1	回用水	连续溢流	2	1	0.12	混排废水	0	0
退挂槽	180	80	75	65	936	1	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	1	0.936
水洗槽	60	60	75	65	234	2	回用水	连续溢流	2	1	0.12	混排废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.8076	混排废水	0	0
合计										/	17.1996	/	/	3.3475

表4.2-16 4 号厂房一楼 12#挂镀五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波除油	800	100	150	140	11200	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	5.6
电解除油	400	100	150	140	5600	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	2.8
水洗	100	100	150	140	1400	3	回用水	连续溢流	8	1.3	0.624	前处理废水	0	0
酸活化	100	100	150	140	1400	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.7
水洗	100	100	150	140	1400	1	回用水	连续溢流	8	1.3	0.624	前处理废水	0	0
冲击镍	300	100	150	140	4200	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	100	100	150	140	1400	3	自来水	连续溢流	8	1.3	0.624	含镍废水	0	0
碱铜	500	100	150	140	7000	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	100	100	150	140	1400	3	自来水	连续溢流	8	1.3	0.624	含氰废水	0	0
酸铜	500	100	150	140	7000	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	100	100	150	140	1400	3	自来水	连续溢流	8	1.3	0.624	综合废水	0	0
酸活化	100	100	150	140	1400	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.7
水洗	100	100	150	140	1400	1	自来水	连续溢流	8	1.3	0.624	综合废水	0	0
全光镍	300	100	150	140	4200	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	100	100	150	140	1400	3	自来水	连续溢流	8	1.3	0.624	含镍废水	0	0
珍珠镍	200	100	150	140	2800	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	100	100	150	140	1400	3	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含镍废水	0	0
仿金	200	100	150	140	2800	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	100	100	150	140	1400	2	自来水	连续溢流	6	1.3	0.468	含氰废水	0	0
黑镍	200	100	150	140	2800	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	100	100	150	140	1400	2	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含镍废水	0	0
枪色	200	100	150	140	2800	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	100	100	150	140	1400	2	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	含镍废水	0	0
镀铬	200	100	150	140	2800	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	100	100	150	140	1400	2	自来水	连续溢流	2	1.5	0.18	含铬废水	0	0
钝化	100	100	150	140	1400	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.7
水洗	100	100	150	140	1400	2	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	含铬废水	0	0
水洗	100	100	150	140	1400	2	自来水	连续溢流	4	1.5	0.36	综合废水	0	0
电泳	500	100	150	140	7000	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	100	100	150	140	1400	2	自来水	连续溢流	4	1.5	0.36	前处理废水	0	0
纯水洗	100	100	150	140	1400	2	纯水	连续溢流	4	1.5	0.36	前处理废水	0	0
水洗	100	100	150	140	1400	2	回用水	连续溢流	2	1	0.12	混排废水	0	0
退挂	300	100	150	140	4200	1	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	0.5	2.1
水洗	100	100	150	140	1400	2	回用水	连续溢流	2	1	0.12	混排废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.3762	混排废水	0	0
合计										/	7.9002	/	/	12.6

表4.2-17 4 号厂房二楼 13#挂镀五金首饰手自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波	80	70	90	85	476	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.476
水洗	50	45	90	85	191.25	3	回用水	连续溢流	12	1	0.72	前处理废水	0	0
碱铜	320	120	90	85	3264	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	45	90	85	191.25	3	自来水	连续溢流	2	1	0.12	含氰废水	0	0
古青铜	270	120	90	85	2754	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
活化	桶	60	90	85	240.21	1	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	1	0.24021
水洗	50	45	90	85	191.25	3	自来水	连续溢流	2	1	0.12	含氰废水	0	0
碱铜	320	120	90	85	3264	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
活化	桶	60	90	85	240.21	1	自来水	整槽更换	10	0	0	工序废液	1	0.24021
水洗	50	50	90	85	212.5	2	自来水	连续溢流	10	1.2	0.72	含氰废水	0	0
焦铜	270	120	90	85	2754	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
活化	桶	60	90	85	240.21	1	自来水	整槽更换	10	0	0	工序废液	1	0.24021
水洗	45	50	90	85	191.25	3	自来水	连续溢流	10	1.2	0.72	综合废水	0	0
回收	桶	60	90	85	240.21	1	自来水	不排放	10	0	0	/	0	0
酸铜	320	120	90	85	3264	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
酸铜	450	120	90	85	4590	2	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
酸铜	420	120	90	85	4284	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
活化	桶	60	90	85	240.21	1	自来水	整槽更换	10	0	0	工序废液	1	0.24021
水洗	45	50	90	85	191.25	3	自来水	连续溢流	10	1.2	0.72	综合废水	0	0
雾镍	200	120	90	85	2040	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
黑镍	120	60	90	85	612	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
黑镍	60	60	90	85	306	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	80	70	90	85	476	1	自来水	连续溢流	2	1.2	0.144	含镍废水	0	0
水洗	45	50	90	85	191.25	3	自来水	连续溢流	2	1.2	0.144	含镍废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
镀镍	420	120	90	85	4284	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
镀镍	270	120	90	85	2754	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	45	50	90	85	191.25	3	自来水	连续溢流	10	1.2	0.72	含镍废水	0	0
镀锡	200	100	90	85	1700	1	纯水	不排放	1	0	0	/	0	0
水洗	45	50	90	85	191.25	3	自来水	连续溢流	1	1.2	0.072	综合废水	0	0
发黑	270	120	90	85	2754	1	自来水	整槽更换	1	0	0	工序废液	0.5	1.377
水洗	45	50	90	85	191.25	3	自来水	连续溢流	1	1.2	0.072	综合废水	0	0
仿金	70	60	90	85	357	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
青铜	150	70	90	85	892.5	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	45	50	90	85	191.25	3	自来水	连续溢流	8	1.2	0.576	含氰废水	0	0
白铜锡	60	60	90	85	306	1	纯水	不排放	1	0	0	/	0	0
水洗	45	50	90	85	191.25	3	自来水	连续溢流	1	1.2	0.072	含氰废水	0	0
银	45	50	90	85	191.25	1	纯水	不排放	1	0	0	/	0	0
水洗	45	50	90	85	191.25	3	自来水	连续溢流	1	1.2	0.072	含氰废水	0	0
超声波	80	70	90	85	476	1	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	综合废水	0	0
钝化	45	50	90	85	191.25	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.095625
水洗	45	50	90	85	191.25	3	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	含铬废水	0	0
水洗	45	50	90	85	191.25	3	纯水	连续溢流	12	1.2	0.864	综合废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.3792	混排废水	0	0
合计										/	7.9632	/	/	2.909456

表4.2-18 5 号厂房一楼 14#挂镀五金手动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波	80	80	90	80	512	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.512
水洗	55	50	90	80	220	3	回用水	连续溢流	12	0.9	0.648	前处理废水	0	0
硫酸	桶	60	90	80	226.08	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.22608
盐酸	桶	60	90	80	226.08	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.22608
水洗	桶	60	90	80	226.08	1	回用水	整槽更换	12	4	0.90432	前处理废水	0	0
水洗	60	60	90	80	288	1	回用水	连续溢流	12	0.9	0.648	前处理废水	0	0
过水	桶	60	90	80	226.08	1	回用水	整槽更换	12	4	0.90432	前处理废水	0	0
过水	桶	60	90	80	226.08	1	回用水	整槽更换	12	4	0.90432	前处理废水	0	0
水洗	50	50	90	80	200	3	自来水	连续溢流	12	1.1	0.792	前处理废水	0	0
过水	桶	60	90	80	226.08	1	自来水	整槽更换	12	4	0.90432	前处理废水	0	0
古锡	220	140	90	80	2464	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	55	50	90	80	220	3	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	综合废水	0	0
古青铜	360	140	90	80	4032	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	55	50	90	80	220	3	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	含氰废水	0	0
碱铜	360	120	90	80	3456	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
碱铜	360	100	90	80	2880	2	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	55	50	90	80	220	3	自来水	连续溢流	10	1.1	0.66	含氰废水	0	0
焦铜	360	100	90	80	2880	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
焦铜	360	150	90	80	4320	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	55	50	90	80	220	3	自来水	连续溢流	10	1.1	0.66	综合废水	0	0
酸铜	360	100	90	80	2880	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
酸铜	360	100	90	80	2880	2	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
酸铜	360	150	90	80	4320	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	55	50	90	80	220	3	自来水	连续溢流	10	1.1	0.66	综合废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
镍缸	360	100	90	80	2880	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
镍缸	360	140	90	80	4032	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	55	50	90	80	220	3	自来水	连续溢流	10	1.1	0.66	含镍废水	0	0
镀铬	80	70	90	80	448	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	60	60	90	80	288	2	自来水	连续溢流	4	1.1	0.264	含铬废水	0	0
黑镍	140	80	90	80	896	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
黑镍	60	60	90	80	288	2	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
雾镍	140	80	90	80	896	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
镀镍	80	80	90	80	512	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	55	50	90	80	220	3	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	含镍废水	0	0
青铜	80	80	90	80	512	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
青铜	60	50	90	80	240	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	55	50	90	80	220	3	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	含氰废水	0	0
仿金	80	60	90	80	384	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
仿金	80	80	90	80	512	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	55	50	90	80	220	3	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	含氰废水	0	0
无镍	60	60	90	80	288	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	60	50	90	80	240	2	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	综合废水	0	0
镀银	60	60	90	80	288	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	60	60	90	80	288	1	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	含氰废水	0	0
钝化	桶	60	90	80	226.08	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.22608
水洗	60	60	90	80	288	2	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	含铬废水	0	0
水洗	桶	60	90	80	226.08	2	自来水	整槽更换	12	4	1.80864	含铬废水	0	0
超声波	80	80	90	80	226.08	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.11304
水洗	60	60	90	80	226.08	1	自来水	连续溢流	6	1.2	0.432	综合废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
电解保护	70	70	90	80	226.08	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	1	0.22608
水洗	70	70	90	80	226.08	1	自来水	连续溢流	6	1.2	0.432	含铬废水	0	0
水洗	70	70	90	80	226.08	1	纯水	连续溢流	6	1.2	0.432	综合废水	0	0
电泳	80	70	90	80	226.08	3	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
电泳	70	70	90	80	226.08	2	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	55	50	90	80	226.08	3	自来水	连续溢流	6	1.2	0.432	前处理废水	0	0
水洗	55	50	90	80	226.08	3	纯水	连续溢流	6	1.2	0.432	前处理废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.718296	混排废水	0	0
合计										/	15.084216	/	/	1.52936

表4.2-19 5 号厂房二楼 15#挂镀五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
除油槽	600	125	130	110	8250	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	4.125
超声波	310	125	130	110	4262.5	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.13125
酸电解	420	125	130	110	5775	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.8875
水洗	120	125	130	110	1650	3	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
酸电解	430	125	130	110	5912.5	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.95625
水洗	120	125	130	110	1650	3	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
酸电解	300	125	130	110	4125	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.0625
水洗	120	125	130	110	1650	2	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
酸电解	300	125	130	110	4125	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.0625
水洗	120	125	130	110	1650	3	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
冲击镍	150	125	130	110	2062.5	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	120	125	130	110	1650	1	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	含镍废水	0	0
半光镍	920	125	130	110	12650	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	120	125	130	110	1650	1	自来水	不排放	12	0	0	/	0	0
全光镍	900	125	130	110	12375	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	120	125	130	110	1650	1	自来水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	120	125	130	110	1650	1	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	含镍废水	0	0
水洗	190	125	130	110	2612.5	1	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	含镍废水	0	0
钝化	190	125	130	110	2612.5	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.30625
水洗	120	125	130	110	1650	2	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	含铬废水	0	0
电解保护	250	125	130	110	3437.5	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.71875
水洗	120	125	130	110	1650	2	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	含铬废水	0	0
黑镍	400	125	130	110	5500	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	120	125	130	110	1650	2	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	含镍废水	0	0
电解保护	230	125	130	110	3162.5	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.58125
水洗	120	125	130	110	1650	1	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	含铬废水	0	0
水洗	210	125	130	110	2887.5	1	自来水	连续溢流	12	0	0	含铬废水	0	0
水洗	120	125	130	110	1650	4	自来水	连续溢流	12	0	0	含铬废水	0	0
除油	320	125	130	110	4400	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.2
水洗	120	125	130	110	1650	2	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
钝化	250	125	130	110	3437.5	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.71875
水洗	120	125	130	110	1650	12	纯水	连续溢流	12	1.4	1.008	含铬废水	0	0
青铜	320	120	130	110	4224	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	520	120	130	110	6864	1	自来水	连续溢流	4	1.4	0.336	含氰废水	0	0
镍缸	320	120	130	110	4224	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
镍缸	170	120	130	110	2244	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	104	100	130	110	1144	5	自来水	连续溢流	2	1.4	0.168	含镍废水	0	0
超声波	270	100	130	110	2970	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.485
沉锌	70	90	130	110	693	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.3465
水洗	70	90	130	110	693	1	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	含镍废水	0	0
水洗	70	90	130	110	693	1	自来水	连续溢流	6	0	0	含镍废水	0	0
电泳	150	110	130	110	1815	2	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
电泳	100	80	130	110	880	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
电泳	180	80	130	110	1584	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
电泳	170	80	130	110	1496	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
沉锌	70	90	130	110	693	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.3465
水洗	70	90	130	110	693	1	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	含镍废水	0	0
水洗	70	90	130	110	693	1	自来水	连续溢流	6	0	0	含镍废水	0	0
电泳	120	110	130	110	1452	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
电泳	150	110	130	110	1815	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
电泳	120	110	130	110	1452	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	100	110	130	110	1210	1	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	前处理废水	0	0
水洗	150	80	130	110	1320	2	纯水	连续溢流	6	1.4	0.504	前处理废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.6768	混排废水	0	0
合计										/	14.2128	/	/	26.928

表4.2-20 6 号厂房三楼 16#挂镀五金手动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
冷脱	140	100	90	80	1120	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.56

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
超声	140	100	90	80	1120	3	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	3.36
水洗	50	50	90	80	200	3	回用水	连续溢流	12	1	0.72	前处理废水	0	0
硫酸	90	90	90	80	648	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	2	1.296
水洗	50	50	90	80	200	2	回用水	连续溢流	12	1	0.72	前处理废水	0	0
盐酸	50	50	90	80	200	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	2	0.8
水洗	50	50	90	80	200	2	回用水	连续溢流	12	1	0.72	前处理废水	0	0
电解	90	90	90	80	648	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	2	1.296
水洗	50	50	90	80	200	2	回用水	连续溢流	12	1	0.72	前处理废水	0	0
古青铜	340	110	90	80	2992	**2**	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	4	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	含氰废水	0	0
碱铜	340	110	90	80	2992	2	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	4	自来水	连续溢流	10	1.1	0.66	含氰废水	0	0
焦铜	340	110	90	80	2992	2	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	4	自来水	连续溢流	10	1.1	0.66	综合废水	0	0
酸铜	340	110	90	80	2992	2	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	4	自来水	连续溢流	10	1.1	0.66	综合废水	0	0
镀镍	340	110	90	80	2992	2	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	4	自来水	连续溢流	10	1.1	0.66	含镍废水	0	0
镀镍	340	110	90	80	2992	1	纯水	不排放	10	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	2	自来水	连续溢流	10	1.1	0.66	含镍废水	0	0
古锡	140	70	90	80	784	2	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	2	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	综合废水	0	0
珍珠镍	160	110	90	80	1408	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	3	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	含镍废水	0	0
酸洗	50	50	90	80	200	1	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	2	0.4

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
黑镍	160	110	90	80	1408	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	2	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	含镍废水	0	0
真金	90	70	90	80	504	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
回收	70	70	90	80	392	1	/	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	1	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	含氰废水	0	0
镀银	90	70	90	80	504	2	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	1	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	含氰废水	0	0
白铜锡	90	70	90	80	504	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	1	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	含氰废水	0	0
仿金	90	70	90	80	504	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	1	自来水	连续溢流	4	1.1	0.264	含氰废水	0	0
青铜	200	110	90	80	1760	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	1	自来水	连续溢流	4	1.1	0.264	含氰废水	0	0
无镍枪色	90	90	90	80	648	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	50	90	80	200	1	自来水	连续溢流	2	1.1	0.132	综合废水	0	0
钝化	90	90	90	80	648	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	2	1.296
水洗	50	50	90	80	200	3	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	含铬废水	0	0
超声	90	90	90	80	648	1	纯水	连续溢流	12	1.2	0.864	综合废水	0	0
纯水	90	90	90	80	648	1	纯水	连续溢流	12	1.2	0.864	综合废水	0	0
水洗	50	50	90	80	200	2	回用水	连续溢流	2	1	0.12	混排废水	0	0
退挂	340	110	90	80	2992	1	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	1	2.992
水洗	50	50	90	80	200	3	回用水	连续溢流	2	1	0.12	混排废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.5298	混排废水	0	0
合计										/	11.1258	/	/	12

表4.2-21 6 号厂房四楼 17#电泳自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
脱脂槽	330	110	140	130	4719	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	1	4.719
水洗槽	130	110	140	130	1859	2	自来水	连续溢流	8	1.8	0.864	前处理废水	0	0
重铬槽	250	110	140	130	3575	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	1	3.575
水洗槽	130	110	140	130	1859	3	自来水	连续溢流	8	1.8	0.864	含铬废水	0	0
超声波	250	110	140	130	3575	1	自来水	连续溢流	8	1.8	0.864	综合废水	0	0
纯水槽	130	110	140	130	1859	2	纯水	连续溢流	8	1.8	0.864	前处理废水	0	0
电泳槽	330	110	140	130	4719	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
回收槽	130	110	140	130	1859	2	/	不排放	8	0	0	/	0	0
喷淋槽	130	110	140	130	1859	1	纯水	连续溢流	8	1.8	0.864	前处理废水	0	0
电泳槽	330	110	140	130	4719	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
回收槽	130	110	140	130	1859	2	/	不排放	8	0	0	/	0	0
纯水槽	130	110	140	130	1859	1	纯水	连续溢流	8	1.8	0.864	前处理废水	0	0
电泳槽	330	110	140	130	4719	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
回收槽	130	110	140	130	1859	2	/	不排放	8	0	0	/	0	0
喷淋槽	130	110	140	130	1859	1	纯水	连续溢流	8	1.8	0.864	前处理废水	0	0
纯水槽	130	110	140	130	1859	4	纯水	连续溢流	8	1.8	0.864	前处理废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	8	0	0.3456	混排废水	0	0
合计										/	7.2576	/	/	8.294

表4.2-22 7 号厂房一楼 18#挂镀五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
热脱槽	640	115	145	140	10304	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	5.152

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波	400	115	145	140	6440	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	3.22
电解除油	720	115	145	140	11592	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	5.796
电解除油	480	115	145	140	7728	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	3.864
水洗	130	115	145	140	2093	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
阳极	200	115	145	140	3220	**1**	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.61
阴极	320	115	145	140	5152	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.576
水洗	130	115	145	140	2093	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
阴解	350	115	145	140	5635	**1**	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.8175
水洗	130	115	145	140	2093	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
活化	130	115	145	140	2093	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.0465
水洗	130	115	145	140	2093	1	自来水	连续溢流	8	1.4	0.672	前处理废水	0	0
底镍	640	115	145	140	10304	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
全光镍	1085	115	145	140	17468.5	**1**	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	130	115	145	140	2093	3	自来水	连续溢流	8	1.4	0.672	含镍废水	0	0
氰电解	240	115	145	140	3864	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.932
水洗	130	115	145	140	2093	1	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	含氰废水	0	0
黄铜	975	115	145	140	15697.5	**2**	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	130	115	145	140	2093	2	自来水	连续溢流	6	1.5	0.54	含氰废水	0	0
黑镍	400	115	145	140	6440	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	130	115	145	140	2093	2	自来水	连续溢流	2	1.5	0.18	含镍废水	0	0
钝化	160	115	145	140	2576	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.288
水洗	130	115	145	140	2093	2	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	含铬废水	0	0
超声波	160	115	145	140	2576	1	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	综合废水	0	0
水洗	130	115	145	140	2093	4	纯水	连续溢流	8	1.5	0.72	综合废水	0	0
水洗	130	115	145	140	2093	1	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	前处理废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
活化	130	115	145	140	2093	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.0465
碱铜	640	115	145	140	10304	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	130	115	145	140	2093	4	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	含氰废水	0	0
活化	130	115	145	140	2093	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.0465
酸铜	1840	115	145	140	29624	2	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	130	115	145	140	2093	2	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	综合废水	0	0
水洗	130	115	145	140	2093	1	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	综合废水	0	0
活化	130	115	145	140	2093	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.0465
水洗	130	115	145	140	2093	1	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	综合废水	0	0
半光镍	960	115	145	140	15456	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	130	115	145	140	2093	4	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	含镍废水	0	0
铬	420	115	145	140	6762	**1**	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	130	115	145	140	2093	3	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	含铬废水	0	0
超声波	160	115	145	140	2576	2	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	综合废水	0	0
水洗	130	115	145	140	2093	4	纯水	连续溢流	6	1.6	0.576	综合废水	0	0
钝化	200	115	170	160	3680	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.84
水洗	100	90	170	160	1440	5	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	含铬废水	0	0
电泳	200	90	170	160	2880	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	100	90	170	160	1440	4	纯水	连续溢流	6	1.6	0.576	前处理废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/		0	0.7476	混排废水	0	0
合计										/	15.6996	/	/	34.2815

表4.2-23 7 号厂房二楼 19#挂镀五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波	500	120	180	170	10200	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	5.1
水洗	100	110	180	170	1870	1	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
初段电解	600	110	180	170	11220	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	5.61
水洗	100	110	180	170	1870	2	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
酸脱	700	110	180	170	13090	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	6.545
水洗	100	110	180	170	1870	2	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
酸电解	400	110	180	170	7480	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	3.74
水洗	100	110	180	170	1870	2	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
水洗	200	110	180	170	3740	1	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
末端电解	300	110	180	170	5610	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.805
水洗	100	110	180	170	1870	2	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
酸活化	100	110	180	170	1870	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.935
水洗	100	110	180	170	1870	1	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
打底镍	400	110	180	170	7480	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	100	110	180	170	1870	3	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	含镍废水	0	0
沉铜	200	110	180	170	3740	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	100	110	180	170	1870	2	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
硫酸铜	2100	110	180	170	39270	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	100	110	180	170	1870	2	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
酸活化	100	110	180	170	1870	1	自来水	整槽更换	12	0	0	/	0	0
水洗	100	110	180	170	1870	1	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
半光镍	600	110	180	170	11220	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
全光镍	600	110	180	170	11220	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	200	110	180	170	3740	1	自来水	不排放	12	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	200	110	180	170	3740	1	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	含镍废水	0	0
水洗	100	110	180	170	1870	1	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	含镍废水	0	0
微孔镍	200	110	180	170	3740	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	100	110	180	170	1870	2	自来水	连续溢流	6	1.5	0.54	含镍废水	0	0
铬活化	100	110	180	170	1870	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.935
六价铬	400	110	180	170	7480	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	100	110	180	170	1870	3	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	含铬废水	0	0
超声波	200	110	180	170	3740	1	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	综合废水	0	0
水洗	100	110	180	170	1870	2	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	综合废水	0	0
封闭	100	110	180	170	1870	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.935
纯水	100	110	180	170	1870	3	纯水	连续溢流	6	1.6	0.576	综合废水	0	0
黑镍	150	120	180	170	3060	2	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	150	120	180	170	3060	2	自来水	连续溢流	2	1.6	0.192	含镍废水	0	0
镀银槽	130	140	180	170	3094	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗槽	130	140	180	170	3094	3	自来水	连续溢流	2	1.6	0.192	含氰废水	0	0
钝化槽	130	140	180	170	3094	1	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	0.5	1.547
水洗槽	130	140	180	170	3094	2	自来水	连续溢流	2	1.6	0.192	含铬废水	0	0
青铜槽	200	100	180	170	3400	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗槽	200	100	180	170	3400	1	自来水	连续溢流	4	1.6	0.384	含氰废水	0	0
钝化槽	120	100	180	170	2040	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.02
水洗槽	100	100	180	170	1700	2	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	含铬废水	0	0
超声波水洗	150	115	180	170	2932.5	2	自来水	连续溢流	6	0	0	综合废水	0	0
水洗	150	115	180	170	2932.5	2	自来水		6	1.6	0.576	综合废水	0	0
电解保护	150	115	180	170	2932.5	2	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	2.9325
水洗	150	115	180	170	2932.5	6	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	含铬废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
纯水洗	150	115	180	170	2932.5	4	纯水	连续溢流	6	1.6	0.576	综合废水	0	0
电泳	150	115	180	170	2932.5	2	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
回收	150	115	180	170	2932.5	2	自来水	不排放	6	0	0	/	0	0
纯水洗	150	115	180	170	2932.5	6	纯水	连续溢流	6	1.6	0.576	前处理废水	0.5	8.7975
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	/	0	1.011	混排废水	0	0
合计										/	21.231	/	/	40.902

表4.2-24 7 号厂房三楼 20#挂镀五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
热脱脂槽	400	80	135	130	4160	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	2.08
超声波除蜡槽	200	100	135	130	2600	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.3
水洗槽	100	60	135	130	780	1	回用水	连续溢流	8	1.3	0.624	前处理废水	0	0
初段电解槽	400	80	135	130	4160	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	2.08
超声波除油槽	200	100	135	130	2600	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.3
水洗槽	100	60	135	130	780	3	回用水	连续溢流	8	1.3	0.624	前处理废水	0	0
水洗槽	100	80	135	130	1040	1	回用水	连续溢流	8	1.3	0.624	前处理废水	0	0
酸阳电解	100	80	135	130	1040	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.52
酸阴电解	**100**	80	135	130	1040	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.52
酸性除油	**300**	80	135	130	3120	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.56
水洗	100	60	135	130	780	3	回用水	连续溢流	8	1.3	0.624	前处理废水	0	0
终端电解	200	80	135	130	2080	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	1	2.08
水洗	60	100	135	130	780	1	回用水	连续溢流	8	1.3	0.624	前处理废水	0	0
水洗	60	100	135	130	780	2	回用水	连续溢流	8	1.3	0.624	前处理废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
酸活化	60	100	135	130	780	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.39
水洗	60	100	135	130	780	3	回用水	连续溢流	8	1.3	0.624	前处理废水	0	0
超声波除蜡 1#	200	100	135	130	2600	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	1.3
超声波除蜡 2#	200	100	135	130	2600	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	1.3
热水洗	100	60	135	130	780	1	回用水	连续溢流	4	1.3	0.312	前处理废水	0	0
水洗	100	60	135	130	780	2	回用水	连续溢流	4	1.3	0.312	前处理废水	0	0
碱蚀	100	80	135	130	1040	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	0.52
水洗	100	60	135	130	780	3	回用水	连续溢流	4	1.3	0.312	前处理废水	0	0
酸蚀	100	80	135	130	1040	1	自来水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	100	60	135	130	780	3	回用水	连续溢流	4	1.3	0.312	前处理废水	0	0
一次沉锌	60	100	135	130	780	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	60	100	135	130	780	2	自来水	连续溢流	4	1.3	0.312	含镍废水	0	0
脱锌	60	100	135	130	780	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	0.39
水洗	60	100	135	130	780	3	自来水	连续溢流	4	1.3	0.312	含镍废水	0	0
二次沉锌	60	100	135	130	780	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	60	100	135	130	780	3	自来水	连续溢流	4	1.3	0.312	含镍废水	0	0
底镍	200	90	135	130	2340	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
回收	100	60	135	130	780	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
冲击镍	100	90	135	130	1170	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
半光镍	300	90	135	130	3510	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	100	60	135	130	780	3	自来水	连续溢流	4	1.4	0.336	含镍废水	0	0
活化	100	60	135	130	780	1	纯水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	0.39
水洗	100	60	135	130	780	1	自来水	连续溢流	4	1.4	0.336	综合废水	0	0
碱铜	100	80	135	130	1040	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	100	60	135	130	780	3	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	含氰废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
酸铜	400	90	135	130	4680	3	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	100	60	135	130	780	2	自来水	连续溢流	8	1.4	0.672	综合废水	0	0
活化	100	60	135	130	780	1	纯水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.39
水洗	100	60	135	130	780	1	自来水	连续溢流	8	1.4	0.672	综合废水	0	0
半光镍	400	90	135	130	4680	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
全光镍	400	90	135	130	4680	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
直上镍	600	90	135	130	7020	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
回收	100	60	135	130	780	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	100	60	135	130	780	2	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	含镍废水	0	0
厚黄铜 1#	400	90	135	130	4680	2	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
仿金	100	90	135	130	1170	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	100	60	135	130	780	1	纯水	连续溢流	8	1.4	0.672	含氰废水	0	0
水洗	100	60	135	130	780	2	纯水	连续溢流	8	1.4	0.672	含氰废水	0	0
电解保护	100	80	135	130	1040	1	纯水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.52
水洗	100	60	135	130	780	3	纯水	连续溢流	8	1.4	0.672	含铬废水	0	0
黑镍	150	90	135	130	1755	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	100	60	135	130	780	3	纯水	连续溢流	2	1.4	0.168	含镍废水	0	0
铬活化	100	60	135	130	780	1	纯水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.39
镀铬	150	90	135	130	1755	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
回收	100	60	135	130	780	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	100	60	135	130	780	2	纯水	连续溢流	8	1.4	0.672	含铬废水	0	0
超洗	100	100	135	130	1300	1	纯水	连续溢流	8	0	0	含铬废水	0	0
水洗	100	60	135	130	780	2	纯水	连续溢流	8	0	0	含铬废水	0	0
水洗	100	60	135	130	780	2	纯水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
水洗	100	60	135	130	780	2	纯水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
热纯水洗	100	60	135	130	780	1	纯水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
纯水洗	60	100	135	130	780	5	纯水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
热纯水洗	60	100	135	130	780	1	纯水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
超声波除油	240	80	135	130	2496	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.248
水洗	120	80	135	130	1248	3	自来水	连续溢流	6	1.5	0.54	前处理废水	0	0
电解保护	120	80	135	130	1248	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.624
空槽全喷	120	80	135	130	1248	1	纯水	连续溢流	6	1.5	0.54	含铬废水	0	0
水洗	120	80	135	130	1248	5	纯水	连续溢流	6	1.5	0.54	含铬废水	0	0
电泳	120	120	135	130	1872	6	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
UF 回收	120	80	135	130	1248	6	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
顶喷水洗	120	80	135	130	1248	1	纯水	连续溢流	6	1.5	0.54	前处理废水	0	0
水洗	120	80	135	130	1248	5	纯水	连续溢流	6	1.5	0.54	前处理废水	0	0
电镀退挂	200	80	135	130	2080	1	自来水	不排放	1	0	0	/	0	0
水洗	80	80	135	130	832	1	回用水	连续溢流	1	1	0.06	混排废水	0	0
电镀退镀	200	80	135	130	2080	1	自来水	不排放	1	0	0	/	0	0
水洗	80	80	135	130	832	1	回用水	连续溢流	1	1	0.06	混排废水	0	0
电解退铬	120	80	135	130	1248	1	自来水	不排放	1	0	0	/	0	0
水洗	80	80	135	130	832	1	回用水	连续溢流	1	1	0.06	混排废水	0	0
铝合金退镀	60	60	80	75	270	1	自来水	不排放	1	0	0	/	0	0
水洗	60	60	80	75	270	1	回用水	连续溢流	1	1	0.06	混排废水	0	0
退漆	80	80	60	55	352	1	自来水	不排放	1	0	0	/	0	0
水洗	80	80	60	55	352	1	回用水	连续溢流	1	1	0.06	混排废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	/	0	1.092	混排废水	0	0
合计										/	22.932	/	/	18.902

表4.2-25 7 号厂房三楼 21#氧化着色半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
三酸抛光	200	90	150	145	2610	1	自来水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	200	80	150	145	2320	1	回用水	连续溢流	8	1.5	0.72	综合废水	0	0
碱蚀（高温）	200	80	150	145	2320	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.16
水洗	200	80	150	145	2320	1	回用水	连续溢流	8	1.5	0.72	综合废水	0	0
碱蚀（RT）	200	80	150	145	2320	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.16
水洗	200	80	150	145	2320	1	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	综合废水	0	0
中和	200	80	150	145	2320	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.16
水洗	200	80	150	145	2320	1	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	含铬废水	0	0
阳极氧化	800	120	150	145	13920	2	自来水	不排放	8	0	0	/	0	0
阳极氧化	800	100	150	145	11600	1	自来水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	200	80	150	145	2320	1	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	综合废水	0	0
中和	200	80	150	145	2320	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.16
水洗	200	80	150	145	2320	2	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	含铬废水	0	0
染黑色	250	100	150	145	3625	6	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	10.875
水洗	20	80	150	145	232	1	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	综合废水	0	0
染色	200	100	150	145	2900	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.45
水洗	200	80	150	145	2320	1	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	综合废水	0	0
染色	200	100	150	145	2900	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.45
水洗	200	80	150	145	2320	1	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	综合废水	0	0
染色	200	100	150	145	2900	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.45
染色	150	80	150	145	1740	2	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.74
水洗	150	80	150	145	1740	1	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	综合废水	0	0
染色	150	80	150	145	1740	3	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	2.61
水洗	150	80	150	145	1740	1	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	综合废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
染色	150	80	150	145	1740	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.87
黑色封闭	200	100	150	145	2900	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.45
水洗	200	80	150	145	2320	1	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	综合废水	0	0
封闭	200	100	150	145	2900	3	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	4.35
水洗	200	80	150	145	2320	1	纯水	连续溢流	8	1.6	0.768	综合废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	/	0	2.5668	混排废水	0	0
合计										/	12.4068	/	/	30.885

表4.2-26 7 号厂房四楼 22#挂镀五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
阳电解	835	110	160	150	13777.5	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	13.7775
超声波	400	110	160	150	6600	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	3.3
阳电解	900	110	160	150	14850	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	7.425
水洗	130	110	160	150	2145	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
滴水	260	330	160	150	12870	1	回用水	不排放	12	0	0	/	0	0
酸电解	400	110	160	150	6600	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	3.3
水洗	130	110	160	150	2145	1	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
盐酸	500	110	160	150	8250	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	4.125
水洗	130	110	160	150	2145	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
酸解	170	110	160	150	2805	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.4025
水洗	130	110	160	150	2145	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
活化	130	110	160	150	2145	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.0725
水洗	130	110	160	150	2145	1	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
半光镍	700	110	160	150	11550	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
全光镍	700	110	160	150	11550	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
全光镍	1400	110	160	150	23100	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
活化	130	110	160	150	2145	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.0725
水洗	130	110	160	150	2145	1	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	含镍废水	0	0
全光镍	119	110	160	150	1963.5	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
滴水	260	330	160	150	12870	1	自来水	不排放	12	0	0	/	0	0
镍封	400	110	160	150	6600	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
回收	130	110	160	150	2145	1	自来水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	130	110	160	150	2145	3	自来水	连续溢流	4	1.5	0.36	含镍废水	0	0
铬活化	130	110	160	150	2145	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	1.0725
镀铬	300	110	160	150	4950	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
回收	130	110	160	150	2145	1	自来水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	130	110	160	150	2145	4	自来水	连续溢流	4	1.5	0.36	含铬废水	0	0
超声波	260	110	160	150	4290	1	自来水	连续溢流	8	1.5	0.72	综合废水	0	0
水洗	130	110	160	150	2145	4	纯水	连续溢流	8	1.5	0.72	综合废水	0	0
仿金	930	110	160	150	15345	2	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	130	110	160	150	2145	1	自来水	连续溢流	4	1.5	0.36	含氰废水	0	0
滴水	260	330	160	150	12870	1	自来水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	130	110	160	150	2145	2	自来水	连续溢流	4	1.5	0.36	含氰废水	0	0
黑镍	400	110	160	150	6600	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	130	110	160	150	2145	2	自来水	连续溢流	2	1.5	0.18	含镍废水	0	0
钝化	160	110	160	150	2640	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.32
水洗	130	110	160	150	2145	2	自来水	连续溢流	6	1.5	0.54	含铬废水	0	0
超声波	160	110	160	150	2640	1	自来水	连续溢流	6	1.5	0.54	综合废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	130	110	160	150	2145	4	纯水	连续溢流	6	1.5	0.54	综合废水	0	0
电解除油	430	110	160	150	7095	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	3.5475
水洗	130	110	160	150	2145	2	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	综合废水	0	0
钝化	250	110	160	150	4125	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	2.0625
水洗	130	110	160	150	2145	4	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	含铬废水	0	0
滴水	260	330	160	150	12870	1	自来水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	130	110	160	150	2145	2	纯水	连续溢流	8	1.6	0.768	综合废水	0	0
电泳	350	110	160	150	5775	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
回收	150	110	160	150	2475	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	130	110	160	150	2145	1	纯水	连续溢流	8	1.6	0.768	前处理废水	0	0
回收	130	110	160	150	2145	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	130	110	160	150	2145	3	纯水	连续溢流	8	1.6	0.768	前处理废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	/	0	0.732	混排废水	0	0
合计										/	15.372	/	/	43.4755

②二期生产线

表4.2-27 8 号厂房四楼 23#挂镀铜镍铬半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
电解脱膜	180	140	150	140	3528	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.764
水洗	160	140	150	140	3136	1	回用水	连续溢流	8	1.5	0.72	前处理废水	0	0
超声除油	180	140	150	140	3528	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.764
水洗	160	140	150	140	3136	1	回用水	连续溢流	8	1.5	0.72	前处理废水	0	0
电解除油	180	140	150	140	3528	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.764

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	160	140	150	140	3136	3	回用水	连续溢流	8	1.5	0.72	前处理废水	0	0
酸电解	180	140	150	140	3528	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.764
冲击镍	180	140	150	140	3528	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	160	140	150	140	3136	3	回用水	连续溢流	8	1.6	0.768	含镍废水	0	0
光镍	180	140	150	140	3528	3	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
哑镍	180	140	150	140	3528	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
回收	160	140	150	140	3136	1	/	/	8	0	0	/	0	0
水洗	160	140	150	140	3136	2	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	含镍废水	0	0
活化	160	140	150	140	3136	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.568
水洗	160	140	150	140	3136	1	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	综合废水	0	0
铬	180	140	150	140	3528	2	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
回收	160	140	150	140	3136	1	/		8	0	0	/	0	0
水洗	160	140	150	140	3136	4	自来水	连续溢流	8	1.8	0.864	含铬废水	0	0
超声水洗	180	140	150	140	3528	1	自来水	连续溢流	8	1.6	0.768	综合废水废水	0	0
化学抛光	140	140	150	140	2744	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	1.372
水洗	160	140	150	140	3136	3	回用水	连续溢流	4	1.6	0.384	前处理废水	0	0
超声波除油	180	180	150	140	4536	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	2.268
水洗	160	140	150	140	3136	2	回用水	连续溢流	4	1.6	0.384	前处理废水	0	0
酸铜	180	140	150	140	3528	1	自来水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	160	140	150	140	3136	3	回用水	连续溢流	4	1.6	0.384	综合废水	0	0
镍预备	180	140	150	140	3528	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	160	140	150	140	3136	3	自来水	连续溢流	4	1.6	0.384	含镍废水	0	0
珍珠镍	180	140	150	140	3528	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	160	140	150	140	3136	3	自来水	连续溢流	4	1.6	0.384	含镍废水	0	0
黑镍	180	140	150	140	3528	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	160	140	150	140	3136	3	自来水	连续溢流	4	1.6	0.384	含镍废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
电解保护	160	140	150	140	3136	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	1.568
水洗	160	140	150	140	3136	3	自来水	连续溢流	4	1.8	0.432	含铬废水	0	0
水洗	160	140	150	140	3136	2	自来水	连续溢流	4	1.8	0.432	综合废水	0	0
超声水洗	180	140	150	140	3528	1	自来水	连续溢流	4	1.8	0.432	综合废水	0	0
钝化	180	140	150	140	3528	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	1.764
水洗	160	140	150	140	3136	1	自来水	连续溢流	4	1.8	0.432	含铬废水	0	0
电泳	200	140	150	140	3920	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	160	140	150	140	3136	1	纯水	连续溢流	4	1.8	0.432	前处理废水	0	0
退挂槽	100	140	150	140	1960	1	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	0.5	0.98
水洗	100	140	150	140	1960	1	回用水	连续溢流	2	1	0.12	混排废水	0	0
水洗	100	140	150	140	1960	1	回用水	连续溢流	1	1	0.06	混排废水	0	0
退镀	100	140	150	140	1960	1	自来水	整槽更换	1	0	0	工序废液	0.5	0.98
水洗	100	140	150	140	1960	1	回用水	连续溢流	1	1	0.06	混排废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.54	混排废水	0	0
合计										/	11.34	/	/	17.556

表4.2-28 8 号厂房四楼 24#挂镀铜镍半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
冷脱脂	200	150	160	150	4500	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.25
水洗	100	150	160	150	2250	3	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0
超声波脱脂	300	150	160	150	6750	3	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	10.125
水洗	100	150	160	150	2250	1	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0
阴极电解	300	150	160	150	6750	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	3.375
水洗	100	150	160	150	2250	2	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
酸活化	100	150	160	150	2250	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.125
水洗	100	150	160	150	2250	2	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0
碱铜	1200	150	160	150	27000	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	100	150	160	150	2250	1	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	含氰废水	0	0
焦铜	1000	150	160	150	22500	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	100	150	160	150	2250	2	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
酸活化	100	150	160	150	2250	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.125
酸铜	1400	150	160	150	31500	2	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	100	150	160	150	2250	1	/	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	100	150	160	150	2250	2	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
活化	100	150	160	150	2250	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.125
水洗	100	150	160	150	2250	1	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
光镍	1600	150	160	150	36000	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	100	150	160	150	2250	1	/	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	100	150	160	150	2250	3	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	含镍废水	0	0
铬钝化	400	150	160	150	9000	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	4.5
回收	100	150	160	150	2250	1	/	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	100	150	160	150	2250	2	自来水	连续溢流	12	1.6	1.152	含铬废水	0	0
碱中和	100	150	160	150	2250	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.125
超声水洗	100	150	160	150	2250	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.125
水洗	100	150	160	150	2250	2	自来水	连续溢流	12	1.6	1.152	综合废水	0	0
纯水	100	150	160	150	2250	2	纯水	连续溢流	12	1.6	1.152	综合废水	0	0
黄铜	1600	150	160	150	36000	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
回收	100	150	160	150	2250	1	/	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	100	150	160	150	2250	3	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	含氰废水	0	0
黑镍	500	150	160	150	11250	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	100	150	160	150	2250	3	自来水	连续溢流	4	1.6	0.384	含镍废水	0	0
电解保护	400	150	160	150	9000	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	4.5
回收	100	150	160	150	2250	1	/	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	100	150	160	150	2250	3	自来水	连续溢流	12	1.8	1.296	含铬废水	0	0
纯水	100	150	160	150	2250	2	纯水	连续溢流	12	1.8	1.296	综合废水	0	0
钝化	100	150	160	140	2100	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.05
水洗	100	150	160	140	2100	1	自来水	连续溢流	6	1.8	0.648	含铬废水	0	0
电泳	200	150	160	140	4200	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	100	150	160	140	2100	1	纯水	连续溢流	6	1.8	0.648	前处理废水	0	0
产品剥离	300	90	150	150	4050	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	2.025
水洗	70	50	150	150	525	3	回用水	连续溢流	6	1.8	0.648	混排废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.9336	混排废水	0	0
合计										/	19.6056	/	/	33.45

表4.2-29 8 号厂房 3 楼 25#挂镀塑胶五金半自动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波除油	180	150	120	110	2970	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.485
水洗	60	150	120	110	990	3	回用水	连续溢流	8	1	0.48	前处理废水	0	0
亲水	160	150	120	110	2640	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.32
粗化	60	150	120	110	990	6	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.25	1.485
回收	160	150	120	110	2640	1	/	/	8	0	0	/	0	0
水洗	60	150	120	110	990	5	回用水	连续溢流	8	1	0.48	含铬废水	0	0
中和	60	150	120	110	990	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.495
水洗	60	150	120	110	990	1	回用水	整槽更换	8	1	0.99	综合废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	60	150	120	110	990	3	回用水	连续溢流	8	1	0.48	综合废水	0	0
预浸	60	150	120	110	990	1	自来水	不排放	8	0	0	/	0	0
沉钯	240	150	120	110	3960	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	60	150	120	110	990	3	回用水	连续溢流	8	1	0.48	综合废水	0	0
解胶	180	150	120	110	2970	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	1.485
水洗	60	150	120	110	990	3	回用水	连续溢流	8	1	0.48	综合废水	0	0
化学镍	300	150	120	110	4950	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
空喷	60	150	120	110	990	1	/	/	8	0	0	/	0	0
水洗	60	150	120	110	990	1	回用水	连续溢流	8	1	0.48	含镍废水	0	0
活化	60	150	120	110	990	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.495
水洗	60	150	120	110	990	3	回用水	连续溢流	8	1	0.48	综合废水	0	0
焦铜	300	150	120	110	4950	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
回收	60	150	120	110	990	1	/	/	8	0	0	/	0	0
水洗	60	150	120	110	990	3	自来水	连续溢流	8	1	0.48	综合废水	0	0
活化	60	150	120	110	990	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.495
水洗	60	150	120	110	990	1	自来水	连续溢流	8	1	0.48	综合废水	0	0
滴水	60	150	120	110	990	1	/	/	8	0	0	/	0	0
酸铜	780	150	120	110	12870	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
酸铜	720	150	120	110	11880	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
水洗	60	150	120	110	990	4	自来水	连续溢流	8	1	0.48	综合废水	0	0
活化	60	150	120	110	990	1	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.495
光镍	660	150	120	110	10890	1	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
回收	60	150	120	110	990	1	/	/	8	0	0	/	0	0
水洗	60	150	120	110	990	3	自来水	连续溢流	8	1	0.48	含镍废水	0	0
活化	60	150	120	110	990	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	0.495
镀铬	150	150	120	110	2475	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
回收	60	150	120	110	990	1	/	/	4	0	0	/	0	0
水洗	60	150	120	110	990	4	自来水	连续溢流	4	1.2	0.288	含铬废水	0	0
水洗	60	150	120	110	990	4	自来水	连续溢流	4	1.2	0.288	综合废水	0	0
珍珠镍	60	150	120	110	990	2	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
回收	60	150	120	110	990	1	/	/	2	0	0	/	0	0
水洗	60	150	120	110	990	3	自来水	连续溢流	2	1	0.12	含镍废水	0	0
三价铬	150	150	120	110	2475	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
回收	60	150	120	110	990	1	/	/	4	0	0	/	0	0
水洗	60	150	120	110	990	3	自来水	连续溢流	4	1.2	0.288	含铬废水	0	0
喷淋水洗	60	150	120	110	990	1	自来水	整槽更换	4	1.2	1.188	综合废水	0	0
枪色	120	150	120	110	1980	1	自来水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	60	150	120	110	990	3	自来水	连续溢流	2	1	0.12	含镍废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.4281	混排废水	0	0
合计										/	8.9901	/	/	8.25

表4.2-30 8 号厂房 3 楼 26#挂镀五金手动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
冷脱槽	45	45	80	70	141.75	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.14175
水洗槽	60	60	80	70	252	2	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
超声波槽	80	60	80	70	336	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.336
水洗槽	60	60	80	70	252	2	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
稀硫酸槽	60	60	80	70	252	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.126
盐酸槽	60	60	80	70	252	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.126
水洗槽	60	60	80	70	252	4	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
碱铜槽	285	80	80	70	1596	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
碱铜槽	285	80	80	70	1596	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收槽	60	60	80	70	252	1	/	/	12	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	80	70	252	3	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	含氰废水	0	0
稀硫酸槽	60	60	80	70	252	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.126
焦铜槽	330	80	80	70	1848	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收槽	60	60	80	70	252	1	/	/	12	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	80	70	252	4	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	综合废水	0	0
稀硫酸槽	60	60	80	70	252	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.126
酸铜槽 1	430	80	80	70	2408	2	自来水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收槽	60	60	80	70	252	1	/	/	12	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	80	70	252	4	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	综合废水	0	0
稀硫酸槽	60	60	80	70	252	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.126
镍槽	430	80	80	70	2408	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
镍槽	220	80	80	70	1232	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收槽	60	60	80	70	252	1	/	/	12	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	80	70	252	4	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	含镍废水	0	0
哑镍槽	210	80	80	70	1176	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	80	70	252	3	自来水	连续溢流	4	1.2	0.288	含镍废水	0	0
仿金槽	90	80	80	70	504	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
回收槽	60	60	80	70	252	1	/	/	6	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	80	70	252	3	自来水	连续溢流	6	1.2	0.432	含氰废水	0	0
银槽	60	80	80	70	336	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
回收槽	60	60	80	70	252	1	/	/	4	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	80	70	252	3	自来水	连续溢流	4	1.2	0.288	含氰废水	0	0
金槽	60	80	80	70	336	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
回收槽	60	60	80	70	252	1	/	/	2	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	80	70	252	3	自来水	连续溢流	2	1.2	0.144	含氰废水	0	0
电解保护	60	60	80	70	252	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.126
回收槽	60	60	80	70	252	1	/	/	12	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	80	70	252	3	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	含铬废水	0	0
超声波	80	80	80	70	448	1	自来水	连续溢流	12	0	0	综合废水	0	0
水洗槽	60	60	80	70	252	1	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	综合废水	0	0
电泳槽	200	80	80	70	1120	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗槽	60	60	80	70	252	2	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	前处理废水	0	0
纯水洗槽	60	60	80	70	252	2	纯水	连续溢流	6	1.4	0.504	前处理废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.486	混排废水	0	0
合计										/	10.206	/	/	1.23375

表4.2-31 8 号厂房 1 楼 27#挂镀五金手动线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波除蜡	120	55	60	50	330	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.66
水洗	45	55	60	50	123.75	3	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
电解除油	60	55	60	50	165	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.33
水洗	45	55	60	50	123.75	3	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
中和	135	55	60	50	371.25	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.37125
水洗	45	55	60	50	123.75	3	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
碱铜	80	55	60	50	220	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	45	55	60	50	123.75	3	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	含氰废水	0	0
硫酸铜	230	55	60	50	632.5	3	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	45	55	60	50	123.75	3	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	综合废水	0	0
水洗	45	55	60	50	123.75	3	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	综合废水	0	0
镀镍	180	55	60	50	495	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	45	55	60	50	123.75	3	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	含镍废水	0	0
白铜锡	60	55	60	50	165	2	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	45	55	60	50	123.75	3	自来水	连续溢流	4	1.3	0.312	含氰废水	0	0
镀银	40	55	60	50	110	5	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
回收	45	55	60	50	123.75	2	自来水	/	4	0	0	/	0	0
水洗	45	55	60	50	123.75	3	自来水	连续溢流	4	1.3	0.312	含氰废水	0	0
镀铬	70	55	60	50	192.5	3	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	45	55	60	50	123.75	3	自来水	连续溢流	4	1.5	0.36	含铬废水	0	0
镀金	45	55	60	50	123.75	3	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
水洗	45	55	60	50	123.75	3	自来水	连续溢流	4	1.3	0.312	含氰废水	0	0
镀钯	50	55	60	50	137.5	2	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
回收	45	55	60	50	123.75	2	自来水	/	2	0	0	/	0	0
水洗	45	55	60	50	123.75	3	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	综合废水	0	0
镀铑	50	55	60	50	137.5	2	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
回收	45	55	60	50	123.75	2	自来水	/	2	0	0	/	0	0
水洗	45	55	60	50	123.75	3	自来水	连续溢流	2	1.3	0.156	综合废水	0	0
电解保护	40	55	60	50	110	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	1	0.11
水洗	45	55	60	50	123.75	3	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	含铬废水	0	0
水洗	45	55	60	50	123.75	3	纯水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
超声波	50	55	60	50	137.5	1	自来水	连续溢流	6	1.5	0.54	综合废水	0	0
电泳	60	55	60	50	165	2	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	45	55	60	50	123.75	3	纯水	连续溢流	6	1.5	0.54	前处理废水	0	0
热水	105	55	60	50	288.75	1	回用水	连续溢流	2	1.5	0.18	前处理废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
脱金	45	35	60	50	78.75	1	自来水	整槽更换	2	0	0	工序废液	12	0.945
水洗	45	55	60	50	123.75	3	回用水	连续溢流	2	1	0.12	混排废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.5634	混排废水	0	0
合计										/	11.8314	/	/	2.41625

表4.2-32 9 号厂房 1 楼 28#端子线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波除腊	70	80	50	40	224	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.112
电解除油	70	80	50	40	224	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.224
导电/水洗	70	80	50	40	224	1	回用水	连续溢流	12	0.81	0.5832	前处理废水	0	0
活化	70	80	50	40	224	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.112
水洗	70	80	50	40	224	2	回用水	连续溢流	12	0	0	前处理废水	0	0
镀镍	205	80	50	40	656	2	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
导电/水洗	55	80	50	40	176	2	自来水	连续溢流	12	0.81	0.5832	含镍废水	0	0
酸洗	30	80	50	40	96	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.048
水洗	70	80	50	40	224	2	自来水	连续溢流	12	0.81	0.5832	综合废水	0	0
预镀金	55	80	50	40	176	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
导电/回收	105	80	50	40	336	1	纯水	连续溢流	12	0.81	0.5832	含氰废水	0	0
镀金	70	80	50	40	224	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
金剥离	40	80	50	40	128	1	纯水	/	12	0	0	/	0	0
回收	30	80	50	40	96	3	自来水	/	12	0	0	/	0	0
镀金	70	80	50	40	224	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	105	80	50	40	336	1	自来水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	70	80	50	40	224	2	自来水	连续溢流	12	0.81	0.5832	含氰废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
金剥离	70	80	50	40	224	1	纯水	/	12	0	0	/	0	0
回收	105	80	50	40	336	1	自来水	/	12	0	0	/	0	0
活化	35	80	50	40	112	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.056
水洗	70	80	50	40	224	2	自来水	连续溢流	12	0.81	0.5832	综合废水	0	0
镀锡	115	80	50	40	368	2	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
导电/水洗	70	80	50	40	224	1	纯水	连续溢流	12	0.81	0.5832	综合废水	0	0
水洗	70	80	50	40	224	1	自来水	连续溢流	12	0.81	0.5832	综合废水	0	0
中和	70	80	50	40	224	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.112
水洗	70	80	50	40	224	1	自来水	连续溢流	12	0.81	0.5832	综合废水	0	0
热水洗	70	80	50	40	224	1	纯水	连续溢流	12	0.81	0.5832	综合废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.2916	混排废水	0	0
合计										/	6.1236	/	/	0.664

表4.2-33 9 号厂房 1 楼 29#端子线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波除腊	80	85	50	40	272	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.136
电解除油	80	85	50	40	272	2	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.272
导电/水洗	115	85	50	40	391	1	回用水	连续溢流	6	0.9	0.324	前处理废水	0	0
化学研磨	80	85	50	40	272	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.136
活化	35	85	50	40	119	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.0595
水洗	135	85	50	40	459	2	回用水	连续溢流	6	0.9	0.324	前处理废水	0	0
电解除油	60	85	50	40	204	2	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.204
水洗	115	85	50	40	391	2	回用水	连续溢流	6	0.9	0.324	前处理废水	0	0
活化	45	85	50	40	153	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.0765

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	85	85	50	40	289	2	回用水	连续溢流	6	0.9	0.324	前处理废水	0	0
冲击镍	70	85	50	40	238	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	85	85	50	40	289	2	回用水	含镍废水	6	0.9	0.324	含镍废水	0	0
镀镍	130	85	50	40	442	3	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
导电/水洗	60	85	50	40	204	1	纯水	连续溢流	12	0.9	0.648	含镍废水	0	0
水洗	105	85	50	40	357	1	自来水	连续溢流	12	0.9	0.648	含镍废水	0	0
镀金	95	85	50	40	323	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
导电/回收	95	85	50	40	323	1	纯水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	55	85	50	40	187	1	自来水	连续溢流	12	0.9	0.648	含氰废水	0	0
水洗	30	85	50	40	102	1	自来水	连续溢流	12	0.9	0.648	含氰废水	0	0
镀金	45	85	50	40	153	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
镀金	45	85	50	40	153	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
导电/回收	55	85	50	40	187	1	纯水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	55	85	50	40	187	2	自来水	连续溢流	12	0.9	0.648	含氰废水	0	0
金剥离	35	85	50	40	119	1	纯水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	55	85	50	40	187	2	自来水	连续溢流	12	0.9	0.648	含氰废水	0	0
活化	35	85	50	40	119	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.0595
水洗	105	85	50	40	357	2	自来水	连续溢流	12	0.9	0.648	综合废水	0	0
镀锡	125	85	50	40	425	2	纯水	不排放	8	0	0	/	0	0
导电/水洗	80	85	50	40	272	1	纯水	连续溢流	8	0.9	0.432	综合废水	0	0
镀锡铜	80	85	50	40	272	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
导电/水洗	80	85	50	40	272	1	纯水	连续溢流	4	0.9	0.216	综合废水	0	0
水洗	105	85	50	40	357	1	自来水	连续溢流	4	0.9	0.216	综合废水	0	0
中和	55	85	50	40	187	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.0935
水洗	105	85	50	40	357	2	自来水	连续溢流	12	0.9	0.648	综合废水	0	0
热水洗	45	85	50	40	153	1	纯水	连续溢流	12	0.9	0.648	综合废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
封闭	30	85	50	40	102	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.051
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.4518	混排废水	0	0
合计										/	8.7318	/	/	1.088

表4.2-34 9 号厂房 1 楼 30#端子线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波除腊	70	100	50	45	315	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.1575
电解除油	70	100	50	45	315	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.315
导电/水洗	100	100	50	45	450	1	回用水	连续溢流	12	1	0.72	前处理废水	0	0
化学研磨	70	100	50	45	315	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.1575
水洗	70	100	50	45	315	3	回用水	连续溢流	12	1	0.72	前处理废水	0	0
镀镍	125	100	50	45	562.5	3	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
导电/水洗	30	100	50	45	135	1	自来水	连续溢流	12	1	0.72	含镍废水	0	0
水洗	70	100	50	45	315	2	自来水	连续溢流	12	1	0.72	含镍废水	0	0
镀金	40	100	50	45	180	2	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
导电/回收	70	100	50	45	315	1	纯水	连续溢流	6	1	0.36	含氰废水	0	0
水洗	100	100	50	45	450	2	自来水	连续溢流	6	1	0.36	含氰废水	0	0
镀金	50	100	50	45	225	2	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
回收	35	100	50	45	157.5	1	自来水	/	6	0	0	/	0	0
水洗	85	100	50	45	382.5	2	自来水	连续溢流	6	1	0.36	含氰废水	0	0
金剥离	45	100	50	45	202.5	1	纯水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.10125
回收	25	100	50	45	112.5	1	自来水	/	6	0	0	/	0	0
水洗	75	100	50	45	337.5	3	自来水	连续溢流	6	1	0.36	含氰废水	0	0
镀钯镍	50	100	50	45	225	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min（次/d）	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	40	100	50	45	180	1	自来水	连续溢流	2	1	0.12	含镍废水	0	0
水洗	155	100	50	45	697.5	1	自来水	连续溢流	4	1	0.24	含镍废水	0	0
活化	30	100	50	45	135	1	自来水	整槽更换	4	0	0	/	0	0
水洗	50	100	50	45	225	2	回用水	连续溢流	4	1	0.24	综合废水	0	0
镀锡	110	100	50	45	495	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
导电/水洗	75	100	50	45	337.5	1	纯水	连续溢流	4	1	0.24	综合废水	0	0
水洗	85	100	50	45	382.5	2	自来水	连续溢流	4	1	0.24	综合废水	0	0
中和	55	100	50	45	247.5	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	0.12375
水洗	110	100	50	45	495	3	自来水	连续溢流	4	1	0.24	综合废水	0	0
热水洗	50	100	50	45	225	1	纯水	连续溢流	8	1	0.48	综合废水	0	0
封闭	30	100	50	45	135	2	自来水	整槽更换	8	0	0	工序废液	0.5	0.135
水洗	70	100	50	45	315	2	自来水	连续溢流	8	1	0.48	综合废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.33	混排废水	0	0
合计										/	6.93	/		0.99

表4.2-35 9 号厂房 3 楼 31#ABS 线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
除油除蜡	220	70	145	140	2156	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.078
水洗	70	70	145	140	686	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
亲水	150	70	145	140	1470	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.735
粗化 1	150	70	145	140	1470	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.735
粗化 2	150	70	145	140	1470	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.735
回收	70	70	145	140	686	2	/	/	12	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	70	70	145	140	686	5	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	含铬废水	0	0
超声波清洗	70	70	145	140	686	1	回用水		12	0	0	综合废水	0	0
中和	70	70	145	140	686	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.343
水洗	70	70	145	140	686	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
钯活化	360	70	145	140	3528	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.764
水洗	90	70	145	140	882	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
解胶	220	70	145	140	2156	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.078
水洗	70	70	145	140	686	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
化学镍 1	225	70	145	140	2205	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
化学镍 2	290	70	145	140	2842	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	70	70	145	140	686	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	含镍废水	0	0
焦铜	450	70	145	140	4410	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	70	70	145	140	686	1	自来水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	70	70	145	140	686	3	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
活化	70	70	145	140	686	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.343
水洗	70	70	145	140	686	2	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
酸铜 1	1280	70	145	140	12544	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
酸铜 2	750	70	145	140	7350	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	530	70	145	140	5194	1	自来水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	70	70	145	140	686	3	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
活化	70	70	145	140	686	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.343
水洗	70	70	145	140	686	2	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
半光镍	600	70	145	140	5880	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
全光镍	680	70	145	140	6664	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	300	70	145	140	2940	1	自来水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	70	70	145	140	686	3	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	含镍废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
活化	150	70	145	140	1470	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.735
水洗	150	70	145	140	1470	2	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
活化	150	70	145	140	1470	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.735
镀铬	250	70	145	140	2450	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
回收	70	70	145	140	686	1	自来水	/	6	0	0	/	0	0
水洗	70	70	145	140	686	3	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	含铬废水	0	0
超声波清洗	150	70	145	140	1470	1	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	综合废水	0	0
热水	700	70	145	140	6860	2	纯水	连续溢流	6	1.6	0.576	综合废水	0	0
枪色	150	70	145	140	1470	1	自来水	不排放	4	0	0	/	0	0
回收	150	70	145	140	1470	1	自来水	/	4	0	0	/	0	0
水洗	150	70	145	140	1470	3	自来水	连续溢流	4	1.4	0.336	含镍废水	0	0
珍珠镍	150	70	145	140	1470	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
回收	150	70	145	140	1470	1	自来水	/	4	0	0	/	0	0
水洗	150	70	145	140	1470	3	自来水	连续溢流	4	1.4	0.336	含镍废水	0	0
三价铬	150	70	145	140	1470	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
三价黑铬	150	70	145	140	1470	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	150	70	145	140	1470	3	纯水	连续溢流	2	1.6	0.192	含铬废水	0	0
水洗	700	70	145	140	6860	2	自来水	连续溢流	2	1.6	0.192	综合废水	0	0
退镀	100	70	145	140	980	1	自来水	整槽更换	1	0	0	工序废液	0.5	0.49
水洗	100	70	145	140	980	3	回用水	连续溢流	1	1	0.06	混排废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.747	混排废水	0	0
合计										/	15.687	/	/	9.114

表4.2-36 9 号厂房 3 楼 32#挂镀铜镍铬塑胶半自动线线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波除蜡	270	100	140	130	3510	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.755
化学除油	270	100	140	130	3510	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.755
水洗	90	100	140	130	1170	3	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	前处理废水	0	0
活化	90	100	140	130	1170	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.585
粗化	150	100	140	130	1950	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.95
回收	90	100	140	130	1170	1	/	/	12	0	0	/	0	0
水洗	90	100	140	130	1170	3	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	含铬废水	0	0
中和	90	100	140	130	1170	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.585
超声波	180	100	140	130	2340	1	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
水洗	90	100	140	130	1170	2	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
钯活化	360	100	140	130	4680	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.34
水洗	90	100	140	130	1170	2	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
解胶	270	100	140	130	3510	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.755
水洗	90	100	140	130	1170	3	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
化学镍	540	100	140	130	7020	2	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	90	100	140	130	1170	2	回用水	连续溢流	12	1.5	1.08	含镍废水	0	0
活化	90	100	140	130	1170	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.585
水洗	90	100	140	130	1170	2	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
焦铜	450	100	140	130	5850	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	90	100	140	130	1170	1	/	/	12	0	0	/	0	0
水洗	90	100	140	130	1170	4	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
活化	90	100	140	130	1170	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.585
喷淋水洗	90	100	140	130	1170	1	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0
硫酸铜	900	100	140	130	11700	2	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	90	100	140	130	1170	3	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	综合废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
镀镍	900	100	140	130	11700	2	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
镍封	270	100	140	130	3510	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	90	100	140	130	1170	1	/	/	12	0	0	/	0	0
水洗	90	100	140	130	1170	3	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	含镍废水	0	0
镀铬	250	100	140	130	3250	1	自来水	不排放	6	0	0	/	0	0
回收	90	100	140	130	1170	1	/	/	6	0	0	/	0	0
水洗	90	100	140	130	1170	5	自来水	连续溢流	6	1.7	0.612	含铬废水	0	0
珍珠镍	250	100	140	130	3250	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	90	100	140	130	1170	3	自来水	连续溢流	6	1.5	0.54	含镍废水	0	0
纯水洗	90	100	140	130	1170	2	纯水	连续溢流	12	1.7	1.224	综合废水	0	0
超纯水洗	90	100	140	130	1170	1	纯水	连续溢流	12	1.7	1.224	综合废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.828	混排废水	0	0
合计										/	17.388	/	/	11.895

表4.2-37 8 号厂房 2 楼 33#滚镀锌自动线线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
油水分离	100	140	120	110	1540	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.77
预除油	330	140	120	110	5082	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.541
一级水洗	80	140	120	110	1232	1	回用水	连续溢流	12	1.6	1.152	前处理废水	0	0
油水分离	100	140	120	110	1540	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.77
热脱	540	140	120	110	8316	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	4.158
水洗	80	140	120	110	1232	1	回用水	连续溢流	12	1.6	1.152	前处理废水	0	0
油水分离	80	140	120	110	1232	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.616
电解除油	570	140	120	110	8778	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	4.389

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	80	140	120	110	1232	3	回用水	连续溢流	12	1.6	1.152	前处理废水	0	0
酸洗	340	140	120	110	5236	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.618
水洗	80	140	120	110	1232	3	回用水	连续溢流	12	1.6	1.152	前处理废水	0	0
电解除油	370	140	120	110	5698	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.849
水洗	80	140	120	110	1232	3	回用水	连续溢流	12	1.6	1.152	前处理废水	0	0
浸碱	80	140	120	110	1232	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.616
镀锌	710	140	120	110	10934	3	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	80	140	120	110	1232	3	自来水	连续溢流	12	1.8	1.296	综合废水	0	0
出光	80	140	120	110	1232	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.616
水洗	80	140	120	110	1232	1	自来水	连续溢流	12	1.8	1.296	综合废水	0	0
三价白钝	100	140	120	110	1540	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.77
水洗	80	140	120	110	1232	1	自来水	连续溢流	12	1.8	1.296	含铬废水	0	0
三价兰钝	100	140	120	110	1540	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.77
水洗	80	140	120	110	1232	1	自来水	连续溢流	12	1.8	1.296	含铬废水	0	0
三价彩钝	100	140	120	110	1540	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.77
水洗	80	140	120	110	1232	1	自来水	连续溢流	12	1.8	1.296	含铬废水	0	0
水洗	80	140	120	110	1232	3	纯水	连续溢流	12	1.8	1.296	综合废水	0	0
封闭	80	140	120	110	1232	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.616
溶锌槽	600	140	120	110	9240	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.6768	混排废水	0	0
合计										/	14.2128	/	/	22.869

表4.2-38 8 号厂房 2 楼 34#滚镀五金自动线线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
除油	155	100	100	90	1395	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.395
超声波除蜡	185	100	100	90	1665	3	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.4975
水洗	55	100	100	90	495	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
活化	165	100	100	90	1485	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.7425
水洗	55	100	100	90	495	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	前处理废水	0	0
碱铜	480	100	100	90	4320	2	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	165	100	100	90	1485	1	自来水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	55	100	100	90	495	3	回用水	连续溢流	12	1.4	1.008	含氰废水	0	0
活化	165	100	100	90	1485	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.485
水洗	55	100	100	90	495	3	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
镀镍	480	100	100	90	4320	2	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	165	100	100	90	1485	1	自来水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	55	100	100	90	495	3	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	含镍废水	0	0
活化	165	100	100	90	1485	3	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.2275
水洗	55	100	100	90	495	3	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
镀铬	290	100	100	90	2610	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	55	100	100	90	495	3	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	含铬废水	0	0
镀锡	290	100	100	90	2610	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
回收	165	100	100	90	1485	6	自来水	/	2	0	0	/	0	0
水洗	55	100	100	90	495	3	自来水	连续溢流	2	1.6	0.192	综合废水	0	0
镀银	150	100	100	90	1350	3	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
回收	150	100	100	90	1350	1	自来水	/	4	0	0	/	0	0
水洗	55	100	100	90	495	3	自来水	连续溢流	4	1.6	0.384	含氰废水	0	0
镀金	150	100	100	90	1350	4	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
回收	150	100	100	90	1350	1	自来水	/	4	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	55	100	100	90	495	4	自来水	连续溢流	4	1.6	0.384	含氰废水	0	0
电解保护	165	100	100	90	1485	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.485
水洗	55	100	100	90	495	3	自来水	连续溢流	12	1.6	1.152	含铬废水	0	0
超声波水洗	185	100	100	90	1665	2	纯水	连续溢流	12	1.6	1.152	综合废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.4944	混排废水	0	0
合计										/	10.3824	/	/	9.8325

表4.2-39 9 号厂房 2 楼 35#挂镀五金自动线线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波除蜡	120	150	130	120	2160	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.08
阴阳极除油	150	150	130	120	2700	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.7
水洗	50	150	130	120	900	6	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
活化	150	150	130	120	2700	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.35
水洗	50	150	130	120	900	6	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
电解除油	195	150	130	120	3510	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.755
水洗	50	150	130	120	900	2	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
活化	195	150	130	120	3510	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.755
水洗	50	150	130	120	900	3	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
碱铜	450	150	130	120	8100	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	150	150	130	120	2700	1	自来水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	50	150	130	120	900	3	回用水	连续溢流	12	1.3	0.936	含氰废水	0	0
焦铜	450	150	130	120	8100	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	150	150	130	120	2700	1	自来水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	50	150	130	120	900	3	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	综合废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
活化	150	150	130	120	2700	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.35
水洗	50	150	130	120	900	2	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	综合废水	0	0
酸铜	450	150	130	120	8100	4	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	150	150	130	120	2700	4	自来水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	50	150	130	120	900	3	自来水	连续溢流	12	1.3	0.936	综合废水	0	0
活化	150	150	130	120	2700	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.35
水洗	50	150	130	120	900	2	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	综合废水	0	0
珍珠镍	185	150	130	120	3330	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
亮镍	450	150	130	120	8100	1	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
回收	150	150	130	120	2700	1	自来水	/	12	0	0	/	0	0
水洗	50	150	130	120	900	3	自来水	连续溢流	12	1.4	1.008	含镍废水	0	0
活化	150	150	130	120	2700	2	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	2.7
水洗	50	150	130	120	900	3	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	综合废水	0	0
铬	120	150	130	120	2160	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
回收	100	150	130	120	1800	1	自来水	/	6	0	0	/	0	0
水洗	50	150	130	120	900	4	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	含铬废水	0	0
超声波除油	120	150	130	120	2160	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.08
电解保护	185	150	130	120	3330	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.665
水洗	50	150	130	120	900	2	自来水	连续溢流	12	1.5	1.08	含铬废水	0	0
钝化	200	150	130	120	3600	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.8
水洗	50	150	130	120	900	3	自来水	连续溢流	6	1.5	0.54	含铬废水	0	0
电泳	200	150	130	120	3600	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	50	150	130	120	900	3	纯水	连续溢流	6	1.5	0.54	前处理废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.6192	混排废水	0	0
合计										/	13.0032	/	/	18.585

表4.2-40 9 号厂房 2 楼 36#挂镀五金自动线线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
超声波除油	120	130	130	120	1872	2	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.872
水洗	50	130	130	120	780	2	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
电解除油	60	130	130	120	936	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.468
水洗	50	130	130	120	780	2	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
碱蚀	50	130	130	120	780	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.39
水洗	50	130	130	120	780	3	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
除垢	60	130	130	120	936	4	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.872
水洗	50	130	130	120	780	4	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
脱膜	50	130	130	120	780	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.39
水洗	50	130	130	120	780	3	回用水	连续溢流	12	1.2	0.864	前处理废水	0	0
沉锌 1	50	130	130	120	780	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.39
水洗	50	130	130	120	780	3	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	含镍废水	0	0
退锌	50	130	130	120	780	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.39
水洗	50	130	130	120	780	3	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	含镍废水	0	0
沉锌 2	50	130	130	120	780	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	0.39
水洗	50	130	130	120	780	4	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	含镍废水	0	0
碱铜	130	130	130	120	2028	7	纯水	不排放	12	0	0	/	0	0
水洗	50	130	130	120	780	4	自来水	连续溢流	12	1.2	0.864	含氰废水	0	0
镀亚锡	130	130	130	120	2028	4	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	50	130	130	120	780	4	自来水	连续溢流	6	1.2	0.432	综合废水	0	0
锡中和	50	130	130	120	780	1	纯水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.39
水洗	50	130	130	120	780	4	自来水	连续溢流	6	1.2	0.432	综合废水	0	0
锡保护	50	130	130	120	780	1	纯水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	0.39
水洗	50	130	130	120	780	4	自来水	连续溢流	6	1.2	0.432	综合废水	0	0
镀锡	320	130	130	120	4992	2	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
水洗	50	130	130	120	780	3	自来水	连续溢流	2	1.2	0.144	综合废水	0	0
镀银	240	130	130	120	3744	4	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	130	130	120	780	3	自来水	连续溢流	2	1.2	0.144	含氰废水	0	0
酸铜	400	130	130	120	6240	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	130	130	120	780	3	自来水	连续溢流	2	1.2	0.144	综合废水	0	0
镍	200	130	130	120	3120	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗	50	130	130	120	780	3	自来水	连续溢流	2	1.2	0.144	含镍废水	0	0
镀铬	200	130	130	120	3120	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	50	130	130	120	780	3	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	含铬废水	0	0
超声波水洗	50	130	130	120	780	1	纯水	连续溢流	12	0	0	综合废水	0	0
热水洗	50	130	130	120	780	1	纯水		12	1.4	1.008	综合废水	0	0
钝化	200	130	130	120	3120	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.56
水洗	50	130	130	120	780	3	自来水	连续溢流	6	1.4	0.504	含铬废水	0	0
电泳	200	130	130	120	3120	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗	50	130	130	120	780	3	纯水	连续溢流	6	1.4	0.504	前处理废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.6084	混排废水	0	0
合计										/	12.7764	/	/	8.502

表4.2-41 9 号厂房 4 楼 37#滚镀五金半自动线线废水产生量统计表

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
高温除油槽	320	150	130	120	5760	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	2.88
水洗槽	160	150	130	120	2880	1	回用水	连续溢流	12	1.6	1.152	前处理废水	0	0
酸蚀槽	155	150	130	120	2790	1	自来水	整槽更换	12	0	0	工序废液	0.5	1.395
水洗槽	160	150	130	120	2880	2	回用水	连续溢流	12	1.6	1.152	前处理废水	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
镀锌槽	280	150	130	120	5040	3	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗槽	160	150	130	120	2880	4	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	综合废水	0	0
出光槽	160	150	130	120	2880	1	自来水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.44
水洗槽	155	150	130	120	2790	1	自来水	连续溢流	6	1.6	0.576	综合废水	0	0
三价蓝钝	155	150	130	120	2790	1	纯水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.395
水洗槽	155	150	130	120	2790	3	纯水	连续溢流	6	1.8	0.648	含铬废水	0	0
三价彩钝	160	150	130	120	2880	1	纯水	整槽更换	6	0	0	工序废液	0.5	1.44
水洗槽	160	150	130	120	2880	3	纯水	连续溢流	6	1.8	0.648	含铬废水	0	0
黄铜槽	280	150	130	120	5040	4	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
回收槽	160	150	130	120	2880	1	自来水	/	4	0	0	/	0	0
水洗槽	160	150	130	120	2880	3	自来水	连续溢流	4	1.8	0.432	含氰废水	0	0
黑镍槽	180	150	130	120	3240	1	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗槽	160	150	130	120	2880	4	自来水	连续溢流	2	1.8	0.216	含镍废水	0	0
碱铜槽	210	150	130	120	3780	4	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
杂色槽	180	150	130	120	3240	1	纯水	不排放	4	0	0	/	0	0
回收槽	160	150	130	120	2880	1	自来水	/	4	0	0	/	0	0
水洗槽	160	150	130	120	2880	2	自来水	连续溢流	4	1.8	0.432	含氰废水	0	0
氧化槽 1	160	150	130	120	2880	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	1.44
水洗槽	150	150	130	120	2700	3	自来水	连续溢流	4	1.8	0.432	综合废水	0	0
氧化槽 2	160	150	130	120	2880	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	1.44
水洗槽	150	150	130	120	2700	3	自来水	连续溢流	4	1.8	0.432	综合废水	0	0
电解保护	150	150	130	120	2700	1	纯水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	1.35
水洗槽	160	150	130	120	2880	3	纯水	连续溢流	4	1.8	0.432	含铬废水	0	0
活化槽	160	150	130	120	2880	1	自来水	整槽更换	4	0	0	工序废液	0.5	1.44
水洗槽	160	150	130	120	2880	1	自来水	连续溢流	4	1.8	0.432	综合废水	0	0
哑镍槽	275	150	130	120	4950	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0

设备名称	规格（cm）			槽液高度	有效容量	数量	用水类型	排放方式	工作时间	废水		废水类型	废液	
										溢流速度	产生量		更换次数	产生量
	长	宽	高	cm	L	个			h/d	L/min	m^3/d		次/年	m^3/a
光镍槽	135	150	130	120	2430	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
光镍槽	275	150	130	120	4950	1	纯水	不排放	6	0	0	/	0	0
水洗槽	160	150	130	120	2880	5	自来水	连续溢流	6	1.8	0.648	含镍废水	0	0
代铬槽	175	150	130	120	3150	2	纯水	不排放	2	0	0	/	0	0
水洗槽	160	150	130	120	2880	2	自来水	连续溢流	2	1.8	0.216	综合废水	0	0
电解保护	150	150	130	120	2700	1	纯水	整槽更换	2	0	0	工序废液	0.5	1.35
水洗槽	160	150	130	120	2880	3	纯水	连续溢流	2	1.8	0.216	含铬废水	0	0
热水洗槽	160	150	130	120	2880	1	纯水	连续溢流	2	1.8	0.216	综合废水	0	0
车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	0	0	0.4428	混排废水	0	0
合计										/	9.2988	/	/	15.57

2）废气处理措施废水

本项目废气处理设施废水包括酸雾、碱雾、铬酸雾、含氰、有机废气喷淋用水、水帘柜用水以及一体化湿式除尘设备。喷淋塔每天排出一定量的废水，再加上蒸发等自然损耗，喷淋塔需要每天补充新鲜水。外排废水量为循环水量的 0.1%，蒸发损耗率为循环水量的 0.5%，则补水量为循环水量的 0.6%。酸性废气喷淋塔废水排入综合废水收集池；铬酸雾废气喷淋塔废水排入含铬废水收集池；氰化氢喷淋塔废水排入含氰废水收集池；有机废气喷淋塔废水排入前处理废水收集池。

表4.2-42 铭钤一期废气处理设施废水产生量一览表

排气筒编号	车间	污染物	工作时间	废水类型	风量	液气比	循环水量		蒸发损耗	损耗水量	外排废水量	外排废水量	补充水量
					（m^3/h）	（L/m^3）	（m^3/h)	（m^3/d)	%	（m^3/d)	%	（m^3/d)	（m^3/d)
1#	1 号厂房	一般酸雾	12	综合废水	39000	1.4	54.6	655.2	0.5	3.276	0.1	0.6552	3.9312
1#		一般酸雾	12	综合废水	17500	1.4	24.5	294	0.5	1.47	0.1	0.294	1.764
2#		铬酸雾	12	含铬废水	2200	1.4	3.08	36.96	0.5	0.1848	0.1	0.03696	0.22176

排气筒编号	车间	污染物	工作时间	废水类型	风量	液气比	循环水量		蒸发损耗	损耗水量	外排废水量	外排废水量	补充水量
					（m^3/h）	（L/m^3）	（m^3/h)	（m^3/d)	%	（m^3/d)	%	（m^3/d)	（m^3/d)
3#		氰化氢	12	含氰废水	4900	1.4	6.86	82.32	0.5	0.4116	0.1	0.08232	0.49392
4#		非甲烷总烃	12	前处理废水	1600	1.4	2.24	26.88	0.5	0.1344	0.1	0.02688	0.16128
5#		一般酸雾	12	综合废水	21000	1.4	29.4	352.8	0.5	1.764	0.1	0.3528	2.1168
5#		一般酸雾	12	综合废水	12000	1.4	16.8	201.6	0.5	1.008	0.1	0.2016	1.2096
6#		铬酸雾	12	含铬废水	3200	1.4	4.48	53.76	0.5	0.2688	0.1	0.05376	0.32256
7#		氰化氢	12	含氰废水	27000	1.4	37.8	453.6	0.5	2.268	0.1	0.4536	2.7216
8#	2 号厂房	一般酸雾	12	综合废水	5600	1.4	7.84	94.08	0.5	0.4704	0.1	0.09408	0.56448
10#		氰化氢	12	含氰废水	42000	1.4	58.8	705.6	0.5	3.528	0.1	0.7056	4.2336
11#		非甲烷总烃	12	前处理废水	9000	1.4	12.6	151.2	0.5	0.756	0.1	0.1512	0.9072
8#		一般酸雾	12	综合废水	18500	1.4	25.9	310.8	0.5	1.554	0.1	0.3108	1.8648
9#		铬酸雾	12	含铬废水	1200	1.4	1.68	20.16	0.5	0.1008	0.1	0.02016	0.12096
10#		氰化氢	12	含氰废水	10000	1.4	14	168	0.5	0.84	0.1	0.168	1.008
11#		非甲烷总烃	12	前处理废水	6300	1.4	8.82	105.84	0.5	0.5292	0.1	0.10584	0.63504
12#	3.号厂房	一般酸雾	12	综合废水	37000	1.4	51.8	621.6	0.5	3.108	0.1	0.6216	3.7296
13#		铬酸雾	12	含铬废水	2500	1.4	3.5	42	0.5	0.21	0.1	0.042	0.252
14#		氰化氢	12	含氰废水	23000	1.4	32.2	386.4	0.5	1.932	0.1	0.3864	2.3184
15#		非甲烷总烃	12	前处理废水	2000	1.4	2.8	33.6	0.5	0.168	0.1	0.0336	0.2016
12#		一般酸雾	12	综合废水	10000	1.4	14	168	0.5	0.84	0.1	0.168	1.008
14#		氰化氢	12	含氰废水	6500	1.4	9.1	109.2	0.5	0.546	0.1	0.1092	0.6552
15#		非甲烷总烃	12	前处理废水	1000	1.4	1.4	16.8	0.5	0.084	0.1	0.0168	0.1008
16#		一般酸雾	12	综合废水	20000	1.4	28	336	0.5	1.68	0.1	0.336	2.016
17#		铬酸雾	12	含铬废水	1600	1.4	2.24	26.88	0.5	0.1344	0.1	0.02688	0.16128
18#		氰化氢	12	含氰废水	11000	1.4	15.4	184.8	0.5	0.924	0.1	0.1848	1.1088
19#		非甲烷总烃	12	前处理废水	11500	1.4	16.1	193.2	0.5	0.966	0.1	0.1932	1.1592
20#	4 号厂房	一般酸雾	12	综合废水	10500	1.4	14.7	176.4	0.5	0.882	0.1	0.1764	1.0584
21#		铬酸雾	12	含铬废水	2100	1.4	2.94	35.28	0.5	0.1764	0.1	0.03528	0.21168

排气筒编号	车间	污染物	工作时间	废水类型	风量	液气比	循环水量		蒸发损耗	损耗水量	外排废水量	外排废水量	补充水量
					（m^3/h）	（L/m^3）	（m^3/h)	（m^3/d)	%	（m^3/d)	%	（m^3/d)	（m^3/d)
22#		氰化氢	12	含氰废水	7100	1.4	9.94	119.28	0.5	0.5964	0.1	0.11928	0.71568
23#		非甲烷总烃	12	前处理废水	5800	1.4	8.12	97.44	0.5	0.4872	0.1	0.09744	0.58464
30#		一般酸雾	12	综合废水	23000	1.4	32.2	386.4	0.5	1.932	0.1	0.3864	2.3184
21#		氰化氢	12	含氰废水	14000	1.4	19.6	235.2	0.5	1.176	0.1	0.2352	1.4112
23#		非甲烷总烃	12	前处理废水	1000	1.4	1.4	16.8	0.5	0.084	0.1	0.0168	0.1008
24#	5 号厂房	一般酸雾	12	综合废水	21000	1.4	29.4	352.8	0.5	1.764	0.1	0.3528	2.1168
25#		铬酸雾	12	含铬废水	7300	1.4	10.22	122.64	0.5	0.6132	0.1	0.12264	0.73584
26#		氰化氢	12	含氰废水	4200	1.4	5.88	70.56	0.5	0.3528	0.1	0.07056	0.42336
27#		非甲烷总烃	12	前处理废水	12500	1.4	17.5	210	0.5	1.05	0.1	0.21	1.26
24#		一般酸雾	12	综合废水	26000	1.4	36.4	436.8	0.5	2.184	0.1	0.4368	2.6208
25#		铬酸雾	12	含铬废水	1400	1.4	1.96	23.52	0.5	0.1176	0.1	0.02352	0.14112
26#		氰化氢	12	含氰废水	17000	1.4	23.8	285.6	0.5	1.428	0.1	0.2856	1.7136
27#		非甲烷总烃	12	前处理废水	6200	1.4	8.68	104.16	0.5	0.5208	0.1	0.10416	0.62496
28#	6 号厂房	一般酸雾	12	综合废水	12000	1.4	16.8	201.6	0.5	1.008	0.1	0.2016	1.2096
29#		氰化氢	12	含氰废水	13000	1.4	18.2	218.4	0.5	1.092	0.1	0.2184	1.3104
30#		非甲烷总烃	12	前处理废水	6000	1.4	8.4	100.8	0.5	0.504	0.1	0.1008	0.6048
30#		非甲烷总烃	12	前处理废水	13000	1.4	18.2	218.4	0.5	1.092	0.1	0.2184	1.3104
31#	7 号厂房	一般酸雾	12	综合废水	48000	1.4	67.2	806.4	0.5	4.032	0.1	0.8064	4.8384
32#		铬酸雾	12	含铬废水	3100	1.4	4.34	52.08	0.5	0.2604	0.1	0.05208	0.31248
33#		氰化氢	12	含氰废水	30000	1.4	42	504	0.5	2.52	0.1	0.504	3.024
34#		非甲烷总烃	12	前处理废水	6000	1.4	8.4	100.8	0.5	0.504	0.1	0.1008	0.6048
31#		一般酸雾	12	综合废水	30000	1.4	42	504	0.5	2.52	0.1	0.504	3.024
32#		铬酸雾	12	含铬废水	5100	1.4	7.14	85.68	0.5	0.4284	0.1	0.08568	0.51408
33#		氰化氢	12	含氰废水	2400	1.4	3.36	40.32	0.5	0.2016	0.1	0.04032	0.24192
34#		非甲烷总烃	12	前处理废水	15000	1.4	21	252	0.5	1.26	0.1	0.252	1.512
35#		一般酸雾	12	综合废水	30000	1.4	42	504	0.5	2.52	0.1	0.504	3.024
36#		铬酸雾	12	含铬废水	5600	1.4	7.84	94.08	0.5	0.4704	0.1	0.09408	0.56448

排气筒编号	车间	污染物	工作时间	废水类型	风量	液气比	循环水量		蒸发损耗	损耗水量	外排废水量	外排废水量	补充水量
					（m^3/h）	（L/m^3）	（m^3/h)	（m^3/d)	%	（m^3/d)	%	（m^3/d)	（m^3/d)
37#		氰化氢	12	含氰废水	15500	1.4	21.7	260.4	0.5	1.302	0.1	0.2604	1.5624
38#		非甲烷总烃	12	前处理废水	17000	1.4	23.8	285.6	0.5	1.428	0.1	0.2856	1.7136
35#		一般酸雾	12	综合废水	24000	1.4	33.6	403.2	0.5	2.016	0.1	0.4032	2.4192
36#		铬酸雾	12	含铬废水	3700	1.4	5.18	62.16	0.5	0.3108	0.1	0.06216	0.37296
35#		一般酸雾	12	综合废水	10000	1.4	14	168	0.5	0.84	0.1	0.168	1.008
36#		铬酸雾	12	含铬废水	2800	1.4	3.92	47.04	0.5	0.2352	0.1	0.04704	0.28224
37#		氰化氢	12	含氰废水	17000	1.4	23.8	285.6	0.5	1.428	0.1	0.2856	1.7136
38#		非甲烷总烃	12	前处理废水	16000	1.4	22.4	268.8	0.5	1.344	0.1	0.2688	1.6128

表4.2-43 铭钤二期废气处理设施废水产生量一览表

排气筒编号	车间	污染物	工作时间	废水类型	风量	液气比	循环水量		蒸发损耗	损耗水量	外排废水量	外排废水量	补充水量
					（m^3/h）	（L/m^3）	（m^3/h)	（m^3/d)	%	（m^3/d)	%	（m^3/d)	（m^3/d)
53#	27#	一般酸雾	12	综合废水	10500	1.4	14.7	176.4	0.5	0.882	0.1	0.1764	1.0584
54#	27#	铬酸雾	12	含铬废水	3000	1.4	4.2	50.4	0.5	0.252	0.1	0.0504	0.3024
55#	27#	氰化氢	12	含氰废水	6000	1.4	8.4	100.8	0.5	0.504	0.1	0.1008	0.6048
56#	27#	非甲烷总烃	12	前处理废水	10000	1.4	14	168	0.5	0.84	0.1	0.168	1.008
57#	33#+34#	一般酸雾	12	综合废水	23000	1.4	32.2	386.4	0.5	1.932	0.1	0.3864	2.3184
58#	33#+34#	铬酸雾	12	含铬废水	3500	1.4	4.9	58.8	0.5	0.294	0.1	0.0588	0.3528
59#	33#+34#	氰化氢	12	含氰废水	11000	1.4	15.4	184.8	0.5	0.924	0.1	0.1848	1.1088
53#	25#+26#	一般酸雾	12	综合废水	37000	1.4	51.8	621.6	0.5	3.108	0.1	0.6216	3.7296
54#	25#+26#	铬酸雾	12	含铬废水	5000	1.4	7	84	0.5	0.42	0.1	0.084	0.504
55#	25#+26#	氰化氢	12	含氰废水	8000	1.4	11.2	134.4	0.5	0.672	0.1	0.1344	0.8064
56#	25#+26#	非甲烷总烃	12	前处理废水	18000	1.4	25.2	302.4	0.5	1.512	0.1	0.3024	1.8144
57#	23#+24#	一般酸雾	12	综合废水	30000	1.4	42	504	0.5	2.52	0.1	0.504	3.024
58#	23#+24#	铬酸雾	12	含铬废水	9000	1.4	12.6	151.2	0.5	0.756	0.1	0.1512	0.9072
59#	23#+24#	氰化氢	12	含氰废水	16000	1.4	22.4	268.8	0.5	1.344	0.1	0.2688	1.6128
60#	23#+24#	非甲烷总烃	12	前处理废水	23000	1.4	32.2	386.4	0.5	1.932	0.1	0.3864	2.3184

排气筒编号	车间	污染物	工作时间	废水类型	风量	液气比	循环水量		蒸发损耗	损耗水量	外排废水量	外排废水量	补充水量
					（m^3/h）	（L/m^3）	（m^3/h)	（m^3/d)	%	（m^3/d)	%	（m^3/d)	（m^3/d)
61#	28#~30#	一般酸雾	12	综合废水	23500	1.4	32.9	394.8	0.5	1.974	0.1	0.3948	2.3688
63#	28#~30#	氰化氢	12	含氰废水	9000	1.4	12.6	151.2	0.5	0.756	0.1	0.1512	0.9072
61#	35#+36#	一般酸雾	12	综合废水	21000	1.4	29.4	352.8	0.5	1.764	0.1	0.3528	2.1168
62#	35#+36#	铬酸雾	12	含铬废水	3000	1.4	4.2	50.4	0.5	0.252	0.1	0.0504	0.3024
63#	35#+36#	氰化氢	12	含氰废水	17000	1.4	23.8	285.6	0.5	1.428	0.1	0.2856	1.7136
64#	35#+36#	非甲烷总烃	12	前处理废水	12000	1.4	16.8	201.6	0.5	1.008	0.1	0.2016	1.2096
65#	31#+32#	一般酸雾	12	综合废水	52000	1.4	72.8	873.6	0.5	4.368	0.1	0.8736	5.2416
66#	31#+32#	铬酸雾	12	含铬废水	5000	1.4	7	84	0.5	0.42	0.1	0.084	0.504
68#	31#+32#	非甲烷总烃	12	前处理废水	5800	1.4	8.12	97.44	0.5	0.4872	0.1	0.09744	0.58464
65#	37#	一般酸雾	12	综合废水	5000	1.4	7	84	0.5	0.42	0.1	0.084	0.504
66#	37#	铬酸雾	12	含铬废水	12700	1.4	17.78	213.36	0.5	1.0668	0.1	0.21336	1.28016
67#	37#	氰化氢	12	含氰废水	33600	1.4	47.04	564.48	0.5	2.8224	0.1	0.56448	3.38688

水帘柜的水循环利用，定期更换，铭钤改扩建后共有 22 个，其中一期有 13 个，二期有 9 个，水池有效容积约 $3m^3$，每一个月换一次水，排入前处理废水池。故铭钤改扩建后水帘柜排水为 $792m^3/a$（$2.64m^3/d$），其中一期排水为 $468m^3/a$（$1.56m^3/d$），二期排水为 $324m^3/a$（$1.08m^3/d$）。

3）除尘抛光一体设备废水

本项目共设 135 台除尘抛光一体机，其中一期设 80 台，二期设 55 台，在打磨工位后部设置水喷淋装置，打磨时的粉尘被水喷淋沉降到水箱内。水喷淋用水循环重复使用，水箱有效容积为 $0.6m^3$，每个月换水 1 次，共产生 $972m^3/a$（$3.24m^3/d$）废水，其中一期产生 $576m^3/a$（$1.92m^3/d$）废水，二期产生 $396m^3/a$（$1.32m^3/d$）废水，排入综合废水。

3）纯水机浓水

本项目纯水制备系统处理工艺采用“砂滤+碳滤+精密过滤+反渗透膜+微滤”，纯水制备效率为 60%。改扩建项目使用自来水作为

纯水制备系统的原水，取水量共为 99.77m³/d，其中一期取水为 63.60m³/d，二期取水为 36.17m³/d；共产生纯水 59.86m³/d，其中一期纯水为 38.16m³/d，二期纯水为 21.70m³/d；浓水产生量为 39.91m³/d，其中一期浓水为 25.44m³/d，二期浓水为 14.47m³/d。浓水中主要污染物为含盐成分，即 Ca^{2+}、Mg^{2+}等金属离子以及多余的 Na^{+}和 Cl^{-}等，回用到日常生活冲厕。

（3）生产废水汇总

项目生产废水总排放详情见下表。

表4.2-44 项目一期各类废水排放汇总表（单位：m³/d）

生产线	前处理废水	含镍废水	含氰废水	含铬废水	综合废水	混排废水	合计
1#	4.32	0	0	6.07	2.3	0.63	13.32
2#	2.16	0	0	2.04	2.45	0.33	6.98
3#	3.1	2.27	1.09	1.63	2.64	0.54	11.27
4#	5.04	1.01	0	1.01	1.01	0.4	8.47
5#	2.16	1.02	1.64	1.02	0.82	0.33	6.99
6#	4.9	1.43	0.31	1.85	2	0.52	11.01
7#	3.46	0	0	0.86	0	0.22	4.54
8#	4.27	1.25	1.72	0.78	3.74	0.73	12.49
9#	7.86	1.62	1.44	1.06	5.36	0.87	18.21
10#	2.04	2.18	2.03	0.62	1.57	0.42	8.86
11#	5.55	3.43	1.4	1.4	4.37	1.05	17.2
12#	1.97	1.72	1.09	0.9	1.61	0.62	7.91
13#	0.72	1.01	1.68	0.86	3.31	0.38	7.96
14#	6.57	0.79	1.32	3.37	2.32	0.72	15.09
15#	4.46	4.7	0.34	3.02	1.01	0.68	14.21
16#	2.88	1.58	1.72	0.86	3.31	0.77	11.12
17#	5.18	0	0	0.86	0.86	0.35	7.25

生产线	前处理废水	含镍废水	含氰废水	含铬废水	综合废水	混排废水	合计
18#	4.99	1.57	1.76	1.87	4.75	0.75	15.69
19#	7.63	3.97	0.58	1.92	6.12	1.01	21.23
20#	7.24	2.45	2.35	2.42	7.08	1.39	22.93
21#	0	0	0	1.54	8.3	2.57	12.41
22#	6.58	1.62	0.72	1.67	4.06	0.73	15.38
酸碱雾喷淋塔	0	0	0	0	6.97	0	6.97
铬酸雾喷淋塔	0	0	0	0.7	0	0	0.7
氰化氢喷淋塔	0	0	4.11	0	0	0	4.11
VOCs 喷淋塔、水帘柜	3.74	0	0	0	0	0	3.74
除尘抛光一体设备	0	0	0	0	1.92	0	1.92
合计	96.82	33.62	25.3	38.33	77.88	16.01	287.96

表4.2-45 项目二期各类废水排放汇总表（单位：m^3/d）

生产线	前处理废水	含镍废水	含氰废水	含铬废水	综合废水	混排废水	合计
23#	3.35	2.69	0	1.73	2.02	0.78	10.57
24#	4.97	1.46	1.66	3.1	6.84	1.58	19.61
25#	0.47	1.2	0	1.06	5.83	0.43	8.99
26#	3.6	1.15	1.73	1.01	2.23	0.49	10.21
27#	3.31	0.94	1.8	1.44	3.66	0.68	11.83
28#	0.58	0.58	1.17	0	3.5	0.29	6.12
29#	1.29	1.62	2.59	0	2.81	0.41	8.72
30#	1.44	1.8	1.44	0	1.92	0.33	6.93
31#	1	2.69	0	1.78	9.41	0.81	15.69
32#	1.08	2.7	0	1.69	11.09	0.83	17.39
33#	5.75	0	0	3.89	3.89	0.68	14.21
34#	2.01	1.01	1.78	1.73	3.36	0.49	10.38
35#	3.99	1.01	0.94	2.12	4.32	0.62	13

生产线	前处理废水	含镍废水	含氰废水	含铬废水	综合废水	混排废水	合计
36#	4.82	2.74	1.01	1.01	2.59	0.61	12.78
37#	2.32	0.86	0.86	1.94	2.88	0.44	9.3
酸碱雾喷淋塔	0	0	0	0	3.39	0	3.39
铬酸雾喷淋塔	0	0	0	0.69	0	0	0.69
氰化氢喷淋塔	0	0	1.69	0	0	0	1.69
VOCs 喷淋塔、水帘柜	2.24	0	0	0	0	0	2.24
除尘抛光一体设备	0	0	0	0	1.32	0	1.32
二期合计	42.22	22.45	16.67	23.19	71.06	9.46	185.06

表4.2-46 改扩建完成后全厂各类废水排放汇总表（单位：m^3/d）

生产线（编号）	数量（条）	合计废水量	前处理废水	含镍废水	含氰废水	含铬废水	综合废水	混排废水
1~37#生产线	37	446.25	133.06	56.07	36.17	60.13	135.34	25.48
酸碱雾喷淋塔		10.36	0	0	0	0	10.36	0
铬酸雾喷淋塔		1.39	0	0	0	1.39	0	0
氰化氢喷淋塔		5.8	0	0	5.8	0	0	0
非甲烷总烃喷淋塔、水帘柜		5.98	5.98	0	0	0	0	0
除尘抛光一体设备		3.24	0	0	0	0	3.24	0
两期改扩建完成后全厂合计		473.02	139.04	56.07	41.97	61.52	148.94	25.48

根据计算，本项目两期改扩建完成后全厂生产线预计生产废水产生量为 473.02m^3/d。项目生产废水将分别按废水种类由不同的废水管网收集，再通过分类废水管网排入小榄镇金属表面聚集区的龙山污水处理有限公司进行分质处理。根据龙山污水处理有限公司管网分类，龙山污水处理有限公司技改升级后废水处理分为前处理废水、含氰废水、含铬废水、含镍废水、综合废水和混排废水等 6 种废水。根据本项目生产废水产排分析及龙山污水处理有限公司的废水处理系统分类情况，本项目产生废水主要分类为前处理废水、含镍废水、含氰废水、含铬废水、综合废水及混排废水 6 类废水排入龙山污水处理有限公司。对于本项目镀银工序产生的含银废水，由

于银属于第一类污染物且龙山污水处理有限公司无单独的含银废水处理系统，故本项目采用离子交换树脂对其含银废水中的银进行回收处理，含银废水经车间预处理达标后再排入含氰废水管网。

（1）前处理废水主要来源于脱脂除油、除蜡、酸洗、前处理活化及阴阳极电解除油等前处理工序清洗及有机废气的处理废水，本项目改扩建完成后产生量为 139.04m^3/d，废水主要污染物为 pH、COD、SS 等。

（2）含镍废水主要来源于镀冲击镍、光镍、半光镍、哑镍、黑镍、珍珠镍、沉锌等后的清洗废水，改扩建完成后产生量为 56.07m^3/d，废水主要污染物为 COD、SS、Ni^{2+}。

（3）含氰废水主要来源于镀碱铜、仿金、黄铜、青铜、白铜锡、金、银后的清洗废水及氰化氢废气塔喷淋水更换水，对于本项目镀银工序产生的含银废水，由于银属于第一类污染物且龙山污水处理有限公司无单独的含银废水处理系统，故本项目采用离子交换树脂对其含银废水中的银进行回收处理，经银回收系统回收后（回收效率可达 99.5%），汇入含氰废水，银浓度低于 0.1mg/L，可达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值要求，再排入含氰废水管网。含氰废水主要含有游离氰化物、铜离子等，改扩建完成后产生量为 41.97m^3/d，主要污染物为 CN^-、COD 及总铜。

（4）含铬废水主要来源于钝化、电解保护、镀铬、粗化后的清洗废水及铬酸雾废气处理塔排放水。根据项目原辅材料的使用情况，废水中六价铬的排放主要来源于电镀生产线的钝化（低六价铬铬酐钝化）清洗水；；铬酸雾废气处理中采用还原喷淋处理，经焦亚硫酸钠还原处理后，其排放废水中大部分铬以三价形态存在，少量以六价存在。改扩建完成后含铬废水产生量为 61.52m^3/d，废水中主要污染物为 COD、总铬、Cr^{6+}。

（5）综合废水是镀焦铜、酸铜、镀锌及电镀后活化等工序的清洗废水及酸碱废气、抛光除尘一体化设备排放水。此类废水主要含有锌、铜等金属离子，两期改扩建完成后产生量为 148.94m^3/d。

（6）混排废水主要是脱挂退镀后的清洗水、电镀车间地面清洗水及“跑、冒、滴、漏”收集后排放的废水，两期改扩建完成后

产生量为 25.48m^3/d。

通过参照《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），金属离子物料平衡，类比龙山污水有限公司提供的铭钤公司现有项目的排水浓度及铭钤与龙山污水处理有限公司签订的电镀废水处理补充协议中有关电镀废水的进厂浓度，项目各类生产废水污染物的估算产生情况见下表。

表4.2-47 铭钤公司现有项目的排水浓度情况

污染因子 分析指标		前处理废水	含镍废水	含氰废水	含铬废水	综合废水	混排废水
COD_{Cr}	实测浓度 mg/L	614~908	0	0	0	124~289	0
	本项目浓度 mg/L	950	300	100	100	300	350
CN^-	实测浓度 mg/L	0	0	114.2~294.8	0	0	20.3~43.8
	本项目浓度 mg/L	0	0	350	0	0	45
总铜	实测浓度 mg/L	0	0	52.6~102.3	0	42.1~101.2	32.4~72.6
	本项目浓度 mg/L	0	0	120	0	120	80
六价铬	实测浓度 mg/L	0	0	0	18.6~28.4	0	0.3~7.8
	本项目浓度 mg/L	0	0	0	30	0	8
总铬	实测浓度 mg/L	0	0	0	34.3~58.6	0	1.8~21.2
	本项目浓度 mg/L	0	0	0	65	0	30

表4.2-48 电镀废水处理补充协议电镀废水的进厂浓度

废水名称	pH 值（无量纲）	CODcr	总铜	总镍	氰化物	总铬	六价铬	氨氮	总磷	总锌	总氮
综合废水	2~5	≤250	≤200	≤50	≤5	≤5	≤3	≤30	≤10	≤100	≤50
含氰废水	7~11	≤500	≤200	≤20	≤400	≤5	≤3	≤10	≤5	≤50	≤30
混排废水	2~4	≤500	≤100	≤100	≤150	≤150	≤100	≤50	≤20	≤50	≤200
含镍废水	2~6	≤200	≤20	≤300	≤5	≤5	≤3	≤30	≤10	≤10	≤100

含铬废水	1~3	≤200	≤10	≤10	≤3	≤600	≤400	≤10	≤5	≤30	≤50
前处理废水	2~10	≤1000	≤20	≤10	≤5	≤5	≤3	≤30	≤50	≤30	≤50

表4.2-49 项目一期各类废水主要水质情况

污染因子 分析指标		前处理废水	含镍废水	含氰废水	含铬废水	综合废水	混排废水	日产生量
水量 t/d		96.82	33.62	25.3	38.33	77.88	16.01	287.96
pH		4~8	2.5~6.0	7.0~10.9	1.0~3.0	2.7~5.0	2~4	/
COD_{Cr}	浓度 mg/L	950	200	100	100	250	350	/
	产量 kg/d	91.979	6.725	2.53	3.833	19.469	5.6035	130.126
SS	浓度 mg/L	300	200	250	150	250	250	/
	产量 kg/d	29.043	6.724	6.323	5.753	19.468	4.002	71.313
氨氮	浓度 mg/ L	25	0	0	0	10	10	/
	产量 kg/d	2.4205	0	0	0	0.7788	0.1601	3.3594
总氮	浓度 mg/ L	35	0	0	0	15	20	/
	产量 kg/d	3.3887	0	0	0	1.1682	0.3202	4.8771
总磷	浓度 mg/ L	10	0	0	0	10	5	/
	产量 kg/d	0.9682	0	0	0	0.779	0.08005	1.827
石油类	浓度 mg/ L	250	5	5	5	5	100	/
	产量 kg/d	24.203	0.168	0.126	0.191	0.389	1.600	26.677
总氰化物	浓度 mg/L	0	0	350	0	0	45	/
	产量 kg/d	0	0	8.855	0	0	0.72045	9.57545
总铜	浓度 mg/ L	0	0	120	0	120	80	/
	产量 kg/d	0	0	3.036	0	9.3456	1.2808	13.6624
总镍	浓度 mg/ L	0	150	0	0	25	80	/
	产量 kg/d	0	5.043	0	0	1.947	1.2808	8.2708
总锌	浓度 mg/ L	0	0	0	0	60	3	/
	产量 kg/d	0	0	0	0	4.6728	0.04803	4.72083

污染因子 分析指标		前处理废水	含镍废水	含氰废水	含铬废水	综合废水	混排废水	日产生量
六价铬	浓度 mg/ L	0	0	0	30	0	8	/
	产量 kg/d	0	0	0	1.1499	0	0.12808	1.27798
总铬	浓度 mg/ L	0	0	0	65	0	30	/
	产量 kg/d	0	0	0	2.49145	0	0.4803	2.97175
总铝	浓度 mg/ L	20	0	0	0	50	10	/
	产量 kg/d	1.9364	0	0	0	3.894	0.1601	5.9905
银	浓度 mg/ L	0	0	0.1	0	0	0	/
	产量 kg/d	0	0	0.00253	0	0	0	0.00253

表4.2-50 项目二期各类废水主要水质情况

污染因子 分析指标		前处理废水	含镍废水	含氰废水	含铬废水	综合废水	混排废水	日产生量
水量 t/d		42.22	22.45	16.07	23.19	71.06	9.47	185.06
pH		4~8	2.5~6.0	7.0~10.9	1.0~3.0	2.7~5.0	2~4	/
COD_{Cr}	浓度 mg/L	950	200	100	100	250	350	/
	产量 kg/d	40.109	4.489	1.607	2.319	17.765	3.3145	69.605
SS	浓度 mg/L	300	200	250	150	250	250	/
	产量 kg/d	12.666	4.489	4.018	3.479	17.765	2.368	44.785
氨氮	浓度 mg/ L	25	0	0	0	10	10	/
	产量 kg/d	1.0555	0	0	0	0.7106	0.0947	1.8608
总氮	浓度 mg/ L	35	0	0	0	15	20	/
	产量 kg/d	1.4777	0	0	0	1.0659	0.1894	2.733
总磷	浓度 mg/ L	10	0	0	0	10	5	/
	产量 kg/d	0.4222	0	0	0	0.711	0.04735	1.180
石油类	浓度 mg/ L	250	5	5	5	5	100	/
	产量 kg/d	10.555	0.112	0.081	0.116	0.355	0.947	12.166
总氰化物	浓度 mg/L	0	0	350	0	0	45	/

污染因子 分析指标		前处理废水	含镍废水	含氰废水	含铬废水	综合废水	混排废水	日产生量
	产量 kg/d	0	0	5.6245	0	0	0.42615	6.05065
总铜	浓度 mg/ L	0	0	120	0	120	80	/
	产量 kg/d	0	0	1.9284	0	8.5272	0.7576	11.2132
总镍	浓度 mg/ L	0	150	0	0	25	80	/
	产量 kg/d	0	3.3675	0	0	1.7765	0.7576	5.9016
总锌	浓度 mg/ L	0	0	0	0	60	3	/
	产量 kg/d	0	0	0	0	4.2636	0.02841	4.29201
六价铬	浓度 mg/ L	0	0	0	30	0	8	/
	产量 kg/d	0	0	0	0.6957	0	0.07576	0.77146
总铬	浓度 mg/ L	0	0	0	65	0	30	/
	产量 kg/d	0	0	0	1.50735	0	0.2841	1.79145
总铝	浓度 mg/ L	20	0	0	0	50	10	/
	产量 kg/d	0.8444	0	0	0	3.553	0.0947	4.4921
银	浓度 mg/ L	0	0	0.1	0	0	0	/
	产量 kg/d	0	0	0.001607	0	0	0	0.001607

表4.2-51 改扩建完成后全厂各类废水主要水质情况

污染因子 分析指标		前处理废水	含镍废水	含氰废水	含铬废水	综合废水	混排废水	日产生量
水量 t/d		139.04	56.07	41.37	61.52	148.94	25.48	473.02
pH		4~8	2.5~6.0	7.0~10.9	1.0~3.0	2.7~5.0	2~4	/
COD_{Cr}	浓度 mg/L	950	200	100	100	250	350	/
	产量 kg/d	132.088	11.214	4.137	6.152	37.234	8.918	199.731
SS	浓度 mg/L	300	200	250	150	250	250	/
	产量 kg/d	41.709	11.213	10.341	9.232	37.233	6.37	116.098

污染因子 分析指标		前处理废水	含镍废水	含氰废水	含铬废水	综合废水	混排废水	日产生量
氨氮	浓度 mg/ L	25	0	0	0	10	10	/
	产量 kg/d	3.476	0	0	0	1.4894	0.2548	5.2202
总氮	浓度 mg/ L	35	0	0	0	15	20	/
	产量 kg/d	4.8664	0	0	0	2.2341	0.5096	7.6101
总磷	浓度 mg/ L	10	0	0	0	10	5	/
	产量 kg/d	1.3904	0	0	0	1.489	0.1274	3.007
石油类	浓度 mg/ L	250	5	5	5	5	100	/
	产量 kg/d	34.758	0.28	0.207	0.307	0.744	2.547	38.843
总氰化物	浓度 mg/L	0	0	350	0	0	45	/
	产量 kg/d	0	0	14.4795	0	0	1.1466	15.6261
总铜	浓度 mg/ L	0	0	120	0	120	80	/
	产量 kg/d	0	0	4.9644	0	17.8728	2.0384	24.8756
总镍	浓度 mg/ L	0	150	0	0	25	80	/
	产量 kg/d	0	8.4105	0	0	3.7235	2.0384	14.1724
总锌	浓度 mg/ L	0	0	0	0	60	3	/
	产量 kg/d	0	0	0	0	8.9364	0.07644	9.01284
六价铬	浓度 mg/ L	0	0	0	30	0	8	/
	产量 kg/d	0	0	0	1.8456	0	0.20384	2.04944
总铬	浓度 mg/ L	0	0	0	65	0	30	/
	产量 kg/d	0	0	0	3.9988	0	0.7644	4.7632
总铝	浓度 mg/ L	20	0	0	0	50	10	/
	产量 kg/d	2.7808	0	0	0	7.447	0.2548	10.4826
银	浓度 mg/ L	0	0	0.1	0	0	0	/
	产量 kg/d	0	0	0.004137	0	0	0	0.004137

项目前处理废水、含镍废水、含氰废水、含铬废水、综合废水和混排废水根据废水种类不同分别由不同的废水管网输送至龙山污水处理有限公司，处理达标后，其中约 60%水量经过处理系统深度处理后，回用于工序清洗用水和车间地面清洗等，其余约 40%尾水达标排放至凫洲河。项目生产废水的产生和排放情况见下表。各生产线基准排水量见下表，根据统计分析结果，本项目各生产线基准排水量均满足《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 标准。

表4.2-52 一期项目各类生产废水产生和排放情况

污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量 m^3/a	86388	51840	/	34548
COD_{Cr}	39.038	37.310	50	1.727
SS	21.394	20.358	30	1.036
氨氮	1.008	0.731	8	0.276
总氮	1.463	0.945	15	0.518
总磷	0.548	0.531	0.5	0.017
石油类	8.003	7.934	2	0.069
总氰化物	2.873	2.866	0.2	0.007
总铜	4.099	4.088	0.3	0.010
总镍*	2.481	2.477	0.1	0.004
总锌	1.416	1.382	1	0.035
Cr^{6+}*	0.384	0.382	0.1	0.002
总铬*	0.892	0.884	0.5	0.008
总铝	1.797	1.728	2	0.069
总银*	0.0008	0.000	0.1	0.0008
说明：*总镍、六价铬、总铬及总银的排放浓度为污水厂或车间预处理系统处理后的浓度，非总排放口的浓度，其排放量按照废水产生量进行统计。				

表4.2-53 二期项目各类生产废水产生和排放情况

污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量 m^3/a	55518	33765	/	21753
COD_{Cr}	20.882	19.794	50	1.088
SS	13.435	12.783	30	0.653
氨氮	0.558	0.383	8	0.175
总氮	0.820	0.494	15	0.326
总磷	0.354	0.343	0.5	0.011
石油类	3.650	3.606	2	0.044
总氰化物	1.815	1.811	0.2	0.004
总铜	3.364	3.357	0.3	0.007

污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
总镍*	1.288	1.266	0.1	0.002
总锌	1.288	1.266	1	0.022
Cr^{6+}*	0.231	0.230	0.1	0.001
总铬*	0.538	0.533	0.5	0.005
总铝	1.348	1.304	2	0.044
总银*	0.0005	0.0000	0.1	0.0005
说明：*总镍、六价铬、总铬及总银的排放浓度为污水厂或车间预处理系统处理后的浓度，非总排放口的浓度，其排放量按照废水产生量进行统计。				

表4.2-54 改扩建完成后全厂各类生产废水产生和排放情况

污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量 m^3/a	141906	85605	/	56301
COD_{Cr}	59.92	57.104	50	2.815
SS	34.829	33.14	30	1.689
氨氮	1.566	1.114	8	0.451
总氮	2.283	1.439	15	0.844
总磷	0.902	0.874	0.5	0.028
石油类	11.653	11.54	2	0.113
总氰化物	4.688	4.677	0.2	0.011
总铜	7.463	7.445	0.3	0.017
总镍*	3.769	3.743	0.1	0.026
总锌	2.704	2.648	1	0.057
Cr^{6+}*	0.615	0.612	0.1	0.003
总铬*	1.430	1.417	0.5	0.013
总铝	3.145	3.032	2	0.113
总银*	0.0013	0	0.1	0.0013
说明：*总镍、六价铬、总铬及总银的排放浓度为污水厂或车间预处理系统处理后的浓度，非总排放口的浓度，其排放量按照废水产生量进行统计。				

表4.2-55 项目改扩建后基准排水量对比情况一览表

建设期	电镀线名称	电镀面积 (万 m^2/a)	日排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)	基准排水量 (L/m^2)	类型	基准排水量标准 (L/m^2)	达标情况
一期	1#滚镀锌半自动线	16.384	12.68928	3806.784	23.23477	单层	100	达标
	2#滚镀锌半自动线	12.288	6.648	1994.4	16.23047	单层	100	达标
	3#挂镀五金半自动线	8.775	10.728	3218.4	36.67692	多层	250	达标
	4#挂镀镍自动线	10.1088	8.064	2419.2	23.93162	单层	100	达标
	5#滚镀五金半自动线	10.8	6.66	1998	18.5	多层	250	达标
	6#挂镀五金半自动线	8.235	10.482	3144.6	38.18579	多层	250	达标
	8#挂镀五金半自动线	6.3882	11.892	3567.6	55.84672	多层	250	达标
	9#挂镀五金半自动线	9.047808	17.346	5203.8	57.51448	多层	250	达标
	10#挂镀五金自动线	5.847552	8.436	2530.8	43.27965	多层	250	达标
	11#挂镀五金手动线	12.636	16.272	4881.6	38.63248	多层	250	达标
	12#挂镀五金半自动线	2.898	7.404	2221.2	76.64596	多层	250	达标
	13#挂镀五金手动线	2.5704	7.584	2275.2	88.51541	多层	250	达标
	14#挂镀五金手动线	5.0544	14.36592	4309.776	85.26781	多层	250	达标
	15#挂镀五金半自动线	5.832	13.536	4060.8	69.62963	多层	250	达标
	16#挂镀五金手动线	3.3696	10.476	3142.8	93.26923	多层	250	达标
	18#挂镀五金半自动线	9.725184	14.952	4485.6	46.12355	多层	250	达标
	19#挂镀五金半自动线	6.94656	20.22	6066	87.3238	多层	250	达标
	20#挂镀五金半自动线	5.85792	21.84	6552	111.8486	多层	250	达标
	22#挂镀五金半自动线	8.98128	14.64	4392	48.90172	多层	250	达标
二期	23#挂镀铜镍铬半自动线	4.35456	10.032	3009.6	69.11376	多层	250	达标
	24#挂镀铜镍半自动线	9.766656	18.672	5601.6	57.35433	多层	250	达标
	25#挂镀塑胶五金半自动线	5.46048	8.562	2568.6	47.03982	多层	250	达标
	26#挂镀五金手动线	2.8512	9.72	2916	102.2727	多层	250	达标
	27#挂镀五金手动线	3.564	11.268	3380.4	94.84848	多层	250	达标
	28#端子线	10.368	5.832	1749.6	16.875	多层	250	达标
	29#端子线	10.368	8.316	2494.8	24.0625	多层	250	达标
	30#端子线	15.552	6.6	1980	12.73148	多层	250	达标

建设期	电镀线名称	电镀面积 (万 m^2/a)	日排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)	基准排水量 (L/m^2)	类型	基准排水量标准 (L/m^2)	达标情况
	31#ABS 线	8.64	14.94	4482	51.875	多层	250	达标
	32#挂镀铜镍铬塑胶自动	7.82784	16.56	4968	63.46578	多层	250	达标
	33#滚镀锌自动线	4.536	13.536	4060.8	89.52381	单层	100	达标
	34#滚镀五金自动线	9.216	9.888	2966.4	32.1875	多层	250	达标
	35#挂镀五金自动线	2.8512	12.384	3715.2	130.303	多层	250	达标
	36#挂镀五金自动线	6.048	12.168	3650.4	60.35714	多层	250	达标
	37#滚镀五金半自动线	4.3584	8.856	2656.8	60.95815	多层	250	达标

（4）生产废水产生量合理性分析

类比园区内其他同类企业以及中山市其他同类型企业的废水产生情况，如下所示。

根据中山市龙山电镀基地调整规划审查意见，调整后总电镀面积约 168468 平方米/天，废水外排量控制在 5631 吨/日内，因中水回用效率为 60%，故推算出废水产生量为 14077.5t/d。

中山市恒亿电镀有限公司位于中山市小榄镇龙山电镀基地内，主要生产灯饰配件、五金件等，生产线主要为挂镀和滚镀半自动线，镀种主要为铜、镍、锡、锌、银等，表面处理面积为 62.8 万 m^2/a，废水总产生量为 133.9 m^3/d，工作时间为每年 320 天。

中山市汇盈金属制品有限公司主要生产五金灯饰、灯饰配件、家具配件等，生产线主要为挂镀环形自动线、阳极氧化线等，镀种主要为铜、镍、铬、锌等，配套电泳工艺，表面处理面积共 471 万 m^2/a，废水总产生量为 680m^3/d，工作时间为每年 300 天。

中山市小榄镇耐奇制锁有限公司主要生产锁具、灯饰配件、五金、螺丝、徽章、家具配件、浴室配件、铰链、把手、模具等等，生产线主要为挂镀手动线，挂镀半自动线，滚镀自动线，镀种包括镀铜（碱铜含氰）、镀铬、镀镍、镀锌、镀金、镀银、镀锡等。其中电镀表面处理面积 325 万 m^2/a，其中外层电镀面积 277.67 万 m^2/a，废水总产生量为 500m^3/d，工作时间为每年 300 天。

中山大合力五金电镀有限公司年处理灯饰及家电配件等五金件 39550 万件、塑胶件 600 万件、首饰件 9400 万件、电解抛光件 500 万件、氧化铝件 500 万件、端子件 200 亿支，外层电镀面积规模约 282 万 m^2/a，镀种涉及铜、镍、铬、锌、金、银、铑、钯及黑镍、枪色、铜锡、铜锌、铜锡锌合金等，年工作时间为每年 300 天，废水总产生量为 504.1t/d。

中山市高晖五金电镀有限公司主要从事首饰、五金件、端子件、塑胶件的电镀加工，镀种涉及白金、白铜锡、仿金、铬、黑枪、化学镍、碱铜、焦铜、金、亮镍、铝氧化、镍、钯、酸铜、锡、锌、哑锡、银、珍珠镍、锡保护、电泳、钝化、漆保护等，外层电镀面积规模约 179.6 万 m^2/a，工作时间为每年 300 天，废水产生量为 412.32t/d。

表4.2-56 项目改扩建前后单位产品面积废水产生量分析

项目	本项目			龙山电镀基地	园区其他同类企业			中山市其他同类企业	
	一期	二期	全厂		恒亿公司	汇盈公司	耐奇公司	大合力公司	高晖公司

产品产能（万 m^2/a）	151.75	105.76	257.51	168468 m^2/d	62.8	471	277.67	282	179.6
生产废水产生量（m^3/d）	287.96	185.06	473.02	14077.5	133.9	680	500	504.1	412.32
单位产品面积废水产生量（m^3/m^2）	0.057	0.052	0.055	0.084	0.068	0.043	0.054	0.054	0.069

本项目改扩建后单位产品面积废水产生量为 0.055m^3/m^2，在 0.043~0.069 m^3/m^2 的范围内，废水产生量合理。

4.2.3.2 废气

1、产生环节及污染物种类

项目生产过程中产生的废气种类较多，主要包括硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、铬酸雾、氨气、有机废气、粉尘以及燃料燃烧过程产生的二氧化硫、氮氧化物和烟尘等。

其中，硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨、氰化氢和铬酸雾等废气主要来源于电镀生产线、阳极氧化线等设备槽；有机废气主要来源于电泳、喷漆以及烘干过程；粉尘产生于工件的机加工打磨过程；燃天然气过程产生二氧化硫、氮氧化物及烟尘。本项目废气产生节点情况详见下表。

表4.2-57 工艺废气产生节点一览表

生产工序	主要污染因子
盐酸酸洗、盐酸活化、盐酸电解、冲击镍、预镀镍、预浸、沉钯、钯活化、酸蚀槽等工序	氯化氢
酸电解、酸铜、镀锡、三酸抛光、阳极氧化、解胶、镀铑等工序	硫酸雾
碱铜、青铜、仿金、黄铜、白铜锡、镀金、镀银等工序	氰化氢
硝酸酸洗、出光、退镀等	氮氧化物
镀铬、钝化、电解保护、粗化	铬酸雾
焦铜、化学镍、镀钯	氨气
电泳、喷漆以及烘干过程	有机废气（非甲烷总烃、TVOC）
打磨	粉尘
烘干炉、热水炉、烤漆炉燃料（天然气）燃烧	二氧化硫、氮氧化物、烟尘

表4.2-58 工艺废气产生节点一览表

建设期	生产线（编号）	设备名称	设备规格			散发面积（m^2）	数量	工作时间（h）	污染物
			长（cm）	宽（cm）	高（cm）				
一期	1#	盐酸	95	200	100	1.9	4	12	氯化氢
		盐酸	95	200	100	1.9	5	12	氯化氢
		盐酸	95	200	100	1.9	5	12	氯化氢
		活化	100	200	100	2	2	12	氯化氢
	2#	盐酸	110	200	100	2.2	4	12	氯化氢
		盐酸	110	200	100	2.2	4	12	氯化氢
	3#	酸电解	90	90	170	0.81	1	10	硫酸雾
		阳电解	180	90	170	1.62	1	10	硫酸雾
		高氯镍	180	90	170	1.62	1	10	氯化氢
		镀铬槽	400	90	170	3.6	1	5	铬酸雾
		氰解	90	90	170	0.81	1	10	氰化氢
		碱铜槽	360	90	170	3.24	1	10	氰化氢
		黄铜槽	450	90	170	4.05	1	3	氰化氢
	4#	酸电解槽	400	110	150	4.4	1	12	硫酸雾
		盐酸槽	500	110	150	5.5	1	12	氯化氢
		酸活化	130	110	150	1.43	1	12	硫酸雾
	5#	酸除油	400	210	110	8.4	1	8	氯化氢
		酸除油	400	210	110	8.4	1	8	氯化氢
		盐酸槽	110	210	110	2.31	1	8	氯化氢
		镀铬槽	80	160	80	1.28	4	2	铬酸雾
		氰电解	110	210	110	2.31	2	8	氰化氢
		镀碱铜	600	210	110	12.6	1	8	氰化氢
		镀碱铜	500	210	110	10.5	2	8	氰化氢
		镀碱铜	600	210	110	12.6	1	8	氰化氢
		镀仿金	80	160	80	1.28	6	2	氰化氢
	6#	酸电解	270	100	135	2.7	1	12	硫酸雾
		仿金	890	100	135	8.9	1	3	氰化氢

建设期	生产线（编号）	设备名称	设备规格			散发面积（m^2）	数量	工作时间（h）	污染物
			长（cm）	宽（cm）	高（cm）				
		仿金	630	100	135	6.3	1	3	氰化氢
	8#	硫酸	60	60	110	0.36	1	12	硫酸雾
		酸铜	530	120	110	6.36	5	10	硫酸雾
		氯化镍	60	60	110	0.36	2	2	氯化氢
		环保铬	60	70	110	0.42	1	4	铬酸雾
		铬	120	70	110	0.84	1	6	铬酸雾
		古青桐	600	120	110	7.2	1	2	氰化氢
		碱铜槽	530	120	110	6.36	1	10	氰化氢
		青铜	70	70	110	0.49	1	4	氰化氢
		仿金	70	70	110	0.49	1	4	氰化氢
		仿金	90	70	110	0.63	1	4	氰化氢
		白铜锡	140	70	110	0.98	1	2	氰化氢
	9#	酸电解	205	115	145	2.3575	1	8	氯化氢
		除垢	80	145	145	1.16	2	2	氮氧化物
		酸电解	80	145	145	1.16	2	2	氯化氢
		冲击镍	80	145	145	1.16	2	2	氯化氢
		光铬	330	115	145	3.795	1	5	铬酸雾
		冲击铜	406	115	145	4.669	1	12	氰化氢
		碱铜	840	115	145	9.66	1	12	氰化氢
		青铜	915	115	145	10.5225	2	4	氰化氢
		焦铜	1015	115	145	11.6725	1	12	氨气
	10#	盐酸活化槽	80	80	100	0.64	1	8	氯化氢
		冲击镍槽	80	80	100	0.64	1	8	氯化氢
		镀碱铜	400	80	100	3.2	1	8	氰化氢
		镀青铜	400	80	100	3.2	1	4	氰化氢
		镀仿金	200	80	100	1.6	1	2	氰化氢
		镀白铜锡	200	80	100	1.6	1	2	氰化氢
	11#	盐酸槽	60	50	75	0.3	1	12	氯化氢

建设期	生产线（编号）	设备名称	设备规格			散发面积（m^2）	数量	工作时间（h）	污染物
			长（cm）	宽（cm）	高（cm）				
		硫酸槽	60	60	75	0.36	1	12	硫酸雾
		镀铬槽	90	80	75	0.72	1	6	铬酸雾
		电解保护槽	80	70	75	0.56	1	12	铬酸雾
		碱铜槽	310	100	75	3.1	1	6	氰化氢
		碱铜槽	160	100	75	1.6	1	6	氰化氢
		古青铜槽	160	100	75	1.6	1	2	氰化氢
		镀银槽	80	100	75	0.8	1	2	氰化氢
		镀金槽	90	100	75	0.9	1	2	氰化氢
		白铜槽	160	100	75	1.6	1	2	氰化氢
		仿金槽	90	100	75	0.9	1	2	氰化氢
		青铜槽	90	100	75	0.9	1	2	氰化氢
		仿金槽	70	100	75	0.7	1	2	氰化氢
		焦铜槽	270	110	75	2.97	1	6	氨气
	12#	酸活化	100	100	150	1	1	8	氯化氢
		冲击镍	300	100	150	3	1	8	氯化氢
		酸活化	100	100	150	1	1	8	氯化氢
		镀铬槽	200	100	150	2	1	2	铬酸雾
		碱铜槽	500	100	150	5	1	8	氰化氢
		仿金槽	200	100	150	2	1	6	氰化氢
	13#	镀锡	200	100	90	2	1	1	硫酸雾
		碱铜	320	120	90	3.84	1	2	氰化氢
		古青铜	270	120	90	3.24	1	2	氰化氢
		碱铜	320	120	90	3.84	1	10	氰化氢
		仿金	70	60	90	0.42	1	4	氰化氢
		青铜	150	70	90	1.05	1	4	氰化氢
		白铜锡	60	60	90	0.36	1	1	氰化氢
		银	45	50	90	0.225	1	1	氰化氢
		焦铜	270	120	90	3.24	1	10	氨气

建设期	生产线（编号）	设备名称	设备规格			散发面积（m^2）	数量	工作时间（h）	污染物
			长（cm）	宽（cm）	高（cm）				
	14#	硫酸	桶	60	90	0.2826	1	12	硫酸雾
		盐酸	桶	60	90	0.2826	1	12	氯化氢
		镀铬槽	80	70	90	0.56	1	4	铬酸雾
		电解保护	70	70	90	0.49	1	6	铬酸雾
		古青桐	360	140	90	5.04	1	2	氰化氢
		碱铜	360	120	90	4.32	1	10	氰化氢
		碱铜	360	100	90	3.6	2	10	氰化氢
		青铜	80	80	90	0.64	1	2	氰化氢
		青铜	60	50	90	0.3	1	2	氰化氢
		仿金	80	60	90	0.48	1	2	氰化氢
		仿金	80	80	90	0.64	1	2	氰化氢
		镀银槽	60	60	90	0.36	1	2	氰化氢
		古青桐	340	110	90	3.74	2	2	氰化氢
		碱铜	340	110	90	3.74	2	10	氰化氢
		真金	90	70	90	0.63	1	2	氰化氢
		镀银	90	70	90	0.63	2	2	氰化氢
	15#	酸电解	420	125	130	5.25	1	12	硫酸雾
		酸电解	430	125	130	5.375	1	12	硫酸雾
		酸电解	300	125	130	3.75	1	12	硫酸雾
		酸电解	300	125	130	3.75	1	12	硫酸雾
		冲击镍	150	125	130	1.875	1	12	氯化氢
		电解保护	250	125	130	3.125	1	6	铬酸雾
		电解保护	230	125	130	2.875	1	12	铬酸雾
		青铜	320	120	130	3.84	1	4	氰化氢
	16#	硫酸	90	90	90	0.81	1	12	硫酸雾
		盐酸	50	50	90	0.25	2	12	氯化氢
		古锡	140	70	90	0.98	2	2	硫酸雾
		酸洗	50	50	90	0.25	1	2	氯化氢

建设期	生产线（编号）	设备名称	设备规格			散发面积（m^2）	数量	工作时间（h）	污染物
			长（cm）	宽（cm）	高（cm）				
		古青桐	340	110	90	3.74	2	2	氰化氢
		碱铜	340	110	90	3.74	2	10	氰化氢
		真金	90	70	90	0.63	1	2	氰化氢
		镀银	90	70	90	0.63	2	2	氰化氢
		白铜锡	90	70	90	0.63	1	2	氰化氢
		仿金	90	70	90	0.63	1	4	氰化氢
		青铜	200	110	90	2.2	1	4	氰化氢
		焦铜	340	110	90	3.74	2	10	氨气
	18#	阳极	200	115	145	2.3	1	12	硫酸雾
		阴极	320	115	145	3.68	1	12	硫酸雾
		镀铬槽	420	115	145	4.83	1	6	铬酸雾
		氰电解	240	115	145	2.76	1	4	氰化氢
		黄铜	975	115	145	11.2125	2	4	氰化氢
		碱铜	640	115	145	7.36	1	6	氰化氢
	19#	酸脱	700	110	180	7.7	1	12	氯化氢
		酸电解	400	110	180	4.4	1	12	硫酸雾
		打底镍	400	110	180	4.4	1	12	氯化氢
		沉铜	200	110	180	2.2	1	12	硫酸雾
		酸活化	100	110	180	1.1	1	12	硫酸雾
		微孔镍	200	110	180	2.2	1	6	氯化氢
		镀铬槽	400	110	180	4.4	1	6	铬酸雾
		电解保护	150	115	180	1.725	2	6	铬酸雾
		镀银槽	130	140	180	1.82	1	2	氰化氢
		青铜槽	200	100	180	2	1	4	氰化氢
	20#	酸性除油	300	80	135	2.4	1	8	氯化氢
		脱锌	60	100	135	0.6	1	4	氮氧化物
		冲击镍	100	90	135	0.9	1	4	氯化氢
		铝合金退镀	60	60	80	0.36	1	1	氮氧化物

建设期	生产线（编号）	设备名称	设备规格			散发面积（m^2）	数量	工作时间（h）	污染物
			长（cm）	宽（cm）	高（cm）				
		镀铬槽	150	90	135	1.35	1	8	铬酸雾
		电解保护	100	80	135	0.8	1	8	铬酸雾
		电解保护	120	80	135	0.96	1	6	铬酸雾
		碱铜	100	80	135	0.8	1	12	氰化氢
		厚黄铜 1#	400	90	135	3.6	2	4	氰化氢
		仿金	100	90	135	0.9	1	4	氰化氢
	21#	三酸抛光	200	90	150	1.8	1	8	硫酸雾
			200	90	150	1.8	1	8	氮氧化物
		阳极氧化	800	120	150	9.6	2	8	硫酸雾
		阳极氧化	800	100	150	8	1	8	硫酸雾
		中和槽	200	80	150	1.6	1	8	铬酸雾
		中和槽	200	80	150	1.6	1	8	铬酸雾
	22#	酸电解	400	110	160	4.4	1	12	硫酸雾
		盐酸	500	110	160	5.5	1	12	氯化氢
		酸电解	170	110	160	1.87	1	12	硫酸雾
		镀铬槽	300	110	160	3.3	1	4	铬酸雾
		仿金	930	110	160	10.23	2	4	氰化氢
二期	23#	酸电解	180	140	150	2.52	1	8	氯化氢
		化学抛光	140	140	150	1.96	1	4	硫酸雾
			140	140	150	1.96	1	4	氮氧化物
		退镀槽	100	140	150	1.96	1	1	氮氧化物
		铬	180	140	150	2.52	2	8	铬酸雾
		电解保护	160	140	150	2.24	1	4	铬酸雾
	24#	酸活化	100	150	160	1.5	1	12	氯化氢
		酸活化	100	150	160	1.5	1	12	硫酸雾
		活化	100	150	160	1.5	1	12	氯化氢
		电解保护	400	150	160	6	1	12	铬酸雾
		碱铜	1200	150	160	18	1	12	氰化氢

建设期	生产线（编号）	设备名称	设备规格			散发面积（m^2）	数量	工作时间（h）	污染物
			长（cm）	宽（cm）	高（cm）				
		黄铜	1600	150	160	24	1	6	氰化氢
		焦铜	1000	150	160	15	1	12	氨气
	25#	亲水	160	150	120	2.4	1	8	硫酸雾
		中和	60	150	120	0.9	1	8	氯化氢
		预浸	60	150	120	0.9	1	8	氯化氢
		沉钯	240	150	120	3.6	1	8	氯化氢
		解胶	180	150	120	2.7	1	8	硫酸雾
		粗化	60	150	120	0.9	6	8	铬酸雾
		镀铬	150	150	120	2.25	1	4	铬酸雾
		三价铬	150	150	120	2.25	1	4	铬酸雾
		化学镍	300	150	120	4.5	1	8	氨气
		焦铜	300	150	120	4.5	1	8	氨气
	26#	盐酸槽	60	60	80	0.36	1	12	氯化氢
		电解保护	60	60	80	0.36	1	12	铬酸雾
		碱铜槽	285	80	80	2.28	1	12	氰化氢
		碱铜槽	285	80	80	2.28	1	12	氰化氢
		仿金槽	90	80	80	0.72	1	6	氰化氢
		银槽	60	80	80	0.48	1	4	氰化氢
		金槽	60	80	80	0.48	1	2	氰化氢
		焦铜槽	330	80	80	2.64	1	12	氨气
	27#	镀铑	50	55	60	0.275	2	2	硫酸雾
		镀钯	50	55	60	0.275	2	2	氨气
		镀铬	70	55	60	0.385	3	4	铬酸雾
		电解保护	40	55	60	0.22	1	12	铬酸雾
		碱铜	80	55	60	0.44	1	12	氰化氢
		白铜锡	60	55	60	0.33	2	4	氰化氢
		镀银	40	55	60	0.22	5	4	氰化氢
		镀金	45	55	60	0.2475	3	4	氰化氢

建设期	生产线（编号）	设备名称	设备规格			散发面积（m^2）	数量	工作时间（h）	污染物
			长（cm）	宽（cm）	高（cm）				
	28#	预镀金	55	80	50	0.44	1	12	氰化氢
		镀金	70	80	50	0.56	1	12	氰化氢
		金剥离	40	80	50	0.32	1	12	氰化氢
		镀金	70	80	50	0.56	1	12	氰化氢
		金剥离	70	80	50	0.56	1	12	氰化氢
	29#	冲击镍	70	85	50	0.595	1	6	氯化氢
		镀金	95	85	50	0.8075	1	12	氰化氢
		镀金	45	85	50	0.3825	1	12	氰化氢
		镀金	45	85	50	0.3825	1	12	氰化氢
		金剥离	35	85	50	0.2975	1	12	氰化氢
		镀锡铜	80	85	50	0.68	1	4	氰化氢
	30#	镀金	40	100	50	0.4	2	6	氰化氢
		镀金	50	100	50	0.5	2	6	氰化氢
		金剥离	45	100	50	0.45	1	6	氰化氢
	31#	中和	70	70	145	0.49	1	12	氯化氢
		钯活化	360	70	145	2.52	1	12	氯化氢
		解胶	220	70	145	1.54	1	12	硫酸雾
		退镀槽	100	70	145	0.7	1	1	硫酸雾
		粗化 1	150	70	145	1.05	1	12	铬酸雾
		粗化 2	150	70	145	1.05	1	12	铬酸雾
		镀铬	250	70	145	1.75	1	6	铬酸雾
		三价铬	150	70	145	1.05	1	2	铬酸雾
		三价黑铬	150	70	145	1.05	1	2	铬酸雾
		化学镍 1	225	70	145	1.575	1	12	氨气
		化学镍 2	290	70	145	2.03	1	12	氨气
		焦铜	450	70	145	3.15	1	12	氨气
	32#	中和	90	100	140	0.9	1	12	氯化氢
		钯活化	360	100	140	3.6	1	12	氯化氢

建设期	生产线（编号）	设备名称	设备规格			散发面积（m^2）	数量	工作时间（h）	污染物
			长（cm）	宽（cm）	高（cm）				
		解胶	270	100	140	2.7	1	12	硫酸雾
		粗化	150	100	140	1.5	2	12	铬酸雾
		镀铬	250	100	140	2.5	1	6	铬酸雾
		化学镍	540	100	140	5.4	2	12	氨气
		焦铜	450	100	140	4.5	1	12	氨气
	33#	酸洗	340	140	120	4.76	1	12	氯化氢
	34#	镀铬	290	100	100	2.9	1	6	铬酸雾
		电解保护	165	100	100	1.65	2	12	铬酸雾
		碱铜	480	100	100	4.8	2	12	氰化氢
		镀银	150	100	100	1.5	3	4	氰化氢
		镀金	150	100	100	1.5	4	4	氰化氢
	35#	铬	120	150	130	1.8	1	6	铬酸雾
		碱铜	450	150	130	6.75	1	12	氰化氢
	36#	退锌	50	130	130	0.65	1	12	氮氧化物
		镀铬	200	130	130	2.6	1	6	铬酸雾
		碱铜	130	130	130	1.69	7	12	氰化氢
		镀银	240	130	130	3.12	4	2	氰化氢
	37#	酸蚀槽	155	150	130	2.325	1	12	氯化氢
		三价彩钝	160	150	130	2.4	1	6	铬酸雾
		电解保护	150	150	130	2.25	1	4	铬酸雾
		电解保护	150	150	130	2.25	1	2	铬酸雾
		黄铜槽	280	150	130	4.2	4	4	氰化氢
		碱铜槽	210	150	130	3.15	4	2	氰化氢
		杂色槽	180	150	130	2.7	1	4	氰化氢

2、车间抽排风及废气处理设施设置情况

本项目废气处理设施及排气筒数量在进行设计时充分考虑了同类废气生产线的就近合并收集、处理排放，由于各车间生产产品不同，且生产时间有所差别，从便于生产操作与管理的角度，在排气筒设置上已充分考虑数量上的优化设计，并从减少风阻影响等角度尽量合并减少排气筒的数量。

针对本项目产生的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨、铬酸雾、氰化氢、有机废气、颗粒物、燃烧废气等大气污染物，本项目采取如下收集处理措施：

①硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨等一般酸碱雾的收集方式为“槽边收集”或“顶部收集”及生产线密闭负压，采取上述措施后，生产线收集效率可达 90%。一般酸雾采用“喷淋塔中和法”的处理方式，氯化氢、硫酸雾处理效率可达 90%以上，氮氧化物的去除效率可达50%以上，氨的去除效率可达50%。

②铬酸雾、氰化氢采用“槽边收集”或“顶部收集”及生产线密闭负压的收集方式提高收集效率和减少无组织排放，收集效率可达 90%以上；铬酸雾采用“凝聚回收法”处理，处理效率可达 95%，根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），含氰废气治理技术常用氧化吸收法处理，氰化物去除效率一般大于 95%，本项目氰化氢采用“喷淋塔吸收氧化法”，保守估计处理效率可达95%。

③项项目电泳槽产生的有机废气收集方式为“生产线密闭负压”+“槽边收集”或“顶部收集”，喷漆、固化采用间接烘干，喷漆有机废气收集方式为“生产线密闭负压”+“水帘柜收集”，收集效率可达 90%以上，烘干炉、固化炉有机废气收集方式为“顶部收集”，收集效率可达 90%以上；采用“水喷淋+活性炭吸附”处理，综合处理效率可达 80%以上；喷漆工序产生的漆雾（颗粒物）收集方式为“生产线密闭负压”+“水帘柜收集”，收集效率取 90%，由于漆雾（颗粒物）粒径较大，采用“水喷淋+活性炭吸附”处理，处理效率可达90%以上。

④各种抛光、打磨、扫砂等设备配套一体化粉尘收集系统，收集效率可达 90%以上；采用“水喷淋”处理，处理效率可达90%以上。

⑤天然气燃烧废气直接通过排气筒排放。

由于项目各个车间分别有各自的专员管理，车间产品、产能不一致，导致各车间工作时间不一致。为便于管理，每个车间均配备独立的废气处理系统，且考虑到车间

使用燃天然气炉窑、锅炉情况，二者执行不同标准，故每一栋楼将分别设置炉窑、锅炉燃烧废气排气筒。根据生产线设置情况和各生产线工艺废气的特征，建设单位针对各生产线废气收集、处理情况见下表。

表4.2-59 废气收集及处理方式一览表

建设期	排气筒编号	排气筒参数 高度/内径（m）	生产线	废气名称	收集措施	收集效率	处理工艺	处理效率
一期	1#	29/1.2	1#+2#+3#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				硫酸雾				90%
	2#	29/0.25	3#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
	3#	29/0.35	3#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	4#	20/0.2	3#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
				颗粒物（漆雾）				90%
	5#	29/0.9	4#+5#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				硫酸雾		90%		90%
	6#	29/0.3	5#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
	7#	29/0.8	5#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
	8#	29/0.8	6#+8#	硫酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
	9#	29/0.2	8#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
	10#	29/1.1	6#+8#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	11#	20/0.6	7#+8#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
				颗粒物（漆雾）				90%
	12#	29/1.0	9#+10#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				氮氧化物		90%		50%

				氨气		90%		50%
	13#	29/0.25	9#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
	14#	29/0.8	9#+10#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	15#	20/0.5	9#+10#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
	16#	29/0.7	11#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				硫酸雾		90%		90%
				氨气		90%		50%
	17#	29/0.2	11#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
	18#	29/0.5	11#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	19#	20/0.5	11#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
				颗粒物（漆雾）				90%
	20#	29/0.8	12#+13#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				硫酸雾		90%		90%
				氨气		90%		50%
	21#	29/0.25	12#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
	22#	29/0.7	12#+13#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	23#	20/0.4	12#+13#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
				颗粒物（漆雾）				90%
	24#	29/1.0	14#+15#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				硫酸雾		90%		90%
				氨气		90%		50%

	25#	29/0.5	14#15#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
	26#	29/0.7	14#+15#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	27#	20/0.7	14#+15#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
				颗粒物（漆雾）		90%		90%
	28#	29/0.5	16#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				硫酸雾		90%		90%
				氨气		90%		50%
	29#	29/0.6	16#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	30#	29/0.6	16#+17#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
				颗粒物（漆雾）		90%		90%
	31#	29/1.5	18#+19#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				硫酸雾		90%		90%
	32#	29/0.4	18#+19#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
	33#	29/0.8	18#+19#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	34#	29/0.7	18#+19#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
				颗粒物（漆雾）		90%		90%
	35#	29/1.2	20#+21#+22#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				硫酸雾		90%		90%
				氮氧化物		90%		50%
	36#	29/0.5	20#+21#+22#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%

	37#	29/0.8	20#+22#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	38#	29/0.8	20#+22#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
				颗粒物（漆雾）		90%		90%
	39#	24/0.2	1#~5#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	40#	24/0.2	1#~5#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	41#	24/0.1	6#~8#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	42#	24/0.2	6#~8#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	43#	24/0.15	9#~11#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%

	44#	24/0.1	9#~11#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	45#	24/0.1	12#~13#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	46#	24/0.1	12#~13#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	47#	24/0.1	14#~15#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	48#	24/0.15	14#~15#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	49#	29/0.1	16#~17#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%

				烟尘		100%		0%
	50#	29/0.15	16#~17#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	51#	29/0.2	18#~22#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	52#	29/0.2	18#~22#	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
二期	53#	29/1.0	25#+26#+27#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				硫酸雾		90%		90%
				氨气		90%		50%
	54#	29/0.4	25#+26#+27#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
	55#	29/0.6	25#+26#+27#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	56#	29/0.8	25#+26#+27#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
				颗粒物（漆雾）		90%		90%
	57#	29/1.0	23#+24#+33#+34#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				硫酸雾		90%		90%
				氮氧化物		90%		50%

				氨气		90%		50%
	58#	29/0.5	23#+24#+33#+34#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
	59#	29/0.8	23#+24#+33#+34#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	60#	29/0.7	23#+24#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
				颗粒物（漆雾）		90%		90%
	61#	29/1.0	28#~30#+35#+36#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				氮氧化物		90%		50%
	62#	29/0.25	35#+36#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
	63#	29/0.7	28#~30#+35#+36#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	64#	29/0.5	35#+36#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
				颗粒物（漆雾）		90%		90%
	65#	29/1.1	31#+32#+37#	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
				硫酸雾		90%		90%
				氮氧化物		90%		50%
				氨气		90%		50%
	66#	29/0.6	31#+32#+37#	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
	67#	29/0.9	37#	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
	68#	29/0.4	31#+32#	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
				颗粒物（漆雾）		90%		90%
	69#	29/0.3		SO_2	直接排放	100%	高空排放	0%

			23#~27#、33#、34#	氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	70#	29/0.3	23#~27#、33#、34#	SO_2	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	71#	29/0.25	28#~32#、35#~37#	SO_2	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%
	72#	29/0.3	28#~32#、35#~37#	SO_2	直接排放	100%	高空排放	0%
				氮氧化物		100%		0%
				烟尘		100%		0%

3、有组织废气源强

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）“新（改、扩）建工程污染源有组织废气各污染因子优先使用类比法核算”，采用类比法需要同时满足以下五个原则：①原辅材料类型相同且与污染物排放相关的成分相似；②镀覆工艺相同；③镀种类型相同；④污染控制措施相似，且污染物的设计去除效率不低于类比对象的去除效率；⑤生产线规模相近（规模差异不超 20%），镀槽内工件表面积接近。

但是由于本项目 6 条电镀线进行技改，11 条电镀线拆除原有生产线进行重建，并且新建 15 条电镀线，产能由原来的外层电镀面积规模约 109.29 万 m^2/a 变为 257.70 万 m^2/a，并且新增钯、铑等镀种，新增枪色、阳极氧化、着色、亲水、粗化、解胶、沉钯、化学镍等表面处理工艺，不符合类比法的适用原则，故采用系数法进行对废气进行计算。

（1）酸碱性工艺废气

①硫酸雾

硫酸雾的产污情况参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 的产污系数进行计算，详见下表。

表4.2-60 硫酸雾产污系数

适用范围	产生量（$g/m^2·h$）
在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	25.2
室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗	可忽略

本项目涉及硫酸的槽液中硫酸浓度约为 3%~60%，对于酸活化、酸洗、酸电解、镀酸铜、镀锡、粗化、解胶、阳极、化抛、亲水等工序，对于酸活化、酸洗、酸电解、镀锡、粗化、解胶、阳极、化抛、亲水等工序中涉及硫酸使用的工作槽，所用硫酸质量浓度大于 100g/L，温度在 25~30 摄氏度之间，取 25.2 $g/(m^2 \cdot h)$系数进行计算。对于镀酸铜等工序，所用硫酸质量浓度小于 100g/L，在室温下进行工作，产生的硫酸雾可忽略。本项目各工序硫酸雾的产污情况详见 表 4.2-63 所示。

②氯化氢

氯化氢的产污情况参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 的产污系数进行计算，详见下表。

表4.2-61 氯化氢产污系数

适用范围	产生量

	（g/m²·h）
1、在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10~15%，取 107.3；16%~20，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2、在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16~20%，取 643.6	107.3~643.6
弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	0.4~15.8

本项目氯化氢废气主要产生于盐酸酸洗、酸活化、酸蚀、钯活化、沉钯、预浸、中和、冲击镍等工序，根据上表的适用范围，该类工序均在室温条件下进行，其中部分工序的酸浓度约 5%，本评价取值 0.4 g/m^2 • h；部分工序的酸浓度约 6%，本评价按插值法取值 5.53 g/ m^2 • h 进行计算，本项目各期各工序氯化氢的产污情况详见表 4.2-63 所示。

③氮氧化物

氮氧化物的产污情况参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 的产污系数进行计算，详见下表。

表4.2-62 氮氧化物产污系数

适用范围	产生量（g/m²·h）
铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423~564g/L、>700g/L）分别取上、中、下限	800~3000
适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具	7500
在质量百分浓度 10~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等	10.8
在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等	可忽略

本项目电镀氮氧化物主要产生于室温条件下的出光、除垢、脱锌、退镀、化抛过程。根据上表适用范围，本项目除垢、退锌、化抛过程采用的硝酸浓度约 10%，因此本评价参考取“在质量百分浓度 10~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等”的值，即 10.8 g/m^2•h 进行计算；本项目铝合金退镀过程采用的硝酸浓度约 20%，因此本评价参考“铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423~564g/L、>700g/L）分别取上、中、下限”的上限值，即取 800 g/m^2•h 进行计算；本项目出光过程采用的硝酸浓度约 0.5%，故本评价对该部分工序的氮氧化物废气忽略不计，本项目各工作槽氮氧化物产污情况详见表 4.2-63。

表4.2-63 项目一般酸性废气产生量及其计算参数一览表

建设期	生产线	废气名称	设备名称	规格（cm）			散发面积	数量	生产时间	溶液浓度	温度	产污系数	挥发速率	挥发量
				长	宽	高	（m2）	(个)	（h）	（%）	（℃）	（g/（m2·h））	（kg/h）	（t/a）
一期	1#	氯化氢	盐酸	95	200	100	1.90	4	12	5	常温	0.4	0.0030	0.0109
		氯化氢	盐酸	95	200	100	1.90	5	12	5	常温	0.4	0.0038	0.0137
		氯化氢	盐酸	95	200	100	1.90	5	12	5	常温	0.4	0.0038	0.0137
		氯化氢	活化	100	200	100	2.00	2	12	1	常温	0.4	0.0016	0.0058
	2#	氯化氢	盐酸	110	200	100	2.20	4	12	5	常温	0.4	0.0035	0.0127
		氯化氢	盐酸	110	200	100	2.20	4	12	5	常温	0.4	0.0035	0.0127
	3#	硫酸雾	酸电解	90	90	170	0.81	1	10	20	常温	25.2	0.0204	0.0612
		硫酸雾	阳电解	180	90	170	1.62	1	10	20	常温	25.2	0.0408	0.1225
		氯化氢	高氯镍	180	90	170	1.62	1	10	5	常温	0.4	0.0006	0.0019
	4#	硫酸雾	酸电解槽	400	110	150	4.4	1	12	10	常温	25.2	0.1109	0.3992
		氯化氢	盐酸槽	500	110	150	5.5	1	12	5	常温	0.4	0.0022	0.0079
		硫酸雾	酸活化	130	110	150	1.43	1	12	10	常温	25.2	0.0360	0.1297
	5#	氯化氢	酸除油	400	210	110	8.4	1	8	6	常温	5.53	0.0465	0.1115
		氯化氢	酸除油	400	210	110	8.4	1	8	6	常温	5.53	0.0465	0.1115
		氯化氢	盐酸槽	110	210	110	2.31	1	8	6	常温	5.53	0.0128	0.0307
	6#	硫酸雾	酸电解	270	100	135	2.7	1	12	20	常温	25.2	0.0680	0.2449
	8#	硫酸雾	硫酸	60	60	110	0.36	1	12	20	常温	25.2	0.0091	0.0327
		硫酸雾	酸铜	530	120	110	6.36	5	10	10	常温	25.2	0.8014	2.4041
		氯化氢	氯化镍	60	60	110	0.36	2	2	6	常温	5.53	0.0040	0.0024
	9#	氯化氢	酸电解	205	115	145	2.3575	1	8	5	常温	0.4	0.0009	0.0023
		氮氧化物	除垢	80	145	145	1.16	2	2	10	常温	10.8	0.0251	0.0150
		氯化氢	酸电解	80	145	145	1.16	2	2	5	常温	0.4	0.0009	0.0006
		氯化氢	冲击镍	80	145	145	1.16	2	2	5	常温	0.4	0.0009	0.0006
	10#	氯化氢	盐酸活化槽	80	80	100	0.64	1	12	5	常温	0.4	0.0003	0.0009
		氯化氢	冲击镍槽	80	80	100	0.64	1	12	5	常温	0.4	0.0003	0.0009

建设期	生产线	废气名称	设备名称	规格（cm）			散发面积	数量	生产时间	溶液浓度	温度	产污系数	挥发速率	挥发量
				长	宽	高	（m2）	(个)	（h）	（%）	（℃）	（g/（m2·h））	（kg/h）	（t/a）
	11#	氯化氢	盐酸槽	60	50	75	0.3	1	12	6	常温	5.53	0.0017	0.0060
		硫酸雾	硫酸槽	60	60	75	0.36	1	12	10	常温	25.2	0.0091	0.0327
	12#	氯化氢	酸活化	100	100	150	1	1	8	5	常温	0.4	0.0004	0.0010
		氯化氢	冲击镍	300	100	150	3	1	8	5	常温	0.4	0.0012	0.0029
		氯化氢	酸活化	100	100	150	1	1	8	5	常温	0.4	0.0004	0.0010
	13#	硫酸雾	镀锡	200	100	90	2	1	1	10	常温	25.2	0.0504	0.0151
	14#	硫酸雾	硫酸	桶	60	90	0.2826	1	12	20	常温	25.2	0.0071	0.0256
		氯化氢	盐酸	桶	60	90	0.2826	1	12	6	常温	5.53	0.0016	0.0056
	15#	硫酸雾	酸电解	420	125	130	5.25	1	12	18	常温	25.2	0.1323	0.4763
		硫酸雾	酸电解	430	125	130	5.375	1	12	18	常温	25.2	0.1355	0.4876
		硫酸雾	酸电解	300	125	130	3.75	1	12	18	常温	25.2	0.0945	0.3402
		硫酸雾	酸电解	300	125	130	3.75	1	12	18	常温	25.2	0.0945	0.3402
		氯化氢	冲击镍	150	125	130	1.875	1	12	6	常温	5.53	0.0104	0.0373
	16#	硫酸雾	硫酸	90	90	90	0.81	1	12	20	常温	25.2	0.0204	0.0735
		氯化氢	盐酸	50	50	90	0.25	2	12	6	常温	5.33	0.0027	0.0096
		硫酸雾	古锡	140	70	90	0.98	2	2	20	常温	25.2	0.0494	0.0296
		氯化氢	酸洗	50	50	90	0.25	1	2	6	常温	5.33	0.0013	0.0008
	18#	硫酸雾	阳极	200	115	145	2.3	1	12	7	常温	25.2	0.0580	0.2087
		硫酸雾	阴极	320	115	145	3.68	1	12	7	常温	25.2	0.0927	0.3338
	19#	氯化氢	酸脱	700	110	180	7.7	1	12	5	常温	0.4	0.0031	0.0111
		硫酸雾	酸电解	400	110	180	4.4	1	12	10	常温	25.2	0.1109	0.3992
		氯化氢	打底镍	400	110	180	4.4	1	12	6	常温	5.53	0.0243	0.0876
		硫酸雾	沉铜	200	110	180	2.2	1	12	10	常温	25.2	0.0554	0.1996
		硫酸雾	酸活化	100	110	180	1.1	1	12	12	常温	25.2	0.0277	0.0998
		氯化氢	微孔镍	200	110	180	2.2	1	6	5	常温	0.4	0.0009	0.0016
	20#	氯化氢	酸性除油	300	80	135	2.4	1	8	5	常温	0.4	0.0010	0.0023

建设期	生产线	废气名称	设备名称	规格（cm）			散发面积	数量	生产时间	溶液浓度	温度	产污系数	挥发速率	挥发量
				长	宽	高	（m2）	(个)	（h）	（%）	（℃）	（g/（m2·h））	（kg/h）	（t/a）
		氮氧化物	脱锌	60	100	135	0.6	1	4	10	常温	10.8	0.0065	0.0078
		氯化氢	冲击镍	100	90	135	0.9	1	4	5	常温	0.4	0.0004	0.0004
		氮氧化物	铝合金退镀	60	60	80	0.36	1	1	20	常温	800	0.2880	0.0864
	21#	硫酸雾	三酸抛光	200	90	150	1.8	1	8	60	常温	25.2	0.0403	0.0968
		氮氧化物		200	90	150	1.8	1	8	10	常温	10.8	0.0173	0.0415
		硫酸雾	阳极氧化	800	120	150	9.6	2	8	20	常温	25.2	0.4838	1.1612
		硫酸雾	阳极氧化	800	100	150	8	1	8	20	常温	25.2	0.2016	0.4838
	22#	硫酸雾	酸电解	400	110	160	4.4	1	12	10	常温	25.2	0.1109	0.3992
		氯化氢	盐酸	500	110	160	5.5	1	12	5	常温	0.4	0.0022	0.0079
		硫酸雾	酸电解	170	110	160	1.87	1	12	10	常温	25.2	0.0471	0.1696
二期	23#	氯化氢	酸电解	180	140	150	2.52	1	8	6	常温	5.53	0.0139	0.0334
		硫酸雾	化学抛光	140	140	150	1.96	1	4	10	常温	25.2	0.0494	0.0593
		氮氧化物		140	140	150	1.96	1	4	5	常温	10.8	0.0212	0.0254
		氮氧化物	退镀槽	100	140	150	1.96	1	1	20	常温	800	1.5680	0.4704
	24#	氯化氢	酸活化	100	150	160	1.5	1	12	5	常温	0.4	0.0006	0.0022
		硫酸雾	酸活化	100	150	160	1.5	1	12	10	常温	25.2	0.0378	0.1361
		氯化氢	活化	100	150	160	1.5	1	12	5	常温	0.4	0.0006	0.0022
	25#	硫酸雾	亲水	160	150	120	2.4	1	8	10	常温	25.2	0.0605	0.1452
		氯化氢	中和	60	150	120	0.9	1	8	5	常温	0.4	0.0004	0.0009
		氯化氢	预浸	60	150	120	0.9	1	8	5	常温	0.4	0.0004	0.0009
		氯化氢	沉钯	240	150	120	3.6	1	8	5	常温	0.4	0.0014	0.0035
		硫酸雾	解胶	180	150	120	2.7	1	8	10	30~40	25.2	0.0680	0.1633
	26#	氯化氢	盐酸槽	60	60	80	0.36	1	12	5	常温	0.4	0.0001	0.0005
	27#	硫酸雾	镀铑	50	55	60	0.275	2	2	10	常温	25.2	0.0139	0.0083
	29#	氯化氢	冲击镍	70	85	50	0.595	1	6	5	常温	0.4	0.0002	0.0004
	31#	氯化氢	中和	70	70	145	0.49	1	12	5	常温	0.4	0.0002	0.0007

建设期	生产线	废气名称	设备名称	规格（cm）			散发面积	数量	生产时间	溶液浓度	温度	产污系数	挥发速率	挥发量
				长	宽	高	（m2）	(个)	（h）	（%）	（℃）	（g/（m2·h））	（kg/h）	（t/a）
		氯化氢	钯活化	360	70	145	2.52	1	12	5	常温	0.4	0.0010	0.0036
		硫酸雾	解胶	220	70	145	1.54	1	12	10	30~40	25.2	0.0388	0.1397
		氮氧化物	退镀槽	100	70	145	0.7	1	1	20	常温	800	0.5600	0.1680
	32#	氯化氢	中和	90	100	140	0.9	1	12	5	常温	0.4	0.0004	0.0013
	32#	氯化氢	钯活化	360	100	140	3.6	1	12	5	常温	0.4	0.0014	0.0052
	32#	硫酸雾	解胶	270	100	140	2.7	1	12	10	30~40	25.2	0.0680	0.2449
	33#	氯化氢	酸洗	340	140	120	4.76	1	12	5	常温	0.4	0.0019	0.0069
	36#	氮氧化物	退锌	50	130	130	0.65	1	12	10	常温	10.8	0.0070	0.0253
	37#	氯化氢	酸蚀槽	155	150	130	2.325	1	12	6	常温	5.53	0.0129	0.0463
一期合计			氯化氢										/	0.5156
一期合计			硫酸雾										/	8.6700
一期合计			氮氧化物										/	0.1507
二期合计			氯化氢										/	0.1079
二期合计			硫酸雾										/	0.8968
二期合计			氮氧化物										/	0.6891
改扩建后全厂合计			氯化氢										/	0.6235
改扩建后全厂合计			硫酸雾										/	9.5668
改扩建后全厂合计			氮氧化物										/	0.8398

④铬酸雾

铬酸雾主要产生于镀铬、粗化、电解钝化保护等工序。镀铬工艺不是阳极溶解的反应，而是通过镀液中铬酐的还原来获得金属沉积，由于镀铬过程中的电流效率较低，电解水副反应强烈，在阴阳两极处容易产生大量的氢气和氧气，氢气和氧气逸出的同时会带出槽液中的铬酸分子，形成铬酸雾。电解钝化保护工序所用原辅材料为重铬酸钾，槽液呈碱性，电解钝化保护反应过程中电解水副反应产生的气体会带出槽液中的重铬酸钾分子，形成偏碱性的含铬废气。

铬酸雾的产污情况《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 的产污系数进行计算，详见下表。

表4.2-64 铬酸雾产污系数

适用范围	产生量（$g/m^2·h$）
添加铬雾抑制剂的镀铬槽	0.38
工件阳极电流密度 10~30A/dm^2、铬酸质量浓度 150~300g/L 溶液中不添加铬雾抑制剂的阳极处理（反拔）	42.48
工件阳极电流密度为 7~100A/dm^2、铬酐质量浓度为 30~230g/L 溶液中电抛光铝件、不锈钢件、钢件取 8.50；高温高浓度塑料粗化溶液槽取 26.50	8.50~26.50
铬酸阳极氧化	3.16
铬酸阳极氧化，塑料球覆盖槽液	2.69
铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂	0.101
铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂及塑料球覆盖槽液	0.039
在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液	0.023
常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液	可忽略

根据上表的适用范围，本项目在常温镀铬、电解钝化保护、中温粗化过程将产生铬酸雾。本项目镀铬槽温度为常温，运行过程会添加铬酸雾抑制剂，因此铬酸雾产生系数取“添加铬雾抑制剂的镀铬槽”的值，即 0.38 $g/m^2•h$。由于上表未列明常温电解钝化过程中含铬废气的产生情况，且电解钝化所用电流强度较低（0.5~5 A/dm^2）、钝化液的浓度较低（13~15g/L），其废气产生量相对镀铬过程的较小，因此参考取“在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液”的值，即 0.023 $g/m^2•h$。温粗化槽在未添加铬酸雾抑制剂以及未添加塑料球覆盖的情况下，应参考“高温高浓度塑料粗化溶液槽”取值 26.50 $g/m^2•h$，但本项目粗化槽温度为 60℃，铬酐质量浓度为 250g/L，在运行过程中将添加铬酸雾抑制剂以及放塑料球覆盖，参考上表中铬酸阳极氧化在有抑制措施及无抑制措施的铬酸雾产生系数变化情况，在添加铬酸雾抑制剂的情况下，铬酸雾可减少 98.7%，因此本项目的粗化槽在添加铬酸雾抑制剂以及放塑料球覆盖的情况下，铬酸雾

的产生系数取“高温高浓度塑料粗化溶液槽”取值的 1.3%，即 0.345g/m^2•h。本项目含铬钝化为低铬酸溶液且在常温下进行，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1，“常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液”产生的铬酸雾可忽略不计，故本评价对该部分废气不作统计核算。

铬酸雾的产污情况《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 的产污系数进行计算，详见下表。

表4.2-65 铬酸雾及含铬废气产污核算表

车间	生产线	设备名称	规格（cm）			散发面积	数量	生产时间	铬雾抑制剂	温度	废气名称	产污系数	挥发速率	挥发量
			长	宽	高	（m2）	(个)	（h）		（℃）		（g/（m2·h））	（kg/h）	（t/a）
一期	3#	镀铬槽	400	90	170	3.6	1	5	是	常温	铬酸雾	0.38	0.001368	0.002052
	5#	镀铬槽	80	160	80	1.28	4	2	是	常温	铬酸雾	0.38	0.0019456	0.00116736
	8#	环保铬	60	70	110	0.42	1	4	是	常温	铬酸雾	0.38	0.0001596	0.00019152
	8#	铬	120	70	110	0.84	1	6	是	常温	铬酸雾	0.38	0.0003192	0.00057456
	9#	光铬	330	115	145	3.795	1	5	是	常温	铬酸雾	0.38	0.0014421	0.00216315
	11#	镀铬槽	90	80	75	0.72	1	6	是	常温	铬酸雾	0.38	0.0002736	0.00049248
	11#	电解保护槽	80	70	75	0.56	1	12	否	常温	铬酸雾	0.023	1.288E-05	0.000046368
	12#	镀铬槽	200	100	150	2	1	2	是	常温	铬酸雾	0.38	0.00076	0.000456
	14#	镀铬槽	80	70	90	0.56	1	4	是	常温	铬酸雾	0.38	0.0002128	0.00025536
	14#	电解保护	70	70	90	0.49	1	6	否	常温	铬酸雾	0.023	1.127E-05	0.000020286
	15#	电解保护	250	125	130	3.125	1	6	否	常温	铬酸雾	0.023	7.188E-05	0.000129375
	15#	电解保护	230	125	130	2.875	1	12	否	常温	铬酸雾	0.023	6.613E-05	0.00023805
	18#	镀铬槽	420	115	145	4.83	1	6	是	常温	铬酸雾	0.38	0.0018354	0.00330372
	19#	镀铬槽	400	110	180	4.4	1	6	是	常温	铬酸雾	0.38	0.001672	0.0030096
	19#	电解保护	150	115	180	1.725	2	6	否	常温	铬酸雾	0.023	7.935E-05	0.00014283
	20#	镀铬槽	150	90	135	1.35	1	8	是	常温	铬酸雾	0.38	0.000513	0.0012312
	20#	电解保护	100	80	135	0.8	1	8	否	常温	铬酸雾	0.023	0.0000184	0.00004416
	20#	电解保护	120	80	135	0.96	1	6	否	常温	铬酸雾	0.023	2.208E-05	0.000039744
	21#	中和槽	200	80	150	1.6	1	8	否	常温	铬酸雾	0.023	0.0000368	0.00008832
	21#	中和槽	200	80	150	1.6	1	8	否	常温	铬酸雾	0.023	0.0000368	0.00008832
	22#	镀铬槽	300	110	160	3.3	1	4	是	常温	铬酸雾	0.38	0.001254	0.0015048
二期	23#	铬	180	140	150	2.52	2	8	是	常温	铬酸雾	0.38	0.001915	0.004596
	23#	电解保护	160	140	150	2.24	1	4	否	常温	铬酸雾	0.023	5.15E-05	6.18E-05
	24#	电解保护	400	150	160	6	1	12	否	常温	铬酸雾	0.023	0.000138	0.000497
	25#	粗化	60	150	120	0.9	6	8	是	60	铬酸雾	0.345	0.001863	0.004471
	25#	镀铬	150	150	120	2.25	1	4	是	常温	铬酸雾	0.38	0.000855	0.001026
	25#	三价铬	150	150	120	2.25	1	4	是	常温	铬酸雾	0.38	0.000855	0.001026

车间	生产线	设备名称	规格（cm）			散发面积	数量	生产时间	铬雾抑制剂	温度	废气名称	产污系数	挥发速率	挥发量
			长	宽	高	（m2）	(个)	（h）		（℃）		（g/（m2·h））	（kg/h）	（t/a）
	26#	电解保护	60	60	80	0.36	1	12	否	常温	铬酸雾	0.023	8.28E-06	2.98E-05
	27#	镀铬	70	55	60	0.385	3	4	是	常温	铬酸雾	0.38	0.000439	0.000527
	27#	电解保护	40	55	60	0.22	1	12	否	常温	铬酸雾	0.023	5.06E-06	1.82E-05
	31#	粗化 1	150	70	145	1.05	1	12	是	60	铬酸雾	0.345	0.000362	0.001304
	31#	粗化 2	150	70	145	1.05	1	12	是	60	铬酸雾	0.345	0.000362	0.001304
	31#	镀铬	250	70	145	1.75	1	6	是	常温	铬酸雾	0.38	0.000665	0.001197
	31#	三价铬	150	70	145	1.05	1	2	是	常温	铬酸雾	0.38	0.000399	0.000239
	31#	三价黑铬	150	70	145	1.05	1	2	是	常温	铬酸雾	0.38	0.000399	0.000239
	32#	粗化	150	100	140	1.5	2	12	是	常温	铬酸雾	0.345	0.001035	0.003726
	32#	镀铬	250	100	140	2.5	1	6	是	常温	铬酸雾	0.38	0.00095	0.00171
	34#	镀铬	290	100	100	2.9	1	6	是	常温	铬酸雾	0.38	0.001102	0.001984
	34#	电解保护	165	100	100	1.65	2	12	否	常温	铬酸雾	0.023	7.59E-05	0.000273
	35#	铬	120	150	130	1.8	1	6	是	常温	铬酸雾	0.38	0.000684	0.001231
	36#	镀铬	200	130	130	2.6	1	6	是	常温	铬酸雾	0.38	0.000988	0.001778
	37#	三价彩钝	160	150	130	2.4	1	6	否	常温	铬酸雾	0.023	5.52E-05	9.94E-05
	37#	电解保护	150	150	130	2.25	1	4	否	常温	铬酸雾	0.023	5.18E-05	6.21E-05
	37#	电解保护	150	150	130	2.25	1	2	否	常温	铬酸雾	0.023	5.18E-05	3.11E-05
一期合计			铬酸雾										/	0.01724
二期合计			铬酸雾										/	0.02743
改扩建后全厂合计			铬酸雾										/	0.04467

⑤氰化氢

氰化物是优良的电镀铬合剂，可与锌、镉、铜、银、金等金属生成络合物，使之在阴极得电子沉积下来，氰化物的络合作用可使镀层较为细密光滑，成品质量更高。本项目氰化氢主要产生于预镀铜、碱铜、金、银、仿金、青铜、铜锡合金、铜锌合金等工序。参考《工业污染物产生和排放系数手册》以及《大气环境工程师实用手册》（王玉彬，2003），一般情况下，排放至大气中的氰化氢约占物料含氰量的 4~6%，排入环境中的氰化物量可按下式计算：

$G=M\times K\times F$

式中：G—氰化物（CN^-）的排放量（t/a）；

M—氰化物的消耗量（t/a）；

K—氰化物中 CN^-的含量；

F—氰化物进入环境的系数，本项目取 5%进行计算。

本项目各生产线含氰物料使用情况及氰化氢产生情况详见下表。

表4.2-66 氰化氢产污核算表

建设期	生产线	生产时间（h）	含氰物料	使用量（t/a）	含氰量	折合氰化物用量（t/a）	产污系数（%）	挥发速率（kg/h）	挥发量（t/a）
一期	3#	10	氰化亚铜	0.5596	28.76%	0.1609	5	0.0124	0.0371
			氰化钠	1.0580	52.53%	0.5558	5		
			氰化锌	0.0578	43.87%	0.0254	5		
	5#	8	氰化亚铜	0.6887	28.76%	0.1981	5	0.0190	0.0457
			氰化钠	1.3022	52.53%	0.6840	5		
			氰化锌	0.0711	43.87%	0.0312	5		
	6#	3	氰化钠	0.1489	52.53%	0.0782	5	0.0068	0.0061
			氰化亚铜	0.0788	28.76%	0.0227	5		
			氰化锌	0.0488	43.87%	0.0214	5		
	8#	4	氰化钠	0.8152	52.53%	0.4282	5	0.0237	0.0284
			氰化亚铜	0.4312	28.76%	0.1240	5		
			氰化锌	0.0379	43.87%	0.0166	5		
	9#	12	氰化钠	1.0909	52.53%	0.5731	5	0.0103	0.0370
			氰化亚铜	0.5770	28.76%	0.1659	5		
	10#	4	氰化钠	0.9988	52.53%	0.5247	5	0.0193	0.0347
			氰化亚铜	0.5283	28.76%	0.1519	5		
			氰化锌	0.0385	43.87%	0.0169	5		
	11#	6	氰化钠	1.0157	52.53%	0.5336	5	0.0209	0.0377
			氰化亚铜	0.5372	28.76%	0.1545	5		
			氰化锌	0.0832	43.87%	0.0365	5		
			氰化钾	0.0691	39.53%	0.0273	5		
			氰化银钾	0.0048	25.87%	0.0013	5		
			氰化金钾	0.0249	30.58%	0.0076	5		
	12#	8	氰化钠	0.3785	52.53%	0.1988	5	0.0056	0.0134
			氰化亚铜	0.2002	28.76%	0.0576	5		
			氰化锌	0.0286	43.87%	0.0126	5		
	13#	10	氰化钠	0.3977	52.53%	0.2089	5	0.0048	0.0144

建设期	生产线	生产时间（h）	含氰物料	使用量（t/a）	含氰量	折合氰化物用量（t/a）	产污系数（%）	挥发速率（kg/h）	挥发量（t/a）
			氰化亚铜	0.2104	28.76%	0.0605	5		
			氰化锌	0.0305	43.87%	0.0134	5		
			氰化钾	0.0126	39.53%	0.0050	5		
			氰化银钾	0.0009	25.87%	0.0002	5		
	14#	10	氰化钠	0.6196	52.53%	0.3255	5	0.0074	0.0222
			氰化亚铜	0.3277	28.76%	0.0942	5		
			氰化锌	0.0300	43.87%	0.0131	5		
			氰化钾	0.0249	39.53%	0.0098	5		
			氰化银钾	0.0017	25.87%	0.0005	5		
	15#	4	氰化钠	0.1758	52.53%	0.0923	5	0.0050	0.0060
			氰化亚铜	0.0930	28.76%	0.0267	5		
	16#	10	氰化钠	0.5316	52.53%	0.2792	5	0.0064	0.0193
			氰化亚铜	0.2811	28.76%	0.0809	5		
			氰化锌	0.0422	43.87%	0.0185	5		
			氰化钾	0.0175	39.53%	0.0069	5		
			氰化银钾	0.0012	25.87%	0.0003	5		
			氰化金钾	0.0032	30.58%	0.0010	5		
	18#	4	氰化钠	1.1726	52.53%	0.6160	5	0.0248	0.0446
			氰化亚铜	0.6202	28.76%	0.1784	5		
			氰化锌	0.2242	43.87%	0.0983	5		
	19#	2	氰化钠	0.9074	52.53%	0.4766	5	0.0537	0.0322
			氰化亚铜	0.4799	28.76%	0.1380	5		
			氰化钾	0.0759	39.53%	0.0300	5		
			氰化银钾	0.0053	25.87%	0.0014	5		
	20#	4	氰化钠	0.7063	52.53%	0.3710	5	0.0206	0.0248
			氰化亚铜	0.3736	28.76%	0.1074	5		
			氰化锌	0.0386	43.87%	0.0169	5		
	22#	4	氰化钠	0.2707	52.53%	0.1422	5	0.0093	0.0111

建设期	生产线	生产时间（h）	含氰物料	使用量（t/a）	含氰量	折合氰化物用量（t/a）	产污系数（%）	挥发速率（kg/h）	挥发量（t/a）
			氰化亚铜	0.1432	28.76%	0.0412	5		
			氰化锌	0.0887	43.87%	0.0389	5		
二期	24#	12	氰化亚铜	0.8815	**28.76%**	0.2535	5%	0.0168	0.0605
			氰化钠	1.6829	**52.53%**	0.8840	5%		
			氰化锌	0.1668	**43.87%**	0.0732	5%		
	26#	12	氰化亚铜	0.1716	28.76%	0.0493	5%	0.0038	0.0138
			氰化钠	0.3275	52.53%	0.1721	5%		
			氰化锌	0.0974	43.87%	0.0427	5%		
			氰化钾	0.0008	39.53%	0.0003	5%		
			氰化银钾	0.0173	25.87%	0.0045	5%		
			氰化金钾	0.0259	30.58%	0.0079	5%		
	27#	12	氰化亚铜	0.2145	28.76%	0.0617	5%	0.0041	0.0146
			氰化钠	0.4094	52.53%	0.2151	5%		
			氰化钾	0.0010	39.53%	0.0004	5%		
			氰化银钾	0.0216	25.87%	0.0056	5%		
			氰化金钾	0.0324	30.58%	0.0099	5%		
	28#	12	氰化钾	0.0453	39.53%	0.0179	5%	0.0122	0.0441
			氰化金钾	2.8246	30.58%	0.8638	5%		
	29#	12	氰化钾	0.0296	39.53%	0.0117	5%	0.0082	0.0294
			氰化金钾	1.8831	30.58%	0.5758	5%		
	30#	6	氰化钾	0.0222	39.53%	0.0088	5%	0.0122	0.0220
			氰化金钾	1.4123	30.58%	0.4319	5%		
	34#	12	氰化亚铜	0.1716	28.76%	0.0493	5%	0.0003	0.0123
			氰化钠	0.3275	52.53%	0.1721	5%		
			氰化钾	0.0012	39.53%	0.0005	5%		
			氰化银钾	0.0345	25.87%	0.0089	5%		
			氰化金钾	0.0518	30.58%	0.0158	5%		
	35#	12	氰化亚铜	0.1716	28.76%	0.0493	5%	0.0031	0.0111

建设期	生产线	生产时间（h）	含氰物料	使用量（t/a）	含氰量	折合氰化物用量（t/a）	产污系数（%）	挥发速率（kg/h）	挥发量（t/a）
			氰化钠	0.3275	52.53%	0.1721	5%		
	36#	12	氰化亚铜	0.3639	28.76%	0.1047	5%	0.0067	0.0240
			氰化钠	0.6948	52.53%	0.3650	5%		
			氰化钾	0.0009	39.53%	0.0003	5%		
			氰化银钾	0.0366	25.87%	0.0095	5%		
	37#	4	氰化亚铜	0.1154	28.76%	0.0332	5%	0.0069	0.00825
			氰化钠	0.2203	52.53%	0.1157	5%		
			氰化锌	0.0357	43.87%	0.0157	5%		
一期合计			氰化氢					/	0.4146
二期合计			氰化氢					/	0.2401
改扩建后全厂合计			氰化氢					/	0.6547

⑥氨气

改扩建项目镀焦铜、化学镍、镀钯工序中使用到氨水，易分解产生少量氨气。氨气的产生量可用马扎克公式计算：

$$G_S=(5.38+4.1V)P*F*(M)^{0.5}$$

式中：

G_S—有害物质逸散量，g/h；

V—室内风速，m/s，本项目取 0.5m/s；

F—有害物质的散露面积，m^2，取电镀线镀焦铜槽的面积；

M—有害物质的分子量；

P—有害物质在室温时的饱和蒸汽压，mmHg。

表4.2-67 氨气产污核算表

车间	生产线	设备名称	规格（cm）		敞开面积	车间风速	饱和蒸汽压	生产时间	氨气挥发速率	挥发量
			长	宽	m^2	m/s	mmHg	（h/d）	（g/h）	（t/a）
一期	9#	焦铜	1015	115	11.6725	0.5	0.7	12	251.8243	0.9066
	11#	焦铜槽	270	110	2.97	0.5	0.7	6	64.0752	0.1153
	13#	焦铜	270	120	3.24	0.5	0.7	10	69.9002	0.2097
	14#	焦铜	360	100	3.6	0.5	0.7	10	77.6669	0.2330
	16#	焦铜	340	110	3.74	0.5	0.7	10	80.6873	0.2421
二期	24#	焦铜	1000	150	15	0.5	0.7	12	323.6123	1.1650
	25#	化学镍	300	150	4.5	0.5	0.7	8	97.0837	0.2330
	25#	焦铜	300	150	4.5	0.5	0.7	8	97.0837	0.2330
	26#	焦铜槽	330	80	2.64	0.5	0.7	12	56.9558	0.2050
	27#	镀钯	50	55	0.275	0.5	0.7	2	5.9329	0.0036
	31#	化学镍 1	225	70	1.575	0.5	0.7	12	33.9793	0.1223
	31#	焦铜	450	70	3.15	0.5	0.7	12	67.9586	0.2447
	32#	化学镍	540	100	5.4	0.5	0.7	12	116.5004	0.4194
	32#	焦铜	450	100	4.5	0.5	0.7	12	97.0837	0.3495
一期合计		氨气							/	1.7067
二期合计		氨气							/	2.9755
改扩建后全厂合计		氨气							/	4.6822

（2）有机废气

根据《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）的要求，“涉 VOCs 企业应当使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，并建立涉 VOCs 生产台账，台账保存期限不得少于三年”。

本项目产品后处理配套喷漆、电泳工艺，本项目产品后处理配套喷漆、电泳工艺，另外设置两条独立的电泳线，根据本项目水性漆 MSDS，项目水性涂料 VOC 最大质量比为 9%，折合约为 90g/L，小于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）工业防护涂料中 VOC 含量最小值（200g/L），故本项目所用涂料均为低 VOCs 涂料（水性漆、电泳漆等，不含苯系物）。本项目电泳、喷漆厚度分别约为 30μm、25μm，由于电泳工序中工件均被全部浸没，且参考同类型报告（《珠海市恒新金属表面处理有限公司改扩建项目环境影响报告书》、《中山大合力五金电镀有限公司改扩建项目环境影响报告书》等），电泳过程中的附着率约为 95%；项目使用压力喷枪进行喷漆，考虑到项目主要处理工件形状不规则且尺寸较小，故参考同类型项目喷漆上漆率范围大致为 20~80%，故本项目保守估计喷漆上漆率取 45%。涂装过程及其后续烘干固化过程会产生一定的有机废气，根据建设单位提供的关于涉有机废气原辅材料的 MSDS 资料，本项目各涉有机废气原辅材料主要参数及使用量核算情况如下表所示。

表4.2-68 项目涉非甲烷总烃原辅材料主要参数及使用量核算表

建设期	生产线	工序	面积（万 m^2/a）	涂装厚度（μm）	比重（g/cm^3）	固含率	非甲烷总烃含量	附着率	附着裂解率	原辅材料名称	使用量（t/a）
一期	3#	电泳	1.7550	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	1.4271
	3#	喷漆	1.4040	25	1.05	60%	9%	45%	0%	水性漆	1.3650
	7#	电泳	4.9410	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	4.0178
	7#	喷漆	1.6470	25	1.05	60%	9%	45%	0%	水性漆	1.6013
	8#	喷漆	5.5809	25	1.05	60%	9%	45%	0%	水性漆	5.4259
	9#	电泳	3.6191	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	2.9429
	10#	电泳	5.2628	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	4.2795
	11#	喷漆	5.6862	25	1.05	60%	9%	45%	0.00%	水性漆	5.5283
	12#	电泳	0.8694	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	0.7070
	12#	喷漆	0.6955	25	1.05	60%	9%	45%	0.00%	水性漆	0.6762
	13#	喷漆	2.3134	25	1.05	60%	9%	45%	0.00%	水性漆	2.2491
	14#	电泳	1.6174	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	1.3152
	14#	喷漆	1.2939	25	1.05	60%	9%	45%	0.00%	水性漆	1.2580
	15#	电泳	4.6656	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	3.7939
	16#	喷漆	2.3587	25	1.05	60%	9%	45%	0.00%	水性漆	2.2932
	17#	电泳	6.0653	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	4.9320
	18#	电泳	2.5260	30	1.05	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	2.0939
	18#	喷漆	2.0208	25	1.03	60%	9%	45%	0.00%	水性漆	1.9273
	19#	电泳	1.7366	30	1.05	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	1.4396
	19#	喷漆	1.3893	25	1.03	60%	9%	45%	0.00%	水性漆	1.3250
	20#	电泳	1.1716	30	1.05	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	0.9712
	20#	喷漆	0.9373	25	1.03	60%	9%	45%	0.00%	水性漆	0.8939
	22#	电泳	3.1434	30	1.05	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	2.6058
	22#	喷漆	2.5148	25	1.03	60%	9%	45%	0.00%	水性漆	2.3983
二期	23#	电泳	0.8709	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	0.7082
	23#	喷漆	0.6967	25	1.05	60%	9%	45%	0%	水性漆	0.6774
	24#	电泳	4.8833	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	3.9709

建设期	生产线	工序	面积（万 m^2/a）	涂装厚度（μm）	比重（g/cm^3）	固含率	非甲烷总烃含量	附着率	附着裂解率	原辅材料名称	使用量（t/a）
	24#	喷漆	3.9067	25	1.05	60%	9%	45%	0%	水性漆	3.7981
	25#	喷漆	1.6381	25	1.05	60%	9%	45%	0%	水性漆	1.5926
	26#	电泳	1.4256	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	1.1592
	26#	喷漆	1.1405	25	1.05	60%	9%	45%	0%	水性漆	1.1088
	27#	电泳	1.2474	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	1.0143
	27#	喷漆	0.9979	25	1.05	60%	9%	45%	0%	水性漆	0.9702
	31#	喷漆	2.5920	25	1.05	60%	9%	45%	0%	水性漆	2.5200
	32#	喷漆	3.1311	25	1.05	60%	9%	45%	0%	水性漆	3.0442
	35#	喷漆	0.5702	25	1.05	60%	9%	45%	0%	水性漆	0.5544
	35#	电泳	0.7128	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	0.5796
	36#	喷漆	1.6934	25	1.05	60%	9%	45%	0%	水性漆	1.6464
	36#	电泳	2.1168	30	1.03	40%	5%	95%	0.60%	电泳漆	1.7213
一期合计										电泳漆	30.5258
										水性漆	26.9413
二期合计										电泳漆	9.1536
										水性漆	15.9121
改扩建后全厂合计										电泳漆	39.6794
										水性漆	42.8534

电泳工序过程中电泳漆上漆率可达 95%，电泳漆中挥发性有机物含量为 5%。电泳工序中挥发性有机物产生量参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造（HJ 1097—2020）》中 5.1.1.3 电泳底漆、溶剂型涂料浸涂及烘干共组中挥发性有机物产生量计算公式：

$$D_{物料}=G\times W/100 \quad （2）$$

式中：$D_{物料}$—核算时段内电泳或浸涂工序使用物料带入挥发性有机物量，t；

G—核算时段内含挥发性有机物某物料消耗量，t；

W—核算时段内某物料中挥发性有机物含量，%，本项目取 5%；

$$D_{电泳或浸涂}=D_{物料}\times K_{电泳或浸涂}/100 \quad （4）$$

$$D_{烘干}=D_{物料}\times K_{烘干}/100 \quad （5）$$

式中：$D_{电泳或浸涂}$—核算时段内电泳或浸涂工序挥发性有机物产生量，t；

$D_{物料}$—核算时段内电泳或浸涂工序使用物料带入挥发性有机物量，t，采用公式（2）核算；

$K_{电泳或浸涂}$—电泳或浸涂工序挥发性有机物产生量占比，%，参照附录 E，本项目电泳过程取 35%；

$D_{烘干}$—核算时段内电泳或浸涂烘干工序挥发性有机物废气污染物产生量，t；

$K_{烘干}$—电泳或浸涂烘干工序挥发量占比，%，参照附录 E，本项目电泳烘干过程取 65%；

本项目电泳工序与汽车制造电镀工序工艺相似，原料也是使用水性电泳漆，故参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造（HJ 1097—2020）》电泳过程中挥发性有机物核算方法，即本项目电泳过程中电泳漆中挥发性有机物 100%排放至大气中。此外，考虑电泳漆烘干工序中树脂的裂解，约 0.6%的附着树脂在烘烤过程中裂解产生挥发性有机物释放出来。电泳线及烘干炉的密闭抽风处理对挥发性有机物的收集效率约为 90%，收集后的挥发性有机物采用“水喷淋+活性炭吸附”处理，综合处理效率达 80%以上。

喷漆工艺采用气压喷枪喷涂，喷涂过程中漆附着率约为 45%。喷漆过程中，约有 35%挥发性有机物挥发出来，约 15%的挥发性有机物进入了水帘柜废水中，50%的挥发性有机物暂时粘附于工件上，经高温烘干后粘附的挥发性有机物全部挥发出来，即有 15%的挥发性有机物进入水中，85%的挥发性有机物进入废气中。喷涂、烘干过程产生的挥发性有机物、漆雾经喷房、烘干炉的密闭收集及水帘柜的侧吸过滤后，收集效率达 90%，收集后的挥发性有机物、漆雾采用“水喷淋+活性炭吸附”处理，挥发性有机物综合处理效率达 80%以上；由于漆雾粒径较大，漆雾（颗粒物）综合处理效率达 90%以上。

由于本项目挥发性有机物用非甲烷总烃、TVOC 进行表征，根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)有组织排放控制要求，污染物项目包含 TVOC、NMHC。本项目涉及的挥发性有机物包括：乙二醇单丁醚、乙二醇

乙醚、2-丁氧基乙醇、异丁醇等；根据《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ38-2017）、《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ604-2017）对非甲烷总烃的定义，指在本标准规定的测定条件下，从总烃中扣除甲烷以后其他气态有机化合物的总和（除非另有说明，结果以碳计）。总烃指本标准规定的测定条件下，在气相色谱仪的氢火焰离子化验测器上有响应的气态有机化合物的总和。另外，根据《环境空气和废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式监测仪技术要求及检测方法》（HJ1012-2018）响应因子的类型，因此，鉴于本项目的特点，NMHC 与 TVOC 的污染物均包括乙二醇单丁醚、乙二醇乙醚、2-丁氧基乙醇、异丁醇等，故本项目非甲烷总烃源强取值与 TVOC 相等，以下表格均不重复列出 TVOC 源强数值。

根据含挥发性有机物原辅材料的 MSDS 资料，各生产线挥发性有机物产生情况如下表所示。

表4.2-69 各生产车间有机废气挥发量核算表

建设期	生产线	原辅材料名称	非甲烷总烃含量	附着裂解率	使用量（t/a）	漆雾产生量 t/a	裂解时产生的 非甲烷总烃（t/a）	非甲烷总烃释放量	
								进入废水（t/a）	进入废气（t/a）
一期	3#	电泳漆	5%	0.6%	1.4271	0	0.0081	0.0000	0.0795
	3#	水性漆	9%	0.0%	1.3650	0.4505	0.0000	0.0184	0.1044
	7#	电泳漆	5%	0.6%	4.0178	0	0.0229	0.0000	0.2238
	7#	水性漆	9%	0.0%	1.6013	0.5284	0.0000	0.0216	0.1225
	8#	水性漆	9%	0.0%	5.4259	1.7905	0.0000	0.0732	0.4151
	9#	电泳漆	5%	0.6%	2.9429	0	0.0168	0.0000	0.1639
	10#	电泳漆	5%	0.6%	4.2795	0	0.0244	0.0000	0.2384
	11#	水性漆	9%	0.0%	5.5283	1.8243	0.0000	0.0746	0.4229
	12#	电泳漆	5%	0.6%	0.7070	0	0.0040	0.0000	0.0394
	12#	水性漆	9%	0.0%	0.6762	0.2231	0.0000	0.0091	0.0517
	13#	水性漆	9%	0.0%	2.2491	0.7422	0.0000	0.0304	0.1721
	14#	电泳漆	5%	0.6%	1.3152	0	0.0075	0.0000	0.0733
	14#	水性漆	9%	0.0%	1.2580	0.4151	0.0000	0.0170	0.0962
	15#	电泳漆	5%	0.6%	3.7939	0	0.0216	0.0000	0.2113
	16#	水性漆	9%	0.0%	2.2932	0.7568	0.0000	0.0310	0.1754

建设期	生产线	原辅材料名称	非甲烷总烃含量	附着裂解率	使用量（t/a）	漆雾产生量 t/a	裂解时产生的 非甲烷总烃（t/a）	非甲烷总烃释放量	
								进入废水（t/a）	进入废气（t/a）
	17#	电泳漆	5%	0.6%	4.9320	0	0.0281	0.0000	0.2747
	18#	电泳漆	5%	0.6%	2.0939	0	0.0119	0.0000	0.1166
	18#	水性漆	9%	0.0%	1.9273	0.6360	0.0000	0.0260	0.1474
	19#	电泳漆	5%	0.6%	1.4396	0	0.0082	0.0000	0.0802
	19#	水性漆	9%	0.0%	1.3250	0.4372	0.0000	0.0179	0.1014
	20#	电泳漆	5%	0.6%	0.9712	0	0.0055	0.0000	0.0541
	20#	水性漆	9%	0.0%	0.8939	0.2950	0.0000	0.0121	0.0684
	22#	电泳漆	5%	0.6%	2.6058	0	0.0149	0.0000	0.1451
	22#	水性漆	9%	0.0%	2.3983	0.7915	0.0065	0.0324	0.1835
二期	23#	电泳漆	5%	0.6%	0.7082	0.0000	0.0040	0.0000	0.0394
	23#	水性漆	9%	0.0%	0.6774	0.2235	0.0000	0.0091	0.0518
	24#	电泳漆	5%	0.6%	3.9709	0.0000	0.0226	0.0000	0.2212
	24#	水性漆	9%	0.0%	3.7981	1.2534	0.0000	0.0513	0.2906
	25#	水性漆	9%	0.0%	1.5926	0.5256	0.0000	0.0215	0.1218
	26#	电泳漆	5%	0.6%	1.1592	0.0000	0.0066	0.0000	0.0646
	26#	水性漆	9%	0.0%	1.1088	0.3659	0.0000	0.0150	0.0848
	27#	电泳漆	5%	0.6%	1.0143	0.0000	0.0058	0.0000	0.0565
	27#	水性漆	9%	0.0%	0.9702	0.3202	0.0000	0.0131	0.0742
	31#	水性漆	9%	0.0%	2.5200	0.8316	0.0000	0.0340	0.1928
	32#	水性漆	9%	0.0%	3.0442	1.0046	0.0000	0.0411	0.2329
	35#	水性漆	9%	0.0%	0.5544	0.1830	0.0000	0.0075	0.0424
	35#	电泳漆	5%	0.6%	0.5796	0.0000	0.0033	0.0000	0.0323
	36#	水性漆	9%	0.0%	1.6464	0.5433	0.0000	0.0222	0.1259
	36#	电泳漆	5%	0.6%	1.7213	0.0000	0.0098	0.0000	0.0959
一期合计								0.3637	3.7613
二期合计								0.2148	1.7271
改扩建后全厂合计								0.5785	5.4884

（3）粉尘

项目生产线视工件情况，部分工件需进行抛光、打磨、喷砂、滚光等，该操作过程中会产生一些粒径较大的粉尘废气。

本项目部分车间使用的除尘抛光一体床在对工件进行打磨抛光时，直接把水冲淋在工件上面，不会有粉尘产生。部分车间的除尘抛光一体机则是把打磨粉尘收集到设备自带的水喷淋装置进行除尘，有粉尘产生。参考参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业机械加工颗粒物的产污系数为 2.19kg/t 产品。年工作时间 300 天。本项目粉尘产生情况如下表所示：。

本项目粉尘产生情况如下表所示：

表4.2-70 项目粉尘产生情况一览表

建设期	生产线	设备名称	加工面积（万 m^2/a）	加工重量（t/a）	产污系数（g/m^2）	粉尘产生量（t/a）
一期	3#	除尘一体机	0.3510	137.9430	2.19	0.3021
	7#	除尘一体机	0.2471	97.0907	2.19	0.2126
	8#	除尘一体机	0.3101	121.8497	2.19	0.2669
	9#	除尘一体机	0.3619	142.2315	2.19	0.3115
	10#	除尘一体机	0.2924	114.9044	2.19	0.2516
	11#	除尘一体机	0.6318	248.2974	2.19	0.5438
	12#	除尘一体机	0.1159	45.5566	2.19	0.0998
	13#	除尘一体机	0.1285	50.5084	2.19	0.1106
	14#	除尘一体机	0.2527	99.3190	2.19	0.2175
	15#	除尘一体机	0.2333	91.6790	2.19	0.2008
	16#	除尘一体机	0.1685	66.2126	2.19	0.1450
	17#	除尘一体机	0.3033	119.1828	2.19	0.2610
	18#	除尘一体机	0.4042	158.8363	2.19	0.3479
	19#	除尘一体机	0.3473	136.4999	2.19	0.2989
	20#	除尘一体机	0.2929	115.1081	2.19	0.2521
	22#	除尘一体机	0.4491	176.4822	2.19	0.3865
	抛光车间 2	除尘一体机	0.6287	247.0750	2.19	0.5411
	抛光车间 1	除尘一体机	1.1036	433.6977	2.19	0.9498
二期	23#	除尘一体机	0.2177	85.5671	2.19	0.1874
	24#	除尘一体机	0.4883	191.9148	2.19	0.4203
	25#	除尘一体机	0.2730	107.2984	2.19	0.2350
	26#	除尘一体机	0.1426	56.0261	2.19	0.1227
	27#	除尘一体机	0.1426	56.0261	2.19	0.1227
	31#	除尘一体机	0.4320	169.7760	2.19	0.3718
	32#	除尘一体机	0.3914	153.8171	2.19	0.3369
	35#	除尘一体机	0.1426	56.0261	2.19	0.1227
	36#	除尘一体机	0.3024	118.8432	2.19	0.2603
一期合计		粉尘				5.6994
二期合计		粉尘				2.1797

建设期	生产线	设备名称	加工面积（万 m^2/a）	加工重量（t/a）	产污系数（g/m^2）	粉尘产生量（t/a）
改扩建后全厂合计		粉尘				7.8791

表4.2-71 项目粉尘排放情况一览表

建设期	生产线	粉尘产生量	收集效率	处理效率	处理后排放量	未经收集量	总排放量	排放速率
		t/a	%	%	t/a	t/a	t/a	kg/h
一期	3#	0.3021	90	80	0.0544	0.0302	0.0846	0.0352
	7#	0.2126	90	80	0.0383	0.0213	0.0595	0.0248
	8#	0.2669	90	80	0.0480	0.0267	0.0747	0.0311
	9#	0.3115	90	80	0.0561	0.0311	0.0872	0.0363
	10#	0.2516	90	80	0.0453	0.0252	0.0705	0.0294
	11#	0.5438	90	80	0.0979	0.0544	0.1523	0.0634
	12#	0.0998	90	80	0.0180	0.0100	0.0279	0.0116
	13#	0.1106	90	80	0.0199	0.0111	0.0310	0.0129
	14#	0.2175	90	80	0.0392	0.0218	0.0609	0.0254
	15#	0.2008	90	80	0.0361	0.0201	0.0562	0.0234
	16#	0.1450	90	80	0.0261	0.0145	0.0406	0.0169
	17#	0.2610	90	80	0.0470	0.0261	0.0731	0.0305
	18#	0.3479	90	80	0.0626	0.0348	0.0974	0.0406
	19#	0.2989	90	80	0.0538	0.0299	0.0837	0.0349
	20#	0.2521	90	80	0.0454	0.0252	0.0706	0.0294
	22#	0.3865	90	80	0.0696	0.0386	0.1082	0.0451
	抛光车间 2	0.5411	90	80	0.0974	0.0541	0.1515	0.0631
	抛光车间 1	0.9498	90	80	0.1710	0.0950	0.2659	0.0739
二期	23#	0.1874	90%	80%	0.0337	0.0187	0.0525	0.0219
	24#	0.4203	90%	80%	0.0757	0.0420	0.1177	0.0490
	25#	0.2350	90%	80%	0.0423	0.0235	0.0658	0.0274
	26#	0.1227	90%	80%	0.0221	0.0123	0.0344	0.0143
	27#	0.1227	90%	80%	0.0221	0.0123	0.0344	0.0143
	31#	0.3718	90%	80%	0.0669	0.0372	0.1041	0.0434
	32#	0.3369	90%	80%	0.0606	0.0337	0.0943	0.0393
	35#	0.1227	90%	80%	0.0221	0.0123	0.0344	0.0143
	36#	0.2603	90%	80%	0.0468	0.0260	0.0729	0.0304
一期合计					1.0259	0.5699	1.5958	/
二期合计					0.3923	0.2180	0.6103	/
一期+二期合计					1.4182	0.7879	2.2061	/

备注：本项目粉尘排放均为无组织排放。

（4）燃烧废气

本项目改扩建完成后共使用烘干炉（包括烘水炉、烤漆炉）48 台，其中一期 26 台，二期 22 台；热水炉 29 台，其中一期 16 台，二期 13 台，均使用天然气为燃料。项目各生产线所使用烘干炉、烤箱、固化炉为工业窑炉，热水炉、蒸汽炉为锅炉。烘干炉、固化炉于密闭的空间中作业，天然气燃烧产生的热风在炉内补充、循环，烘干炉、固

化炉炉内进行小比例换气，此部分废气通过炉上方直连管道进入有机废气处理系统；炉子外（工位进出口处）设有集气罩对散逸的热风进行收集。烘干炉、烤箱、固化炉均使用间接加热，采用循环热风烘干，故运行时间及燃烧天然气量根据实际情况适当减少，本评价根据实际燃烧情况进行计算。

①天然气使用量

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），天然气热值为 32238kJ/m^3~38979 kJ/m^3，取平均值为 35544 kJ/m^3，1 千卡=4.187kJ，即 1m^3 天然气完全燃烧产生热量 8489 大卡，本项目天然气燃烧效率按 90%计算，故本项目生产线天然气使用量核算情况如下表，改扩建完成后全厂生产线预计共使用天然气 473.56 万 m^3/a，其中一期使用天然气 278.01 万 m^3/a，二期使用天然气 195.55 万 m^3/a。

表4.2-72 项目生产线天然气用量核算

建设期	生产线	设备名称	规格（万大卡/h）	数量（台）	燃气量（m^3/（h·台））	工作时间（h/d）	年燃气量（万 m^3/a）
一期	1#	烘干炉	20	1	26.1777	6	4.7120
		热水炉	30	1	39.2665	6	7.0680
	2#	烘干炉	20	1	26.1777	6	4.7120
		热水炉	30	1	39.2665	6	7.0680
	3#	烘干炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		热水炉	20	2	26.1777	6	9.4240
	4#	烘干炉	20	1	26.1777	6	4.7120
	5#	烘干炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		热水炉	30	1	39.2665	6	7.0680
	6#	烘干炉	20	1	26.1777	6	4.7120
	7#	烤漆炉	30	1	39.2665	6	7.0680
	8#	烘干炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		热水炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		烤漆炉	20	1	26.1777	6	4.7120
	9#	烘干炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		热水炉	30	1	39.2665	6	7.0680
	10#	烘干炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		热水炉	30	1	39.2665	6	7.0680
	12#	烘干炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		热水炉	40	1	52.3553	6	9.4240
		烤漆炉	30	1	39.2665	6	7.0680
	15#	烘干炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		热水炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		烤漆炉	30	1	39.2665	6	7.0680
	16#	热水炉	40	1	52.3553	6	9.4240
	17#	烤漆炉	30	3	39.2665	6	21.2039
	18#	烘干炉	30	1	39.2665	6	7.0680

建设期	生产线	设备名称	规格（万大卡/h）	数量（台）	燃气量（m^3/（h·台））	工作时间（h/d）	年燃气量（万 m^3/a）
		热水炉	20	1	26.1777	6	4.7120
		烤漆炉	30	1	39.2665	6	7.0680
	19#	烘干炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		热水炉	20	1	26.1777	6	4.7120
		烤漆炉	30	1	39.2665	6	7.0680
	20#	烘干炉	20	1	26.1777	6	4.7120
		热水炉	30	2	39.2665	6	14.1359
		烤漆炉	30	1	39.2665	6	7.0680
	22#	烘干炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		热水炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		烤漆炉	30	1	39.2665	6	7.0680
二期	27#	烘干炉	20	1	26.1777	6	4.7120
		热水炉	30	1	39.2665	6	7.0680
		烤漆炉	20	1	26.1777	6	4.7120
	33#+34#	烘干炉	20	2	26.1777	6	9.4240
		热水炉	30	2	39.2665	6	14.1359
	25#+26#	烘干炉	20	2	26.1777	6	9.4240
		热水炉	30	2	39.2665	6	14.1359
		烤漆炉	20	2	26.1777	6	9.4240
	23#+24#	烘干炉	20	2	26.1777	6	9.4240
		热水炉	30	2	39.2665	6	14.1359
		烤漆炉	20	2	26.1777	6	9.4240
	28#~30#	烘干炉	20	1	26.1777	6	4.7120
		热水炉	30	1	39.2665	6	7.0680
	35#+36#	烘干炉	20	2	26.1777	6	9.4240
		热水炉	30	2	39.2665	6	14.1359
		烤漆炉	20	2	26.1777	6	9.4240
	31#+32#	烘干炉	20	2	26.1777	6	9.4240
		热水炉	30	2	39.2665	6	14.1359
		烤漆炉	20	2	26.1777	6	9.4240
	37#	烘干炉	20	1	26.1777	6	4.7120
		热水炉	30	1	39.2665	6	7.0680
一期合计							278.01
二期合计							195.55
改扩建完成后合计							473.56

②燃天然气工业炉窑的废气产排污系数

项目使用烘干炉、烤漆炉属于工业窑炉。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”14 涂装中的天然气工业炉窑排污系数，建设项目烘干炉、烤漆炉天然气燃料废气产生情况可计算如下表所示。

表4.2-73 燃天然气工业窑炉的废气的废气产排污系数

原料	工艺名称	规模等级	污染物	单位	产污系数	末端治理技术	排污系数

天然气	天然气工业炉窑	所有规模	废气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	/	13.6
				SO_2	千克/立方米-原料	0.000002S*	直排	0.000002S
				氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	低氮燃烧法	0.000935
				烟尘	千克/立方米-原料	0.000286	直排	0.000286
注：*S 指收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围>=0），按 S=100 计算。								

③燃天然气工业锅炉的废气产排污系数

本项目使用热水炉等属于燃气锅炉，根据《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）：“全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米”。

类比《迪爱生合成树脂（中山）有限公司锅炉分级管控评估报告》中的源强进行计算，参考《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018)中 5.2・类比法要求，污染物排放情况可类比符合条件的现有工程有效实测数据进行核算。类比法应满足以下 3 条适用原则:①燃料、辅料、副产物类型相同(原则上成分差异不超过 20%)；②锅炉类型和规模等级相同(原则上规模差异不超过 30%)；③污染控制措施相似，且污染物设计脱除效率不低于类比对象脱除效率。

本项目与参考报告中的燃料均为天然气，锅炉类型均为天然气锅炉，污染控制措施均为低氮燃烧，该项目的单个锅炉规模为 2t/h，本项目单个锅炉的规模为 0.33~1t/h，从保守角度分析，可类比。

在 100%工况下，迪爱生合成树脂（中山）有限公司的锅炉排放二氧化硫实测速率为 0.0785kg/h，颗粒物实测速率为 0.0105kg/h，氮氧化物实测速率为 0.095kg/h，年工作时间为 2400h，天然气总用量为 75.8 万 m^3，则二氧化硫产生系数 0.249kg/万 m^3 天然气，颗粒物产生系数 0.332kg/万 m^3 天然气，氮氧化物的产生系数为 3.008kg/万 m^3 天然气。烟气量的产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的系数“107753Nm^3/万 m^3 天然气”。

④燃烧废气污染物产排量

天然气燃烧过程中产生的废气主要成分为二氧化硫、氮氧化物等。本项目燃天然气锅炉加热方式为间接加热，烘干方式为采取热风循环方式进行烘干，故工作时间根据车间所需烘干温度以及烘干时间进行调整，本项目燃天然气的污染物产生和排放情

况见下表。

烘干炉、烤漆炉等炉窑燃烧天然气废气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的排放标准执行《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）要求；热水炉等锅炉的燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求。

此外，本项目 1~9 号厂房每栋分别设置两根燃烧废气排气筒，同一栋楼的烘干炉、烤炉、固化炉等工业窑炉的天然气燃烧废气合并后共用一根燃烧废气排气筒，同一栋楼的热水炉等锅炉的天然气燃烧废气合并后共用一根燃烧废气排气筒，故烘干炉、烤箱等窑炉燃烧废气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）的要求，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）的要求；热水炉、蒸汽炉等锅炉燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求。

表4.2-74 天然气燃烧废气排放情况

建设期	排气筒编号	车间	设备	年燃气量（万 m3/a）	烟气量（Nm3/a）	污染物	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m3）	标准限值（mg/m3）
一期	64#	1 号厂房	锅炉	30.63	3300245	SO_2	0.0076	2.3108	35
					3300245	NOx	0.0921	27.9157	50
					3300245	烟尘	0.0102	3.0811	10
	65#		窑炉	28.27	3844976	SO_2	0.0565	14.7059	200
					3844976	NOx	0.2643	68.7500	300
					3844976	烟尘	0.0809	21.0294	30
	66#	2 号厂房	锅炉	7.07	761595	SO_2	0.0018	2.3108	35
					761595	NOx	0.0213	27.9157	50
					761595	烟尘	0.0023	3.0811	10
	67#		窑炉	23.56	3204147	SO_2	0.0471	14.7059	200
					3204147	NOx	0.2203	68.7500	300
					3204147	烟尘	0.0674	21.0294	30
	68#	3 号厂房	锅炉	14.14	1523190	SO_2	0.0035	2.3108	35
					1523190	NOx	0.0425	27.9157	50
					1523190	烟尘	0.0047	3.0811	10

	69#		窑炉	14.14	1922488	SO_2	0.0283	14.7059	200
					1922488	NOx	0.1322	68.7500	300
					1922488	烟尘	0.0404	21.0294	30
	70#	4 号厂房	锅炉	9.42	1015460	SO_2	0.0023	2.3108	35
					1015460	NOx	0.0283	27.9157	50
					1015460	烟尘	0.0031	3.0811	10
	71#		窑炉	14.14	1922488	SO_2	0.0283	14.7059	200
					1922488	NOx	0.1322	68.7500	300
					1922488	烟尘	0.0404	21.0294	30
	72#	5 号厂房	锅炉	7.07	761595	SO_2	0.0018	2.3108	35
					761595	NOx	0.0213	27.9157	50
					761595	烟尘	0.0023	3.0811	10
	73#		窑炉	14.14	1922488	SO_2	0.0283	14.7059	200
					1922488	NOx	0.1322	68.7500	300
					1922488	烟尘	0.0404	21.0294	30
	74#	6 号厂房	锅炉	9.42	1015460	SO_2	0.0023	2.3108	35
					1015460	NOx	0.0283	27.9157	50
					1015460	烟尘	0.0031	3.0811	10
	75#		窑炉	21.20	2883732	SO_2	0.0424	14.7059	200
					2883732	NOx	0.1983	68.7500	300
					2883732	烟尘	0.0606	21.0294	30
	76#	7 号厂房	锅炉	30.63	3300245	SO_2	0.0076	2.3108	35
					3300245	NOx	0.0921	27.9157	50
					3300245	烟尘	0.0102	3.0811	10
	77#		窑炉	54.19	7369537	SO_2	0.1084	14.7059	200
					7369537	NOx	0.5067	68.7500	300
					7369537	烟尘	0.1550	21.0294	30
二期	104#	8 号厂房	锅炉	49.48	5331165	SO_2	0.0123	2.3108	35
					5331165	NOx	0.1488	27.9157	50
					5331165	烟尘	0.0164	3.0811	10
	105#		窑炉	56.54	7689952	SO_2	0.1131	14.7059	200
					7689952	NOx	0.5287	68.7500	300
					7689952	烟尘	0.1617	21.0294	30
	106#	9 号厂房	锅炉	42.41	4569570	SO_2	0.0106	2.3108	35
					4569570	NOx	0.1276	27.9157	50
					4569570	烟尘	0.0141	3.0811	10
	107#		窑炉	47.12	6408293	SO_2	0.0942	14.7059	200
					6408293	NOx	0.4406	68.7500	300
					6408293	烟尘	0.1348	21.0294	30
一期合计						SO_2	0.3662	/	/
						NO_x	1.9120	/	/
						烟尘	0.5211	/	/
二期合计						SO_2	0.2302	/	/
						NO_x	1.2456	/	/
						烟尘	0.3270	/	/
改扩建后全厂合计						SO_2	0.5965	/	/
						NO_x	3.1577	/	/

	烟尘	0.8481	/	/

（5）交通移动源

本项目建成后产生的交通尾气主要来自车辆进出项目场地时排放的汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是 CO、NOx。汽车在进出项目场地时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。

根据国家生态环境部《关于发布国家污染排放标准<轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）>》（公告 2016 年第 79 号），自 2020 年 7 月 1 日起，该标准替代《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）。

由于我国机动车淘汰制度按照机动车行驶里程和年限执行，考虑到原有旧的车型还有一段时间的服役期。本评价轻型汽车的污染物排放系数主要参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）国 V 阶段标准进行计算，由于无法详细区分点燃型和压燃型等各种发动机类型，均按其排放的平均限值进行计算。重型汽车尾气污染物排放因子参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中的表 6 柴油车各车型综合基准排放系数（重型货车燃料一般为柴油）中的国 V 阶段污染物排放情况。

本项目采用汽车运送所需的各种原辅材料和产品，根据原辅材料的消耗量和产量推算本项目每天重型货车日进出 15 辆次，运输距离按平均 50km 进行估算；中型运货车进出约 10 辆次，运输距离按平均 50km 进行估算；本项目员工生活在厂外，估算本项目每天轿车进出约 10 辆，距离按平均 5km 进行估算，则本项目交通移动源产生的废气排放情况见下表所示。

表4.2-75 机动车运行时污染物排放系数一览表

车 型	国V		依据
	CO	NO_x	
小型车（包括轿车、出租车等）g/km	0.75	0.12	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）
中型车（包括小货车、面包车）g/km	1.22	0.155	
大型车（客车、大货车、大旅行车）g/km	2.2	4.721	《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》

表4.2-76 本项目交通移动源废气污染物产生及排放量一览表

类型	污染物	CO	NO_x
小型车	日排放量（kg/d）	0.0375	0.006
	年排放量（t /a）	0.01125	0.0018
中型车	日排放量（kg/d）	0.61	0.0775

	年排放量（t /a）	0.183	0.02325
大型车	日排放量（kg/d）	1.65	3.54075
	年排放量（t /a）	0.495	1.062225

（6）废气有组织排放情况汇总

根据项目拟采取的废气收集及处理措施，本项目工艺废气有组织排放情况如下表所示。本项目非甲烷总烃源强取值与 TVOC 相等，以下表格均不重复列出 TVOC 源强数值。

表4.2-77 项目废气有组织排放情况一览表

建设期	车间	生产线	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气									执行标准	
									产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量		排放浓度	排放速率
				m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a		mg/m^3	kg/h
一期	1 号厂房	1#+2#+3#	1#	29/1.2	氯化氢	0.0714	0.9	56500	0.3157	0.0178	0.0642	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0316	0.0018	0.0064		30	/
					硫酸雾	0.1837	0.9	56500	0.8129	0.0459	0.1653	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0813	0.0046	0.0165		30	/
		3#	2#	29/0.25	铬酸雾	0.0021	0.9	2200	0.2332	0.0005	0.0018	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0117	0.00003	0.0001		0.05	/
		3#	3#	29/0.35	氰化氢	0.0370	0.9	4900	1.8890	0.0093	0.0333	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0945	0.0005	0.0017		0.5	/
		3#	4#	20/0.2	非甲烷总烃	0.1839	0.9	1600	28.7362	0.0460	0.1655	水喷淋+活性炭吸附	0.7	8.6209	0.0138	0.0497		80	/
					TVOC	0.1839	0.9	1600	28.7362	0.0460	0.1655	水喷淋+活性炭吸附	0.7	8.6209	0.0138	0.0497		100	/
					颗粒物（漆雾）	0.4505	0.9	1600	70.3828	0.1126	0.4054	水喷淋+活性炭吸附	0.9	7.0383	0.0113	0.0405		120	2.4
		4#+5#	5#	29/0.9	氯化氢	0.2615	0.9	33000	1.9814	0.0654	0.2354	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.1981	0.0065	0.0235		30	/
					硫酸雾	0.5289	0.9	33000	4.0068	0.1322	0.4760	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.4007	0.0132	0.0476		30	/
		5#	6#	29/0.3	铬酸雾	0.0012	0.9	3200	0.0912	0.0003	0.0011	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0046	0.000015	0.0001		0.05	/
		5#	7#	29/0.8	氰化氢	0.0012	0.9	3200	0.0912	0.0003	0.0011	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0046	0.000015	0.0001		0.5	/
	2 号厂房	6#+8#	8#	29/0.8	硫酸雾	2.6817	0.9	24100	27.8183	0.6704	2.4135	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	2.7818	0.0670	0.2414		30	/
		8#	9#	29/0.2	铬酸雾	0.0008	0.9	1200	0.1596	0.0002	0.0007	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0080	0.00001	0.00003		30	/
		6#+8#	10#	29/1.1	氰化氢	0.0336	0.9	52000	0.1618	0.0084	0.0303	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0081	0.0004	0.0015		0.5	/
		7#+8#	11#	20/0.6	非甲烷总烃	0.7614	0.9	15300	12.4406	0.1903	0.6852	水喷淋+活性炭吸附	0.7	3.7322	0.0571	0.2056		80	/
					TVOC	0.7614	0.9	15300	12.4406	0.1903	0.6852	水喷淋+活性炭吸附	0.7	3.7322	0.0571	0.2056		100	/
					颗粒物（漆雾）	2.3190	0.9	15300	37.8914	0.5797	2.0871	水喷淋+活性炭吸附	0.9	3.7891	0.0580	0.2087		120	/
	3 号厂房	9#+10#	12#	29/1.0	氯化氢	0.0052	0.9	47000	0.0278	0.0013	0.0047	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0028	0.0001	0.0005		30	/
					氮氧化物	0.0150	0.9	47000	0.0800	0.0038	0.0135	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	0.0400	0.0019	0.0068		100	/
					氨气	0.9066	0.9	47000	4.8222	0.2266	0.8159	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	2.4111	0.1133	0.4080		/	8.7
		9#	13#	29/0.25	铬酸雾	0.0022	0.9	2500	0.2163	0.0005	0.0019	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0108	0.00003	0.0001		0.05	/
		9#+10#	14#	29/0.8	氰化氢	0.0715	0.9	29500	0.6058	0.0179	0.0643	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0303	0.0009	0.0032		0.5	/
		9#+10#	15#	20/0.5	非甲烷总烃	0.4023	0.9	9500	10.5865	0.1006	0.3621	水喷淋+活性炭吸附	0.7	3.1760	0.0302	0.1086		80	/
					TVOC	0.4023	0.9	9500	10.5865	0.1006	0.3621	水喷淋+活性炭吸附	0.7	3.1760	0.0302	0.1086		100	/
		11#	16#	29/0.7	氯化氢	0.0060	0.9	20000	0.0747	0.0015	0.0054	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0075	0.0001	0.0005		30	/
					硫酸雾	0.0327	0.9	20000	0.4082	0.0082	0.0294	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0408	0.0008	0.0029		30	/
					氨气	0.1153	0.9	20000	1.4417	0.0288	0.1038	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	0.7208	0.0144	0.0519		/	8.7
		11#	17#	29/0.2	铬酸雾	0.0005	0.9	1600	0.0842	0.0001	0.0005	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0042	0.00001	0.00002		0.05	/
		11#	18#	29/0.5	氰化氢	0.0380	0.9	11000	0.8626	0.0095	0.0342	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0431	0.0005	0.0017		0.5	/
		11#	19#	20/0.5	非甲烷总烃	0.4229	0.9	11500	9.1937	0.1057	0.3806	水喷淋+活性炭吸附	0.7	2.7581	0.0317	0.1142		80	/
					TVOC	0.4229	0.9	11500	9.1937	0.1057	0.3806	水喷淋+活性炭吸附	0.7	2.7581	0.0317	0.1142		100	/
					颗粒物（漆雾）	1.8243	0.9	11500	39.6592	0.4561	1.6419	水喷淋+活性炭吸附	0.9	3.9659	0.0456	0.1642		120	2.4
	4 号厂房	12#+13#	20#	29/0.8	氯化氢	0.0048	0.9	33500	0.0358	0.0012	0.0043	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0036	0.0001	0.0004		30	/
					硫酸雾	0.0151	0.9	33500	0.1128	0.0038	0.0136	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0113	0.0004	0.0014		30	/
					氨气	0.2097	0.9	33500	1.5649	0.0524	0.1887	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	0.7825	0.0262	0.0944		/	8.7
		12#	21#	29/0.25	铬酸雾	0.0005	0.9	2100	0.0543	0.0001	0.0004	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0027	0.00001	0.00002		0.05	/

建设期	车间	生产线	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气					排放浓度	排放速率	排放量	执行标准	
									产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率				排放浓度	排放速率
				m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h
		12#+13#	22#	29/0.7	氰化氢	0.0278	0.9	21100	0.3293	0.0069	0.0250	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0165	0.0003	0.0013	0.5	/
		12#+13#	23#	20/0.4	非甲烷总烃	0.2632	0.9	6800	9.6751	0.0658	0.2368	水喷淋+活性炭吸附	0.7	2.9025	0.0197	0.0711	80	/
					TVOC	0.2632	0.9	6800	9.6751	0.0658	0.2368	水喷淋+活性炭吸附	0.7	2.9025	0.0197	0.0711	100	/
					颗粒物（漆雾）	0.9653	0.9	6800	35.4908	0.2413	0.8688	水喷淋+活性炭吸附	0.9	3.5491	0.0241	0.0869	120	8.7
	5 号厂房	14#+15#	24#	29/1.0	氯化氢	0.0430	0.9	47000	0.2285	0.0107	0.0387	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0228	0.0011	0.0039	30	/
					硫酸雾	1.6699	0.9	47000	8.8826	0.4175	1.5029	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.8883	0.0417	0.1503	30	/
					氨气	0.2330	0.9	47000	1.2394	0.0583	0.2097	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	0.6197	0.0291	0.1049	/	2.4
		14#15#	25#	29/0.5	铬酸雾	0.0006	0.9	8700	0.0185	0.0002	0.0006	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0009	0.00001	0.00003	0.5	/
		14#+15#	26#	29/0.7	氰化氢	0.0281	0.9	21200	0.3308	0.0070	0.0252	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0165	0.0004	0.0013	0.05	/
		14#+15#	27#	20/0.7	非甲烷总烃	0.3808	0.9	18700	5.0911	0.0952	0.3427	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.5273	0.0286	0.1028	80	/
					TVOC	0.3808	0.9	18700	5.0911	0.0952	0.3427	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.5273	0.0286	0.1028	100	/
					颗粒物（漆雾）	0.4151	0.9	18700	5.5499	0.1038	0.3736	水喷淋+活性炭吸附	0.9	0.5550	0.0104	0.0374	120	2.4
	6 号厂房	16#	28#	29/0.5	氯化氢	0.0104	0.9	12000	0.2165	0.0026	0.0094	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0217	0.0003	0.0009	30	/
					硫酸雾	0.1031	0.9	12000	2.1483	0.0258	0.0928	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.2148	0.0026	0.0093	30	/
					氨气	0.2421	0.9	12000	5.0430	0.0605	0.2179	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	2.5215	0.0303	0.1089	/	8.7
		16#	29#	29/0.6	氰化氢	0.0193	0.9	13000	0.3711	0.0048	0.0174	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0186	0.0002	0.0009	0.5	/
		16#+17#	30#	29/0.6	非甲烷总烃	0.4501	0.9	19000	5.9229	0.1125	0.4051	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.7769	0.0338	0.1215	80	/
					TVOC	0.4501	0.9	19000	5.9229	0.1125	0.4051	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.7769	0.0338	0.1215	100	/
					颗粒物（漆雾）	0.7568	0.9	19000	9.9573	0.1892	0.6811	水喷淋+活性炭吸附	0.9	0.9957	0.0189	0.0681	120	2.4
	7 号厂房	18#+19#	31#	29/1.5	氯化氢	0.1003	0.9	78000	0.3214	0.0251	0.0902	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0321	0.0025	0.0090	30	/
					硫酸雾	1.2410	0.9	78000	3.9777	0.3103	1.1169	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.3978	0.0310	0.1117	30	/
		18#+19#	32#	29/0.4	铬酸雾	0.0065	0.9	8200	0.1968	0.0016	0.0058	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0098	0.0001	0.0003	0.05	/
		18#+19#	33#	29/0.8	氰化氢	0.0785	0.9	32400	0.6057	0.0196	0.0706	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0303	0.0010	0.0035	0.5	/
		18#+19#	34#	29/0.7	非甲烷总烃	0.4456	0.9	21000	5.3049	0.1114	0.4011	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.5915	0.0334	0.1203	80	/
					TVOC	0.4456	0.9	21000	5.3049	0.1114	0.4011	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.5915	0.0334	0.1203	100	/
					颗粒物（漆雾）	1.0732	0.9	21000	12.7767	0.2683	0.9659	水喷淋+活性炭吸附	0.9	1.2777	0.0268	0.0966	120	8.7
		20#+21#+22#	35#	29/1.2	氯化氢	0.0107	0.9	64000	0.0416	0.0027	0.0096	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0042	0.0003	0.0010	30	/
					硫酸雾	2.2139	0.9	64000	8.6479	0.5535	1.9925	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.8648	0.0553	0.1992	30	/
					氮氧化物	0.1356	0.9	64000	0.5299	0.0339	0.1221	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	0.2649	0.0170	0.0610	100	/
		20#+21#+22#	36#	29/0.5	铬酸雾	0.0030	0.9	12100	0.0619	0.0007	0.0027	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0031	0.0000	0.0001	0.05	/
		20#+22#	37#	29/0.8	氰化氢	0.0358	0.9	32500	0.2754	0.0089	0.0322	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0138	0.0004	0.0016	0.5	/
		20#+22#	38#	29/0.8	非甲烷总烃	0.4511	0.9	33000	3.4173	0.1128	0.4060	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.0252	0.0338	0.1218	80	/
					TVOC	0.4511	0.9	33000	3.4173	0.1128	0.4060	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.0252	0.0338	0.1218	100	/
					颗粒物（漆雾）	1.0864	0.9	33000	8.2305	0.2716	0.9778	水喷淋+活性炭吸附	0.9	0.8231	0.0272	0.0978	120	8.7
	1 号厂房	1#~5#	39#	24/0.2	二氧化硫	0.0076	1	1833.4695	2.3108	0.0042	0.0076	高空排放	0	2.3108	0.0042	0.0076	35	/
					氮氧化物	0.0921	1	1833.4695	27.9157	0.0512	0.0921	高空排放	0	27.9157	0.0512	0.0921	50	/
					烟尘	0.0102	1	1833.4695	3.0811	0.0056	0.0102	高空排放	0	3.0811	0.0056	0.0102	10	/
		1#~5#	40#	24/0.2	二氧化硫	0.0565	1	1281.6586	14.7059	0.0188	0.0565	高空排放	0	14.7059	0.0188	0.0565	200	/
					氮氧化物	0.2643	1	1281.6586	68.7500	0.0881	0.2643	高空排放	0	68.7500	0.0881	0.2643	300	/
					烟尘	0.0809	1	1281.6586	21.0294	0.0270	0.0809	高空排放	0	21.0294	0.0270	0.0809	30	/
	2 号厂房	6#~8#	41#	24/0.1	二氧化硫	0.0018	1	423.10834	2.3108	0.0010	0.0018	高空排放	0	2.3108	0.0010	0.0018	35	/

建设期	车间	生产线	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气								执行标准	
									产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量	排放浓度	排放速率
				m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h
					氮氧化物	0.0213	1	423.10834	27.9157	0.0118	0.0213	高空排放	0	27.9157	0.0118	0.0213	50	/
					烟尘	0.0023	1	423.10834	3.0811	0.0013	0.0023	高空排放	0	3.0811	0.0013	0.0023	10	/
		6#~8#	42#	24/0.2	二氧化硫	0.0471	1	1335.0611	14.7059	0.0196	0.0471	高空排放	0	14.7059	0.0196	0.0471	200	/
					氮氧化物	0.2203	1	1335.0611	68.7500	0.0918	0.2203	高空排放	0	68.7500	0.0918	0.2203	300	/
					烟尘	0.0674	1	1335.0611	21.0294	0.0281	0.0674	高空排放	0	21.0294	0.0281	0.0674	30	/
	3 号厂房	9#~11#	43#	24/0.15	二氧化硫	0.0035	1	846.21667	2.3108	0.0020	0.0035	高空排放	0	2.3108	0.0020	0.0035	35	/
					氮氧化物	0.0425	1	846.21667	27.9157	0.0236	0.0425	高空排放	0	27.9157	0.0236	0.0425	50	/
					烟尘	0.0047	1	846.21667	3.0811	0.0026	0.0047	高空排放	0	3.0811	0.0026	0.0047	10	/
		9#~11#	44#	24/0.1	二氧化硫	0.0283	1	534.02442	14.7059	0.0079	0.0283	高空排放	0	14.7059	0.0079	0.0283	200	/
					氮氧化物	0.1322	1	534.02442	68.7500	0.0367	0.1322	高空排放	0	68.7500	0.0367	0.1322	300	/
					烟尘	0.0404	1	534.02442	21.0294	0.0112	0.0404	高空排放	0	21.0294	0.0112	0.0404	30	/
	4 号厂房	12#~13#	45#	24/0.1	二氧化硫	0.0023	1	564.14445	2.3108	0.0013	0.0023	高空排放	0	2.3108	0.0013	0.0023	35	/
					氮氧化物	0.0283	1	564.14445	27.9157	0.0157	0.0283	高空排放	0	27.9157	0.0157	0.0283	50	/
					烟尘	0.0031	1	564.14445	3.0811	0.0017	0.0031	高空排放	0	3.0811	0.0017	0.0031	10	/
		12#~13#	46#	24/0.1	二氧化硫	0.0283	1	534.02442	14.7059	0.0079	0.0283	高空排放	0	14.7059	0.0079	0.0283	200	/
					氮氧化物	0.1322	1	534.02442	68.7500	0.0367	0.1322	高空排放	0	68.7500	0.0367	0.1322	300	/
					烟尘	0.0404	1	534.02442	21.0294	0.0112	0.0404	高空排放	0	21.0294	0.0112	0.0404	30	/
	5 号厂房	14#~15#	47#	24/0.1	二氧化硫	0.0018	1	423.10834	2.3108	0.0010	0.0018	高空排放	0	2.3108	0.0010	0.0018	35	/
					氮氧化物	0.0213	1	423.10834	27.9157	0.0118	0.0213	高空排放	0	27.9157	0.0118	0.0213	50	/
					烟尘	0.0023	1	423.10834	3.0811	0.0013	0.0023	高空排放	0	3.0811	0.0013	0.0023	10	/
		14#~15#	48#	24/0.15	二氧化硫	0.0283	1	801.03664	14.7059	0.0118	0.0283	高空排放	0	14.7059	0.0118	0.0283	200	/
					氮氧化物	0.1322	1	801.03664	68.7500	0.0551	0.1322	高空排放	0	68.7500	0.0551	0.1322	300	/
					烟尘	0.0404	1	801.03664	21.0294	0.0168	0.0404	高空排放	0	21.0294	0.0168	0.0404	30	/
	6 号厂房	16#~17#	49#	29/0.1	二氧化硫	0.0023	1	564.14445	2.3108	0.0013	0.0023	高空排放	0	2.3108	0.0013	0.0023	35	/
					氮氧化物	0.0283	1	564.14445	27.9157	0.0157	0.0283	高空排放	0	27.9157	0.0157	0.0283	50	/
					烟尘	0.0031	1	564.14445	3.0811	0.0017	0.0031	高空排放	0	3.0811	0.0017	0.0031	10	/
		16#~17#	50#	29/0.15	二氧化硫	0.0424	1	801.03664	14.7059	0.0118	0.0424	高空排放	0	14.7059	0.0118	0.0424	200	/
					氮氧化物	0.1983	1	801.03664	68.7500	0.0551	0.1983	高空排放	0	68.7500	0.0551	0.1983	300	/
					烟尘	0.0606	1	801.03664	21.0294	0.0168	0.0606	高空排放	0	21.0294	0.0168	0.0606	30	/
	7 号厂房	18#~22#	51#	29/0.2	二氧化硫	0.0076	1	1833.4695	2.3108	0.0042	0.0076	高空排放	0	2.3108	0.0042	0.0076	35	/
					氮氧化物	0.0921	1	1833.4695	27.9157	0.0512	0.0921	高空排放	0	27.9157	0.0512	0.0921	50	/
					烟尘	0.0102	1	1833.4695	3.0811	0.0056	0.0102	高空排放	0	3.0811	0.0056	0.0102	10	/
		18#~22#	52#	29/0.2	二氧化硫	0.1084	1	2047.0936	14.7059	0.0301	0.1084	高空排放	0	14.7059	0.0301	0.1084	200	/
					氮氧化物	0.5067	1	2047.0936	68.7500	0.1407	0.5067	高空排放	0	68.7500	0.1407	0.5067	300	/
					烟尘	0.1550	1	2047.0936	21.0294	0.0430	0.1550	高空排放	0	21.0294	0.0430	0.1550	30	/
二期	8 号厂房	25#+26#+27#	53#	29/1.0	氯化氢	0.0057	0.9	47500	0.0300	0.0014	0.0051	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0030	0.0001	0.0005	30	/
					硫酸雾	0.3168	0.9	47500	1.6672	0.0792	0.2851	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.1667	0.0079	0.0285	30	/
					氨气	0.6716	0.9	47500	3.5347	0.1679	0.6044	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	1.7673	0.0839	0.3022	/	2.4
		25#+26#+27#	54#	29/0.4	铬酸雾	0.0071	0.9	8000	0.2218	0.0018	0.0064	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0111	0.0001	0.0003	0.05	/
		25#+26#+27#	55#	29/0.6	氰化氢	0.0285	0.9	14000	0.5084	0.0071	0.0256	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0254	0.0004	0.0013	0.5	/
		25#+26#+27#	56#	29/0.8	非甲烷总烃	0.4019	0.9	28000	3.5888	0.1005	0.3618	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.0766	0.0301	0.1085	80	/

建设期	车间	生产线	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气									执行标准	
									产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量	排放浓度	排放速率
				m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h
					TVOC	0.4019	0.9	28000	3.5888	0.1005	0.3618	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.0766	0.0301	0.1085	100	/
					颗粒物（漆雾）	1.2116	0.9	28000	10.8182	0.3029	1.0905	水喷淋+活性炭吸附	0.9	1.0818	0.0303	0.1090	120	8.7
		23#+24#+33#+34#	57#	29/1.0	氯化氢	0.0446	0.9	53000	0.2105	0.0112	0.0402	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0210	0.0011	0.0040	30	/
					硫酸雾	0.1954	0.9	53000	0.9215	0.0488	0.1758	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0921	0.0049	0.0176	30	/
					氮氧化物	0.4958	0.9	53000	2.3387	0.1240	0.4462	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	1.1693	0.0620	0.2231	100	/
					氨气	1.1650	0.9	53000	5.4953	0.2913	1.0485	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	2.7477	0.1456	0.5243	/	2.4
		23#+24#+33#+34#	58#	29/0.5	铬酸雾	0.0074	0.9	12500	0.1482	0.0019	0.0067	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0074	0.0001	0.0003	0.05	/
		23#+24#+33#+34#	59#	29/0.8	氰化氢	0.0729	0.9	27000	0.6747	0.0182	0.0656	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0337	0.0009	0.0033	0.5	/
		23#+24#	60#	29/0.7	非甲烷总烃	0.6030	0.9	23000	6.5544	0.1508	0.5427	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.9663	0.0452	0.1628	80	/
					TVOC	0.6030	0.9	23000	6.5544	0.1508	0.5427	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.9663	0.0452	0.1628	100	/
					颗粒物（漆雾）	1.4769	0.9	23000	16.0535	0.3692	1.3292	水喷淋+活性炭吸附	0.9	1.6053	0.0369	0.1329	120	/
	9 号厂房	28#~30#+35#+36#	61#	29/1.0	氯化氢	0.0004	0.9	44500	0.0024	0.0001	0.0004	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0002	0.00001	0.00004	30	/
					氮氧化物	0.0253	0.9	44500	0.1420	0.0063	0.0227	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	0.0710	0.0032	0.0114	100	/
		35#+36#	62#	29/0.25	铬酸雾	0.0030	0.9	3000	0.2508	0.0008	0.0027	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0125	0.00004	0.0001	0.05	/
		28#~30#+35#+36#	63#	29/0.7	氰化氢	0.1305	0.9	26000	1.2551	0.0326	0.1175	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0628	0.0016	0.0059	0.5	/
		35#+36#	64#	29/0.5	非甲烷总烃	0.2965	0.9	12000	6.1775	0.0741	0.2669	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.8533	0.0222	0.0801	80	/
					TVOC	0.2965	0.9	12000	6.1775	0.0741	0.2669	水喷淋+活性炭吸附	0.7	1.8533	0.0222	0.0801	100	/
					颗粒物（漆雾）	0.7263	0.9	12000	15.1305	0.1816	0.6536	水喷淋+活性炭吸附	0.9	1.5131	0.0182	0.0654	120	8.7
		31#+32#+37#	65#	29/1.1	氯化氢	0.0571	0.9	57000	0.2504	0.0143	0.0514	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.0250	0.0014	0.0051	30	/
					硫酸雾	0.3847	0.9	57000	1.6871	0.0962	0.3462	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.9	0.1687	0.0096	0.0346	30	/
					氮氧化物	0.1680	0.9	57000	0.7368	0.0420	0.1512	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	0.3684	0.0210	0.0756	100	/
					氨气	1.1359	0.9	57000	4.9819	0.2840	1.0223	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	0.5	2.4910	0.1420	0.5111	/	2.4
		31#+32#+37#	66#	29/0.6	铬酸雾	0.0099	0.9	17700	0.1400	0.0025	0.0089	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	0.95	0.0070	0.0001	0.0004	0.05	/
		37#	67#	29/0.9	氰化氢	0.0082	0.9	33600	0.0612	0.0021	0.0074	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	0.95	0.0031	0.0001	0.0004	0.5	/
		31#+32#	68#	29/0.4	非甲烷总烃	0.4257	0.9	5800	18.3473	0.1064	0.3831	水喷淋+活性炭吸附	0.7	5.5042	0.0319	0.1149	80	/
					TVOC	0.4257	0.9	5800	18.3473	0.1064	0.3831	水喷淋+活性炭吸附	0.7	5.5042	0.0319	0.1149	100	/
					颗粒物（漆雾）	1.8362	0.9	5800	79.1454	0.4590	1.6526	水喷淋+活性炭吸附	0.9	7.9145	0.0459	0.1653	120	8.7
	8 号厂房	23#~27#、33#、34#	69#	29/0.3	SO2	0.0123	1	2961.7584	2.3108	0.0068	0.0123	高空排放	0	2.3108	0.0068	0.0123	35	/
					氮氧化物	0.1488	1	2961.7584	27.9157	0.0827	0.1488	高空排放	0	27.9157	0.0827	0.1488	50	/
					烟尘	0.0164	1	2961.7584	3.0811	0.0091	0.0164	高空排放	0	3.0811	0.0091	0.0164	10	/
		23#~27#、33#、34#	70#	29/0.3	SO2	0.1131	1	4272.1954	14.7059	0.0628	0.1131	高空排放	0	14.7059	0.0628	0.1131	200	/
					氮氧化物	0.5287	1	4272.1954	68.7500	0.2937	0.5287	高空排放	0	68.7500	0.2937	0.5287	300	/
					烟尘	0.1617	1	4272.1954	21.0294	0.0898	0.1617	高空排放	0	21.0294	0.0898	0.1617	30	/
	9 号厂房	28#~32#、35#~37#	71#	29/0.25	SO2	0.0106	1	2538.65	2.3108	0.0059	0.0106	高空排放	0	2.3108	0.0059	0.0106	35	/
					氮氧化物	0.1276	1	2538.65	27.9157	0.0709	0.1276	高空排放	0	27.9157	0.0709	0.1276	50	/
					烟尘	0.0141	1	2538.65	3.0811	0.0078	0.0141	高空排放	0	3.0811	0.0078	0.0141	10	/
		28#~32#、35#~37#	72#	29/0.3	SO2	0.0942	1	3560.1628	14.7059	0.0524	0.0942	高空排放	0	14.7059	0.0524	0.0942	200	/
					氮氧化物	0.4406	1	3560.1628	68.7500	0.2448	0.4406	高空排放	0	68.7500	0.2448	0.4406	300	/
					烟尘	0.1348	1	3560.1628	21.0294	0.0749	0.1348	高空排放	0	21.0294	0.0749	0.1348	30	/
一期合计					氯化氢	0.5156	/	/	/	/	0.4640	/	/	/	/	0.0464	/	/
					硫酸雾	8.6700	/	/	/	/	7.8030	/	/	/	/	0.7803	/	/

建设期	车间	生产线	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	有组织排放废气									执行标准	
									产生浓度	产生速率	产生量	处理工艺	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量	排放浓度	排放速率
				m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h
					氮氧化物	2.0627	/	/	/	/	2.0477	/	/	/	/	1.9799	/	/
					氨气	1.7067	/	/	/	/	1.5360	/	/	/	/	0.7680	/	/
					铬酸雾	0.0172	/	/	/	/	0.0155	/	/	/	/	0.0008	/	/
					氰化氢	0.4151	/	/	/	/	0.3736	/	/	/	/	0.0187	/	/
					非甲烷总烃	3.7613	/	/	/	/	3.3852	/	/	/	/	1.0156	/	/
					二氧化硫	0.3662	/	/	/	/	0.3662	/	/	/	/	0.3662	/	/
					烟尘	0.5211	/	/	/	/	0.5211	/	/	/	/	0.5211	/	/
					颗粒物（漆雾）	8.8906	/	/	/	/	8.0016	/	/	/	/	0.8002	/	/
二期合计					氯化氢	0.1079	/	/	/	/	0.0971	/	/	/	/	0.0097	/	/
					硫酸雾	0.8968	/	/	/	/	0.8071	/	/	/	/	0.0807	/	/
					氮氧化物	1.9347	/	/	/	/	1.8658	/	/	/	/	1.5557	/	/
					氨气	2.9725	/	/	/	/	2.6752	/	/	/	/	1.3376	/	/
					铬酸雾	0.0274	/	/	/	/	0.0247	/	/	/	/	0.0012	/	/
					氰化氢	0.2401	/	/	/	/	0.2161	/	/	/	/	0.0108	/	/
					非甲烷总烃	1.7271	/	/	/	/	1.5544	/	/	/	/	0.4663	/	/
					二氧化硫	0.2302	/	/	/	/	0.2302	/	/	/	/	0.2302	/	/
					烟尘	0.3270	/	/	/	/	0.3270	/	/	/	/	0.3270	/	/
					颗粒物（漆雾）	5.2510	/	/	/	/	4.7259		/	/	/	0.4726	/	/
改扩建完成后全厂合计					氯化氢	0.6234	/	/	/	/	0.5611	/	/	/	/	0.0561	/	/
					硫酸雾	9.5668	/	/	/	/	8.6101	/	/	/	/	0.8610	/	/
					氮氧化物	3.9974	/	/	/	/	3.9135	/	/	/	/	3.5356	/	/
					氨气	4.6791	/	/	/	/	4.2112	/	/	/	/	2.1056	/	/
					铬酸雾	0.0447	/	/	/	/	0.0402	/	/	/	/	0.0020	/	/
					氰化氢	0.6552	/	/	/	/	0.5897	/	/	/	/	0.0295	/	/
					非甲烷总烃	5.4884	/	/	/	/	4.9396	/	/	/	/	1.4819	/	/
					二氧化硫	0.5965	/	/	/	/	0.5965	/	/	/	/	0.5965	/	/
					烟尘	0.8481	/	/	/	/	0.8481	/	/	/	/	0.8481	/	/
					颗粒物（漆雾）	14.1416	/	/	/	/	12.7275		/	/	/	1.2727	/	/

（7）臭气浓度

喷漆、电泳过程中有恶臭气体产生，其主要来源为水性漆、电泳漆中有机物的挥发。参照《典型工业恶臭源恶臭排放特征研究》（文章编号：1000-6923（2013）03-0416-07）中的研究成果，选择其中喷涂烤漆源臭气样品测定结果作为喷漆污染源臭气浓度值，其臭气浓度在 2344~3090 之间。另外，根据《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）》编制说明，其排气筒臭气浓度在 55~7413 之间。本项目有机废气去除效率可达到 80%以上，经处理后臭气浓度可大大低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。另外，项目喷漆、烘干工序均在密闭车间内进行，有机废气收集率高（达 90%以上），无组织逸散的废气量较少，根据同类企业类比分析，少量无组织逸散的有机废气对厂界臭气浓度的贡献值约 10~14（无量纲），低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界无组织限值要求（厂界臭气浓度限值＜20）。

（8）等效排气筒分析

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒中“等效排气筒有关参数的计算方法”。由于项目各排气筒并排设在生产车间所在建筑楼顶，各栋厂房楼顶的排气筒间距较小，相邻排气筒距离均小于两根排气筒高度之和，故将铭钤所有厂房楼顶的排放同一种污染物的排气筒等效为一根排气筒。等效排气筒污染物排放速率，按下式计算：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率；

Q_1、Q_2—排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

等效排气筒高度，按下式计算：

$$h=\sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2+h_2^2)}$$

式中：h—等效排气筒高度；

h_1、h_2—排气筒 1 和排气筒 2 的高度。本项目等效排气筒污染物源强核算见下表。

表4.2-78 颗粒物（漆雾）排气筒等效分析一览表

排气筒编号	排放速率 kg/h		排气筒高度 m	
	实际排气筒	等效排气筒	实际排气筒	等效排气筒
4#	0.01126125	0.353541	20	
11#	0.057973781		20	20
19#	0.045608063		20	20
23#	0.024133725		20	20
27#	0.010378368		20	20
30#	0.0189189		29	24.90984
34#	0.026831088		29	27.03239
38#	0.027160729		29	28.03346
56#	0.03029103		29	28.52083
60#	0.03692304		29	28.76141
64#	0.0181566		29	28.88095
68#	0.04590432		29	28.94054
标准限制		17.49556	/	28.94054

（9）单位产品基准排气量计算

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），现有和新建企业单位产品基准排气量应按照下表规定执行。

表4.2-79 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量 m^3/m^2（镀件镀层）	排气量计量位置
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒
2	镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒
3	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	车间或生产设施排气筒
4	阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒
5	发蓝	55.8	车间或生产设施排气筒

表4.2-80 项目一期产品基准排气量核算

排气筒编号	污染物种类	生产线	镀种			本项目	基准排气量标准	达标情况
1#	一般酸雾	1#+2#+3#	镀锌	镀锌面积	万 m^2/a	57.344	/	/
				排气量	万 m^3/a	20340	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	354.7014509	18.6	不达标
			镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	28.08	/	/
				排气量	万 m^3/a	20340	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	724.3589744	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	19.305	/	/
				排气量	万 m^3/a	20340	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	1053.613054	37.3	不达标
2#	铬酸雾	1#+2#+3#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	15.795	/	/
				排气量	万 m^3/a	792	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	50.14245014	74.4	不达标
3#	氰化氢	1#+2#+3#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	10.53	/	/

				排气量	万 m^3/a	1764	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	167.5213675	37.3	不达标
5#	一般酸雾	4#+5#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	31.0176	/	/
				排气量	万 m^3/a	11880	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	383.0083565	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	12.96	/	/
				排气量	万 m^3/a	11880	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	916.6666667	37.3	不达标
6#	铬酸雾	4#+5#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	5.4	/	/
				排气量	万 m^3/a	1152	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	213.3333333	74.4	不达标
7#	氰化氢	4#+5#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	12.96	/	/
				排气量	万 m^3/a	9720	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	750	37.3	不达标
8#	一般酸雾	6#+7#+8#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	21.25269	/	/
				排气量	万 m^3/a	8676	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	408.2306757	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	14.93847	/	/
				排气量	万 m^3/a	408.2306757	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	27.32747569	37.3	不达标
9#	铬酸雾	6#+7#+8#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	2.79045	/	/
				排气量	万 m^3/a	432	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	154.8137397	74.4	不达标
10#	氰化氢	6#+7#+8#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	9.35757	/	/
				排气量	万 m^3/a	18720	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	2000.519366	37.6	不达标
12#	一般酸雾	9#+10#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	41.2328448	/	/
				排气量	万 m^3/a	16920	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	410.3524771	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	53.789184	/	/
				排气量	万 m^3/a	16920	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	314.561381	37.3	不达标
13#	铬酸雾	9#+10#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	5.4286848	/	/
				排气量	万 m^3/a	900	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	165.7860114	74.4	不达标
14#	氰化氢	9#+10#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	20.798208	/	/
				排气量	万 m^3/a	8280	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	398.1112219	37.6	不达标
16#	一般酸雾	11#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	19.5858	/	/
				排气量	万 m^3/a	7200	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	367.6132708	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	29.0628	/	/
				排气量	万 m^3/a	7200	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	247.7393782	37.3	不达标
17#	铬酸雾	11#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	18.954	/	/

				排气量	万 m^3/a	576	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	30.38936372	74.4	不达标
18#	氰化氢	11#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	10.1088	/	/
				排气量	万 m^3/a	3960	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	391.7378917	37.3	不达标
			镀金	镀金面积	万 m^2/a	0.6318	/	
				排气量	万 m^3/a	3960	/	
				基准排气量	m^3/m^2	6267.806268	37.3	不达标
			镀银	镀银面积	万 m^2/a	0.6318	/	
				排气量	万 m^3/a	3960	/	
				基准排气量	m^3/m^2	6267.806268	37.3	不达标
20#	一般酸雾	12#+13#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	8.891064	/	/
				排气量	万 m^3/a	12060	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	1356.418084	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	15.507576	/	/
				排气量	万 m^3/a	12060	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	777.6844041	37.3	不达标
21#	铬酸雾	12#+13#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	1.1592	/	/
				排气量	万 m^3/a	756	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	652.173913	74.4	不达标
22#	氰化氢	12#+13#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	7.982856	/	/
				排气量	万 m^3/a	7596	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	951.5391484	37.3	不达标
			镀银	镀银面积	万 m^2/a	0.115668	/	
				排气量	万 m^3/a	7596	/	
				基准排气量	m^3/m^2	65670.71273	37.3	不达标
24#	一般酸雾	14#+15#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	26.582256	/	/
				排气量	万 m^3/a	16920	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	636.514824	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	17.013888	/	/
				排气量	万 m^3/a	16920	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	994.4816846	37.3	不达标
25#	铬酸雾	14#+15#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	12.184992	/	/
				排气量	万 m^3/a	3132	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	257.0375097	74.4	不达标
26#	氰化氢	14#+15#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	7.915968	/	/
				排气量	万 m^3/a	7632	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	964.127192	37.3	不达标
			镀银	镀银面积	万 m^2/a	0.227448	/	/
				排气量	万 m^3/a	7632	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	33554.92244	37.3	不达标
28#	一般酸雾	16#+17#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	6.722352	/	/
				排气量	万 m^3/a	4320	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	642.6322216	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	11.692512	/	/

				排气量	万 m^3/a	4320	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	369.4672283	37.3	不达标
29#	氰化氢	16#+17#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	5.290272	/	/
				排气量	万 m^3/a	4680	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	884.6426044	37.3	不达标
			镀金	镀金面积	万 m^2/a	0.160056	/	/
				排气量	万 m^3/a	4680	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	29239.76608	37.3	不达标
			镀银	镀银面积	万 m^2/a	0.160056	/	/
				排气量	万 m^3/a	4680	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	29239.76608	37.3	不达标
31#	一般酸雾	18#+19#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	43.19497309	/	/
				排气量	万 m^3/a	28080	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	650.0756452	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	33.15403636	/	/
				排气量	万 m^3/a	28080	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	846.9556977	37.3	不达标
32#	铬酸雾	18#+19#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	10.26196364	/	/
				排气量	万 m^3/a	2952	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	287.6642429	74.4	不达标
33#	氰化氢	18#+19#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	21.15543273	/	/
				排气量	万 m^3/a	11664	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	551.3477389	37.3	不达标
			镀银	镀银面积	万 m^2/a	0.694656	/	/
				排气量	万 m^3/a	11664	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	16791.04478	37.3	不达标
35#	一般酸雾	20#+21#+22#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	47.52432	/	/
				排气量	万 m^3/a	23040	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	484.8044117	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	13.23864	/	/
				排气量	万 m^3/a	23040	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	1740.360037	37.3	不达标
			氧化着色	氧化着色面积	万 m^2/a	6.83424	/	/
				排气量	万 m^3/a	23040	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	3371.260008	18.6	不达标
36#	铬酸雾	20#+21#+22#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	8.552304	/	/
				排气量	万 m^3/a	4356	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	509.3364314	74.4	不达标
			氧化着色	氧化着色面积	万 m^2/a	6.83424	/	/
				排气量	万 m^3/a	4356	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	637.3788453	18.6	不达标
37#	氰化氢	20#+21#+22#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	9.723888	/	/
				排气量	万 m^3/a	11700	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	1203.222415	37.3	不达标

表4.2-81 项目二期产品基准排气量核算

排气筒编号	污染物种类	生产线	镀种			本项目	基准排气量标准	达标情况
53#	一般酸雾废气	25#+26#27#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	19.82966	/	/
				排气量	万 m^3/a	17100	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	862.3444	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	27.67176	/	/
				排气量	万 m^3/a	17100	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	617.9585	37.3	不达标
			镀钯	镀钯面积	万 m^2/a	5.81688	/	/
				排气量	万 m^3/a	17100	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	2939.72	37.3	不达标
			镀铑	镀铑面积	万 m^2/a	0.3564	/	/
				排气量	万 m^3/a	17100	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	47979.8	37.3	不达标
54#	铬酸雾	25#+26#27#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	11.30674	/	/
				排气量	万 m^3/a	2880	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	254.7154	74.4	不达标
55#	氰化氢	25#+26#+27#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	8.91	/	/
				排气量	万 m^3/a	5040	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	565.6566	37.3	不达标
			镀金	镀金面积	万 m^2/a	0.64152	/	/
				排气量	万 m^3/a	5040	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	7856.341	37.3	不达标
			镀银	镀银面积	万 m^2/a	0.64152	/	/
				排气量	万 m^3/a	5040	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	7856.341	37.3	不达标
57#	一般酸雾废气	23#+24#+33#+34#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	25.89304	/	/
				排气量	万 m^3/a	19080	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	736.8775	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	38.77632	/	/
				排气量	万 m^3/a	19080	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	492.0529	37.3	不达标
			镀锌	镀锌面积	万 m^2/a	4.536	/	/
				排气量	万 m^3/a	19080	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	4206.349	18.6	不达标
58#	铬酸雾	23#+24#+33#+34#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	18.39802	/	/
				排气量	万 m^3/a	4500	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	244.5916	74.4	不达标
59#	氰化氢	23#+24#+33#+34#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	17.50118	/	/
				排气量	万 m^3/a	9720	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	555.391	37.3	不达标
			镀金	镀金面积	万 m^2/a	0.57024	/	/
				排气量	万 m^3/a	9720	/	/

				基准排气量	m^3/m^2	17045.45	37.3	不达标
			镀银	镀银面积	万 m^2/a	0.57024	/	/
				排气量	万 m^3/a	9720	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	17045.45	37.3	不达标
61#	一般酸雾废气	28#+29#+30#+35#+36#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	56.6784	/	/
				排气量	万 m^3/a	16020	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	282.6474	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	30.8448	/	/
				排气量	万 m^3/a	16020	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	519.3744	37.3	不达标
			镀锡	镀锡面积	万 m^2/a	27.8208	/	/
				排气量	万 m^3/a	16020	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	575.8282	37.3	不达标
62#	铬酸雾	28#+29#+30#+35#+36#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	8.9208	/	/
				排气量	万 m^3/a	1080	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	121.0654	74.4	不达标
63#	氰化氢	28#+29#+30#+35#+36#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	8.8992	/	/
				排气量	万 m^3/a	9360	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	1051.78	37.3	不达标
			镀金	镀金面积	万 m^2/a	67.392	/	/
				排气量	万 m^3/a	9360	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	138.8889	37.3	不达标
			镀银	镀银面积	万 m^2/a	0.6048	/	/
				排气量	万 m^3/a	9360	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	15476.19	37.3	不达标
65#	一般酸雾废气	31#+32#+37#	镀镍	镀镍面积	万 m^2/a	56.10048	/	/
				排气量	万 m^3/a	20520	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	365.7723	37.3	不达标
			镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	35.72506	/	/
				排气量	万 m^3/a	20520	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	574.3868	37.3	不达标
			镀锌	镀锌面积	万 m^2/a	1.74336	/	/
				排气量	万 m^3/a	20520	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	11770.37	18.6	不达标
66#	铬酸雾	31#+32#+37#	镀铬	镀铬面积	万 m^2/a	14.04173	/	/
				排气量	万 m^3/a	6372	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	453.7903	74.4	不达标
67#	氰化氢	31#+32#+37#	镀铜	镀铜面积	万 m^2/a	2.789376	/	/
				排气量	万 m^3/a	12096	/	/
				基准排气量	m^3/m^2	4336.454	37.3	不达标

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求，对于单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实际大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度。换算公式如下：

$$C_{基}=\frac{Q_{总}}{\sum Y_i Q_{i基}}\times C_{实}$$

$C_{基}$：大气污染物基准排放浓度（mg/m^3）；

$Q_{总}$：废气总排放量（m^3）；

Yi：某种镀件镀层的产量（m^2）；

$Qi_{基}$：某种镀件的单位产品基准排气量（m^3/m^2）；

$C_{实}$：实测污染物浓度（mg/m^3）。

若 Q 总与∑YiQi 基的比值小于 1，则以污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。换算结果见下表。从下表可见，项目各大气污染物的基准气量排放浓度符合标准排放限值。

表4.2-82 项目一期产品基准排气量核算表

排气筒	生产线	污染物	排气总量	$\sum Y_i Q_{i基}$	预测排放浓度	基准气量排放浓度	标准值	达标情况
			万 m^3/a		mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	
1#	1#+2#+3#	氯化氢	20340	2834.0589	0.0316	0.2266	30	达标
		硫酸雾	20340	2834.0589	0.0813	0.5834	30	达标
2#	1#+2#+3#	铬酸雾	792	1175.148	0.0117	0.0079	0.05	达标
3#	1#+2#+3#	氰化氢	1764	392.769	0.0945	0.4242	0.5	达标
5#	4#+5#	氯化氢	11880	1640.36448	0.1981	1.4350	30	达标
		硫酸雾	11880	1640.36448	0.4007	2.9018	30	达标
6#	4#+5#	铬酸雾	1152	401.76	0.0046	0.0131	0.05	达标
7#	4#+5#	氰化氢	9720	483.408	0.0211	0.4242	0.5	达标
8#	6#+7#+8#	氯化氢	8676	1349.930268	0.0025	0.0159	30	达标
		硫酸雾	8676	1349.930268	2.7818	17.8788	30	达标
9#	6#+7#+8#	铬酸雾	432	207.60948	0.0080	0.0166	0.05	达标
10#	6#+7#+8#	氰化氢	18720	351.844632	0.0081	0.4303	0.5	达标
12#	9#+10#	氯化氢	16920	3544.321674	0.0028	0.0133	30	达标
		硫酸雾	16920	3544.321674	0.0000	0.0000	30	达标
		氮氧化物	16920	3544.321674	0.0400	0.1909	200	达标
13#	9#+10#	铬酸雾	900	403.8941491	0.0108	0.0241	0.05	达标
14#	9#+10#	氰化氢	8280	782.0126208	0.0303	0.4114	0.5	达标
16#	11#	氯化氢	7200	1814.59278	0.0075	0.0296	30	达标
		硫酸雾	7200	1814.59278	0.0408	0.1620	30	达标
17#	11#	铬酸雾	576	1410.1776	0.0042	0.0017	0.05	达标
18#	11#	氰化氢	3960	424.19052	0.0431	0.4026	0.5	达标
20#	12#+13#	氯化氢	12060	910.069272	0.0036	0.0475	30	达标
		硫酸雾	12060	910.069272	0.0113	0.1495	30	达标
		氮氧化物	12060	910.069272	0.0000	0.0000	200	达标
21#	12#+13#	铬酸雾	756	86.24448	0.0027	0.0238	0.05	达标

22#	12#+13#	氰化氢	7596	302.0749452	0.0165	0.4140	0.5	达标
24#	14#+15#	氯化氢	16920	1626.136171	0.0228	0.2377	30	达标
		硫酸雾	16920	1626.136171	0.8883	9.2424	30	达标
25#	14#+15#	铬酸雾	3132	906.5634048	0.0009	0.0032	0.05	达标
26#	14#+15#	氰化氢	7632	303.7494168	0.0165	0.4156	0.5	达标
28#	16#+17#	氯化氢	4320	686.8744272	0.0217	0.1362	30	达标
		硫酸雾	4320	686.8744272	0.2148	1.3511	30	达标
		氮氧化物	4320	686.8744272	0.0000	0.0000	200	达标
29#	16#+17#	氰化氢	4680	209.2673232	0.0186	0.4149	0.5	达标
31#	18#+19#	氯化氢	28080	3611.308147	0.0321	0.2499	30	达标
		硫酸雾	28080	3611.308147	0.3978	3.0929	30	达标
32#	18#+19#	铬酸雾	2952	763.4900945	0.0098	0.0381	0.05	达标
33#	18#+19#	氰化氢	11664	815.0083095	0.0303	0.4334	0.5	达标
35#	20#+21#+22#	氯化氢	23040	2393.575272	0.0042	0.0401	30	达标
		硫酸雾	23040	2393.575272	0.8648	8.3243	30	达标
		氮氧化物	23040	2393.575272	0.2649	2.5502	200	达标
36#	20#+21#+22#	铬酸雾	4356	763.4082816	0.0031	0.0177	0.05	达标
37#	20#+21#+22#	氰化氢	11700	362.7010224	0.0138	0.4441	0.5	达标

表4.2-83 项目二期产品基准排气量核算表

排气筒	生产线	污染物	排气总量	$\sum Y_i Q_{i基}$	预测排放浓度	基准气量排放浓度	标准值	达标情况
			万 m^3/a		mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	
53#	25#+26#27#	氯化氢	17100	2002.066	0.0030	0.0256	30	达标
		硫酸雾	17100	2002.066	0.1667	1.4240	30	达标
54#		铬酸雾	2880	841.2212	0.0111	0.0380	0.05	达标
55#		氰化氢	5040	376316.3	0.0254	0.0003	0.5	达标
57#	23#+24#+33#+34#	氯化氢	19080	2496.537	0.0210	0.1609	30	达标
		硫酸雾	19080	2496.537	0.0921	0.7042	30	达标
		氮氧化物	19080	2496.537	1.1693	8.9368	200	达标
58#		铬酸雾	4500	1368.812	0.0074	0.0244	0.05	达标
59#		氰化氢	9720	695.3341	0.0337	0.4716	0.5	达标
61#	28#+29#+30#+35#+36#	氯化氢	16020	4302.331	0.0002	0.0009	30	达标
		硫酸雾	16020	4302.331	0.0000	0.0000	30	达标
		氮氧化物	16020	4302.331	0.0710	0.2643	200	达标
62#		铬酸雾	1080	663.7075	0.0125	0.0204	0.05	达标
63#		氰化氢	9360	2868.221	0.0628	0.2048	0.5	达标
65#	31#+32#+37#	氯化氢	20520	3457.519	0.0250	0.1486	30	达标
		硫酸雾	20520	3457.519	0.1687	1.0013	30	达标
		氮氧化物	20520	3457.519	0.3684	2.1865	200	达标
66#		铬酸雾	6372	1044.705	0.0070	0.0427	0.05	达标
67#		氰化氢	12096	104.0437	0.0031	0.3559	0.5	达标

4、无组织排放工艺废气源强

根据各类废气收集拟采取的收集及治理措施情况，本项目有部分硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨气、氰化氢、铬酸雾、有机废气及粉尘呈无组织排放。本评价无组织排放面源的有效排放高度取各厂房楼层的大门高度，根据建设单位提供资料，本项目各楼层大门离楼层地面高度约 3m。其中，打磨车间为 1 层结构，1、4、5 号厂房为 2 层结构，2、3 号厂房为 3 层结构，6、拟建 8、拟建 9 号厂房为 4 层结构，7 号厂房为 5 层结构，除 7 号厂房新加建的 5 楼层高 4 米，其余每层层高 6m。

本项目无组织废气的产排情况如下表所示。

表4.2-84 项目工程废气无组织排放情况一览表

建设期	位置	生产线	面源参数			废气名称	无组织排放废气	
			长	宽	高		排放量	排放速率
			m	m	m		t/a	kg/h
一期	1 号厂房 1 楼	1#、2#、3#、4#	50	50	3	氯化氢	0.0079	0.0020
						硫酸雾	0.2550	0.0708
						铬酸雾	0.0002	0.0001
						氰化氢	0.0037	0.0010
						非甲烷总烃	0.0184	0.0051
						颗粒物（漆雾）	0.0450	0.0125
						粉尘	0.0846	0.0352
	1 号厂房 2 楼	5#	50	50	9	氯化氢	0.0254	0.0070
						铬酸雾	0.0001	0.00003
						氰化氢	0.0046	0.0013
	2 号厂房 1 楼	6#	55	25	3	硫酸雾	0.0245	0.0068
						氰化氢	0.0006	0.0002
	2 号厂房 2 楼	7#	55	25	9	非甲烷总烃	0.0346	0.0096
						颗粒物（漆雾）	0.0528	0.0147
						粉尘	0.0595	0.0248
	2 号厂房 3 楼	8#	55	25	15	氯化氢	0.0002	0.0001

建设期	位置	生产线	面源参数			废气名称	无组织排放废气	
			长	宽	高		排放量	排放速率
			m	m	m		t/a	kg/h
						硫酸雾	0.2437	0.0677
						铬酸雾	0.0001	0.00002
						氰化氢	0.0028	0.0008
						非甲烷总烃	0.0415	0.0115
						颗粒物（漆雾）	0.1791	0.0497
						粉尘	0.0747	0.0311
	3 号厂房 1 楼	9#	55	25	3	氯化氢	0.0003	0.0001
						氮氧化物	0.0015	0.0004
						氨气	0.0907	0.0252
						铬酸雾	0.0002	0.0001
						氰化氢	0.0037	0.0010
						非甲烷总烃	0.0164	0.0046
						粉尘	0.0872	0.0363
	3 号厂房 2 楼	10#	55	25	9	氯化氢	0.0002	0.0001
						氰化氢	0.0035	0.0010
						非甲烷总烃	0.0238	0.0066
						粉尘	0.0705	0.0294
	3 号厂房 3 楼	11#	55	25	15	氯化氢	0.0006	0.0002
						硫酸雾	0.0033	0.0009
						氨气	0.0115	0.0032
						铬酸雾	0.0001	0.00001
						氰化氢	0.0038	0.0011
						非甲烷总烃	0.0423	0.0117
						颗粒物（漆雾）	0.1824	0.0507
						粉尘	0.1523	0.0634
	4 号厂房 1 楼	12#	40	20	3	氯化氢	0.0005	0.0001
						铬酸雾	0.00005	0.00001

建设期	位置	生产线	面源参数			废气名称	无组织排放废气	
			长	宽	高		排放量	排放速率
			m	m	m		t/a	kg/h
						氰化氢	0.0013	0.0004
						非甲烷总烃	0.0091	0.0025
						颗粒物（漆雾）	0.0223	0.0062
						粉尘	0.0279	0.0116
	4 号厂房 2 楼	13#	40	20	9	硫酸雾	0.0015	0.0004
						氨气	0.0210	0.0058
						氰化氢	0.0014	0.0004
						非甲烷总烃	0.0172	0.0048
						颗粒物（漆雾）	0.0742	0.0206
						粉尘	0.0310	0.0129
	5 号厂房 1 楼	14#	40	20	3	氯化氢	0.0006	0.0002
						硫酸雾	0.0026	0.0007
						氨气	0.0233	0.0065
						铬酸雾	0.00003	0.00001
						氰化氢	0.0022	0.0006
						非甲烷总烃	0.0169	0.0047
						颗粒物（漆雾）	0.0415	0.0115
						粉尘	0.0609	0.0254
	5 号厂房 2 楼	15#	40	20	9	氯化氢	0.0037	0.0010
						硫酸雾	0.1644	0.0457
						氰化氢	0.0006	0.0002
						非甲烷总烃	0.0211	0.0059
						粉尘	0.0562	0.0234
	6 号厂房 3 楼	16#	60	20	14	氯化氢	0.0010	0.0003
						硫酸雾	0.0103	0.0029
						氨气	0.0242	0.0067
						氰化氢	0.0019	0.0005

建设期	位置	生产线	面源参数			废气名称	无组织排放废气	
			长	宽	高		排放量	排放速率
			m	m	m		t/a	kg/h
						非甲烷总烃	0.0175	0.0049
						颗粒物（漆雾）	0.0757	0.0210
						粉尘	0.0406	0.0169
	6 号厂房 4 楼	17#	60	20	19.5	非甲烷总烃	0.0275	0.0076
						粉尘	0.0731	0.0305
	7 号厂房 1 楼	18#	75	50	3	硫酸雾	0.0543	0.0151
						铬酸雾	0.0003	0.0001
						氰化氢	0.0046	0.0013
						非甲烷总烃	0.0264	0.0073
						颗粒物（漆雾）	0.0636	0.0177
						粉尘	0.0974	0.0406
	7 号厂房 2 楼	19#	75	50	8.5	氯化氢	0.0100	0.0028
						硫酸雾	0.0699	0.0194
						铬酸雾	0.0003	0.0001
						氰化氢	0.0032	0.0009
						非甲烷总烃	0.0182	0.0050
						颗粒物（漆雾）	0.0437	0.0121
						粉尘	0.0837	0.0349
	7 号厂房 3 楼	20#、21#	75	50	14	氯化氢	0.0003	0.0001
						硫酸雾	0.1645	0.0457
						氮氧化物	0.0136	0.0038
						铬酸雾	0.0001	0.00004
						氰化氢	0.0025	0.0007
						非甲烷总烃	0.0122	0.0034
						颗粒物（漆雾）	0.0295	0.0082
						粉尘	0.0706	0.0294
	7 号厂房 4 楼	22#	75	50	19.5	氯化氢	0.0008	0.0002

建设期	位置	生产线	面源参数			废气名称	无组织排放废气	
			长	宽	高		排放量	排放速率
			m	m	m		t/a	kg/h
						硫酸雾	0.0569	0.0158
						铬酸雾	0.0002	0.00004
						氰化氢	0.0011	0.0003
						非甲烷总烃	0.0329	0.0091
						颗粒物（漆雾）	0.0791	0.0220
						粉尘	0.1082	0.0451
	7 号厂房 5 楼	打磨	75	50	23	粉尘	0.1515	0.0631
	打磨车间 1 楼	打磨	30	20	3	粉尘	0.2659	0.0739
二期	8 号厂房 1 楼	27#	64	20.1	3	硫酸雾	0.0008	0.0002
						氨气	0.00036	0.000099
						铬酸雾	0.0001	0.00002
						氰化氢	0.0015	0.0004
						非甲烷总烃	0.0131	0.0036
						颗粒物（漆雾）	0.0320	0.0089
						粉尘	0.0344	0.0143
	8 号厂房 2 楼	33#+34#	64	20.1	9	氯化氢	0.0007	0.0002
						氰化氢	0.0012	0.0003
	8 号厂房 3 楼	25#+26#	64	20.1	15	氯化氢	0.0006	0.0002
						硫酸雾	0.0308	0.0086
						氨气	0.0671	0.0186
						铬酸雾	0.0007	0.0002
						氰化氢	0.0014	0.0004
						非甲烷总烃	0.0271	0.0075
						颗粒物（漆雾）	0.0891	0.0248
						粉尘	0.1002	0.0417
	8 号厂房 4 楼	23#+24#	64	20.1	21	氯化氢	0.0038	0.0010
						硫酸雾	0.0195	0.0054

建设期	位置	生产线	面源参数			废气名称	无组织排放废气	
			长	宽	高		排放量	排放速率
			m	m	m		t/a	kg/h
						氮氧化物	0.0496	0.0138
						氨气	0.1165	0.0324
						铬酸雾	0.0005	0.0001
						氰化氢	0.0061	0.0017
						非甲烷总烃	0.0603	0.0168
						颗粒物（漆雾）	0.1477	0.0410
						粉尘	0.1702	0.0709
	9 号厂房 1 楼	28#~30#	64	21	3	氯化氢	0.00004	0.00001
						氰化氢	0.0095	0.0027
	9 号厂房 2 楼	35#+36#	64	21	9	氮氧化物	0.0025	0.0007
						铬酸雾	0.0003	0.0001
						氰化氢	0.0035	0.0010
						非甲烷总烃	0.0297	0.0082
						颗粒物（漆雾）	0.0726	0.0202
						粉尘	0.1072	0.0447
	9 号厂房 3 楼	31#+32#	64	21	15	氯化氢	0.0011	0.0003
						硫酸雾	0.0385	0.0107
						氮氧化物	0.0168	0.0047
						氨气	0.1136	0.0316
						铬酸雾	0.0010	0.0003
						非甲烷总烃	0.0426	0.0118
						颗粒物（漆雾）	0.1836	0.0510
						粉尘	0.1984	0.0827
	9 号厂房 4 楼	37#	64	21	21	氯化氢	0.0046	0.0013
						铬酸雾	0.00002	0.00001
						氰化氢	0.0008	0.0002
一期合计						氯化氢	0.0516	0.0141

建设期	位置	生产线	面源参数			废气名称	无组织排放废气	
			长	宽	高		排放量	排放速率
			m	m	m		t/a	kg/h
						硫酸雾	1.0507	0.2919
						氮氧化物	0.0151	0.0042
						氨气	0.1707	0.0474
						铬酸雾	0.0017	0.0005
						氰化氢	0.0415	0.0115
						非甲烷总烃	0.3761	0.1045
						颗粒物（漆雾）	0.8891	0.2470
						粉尘	1.5958	0.6280
二期合计						氯化氢	0.0108	0.0030
						硫酸雾	0.0897	0.0249
						氮氧化物	0.0689	0.0191
						氨气	0.2975	0.0827
						铬酸雾	0.0025	0.0007
						氰化氢	0.0240	0.0067
						非甲烷总烃	0.1727	0.0480
						颗粒物（漆雾）	0.5251	0.1459
						粉尘	0.6103	0.2543
改扩建后全厂合计						氯化氢	0.0623	0.0171
						硫酸雾	1.1404	0.3168
						氮氧化物	0.0840	0.0233
						氨气	0.4682	0.1301
						铬酸雾	0.0042	0.0012
						氰化氢	0.0655	0.0182
						非甲烷总烃	0.5488	0.1525
						颗粒物（漆雾）	2.1209	0.7739
						粉尘	2.2062	0.8823

4.2.3.3 噪声

改扩建项目建设完成后噪声源主要为电镀生产线电机、过滤机、超声波发射器、烘干炉、抽风机、空压机、机加工设备等多种生产设备，各源强噪声声级值为70~100dB（A），详见下表。

表4.2-85 本项目全厂生产设备噪声源（室内声源） 单位:dB（A）

序号	建筑物名称	设备名称	运行数量（台）			声源源强	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			一期	二期	合计	（声压级/距声源距离）dB（A）/m					声压级 dB（A）	建筑物外距离/m
1	车间	生产线电机	22	15	37	80	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	1	75	10	65	1
2	车间	过滤机	268	208	476	85		1	80	10	70	1
3	车间	整流机	314	216	530	75		1	70	10	60	1
4	车间	超声波发射器	59	44	103	80		1	75	10	65	1
5	车间	纯水机	22	15	37	80		1	75	10	65	1
6	车间	冷冻机	13	9	22	80		1	75	10	65	1
7	车间	空压机	13	9	22	100		1	95	10	85	1
8	车间	烤漆炉	11	10	21	85		1	80	10	70	1
9	车间	烘干炉	15	12	27	85		1	80	10	70	1
10	车间	热水炉	16	13	29	85		1	80	10	70	1
11	车间	除尘打磨一体机	80	55	135	85		1	80	10	70	1
12	车间	抽风机	22	15	37	85		1	80	10	70	1

表4.2-86 本项目全厂生产设备噪声源（室外声源）

序号	位置	设备名称	运行数量（台）			声源控制措施	声源源强（声压级）dB（A）	运行时段
			一期	二期	三期			
1	各栋厂房废气处理设施旁	风机	64	27	91	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	80	连续

4.2.3.4 固体废物

改扩建完成后，项目运营期产生的固体废物主要包括：不合格产品、一般原材料包装废料、纯水制备废物、废滤芯、废网格、废槽渣、废槽液、废弃离子交换树脂、废活性炭、漆渣、废含油抹布/手套和生活垃圾等。

（1）一般工业固废

①边角料

边角料为产品制作过程中，在原定计划、设计的生产原料内、加工过程中没有完全消耗且无法再用于加工该产品的数量合理的剩余废、碎料及下脚料。边角料属一般固废，约每条生产线年产 0.18t 边角料，项目一期产生的边角料约 3.96t/a，二期产生约 2.7t/a，改扩建完成后全厂产生约 6.66t/a，经分类收集后暂存于厂内一般固废仓库，随后交由具有一般固废处理能力的单位处理。

②不合格产品

不合格产品属一般固废，贮存在各车间。项目部分生产线设有挂具退镀或产品，不合格产品可通过退镀后返加工，因此最终产生的不合格产品比较少。每条生产线平均年产生 0.87t 的不合格产品，项目一期产生的不合格产品约 19.14t/a，二期约 13.05t/a，改扩建完成后全厂合计 32.19t/a，经分类收集后交由具有处理能力的专业公司退镀处理。

③一般原材料包装废料

一般原材料包装废料包括工件基材的废包装纸、袋及水性漆的废包装桶等。根据建设单位提供资料，单个一般原材料废包装大约为 0.5kg/0.025t 原材料，本项目一期、二期每年大约使用一般原材料量约为 550t、450t，故本项目一、二期一般原材料废包装产生量分别约 11t/a、9t/a，两期改扩建完成后全厂一般原材料废包装产生量为 20t/a。该类废包装分类放置在一般固废仓库，由具有一般固废处理能力的单位处理。

纯水制备废物

④本项目两期共设有 37 台纯水机，采用“砂滤+碳滤+精密过滤+反渗透膜+微滤”。根据项目运营情况，每半年更换 1 次活性炭和反渗透膜，每台纯水制备使用活性炭和反渗透膜量约为 0.08t/a，一、二期产生纯水制备废物分别约 1.76t/a 和 1.2t/a，两期改扩建完成后全厂合计产生 2.96t/a，由设备的保养公司进行更换并回收处理，或具有一般固废处理能力的单位处理。

除尘设备粉尘

⑤本项目设有打磨、抛光工序，工件打磨产生的粉尘经除尘设备收集处理，根据工程分析结果，本项目除尘设备收集粉尘约 3.29t/a，其中一期除尘设备收集粉尘约 2.38t/a，二期除尘设备收集粉尘约 0.91t/a。除尘器收集粉尘为金属粉尘，属一般固废，收集后交由专业公司综合利用。

（2）危险废物

①含危险化学品的废包装

危险化学品废包装材料包括硫酸、硝酸、盐酸、磷酸、氢氟酸等辅料的废包装桶及水性漆、电泳漆的废包装桶，以及其他配置槽液原料的含氰、含镍、含铬、酸碱等有毒危险化学品原料废包装袋（盒、瓶）、废包装桶。危险化学品废包装属《国家危险废物名录》（2021）中的类别“HW49 其他废物，非特定行业，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。本项目改扩建完成后全厂单个含氰化学品废包装约 0.25kg/0.025t 原辅材料，项目单个含镍、含铬化学品、酸碱化学品、水性漆及电泳漆包装均约为 1kg/0.025t 原辅材料，故根据改扩建后原辅材料使用量含氰化学品 34.6021t/a，其中一期含氰化学品 19.7821t/a、二期含氰化学品 14.82t/a；含镍化学品 201.81t/a，其中一期含镍化学品 152.69t/a、二期含镍化学品 49.12t/a；含铬化学品 12.79t/a，其中一期含铬化学品 5.43t/a、二期含铬化学品 7.36t/a；酸碱化学品约 952.509t/a，其中一期酸碱化学品 590.329t/a、二期酸碱化学品 362.18t/a；水性漆、电泳漆约 82.5t/a，其中一期水性漆电泳漆约 57.4t/a、二期水性漆电泳漆约 26.1t/a。由此计算得出，产生含氰化学品包装约 0.35t/a，其中一期产生 0.2t/a、二期产生 0.15t/a；含镍化学品废包装约 8.07t/a，其中一期产生 6.11t/a、二期产生 1.96t/a；含铬化学品废包装约 0.51t/a，其中一期产生 0.22t/a、二期产生 0.29t/a；酸碱化学品废包装约 38.1t/a，其中一期产生 23.61t/a、二期产生 14.49t/a；水性漆、电泳漆废包装物约 3.34t/a，其中一期产生 2.30t/a、二期产生 1.04t/a。该类废包装分别分类放置在危废仓库暂存。本项目危废暂存仓库占地面积约 210m^2，均已做好防风、防雨、防晒、防渗措施，危险废物定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

②废滤芯、废网格

电镀槽液经长期使用后积累了许多杂质金属离子，为了控制槽液中杂质在工艺的

许可范围之内，电镀槽液经过滤系统过滤后，重新使用，定期更换滤芯。因此，产生废滤芯、废槽渣。滤芯平均 3 个月更换一次，每台过滤机可同时过滤约 5 个滤芯，每个废滤芯平均重量约 1 kg。故本项目一期共有过滤机 268 台，废滤芯产量为 5.36t/a；二期共有过滤机 208 台，废滤芯产量为 4.16t/a，改扩建完成后全厂合计约 9.52t/a。

铬酸雾回收装置的运行需要反复更换废网格，网格每半年更换一次，一期工程废网格产生量共 2.6t/a，二期废网格产生量共 1.4t/a，改扩建完成后全厂合计产生 4t/a。

废滤芯、废网格均属于《国家危险废物名录》（2021）中的类别“HW49 其他废物，非特定行业，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”；废离子交换树脂属于《国家危险废物名录》（2021）中的类别“HW13 有机树脂类废物，非特定行业，900-015-13，废弃的离子交换树脂”；上述废品经收集后放置危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

③废槽液、废槽渣

本项目前处理槽、钝化槽、退镀脱挂槽等需定期清槽更换槽液。根据清洗频率情况统计，本项目一期产生的废槽液为452.36t/a，二期产生的废槽液为162.29t/a，改扩建完成后全厂产生的废槽液为 614.65t/a。废槽液属于《国家危险废物名录》（2021）中的类别“HW17 表面处理废物，金属表面处理及热处理加工，336-063-17，其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”，经收集后交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

各镀槽根据生产情况定期清理槽底槽渣，根据金属平衡核算情况，其中一期工程产生废槽渣量约为 5.84t/a，二期废槽渣量 1.80t/a，两期改扩建完成后共产生 7.64t/a。槽渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的类别“HW17 表面处理废物，金属表面处理及热处理加工，336-063-17，其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”，经收集并桶装密封后放置危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

④废离子交换树脂

废离子交换树脂产生于含银废水预处理过程，改扩建完成后一、二期项目的产生量分别为 0.3t/a、0.5t/a，改扩建完成后全厂产生量为 0.8t/a，离子交换树脂属于《国家危险废物名录》（2021）中的类别“HW13 有机树脂类废物，非特定行业，900-015-13，

工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂”；上述废品经收集后放置危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑤废活性炭

项目有机废气治理中的活性炭，吸附一段时间后饱和，需要更换，产生废活性炭。按工程经验，活性炭用量约为废气去除量（吸附量）的4倍，则废活性炭产生量为活性炭用量加上吸附的废气污染物量，故一、二期项目废活性炭的产生量分别为 7.55t/a、4.15t/a，改扩建完成后全厂废活性炭产生量为 11.70t/a，建设方要及时更换饱和的活性炭，保证处理设施的去除效率。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021）中的类别“HW49 其他废物，非特定行业，900-039-49，烟气、非甲烷总烃治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”，经收集后放置于危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑥漆渣

本项目有机废气的处理过程中会产生漆渣，根据建设单位提供的资料，喷漆设计上漆率约为 45%，即有部分组分未喷在工件上而被水帘柜水幕捕捉，电泳上漆率约为95%，有部分固体组分进入水中，经过滤沉淀后形成漆渣，电泳漆和水性漆的固含量分别为 55%和 60%，根据所使用原辅材料情况，电泳漆用量为 39.6t/a，其中一期用量为30.4t/a、二期用量为9.2t/a；水性漆用量为42.9t/a，其中一期用量为27t/a，二期用量为 15.9t/a。故结合上漆率计算得项目漆渣（干渣）总产生量约为 1.09t/a+14.16t/a，即15.25t/a，其中一期总生产量为 0.84t/a+8.91t/a，即 9.75t/a、二期总产生量为0.25t/a+5.25t/a，即 5.5t/a。漆渣含水率约为 30%~50%，本报告取 40%，则漆渣产生量为25.42t/a，其中一期产生量为16.25t/a、二期产生量为9.17t/a。属于《国家危险废物名录》（2021）中的类别“HW12 染料、涂料废物，非特定行业，900-250-12，使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物”，经收集后放置于危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑦废含油抹布/手套

本项目在清理保养设备过程中会产生废含油抹布/手套，根据建设单位提供资料，改扩建完成后一、二期项目的产生量分别为 0.1t/a、0.05t/a，改扩建完成后全厂产生量

为 0.15t/a，属于《国家危险废物名录》（2021）中的类别“HW49 其他废物，非特定行业，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，上述废品经收集后放置危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑧废机油

本项目在清理保养设备过程中会产生废机油，根据建设单位提供资料，改扩建完成后一、二期项目的产生量分别为 1t/a、0.5t/a，改扩建完成后全厂产生量为 1.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2021）中的类别“HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，分类放置在危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（3）生活垃圾

本项目生活垃圾为员工办公产生的垃圾。项目一、二期劳动定员分别为 450 人和 350 人，按照日产垃圾量为 0.5 kg/人·d 计算，项目一期、二期项目生活垃圾产生量分别为 67.5t/a 和 52.5t/a，两期项目建成后全厂生活垃圾产生量为 120t/a，委托当地环保部门定期上门清运。

表4.2-87 改扩建项目一般固体废物和生活垃圾产生情况

序号	固废名称	形态	固废种类	产生工序	主要成分	有害成分	产生量 t/a			处置措施
							一期	二期	合计	
1	边角料	固态	一般固废	机加工	/	/	3.96	2.7	6.66	交由专业公司回收处理
2	不合格品	固态	一般固废	电镀	/	/	19.14	13.05	32.19	交由专业公司退镀处理
3	一般原材料废包装	固态	一般固废	电镀	/	/	11	9	20	交由专业公司回收处理
4	纯水制备废 RO 膜	固态	一般固废	纯水制备	滤沙、滤碳、树脂	/	1.76	1.2	2.96	设备保养公司更换并回收
5	除尘设备收集粉尘	固态	一般固废	打磨	/	/	2.38	0.91	3.29	交由专业公司回收处理
6	生活垃圾	固态	/	生活	/	/	67.5	52.5	120	交环卫部门处理

表4.2-88 改扩建项目危险废物产生情况

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	有害成分	产生量 t/a			产废周期	危险特性	处置措施
							一期	二期	合计			
1	含氰化学品废包装	固态	HW49（900-041-49）	配制槽液	塑料包装袋、氰化物	氰化物	0.2	0.15	0.35	一天	腐蚀性、毒性	交具有相关危险废物经营许可证的单
2	含镍化学品废包装	固态	HW49（900-041-49）	配制槽液	塑料包装袋、镍	镍	6.11	1.96	8.07	一天	毒性	
3	含铬化学品废包装	固态	HW49（900-041-49）	配制槽液	塑料包装袋、铬	铬	0.22	0.29	0.51	一天	腐蚀性、毒性	
4	酸碱化学品废包装	固态	HW49（900-041-49）	配制槽液	塑料包装桶、酸碱	酸碱	23.61	14.49	38.1	一天	腐蚀性	
5	水性漆电泳漆废包装	固态	HW49（900-041-49）	喷涂	铁包装桶、有机物	有机物	2.30	1.04	3.34	1 天	毒性	
6	废滤芯	固态	HW49（900-041-49）	过滤	塑料、重金属	重金属	5.36	4.16	9.52	三个月	毒性	
7	废网格	固态	HW49（900-041-49）	废气治理	塑料、重金属	重金属	2.6	1.4	4	半年	毒性	
8	废槽液	液态	HW17（336-063-17）	电镀	酸碱、重金属	酸碱、重金属	452.36	162.29	614.65	两年	腐蚀性、毒性	

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	有害成分	产生量 t/a			产废周期	危险特性	处置措施
							一期	二期	合计			
9	废槽渣	半固态	HW17（336-063-17）	电镀	酸碱、重金属	酸碱、重金属	5.84	1.80	7.64	半年	腐蚀性、毒性	位处理
10	废离子交换树脂	固态	HW13（900-015-13）	废水处理	树脂、重金属	重金属	0.3	0.5	0.8	一个月	毒性	
11	废活性炭	固态	HW49（900-039-49）	废气治理	非甲烷总烃、活性炭	非甲烷总烃	7.55	4.15	11.70	三个月	毒性	
12	漆渣	固态	HW12（900-250-12）	喷漆	漆渣	漆渣	16.25	9.17	25.42	一个月	毒性	
13	废含油抹布/手套	固态	HW49（900-041-49）	维修保养	废含油手套、机油	机油	0.1	0.05	0.15	半年	毒性	
14	废机油	液体	HW08（900-248-08）	维修保养	机油	机油	1	0.5	1.5	半年	毒性	

4.2.4 改扩建项目水平衡

项目废水包括生活污水和生产废水。其中，生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准后，排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理，尾水水质达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严者后排入鸟洲河。生产废水经专置污水管网排入中山市小榄镇龙山污水处理有限公司进行处理，尾水水质达《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角限值后，约 60%尾水作为回用水经中水回用系统处理后由专用管道回输给铭钤公司作为生产用水使用，另外 40%尾水经龙山污水处理有限公司排污口排入鸟洲河。

一期项目新鲜水用量 243.23m^3/d，包括生产线用水 161.55m^3/d，纯水制备用水 66.13m^3/d，职工生活用水 15.55m^3/d；回用水用量 172.80m^3/d，生产废水排放量 287.96m^3/d，生产废水中水回用率=172.80/287.96=60.01%。

二期项目新鲜水用量 149.92m^3/d，包括生产线用水 95.89m^3/d，纯水制备用水 35.62m^3/d，职工生活用水 18.41m^3/d；回用水用量 112.54m^3/d，生产废水排放量 185.06m^3/d，生产废水中水回用率=112.54/185.06=60.81%。

两期项目建成后全厂新鲜水用量 393.15m^3/d，包括生产线用水 257.44m^3/d，纯水制备用水 101.75m^3/d，职工生活用水 33.96m^3/d；回用水用量 285.34m^3/d，生产废水排放量 473.02m^3/d，生产废水中水回用率=285.34/473.02=60.32%。

改扩建后项目水平衡情况见下表和下图。

表4.2-89 项目一期水平衡表 （单位：m^3/d）

废水类型	产生环节	用水量				损耗量	排放量	转移量
		自来水用量	纯水用量	回用水用量	纯水制备系统浓水			
前处理废水	除油、除蜡、除垢、脱脂、除锈、酸洗、前处理活化、化学抛光、碱蚀、碱洗、电泳等后清洗	16.34	14.85	66.77	0	4.88	93.08	0
	喷漆水帘柜及有机废气喷淋塔	0	0	14.83	0	11.09	3.74	0
含镍废水	镀镍、光镍、预镀镍、冲击镍、黑镍、珍珠镍、雾镍、枪色、微孔镍、直上镍、沉锌等后清洗	35.22	0.18	0	0	1.78	33.62	0
含氰废水	镀碱铜、银、黄铜、仿金、青铜/古青铜、镀金、白铜锡等含氰电镀后清洗	20.89	1.41	0	0	1.11	21.19	0
	氰化氢废气处理塔	0	0	24.66	0	20.55	4.11	0
含铬废水	环保铬、镀铬、光铬、钝化、电解保护、中和、铬活化等后清洗	36.03	3.61	0	0	2.01	37.63	0
	铬酸雾废气处理塔	0	0	4.21	0	3.51	0.7	0
综合废水	出光、镀锌、镀焦铜、酸铜、镀锡/古锡、活化、发黑、无镍枪色、封闭、阳极氧化、染色、后处理等后清洗	51.48	19.63	1.52	0	3.64	68.99	0
	一般酸碱雾废气塔	0	0	41.84	0	34.87	6.97	0
	水喷淋打磨工序	0	0	2.13	0	0.21	1.92	0
混排废水	脱漆、脱挂、退镀后清洗、车间地面清洗	0	0	16.84	0	0.83	16.01	0
电镀废液	前处理、活化、脱漆、脱挂、退镀等	1.59	0	0	0	0.08	0	1.51
生产线小计		161.55	39.68	172.8	0	84.56	287.96	1.51
/	纯水制备系统①	66.13	0	0	0	66.13	0	0
生活污水	职工日常生活	15.55	0	0	26.45	4.2	37.8	0
合计		243.23	39.68	172.8	26.45	154.89	325.76	1.51
注：①纯水系统的损耗量指的是纯水和浓水全部用于生产、生活中。								

表4.2-90 项目二期水平衡表 （单位：m^3/d）

废水类型	产生环节	用水量				损耗量	排放量	转移量
		自来水用量	纯水用量	回用水用量	纯水制备系统浓水			
前处理废水	除油、除蜡、除垢、脱脂、除锈、酸洗、前处理活化、化学抛光、解胶、化学研磨、电泳等后清洗	0.53	3.33	38.27	0	2.15	39.98	0
	喷漆水帘柜及有机废气喷淋塔	0	0	8.14	0	5.9	2.24	0
含镍废水	镀镍、光镍、预镀镍、冲击镍、黑镍、珍珠镍、哑镍、沉锌、枪色、化学镍、镀钯镍、退锌等后清洗	19.09	0.68	3.85	0	1.17	22.45	0
含氰废水	镀碱铜、银、黄铜、仿金、青铜、镀金、白铜锡、镀锡铜、金剥离、杂色等含氰电镀后清洗	11.58	0.99	3.18	0	0.77	14.98	0
	氰化氢废气处理塔	0	0	10.14	0	8.45	1.69	0
含铬废水	三价铬、镀铬、钝化、电解保护、中和、粗化等后清洗	18.72	2.25	2.7	0	1.17	22.5	0
	铬酸雾废气处理塔	0	0	4.15	0	3.46	0.69	0
综合废水	镀焦铜、酸铜、镀锌、沉钯、镀铑、镀钯、镀锡、代铬、活化、中和、出光、封闭、氧化等后清洗	45.4	14.11	10.31	0	3.47	66.35	0
	一般酸碱雾废气塔	0	0	20.36	0	16.97	3.39	0
	水喷淋打磨工序	0	0	1.47	0	0.15	1.32	0
混排废水	脱漆、脱挂、退镀后清洗、车间地面清洗	0	0	9.97	0	0.5	9.47	0
电镀废液	前处理、活化、亲水、粗化、脱挂、退镀等	0.57	0	0	0	0.03	0	0.54
生产线小计		95.89	21.36	112.54	0	44.19	185.06	0.54
/	纯水制备系统①	35.62	0	0	0	35.62	0	0
生活污水	职工日常生活	18.41	0	0	14.26	3.27	29.4	0
合计		149.92	21.36	112.54	14.26	83.08	214.46	0.54
注：①纯水系统的损耗量指的是纯水和浓水全部用于生产、生活中。								

表4.2-91 改扩建完成后全厂水平衡表 （单位：m^3/d）

废水类型	产生环节	用水量				损耗量	排放量	转移量
		自来水用量	纯水用量	回用水用量	纯水制备系统浓水			
前处理废水	除油、除蜡、除垢、脱脂、除锈、酸洗、前处理活化、化学抛光、碱蚀、碱洗、电泳、解胶、化学研磨等后清洗	16.87	18.18	105.04	0	7.03	133.06	0
	喷漆水帘柜及有机废气喷淋塔	0	0	22.97	0	16.99	5.98	0
含镍废水	镀镍、光镍、预镀镍、冲击镍、黑镍、珍珠镍、雾镍、枪色、微孔镍、直上镍、哑镍、沉锌、退锌、化学镍、镀钯镍等后清洗	54.31	0.86	3.85	0	2.95	56.07	0
含氰废水	镀碱铜、银、黄铜、仿金、青铜/古青铜、镀金、白铜锡、镀锡铜、金剥离、杂色等含氰电镀后清洗	32.47	2.4	3.18	0	1.88	36.17	0
	氰化氢废气处理塔	0	0	34.8	0	29	5.8	0
含铬废水	环保铬、三价铬、镀铬、光铬、钝化、电解保护、中和、铬活化、粗化等后清洗	54.75	5.86	2.7	0	3.18	60.13	0
	铬酸雾废气处理塔	0	0	8.36	0	6.97	1.39	0
综合废水	出光、镀锌、镀焦铜、酸铜、镀锡/古锡、活化、发黑、无镍枪色、封闭、镀铑、镀钯、代铬、阳极氧化、染色、中和等后清洗	96.88	33.74	11.83	0	7.11	135.34	0
	一般酸碱雾废气塔	0	0	62.2	0	51.84	10.36	0
	水喷淋打磨工序	0	0	3.6	0	0.36	3.24	0
混排废水	脱漆、脱挂、退镀后清洗、车间地面清洗	0	0	26.81	0	1.33	25.48	0
电镀废液	前处理、活化、脱漆、脱挂、退镀等	2.16	0	0	0	0.11	0	2.05
生产线小计		257.44	61.04	285.34	0	128.75	473.02	2.05
/	纯水制备系统①	101.75	0	0	0	101.75	0	0
生活污水	职工日常生活	33.96	0	0	40.71	7.47	67.2	0
合计		393.15	61.04	285.34	40.71	237.97	540.22	2.05

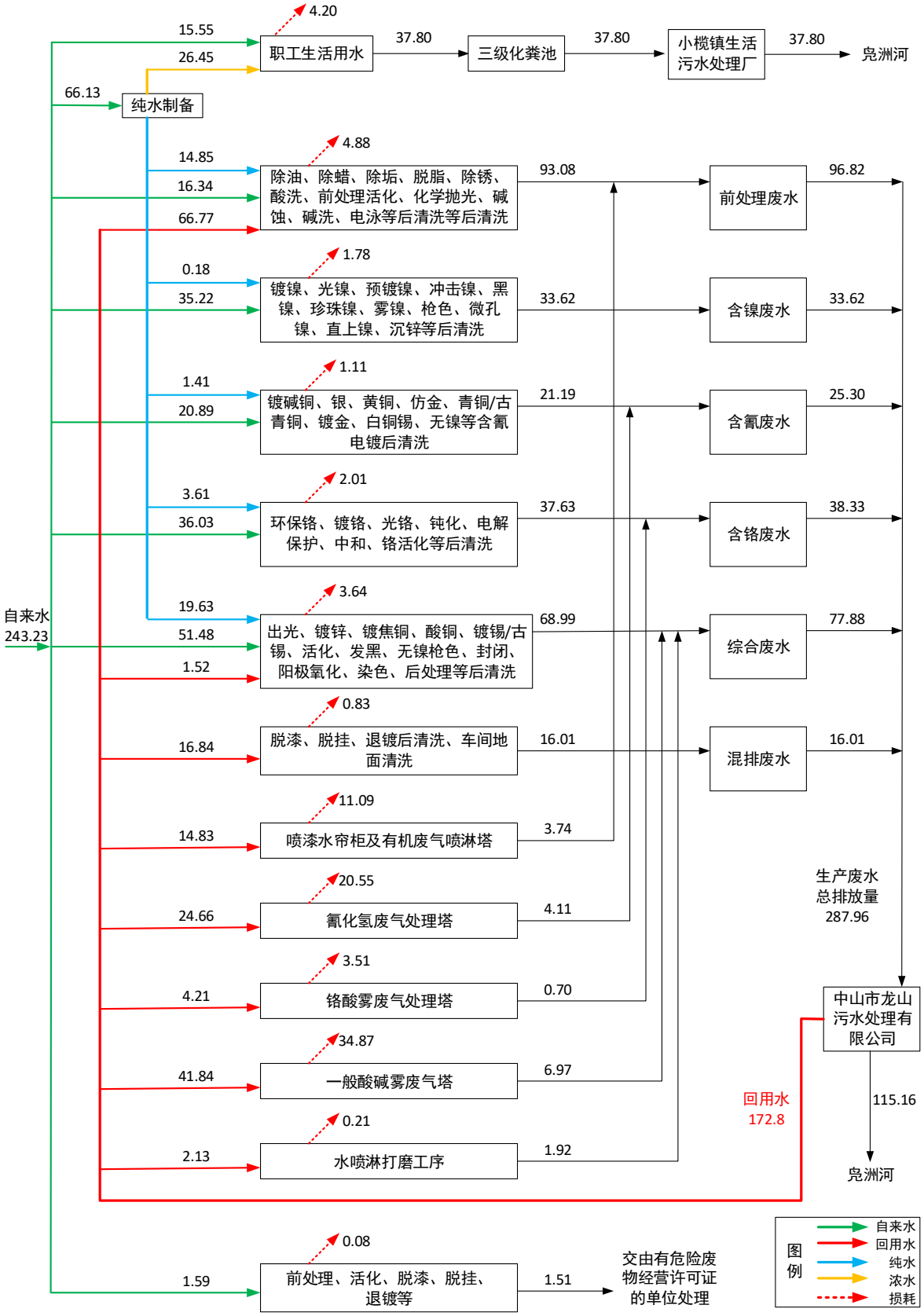


图4.2-1 一期项目水平衡图 （单位：t/d）

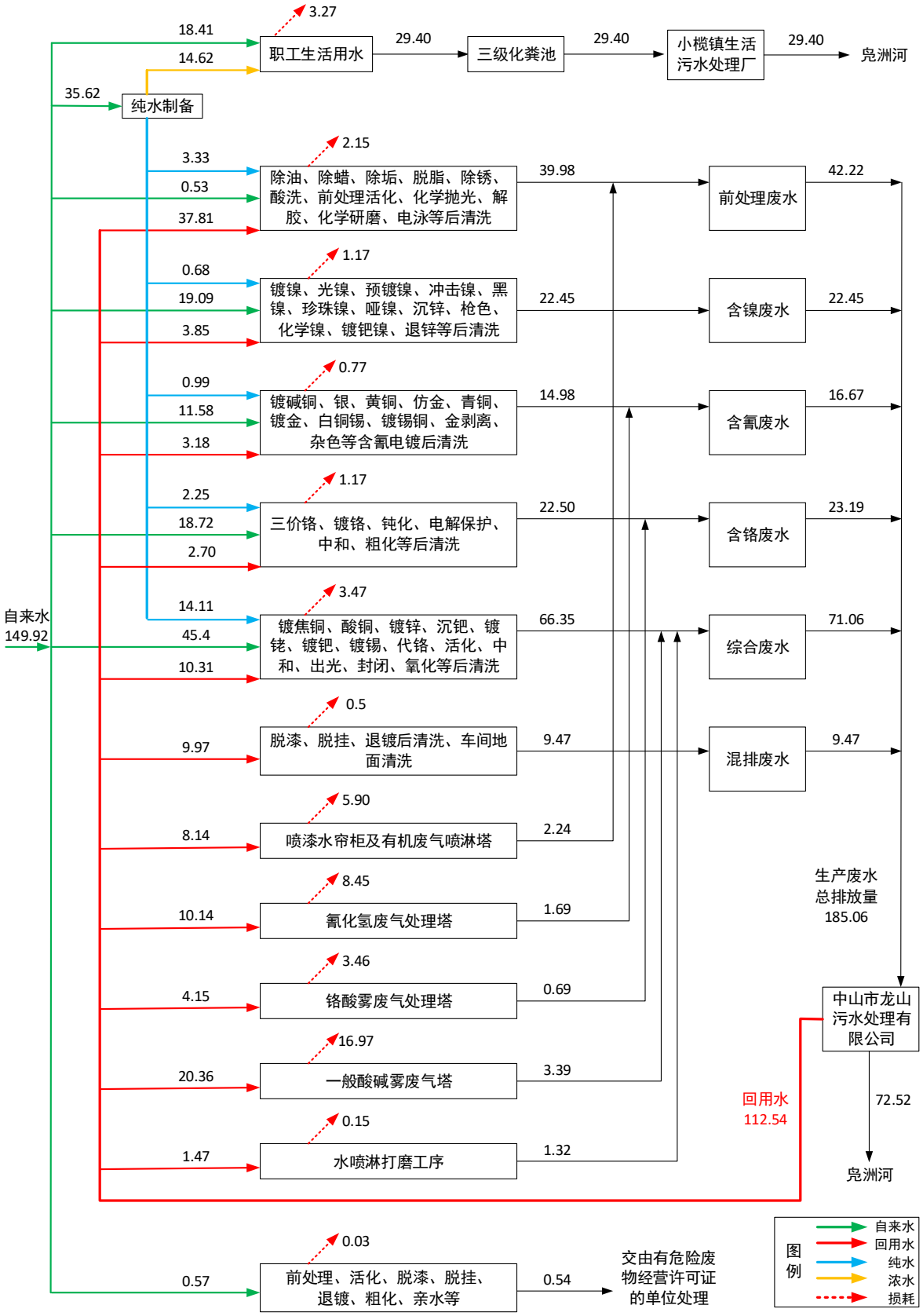


图4.2-2 二期项目水平衡图

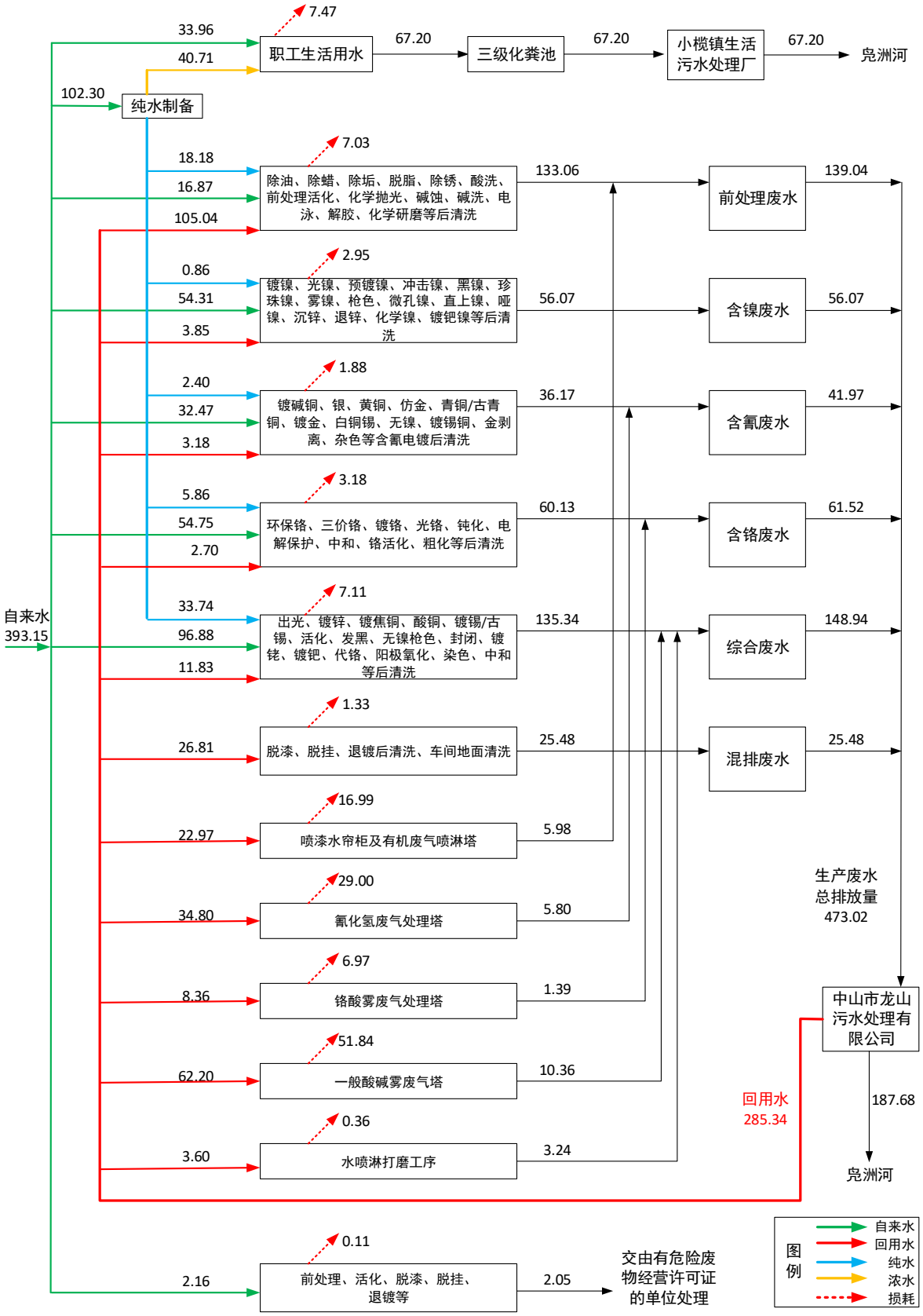


图4.2-3 改扩建完成后全厂水平衡图

4.2.5 非正常排放污染源分析

4.2.5.1 非正常工况类型

项目生产过程可能产生的非正常工况：试验、停机检修、废气和废水治理设施发生故障等。考虑本项目实际情况，最有可能出现的非正常工况是废气处理设施失效和危险废物暂存仓出现泄漏情况。在这些非正常工况中，尤以车间废气治理设施发生故障，造成污染物不达标，甚至直接排放的影响最为严重，为此，按最不利原则，本评价按污染防治措施出现故障造成废气未经处理直接排放作为本项目非正常工况的重点评价内容。

4.2.5.2 处理设备失效情况

（1）废气处理设备

废气处理设施发生故障，不能正常工作时，项目产生的酸雾不能达标排放，甚至未经处理即直接排入周围大气环境中。按最不利原则，各废气处理装置均发生故障导致各废气经收集但未经处理直接排放的情况下，各废气污染物的排放情况见下表。

表4.2-92 废气处理设施发生故障的废气污染物排放情况

建设期	车间	生产线	排气筒	排气筒高度	废气名称	产生量	收集效率	设备风量	非正常排放废气	
									产生浓度	产生速率
				m		t/a		m^3/h	mg/m^3	kg/h
一期	1 号厂房	1#+2#+3#	1#	29/1.2	氯化氢	0.0714	0.9	56500	0.3157	0.0178
					硫酸雾	0.1837	0.9	56500	0.8129	0.0459
		3#	2#	29/0.25	铬酸雾	0.0021	0.9	2200	0.2332	0.0005
		3#	3#	29/0.35	氰化氢	0.037	0.9	4900	1.889	0.0093
		3#	4#	20/0.2	非甲烷总烃	0.1839	0.9	1600	28.7362	0.046
					TVOC	0.1839	0.9	1600	28.7362	0.046
					颗粒物（漆雾）	0.4505	0.9	1600	70.3828	0.1126
		4#+5#	5#	29/0.9	氯化氢	0.2615	0.9	33000	1.9814	0.0654
					硫酸雾	0.5289	0.9	33000	4.0068	0.1322
		5#	6#	29/0.3	铬酸雾	0.0012	0.9	3200	0.0912	0.0003
		5#	7#	29/0.8	氰化氢	0.0012	0.9	3200	0.0912	0.0003

	2 号厂房	6#+8#	8#	29/0.8	硫酸雾	2.6817	0.9	24100	27.8183	0.6704
		8#	9#	29/0.2	铬酸雾	0.0008	0.9	1200	0.1596	0.0002
		6#+8#	10#	29/1.1	氰化氢	0.0336	0.9	52000	0.1618	0.0084
		7#+8#	11#	20/0.6	非甲烷总烃	0.7614	0.9	15300	12.4406	0.1903
					TVOC	0.7614	0.9	15300	12.4406	0.1903
					颗粒物（漆雾）	2.319	0.9	15300	37.8914	0.5797
	3 号厂房	9#+10#	12#	29/1.0	氯化氢	0.0052	0.9	47000	0.0278	0.0013
					氮氧化物	0.015	0.9	47000	0.08	0.0038
					氨气	0.9066	0.9	47000	4.8222	0.2266
		9#	13#	29/0.25	铬酸雾	0.0022	0.9	2500	0.2163	0.0005
		9#+10#	14#	29/0.8	氰化氢	0.0715	0.9	23000	0.777	0.0179
		9#+10#	15#	20/0.5	非甲烷总烃	0.4023	0.9	9500	10.5865	0.1006
					TVOC	0.4023	0.9	9500	10.5865	0.1006
		11#	16#	29/0.7	氯化氢	0.006	0.9	20000	0.0747	0.0015
					硫酸雾	0.0327	0.9	20000	0.4082	0.0082
					氨气	0.1153	0.9	20000	1.4417	0.0288
		11#	17#	29/0.2	铬酸雾	0.0005	0.9	1600	0.0842	0.0001
		11#	18#	29/0.5	氰化氢	0.038	0.9	11000	0.8626	0.0095
		11#	19#	20/0.5	非甲烷总烃	0.4229	0.9	11500	9.1937	0.1057
					TVOC	0.4229	0.9	11500	9.1937	0.1057
					颗粒物（漆雾）	1.8243	0.9	11500	39.6592	0.4561
	4 号厂房	12#+13#	20#	29/0.8	氯化氢	0.0048	0.9	33500	0.0358	0.0012
					硫酸雾	0.0151	0.9	33500	0.1128	0.0038
					氨气	0.2097	0.9	33500	1.5649	0.0524
		12#	21#	29/0.25	铬酸雾	0.0005	0.9	2100	0.0543	0.0001
		12#+13#	22#	29/0.7	氰化氢	0.0278	0.9	21100	0.3293	0.0069
		12#+13#	23#	20/0.4	非甲烷总烃	0.2632	0.9	6800	9.6751	0.0658
					TVOC	0.2632	0.9	6800	9.6751	0.0658

					颗粒物（漆雾）	0.9653	0.9	6800	35.4908	0.2413
	5 号厂房	14#+15#	24#	29/1.0	氯化氢	0.043	0.9	47000	0.2285	0.0107
					硫酸雾	1.6699	0.9	47000	8.8826	0.4175
					氨气	0.233	0.9	47000	1.2394	0.0583
		14#15#	25#	29/0.5	铬酸雾	0.0006	0.9	8700	0.0185	0.0002
		14#+15#	26#	29/0.7	氰化氢	0.0281	0.9	21200	0.3308	0.007
		14#+15#	27#	20/0.7	非甲烷总烃	0.3808	0.9	18700	5.0911	0.0952
					TVOC	0.3808	0.9	18700	5.0911	0.0952
					颗粒物（漆雾）	0.4151	0.9	18700	5.5499	0.1038
	6 号厂房	16#	28#	29/0.5	氯化氢	0.0104	0.9	12000	0.2165	0.0026
					硫酸雾	0.1031	0.9	12000	2.1483	0.0258
					氨气	0.2421	0.9	12000	5.043	0.0605
		16#	29#	29/0.6	氰化氢	0.0193	0.9	13000	0.3711	0.0048
		16#+17#	30#	29/0.6	非甲烷总烃	0.4501	0.9	19000	5.9229	0.1125
					TVOC	0.4501	0.9	19000	5.9229	0.1125
					颗粒物（漆雾）	0.7568	0.9	19000	9.9573	0.1892
	7 号厂房	18#+19#	31#	29/1.5	氯化氢	0.1003	0.9	78000	0.3214	0.0251
					硫酸雾	1.241	0.9	78000	3.9777	0.3103
		18#+19#	32#	29/0.4	铬酸雾	0.0065	0.9	8200	0.1968	0.0016
		18#+19#	33#	29/0.8	氰化氢	0.0785	0.9	32400	0.6057	0.0196
		18#+19#	34#	29/0.7	非甲烷总烃	0.4456	0.9	21000	5.3049	0.1114
					TVOC	0.4456	0.9	21000	5.3049	0.1114
					颗粒物（漆雾）	1.0732	0.9	21000	12.7767	0.2683
		20#+21#+22#	35#	29/1.2	氯化氢	0.0107	0.9	64000	0.0416	0.0027
					硫酸雾	2.2139	0.9	64000	8.6479	0.5535
					氮氧化物	0.1356	0.9	64000	0.5299	0.0339
		20#+21#+22#	36#	29/0.5	铬酸雾	0.003	0.9	12100	0.0619	0.0007
		20#+22#	37#	29/0.8	氰化氢	0.0358	0.9	32500	0.2754	0.0089

		20#+22#	38#	29/0.8	非甲烷总烃	0.4511	0.9	33000	3.4173	0.1128
					TVOC	0.4511	0.9	33000	3.4173	0.1128
					颗粒物（漆雾）	1.0864	0.9	33000	8.2305	0.2716
二期	8 号厂房	25#+26#+27#	53#	29/1.0	氯化氢	0.0057	0.9	47500	0.03	0.0014
					硫酸雾	0.3168	0.9	47500	1.6672	0.0792
					氨气	0.6716	0.9	47500	3.5347	0.1679
		25#+26#+27#	54#	29/0.4	铬酸雾	0.0071	0.9	8000	0.2218	0.0018
		25#+26#+27#	55#	29/0.6	氰化氢	0.0285	0.9	14000	0.5084	0.0071
		25#+26#+27#	56#	29/0.8	非甲烷总烃	0.4019	0.9	28000	3.5888	0.1005
					TVOC	0.4019	0.9	28000	3.5888	0.1005
					颗粒物（漆雾）	1.2116	0.9	28000	10.8182	0.3029
		23#+24#+33#+34#	57#	29/1.0	氯化氢	0.0446	0.9	53000	0.2105	0.0112
					硫酸雾	0.1954	0.9	53000	0.9215	0.0488
					氮氧化物	0.4958	0.9	53000	2.3387	0.124
					氨气	1.165	0.9	53000	5.4953	0.2913
		23#+24#+33#+34#	58#	29/0.5	铬酸雾	0.0074	0.9	12500	0.1482	0.0019
		23#+24#+33#+34#	59#	29/0.8	氰化氢	0.0729	0.9	27000	0.6747	0.0182
		23#+24#	60#	29/0.7	非甲烷总烃	0.603	0.9	23000	6.5544	0.1508
					TVOC	0.603	0.9	23000	6.5544	0.1508
					颗粒物（漆雾）	1.4769	0.9	23000	16.0535	0.3692
	9 号厂房	28#~30#+35#+36#	61#	29/1.0	氯化氢	0.0004	0.9	44500	0.0024	0.0001
					氮氧化物	0.0253	0.9	44500	0.142	0.0063
		35#+36#	62#	29/0.25	铬酸雾	0.003	0.9	3000	0.2508	0.0008
		28#~30#+35#+36#	63#	29/0.7	氰化氢	0.1305	0.9	26000	1.2551	0.0326
		35#+36#	64#	29/0.5	非甲烷总烃	0.2965	0.9	12000	6.1775	0.0741
					TVOC	0.2965	0.9	12000	6.1775	0.0741
					颗粒物（漆雾）	0.7263	0.9	12000	15.1305	0.1816
		31#+32#+37#	65#	29/1.1	氯化氢	0.0571	0.9	57000	0.2504	0.0143

					硫酸雾	0.3847	0.9	57000	1.6871	0.0962
					氮氧化物	0.168	0.9	57000	0.7368	0.042
					氨气	1.1359	0.9	57000	4.9819	0.284
		31#+32#+37#	66#	29/0.6	铬酸雾	0.0099	0.9	17700	0.14	0.0025
		37#	67#	29/0.9	氰化氢	0.0082	0.9	33600	0.0612	0.0021
		31#+32#	68#	29/0.4	非甲烷总烃	0.4257	0.9	5800	18.3473	0.1064
					TVOC	0.4257	0.9	5800	18.3473	0.1064
					颗粒物（漆雾）	1.8362	0.9	5800	79.1454	0.459

（2）危险废物暂存设施

若危废暂存仓或罐发生破损，导致危废发生泄漏，特别是液态危废，如废槽液等液体发生泄漏，将有可能随地表径流排入周边的水体、土壤等环境，而污染地下水、地表水，影响土壤理化性质甚至破坏生态、影响人体健康等。

4.2.5.3 非正常排放工况排放的防治措施

厂内设备每月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备和环保设备。一旦出现非正常工况应马上采取相应措施，具体如下：

（1）对于废气处理设施发生故障的情况，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

（2）严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，设置厂区危险废物的暂存场所，并根据废物化学特性和物理形态，对暂存装置贴上危险标识并定期检查。暂存场所周边设置截污沟，以便采取相应的处理处置措施，防止污染周边环境。

4.3 “三本账”分析

改扩建后，改扩建项目各污染物产生量、排放量汇总见表 4.3-1。

表4.3-1 改扩建项目“三废”产排情况汇总表

污染物			单位	原环评审批排放量/固废转移量	以新代老削减量	改扩建后项目			变化量
						产生量	削减量	排放量/固废转移量	
废气	有组织	氯化氢	t/a	0.025	0.025	0.5611	0.505	0.0561	+0.0311
		硫酸雾	t/a	0.394	0.394	8.6101	7.7491	0.861	+0.467
		氮氧化物	t/a	1.088	1.088	3.9135	0.3779	3.5356	+2.4476
		氨气	t/a	0.159	0.159	4.2112	2.1056	2.1056	+1.9466
		铬酸雾	t/a	0.001	0.001	0.0402	0.0382	0.002	+0.001
		氰化氢	t/a	0.008	0.008	0.5897	0.5602	0.0295	+0.0215
		非甲烷总烃	t/a	0.383	0.383	4.9396	3.4577	1.4819	+1.0989
		二氧化硫	t/a	0.081	0.081	0.5965	0	0.5965	+0.5155
		颗粒物	t/a	0.322	0.322	13.5756	11.4548	2.1208	+1.7988
		臭气浓度	无量纲	/	/	/	/	/	/
	无组织	氯化氢	t/a	0.044	0.044	0.0623	0	0.0623	+0.0183
		硫酸雾	t/a	0.695	0.695	1.1404	0	1.1404	+0.4454
		氮氧化物	t/a	0.185	0.185	0.084	0	0.084	-0.101
		氨气	t/a	0.28	0.28	0.4682	0	0.4682	+0.1882
		铬酸雾	t/a	0.017	0.017	0.0042	0	0.0042	-0.0128
		氰化氢	t/a	0.003	0.003	0.0655	0	0.0655	+0.0625
		非甲烷总烃	t/a	0.426	0.426	0.5488	0	0.5488	+0.1228
		颗粒物	t/a	0.285	0.285	4.3271	0	4.3271	+4.0421
		臭气浓度	无量纲	/	/	/	/	/	/
	合计	氯化氢	t/a	0.069	0.069	0.6234	0.505	0.1184	+0.0494
		硫酸雾	t/a	1.089	1.089	9.7505	7.7491	2.0014	+0.9124
		氮氧化物	t/a	1.273	1.273	3.9975	0.3779	3.6196	+2.3466

污染物			单位	原环评审批排放量/固废转移量	以新代老削减量	改扩建后项目			变化量
						产生量	削减量	排放量/固废转移量	
		氨气	t/a	0.439	0.439	4.6794	2.1056	2.5738	+2.1348
		铬酸雾	t/a	0.018	0.018	0.0444	0.0382	0.0062	-0.0118
		氰化氢	t/a	0.011	0.011	0.6552	0.5602	0.095	+0.084
		非甲烷总烃	t/a	0.809	0.809	5.4884	3.4577	2.0307	+1.2217
		二氧化硫	t/a	0.081	0.081	0.5965	0	0.5965	+0.5155
		颗粒物	t/a	0.607	0.607	17.9027	11.4548	6.4479	+5.8409
		臭气浓度	无量纲	/	/	/	/	/	/
废水	生活污水（排往凫洲河）	废水量	t/a	6427	6427	20160	0	20160	+13733
		CODcr	t/a	0.258	0.258	5.2416	4.4352	0.8064	+0.5484
		BOD_5	t/a	0.063	0.063	3.024	2.8224	0.2016	+0.1386
		SS	t/a	0.063	0.063	4.032	3.8304	0.2016	+0.1386
		NH_3-N	t/a	0.033	0.033	0.504	0.4032	0.1008	+0.0678
		动植物油	t/a	0.006	0.006	/	/	/	-0.006
	生产废水（排往凫洲河）	废水量	t/a	36905	36905	141906	85605	56301	+19561
		pH	/	6~9	6~9	6~9	/	6~9	/
		COD_{Cr}	t/a	1.845	1.845	59.92	57.104	2.815	+0.97
		SS	t/a	0.064	0.064	34.829	33.14	1.689	+1.625
		氨氮	t/a	0.295	0.295	1.566	1.114	0.451	+0.156
		总氮	t/a	/	/	2.283	1.439	0.844	+0.844
		总磷	t/a	0.018	0.018	0.902	0.874	0.028	+0.01
		石油类	t/a	/	/	11.653	11.54	0.113	+0.113
		总氰化物	t/a	0.007	0.007	4.688	4.677	0.011	+0.004
		总铜	t/a	0.011	0.011	7.463	7.445	0.017	+0.006
		总镍	t/a	0.004	0.004	3.769	3.743	0.006	+0.002
		总锌	t/a	0.037	0.037	2.704	2.648	0.057	+0.02
		Cr^{6+}	t/a	0.004	0.004	0.615	0.612	0.003	-0.001
		总铬	t/a	0.013	0.013	1.430	1.417	0.013	+0

污染物			单位	原环评审批排放量/固废转移量	以新代老削减量	改扩建后项目			变化量
						产生量	削减量	排放量/固废转移量	
		总铝	t/a	/	/	3.145	3.032	0.113	+0.113
		总银	t/a	0.0003	0.0003	0.0013	0	0.0013	+0.001
固体废物①	生活垃圾	生活垃圾	t/a	62.28	62.28	120	0	120	+57.72
	一般固废	边角料	t/a	/	/	6.66	0	6.66	+6.66
		不合格品	t/a	15	15	32.19	0	32.19	+17.19
		一般原材料废包装	t/a	7	7	20	0	20	+13
		纯水制备废物	t/a	0.28	0.28	2.96	0	2.96	+2.68
		除尘设备收集粉尘	t/a	/	/	3.29	0	3.29	+3.29
	危险废物	含氰化学品废包装	t/a	5	5	0.35	0	0.35	-4.65
		含镍化学品废包装	t/a	2.5	2.5	8.07	0	8.07	+5.57
		含铬化学品废包装	t/a	0.8	0.8	0.51	0	0.51	-0.29
		酸碱化学品废包装	t/a	10	10	38.1	0	38.1	+28.1
		废滤芯	t/a	6.46	6.46	9.52	0	9.52	+3.06
		废网格	t/a	0.2	0.2	4	0	4	+3.8
		废槽液	t/a	40.98	40.98	614.65	0	614.65	+573.67
		废槽渣	t/a	3.91	3.91	7.64	0	7.64	+3.73
		废离子交换树脂	t/a	1.37	1.37	0.8	0	0.8	-0.57
		废活性炭	t/a	7.28	7.28	11.7	0	11.7	+4.42
		漆渣	t/a	/	/	25.42	0	25.42	+25.42
		废含油抹布/手套	t/a	0.5	0.5	0.15	0	0.15	-0.35
		废机油	t/a	/	/	1.5	0	1.5	+1.5
注：①固体废物不直接排放到外环境，排放量指的是转移量。②“+”表示增加，“-”表示减少。									

项目改扩建前后涉铬电镀线、产能和排污量的变化情况如下表所示。

表4.3-2 改扩建前后，涉铬电镀线、产能和排污量的变化

生产线	原审批数量	改扩建后全厂数量	增减量（不包括金朗转移量）
涉铬电镀线(条）	19	32	+13
涉铬原材料	原审批用量	改扩建后全厂数量	增减量

其中	铬酐（t/a）	3.51	3.60	+0.09
	重铬酸钾（t/a）	2.37	1.67	-0.7
	三价铬（t/a）	0.26	0.56	+0.3
	三价铬钝化液（t/a）	0	6.96	+6.96
折合铬用量（t/a）		2.7	2.7	0
废水中铬排放量（排入鸟洲河）		原审批量	改扩建后全厂量	增减量
总铬排放量（t/a）		0.013	0.013	0

4.4 清洁生产分析

4.4.1 评价方法

（1）指标基准值

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号，2015 年 10 月 28 日），在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。

在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。《电镀行业清洁生产评价指标体系》确定各定量评价指标的评价基准值的依据，是我国电镀行业发展实际情况，多年来已经实施清洁生产审核企业的审核报告。在定性评价指标体系中，衡量该项指标是否贯彻执行国家有关政策、法规的情况，是否采用电镀行业污染防治措施，按“是”或“否”两种选择来评定。

（2）评价方法

①指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases}$$

式中，x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为Ⅰ级水平，g_2 为Ⅱ级水平，g_3 为Ⅲ级水平；Y_{gk} (x_{ij})为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。如上式所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k，则函数的值为 100，否则为 0。

②综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk}，如下式所示。

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}\left(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij})\right)$$

式中，w_i 为第 i 个一级指标的权重，ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 ，m 为一级指标的个数；n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Y_{g1} 等同于 Y，Y_{g2} 等同于 Y，Y_{g3} 等同于 Y。

③电镀行业清洁生产企业等级评定

《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号，2015 年 10 月 28 日）指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到 III 级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于下表。

表4.4-1 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：Y_{I}≥85；限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：Y_{II}≥85；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上
III级（国内清洁生产基本水平）	满足：Y_{III}=100

4.4.2 指标分析

（1）限定性指标计算

①单位产品每次清洗取水量

单位产品每次清洗取水量是指单位面积（包括进入镀液而无镀层的面积）镀件在电镀生产全过程中每次清洗所耗用水量，多级逆流清洗按级数计算清洗次数。单位产品每次清洗取水量详见下表。

表4.4-2 单位产品每次清洗取水量

建设周期	电镀线名称	清洗水取量	电镀产品面积		清洗次数	每次清洗用水量	产能占比
		（t/d）	（万m^2/a)	（m^2/d)	（次）	（L/m^2)	
一期	1#滚镀锌半自动线	13.36	16.38	546.1333	8	3.06	6.36%
	2#滚镀锌半自动线	7.00	12.29	409.6	6	2.85	4.77%
	3#挂镀五金半自动线	11.29	8.78	292.5	10	3.86	3.41%
	4#挂镀镍自动线	8.49	10.11	336.96	8	3.15	3.93%
	5#滚镀五金半自动线	7.01	10.80	360	9	2.16	4.19%
	6#挂镀五金半自动线	11.03	8.24	274.5	7	5.74	3.20%
	8#挂镀五金半自动线	12.52	6.39	212.94	11	5.34	2.48%
	9#挂镀五金半自动线	18.26	9.05	301.5936	12	5.05	3.51%
	10#挂镀五金自动线	8.88	5.85	194.9184	9	5.06	2.27%
	11#挂镀五金手动线	17.13	12.64	421.2	12	3.39	4.91%
	12#挂镀五金半自动线	7.79	2.90	96.6	11	7.33	1.13%
	13#挂镀五金手动线	7.98	2.57	85.68	8	11.65	1.00%

建设周期	电镀线名称	清洗水取量	电镀产品面积		清洗次数	每次清洗用水量	产能占比
		（t/d）	（万 m^2/a）	（m^2/d）	（次）	（L/m^2）	
	14#挂镀五金手动线	15.12	5.05	168.48	13	6.90	1.96%
	15#挂镀五金半自动线	14.25	5.83	194.4	12	6.11	2.26%
	16#挂镀五金手动线	11.03	3.37	112.32	13	7.55	1.31%
	18#挂镀五金半自动线	15.74	9.73	324.1728	11	4.41	3.78%
	19#挂镀五金半自动线	21.28	6.95	231.552	18	5.11	2.70%
	20#挂镀五金半自动线	22.99	5.86	195.264	18	6.54	2.27%
	21#氧化着色半自动线	10.36	6.83	227.808	12	3.79	100%
	22#挂镀五金半自动线	15.41	8.98	299.376	13	3.96	3.49%
二期	23#挂镀铜镍铬半自动线	10.56	4.35	145.15	10	7.28	1.69%
	24#挂镀铜镍半自动线	19.65	9.77	325.56	15	4.02	3.79%
	25#挂镀塑胶五金半自动线	9.01	5.46	182.02	13	3.81	2.12%
	26#挂镀五金手动线	10.23	2.85	95.04	12	8.97	1.11%
	27#挂镀五金手动线	11.86	3.56	118.80	12	8.32	1.38%
	28#端子线	7.61	10.37	345.60	12	1.84	4.03%
	29#端子线	7.78	10.37	345.60	12	1.88	4.03%
	30#端子线	6.44	15.55	518.40	8	1.55	6.04%
	31#ABS 线	15.73	8.64	288.00	14	3.90	3.36%
	32#挂镀铜镍铬塑胶自动线	17.43	7.83	260.93	15	4.45	3.04%
	33#滚镀锌自动线	14.25	4.54	151.20	11	8.57	1.76%
	34#滚镀五金自动线	10.41	9.22	307.20	9	3.76	3.58%
	35#挂镀五金自动线	13.04	2.85	95.04	13	10.55	1.11%
	36#挂镀五金自动线	12.81	6.05	201.60	13	4.89	2.35%
	37#滚镀五金半自动线	9.32	4.36	145.28	5	12.83	1.69%

根据计算本项目单位电镀产品平均每次清洗取水量为 5.47L/m^2，阳极氧化产品平均每次清洗取水量为 3.79L/m^2，满足 I 级基准值。

②废水处理率

本项目电镀生产废水分类收集后经专用管道送至龙山污水处理站处理，处理效率 100%，本项目电镀废水处理率满足Ⅰ级基准值。

③减少重金属污染物污染预防措施

本项目电镀线减少重金属污染物污染预防措施包括：a、镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间；b、科学装挂镀件；c、增加镀液回收槽；d、镀槽间装导流板。

本项目有减少重金属污染物污染预防措施，满足Ⅰ级基准值。

④危险废物污染预防措施

本项目电镀产生的污泥和废液送具有相关危险废物经营许可证的单位处理，满足 I 级基准值。

⑤环境法律法规标准执行情况

废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放达到国家和地方污染物排放总量控制指标，满足 I 级基准值。

⑥产业政策执行情况

生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策，满足Ⅰ级基准值。

⑦危险化学品管理

符合《危险化学品安全管理条例》相关要求，满足Ⅰ级基准值。

⑧危险废物处理处置

危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行，满足Ⅰ级基准值。

⑨环境应急预案

编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练，满足Ⅰ级基准值。

综上，项目限定性指标均满足Ⅰ级基准值。

（2）其他指标

其他指标核算及分析情况见下表所示。

表4.4-3 综合电镀清洁生产评价指标项目

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1.民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		本项目镀锌钝化工艺采用低铬钝化，钝化铬浓度<5g/L；无氰镀锌；部分金属回收，金属回收使用镀液回收槽工艺，残次品退镀后回用；无电子元件。（I级）	100
		清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		镀镍、铜、锌等溶液连续过滤，及时补加调整溶液；定期去除溶液杂质。（I级）	100
		电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②	使用高频开关电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好；电镀线使用电等清洁能源；电镀线自动化程度达 70%以上。（I级）	100
		有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式， 有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等， 电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	逆流漂洗，有计量装置，有在线水回收设施。（I级）	100
资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量③	L/m^2	1	≤8	≤24	≤40	5.47 （I级）	100
资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	81.84（Ⅱ级）	0
		铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	92.47（I级）	100
		镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	90.51（Ⅱ级）	0
		装饰铬利用率④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	44.32（Ⅱ级）	0

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
		硬铬利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/	/
		金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	99.24（I级）	100
		银利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	98.76（Ⅰ级）	100
		电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	≥60（I级）	100
污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			100（I级）	100
		*有减少重金属污染物污染预防措施⑤		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	1.镀件缓慢出槽； 2.科学装挂镀件； 3.增加镀液回收槽； 4.镀槽间装导流板； 5.有回收重金属措施。（I级）	100
		*危险废物污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			电镀污泥和废液送有相关危险废物经营许可证的单位处置。（I级）	100
产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、 有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		企业分析室或委托镀液供应商定期做槽液分析，有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录。（I级）	100
管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准； 主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			污染物达标排放（I级）	100
		*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策。（I级）	100
		环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		按要求建立运行环境管理体系，开展清洁生产审核。（I级）	100

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
		*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求（I 级）	100
		废水、废气处理设施运行管理		0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	雨污分流，生活污水进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理，电镀生产废水进龙山污水处理厂处理；有废水处理设施中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；电镀废气进处理达标后排放，运营过程将对废气治理设备定期检查。（I 级）	100
		*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行。（I 级）	100
		能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			能源计量器具配备率符合 GB17167 标准。（I 级）	100
		*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。（I 级）	100
注：带“*”号的指标为限定性指标 ①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。 ②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。 ③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。 ④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。 ⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。 ⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。								/	/

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
⑦自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。 ⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。 ⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5 g/l。 ⑩电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。 ⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。									

表4.4-4 阳极氧化清洁生产评价指标项目

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
生产工艺及装备指标	0.4	采用清洁生产工艺		0.2	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3.阳极氧化液加入添加剂以延长寿命； 4.阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 5.低温封闭	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂； 3.硫酸阳极氧化液添加具有 α 活性羟基羧酸类物质	1.除油使用水基清洗剂； 2.硫酸阳极氧化液添加具有 α 活性羟基羧酸类物质	使用水基清洗剂；碱浸蚀液加铝离子络合剂；阳极氧化液加入添加剂以延长寿命；阳极氧化液部分更换老化槽液；低温封闭。（I 级）	100
		清洁生产过程控制		0.1	1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2.使用过滤机，延长槽液寿命	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量，有过滤机。（I 级）	100
		阳极氧化生产线要求		0.4	生产线采用节能措施①，70%生产线实现自动化或半自动化④	生产线采用节能措施①，50%生产线实现半自动化④	阳极氧化生产线采用节能措施①	阳极氧化生产线采用节能措施；项目阳极氧化线自动线产能占 70%以上。（I 级）	100

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
		有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		逆流漂洗，有用水计量装置，阳极氧化槽无单槽清洗（II 级）	0
资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量②	L/m^2	1	≤8	≤24	≤40	3.79（I 级）	100
资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	1	≥50	≥30	≥20	⩾60%（I 级）	100
污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.5	100			100（I 级）	100
		*有减少重金属污染物污染预防措施③		0.2	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	至少使用三项减少镀液带出措施③	1、镀件缓慢出槽； 2.挂具浸塑； 3.科学装挂镀件； 4.氧化槽和其他槽间装导流板。（I 级）	100
		*危险废物污染预防措施		0.3	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理、回收重金属，电镀污泥和废液在企业内回收或交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理、回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			废液回收或送有资质单位处置。（I 级）	100
产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		0.5	有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录。（I 级）	100
		产品合格率	%	0.5	98	94	90	98（I 级）	100
清洁生产管理指标	0.13	*环境法律法规标准执行情况		0.2	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			污染物达标排放（I 级）	100
		*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策。（I 级）	100

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
		环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		按要求建立运行环境管理体系，开展清洁生产审核。（I 级）	100
		*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》（I 级）	100
		废水、废气处理设施运行管理		0.1	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	雨污分流，生活污水进入小榄镇生活污水处理厂处理，电镀生产废水进龙山污水处理厂处理；有废水处理设施中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；电镀废气进处理达标后排放，运营过程将对废气治理设备定期检查。（I 级）	100
		*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行。（I 级）	100
		能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			能源计量器具配备率符合 GB17167 标准。（I 级）	100
		*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。（I 级）	100
注：带“*”号的指标为限定性指标 ①阳极氧化生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。 ②“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。								/	/

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值	本项目与I级基准值对比得分
③减少单位产品酸、碱、重金属污染物产生量的措施包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、增加氧化液回收槽、氧化槽和其他槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。 ④自动生产线所占百分比以产能计算；对多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。 ⑤生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。									

4.4.3 环境管理要求

项目拟采取的环境管理措施汇总见下表。

表4.4-5 项目拟采取的环境管理措施一览表

序号	清洁生产指标		拟采取的环境管理措施
1	环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规、污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求
2	组织机构		建立健全专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作
3	环境管理审核		按照 ISO 14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序、文件及作业文件齐备
4	生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训
5		各岗位操作管理、设备管理	建立完善的管理制度并严格执行，设备完好率达 100%，逐步杜绝跑、冒、漏、滴
6		原料、燃料消耗及质检	建立原料质检制度和原料消耗定额管理制度，安装计量装置或仪表，对能耗、物料消耗及水耗进行严格定量考核
7		三废管理	逐步实现对各个废物流（废水、废气、固体废物）进行例行监控，确保环保设施正常运行

4.4.4 清洁生产评价结论

经计算，本项目电镀车间、阳极氧化车间清洁生产综合评价指数 Y_I大于 85（电镀车间 Y_I=91.77，阳极氧化车间 Y_I=88），各限定性指标均全部满足I级基准值要求，可达到国际清洁生产先进水平。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

中山市位于广东省中南部，珠江三角洲中部偏南的西江、北江下游出海处，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。全境位于北纬 22°11′~22°47′，东经 113°09′~113°46′之间。行政管辖面积 1800.14 平方公里。市中心陆路北距广州市区 86 公里，东南至澳门特别行政区 65 公里，由中山港水路到香港特别行政区 52 海里。

本项目位于中山市小榄镇。小榄镇隶属广东省中山市，位于广东省中南部、珠江三角洲中部偏南，地处东经 113°11′10″至 113°16′18″及北纬 22°34′40″至 22°42′58″间，是中山市北部地区规模最大的工业重镇。小榄镇西北部与佛山市为邻，西部与中山市古镇镇连接，西南部与中山市横栏镇接壤，东、北部与中山市东凤镇隔河相望，东南部与中山市沙溪镇、西区街办、港口镇相连。小榄镇东南距中山市中心城区 26 公里，东距深圳市、香港特别行政区 150 公里，南至珠海市澳门特别行政区 90 公里，北到广州中心城区 70 公里，西距江门市 10 公里。镇域面积 147.29 平方公里，下辖 23 个社区和 6 个村，常住人口超 78 万人，户籍人口 28.86 万人。

本项目厂址位于中山市小榄镇工业大道南 6 号之一，处于小榄镇龙山电镀基地范围内。

5.1.2 地形与地貌

（1）地质

中山市出露地层以广泛发育的新生界第四系为主；在北部、中部和南部出露有古生界和中生界地层，主要包括寒武系、泥盆系、侏罗系及白垩系等；另外在北部还零星出露有元古界震旦系的古老地层。

新生界第四系在区内广泛分布，按其成因主要分为：

残积层 主要为花岗岩及其他岩石的风化土，分布于市境低山丘陵和台地，以棕红色－黄褐色砾质亚粘土为主。石英细砾的含量较高可达 15%~30%，局部为砾质粘土，

越往下砂质越多。风化壳的厚度一般为20~30米。

冲洪积层 主要分布在五桂山低山丘陵台地区内的小河谷和沟谷，三乡镇平岚以北到雍陌以西一带以及坦洲镇申堂和月环等地。以褐黄色中或粗砂、砂砾、角砾为主，含泥质，一般厚度为8~15米。申堂附近一级洪积阶地的砾石以5~19厘米占多数，平均磨圆度仅1.6级。

冲积海积层 是市境内分布面积最广、范围最大的第四纪沉积，占全市第四纪沉积面积的 90%以上。主要分布在平原地区，构成海拔 2 米左右及以下的坡度平缓的海积冲积平原。该地层组成以灰黑色淤泥、亚粘土及部分灰白色细砂、粗砂和砂砾为主，一般厚度在10~20米，最厚可达60米以上，层内普遍含有蚝壳。

海积层 主要分布于南朗镇龙穴至翠亨村镇下沙沿伶仃洋岸一线，以黄灰色细砂一粗砂为主，组成了绵延十多公里的砂堤砂地。砂堤外侧多为淤泥岸滩。

中山市的地质构造体系属于华南褶皱束的粤北、粤东北、粤中坳陷带内的粤中坳陷。粤中坳陷又分为若干个隆断束，中山则位于其中的增城-台山隆断束的西南段。

中山地质发展历史悠久，地壳变动频繁，但由于地层分布比较简单，尤其是富矿地层相对比较缺乏，因而矿产资源不丰富。已探明的矿产，除花岗岩石料、砂料和耐火粘土外，大部分都是小型矿床或矿点，大规模工业开采的价值不大。

（2）地形地貌

中山市地形平面轮廓似一个紧握而向上举的拳头，南北狭长，东西短窄，地势中部高亢，四周平坦。市境三面环水，境内主要水道从西北流向东南，5000 多条河涌和人工排灌渠道纵横交织，互相连通，以冲口门为顶点呈放射状的扇形分布。地形配置分北部平原区、中部山地区和南部平原区。平原基底是花岗岩，属淤积浮生平原。全市平原面积约 1242 平方公里，由低山丘陵分隔成三大片：北部平原，范围东起张家边，西至古镇，北达黄圃，南到石岐附近，面积约850多平方公里，是全市最广阔的平原；南部平原又称金斗湾平原，南及东南与珠海市接壤，西南傍磨刀门水道，北和西北背靠五桂山低山丘陵和白水林高丘陵，面积约110平方公里，是市内第二大平原；西南部平原，位于磨刀门水道中游东侧，面积近100平方公里，地势偏低，大部分在海平面以下，地下水位高，是市内低层土壤分布地区。

地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩组成。其中，

低山、丘陵、台地占全境面积的24%，一般海拔为10~200米，土壤类型为赤红壤。五桂山、竹嵩岭等主要山脉凸屹于市中南部，五桂山主峰海拔531米，为全市最高峰。平原和滩涂占全境面积的68%，一般海拔为-0.5~1米，其中平原土壤类型为水稻土和基水地，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土。河流面积占全境的 8%，西江下游的西海水道、磨刀门水道自北向南流经市西部边界，由磨刀门出南海；北江下游的洪奇沥水道自西北向东南经过市东北边界由洪奇门出珠江口。其间汊道纵横交错，其中小榄水道、鸡鸦水道横贯市境北半部，汇入横门水道由横门出珠江口。水系分为平原河网和低山丘陵河网两个部分，平原地区河网受南海海洋潮汐的影响，具有典型河口区特色。中山地形是在华南准地台的基础上，经过漫长的气候变化和风雨侵蚀，形成了现在以冲积平原为主，低山丘陵台地错落其间的水乡地形地貌。

小榄镇地势西北高东南低，地形特征属于平原地形，属中生界白垩系岩层和第四纪沉积、冲积海积层；表层为花岗岩、红沙砾岩层、黄壤土层、黑色淤泥、粘土、亚粘土，及少数白色细沙层和陶土白鳝泥层。

村镇多处丘陵，平原多为耕地，多数属于沙田，部分属于山坑田。东南和中南部为丘陵台地，一般海拔 20 多米，主要山岗有凤凰山、马头山、鸡头山、糖包山、狮山等。位于南部的凤凰山海拔 64.3 米，为全镇的最高点。平原多低于海平面 2 米以下，个别地区仅高于海平面0.5米，北部和西部为冲积平原，河涌交错。气象与气候

中山市位于北回归线以南，珠江三角洲的南部，珠江口的西岸，濒临浩翰的南海，属亚热带季风气候。夏半年受海洋季风影响，潮湿多雨，冬半年受东北季风影响，干燥少雨。其主要气候特点是：光照充足，热量丰富，雨量充沛。

（1）光照及气温

中山市太阳高度较大，光照充足，热量丰富，气候温暖。太阳辐射角度大，终年气温较高，全年太阳辐射量为105.3千卡/cm^2，其中散射辐射量为57.7千卡/ cm^2，平均直射辐量为45.5千卡/ cm^2。全年太阳总辐射量最强为7月，可达12千卡/ cm^2，最弱为2月，只有 5.6 千卡/ cm^2。光照时数较为充足，有高产的光能利用潜力。光照年平均为1843.5小时，占年可照的42%。全年光照时数最少时间为2月上旬至4月上旬，平均每天2.8小时，最多时间为7月至10月，平均每日6.7小时。中山市全年日照充足，中山市2003～2022年平均日照时数为1820.5小时。

中山市 2003~2022 年平均气温 23.1°C，极端最高气温 38.7°C，出现在 2005 年 7 月 18 日和 19 日；极端最低温 1.9°C，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市年平均气温的变化范围在 14.7～29.2°C 之间；其中七月平均气温最高，为 29.2°C；一月平均气温最低，为 14.6°C。

（2）降水

中山市濒临南海，夏季风带来大量水汽，成为降水的主要来源。中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。2003-2022 年的平均年降水量为 1891.4 mm，年雨量最大为 2888.2 mm（2016 年），最少为 1377.9 mm（2020 年）。

（3）相对湿度和蒸发量

中山市 2003～2022 年平均相对湿度为 76%。年内变化，5 月至 6 月大，12 月至 1 月小。蒸发量多年平均为 1448.1 mm。

（4）风速风向

中山市风向的变化，主要受季风环流的影响。表 5.1-1 为 2003～2022 年风向风频统计表，主要盛行风为南偏东、东南东、北、北北东风，风向频率分别为 9.9%、9.0%、8.8%、8.5%；其次是东风，风向频率为 8.1%。静风频率为 6.3%，历年最少风向为西北西，频率仅为 1.6%。中山市 2003～2022 年平均风速为 1.9 m/s。表 4.1-2 为 2001～2020 年各月份平均风速和气温统计表。各月的平均风速变化范围在 1.7~2.2m/s 之间，六月和七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一月和十一月平均风速最小，为 1.7m/s。

表5.1-1 2003-2022 年中山市各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	--
风频(%)	8.8	8.5	7.6	5.8	8.1	9.0	9.9	5.4	--
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频(%)	7.6	5.5	5.0	2.2	2.1	1.6	3.2	4.4	6.3

表5.1-2 2003-2022 年中山市各月份平均风速、气温变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	1.7	1.8	1.8	2.0	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.8	1.7	1.8
气温（°C）	14.7	16.6	19.3	23.0	26.5	28.4	29.2	28.8	28.1	25.1	21.2	16.1

（5）灾害性天气

中山市属滨海地区，为亚热带季风气候区域，影响中山市的灾害性天气主要有暴雨、热带气旋、低温冷害、干旱和强对流等。

①暴雨

由于受五桂山山脉地形的影响，形成历年市区的降水强度与南部、西部的神湾、东部的横门相对较弱。2001~2020年，中山市年平均降水量为1918.44mm，根据统计，年最大降水量为2888.2mm，出现在2016年。中山市暴雨年际变化较大，多暴雨年和少暴雨年的暴雨日相差数倍。暴雨多集中在4-9月（汛期）出现，5、6月份和8月份暴雨出现频率最高。

②热带气旋

中山市由于地处海滨地区，东南濒临南海，全市海岸线有 26 公里，是西太平洋、南海热带气旋登陆中国的主要地区。根据中山市气象局 1955~2003 年 49 年资料统计，7、8、9月是热带气旋活跃的季节，出现的百分率分别是25.5%、21.3%、19.1%，正面袭击中山的热带气旋多出现在9月。据历史资料反映，大多数年份，每年影响中山市的台风有4~6个，每8~9年受台风正面袭击一次。台风风向对中山影响最大是：东部是东南风至东风，南部是东南风至南风，因这些风向，正对出海口，吹程较大，潮水顶托。

③洪水

中山市地处珠江口西岸，珠江八大出海口门途经中山的有 3 个。每年汛期（4~10月），西、北江洪水有66.84%经中山市渲泄，威胁中山市北部堤围的安全。历史最高洪水位 5.34 m（莺哥咀水位站），出现于 1994 年 6 月 20 日，相当于 200 年一遇水位。中山市的出海河流主要是渲泄上、中游洪水。每逢台风袭击又遇上大潮时，形成台风暴潮，对中山市东部和南部堤围安全构成威胁特别大。

④低温冷害

低温冷害，分干冷、湿冷两种类型，受北方寒潮影响，每年 1 月和 12 月，会出现 24 小时内气温骤降 10℃以上的现象，甚至出现霜冻。虽然年平均低温只有 7 天，但对冬薯、香蕉、塘鱼和早造育秧造成威胁，是早稻的主要灾害。

另外，在春季冷空气还会造成低温阴雨天气，对秧苗等农作物生长不利。1979-2000 年，我市共出现低温阴雨（含倒春寒）天气过程 31 次，平均每年 1.4 次。低温阴雨天气经常出现在 1 月至 3 月上旬，倒春寒天气通常出现在 3 月中旬或以后。寒露风节气前后，每年 9 月 20 日至 10 月 20 日之间，日平均气温≤23℃，持续≥3 天作为一次过程。1954 年以来，出现寒露风年份占 70%。

另外还有干旱和雷暴等灾害性天气。

5.1.3 水文特征

中山市位于珠江三角洲中南部，东临伶仃洋，珠江八大出海水道中有磨刀门、横门、洪奇沥等三条经市境出海，河网密集，纵横交错，河网密度达 0.9~1.1 公里/平方公里、主要水道有：东北部的洪奇沥水道，中部是鸡鸦水道、小榄水道汇合为横门水道，西部为西江干流的磨刀门水道。这些水道的特点是流速缓慢，流量大，纳污能力强，潮汐类型属于混合型不规则半日潮，其月变化是每月潮，望期潮差最大约 2 米。

小榄镇东临小榄水道，西靠横琴海，属珠江河口区网状水系。小榄水道是潭江“三纵三横”中的一横，上接西江下连横门，经横门出海，是西江出海的主要通道之一。横琴海为南北向感潮河流，全长约 17 公里，河宽 100～210 米，水深 2～6 米。横琴海上接鸟洲河（注：鸟洲河与横琴海实际上为同一条河流，上游顺德境内称“鸟洲河”，进入中山市境内后称“横琴海”，横琴海下游有时也称“拱北河”；为便于区分，现“拱北河”特指横栏镇内西冲至西江磨刀门水道相连的河段），下端与进洪河以及中部排灌渠交汇。由于石岐河东河水闸与西河水闸控制，鸟洲河涨潮不明显。鸟洲河上游与东海水道相通，入口处建有船闸与防洪闸，防洪闸常年关闭。本项目纳污河道为鸟洲河，水体功能为农用、排水，水质保护目标为IV类水质。

5.1.4 生态环境

中山大中型兽类的主要活动场所分布于五桂山低山丘陵和白水林山高丘陵地区，现存的经济动物主要有小灵猫、食蟹獴、豹猫、南狐、穿山甲、板齿鼠和各种鸟类、蛇类等；平原地区以爬行类、两栖类、鸟类和鼠类为主；水生动物有鱼类、甲壳类和多种贝类。

植被代表类型为热带季雨林型的常绿季雨林，植物主要种类有 610 多种，隶属于 105 科 358 属，森林覆盖率为 12.95%。中山的林业用地主要分布在中南部的五桂山和竹篙岭山一带。境内植物种类繁多，具有亚热带向热带过渡的特色，但由于人类长期活动的影响，天然植物几乎被破坏殆尽。目前，全市植被现状，绝大部分是次生植物和人工植被。林地面积 5205 万亩，人均拥有林地面积 0.49 亩。森林覆盖率 16%，林木总蓄量 251761 立方米。现存的次生天然林零星分布在五桂山、竹篙山的部分地区和居民点附近的所谓“风水林”中。阔叶林共有 50 万亩，多分布在五桂山区，大部分是人工

林。用材林主要分布在低山丘陵地区，包括松、杉、竹、按等树种，共 457128 亩。其中马尾松占绝大多数，其余是杉和 70 年代从美国引进的湿地松等幼林或中幼林。炭薪林分布在居民点附近，主要是簕仔树，多为人工种植。防护林 3473 苗，分布在南朗、神湾、五桂山和长江林场等地，多为马尾松、竹、台竹、水松、苦楝、桉树、木麻黄等为主，构成平原林网。经济林多分布在山区海拔较低的山丘和坡地，面积达 40567 亩，主要树种有荔枝、龙眼、油茶、油桐、乌榄、板栗、茶、柑、桔和橙等。

5.2 产业聚集情况

5.2.1 龙山电镀基地产业聚集情况

中山市小榄镇龙山电镀基地位于中山市小榄镇南部边缘的宝丰村东侧，西临凫洲河，南、北与东升镇接壤，东侧、西侧与小榄镇宝丰工业园三期相接，中江高速公路从园区中间穿过。依据中府办（2007）92 号文，整合中山市西北部镇区的电镀类企业（含专业电镀企业及配套电镀企业）资源，整治搬迁到龙山电镀基地，坚持可持续发展战略，保证经济、社会和环境的协调发展，做到经济、社会和环境效益三者的统一。把基地建设成为环境友好型、清洁卫生型、生产先进型的现代新型电镀行业定点基地。

小榄镇龙山电镀基地是以五金电镀企业生产为主导，将建设包括五金制锁配件、新型电子材料等若干配套电镀类工业项目，并配套建设龙山工业污水处理站。使工业园成为中山市西北部的新型电镀工业基地。

5.2.2 龙山电镀基地开发现状

（1）土地利用规划

龙山电镀基地土地利用规划见图 5.2-1，详细数据见表 5.2-1。

表5.2-1 龙山电镀基地规划用地平衡表

用地性质	用地面积（亩）	百分比（%）
二类工业用地	661.85	86.76
市政设施用地	33	4.33
道路用地	45	5.90
绿化用地	23	3.02
合计	762.85	100

（2）交通建设

目前已完成其中宽 42m 主干线——小榄镇工业大道的建设。

（3）电力

电力来源由所在泰丰工业区变电站提供 10kV 专用线路，至厂内变电站变压成为 380V/200V，供各厂各车间及设施使用。

（4）燃气系统

燃气采用广东中海油石化-珠海-中山-小榄的主干天燃气管接入电镀基地。天然气输配系统由天然气高中压调压站，中压管网，用户调压箱及庭院管，户内管组成，电镀基地中压管为 D315PE 管主要沿主干道地埋敷设至各用户。

（5）给水系统

龙山电镀基地的生活、消防及部分工业用水接驳小榄镇自来水管网，主干环网管径 D1000，同时基地内布置了一条 D315 中水回用管，将经龙山污水处理有限公司处理达到回用标准的尾水引入各企业使用。

（6）排水系统

龙山电镀基地排水采取雨污分流，其中雨水就近排入河涌，生活污水由各企业自建三级化粪池预处理达标后由市政管网输送到中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）集中处理。电镀废水经各企业预处理后，依废水种类经不同污水管收集到龙山污水处理有限公司进行分类处理，其中 40%处理达标后的电镀废水排入凫洲河，60%再深度处理后由专用管道返回各企业回用。

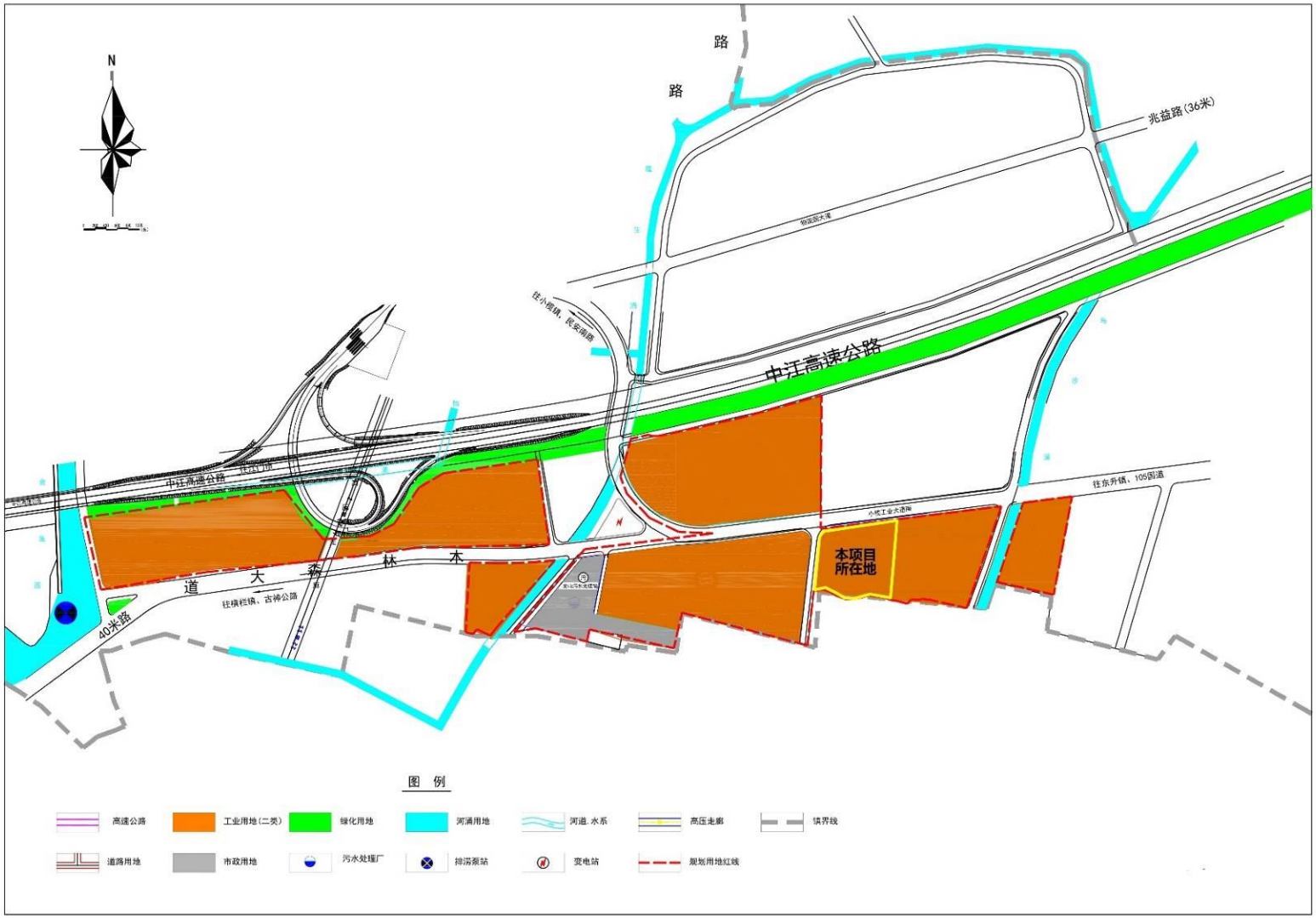


图5.2-1 龙山电镀基地土地利用图

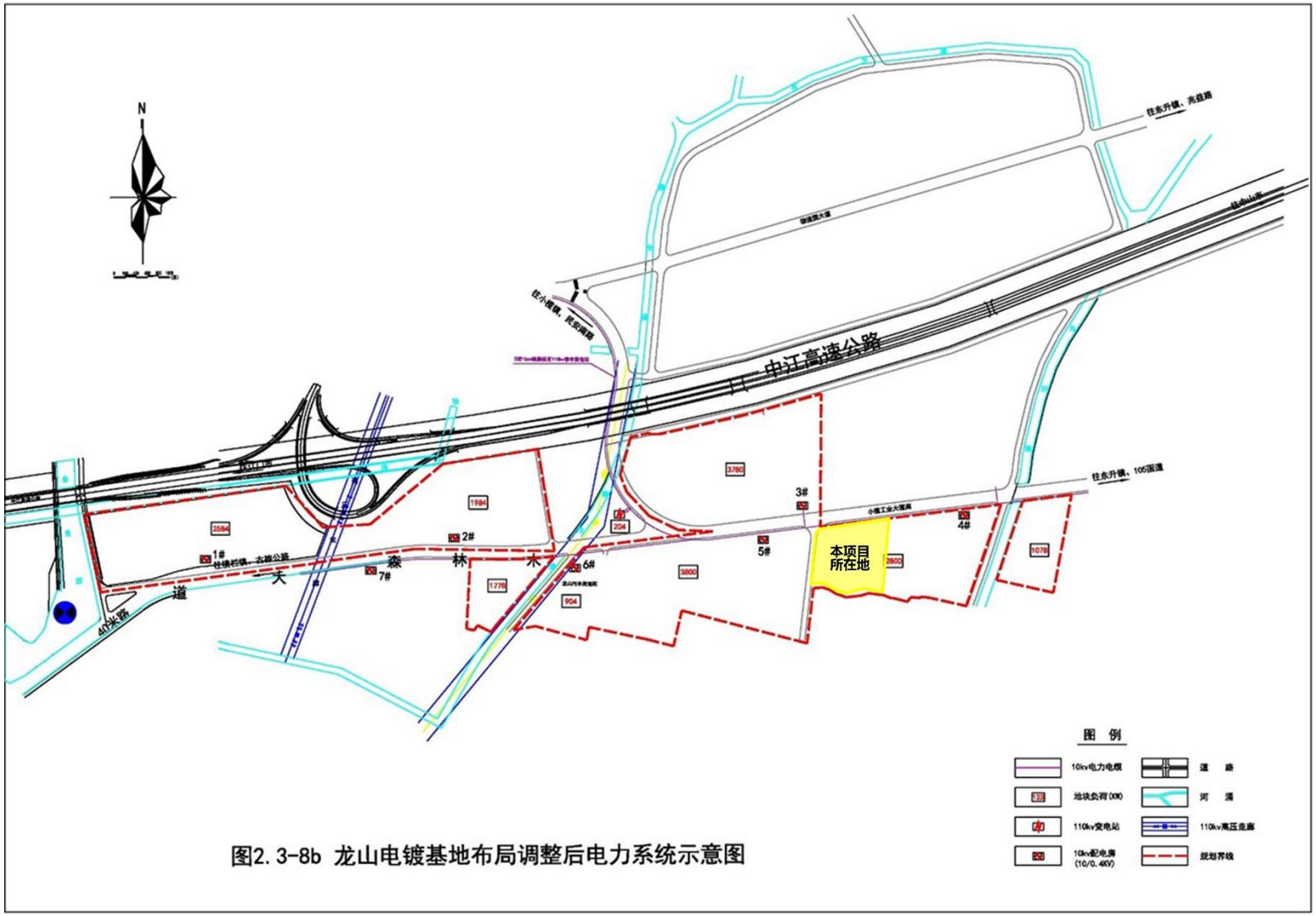


图2.3-8b 龙山电镀基地布局调整后电力系统示意图

图5.2-2 龙山电镀基地布局调整后电力系统示意图



图2. 3-7b 龙山电镀基地布局调整后燃气系统示意图

图5.2-3 龙山电镀基地布局调整后燃气系统示意图

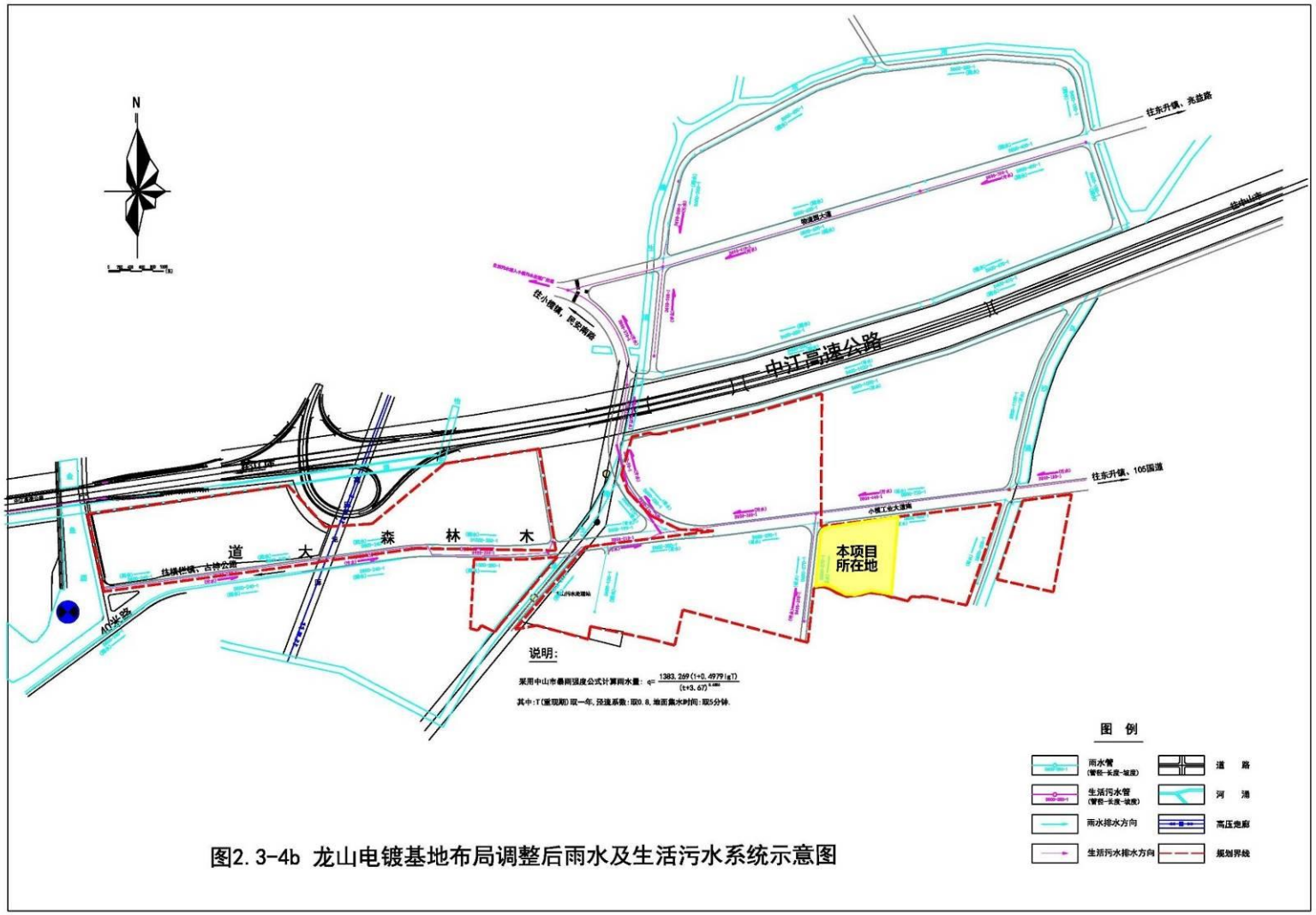


图2. 3-4b 龙山电镀基地布局调整后雨水及生活污水系统示意图

图5.2-4 龙山电镀基地布局调整后雨水及生活污水系统示意图

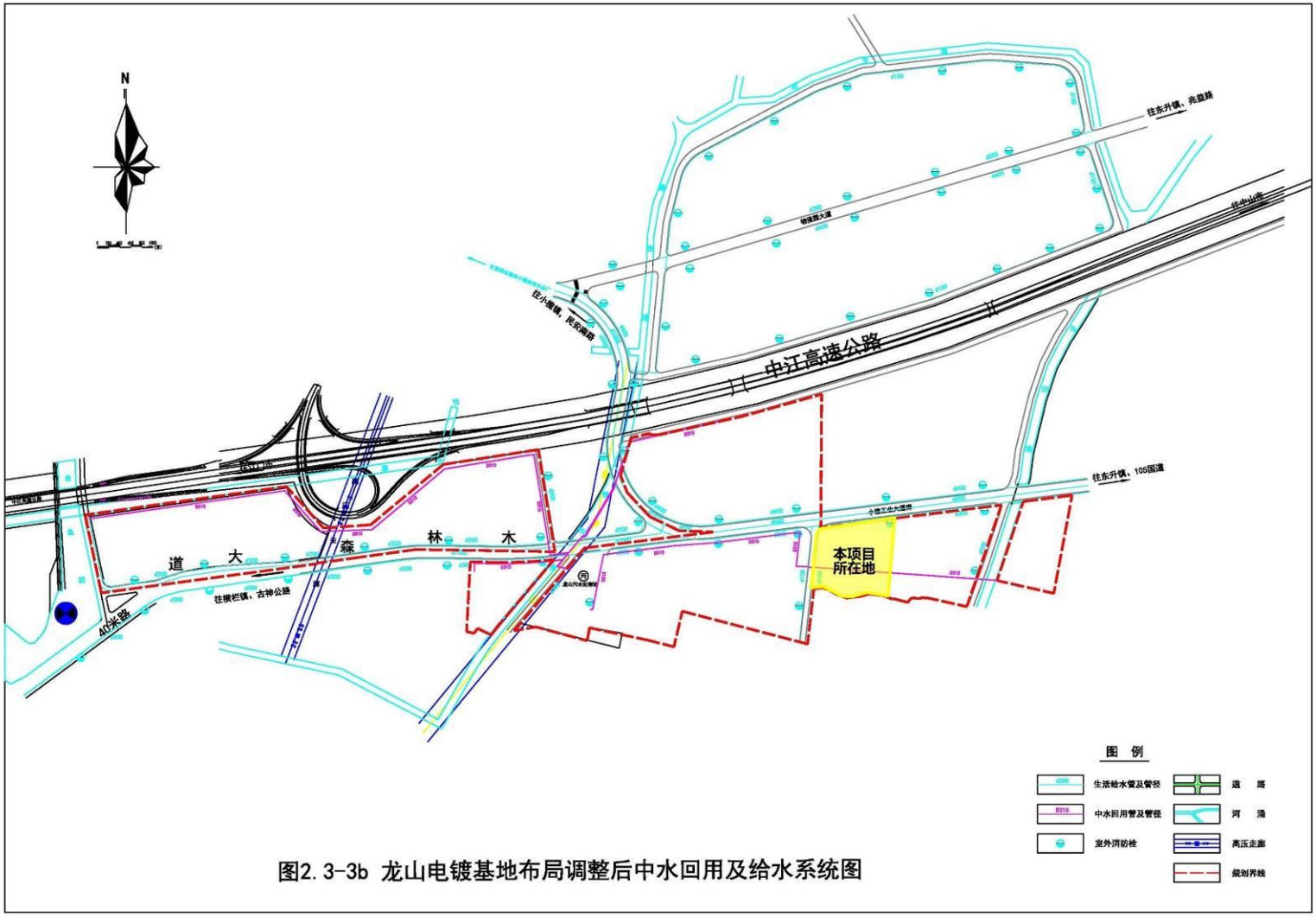


图2. 3-3b 龙山电镀基地布局调整后中水回用及给水系统图

图5.2-5 龙山电镀基地布局调整后中水回用及给水系统图

5.2.3 龙山电镀基地现状情况（2019~2020 年度）

5.2.3.1 园区基本情况

中山市小榄镇龙山电镀基地位于小榄镇南部边缘，属于中山市电镀行业统一定点基地之一，建设过程中通过对中山市西北部镇区的电镀类企业(含专业电镀企业及配套电镀企业)进行整合整治与搬迁，实现中山市电镀企业统一建设、统一监管，以环境友好、清洁生产、工艺先进的现代新型电镀行业基地为目标进行规划与建设，对促进中山市电镀企业与环境的协调发展起到了非常关键作用。整个基地以五金电镀企业生产为主导，引进项目包括五金制锁配件、新型电子材料等若干配套电镀类工业项目，园区内禁止建设非电镀类企业，配套建设了龙山工业污水处理站、危险废物集中处置等公用工程。

电镀基地周围无重点文物保护单位，无自然保护区、风景游览区、疗养区等环境敏感区，与规划环评相比，周边敏感点基本未发生明显变动。

根据《广东省环境保护厅关于印发，<中山市小榄镇龙山工业园电镀基地规划调整环境影响报告书审查小组意见>的函》（粤环函〔2016〕62 号）及《中山市重金属污染防治“十二五”规划 2015 年度实施方案》，基地引进企业数量拟由原规划的 21 家增加到 25 家。其中原拟引入的佳信电路板、成业电子两家企业属于线路板行业，布局调整后不再进入电镀基地，新增 6 家中山市政府重金属减排要求搬迁的电镀企业；调整后，总电镀面积约 168468 平方米/天，同时为减少对益隆村影响，将原布置于基地东北侧的东锐电镀和宜中五金两家企业移至基地西部即中江高速南侧，原 2010 年规划用地不再纳入基地红线范围。根据最新调整，规划进入基地的企业搬迁入园情况情况见下表：

表5.2-2 龙山电镀基地企业一览表

序号	企业名称	经营范围	建设状态	建设性质
1	木林森股份有限公司（原森中电子）	从事发光二极管生产	已建	原环评批复企业
2	中山市龙山实业有限公司（高天金属）	从事华司、丁铁、后盖、其他冷镀件和喷涂类五金配件生产	已建	原环评批复企业
3	中山恒亿电镀有限公司（原小榄锁具）	从事卫浴、螺丝、门锁件、电子零配件、首饰件、汽车/摩托车配件电镀加工	已建	原环评批复企业
4	中山市耐奇制锁有限公司	从事锁类五金生产	已建	原环评批复企业

5	中山市小榄镇金朗日用金属工艺制品厂（原名庭日用金属）	从事五金锁件、五金饰品各类门铰及各五金品的生产制造和配套电镀	已建	原环评批复企业
6	铭钤（中山）精密五金有限公司	从事塑料件、纪念章、锌合金饰品、铜冲压饰品、铝冲压饰品的生产	已建	原环评批复企业
7	亿光电子（中山）有限公司（原新型电子）	从事发光二极管（包括LAMP、Display、不可见光产品）生产	已建	原环评批复企业
8	中山市聚龙五金电镀有限公司	从事五金配件、首饰件的生产及其表面处理	已建	原环评批复企业
9	中山市德中五金制品有限公司	五金塑料制品生产，配套电镀工序	待建	原环评批复企业
10	中山市联中五金制品有限公司	五金制品，配套电镀	待建	原环评批复企业
11	中山市宜中五金有限公司	五金制品（电镀、压铸、抛光）	待建	原环评批复企业
12	中山亚萨合莱安防科技有限公司	五金制品（电镀、压铸、抛光）	待建	原环评批复企业
13	中山市东升镇东锐电镀有限公司	专业电镀	待建	原环评批复企业
14	中山市东升电缆桥架厂	电缆桥架，配电设备，加工，配套电镀	待建	原环评批复企业
15	中山市永胜五金表面处理有限公司	专业电镀灯饰、家具、礼品等各种配件及锌合金、铝合金、塑料、波丽饰品	已建，现为中山市万澳金属制品有限公司	原环评批复企业
16	中山市东升镇新华镀金工艺厂	五金、锁件电镀，加工	待建	原环评批复企业
17	中山市东升镇长城镀金厂	电器产品及锁具电镀、加工等	待建	原环评批复企业
18	中山市阜沙镇五金塑料电镀厂	五金及塑料制品的电镀及销售	待建	原环评批复企业
19	中山市美新金属表面装饰有限公司	五金制品的电镀及销售	待建	原环评批复企业
20	中山市古一电镀有限公司	专业电镀，灯饰和电器配件的电镀及销售	待建	未列入《龙山基地原环评报告书》，但属于重金属减排要求搬迁电镀企业
21	中山市中横灯饰有限公司	灯饰配件的电镀和销售	待建	
22	中山市协和灯饰厂	专业电镀LED、灯饰配件、水暖器材、五金配件、家私配件和金属饰物	已建，现为中山市美晟五金科技有限公司	
23	中山市海荣金属制品有限公司	专业电镀光铬水暖卫浴产品、高档浴室挂件和高档门锁配件	待建	中山市政府要求搬迁电镀企业
24	小榄镇基信锁芯公司	锁芯的研发、生产与销售	已建，现为现中山市美晟五金科技有限公司	
25	中山市宏骐五金塑胶	各种园林工具产品的电	已建，现为中山	

	制品厂	镀和销售	顺鸿金属表面处理有限公司	

5.2.3.2 集中供热情况

龙山电镀基地天然气来自广东中海油石化-珠海-中山-小榄的主干天燃气管接入，可供基地内生产及生活使用。天然气输配系统由天然气高中压调压站，中压管网，用户调压箱及庭院管，户内管组成，电镀基地中压管为 D315PE 管主要沿主干道地埋敷设至各用户。

龙山电镀基地所在区域目前有一条 110kv 高压线和一条 220kv 高压线沿怡生涌、隆生涌边纵向穿过 A 片区。根据电力规划，电镀基地规划容量为 16590KVA。电镀基地两回 10KV 电源线路由附近的 110KV 泰丰变电站提供，规划在电镀基地设立一个开关站，建筑面积为 250m^2，10KV 线路以电缆沟敷设，并在开关站以放射供电方式引至各个变电所。电镀基地内供电线路全部采用电缆沟形式敷设。

中山市小榄镇龙山电镀基地原规划建设集中供热设施，在实际发展中未建设集中供热设施，造成此差异性的主要原因是现有园区锅炉使用的企业较少，且园区仅有表面涂装烘干、少部分除油需要提供热能，这部分需要的温度不高，喷涂烘干的温度不高，一般为 40-60℃，采用电热水炉或天然气锅炉即可满足生产要求；园区内企业逐步减少热除油工序，减少能源消耗；此部分若采用集中供热效率低，也易造成热能浪费。

此外，现有园区公用配套措施较完善，已覆盖天然气输送管道已淘汰电镀基地内高污染燃料，基地基本使用清洁能源进行生产，终上所述，园区配套集中供热意义不大。

5.2.3.3 公共配套集中治污设施情况

生活污水：龙山电镀基地排水采取雨污分流制，其中雨水就近排入凫洲河；龙山电镀基地所在地属于小榄镇污水处理厂的纳污范围之内，生活污水由各企业自行预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后由市政管网输送到小榄镇污水处理厂集中处理再排入横琴海。

小榄镇污水处理厂位于一埒大涌与横琴海交界处。中山市小榄镇污水处理厂 2005 年 12 月完成污水处理厂首期建设工程，日处理污水 5 万吨。2008 年扩建小榄污水处理厂二期工程管网建设，扩建的二期工程，主要是小榄镇城区以外的农村地区，如竹源、西区、北区等，日处理污水达 5 万吨，配套铺设 30 公里预管工程，12 公里支管铺设和

结合河涌整治，投资达 1.8 亿元；二期工程 2008 年投入运行后，小榄污水厂日处理生活污水能力达 10 万吨，覆盖小榄全镇，总管线长度为 84 公里，总投资将达 3.5 亿元，主要收集周边社区及厂区的生活污水。

工业废水：龙山电镀基地工业废水集中污水处理单位为中山市龙山污水处理有限公司。中山市龙山污水处理有限公司位于中山市小榄镇工业大道南（项目中心坐标：N22°34′48.99″，E113°15′48.70″），总用地面积 21997.6m^2，总建筑面积 10263.5m^2。项目东面为鱼塘；南面为鱼塘和宝绿印刷废水处理厂；西面为联平路；西北面为宝绿工业固体废物储运管理有限公司；东北面为美鑫电镀公司，与周边最近的敏感点太平村相距 420m。

各电镀企业内建有电镀污水收集泵房，电镀污水从车间的生产线开始对电镀污水分为6股废水进行分类收集，包括：综合污水、含铬污水、含镍污水、含油污水、含氰污水和混排污水，通过相应的管道先汇集到污水收集泵房内，再统一经过专用管道排放到龙山污水厂的相应收集池，然后进行集中处理。电镀废水经各企业预处理后，依废水种类经不同污水管收集到龙山污水处理厂进行分类处理，其中 40%处理达标后的电镀废水排入凫洲河下游水域，60%再深度处理后由专用管道返回各企业回用。目前，龙山污水处理厂已经安装了出水的 pH、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮和流量在线监控设备，并已经与省、市环保监控平台联网，在线传输数据。

2019 年电镀污水处理厂进行技改扩建，取消西侧厂区含银废水处理系统和废液处理系统，园区内含银废水由各企业电镀车间处理达标后，与含氰废水一同排入龙山污水处理厂，改扩建后设计总处理规模为 10400m^3/d，其中，含镍废水设计处理规模为 1144m^3/d，含铬废水设计处理规模 1352m^3/d，含氰废水设计处理规模为 1352m^3/d，综合废水设计处理规模为 2496m^3/d，前处理废水设计处理规模为 1976m^3/d，混排废水设计处理规模为 2080m^3/d，目前已投产验收。

5.3 区域污染源调查

本项目在中山市小榄镇龙山电镀基地内，龙山电镀基地位于中山市小榄镇南部边缘的宝丰村东侧，主要以五金电镀企业生产为主导，建设五金制锁配件、新型电子材料等若干配套电镀类工业项目，包括中山市美鑫电镀有限公司、品谱五金家居（中山）

有限公司、史丹利（中山）工具有限公司、中山市聚龙五金电镀有限公司、中山市小榄镇耐奇制锁有限公司、中山市小榄镇金朗表面处理有限公司、中山市龙山实业有限公司、木林森有限公司、中山亚萨合莱安防科技有限公司表面处理分公司、中山市锢丰金属制品有限公司、中山恒亿电镀有限公司、中山市美晟五金科技有限公司、中山市万澳金属制品有限公司、中山市东升镇新华镀金工艺厂、中山市东升镇长城镀金厂、中山市东升电缆桥架厂、中山市德中五金制品有限公司、中山市美新金属表面装饰有限公司、中山市古一电镀有限公司、中山顺鸿金属表面处理有限公司，项目周边还有中山泰腾照明有限公司、广东康妮雅商贸发展有限公司、中山市冠臻家居有限公司、新丰电器（中山）有限公司、简图照明电器科技有限公司（斯蒂芬）、华明智慧照明有限公司、汤石集团、绿金湾高端环保共性产业园等。

该类企业排放的污染物主要为电镀废水（前处理废水、含镍废水、含氰废水、含铬废水、综合废水和混排废水）、电镀废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨气、氰化氢、铬酸雾）、燃料燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘）、有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、打磨抛光粉尘、食堂油烟废气及固体废物（一般工业固废、危险废物）等。

5.3.1 评价范围内其他区域污染源

根据中山市生态环境局官网审批后公示情况，评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建、已批复拟建项目有：中山市置胜隆机械有限公司、中山诺丝医药科技有限公司、中山市小榄镇金朗金属表面处理有限公司、中山市小榄镇耐奇制锁有限公司、绿金湾高端环保共性产业园的建设项目及中山市宝悦嘉电子有限公司，详细情况见下表。

表5.3-1 评价范围内与本项目排放相同大气污染物的其他在建、已批复拟建项目调查情况

项目名称	建设单位	地址	批复文件	批复时间	废气污染物
中山市置胜隆机械有限公司新建项目	中山市置胜隆机械有限公司	中山市小榄镇镇南路兆贤街 6 号第一幢三卡（113°17′28.708″E，22°36′7.186″N）	中（榄）环建表〔2022〕0153 号	2022.12.26	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度
中山市诺丝医药科技有限公司新建年产天然橡胶胶乳男用避孕套 3200 万只、	中山市诺丝医药科技有限公司	中山市小榄镇宝丰社区创盈路 3 号之三（113°16′46.958″E，22°35′16.712″N）	中（榄）环建表〔2023〕0006 号	2023.01.06	氨气、非甲烷总烃、臭气浓度

聚氨酯避孕套 1600 万只项目					
中山市小榄镇五金表面处理聚集区（绿金湾高端环保共性产业园）公辅工程建设项目	广东粤江环保科技有限公司	中山市小榄镇五金表面处理聚集区核心区（113°16′19.270″E，22°35′19.911″N）	中（榄）环建书〔2023〕0003 号	2023.08.21	SO2、NO2、TSP、硫酸雾、氯化氢、TVOC、非甲烷总烃、氨气
中山市小榄镇耐奇制锁有限公司年表面处理 325 万平方米生产线改扩建项目	中山市小榄镇耐奇制锁有限公司	中山市小榄镇小榄工业大道南 9 号（龙山工业区），位于中山市小榄镇耐奇制锁有限公司现有厂区内（厂区中心经纬度：N22°34′53.90″、E113°16′11.42″）	中环建书〔2023〕0029 号	2023.10.27	SO2、NO2、硫酸雾、氯化氢、氨气、氰化氢、铬酸雾、颗粒物（PM10、PM2.5 和 TSP）、非甲烷总烃、TVOC
中山市宝悦嘉电子有限公司新增年产 125 万平方米 PCB 板改扩建项目	中山市宝悦嘉电子有限公司	广东省中山市小榄镇工业基地工业大道中 52 号之二、广东省中山市小榄镇宝丰社区怡生路 15 号（113°15′45.811″，22°35′18.188″）	中环建表〔2024〕0008 号	2024.04.15	NO2、SO2、氯化氢、硫酸雾、氨气、氰化氢、非甲烷总烃、TVOC、颗粒物（TSP、PM10、PM2.5）
中山市小榄镇金朗金属表面处理有限公司年表面处理 146 万平方米生产线改扩建项目	中山市小榄镇金朗金属表面处理有限公司	中山市小榄镇宝丰工业大道南 6 号之一（工业基地龙山工业园）（厂区中心坐标：N22°35′2.62″，E113°15′54.61″）	中环建书〔2024〕0017 号	2024.04.23	SO2、NO2、硫酸雾、氯化氢、氨气、氰化氢、铬酸雾、颗粒物（PM10、PM2.5 和 TSP）、非甲烷总烃、TVOC

6 环境质量现状调查与评价

6.1 地表水环境质量调查与评价

本项目生产废水经专置污水管网集中排入中山市小榄镇龙山污水处理有限公司进行处理，其中 60%作为回用水经专用管道返回给铭钤公司作为生产用水使用，另外 40%的尾水经龙山污水处理有限公司排污口最终排入鸟洲河。生活污水经污水收集管网输送到小榄镇生活污水处理厂，经处理达标后排入鸟洲河。本项目纳污河道为鸟洲河，水质目标为IV类，

鸟洲河又名横琴海，根据《中山市水功能区管理办法》（中府（2008）96 号印发），纳污水体横琴海执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用鸟洲河 2023 年 4 个季度的常规监测数据和中山市宝悦嘉电子有限公司新增年产 125 万平方米 PCB 板改扩建项目地表水监测数据对横琴海达标情况进行论述。

鸟洲河 2023 年 4 个季度的常规监测数据见表 6.1-1。总氰化物、总镍、总铜、总锌、六价铬、总铬、总银等重金属引用中山市宝悦嘉电子有限公司新增年产 125 万平方米 PCB 板改扩建项目地表水监测数据，中山市宝悦嘉电子有限公司委托广东中诺国际检测认证有限公司分别于 2023 年 10 月 29 日~31 日（丰水期）和 2023 年 12 月 13 日~15 日（枯水期）在地表水监测断面 W1~W6 进行补充监测，地表水监测断面 W1~W6 的监测数据见表 6.1-2。根据 2023 年全年鸟洲河监测水质数据和补充监测数据可知，鸟洲河现状水质较好，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

表6.1-1 鸟洲河 2023 年常规监测数据 单位 mg/L

采样时间	检测结果							水质类别
	溶解氧	COD	氨氮	总磷	石油类	透明度	氧化还原电位	
2023 年第一季度	6.4	11	0.503	0.08	0.01	37	324	III
2023 年第二季度	5.46	15	0.775	0.14	0.02	39	273	III
2023 年第三季度	4.66	10	0.817	0.17	0.01	42	282	IV
2023 年第四季度	4.41	12	1.46	0.13	0.01	43	256	IV
2023 年度	5.23	12	0.88	0.13	0.01	40	284	III

表6.1-2 地表水引用监测数据

监测项目	监测点位		监测时间											
			枯水期						丰水期					
			2023.12.13		2023.12.14		2023.12.15		2023.10.29		2023.10.30		2023.10.31	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值（无量纲）	W1	左	6.5	6.7	6.7	6.9	6.8	7	7.1	6.9	7.1	7.1	7.1	7
		中	6.8	7	7	7.2	7.2	6.9	7.1	6.8	7	7.1	7	7.2
		右	7.2	6.7	6.8	6.8	7.2	6.8	7	7.1	7.4	6.9	7.3	6.9
	W2	左	6.9	7	7.2	7.4	6.7	6.9	6.9	6.7	7.2	7.4	7.2	7.3
		中	7.1	6.8	6.5	6.8	7	7.2	7	6.7	7.1	7.1	7	7.3
		右	6.6	7	7	7.2	7.3	6.8	7.1	6.9	7.2	6.9	6.9	7.4
	W3	左	7.2	6.6	6.6	7	6.9	7	6.9	7.1	6.8	7	7.1	7
		中	6.9	7	6.8	6.9	6.7	6.8	6.8	6.6	6.8	7.1	6.9	7.3
		右	6.8	6.9	7	6.8	7.2	7	6.7	7.1	7	6.9	7	7
	W4	左	7	7.2	7	7.2	6.6	6.9	6.9	6.7	7	6.7	6.8	7
		中	6.8	6.9	6.8	6.5	6.8	7	7.1	6.7	7	7	6.8	7.1
		右	7.1	6.8	6.9	7	6.8	7	6.7	7.2	6.8	7.1	7	6.5
	W5	左	6.9	7	7.2	6.8	6.9	7.2	7	7.2	7.2	7.4	7	6.8
		中	7.1	6.8	7	6.9	7	7.2	7.2	6.9	7.4	7	7.1	6.7
		右	7.1	7.3	6.8	7	6.9	6.6	7.1	6.8	7.1	7.3	7.2	7.2
	W6	左	6.8	7	7.1	6.8	7	7.2	7.1	7	7.1	7	6.9	6.6
		中	6.9	7	6.7	7	6.9	6.8	7.2	7.2	6.9	6.9	6.8	6.8
		右	7.2	6.8	6.9	7	7	7.2	7.3	7.3	6.9	7.2	7.2	7.2
化学需氧量	W1	左	16	22	14	17	14	18	19	19	20	19	16	18
		中	19	16	16	13	19	20	17	24	16	20	14	15
		右	24	19	19	15	24	13	24	20	22	22	17	16
	W2	左	19	13	13	23	24	22	20	17	19	20	18	21
		中	18	24	15	19	13	15	16	19	17	24	18	18

		右	18	12	18	20	12	17	21	17	17	20	17	18
	W3	左	19	18	15	16	18	14	21	18	16	19	17	20
		中	23	23	21	19	20	16	24	24	20	23	23	21
		右	22	14	23	15	13	15	17	19	22	18	22	20
	W4	左	16	22	15	12	20	16	20	18	17	18	18	18
		中	18	21	14	15	15	13	19	24	23	19	15	23
		右	20	17	23	14	15	25	17	24	18	15	18	24
	W5	左	20	23	17	15	14	19	24	21	23	24	23	16
		中	14	17	23	19	14	24	17	21	19	20	22	20
		右	22	14	13	19	21	22	15	22	25	20	18	24
	W6	左	14	12	18	24	22	21	20	18	18	23	22	19
		中	21	15	23	13	20	15	23	17	23	15	24	18
		右	15	21	14	14	15	14	17	17	22	21	17	17
锌	W1	左	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		中	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		右	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	W2	左	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		中	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		右	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	W3	左	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		中	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		右	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	W4	左	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		中	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		右	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	W5	左	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		中	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		右	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L

	W6	左	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		中	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		右	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铜	W1	左	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		中	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		右	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	W2	左	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		中	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		右	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	W3	左	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		中	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		右	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	W4	左	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		中	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		右	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	W5	左	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		中	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		右	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	W6	左	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		中	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		右	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
镍(μg/L)	W1	左	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		中	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		右	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
	W2	左	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		中	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		右	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
	W3	左	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L

		中	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		右	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
	W4	左	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		中	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		右	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
	W5	左	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		中	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		右	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
	W6	左	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		中	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		右	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
铝(μg/L)	W1	左	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
		中	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
		右	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
	W2	左	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
		中	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
		右	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
	W3	左	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
		中	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
		右	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
	W4	左	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
		中	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
		右	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
	W5	左	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
		中	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
		右	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
	W6	左	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
		中	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L

		右	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L	1.15L
银	W1	左	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		中	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		右	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	W2	左	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		中	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		右	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	W3	左	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		中	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		右	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	W4	左	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		中	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		右	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	W5	左	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		中	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		右	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	W6	左	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		中	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		右	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
氨氮	W1	左	0.802	0.782	0.953	0.872	0.864	0.94	0.691	0.62	0.622	0.636	0.64	0.668
		中	0.774	0.772	0.908	0.972	0.912	0.878	0.882	0.916	0.956	0.978	0.902	0.93
		右	0.798	0.802	0.942	0.992	0.914	0.908	0.742	0.734	0.808	0.778	0.71	0.786
	W2	左	0.72	0.706	0.96	0.932	0.94	0.86	0.902	0.938	0.942	0.952	0.93	0.922
		中	0.694	0.66	0.966	0.912	0.856	0.854	0.74	0.732	0.774	0.76	0.794	0.786
		右	0.819	0.708	0.937	0.912	0.875	0.938	0.833	0.906	0.828	0.844	0.848	0.844
	W3	左	0.69	0.538	0.95	0.958	0.924	0.85	0.978	0.946	0.908	0.942	0.8	0.872
		中	0.586	0.604	0.912	0.958	0.896	0.932	0.924	0.942	0.922	0.956	0.89	0.924
		右	0.794	0.774	0.99	0.946	0.896	0.88	0.89	0.894	0.932	0.89	0.938	0.922

	W4	左	0.748	0.592	0.88	0.868	0.846	0.878	0.958	0.951	0.904	0.9	0.93	0.91
		中	0.838	0.862	0.872	0.92	0.902	0.888	0.95	0.956	0.924	0.804	0.934	0.886
		右	0.828	0.812	0.968	0.942	0.87	0.928	0.928	0.902	0.89	0.886	0.906	0.852
	W5	左	0.644	0.558	0.89	0.986	0.844	0.844	0.798	0.804	0.946	0.968	0.912	0.95
		中	0.63	0.626	0.896	0.952	0.938	0.852	0.956	0.906	0.956	0.934	0.912	0.86
		右	0.854	0.766	0.87	0.868	0.868	0.862	0.334	0.32	0.304	0.314	0.426	0.436
	W6	左	0.732	0.776	0.943	0.912	0.893	0.934	0.745	0.798	0.693	0.778	0.693	0.688
		中	0.61	0.598	0.942	0.964	0.916	0.896	0.894	0.912	0.87	0.89	0.89	0.864
		右	0.838	0.802	0.992	0.906	0.93	0.854	0.668	0.796	0.702	0.734	0.73	0.794
总氮	W1	左	1.08	1	1.38	1.2	1.29	1.31	1.05	1.04	0.97	1.09	1.07	1.15
		中	1.02	1	1.28	1.25	1.21	1.18	1.24	1.36	1.35	1.43	1.21	1.24
		右	0.98	0.99	1.32	1.26	1.25	1.14	1.12	1.06	1.16	1.11	1.32	1.23
	W2	左	1.07	1.03	1.29	1.24	1.2	1.24	1.35	1.41	1.35	1.4	1.24	1.33
		中	0.97	1.05	1.2	1.35	1.17	1.26	1.1	1.06	1.08	1.1	1.24	1.22
		右	1.01	1.1	1.34	1.35	1.27	1.21	1.22	1.31	1.35	1.32	1.23	1.36
	W3	左	1.13	1	1.25	1.35	1.15	1.32	1.4	1.34	1.24	1.35	1.29	1.32
		中	1.03	1.06	1.35	1.36	1.21	1.21	1.3	1.32	1.32	1.45	1.43	1.38
		右	1.04	1.07	1.3	1.21	1.31	1.08	1.38	1.35	1.41	1.37	1.41	1.35
	W4	左	1.01	1.09	1.3	1.35	1.13	1.28	1.32	1.44	1.35	1.29	1.4	1.3
		中	1.09	1.02	1.36	1.28	1.13	1.1	1.43	1.41	1.3	1.35	1.31	1.35
		右	1.08	1.06	1.33	1.27	1.21	1.21	1.34	1.36	1.17	1.15	1.28	1.24
	W5	左	0.97	0.98	1.26	1.23	1.27	1.1	1.15	1.26	1.29	1.32	1.33	1.34
		中	1.12	1.08	1.3	1.25	1.32	1.19	1.43	1.33	1.36	1.24	1.35	1.11
		右	0.99	1.03	1.23	1.38	1.33	1.27	0.85	0.77	1.14	1.2	0.89	0.84
	W6	左	1.07	1.01	1.33	1.3	1.22	1.31	1.07	1.18	1.12	1.15	1.01	1.09
		中	1.07	1.05	1.35	1.37	1.29	1.2	1.08	1.35	1.38	1.28	1.18	1.21
		右	1.01	1.04	1.27	1.22	1.31	1.1	1.09	1.14	1.36	1.3	1.24	1.18
总磷	W1	左	0.19	0.15	0.13	0.12	0.17	0.2	0.12	0.09	0.16	0.11	0.14	0.14

		中	0.19	0.2	0.15	0.15	0.14	0.16	0.14	0.1	0.09	0.08	0.14	0.11
		右	0.15	0.18	0.14	0.16	0.19	0.15	0.09	0.15	0.16	0.17	0.08	0.14
	W2	左	0.21	0.22	0.17	0.15	0.25	0.21	0.1	0.15	0.12	0.09	0.08	0.08
		中	0.17	0.21	0.12	0.14	0.19	0.21	0.17	0.16	0.1	0.15	0.13	0.08
		右	0.16	0.15	0.15	0.13	0.17	0.17	0.08	0.1	0.09	0.14	0.14	0.08
	W3	左	0.2	0.2	0.21	0.19	0.14	0.24	0.1	0.12	0.15	0.1	0.1	0.11
		中	0.18	0.18	0.21	0.17	0.23	0.16	0.14	0.14	0.12	0.17	0.11	0.12
		右	0.15	0.16	0.15	0.18	0.16	0.23	0.12	0.15	0.09	0.12	0.08	0.11
	W4	左	0.16	0.19	0.17	0.14	0.25	0.23	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.16
		中	0.19	0.14	0.12	0.17	0.21	0.19	0.12	0.08	0.16	0.17	0.14	0.17
		右	0.2	0.22	0.12	0.18	0.19	0.17	0.09	0.08	0.12	0.1	0.17	0.17
	W5	左	0.17	0.21	0.19	0.14	0.14	0.2	0.16	0.15	0.16	0.12	0.12	0.1
		中	0.18	0.18	0.21	0.15	0.16	0.22	0.09	0.11	0.15	0.13	0.17	0.12
		右	0.22	0.15	0.15	0.15	0.18	0.14	0.08	0.1	0.15	0.1	0.14	0.09
	W6	左	0.22	0.15	0.19	0.21	0.17	0.14	0.1	0.13	0.16	0.11	0.12	0.1
		中	0.15	0.21	0.2	0.18	0.24	0.2	0.1	0.12	0.1	0.16	0.13	0.09
		右	0.22	0.17	0.14	0.18	0.2	0.23	0.1	0.16	0.12	0.12	0.13	0.08
六价铬	W1	左	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		中	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		右	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	W2	左	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		中	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		右	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	W3	左	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		中	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		右	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	W4	左	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		中	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L

		右	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	W5	左	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		中	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		右	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	W6	左	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		中	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		右	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氰化物	W1	左	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		中	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		右	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	W2	左	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		中	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		右	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	W3	左	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		中	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		右	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	W4	左	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		中	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		右	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	W5	左	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		中	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		右	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	W6	左	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		中	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		右	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L

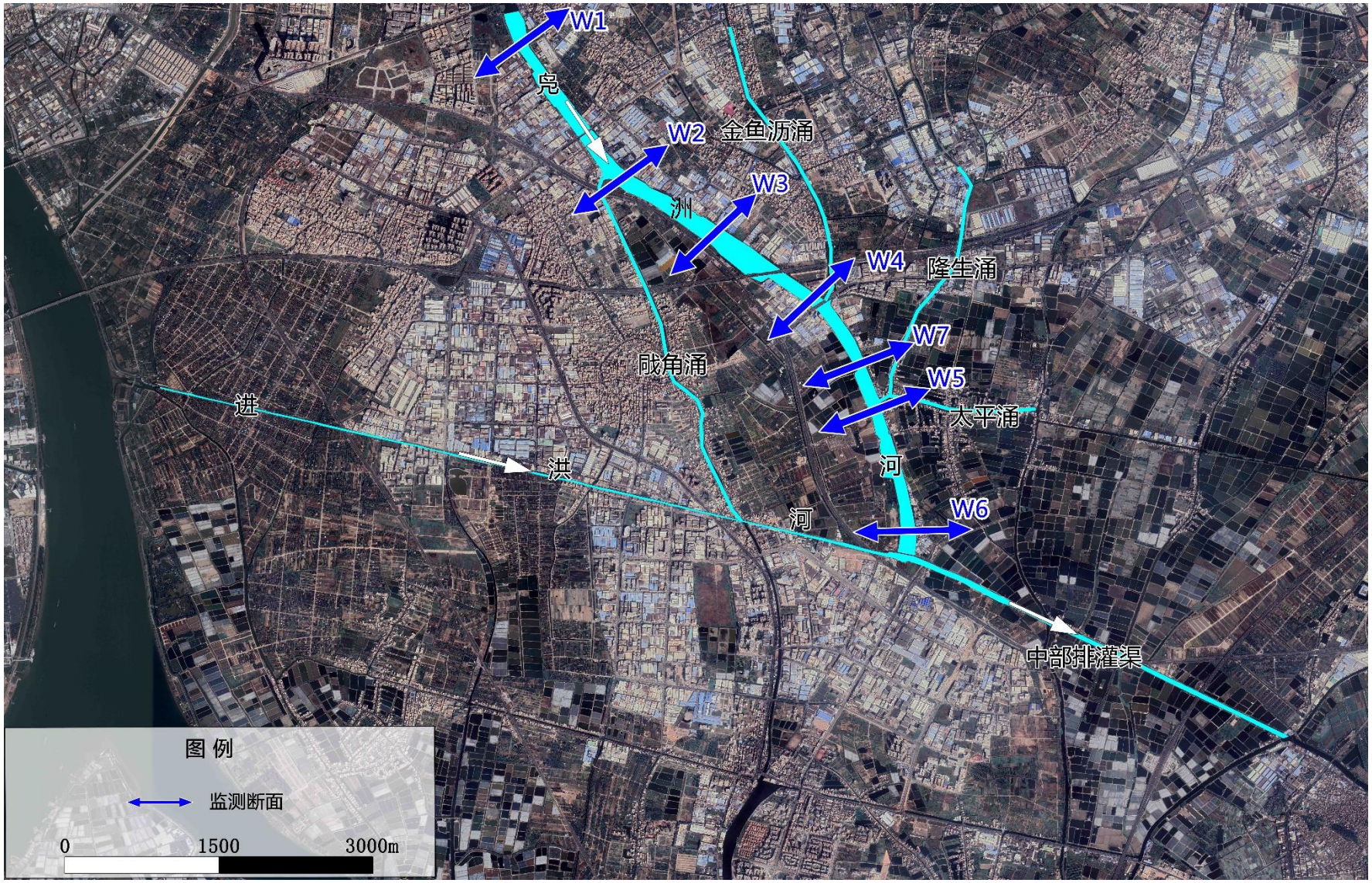


图6.1-1 地表水引用监测点位图

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），凫洲河及其下游河段中部排灌渠和进洪河均为 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。根据 2023 年全年凫洲河监测水质数据和中山市宝悦嘉电子有限公司新增年产 125 万平方米 PCB 板改扩建项目地表水监测数据可知，凫洲河现状水质较好，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

6.2 地下水环境质量调查与评价

本项目行业类别为金属制品（表面处理及热加工）类，有电镀工艺，属于Ⅲ类建设项目以及塑料制品制造类，有电镀工艺，属于Ⅱ类建设项目。项目所在区域地下水环境不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，敏感程度为不敏感。因此，建设项目的地下水环境评价工作等级为三级。

6.2.1 监测点位布设

为了解项目周边地下水环境质量现状，本次评价共设置 6 个地下水监测点位，其中 3 个为水质监测点（U1、U2、U3）、6 个均为水位监测点。U1 为建设项目场地上游的地下水水质监测点，U2 和 U3 均为可能受建设项目影响的地下水水质监测点以及下游影响区的地下水水质监测点。符合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点冬不得少于 1 个”以及“地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍”等要求。各监测点位详见表 6.2-1 和图 6.2-1。本项目地下水环境质量现状监测数据收集了中山市中能检测中心有限公司的报告编号为（中山）中能检测（委）字第 2110 号、（中山）中能检测（委）字第 2111 号、高普检字 No.（2022）第 JC0712 号、高普检字 No.（2021）第 JC2002 号地下水环境质量现状监测数据，此外，本项目还委托中山市中能监测中心有限公司对本项目的地下水监测点位 U2 的水质进行监测。本项目收集了项目附近的中山市小榄镇五金表面处理聚集区（绿金湾高端环保共性产业园）公辅工程建设项目的地下水现状监测数据以完善项目所在区域地下水环境现状评价。

表6.2-1 地下水环境质量监测断面布设情况一览表

序号	名称	监测项目	数据来源
U1	益隆村	水质井、水位井	中能检测（委）字第 2110 号、（中山）中能检测（委）字第 2111 号、高普检字 No.（2022）第 JC0712 号、高普检字 No.（2021）第 JC2002 号、补充监测
U2	项目南侧农田	水质井、水位井	
U3	太平村	水质井、水位井	
U4	金朗金属表面处理有限公司北侧苗圃	水位井	
U5	小榄五金表面处理聚集区北侧空地	水位井	
U6	权兴园林花木场	水位井	
D1	绿金湾聚集区废水处理厂拟建位置	水质、水位	HSH20230223010
D2	绿金湾聚集区废水处理厂东侧	水质、水位	
D3	绿金湾聚集区废水处理厂西侧	水质、水位	
D4	益隆村	水质、水位	
D5	绿金湾聚集区南侧	水质、水位	
D6	绿金湾聚集区西南侧	水位	
D7	绿金湾聚集区西侧	水位	
D8	绿金湾聚集区东侧	水位	
D9	绿金湾聚集区废水处理厂北侧	水位	
D10	绿金湾聚集区废水处理厂南侧	水位	

6.2.2 监测因子

U1~U3 监测因子：地下水位、K^+、Ca^{2+}、Na^+、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、铜、锌、银、镍、铝、石油类共 35 项。

U4~U6 监测因子：地下水位，共计 1 项。

D1~D5 监测因子：地下水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、镍、铝、铁、硫化物、阴离子表面活性剂、石油类、苯、甲苯、二甲苯，合计共 38 项。

D6~D10 监测因子：地下水位，共计 1 项。

6.2.3 监测时间及频次

U1~U6 于 2021 年 11 月 29 日委托中山市中能监测中心有限公司进行监测，每天采样一次。东莞市华溯检测技术有限公司在 2023 年 2 月 6 日对 D1~D10 监测点位进行采样，采样一天。

6.2.4 水质样品采样与分析方法

地下水样品的采集、保存及分析方法执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），地下水监测分析方法详见表 6.2-2。

表6.2-2 地下水项目监测标准最低检出限一览表

监测项目	监测标准	检出限
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987	0.05mg/L
氨氮（以氮计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
氯化物（以氯离子计）	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-1989	10mg/L
氰化物（以氰离子计）	《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017	0.001mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	0.02mg/L
硫酸盐（以硫酸根计）	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T 342-2007	5mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	5mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》HJ 826-2017	0.04mg/L
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L
细菌总数	HJ 1000-2018 水质 细菌总数的测定 平皿计数法	1CFU/mL
总大肠菌群	HJ 1001-2018 水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法	10MPN/L
溶解性总固体	地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	--
钠离子	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》 HJ 812-2016	0.02mg/L
镁离子		0.02mg/L
钾离子		0.02mg/L
钙离子		0.03mg/L
六价铬	地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L
铝	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	1.15μg/L
锰		0.12μg/L
铁		0.82μg/L
镍		0.06μg/L
铜		0.08μg/L
锌		0.67μg/L
银		0.04μg/L
镉		0.05μg/L
铅		0.09μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694—2014	0.04μg/L
砷		0.3μg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	0.1

监测项目		监测标准	检出限
			（无量纲）
碳酸盐		《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）第三篇第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法（B）	/
重碳酸盐			/
硫化物		《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01 mg/L
苯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4 μg/L
甲苯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4 μg/L
二甲苯	邻-二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4 μg/L
	间，对-二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	2.2 μg/L

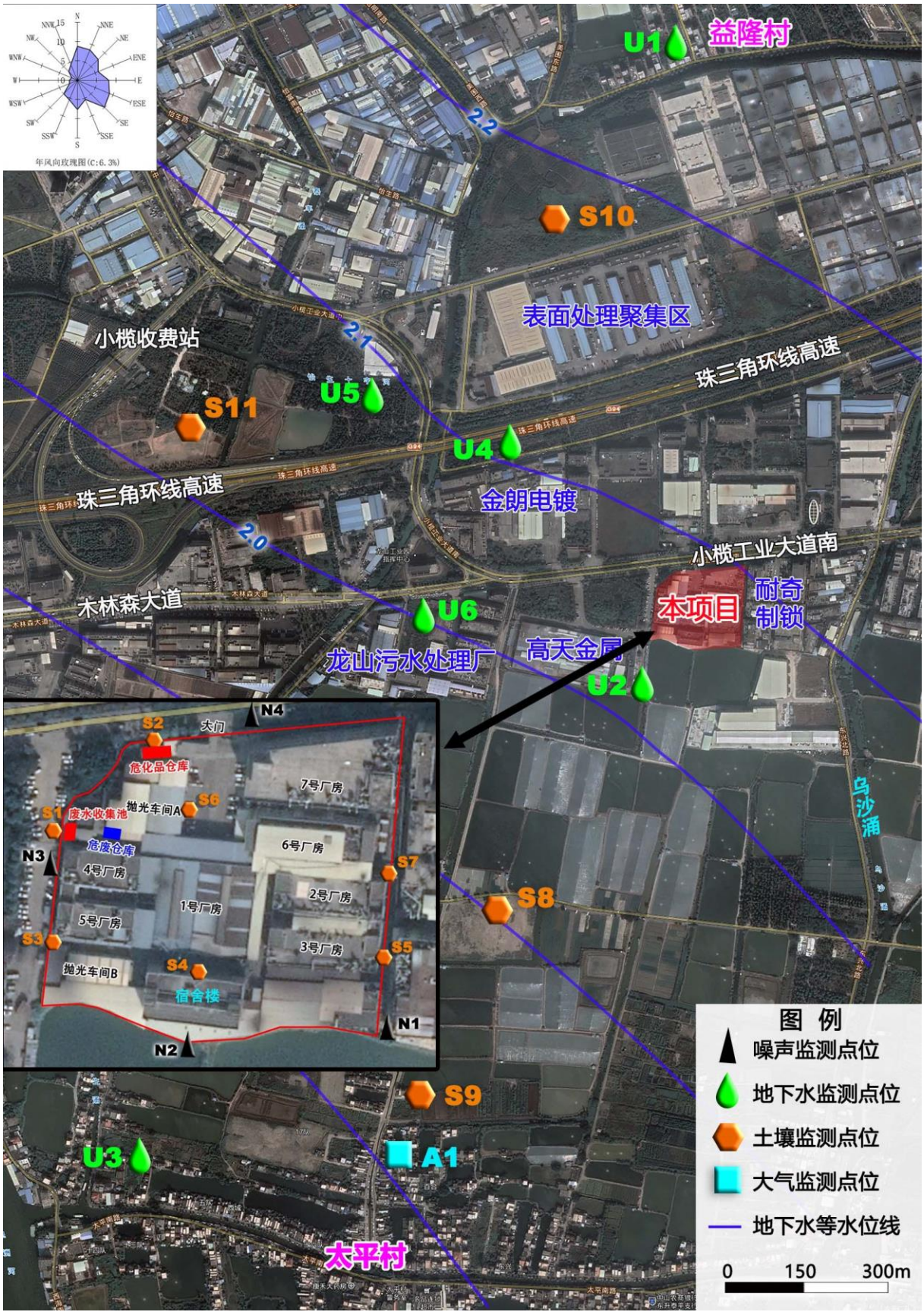


图6.2-1 地下水、环境空气、声环境、土壤环境监测布点图

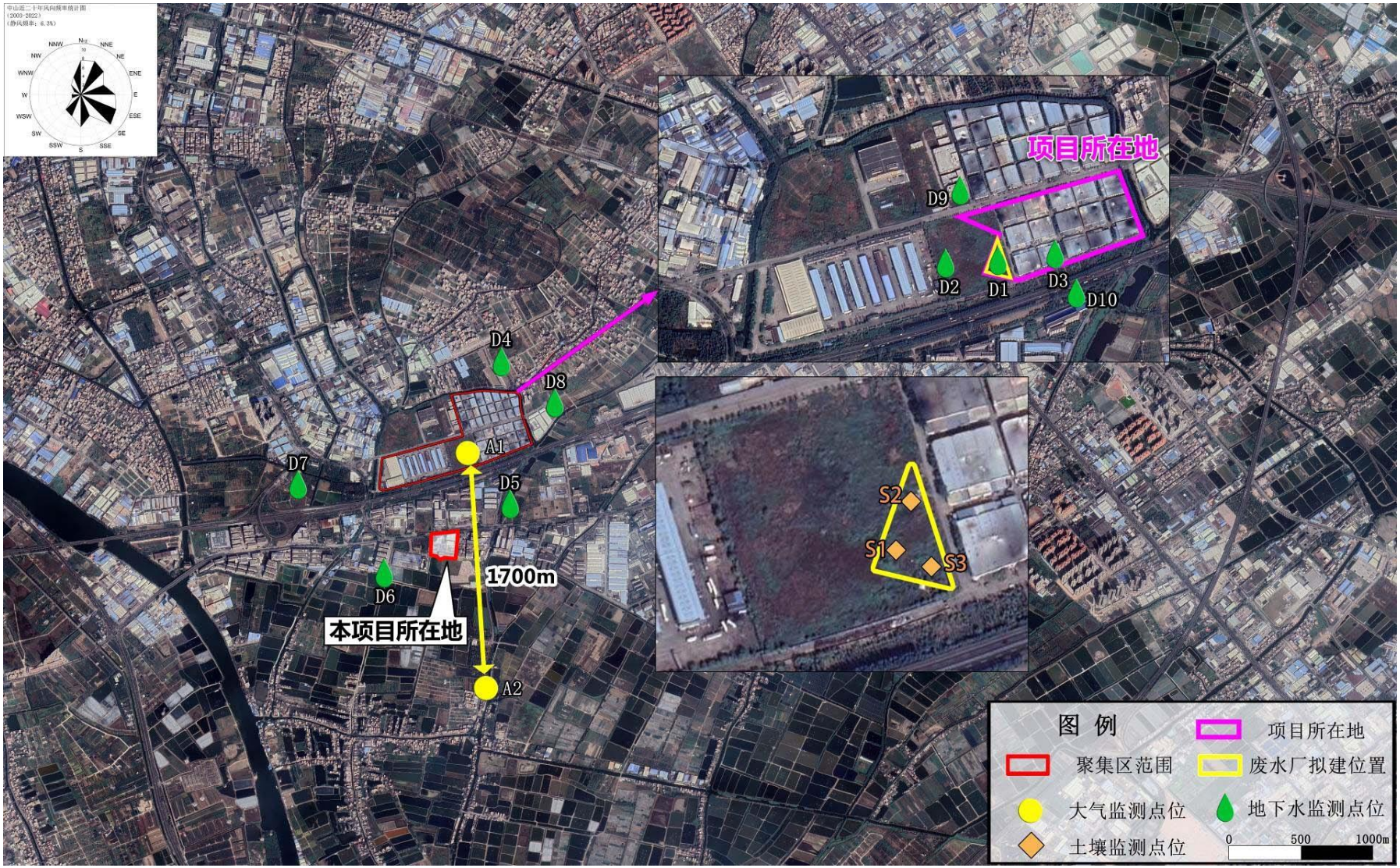


图6.2-2 中山市小榄镇五金表面处理聚集区（绿金湾高端环保共性产业园）公辅工程建设项目地下水监测点位图

6.2.5 评价标准

地下水水质评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类标准值。

6.2.6 监测结果分析

监测结果见下表。

表6.2-3 本项目地下水水位一览表 单位：m

监测点编号	监测点位名称	水位
U1	益隆村	2.52
U2	项目南侧农田	1.19
U3	太平村	2.19
U4	金朗金属表面处理有限公司北侧苗圃	0.99
U5	小榄五金表面处理聚集区北侧空地	0.26
U6	权兴园林花木场	1.04

表6.2-4 中山市小榄镇五金表面处理聚集区（绿金湾高端环保共性产业园）公辅工程建设项目地下水水位一览表 单位：m

监测点编号	监测点位名称	水位埋深	井深
D1	聚集区废水处理厂拟建位置	2.5	5.2
D2	聚集区废水处理厂东侧	1.5	3.1
D3	聚集区废水处理厂西侧	1.0	3.3
D4	益隆村	1.1	4.5
D5	聚集区南侧	1.4	4.4
D6	聚集区西南侧	1.8	2.6
D7	聚集区西侧	1.4	2.2
D8	聚集区东侧	1.8	4.1
D9	聚集区废水处理厂北侧	1.0	2.3
D10	聚集区废水处理厂南侧	1.5	4.0

表6.2-5 本项目地下水水质现状监测结果一览表

采样位置	检测结果						单位
	U1	水质类别	U2	水质类别	U3	水质类别	
挥发酚(以苯酚计)	0.0056	Ⅳ	0.0043	Ⅳ	0.0003L	Ⅰ	mg/L
氨氮(以氮计)	31.8	Ⅴ	7.26	Ⅴ	1.03	Ⅳ	mg/L
阴离子表面活性剂	0.11	Ⅳ	0.04L	Ⅰ	0.07	Ⅱ	mg/L
亚硝酸盐氮	0.005	Ⅰ	0.006	Ⅰ	0.015	Ⅱ	mg/L
硝酸盐氮	0.15	Ⅰ	0.05	Ⅰ	0.77	Ⅰ	mg/L
氟化物	0.38	Ⅰ	0.66	Ⅰ	0.38	Ⅰ	mg/L
溶解性总固体	577	Ⅲ	1060	Ⅳ	534	Ⅳ	mg/L
氯化物(以氯离子计)	187	Ⅲ	169	Ⅲ	189	Ⅲ	mg/L
总硬度	301	Ⅲ	387	Ⅲ	116	Ⅰ	mg/L
细菌总数	570	Ⅳ	3900	Ⅴ	2800	Ⅴ	CFU/mL
总大肠菌群	9800	Ⅳ	1800	Ⅳ	44000	Ⅴ	MPN/L
硫酸盐(以硫酸根计)	91	Ⅱ	140	Ⅱ	91	Ⅱ	mg/L
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	9.3	Ⅳ	2.7	Ⅲ	1.2	Ⅱ	mg/L
石油类	0.04	/	0.04	/	0.05	/	mg/L
氰化物（以氰离子计）	0.001L	Ⅰ	0.001L	Ⅰ	0.001L	Ⅰ	mg/L

六价铬	0.004L	Ⅰ	0.004L	Ⅰ	0.004L	Ⅰ	mg/L
钠离子	52.5	Ⅰ	41.3	Ⅰ	11.9	Ⅰ	mg/L
镁离子	44.4	/	116	/	17.9	/	mg/L
钾离子	9.64	/	6.89	/	2.86	/	mg/L
钙离子	32.5	/	12.8	/	6.76	/	mg/L
汞	0.04L	Ⅰ	0.06	Ⅰ	0.04L	Ⅰ	μg/L
砷	15.3	Ⅳ	8.8	Ⅲ	1.7	Ⅳ	μg/L
铝	1.61	Ⅰ	5.06	Ⅰ	8.05	Ⅰ	μg/L
锰	791	Ⅲ	1450	Ⅳ	23.3	Ⅰ	μg/L
铁	23.8	Ⅰ	4.11	Ⅰ	1.18	Ⅰ	μg/L
镍	1.36	Ⅲ	10.2	Ⅲ	0.56	Ⅰ	μg/L
铜	1.96	Ⅰ	1.65	Ⅰ	1.25	Ⅰ	μg/L
锌	20.1	Ⅱ	3.87	Ⅱ	4.44	Ⅱ	μg/L
银	0.04L	Ⅰ	0.04L	Ⅰ	0.04L	Ⅰ	μg/L
镉	0.05L	Ⅰ	0.05L	Ⅰ	0.05L	Ⅰ	μg/L
铅	0.09L	Ⅰ	0.09L	Ⅰ	0.09L	Ⅰ	μg/L
pH 值	6.9	/	7.3	/	7.7	/	无量纲
碳酸盐	0	/	0	/	0	/	mg/L
重碳酸盐	9.40	/	8.81	/	2.18	/	mg/L

表6.2-6 中山市小榄镇五金表面处理聚集区（绿金湾高端环保共性产业园）公辅工程建设项目地下水水质现状监测结果一览表

监测项目	单位	D1		D2		D3		D4		D5	
		监测结果	水质类别	监测结果	水质类别	监测结果	水质类别	监测结果	水质类别	监测结果	水质类别
K^+	mg/L	4.48	/	15.8	/	27.8	/	4.53	/	8.82	/
Na^+	mg/L	35	/	32.4	/	399	/	21	/	58.1	/
Ca^{2+}	mg/L	106	/	266	/	142	/	145	/	68.3	/
Mg^{2+}	mg/L	131	/	64	/	234	/	50	/	230	/
CO_3^{2-}	mg/L	5.0L	/	5.0L	/	5.0L	/	5.0L	/	5.0L	/
HCO_3^-	mg/L	456	/	1.02×10^3	/	1.95×10^3	/	632	/	1.35×10^3	/
pH 值	无量纲	7.4	Ⅰ类	7.3	Ⅰ类	7.3	Ⅰ类	7.6	Ⅰ类	7.7	Ⅰ类
氯化物	mg/L	431	Ⅴ类	56.9	Ⅱ类	552	Ⅴ类	39.3	Ⅰ类	74	Ⅱ类
硫酸盐	mg/L	3.02	Ⅰ类	15.1	Ⅰ类	3.02	Ⅰ类	16.1	Ⅰ类	22	Ⅰ类
氨氮	mg/L	13.5	Ⅴ类	3.23	Ⅴ类	8.43	Ⅴ类	6.11	Ⅴ类	12.7	Ⅴ类
耗氧量	mg/L	8.82	Ⅳ类	4.41	Ⅳ类	7.2	Ⅳ类	4.92	Ⅳ类	5.04	Ⅳ类
硝酸盐	mg/L	0.08L	Ⅰ类	0.08L	Ⅰ类	0.08L	Ⅰ类	0.08L	Ⅰ类	0.08L	Ⅰ类
亚硝酸盐	mg/L	0.004	Ⅰ类	0.006	Ⅰ类	0.013	Ⅱ类	0.004	Ⅰ类	0.051	Ⅱ类
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	Ⅰ类	0.0003L	Ⅰ类	0.0003L	Ⅰ类	0.0003L	Ⅰ类	0.0003L	Ⅰ类
LAS	mg/L	0.05L	Ⅰ类	0.05L	Ⅰ类	0.05L	Ⅰ类	0.05L	Ⅰ类	0.05L	Ⅰ类
总硬度	mg/L	752	Ⅴ类	766	Ⅴ类	1.25×10^3	Ⅴ类	523	Ⅳ类	1.02×10^3	Ⅴ类
溶解性总固体	mg/L	9.9	Ⅰ类	923	Ⅲ类	2.33×10^3	Ⅴ类	592	Ⅲ类	1.14×10^3	Ⅳ类
氟化物	mg/L	0.23	Ⅰ类	0.33	Ⅰ类	0.53	Ⅰ类	0.17	Ⅰ类	0.34	Ⅰ类
氰化物	mg/L	0.004L	Ⅱ类	0.004L	Ⅱ类	0.004L	Ⅱ类	0.004L	Ⅱ类	0.004L	Ⅱ类
硫化物	mg/L	0.01L	Ⅰ类	0.01L	Ⅰ类	0.01L	Ⅰ类	0.01L	Ⅰ类	0.01L	Ⅰ类
石油类	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/

苯	μg/L	1.4L	Ⅱ类	1.4L	Ⅱ类	1.4L	Ⅱ类	1.4L	Ⅱ类	1.4L	Ⅱ类
甲苯	μg/L	1.4L	Ⅱ类	1.4L	Ⅱ类	1.4L	Ⅱ类	1.4L	Ⅱ类	1.4L	Ⅱ类
邻-二甲苯	μg/L	1.4L	Ⅱ类	1.4L	Ⅱ类	1.4L	Ⅱ类	1.4L	Ⅱ类	1.4L	Ⅱ类
间，对-二甲苯	μg/L	2.2L	Ⅱ类	2.2L	Ⅱ类	2.2L	Ⅱ类	2.2L	Ⅱ类	2.2L	Ⅱ类
砷	mg/L	0.0003L	Ⅰ类	0.0003L	Ⅰ类	0.0003L	Ⅰ类	0.0003L	Ⅰ类	0.0003L	Ⅰ类
汞	mg/L	0.00004L	Ⅰ类	0.00004L	Ⅰ类	0.00004L	Ⅰ类	0.00004L	Ⅰ类	0.00004L	Ⅰ类
六价铬	mg/L	0.004L	Ⅰ类	0.004L	Ⅰ类	0.004L	Ⅰ类	0.004L	Ⅰ类	0.004L	Ⅰ类
铜	mg/L	0.006L	Ⅰ类	0.006L	Ⅰ类	0.006L	Ⅰ类	0.006L	Ⅰ类	0.006L	Ⅰ类
锌	mg/L	0.004L	Ⅰ类	0.004L	Ⅰ类	0.004L	Ⅰ类	0.004L	Ⅰ类	0.004L	Ⅰ类
铁	mg/L	0.15	Ⅱ类	0.02L	Ⅰ类	0.02L	Ⅰ类	0.02L	Ⅰ类	0.02L	Ⅰ类
锰	mg/L	0.041	Ⅰ类	0.04	Ⅰ类	0.017	Ⅰ类	0.004L	Ⅰ类	0.004L	Ⅰ类
铝	mg/L	0.07L	Ⅱ类	0.07L	Ⅱ类	0.07L	Ⅱ类	0.07L	Ⅱ类	0.07L	Ⅱ类
铅	mg/L	0.0025L	Ⅰ类	0.0025L	Ⅰ类	0.0025L	Ⅰ类	0.0025L	Ⅰ类	0.0025L	Ⅰ类
镉	mg/L	0.0005L	Ⅱ类	0.0005L	Ⅱ类	0.0005L	Ⅱ类	0.0005L	Ⅱ类	0.0005L	Ⅱ类
镍	mg/L	0.02L	Ⅲ类	0.02L	Ⅲ类	0.02L	Ⅲ类	0.02L	Ⅲ类	0.02L	Ⅲ类
细菌总数	个/L	150	Ⅰ类	120	Ⅰ类	130	Ⅰ类	130	Ⅰ类	140	Ⅰ类
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	Ⅰ类	未检出	Ⅰ类	未检出	Ⅰ类	未检出	Ⅰ类	未检出	Ⅰ类
备注：（1）当测定结果低于方法检出限时，监测结果出示所使用的方法的检出限值，并加标志 L （2）未检出的监测项目取其检出限的一半进行评价											

对照地下水质量标准(GB/T14848－2017)，本项目各监测点位监测因子（除石油类、镁离子、钾离子、钙离子、碳酸盐和重碳酸盐外）监测值均满足地下水 V 类标准值要求，其中除 U1、U2 氨氮指标、U2、U3 细菌总数、U3 总大肠菌群外其他污染物指标都优于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。

中山市小榄镇五金表面处理聚集区（绿金湾高端环保共性产业园）公辅工程建设项目的地下水现状监测结果可知，项目所在区域地下水环境质量均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准要求，水质综合类别均为 V 类。其中 D1 点位的 V 类指标为氯化物、氨氮、总硬度；D2 点位的 V 类指标为氨氮和总硬度；D3 点位的 V 类指标为氯化物、氨氮、总硬度和溶解性总固体；D4 点位的 V 类指标为氨氮；D5 点位的 V 类指标为氨氮和总硬度。

6.3 环境空气质量现状调查与评价

6.3.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物的环境质量现状数据优先采用国家或者地方生态环境主管部门公开发布的基准年环境质量公告或者环境质量报告中的数据或结论。

根据《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫（SO_2）和二氧化氮（NO_2）的年均值及日均值第 98 百分位数浓度值、可吸入颗粒物（PM_{10}）和颗粒物（$PM_{2.5}$）的年均值及日均值第 95 百分位数浓度值、一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，臭氧（O_3）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，具体见下表。

表6.3-1 中山市 2022 年环境空气质量监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率（%）	达标情况
SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	9	150	6	达标
	年平均	5	60	8.3	达标
NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	54	80	67.5	达标
	年平均	22	40	55	达标
PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	66	150	44	达标
	年平均	34	70	48.6	达标
$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	41	75	54.7	达标
	年平均	19	35	54.3	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	184	160	115	超标

6.3.2 基本污染物环境质量现状评价

根据本项目所在区域环境空气监测站的分布情况，选取距离项目最近的站点——小榄站的监测数据（2022 年）作为本项目基本污染物现状调查情况。监测站基本信息见下表。

表6.3-2 监测站点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/km	备注
	X	Y				
小榄站	113°15′46″	22°38′42″	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	西北	6.71	市控点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及中山市数据中心空气质量数值，对各基本污染物进行环境质量现状评价。

（1）评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）评价方法

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污

染物的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

污染物浓度序列的第 p 百分位数计算方法如下：

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为，i={1,2，--n}。

②计算第 p 百分位数 m 的序数 k，序数 k 按式（1）计算：

$$k=1+(n-1)\cdot p\% \quad （1）$$

式中：k——p%位置对应的序数；

n——污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第 p 百分位数 mp 按式（2）计算：

$$mp=X（s）+(X(s+1)-X(s))\times(k-s) \quad （2）$$

式中：s—k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

（3）监测结果与评价

本次基本污染物现状监测结果见下表

表6.3-3 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	15	150	10	/	达标
	年平均	8	60	13.33	/	达标
NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	74	80	92.5	/	达标
	年平均	30	40	75	/	达标
PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	89	150	59.33	/	达标
	年平均	47	70	67.14	/	达标
$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	46	75	61.33	/	达标
	年平均	22	35	62.86	/	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	27.5	/	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	180	160	112.5	/	超标

6.3.3 其他污染物环境质量现状评价

（1）监测布点及监测因子

根据项目生产工艺特点和污染物排放状况、评价区域大气污染现状以及敏感点的分布情况，结合本地区的地形和污染气象等自然因素综合考虑，本项目布设环境空气质量现状监测点如下表。本项目收集了中山市中能监测中心有限公司、广东高普质量技术服务有限公司及东莞市华溯检测技术有限公司对太平村环境空气监测的监测报告（报告编号分别为（中山）中能检测（环）字（2021）第 2323-1-A 号、高普检字 NO：

（2022）第 JC0712 号、HSH20230613003、HSH20230223010、SFT2111143HJ），环境空气质量现状监测点布设情况如下表。

表6.3-4 环境空气现状监测点位表

监测点编号	监测点名称	监测因子
A1	太平村	氮氧化物、硫酸、氯化氢、氨、臭气浓度、铬酸雾、TSP、氰化氢和非甲烷总烃

（2）监测时间和频次

氨引用东莞市华溯检测技术有限公司于 2023 年 02 月 03 日~02 月 09 日在太平村处的环境空气质量监测数据（监测报告编号为 HSH20230223010）；硫酸雾、非甲烷总烃、氯化氢引用东莞市华溯检测技术有限公司于 2023 年 05 月 29 日~06 月 04 日在太平村处的环境空气质量监测数据（监测报告编号为 HSH20230613003）；硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾、臭气浓度、TSP 引用中山市中能监测中心有限公司于 2021 年 10 月 11 日~10 月 17 日对太平村环境空气监测的监测数据（监测报告编号为（中山）中能检测（环）字（2021）第 2323-1-A 号）；氰化氢引用广东高普质量技术服务有限公司于 2021 年 10 月 11 日~10 月 17 日对太平村环境空气监测的监测数据（监测报告编号为高普检字 NO：（2022）第 JC0712 号）；TVOC 引用广东斯富特监测有限公司于 2021 年 11 月 22 日~28 日监测的数据（报告编号为 SFT2111143HJ）。

环境质量监测 1 期，连续采样 7 天，氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氨、臭气浓度、铬酸雾、非甲烷总烃小时浓度值为每天采样 4 次，每次采样 45 分钟，采样时间分别为北京时间 02、08、14、20 时。氮氧化物、硫酸、氯化氢、氯气、氟化物日均浓度值及氰化氢的昼夜浓度每天采样 1 次，每次连续采样 20 小时。TSP 日均浓度值每天采样 1 次，每次连续采样 24 小时。采样同时进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速及天气等气象参数。

（3）采样和分析方法

样品的采集、保存及分析按国家发布的《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求的方法进行，详见下表。

表6.3-5 各监测项目采样及分析方法

监测项目	监测方法	主要分析仪器	检出限
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	电子分析天平	0.001mg/m^3

氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（含一氧化氮、二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009	N2 可见分光光度计	0.003mg/m^3（日均值）
			0.005mg/m^3（小时值）
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪	0.06mg/m^3
硫酸雾	《环境空气颗粒物中水溶性阴离子（F-、Cl-、Br-、NO^{2-}、NO^{3-}、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》HJ 799-2016	离子色谱仪	3×10^{-5}mg/m^3
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	V-5600 可见分光光度计	0.01mg/m^3
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2007 年 3.2.8	V-5600 可见分光光度计	4×10^{-5} mg/m^3
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	——	10（无量纲）
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪	0.07mg/m^3
氰化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）第三篇第一章九、氰化氢、异烟酸-吡唑啉酮分光光度法（A）	紫外可见分光光度计 UV-1780	0.0015mg/m^3
TVOC	《室内空气质量标准》GBT_18883-2002 附录 C 热解吸-毛细管气相色谱法	气相色谱仪	0.5μg/m^3

（4）评价方法

采用单因子指数法。

$$Pi=Ci/Si$$

式中：Pi——某污染物的单项质量指数；

Ci——某污染物的实测浓度，mg/m^3；

Si——某污染物的评价标准限值，mg/m^3。

注：检出浓度低于检出限的监测项目，计算标准指数时取检出限的一半。

（5）评价标准

TSP 和氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；硫酸、氨和氯化氢参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准 详解》中推荐的浓度限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建浓度限值；铬酸雾参考《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高容许浓度；氰化氢参考前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度（CH245-71）。

（6）监测结果分析

各监测点监测统计结果如下表所示。

表6.3-6 环境空气其他污染物环境质量现状评价一览表

污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
总悬浮颗粒物	日平均	0.3	0.040~0.081	27	/	达标
氮氧化物	日平均	0.1	0.008~0.083	83	/	达标
	1 小时	0.25	0.020~0.155	62	/	达标
氯化氢	日平均	0.015	0.004~0.007	46.67	/	达标
	1 小时	0.05	0.02L	20	/	达标
硫酸雾	日平均	0.1	3.62×10^{-3} ~8.56×10^{-3}	8.56	/	达标
	1 小时	0.3	0.025~0.055	18.33	/	达标
氨	1 小时	0.2	0.01L	2.5	/	达标
铬（六价）*	一次值	/	4×10^{-5}L	/	/	/
臭气浓度	1 小时	20（无量纲）	10~16（无量纲）	80	/	达标
非甲烷总烃	1 小时	2	0.10~0.28	14	/	达标
氰化氢	昼夜平均	0.01	0.0015L	7.5	/	达标
TVOC	8 小时	0.6	0.137~0.170	28.30	/	达标

注：①“L”代表未检出；
②*铬（六价）仅保留本底值，由于无相关标准，因此不对其现状环境质量进行评价。

其他污染物质量现状补充监测表明：

由此可知，评价范围内各监测点所有监测因子均可满足相应的标准要求，大气环境质量现状良好。

6.4 声环境现状调查与评价

6.4.1 监测布点

本项目噪声评价工作等级为三级，根据评价区域的环境特征、周围声源情况及项目工程特点，在评价区内布设4个监测点位，由于东侧与其他厂房紧密相连，南侧紧邻鱼塘，均无法布设监测点，因此主要分布在北侧厂界和西侧厂界外1米处，监测点布设详见下表。

表6.4-1 声环境质量监测布点情况

编号	监测点位	与拟建项目相对方位、距离	备注
N1	项目西北侧厂界	厂界外 1 米	厂界噪声监测点
N2	项目北侧厂界	厂界外 1 米	厂界噪声监测点
N3	项目西侧厂界	厂界外 1 米	厂界噪声监测点
N4	项目西南侧厂界	厂界外 1 米	厂界噪声监测点

6.4.2 监测方法

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）以及《声环境质量标准》

（GB3096-2008）的有关要求进行等效连续 A 声级的监测。测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。具体监测方法见下表。

表6.4-2 声环境监测方法

监测项目	监测方法	监测仪器	检出限
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计	22-134dB(A)

6.4.3 监测频率及监测时间

声环境质量现状委托中山市中能检测中心有限公司于 2021 年 12 月 30 日~2021 年 12 月 31 日连续 2 天进行监测，昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）各监测一次。

6.4.4 评价标准

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》规定：“当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围”，本项目所在区域为小榄工业区，属 3 类声环境功能区，本项目北厂界距离小榄工业大道南 3 米，属于 4a 类声环境功能区，故本项目北厂界所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

6.4.5 监测结果及分析

由于项目东侧为邻厂，南侧厂界为鱼塘，故噪声监测点均设在项目北侧厂界和西侧厂界，报告编号为:（中山）中能检测（环）字（2021）第 2320-2 号。声环境现状监测结果见下表。声环境现状监测结果见下表。

表6.4-3 环境噪声现状监测结果 单位：Leq[dB(A)]

监测日期	监测点位	标准值		等效声级平均值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2021 年 12 月 30 日	6#项目北侧厂界外 1m 处	70	55	63.6	49.4	达标
	7#项目北侧厂界外 1m 处	70	55	59.9	50.4	达标
	8#项目西侧厂界外 1m 处	65	55	58.0	48.0	达标
	9#项目西侧厂界外 1m 处	65	55	59.4	48.8	达标
2021 年 12 月 31 日	6#项目北侧厂界外 1m 处	70	55	61.1	53.0	达标
	7#项目北侧厂界外 1m 处	70	55	59.6	51.7	达标
	8#项目西侧厂界外 1m 处	65	55	59.7	48.1	达标
	9#项目西侧厂界外 1m 处	65	55	59.9	49.7	达标

从上表可知，项目北侧边界监测点昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准限值要求，西侧边界监测点昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值要求。

6.5 土壤环境质量现状监测与评价

6.5.1 监测点的布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求及项目所在区域情况，本次土壤环境质量现状调查范围为项目厂区占地范围内区域及占地范围外 1000m 以内的区域。本项目厂区内已全部为水泥地面，无裸露土壤，因此项目厂界内无法布置土壤监测点，考虑在项目围墙外侧空地和绿地等有裸露土壤的区域布置土壤监测点位。本次土壤环境质量现状调查在本次调查范围内有水稻土和脱潮土两种土壤类型。结合项目特点及敏感点分布情况，本次现状调查在项目周边布设 5 个柱状样点，2 个表层样点；在占地范围较外 1km 区域内布设 4 个表层样点，符合导则布点要求。土壤环境监测点位布设详见表 6.5-1 和图 6.2-1。

本项目 S9、S10 点位土壤环境质量现状监测数据引用中山市中能检测中心有限公司的报告编号为（中山）中能检测（委）字（2021）第 2110-2 号、（中山）中能检测（委）字（2021）第 2111-2 号和广东铁达检测技术服务有限公司编号为 GDTD21112516 号的土壤环境质量现状监测数据，S1~S8、S11 土壤环境质量现状点位均委托中山市中能检测中心有限公司进行监测，土壤理化特性委托广东省中鼎监测技术有限公司进行监测。

表6.5-1 土壤环境质量现状监布点

序号	点位名称	所在位置	样点类型	用地类型/土类	监测因子	对应导则布点原则
S1	项目西北角废水收集池围墙外空地	项目占地范围内	柱状样点	建设用地 水稻土	基本因子+特征因子	7.4.2.4、7.4.2.10、7.4.2.11
S2	项目西北角剧毒品仓库围与北侧围墙之间空地		柱状样点		特征因子	7.4.2.9、7.4.2.10
S3	项目西侧 4 号厂房与抛光车间 B 之间靠近围墙处的空地		柱状样点		特征因子	7.4.2.10
S4	本项目南侧 1 号厂房与宿舍楼之间靠近宿舍楼位置的裸露地		柱状样点		特征因子	7.4.2.10
S5	项目东侧 3 号厂房与围墙之间靠近 3 号厂房位置的非硬		柱状样点		特征因子	7.4.2.10

	化地面					
S6	抛光车间 A 门前绿化带		表层样点		特征因子	7.4.2.2
S7	6 号厂房与 2 号厂房东侧靠近围墙位置的裸露地		表层样点		特征因子	7.4.2.10
S8	项目南侧太平村苗圃	项目占地范围外	表层样点	农用地水稻土	特征因子	7.4.2.5、7.4.2.6
S9	项目南侧太平村		表层样点		基本因子+特征因子	7.4.2.2
S10	项目北侧小榄镇五金表面处理聚集区北侧空地		表层样点	建设用地水稻土	特征因子	7.4.2.5、7.4.2.6、7.4.2.9
S11	珠三角环线小榄收费站西侧苗圃		表层样点	农用地脱潮土	基本因子+特征因子	7.4.2.2、7.4.2.9

6.5.2 监测因子

S1、S5 监测因子（共计 50 项）：

（1）重金属和无机物：pH、锌、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物和银，小计 11 项；

（2）挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃，小计 28 项；

（3）半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]蒽、萘，小计 11 项。

S2、S3、S4 监测因子（共计 12 项）：

pH、锌、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物、银和石油烃，共计 12 项

S6 监测因子（共计 12 项）：

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氰化物、银、石油烃，小计 12 项。

6.5.3 监测时间及频次

S1~S11 土壤监测点位由中山市中能检测中心有限公司于 2021 年 11 月 23 日~11 月 25 日进行监测，监测 1 天，采样 1 天。土壤理化特性由广东省中鼎监测技术有限公司于 2022 年 07 月 22 日进行监测。

6.5.4 采样及分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）进行采样监测，检出限详见表 6.5-2。

表6.5-2 土壤监测方法与检出限

监测项目	监测标准	检出限
pH 值	感官性状和物理指标：HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	0.01（无量纲）
氰化物	无机及非金属参数：HJ 745-2015 土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 4.2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.04mg/kg
镉	金属和主要阳离子：《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
汞	金属和主要阳离子：GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.002mg/kg
砷	金属和主要阳离子：GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.01mg/kg
六价铬	金属和主要阳离子：HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
铅	金属和主要阳离子：HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg
铜		1mg/kg
镍		3mg/kg
锌		1mg/kg
铬		4 mg/kg
银	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	1.4mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	总石油烃 (TPH)：HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	6mg/kg
苯	单环芳烃类 (MAH)：HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0019mg/kg
甲苯		0.0013mg/kg
乙苯		0.0012mg/kg
间-二甲苯和对-二甲苯		0.0012mg/kg
邻-二甲苯		0.0012mg/kg
苯乙烯		0.0011mg/kg
氯甲烷	卤代脂肪烃：HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0010mg/kg
氯乙烯		0.0010mg/kg
1,1-二氯乙烯		0.0010mg/kg
二氯甲烷		0.0015mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg

顺式-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
四氯化碳		0.0013mg/kg
1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
三氯乙烯		0.0012mg/kg
1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
四氯乙烯		0.0014mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
氯苯	卤代芳香烃：HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0012mg/kg
1,4-二氯苯		0.0015mg/kg
1,2-二氯苯		0.0015mg/kg
三氯甲烷(氯仿)	三卤甲烷 (THM)：HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0011mg/kg
2-氯酚	苯酚类：HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
萘	多环芳烃类(PAHs)：HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
苯并(a)蒽		0.1mg/kg
䓛		0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg
苯并(a)芘		0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg
硝基苯	硝基芳烃和酮类：HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
苯胺	苯胺和联苯胺类：HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg

6.5.5 评价标准

土壤的评价标准执行《土壤环境质量 建设项目用地土壤污染风险管控标准》（GB3600-2018）第二类用地筛选值和管制值。《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）

6.5.6 评价方法

本次土壤环境质量现状评价采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi——土壤中第 i 种污染物的污染指数；

Ci——土壤中第 i 种污染物的实测浓度，mg/kg；

Si——土壤中第 i 种污染物的评价标准，mg/kg。

6.5.7 监测结果及分析

土壤理化性质调查结果见下表，土壤环境现状监测和评价结果详见下表。

表6.5-3 土壤理化特性调查表

监测点编号		S1	时间	2022 年 7 月 22 日
经度		113°96′3.10″	纬度	22°34′55.25″
层次		0.1~0.5m	1.2-1.4	2.1-2.5
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂土
	砂砾含量%	40	50	80
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.4	7.2	6.9
	阳离子交换量（cmol(+)/kg）	1.3	0.8	1.1
	氧化还原电位	167	153	158
	土壤容重/（g/cm^3）	1.46×10^3	1.08×10^3	1.40×10^3
	饱和导水率/（cm/s）	2.42	2.40	2.49
	孔隙度（%）	38.2	36.6	37.4

表6.5-4 土壤理化特性调查表

监测点编号		S11	时间	2022 年 7 月 22 日
经度		113°15′26.89″	纬度	22°35′05.69″
层次		0.15-0.2		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团块		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量%	8		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值	6.9		
	阳离子交换量（cmol(+)/kg）	6.5		
	氧化还原电位	119		
	土壤容重/（g/cm^3）	1.01×10^3		
	饱和导水率/（cm/s）	2.46		
	孔隙度（%）	45.1		

表6.5-5 土土体构型

点号	土壤剖面图片	层次
S1		0.1~0.5m 为黄棕色的砂壤土，呈团粒结构，沙砾含量约为 40%，pH 值为 7.4，氧化还原电位为 167，土壤孔隙度 38.2%。 1.2~1.4m 为黄棕色的砂壤土，呈团粒结构，沙砾含量约为 50%，pH 值为 7.2，氧化还原电位为 153，土壤孔隙度 36.6%。 2.1~2.5m 为黄棕色的砂土，呈团粒结构，沙砾含量约为 80%，pH 值为 6.9，氧化还原电位为 148，土壤孔隙度 37.4%。
S11		0.15~0.2m 为黄棕色的砂壤土，呈团块结构，沙砾含量约为 8%，pH 值为 6.9，氧化还原电位为 119，土壤孔隙度 45.1%。

表6.5-6 S2、S3、S4、S5 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/kg，pH 除外

检测项目	S2			S3			S4			S5			评价标准	
	0~0.5m	1.0~1.6m	2.4~3.0m	0~0.5m	1.0~1.5m	2.3~3.0m	0~0.5m	1.0~1.5m	2.7~3.0m	0~0.5m	1.0~1.5m	2.5~3.0m	建设用地	农用地
pH	7.32	7.71	7.97	7.91	9.26	8.89	8.30	8.41	7.81	8.43	8.37	8.58	/	/
氰化物	0.05	0.04	ND	0.09	0.12	ND	ND	ND	ND	0.26	0.17	ND	135	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9	ND	ND	5.7	/
铅	48	16	15	33	39	16	22	23	14	99	51	36	800	170
汞	0.135	0.022	0.013	0.027	0.032	0.023	0.019	0.024	0.032	0.147	0.101	0.148	38	3.4
砷	16.5	8.13	9.29	9.56	7.63	7.21	7.61	9.12	6.19	22.0	12.6	14.6	65	25
镉	0.61	0.19	0.21	0.16	0.16	0.14	0.20	0.14	0.06	0.37	0.29	0.20	60	0.6
铜	138	10	9	32	14	12	18	13	20	805	287	61	18000	100
镍	99	12	11	655	41	16	13	27	17	545	314	50	900	190
锌	474	64	75	151	98	78	134	96	89	729	390	160	/	300
银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	9	10	ND	13	175	16	16	9	ND	13	16	9	4500	/

表6.5-7 S6、S7、S8、S9、S10、S11 土壤监测结果一览表（b） 单位：mg/kg，pH 除外

检测项目	S6	S7	S8	S9	S10	S11	评价标准	
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	建设用地	农用地
pH	7.96	8.29	8.41	8.24	8.51	8.40	/	/

氰化物	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	135	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	/
铅	72	23	28	26	26	52	800	170
汞	0.063	0.200	0.400	0.120	1.47	0.176	38	3.4
砷	16.9	7.46	7.42	7.89	8.10	20.8	65	25
镉	2.26	0.13	0.18	0.30	0.20	1.38	60	0.6
铜	144	77	28	51	24	48	18000	100
镍	105	96	26	37	24	34	900	190
铬	/	/	/	38	/	41	/	250
锌	633	611	117	153	144	231	/	300
银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	28	11	9	10	16	19	4500	/

表6.5-8 S1 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/kg，pH 除外

检测项目	S1			评价标准
	0-0.6m	1.0-1.5m	2.2-3.0m	
pH	7.67	6.96	7.04	/
氰化物	ND	ND	ND	135
镉	0.33	0.40	0.31	65
汞	0.048	0.027	0.056	38
砷	9.34	9.70	9.06	60
铬（六价）	ND	ND	ND	5.7
铅	24	24	19	800
铜	155	36	13	18000
镍	32	19	16	900
铬	/	/	/	250
锌	678	157	70	/
银	ND	ND	ND	/
石油烃（C10-C40）	7	26	15	4500
苯	ND	ND	ND	4
甲苯	ND	ND	ND	1200
乙苯	ND	ND	ND	28
间-二甲苯和对-二甲苯	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	1290
氯甲烷	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	ND	616
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	0.0098	0.0065	ND	53
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
氯苯	ND	ND	ND	270
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
三氯甲烷（氯仿）	ND	ND	ND	0.9
2-氯酚	ND	ND	ND	2256
萘	ND	ND	ND	70
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15
䓛	ND	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151

苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	1.5
硝基苯	ND	ND	ND	76
苯胺	ND	ND	ND	260

表6.5-9 S2、S3、S4、S5 土壤环境质量现状监测结果评价表

检测项目	S2			S3			S4			S5		
	0~0.5m	1.0~1.6m	2.4~3.0m	0~0.5m	1.0~1.5m	2.3~3.0m	0~0.5m	1.0~1.5m	2.7~3.0m	0~0.5m	1.0~1.5m	2.5~3.0m
pH	7.32	7.71	7.97	7.91	9.26	8.89	8.30	8.41	7.81	8.43	8.37	8.58
氰化物	0.0004	0.0003	0.0001	0.0007	0.0009	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0019	0.0013	0.0001
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.33	0.04	0.04
铅	0.06	0.02	0.02	0.04	0.05	0.02	0.03	0.03	0.02	0.12	0.06	0.05
汞	0.004	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004	0.003	0.004
砷	0.275	0.136	0.155	0.159	0.127	0.120	0.127	0.152	0.103	0.367	0.210	0.243
镉	0.009	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001	0.006	0.004	0.003
铜	0.008	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.045	0.016	0.003
镍	0.110	0.013	0.012	0.728	0.046	0.018	0.014	0.030	0.019	0.606	0.349	0.056
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
银	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.002	0.002	0.001	0.003	0.039	0.004	0.004	0.002	0.001	0.003	0.004	0.002

注：“/”表示无相关评价标准，故不作评价，未检出的项目按检出限的一半评价。

表6.5-10 S6、S7、S8、S10 土壤环境质量现状监测结果评价表

检测项目	S6	S7	S8	S9	S10	S11
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
pH	7.96	8.29	8.41	8.24	8.51	8.4
氰化物	0.0006	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
铅	0.09	0.03	0.04	0.153	0.03	0.306
汞	0.002	0.005	0.011	0.432	0.039	0.052
砷	0.282	0.124	0.124	0.324	0.135	0.832
镉	0.035	0.002	0.003	0.0083	0.500	2.300
铜	0.008	0.004	0.002	0.510	0.001	0.480
镍	0.117	0.107	0.029	0.195	0.027	0.179
铬	/	/	/	0.152	/	0.164
锌	/	/	0.39	0.51	/	0.77

银	/	/	/	ND	/	ND
石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.006	0.002	/	/	0.004	/

注：“/”表示无相关评价标准，故不作评价，未检出的项目按检出限的一半评价。

表6.5-11 S1 土壤环境质量现状监测结果评价表

检测项目	S1		
	0-0.6m	1.0-1.5m	2.2-3.0m
pH	7.67	6.96	7.04
氰化物	0.0001	0.0001	0.0001
镉	0.005	0.006	0.005
汞	0.001	0.001	0.001
砷	0.156	0.162	0.151
铬（六价）	0.04	0.04	0.04
铅	0.03	0.03	0.02
铜	0.009	0.002	0.001
镍	0.036	0.021	0.018
锌	/	/	/
银	/	/	/
石油烃（C10-C40）	0.002	0.006	0.003
苯	0.0002	0.0002	0.0002
甲苯	0.0000	0.0000	0.0000
乙苯	0.0000	0.0000	0.0000
间-二甲苯和对-二甲苯	0.0000	0.0000	0.0000
邻二甲苯	0.0000	0.0000	0.0000
苯乙烯	0.0000	0.0000	0.0000
氯甲烷	0.0000	0.0000	0.0000
氯乙烯	0.0012	0.0012	0.0012
1,1-二氯乙烯	0.0000	0.0000	0.0000
二氯甲烷	0.0000	0.0000	0.000003
反式-1,2-二氯乙烯	0.0000	0.0000	0.0000
1,1-二氯乙烷	0.0001	0.0001	0.0001
顺式-1,2-二氯乙烯	0.00001	0.0000	0.00002
1,1,1-三氯乙烷	0.0000	0.0000	0.0000
四氯化碳	0.0002	0.0002	0.0002
1,2-二氯乙烷	0.0001	0.0001	0.0001
三氯乙烯	0.0002	0.0002	0.0002
1,2-二氯丙烷	0.0001	0.0001	0.0001
1,1,2-三氯乙烷	0.0002	0.0002	0.0002
四氯乙烯	0.00018	0.00012	0.0000
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0001	0.0001	0.0001
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0001	0.0001	0.0001
1,2,3-三氯丙烷	0.0012	0.0012	0.0012
氯苯	0.0000	0.0000	0.0000
1,4-二氯苯	0.0000	0.0000	0.0000
1,2-二氯苯	0.0000	0.0000	0.0000
三氯甲烷（氯仿）	0.0006	0.0006	0.0006
2-氯酚	0.0000	0.0000	0.0000
萘	0.0006	0.0006	0.0006
苯并(a)蒽	0.0033	0.0033	0.0033
䓛	0.0000	0.0000	0.0000
苯并(b)荧蒽	0.0067	0.0067	0.0067
苯并(k)荧蒽	0.0003	0.0003	0.0003
苯并(a)芘	0.0333	0.0333	0.0333

茚并(1,2,3-cd)芘	0.0033	0.0033	0.0033
二苯并(a,h)蒽	0.0333	0.0333	0.0333
硝基苯	0.0006	0.0006	0.0006
苯胺	0.0002	0.0002	0.0002

注：“/”表示无相关评价标准，故不作评价，未检出的项目按检出限的一半评价。

由监测结果可知，S11 点位的镉超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险值，但未超出管制值，其他监测项目均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

S11 农用地监测点位土壤中镉监测结果超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，由于该点位周边没有镀镉企业，没有镉污染源，同时通过前文工程分析内容可知，本项目不排放含镉的大气污染物，无镉金属的大气沉降污染，因此造成超标的原因可能是该区域镉背景浓度高。根据中国科学院广州地球化学研究所和广东地质调查院的相关研究（珠江三角洲冲击平原土壤镉高含量区形成原因，赖启宏等，农业环境科学学报 2005，24（4）：746-750），研究调查发现，在西江和北江冲积平原存在镉的高含量分布区。镉高含量区仅分布于第四纪海陆交互相，从地表至深部含量变化不大，在珠江三角洲形成过程中，富含镉的西江和北江冲积物质在珠江三角洲沉积而成，属于由地质作用引起，而不是人为因素引起的。据 2006~2010 年，全省开展土壤污染状况调查，根据土壤环境质量的二级标准评价结果表明，中山市土壤主要超标污染物为镉、镍、汞等，与本次土壤调查结果相符。

6.6 生态环境现状调查

本项目位于中山市小榄镇龙山工业园内，项目建设区域全部为陆地，项目周边多为已开发的工业用地，人群活动频繁，生态价值不高。

（1）植被生态现状

聚集区地处南亚热带季风气候区，为低山丘陵区，原生地带性植被属南亚热带季风常绿阔叶林或称南亚热带雨林，由于人类的建设活动，早已被破坏殆尽。聚集区所在地征地时间较早，但相当部分时间处于闲置状态，因此区域内绝大多数植被为灌草丛。

（2）陆生动物生态现状

根据现场调查并结合资料分析，聚集区范围内由于受人为活动影响，自然生态环境已遭到一定破坏，野生动物大多失去了较适宜的栖息繁衍场所，聚集区范围内未有发现珍稀、濒危保护动物。

目前区域内动物主要以与鱼塘和居民日常生活相关的类群或平原树林活动类群为主，常见野生动物主要为昆虫类、鼠类、蟾蜍、蛙和杜鹃等鸟类；家禽家畜养殖种类主要为猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。

（3）陆生生态评价结论

聚集区区域现状植被以人工植被和灌草地为主，动植物群落物种量偏低，聚集区范围内人群活动频繁，生态环境质量处于相对低等的水平。因此，应加强聚集区所在地及其周边地区的植被建设工作，实现现代人文景观和自然景观的融合。

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响预测与评价

7.1.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中：施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。

本项目施工污水类别较多，某些水污染物的浓度还比较高，处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，例如：

（1）施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

（2）施工机械设备（空压机、发电机、水泵）冷却排水，可能会含有热量，直接排放将使纳污水体受到物理污染。

（3）施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。

因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题，详情见章节 9，施工期水污染防治措施。

7.1.2 施工期环境空气影响分析

施工期大气污染的产生源主要有：平整场地、开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般来说距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 5-20mg/m^3，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆的作用和风吹再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程

也会产生扬尘。

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，（另外扬尘可能携带大量的病菌、病毒），将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。

经采取合理措施后，其影响程度可控制在风险较小的范围内，详情见章节 9，施工期大气污染防治措施。

7.1.3 施工期固体废物环境影响分析

固废处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾会散发恶臭。因此，根据《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》相关规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。具体处理措施详见章节 9，施工期固体废物处理措施。施工期产生的弃土石方、建筑垃圾分别根据要求进行场地绿化回填和由环境卫生部门核准的机构进行清运，电镀线改造、拆除过程产生的废液等危险废物则委托具有相关危险废物经营许可证的单位进行转移处理，采取合理措施后，项目施工期固体废物的影响可控制在影响较小的范围内。

7.1.4 施工期噪声环境影响分析

建设期间，运输车辆和各种施工机械如挖掘机、推土机、搅拌机等都是噪声值较大的噪声设备，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值见下表。

表7.1-1 施工期机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 db(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 db(A)
1	风动机具	77	7	夯土机	83
2	挖掘机	82	8	起重机	82
3	推土机	80	9	卡车	85
4	搅拌机	84	10	电锯	84
5	振捣棒	75	11	振荡器	80
6	钻孔机	80			

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考

虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中：

L_1、L_2 分别为距声源 r_1、r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1、r_2 为接受点距声源的距离（m）。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20\lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况详情见表 7.1-2。当施工机械噪声最高的混凝土搅拌机开工时，不同距离接受的声级值如表 7.1-3。

表7.1-2 施工期机械设备噪声值随距离衰减情况表

距离（m）	10	50	100	150	200	250	300
ΔL[dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

表7.1-3 施工期噪声值最高的机械设备不同距离接受的声级值

噪声值	**距离（m）**	10	50	100	150	200	250	300
混凝土搅拌机/电锯	**声极值[dB(A)]**	64	50	44	41	38	36	35

项目周边最近敏感点为小榄西区工业生活区，与本项目厂界相距 772m，由上表数据可知，在没有隔声设施的情况下，昼间、夜间多台机械作业对敏感点声环境造成的影响较小。为尽可能降低项目施工噪声对周围环境及敏感点的影响，必须合理安排施工时间并采取相应的防治措施：

（1）使用预拌混凝土，避免混凝土现场搅拌过程中产生的噪声。

（2）合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，严禁在中午（12:00～14:00）和夜间（22:00～6:00）期间作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，施工场界噪声应控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值之内，才能施工作业。

（3）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

（4）降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频型等。

（5）降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，以现代化设备代替，如用无线对讲机等。

（6）对施工场所，设置2.5m以上围蔽；施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。在其施工各边界设置临时隔声屏障或竖立大型广告牌，以减少噪声的影响。

（7）对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围档之类的单面声屏障。

7.2 营运期地表水环境影响分析与评价

7.2.1 废水排放去向

（1）改扩建后废水排放情况

改扩建后，铭钤（中山）精密五金有限公司废水总产生量为540.22m^3/d（162066m^3/a），其中生产废水为473.02m^3/d（141906m^3/a），生活污水为67.20m^3/d（20160m^3/a）。

①生活污水

项目改扩建后生活污水经自建的三级化粪池处理后由市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理，尾水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918－2002)一级A标准较严者后排入鸟洲河。

②生产废水

电镀生产废水分为前处理废水、含氰废水、含铬废水、含镍废水、综合废水和混排废水等6种废水，由不同的废水管网收集，再通过分类废水管网排入小榄镇金属表面聚集区的龙山污水处理有限公司进行分质处理。对于本项目镀银工序产生的含银废水，由于银属于第一类污染物且龙山污水处理有限公司无单独的含银废水处理系统，故本项目采用离子交换树脂对其含银废水中的银进行回收处理，含银废水经车间预处理达标后再排入含氰废水管网。生产废水经龙山污水处理有限公司处理达《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 标准后，60%尾水作为回用水经中水回用系统处理后由专用管道回输给铭钤公司作为生产用水使用，另外 40%尾水经龙山污水处理有限公司排污口排入鸟洲河。

7.2.2 生活污水依托小榄镇污水处理厂处理的可行性分析

中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）位于小榄镇菊城大道横琴桥侧，小榄涌与凫洲河交汇处，厂址为三角形用地，西侧靠近凫洲河，东南侧紧邻一埒大涌。小榄污水处理厂服务于小榄镇全镇的生活污水处理。小榄镇生活污水处理厂一期和二期设计处理能力为 14 万吨/日，三期设计处理能力为 10 万吨/日，现状一期、二期和三期均已投入使用，现状处理能力为 22 万吨/日。污水处理工艺：①一期和二期污水工艺包括粗格栅→泵房→细格栅→沉砂池→CASS 池→提升泵房→高效沉淀池→V 型滤池→消毒池；②三期污水处理工艺包括粗格栅→进水泵房→细格栅间→曝气沉砂池→A^2/O 生物反应池→二沉池→高混合反应池→砂滤池→紫外线消毒。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司设计进水水质与出水水质情况如下表 7.2-1 所示。

表7.2-1 中山市小榄水务有限公司污水处理分公司设计进水水质与出水水质情况一览表

指标	设计进水水质	设计出水水质
pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
BOD	≤150 mg/L	≤10 mg/L
COD	≤260 mg/L	≤40 mg/L
TN	≤35 mg/L	≤15 mg/L
NH_3-N	≤25 mg/L	≤5 mg/L
SS	≤150 mg/L	≤10 mg/L
TP	≤4 mg/L	≤0.5 mg/L

目前中山市小榄水务有限公司污水处理分公司收集管网已基本覆盖小榄镇，本项目亦在该生活污水处理厂的纳污范围内，详见图 7.2-1。

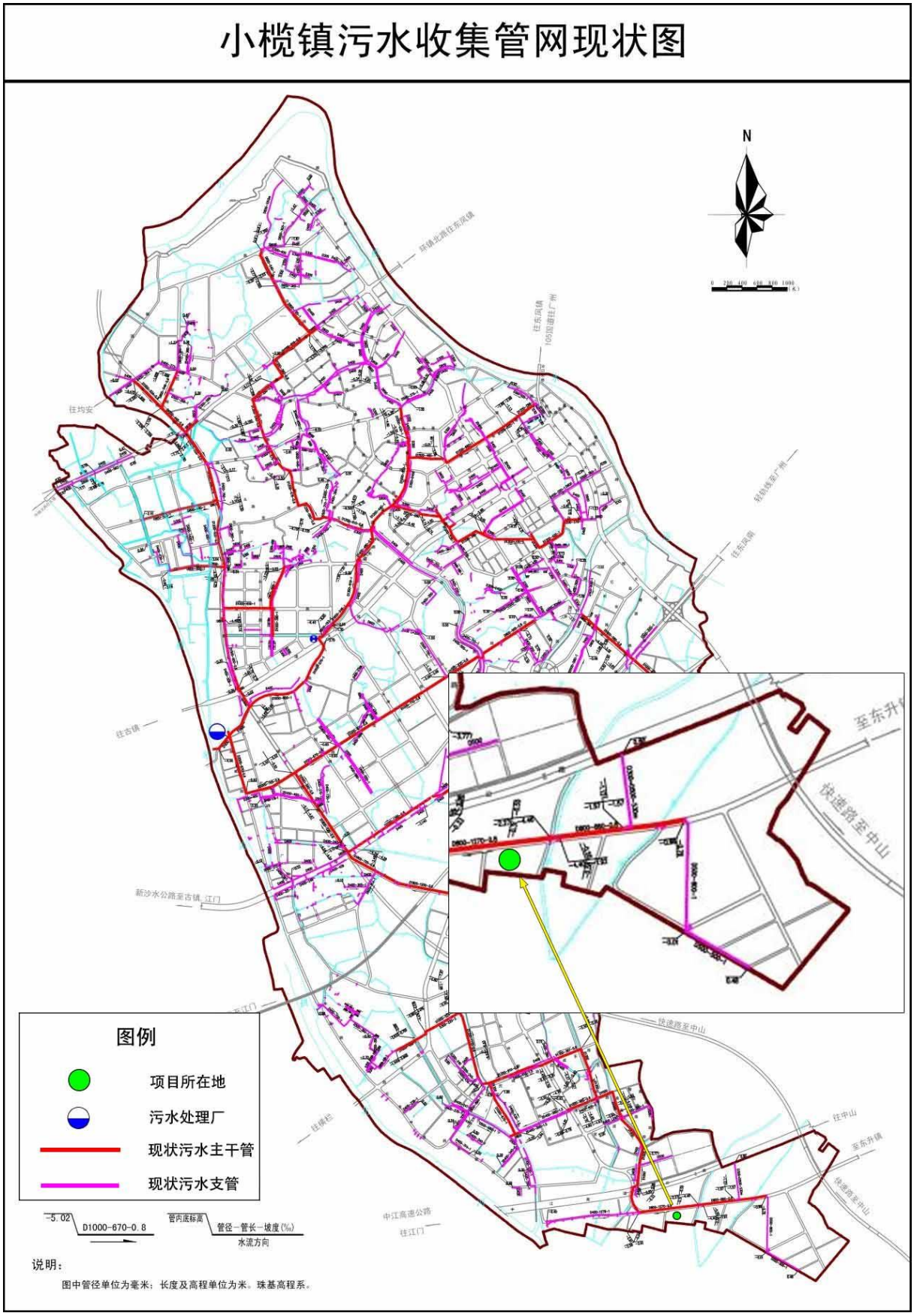


图7.2-1 中山市小榄水务有限公司污水处理分公司纳污范围图

改扩建后本项目生活污水总排放量为 67.20t/d，根据中山市小榄水务有限公司污水处理分公司三期工程投产（2021 年 11 月建成）后三个月处理水量的数据：2021 年 12 月日均处理 17.72 万吨，2022 年 1 月日均处理 16.80 万吨，2022 年 2 月日均处理 18.04 万吨。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司三月平均日均处理量为 17.52 万吨，占实际处理能力（22 万吨）的 79.64%，说明该生活污水处理厂废水处理量仍有富余，本项目生活污水约占实际日处理余量（4.5 万吨）的 0.149%，项目生活污水的排入不会对中山市小榄水务有限公司污水处理分公司造成较大的冲击，因此本项目生活污水的最终排放对凫洲河影响不大。

7.2.3 生产废水依托龙山污水处理有限公司处理的可行性分析

中山市龙山污水处理有限公司位于中山市小榄镇工业大道南，是中山市小榄镇龙山工业园电镀基地配套建设的以处理电镀废水为主的废水集中处理企业。中山市龙山污水处理有限公司于 2018 年 11 月委托广西博环环境咨询服务有限公司编写了《中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目环境影响报告书》并获得批复（中环建书〔2019〕0002 号）。根据中环建书〔2019〕0002 号，中山市龙山污水处理有限公司改扩建后生产废水设计规模为 10400m^3/d，其中前处理废水设计进水规模为 1976m^3/d、含铬废水设计进水规模为 1352m^3/d、综合废水设计进水规模为 2496m^3/d、含氰废水设计进水规模为 1352m^3/d、含镍废水设计进水规模为 1144m^3/d、混排废水设计进水规模为 2080m^3/d；中水回用率达 60%以上，污水处理厂外排尾水 4160m^3/d。

中山市龙山污水处理有限公司是中山市小榄镇龙山工业园电镀基地配套建设的以处理电镀废水为主的废水集中处理企业。本项目位于小榄镇龙山工业园，属于龙山污水处理有限公司的纳污范围。中山市龙山污水处理有限公司污水管网已基本覆盖中山市小榄镇龙山工业园电镀基地，管网已可实现衔接。详见下图。



图2. 3-5b 龙山电镀基地布局调整后工业污水收集系统示意图

图7.2-2 龙山电镀基地工业污水收集管网图

本项目生产废水达到与龙山污水处理有限公司签订的电镀废水处理补充协议中有关进厂浓度后通过分类污水管网排入龙山污水处理有限公司，不会对龙山污水处理有限公司的处理工艺造成冲击。

根据工程分析，本项目完成改扩建后生产废水排放量为473.02m^3/d，满足与龙山污水处理有限公司签订的电镀废水处理补充协议中的水量要求，因此不会对龙水污水处理有限公司的正常运行造成影响。龙山污水处理有限公司在协议中规定的进水水质详见表 7.2-2，根据工程分析中项目产生的各类废水水质情况，本项目排放的电镀废水水质符合龙山污水处理有限公司的进水水质要求。

表7.2-2 龙山污水处理有限公司设计进水水质标准限值 单位：mg/L

污染物	前处理废水		含镍废水		含铬废水		综合废水		混排废水		含氰废水	
	进水限值	本项目	进水限值	本项目	进水限值	本项目	进水限值	本项目	进水限值	本项目	进水限值	本项目
COD	1000	950	200	200	200	100	250	250	500	350	500	100
总铜	20	/	20	/	10	/	200	120	100	80	200	120
总镍	10	/	300	150	10	/	50	25	100	80	20	/
氰化物	5	/	5	/	3	/	5	/	150	45	400	350
总铬	5	/	5	/	600	65	5	/	150	30	5	/
氨氮	30	25	30	/	10	/	30	10	50	10	10	/
总磷	50	10	10	/	5	/	10	10	20	5	5	/
是否符合要求	是		是		是		是		是		是	

根据龙山污水处理厂提供的资料，可知龙山污水处理厂有足够的余量接收本项目废水，详见下表。

表7.2-3 龙山污水处理厂余量一览表 单位：m^3/d

类别		前处理废水	含铬废水	综合废水	含镍废水	含氰废水	混排废水
龙山污水处理厂设计日处理量		1976	1352	3848	1144	1352	2080
龙山实际日处理量均值		577	193	1422	528	417	460
拟排入龙山污水处理厂企业	中山市小榄镇耐奇制锁有限公司	179.77	92.69	93.34	59.51	42.39	32.29
	中山市小榄镇金朗表面处理有限公司	82.27	47.93	48.80	26.88	18.32	15.80
龙山余量		1136.96	1018.38	2283.86	529.61	874.29	1571.91
本项目		138.60	61.52	150.51	55.53	41.37	25.49
本项目废水量在余量中占比		12.19%	6.04%	6.59%	10.49%	4.73%	1.62%

中山市龙山污水处理有限公司采用“二级氧化破氰池+还原反应池、水解酸化+A/O 工艺+活性污泥+MBR 膜反应池”工艺处理前处理废水；采用“二级氧化破氰池+还原反应池+絮凝沉淀+水解酸化+A/O 工艺+活性污泥+MBR 膜反应池”工艺处理含镍废水；采用“二级氧化破氰池+还原反应池+絮凝沉淀+沉淀池+ MBR 膜反应池+监测池”工艺处理含铬废水；采用“二级氧化破氰池+还原反应池、水解酸化+A/O 工艺+活性污泥+MBR 膜反应池”工艺处理综合废水；采用“二级破氰+还原+水解酸化+A/O 工艺+活性污泥+MBR 膜反应池+监测池”工艺处理混排废水；含氰废水二级破氰后汇入综合废水处理系统处理。

由于龙山污水处理有限公司无第一类污染因子总银的相关处理工艺，为满足《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）关于第一类污染物的车间或生产设施排放口的达标排放要求并确保项目生产废水不会对龙山污水处理有限公司的废水处理系统造成冲击，本项目对镀银后的清洗水采用回收槽+离子交换树脂吸附的处理工艺进行处理。经上述回收+离子交换树脂吸附的车间预处理系统回收后，含银废水在排至含氰废水管道前总银浓度可降至 0.1mg/L 以下，满足《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区直接排放要求（0.1 mg/L），不会对龙山污水处理有限公司的处理工艺造成冲击。

龙山污水处理有限公司针对前处理废水、含镍废水、含铬废水、综合废水、混排废水以及含氰废水设计的废水处理工艺具备可行性，经处理后的废水可达《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）“表 2 珠三角排放限值”要求。本项目生产废水经龙

山污水处理有限公司处理后可达标排放至凫洲河，对凫洲河影响不大。

表7.2-4 龙山污水处理有限公司废水排放限值一览表

序号	污染物	排放限值
1	总铬(mg/L)	0.5
2	六价铬(mg/L)	0.1
3	总镍(mg/L)	0.1
4	总镉(mg/L)	0.01
5	总银(mg/L)	0.1
6	总铅(mg/L)	0.1
7	总汞(mg/L)	0.005
8	总铜(mg/L)	0.3
9	总锌(mg/L)	1.0
10	总铁(mg/L)	2.0
11	总铝(mg/L)	2.0
12	pH 值	6～9
13	悬浮物(mg/L)	30
14	化学需氧量(COD_{Cr}，mg/L)	50
15	氨氮(mg/L)	8
16	总氮(mg/L)	15
17	总磷(mg/L)	0.5
18	石油类(mg/L)	2.0
19	氟化物(mg/L)	10
20	总氰化物（以 CN－计，mg/L）	0.2

7.2.4 小结

综上所述，中山市小榄水务有限公司污水处理分公司、中山市龙山污水处理有限公司均具备足够的纳污能力和处理能力分别接纳项目的生活污水、生产废水，因此，项目所在厂区将不设配套污（废）水处理终端设施，不对外直接排污。项目生活污水及生产废水经其所属污水处理厂深化处理后排入纳污河道，不会对纳污水体凫洲河的水质产生负面影响。

7.2.4.1 水污染物排放量

本项目水污染物排放量情况如下表所示。

表7.2-5 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD BOD SS 氨氮	进入城市污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	生活污水处理系统	三级化粪池	/	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD、氨氮、总磷、总氰化物、总镍、总铜、总锌、六价铬、总铬、总银、总铝	进入工业废水集中处理厂	连续排放，流量稳定	/	废水集中处理系统	生物化学处理法	/	☑ 是 □否	☑ 企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
3	雨水	/	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	/	☑ 是 □否	□企业总排 ☑ 雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表7.2-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值/（mg/L）
1	/	生活污水排放口	/	/	2.016	进入城市污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律	/	小榄镇生活污水处理厂	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、TP、动植物油	$COD_{Cr} \leq 40$ $BOD_5 \leq 10$ SS ≤10 氨氮≤5 TP≤0.5 动植物油≤1

2	DW002	含氰废水排放口	113°16′	22°34′	14.1906	进入工业废水集中处理厂	连续排放，流量稳定	/	中山市龙山污水处理有限公司	pH、SS、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铬、六价铬、总镍、总铅、总镉、总银、总汞、总铜、总锌、总铁、总铝、	pH：6~9 SS≤30 COD_{Cr} ≤50 氨氮≤8 总氮≤15 总磷≤0.5 石油类≤2 氟化物≤10 总氰化物≤0.2 总铬≤0.5（车间限值） 六价铬≤0.1（车间限值） 总镍≤0.1（车间限值） 总铅≤0.1（车间限值） 总镉≤0.01（车间限值） 总银≤0.1（车间限值） 总汞≤0.005（车间限值） 总铜≤0.3 总锌≤1.0 总铁≤2.0 总铝≤2
3	DW003	含镍废水排放口	113°16′	22°34′							
4	DW004	前处理废水排放口	113°16′	22°34′							
5	DW005	含铬废水排放口	113°16′	22°34′							
6	DW006	综合废水排放口	113°16′	22°34′							
7	DW007	混排废水排放	113°16′	22°34′							
8	DW017	雨水排放口	113°16′	22°34′	/	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律	/	/	/	/

表7.2-7 改扩建后项目废水污染物排放量统计表

序号	排放口	污染物种类	排放至纳污水体的水量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
1	生活污水	COD	20160	40	0.8064
		BOD		10	0.2016
		SS		10	0.2016
		氨氮		5	0.1008
2	生产废水	COD	56466	50	2.823
		氨氮		8	0.452

序号	排放口	污染物种类	排放至纳污水体的水量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
		总氮		15	0.518
		总磷		0.5	0.028
		总氰化物		0.2	0.011
		总铜		0.3	0.017
		总镍		0.1	0.007
		总锌		1	0.056
		六价铬		0.1	0.003
		总铬		0.5	0.013
		总铝		2	0.113
		总银*		0.1	0.0015

注：项目前处理废水、含镍废水、含氰废水、含铬废水、综合废水和混排废水根据废水种类不同分别由不同的废水管网输送至龙山污水处理有限公司，处理达标后其中约 60%水量经过处理系统深度处理后，回用于工序清洗用水和车间地面清洗等，其余约 40%尾水达标排放至凫洲河。生产废水总镍、六价铬、总铬及总银的排放浓度为污水厂或车间预处理系统处理后的浓度，非总排放口的浓度，其排放量按照废水产生量进行统计。

表7.2-8 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型□		
	水环境保护	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 ☑；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源

		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（ ）	监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	（）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □；Ⅳ类 ☑；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 □；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区 ☑ 不达标区 □	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □		

<table>
<tr><td rowspan="15">影响评价</td><td></td><td colspan="5">污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="14">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td colspan="2">2.823</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td colspan="2">0.452</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td colspan="2">0.518</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td colspan="2">0.028</td><td colspan="2">0.5</td></tr>
<tr><td>总氰化物</td><td colspan="2">0.011</td><td colspan="2">0.2</td></tr>
<tr><td>总铜</td><td colspan="2">0.017</td><td colspan="2">0.3</td></tr>
<tr><td>总镍</td><td colspan="2">0.007</td><td colspan="2">0.1</td></tr>
<tr><td>总锌</td><td colspan="2">0.056</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>六价铬</td><td colspan="2">0.003</td><td colspan="2">0.1</td></tr>
<tr><td>总铬</td><td colspan="2">0.013</td><td colspan="2">0.5</td></tr>
<tr><td>总铝</td><td colspan="2">0.113</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>总银</td><td colspan="2">0.0015</td><td colspan="2">0.1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s</td></tr>
</table>

		生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 ☑；其他 □		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 □；自动 □；无监测 ☑	手动 ☑；自动□；无监测□
		监测点位	（ ）	（ ）
		监测因子	（ ）	（总镍、六价铬、总铬、总银）
	污染物排放清单	☑		
	评价结论	可以接受 ☑；不可以接受 □		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容				

7.3 营运期地下水环境影响分析与评价

本项目位于中山市龙山电镀基地内，项目与龙山污水处理有限公司处于同一个水文地质单元且两者相距较近（龙山污水处理有限公司位于项目西侧约 470 米处），因此本项目引用《中山市小榄镇龙山电镀基地危险废物综合利用项目水文地质勘查报告》（广东佛山地质工程调查院，2019 年 5 月）来论述区域水文地质状况，并据此开展地下水环境影响预测与评价工作。

7.3.1 区域水位地质条件

7.3.1.1 区域地质地貌

中山市地形是在华南准地台的基础上，经过漫长的气候变化和风雨侵蚀，形成了以冲积平原为主，低山丘陵台地错落其间的水乡地形地貌。

勘查区一带地势平坦，高程多在 2.7～3.8m 间。根据地质构造、岩性和地形等特点，地貌可划分为一个成因类型和一个形态单元。

平原－堆积类型

勘查区内地形平坦开阔，地面高程多在 2.7～3.8m，网状河涌密布。现多为厂房、耕地、绿化用地、道路、水塘等。

7.3.1.2 地层

根据区域地质资料、环境水文地质勘察，勘查区及附近分布的地层从老到新有早白垩世白鹤洞组（K1bh）和第四纪礼乐组（Qpl）、桂洲组（Qhg），其中礼乐组（Qpl）可进一步划分为石排段（Qpsp）、西南镇段（Qpx）和三角层（Qpsj）。

（1）早白垩世白鹤洞组（K_1bh）

广泛分布于勘查区范围内，隐伏于第四系地层之下，本次两个钻孔均有揭露。由一套较粗的陆源碎屑岩组成，岩性主要为红棕色粉砂岩、含泥质砂—粉砂岩，棕红色泥质不等粒砂岩与红棕色含砾砂岩、砾状粗砂岩、砂砾岩、砾岩互层。据钻孔揭露，顶板埋深 38.20～38.30m，顶板标高-35.30～-34.96m。据区域地质资料，该组厚度大于 1000m。

（2）第四纪更新世礼乐组（Qp*l*）

地表未出露，依靠钻孔揭露。指广东沿海一带顶部以一套风化花斑状粘土为标志，

被全新世海相或三角洲相沉积所不整合覆盖的一套河流—三角洲—海相沉积物，以卵石、砂砾、砂、粘土为主，自下而上划分为石排段、西南镇段和三角层，区域上该组厚度 5～30m，在调查区该组厚度 22.8～24.3m，时代属晚更新世。礼乐组在调查区广泛分布。

石排段（Qp^{sp}）代表分布于珠江三角洲平原底部的一套河流相的冲洪积砂砾层，区内主要为灰至灰白色砂砾层。此层为含水层。据本次钻孔揭露，该层顶板埋深 32.00～36.50m，顶板标高-33.50～-28.76m，厚度 3.10～6.20m。据区域地质资料，该层厚度一般 5.0～11.0m，最大厚度达 13.85m。

西南镇段（Qp^{x}）代表晚更新世的海进层，区域上该层以灰至深灰色淤泥质粘土、粘土为主夹粘土质粉细砂。据钻孔揭露，区内岩性主要由具滨海相沉积的浅灰—深灰色细砂、粉砂质粘土及粉砂质淤泥组成，顶板埋深 15.2～15.4m，顶板标高-15.36～-12.20m，厚度 16.60～21.30m。

三角层（Qp^{sj}）为包括西南镇段或其下伏地层的风化产物或同期异相沉积，岩性主要为一套浅灰、灰白、黄白、红黄色等富含铁质氧化物及结核的花斑状粘土、粉砂质粘土、砂质粘土层或氧化色砂层，为晚更新世晚期海退风化形成或河流沉积。据本次钻孔揭露，该层顶板埋深 8.5～14.0m，该层顶板标高-5.26～-11.00m，厚度 1.20～4.70m。

（3）第四纪全新世桂洲组（Qh*g*）

桂洲组（Qh*g*）为珠江三角珠全新世以来平行不整合覆于第四纪礼乐组或基岩风化壳之上的一套河流相、海相和海陆交互相沉积，沉积物为灰、灰黑色含有丰富腐殖质和蚝壳的淤泥、粉砂、粘土、细砂、砂砾，自下而上可划分为杏坛段（Qh^{xt}）、横栏段（Qh^{hl}）、万顷沙段（Qh^{w}）和灯笼沙段（Qh^{dl}）。区内的桂洲组平行不整合在三角层之上，岩性简单，为灰黑色或浅灰色淤泥质土，局部含大量贝壳，无法细分到段，统称桂洲组。据本次钻孔揭露，该层厚 6.5～11.9m。

7.3.1.3 地质断裂构造

（1）断裂构造特征

勘查区大地构造位置处于华南准台地的湘桂赣粤褶皱带之粤中坳褶束的南部，经历了加里东、华力西—印支、燕山和喜马拉雅各期地壳运动，构造颇为复杂。勘查区位于北东向紫金—博罗断裂带南西段，夹持于北西向的西江断裂带与北江断裂带之间。

勘查区及其外围主干断裂平面展布如图 7.3-1。

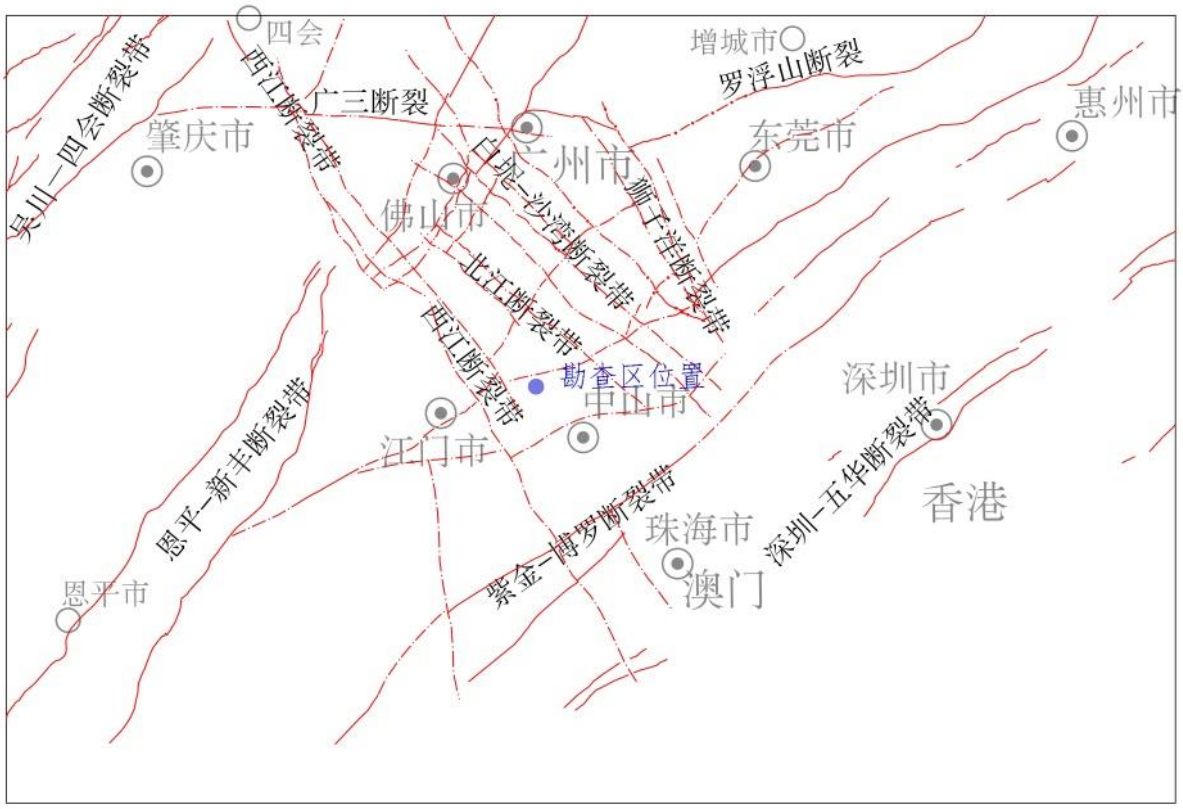


图7.3-1 勘查区及外围主干断裂平面布置图

（2）新构造活动特征

区内的新构造运动主要表现为不均匀升降运动，可分为两阶段：一是新近纪至第四纪的晚更新世早期阶段，本区至今未发现这一时期的沉积，是一个长期的沉积间断，也就是说，这一时期本区一直处于抬升及侵蚀剥蚀过程中，这种抬升是上新世喜马拉雅运动第二幕的结果；二是从晚更新世中期(Q_3^2)以来的晚期阶段，本区地壳区域性升降运动发生分化，珠江三角洲盆地转为断陷而接受沉积，而三角洲外围及五桂山区则继承性上升。

晚更新世开始，区内持续下沉，接受河流相沉积及海侵，形成厚 20 多米的礼乐组，礼乐组顶部的三角层花斑状粘土是晚更新世晚期海退风化的产物，厚度 1.20～4.70m，反映地壳短暂的上升运动。全新世以来，区内持续下沉，形成海陆交互相的桂洲组。

（3）区域地震活动性

勘查区位于华南地震区东南沿海地震活动带的中部，据历史上记载地震资料，地震活动具有频度高，震级低的特点。自公元 1045 年以来在珠江三角洲地区小地震不断，达 400 余次。在中山市范围有资料确定的地震有 4 次，其中 2～2.9 级有 3 次，3～3.9 级

有 1 次。勘查区近场区（半径 5km 内）未见有地震发生记录，远场区（半径 20km 内）曾有 2 次地震发生，震级均在 5.0～5.9 级之间，且均发生于 1970 年以前。（地震位置及情况详见图 7.3-2）。

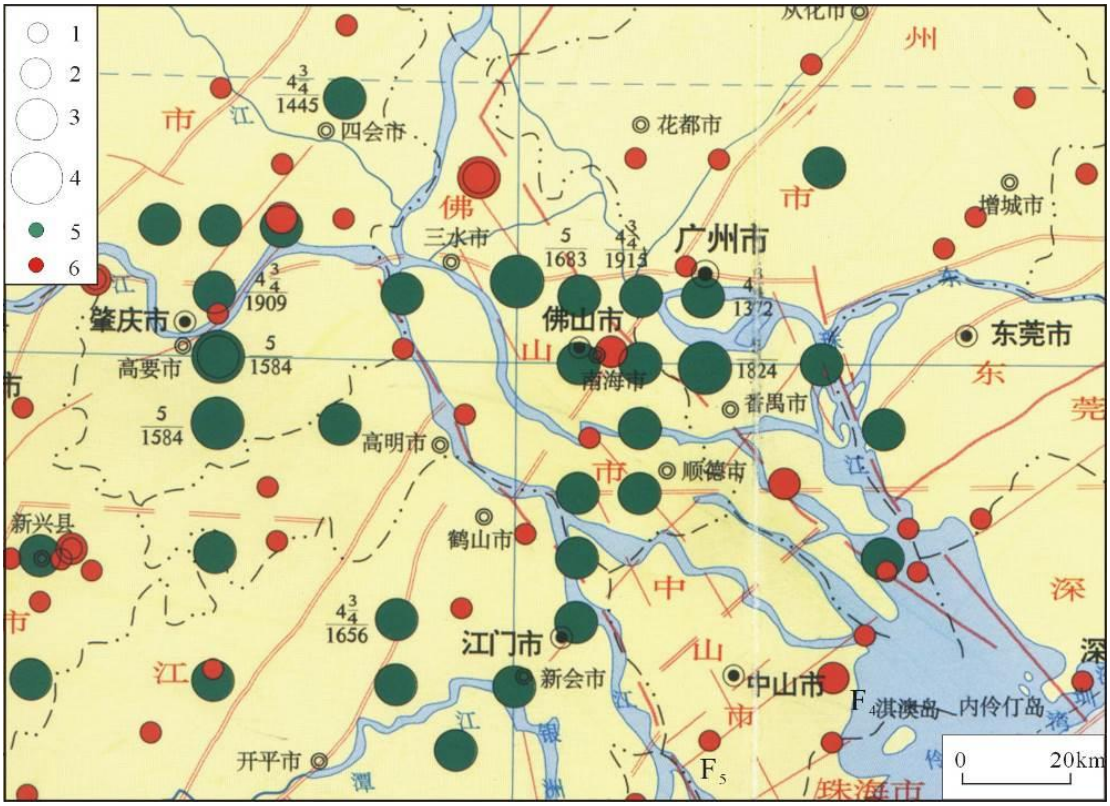


图7.3-2 勘查区及外围地震震中分布图（广东省地震构造图集，2002 年）

（1-Ms2.0～2.9；2-Ms3.0～3.9；3-Ms4.0～4.9；4-Ms5.0～5.9；5-1970 年以前；6-1970 年以后）

上述断裂构造从勘查区附近经过，但未穿过本项目场地；根据以往区域水文地质资料，上述构造对项目区的基岩裂隙水存在一定的影响，但根据场地岩土勘察资料和本次施工的水文地质钻孔资料分析、判断可知，上述构造对本项目区的浅层地下水基本无影响。

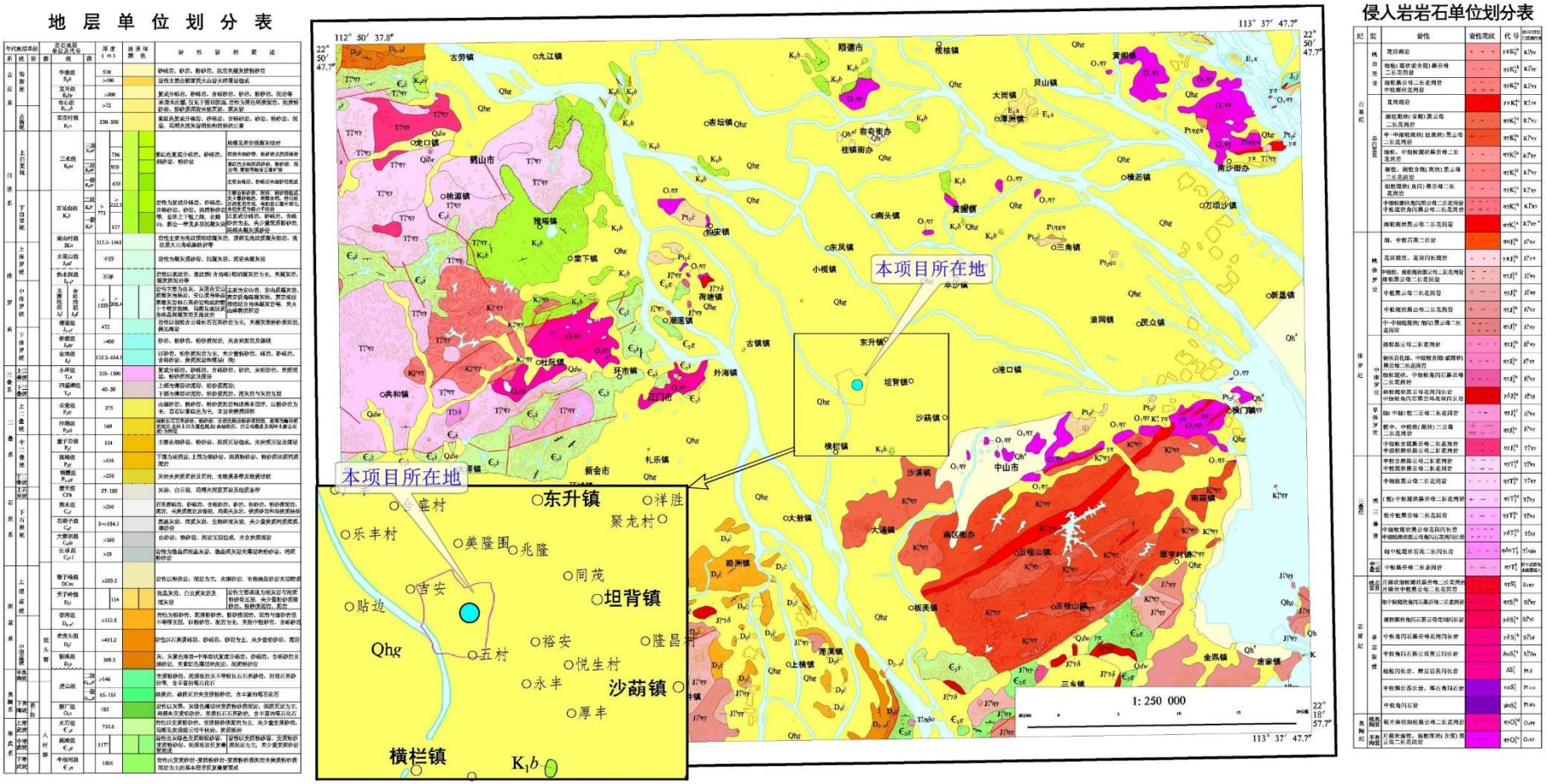


图7.3-3 区域水文地质图（引用自《中山市小榄镇龙山电镀基地危险废物综合利用项目水文地质勘查报告（2019 年）》）

7.3.1.4 区域地下水类型及其特征

勘查区范围内及附近地下水（饱水带中的水）按含水介质岩性类型划分主要为松散岩类孔隙水。

松散岩类孔隙水在调查区范围内广泛分布，主要赋存于第四纪人工填土、礼乐组西南镇段（Qpx）中的粉砂层、礼乐组石排段（Qpsh）中，为微咸水。

第四纪人工填土由粉细砂、碎石、粘土等组成，厚度 2.00～2.10m，其中水位埋深 0.75～1.58m，为饱水带和包水带，地下水为潜水或上层滞水；西南镇段（Qpx）中的粉砂层厚度变化较大，厚度 2.7～8.7m，顶板埋深 22.50～24.60m，为承压水；石排段（Qpsp）岩性为灰、灰白色砂砾层，厚度 3.10～6.20 m，顶板埋深 32.00～35.20 m，为承压水。

据《1∶20 万广州、江门幅区域水文地质普查报告》，调查区平原区松散层孔隙水普遍含较高的铁离子、锰离子，Fe 离子含量大于 0.3 mg/L，Mn 离子含量大于 0.2 mg/L，水质较差，不宜作为生活饮用水。

7.3.1.5 地下水补径排条件

（1）补给

调查区域地处北回归线以南亚热带地区，雨量充沛，四季常绿，属亚热带季风气候区。全年总雨量多在 1400～1900mm 之间，多年平均年降雨量为 1613.5mm，大于多年平均蒸发量，为地下水的渗入补给提供了充足的水源，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，贫水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。同时大气降水的渗入补给量也由于各地段岩性、风化程度、地形地貌及植被情况等的不同而异。调查区域平原区第四系地层上部多为粘性土或人工填土，透水性一般较差，不利于大气降水直接渗入，只能缓慢下渗补给。

调查区域南部鱼塘众多、地表水体非常丰富，为调查区域地下水的补给提供了充足的水源，调查区域地下水补给来源主要有两种，分别为：大气降雨渗入补给、地表水侧向（渗漏）补给。

①大气降雨入渗补给

调查区域地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量

大于多年平均蒸发量；为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，枯水期基本上无降水补给。同时，大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，调查区域平原地带地表岩性以粘性土和砂质粘性土为主，地形坡度较缓，植被发育较少，降雨入渗条件较差。

②河流侧向补给

调查区域内地表水体较发育。调查区域内小河涌纵横交错，西侧有凫洲河经过，南侧除龙山工业园电镀基地企业外多为鱼塘，在枯水季节一般为地下水补给河水、鱼塘水，当洪水期间及丰水季节河水水位高于地下水水位，河水侧向补给地下水，由于区内河水受潮流影响，涨潮期河水侧向补给地下水。该项补给局限于近河涌两侧岸边地带，丰水季节和涨水期河水水位高于地下水水位，河水周期性补给地下水。

（2）迳流

调查区域地下水迳流方向依地下水水头由高往低迳流。调查区域为平原地带，没有明确的分水岭，地下水总体由东北向西南方向流动。平原地带地势平坦，地面起伏变化较小，水力坡度小，流速慢。

项目场地地貌类型主要为海陆交互相平原，地势平坦，地下水水力坡度小，流速较缓，最后汇入鱼塘、沟溪与河流之中。

（3）排泄

调查区域地下水的排泄方式主要有两种，分别为潜水蒸发排泄、地下迳流排泄等。调查区域地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用，此外，在调查区域的内小河涌纵横交错，地下水通过地下迳流的方式排入小河涌，然后汇入凫洲河。项目场地位于小榄镇龙山电镀基地范围内，勘查区范围内多为工厂，厂区内饮用水多为自来水，勘查区西北侧宝丰村多为新建楼房，居民以自来水作为饮用水和生活用水。据调查访问，区内居民改革开放前以地下水为饮用水和生活用水，改革开放后逐渐以自来水代替井水，目前仅个别居民用井水作为洗涤用水，开采量很小。

7.3.1.6 地下水水位动态

据水文地质调查民井、机井的地下水水位监测资料，结合地方环境监测站地下水长期动态观测资料分析，影响调查区域地下水动态变化的主要因素是气象、水文和人类工程活动，调查区域内地下水类型为松散岩类孔隙水。

结合《中山市小榄镇龙山电镀基地危险废物综合利用项目水文地质勘查报告》（广东佛山地质工程调查院，2019 年 5 月）以及补充监测调查，调查区内共有水位监测点 14 个，其中 SJ1~SJ8 于 2019 年 5 月 13 日进行了地下水动态统测工作。地下水动态水位监测数据见下表，调查层位均为潜水层。

表7.3-1 调查区域地下水水位一览表

序号	监测点位	所在位置	井口标高（m）	水位埋深（m）	水位标高（m）	数据来源
1	SJ1	龙山危废项目场地外东北侧	3.80	1.58	2.22	《中山市小榄镇龙山电镀基地危险废物综合利用项目水文地质勘查报告》（2019 年）
2	SJ2	龙山危废项目场地外北侧	3.41	1.30	2.11	
3	SJ3	龙山危废项目场地外西侧	3.00	1.14	1.86	
4	SJ4	龙山危废项目场地内西侧	3.11	1.12	1.99	
5	SJ5	龙山危废项目场地内西侧	3.05	1.08	1.97	
6	SJ6	龙山危废项目场地内西南侧	3.06	1.10	1.96	
7	SJ7	龙山危废项目场地内东南侧	2.72	0.75	1.97	
8	SJ8	龙山危废项目场地外东侧	3.11	0.97	2.14	
9	U1	益隆村	/	/	2.52	补充监测（2021 年 11 月 29 日）
10	U2	项目南侧农田	/	/	0.99	
11	U3	太平村	/	/	2.19	
12	U4	金朗金属表面处理有限公司北侧苗圃	/	/	0.26	
13	U5	小榄五金表面处理聚集区北侧空地	/	/	1.04	
14	U6	权兴园林花木场	/	/	1.19	

调查区域地下水位变化与降雨量、蒸发量、潮汐有关。由于大气降水是地下水的主要补给来源，故地下水动态明显受季节影响，每年 5～9 月份为雨季，每次降水后，水位会明显上升，而 10 月以后随降雨量的减少，水位缓慢下降，1～3 月份水位最低。根据 1:20 江门区域水文地质资料，区域上地下水水位年变化幅度一般为 1.14～2.48 m，最大可达 3 m，大体上有由南向北增大的趋势，与潮汐顶托强度有关；项目场地所在水文地质单元内地表高程多在 2.7～3.8 m 间，且近于出海口受到潮汐影响，年变化幅度较小。

调查区域松散岩类孔隙水对气候环境反应比较灵敏，随季节及降雨而变化，具有补给快、排泄渲畅、蒸发强度大、水位升降频繁、延续时间短、受海水涨退潮影响的

特点。除受降雨影响外，还受地表岩性、含水层埋深及地形地貌影响，但不同地段，水位变化与降水关系差异较大。一般在地形相对较高、坡度较陡、含水层较薄且分布不连续、地下水埋藏较浅、地下水赋存条件差的地段，其地下水水位较不稳定，对补给的响应较快。在地势相对较低、地形平坦、含水层较厚且分布连续、地下水埋藏较深、植被较发育，具有良好赋存条件和补给来源充足的地段。其地下水水位较稳定，变幅较小，对大气降雨的补给反应较缓慢，滞后现象明显，一般滞后 0.5～1 个月。

调查区域地下水水位监测布点情况及地下水迳流方向见下图。

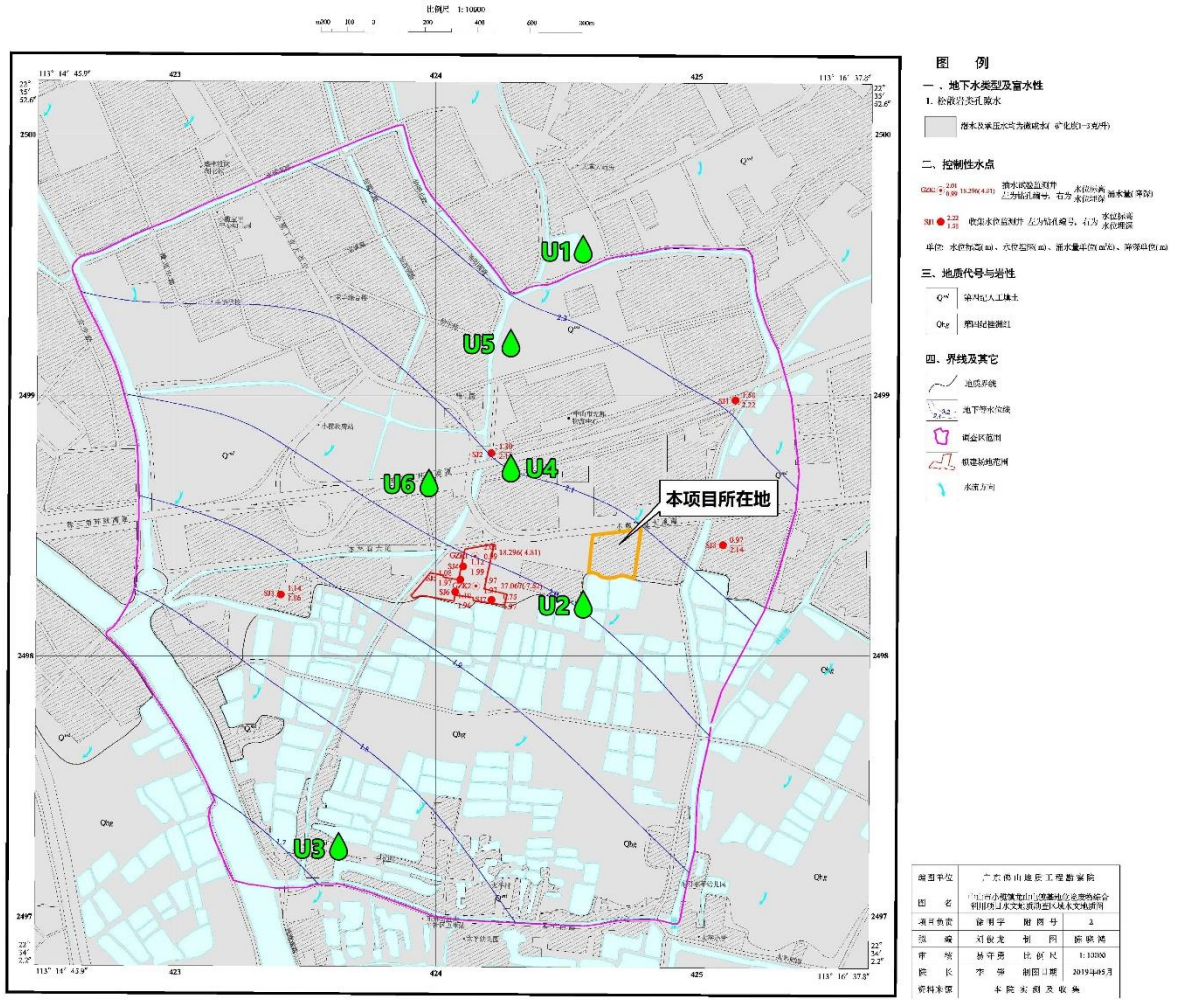


图7.3-4 地下水水位监测布点及地下水流向示意图（引用自《中山市小榄镇龙山电镀基地危险废物综合利用项目水文地质勘查报告（2019 年）》）

7.3.2 建设场地环境水位地质条件

参考《铭钤（中山）精密五金有限公司 8#厂房、9#厂房岩土工程勘察报告》（工程编号：2021-中-勘-014）内容，并综合以往相关地质资料，论述建设场地水文地质状况，并据此开展地下水环境影响预测与评价工作。

7.3.2.1 岩土体水位地质特征

根据野外钻探揭露，该场地自上而下分别为人工填土层（Q_4^{ml}）、海陆交互沉积相（Q^{mc}）及白垩纪泥质粉砂岩（K）。各岩土层自上而下分述如下：

①人工素土层（Q_4^{ml}）

<1>层，素填土：褐灰色，松散状，主要由粘性土、砂及少量碎石组成，欠压实，为第四系人工填土，为新近堆填，堆填时间约 3 年，未经碾压处理。该层场地内所有钻孔均有揭露，呈层状分布。

②海陆交互沉积层（Q^{mc}）

冲积层根据土质性状不同分为 4 个亚层，土层编号分别为<2-1>、<2-2>、<2-3>、<2-4>。

<2-1>，淤泥质土：深灰色，呈饱和、流塑状态，含有机质及少量的粉细砂，稍具腐臭味。该层场地内所有钻孔均有揭露，呈层状分布。

<2-2>，粉质粘土：浅黄色、褐灰色，可塑状，成份为粘、粉粒，韧性中等，干强度中等，粘性一般。该层场地内仅 ZK10、ZK13、ZK15 号钻孔揭露到该层，呈透镜状分布。

<2-3>，淤泥质土：深灰色，呈饱和、流塑状态，含有机质及少量的粉细砂，稍具腐臭味。该层场地内仅 ZK10、ZK13、ZK15 号钻孔揭露到该层，呈透镜状分布。

<2-4>，中砂：浅灰色、灰白色，饱和，中密～密实，主要成分为石英、长石、云母，含少量粉粘粒，分选性一般。该层场地内所有钻孔均有揭露，呈层状分布。

③基岩（γ）

场地基岩为白垩纪泥质粉砂岩，裂隙发育，风化强烈，风化规律明显，自上而下风化程度逐渐减弱，在钻探深度内按风化程度仅揭露到强风化带。

<3>，强风化泥质粉砂岩：褐黄色、褐灰色，岩芯呈坚硬土状、半岩半土状，裂

隙很发育，原岩结构大部分已破坏，矿物成分已显著变化，岩块手折易断，极破碎，极软岩，岩体基本质量等级Ⅴ级。该层场地内所有钻孔均有揭露，呈层状分布。

表7.3-2 地层分层参数表

时代	层号	岩土名称	层顶高程（m）		层顶深度（m）		揭露层厚（m）		平均厚度（m）
			自	至	自	至	自	至	
Q_4^{ml}	1	素填土	2.93	3.14	0.00	0.00	1.50	1.80	1.63
Q^{mc}	2-1	淤泥质土	1.15	1.56	1.50	1.80	7.80	25.60	21.69
	2-2	粉质粘土	-7.56	-6.65	9.6	10.70	6.10	6.60	6.33
	2-3	淤泥质土	-13.66	-12.95	15.90	16.80	10.30	10.90	10.53
	2-4	中砂	-24.13	22.51	25.60	27.20	10.50	12.50	11.44
γ	3	强风化泥质粉砂岩	-35.42	-33.84	36.90	38.50	5.00	5.90	5.43

7.3.2.2 地下水水位及其变化

场区地处南亚热带，属海洋季风性气候，气候温暖，雨量充沛，旱雨季降水量变化较大，其中四至九月降雨量较大，每年四至五月、十月至十一月为平水期，六至九月为丰水期，十二月至次年三月为枯水期。本次勘察测得初见水位埋深 0.80~1.20m，标高 1.96~2.29m；测得稳定水，标高 1.92~2.39m。基岩裂隙水主要位于深部基岩中，该勘察报告未对基岩承压水的水位进行量测。

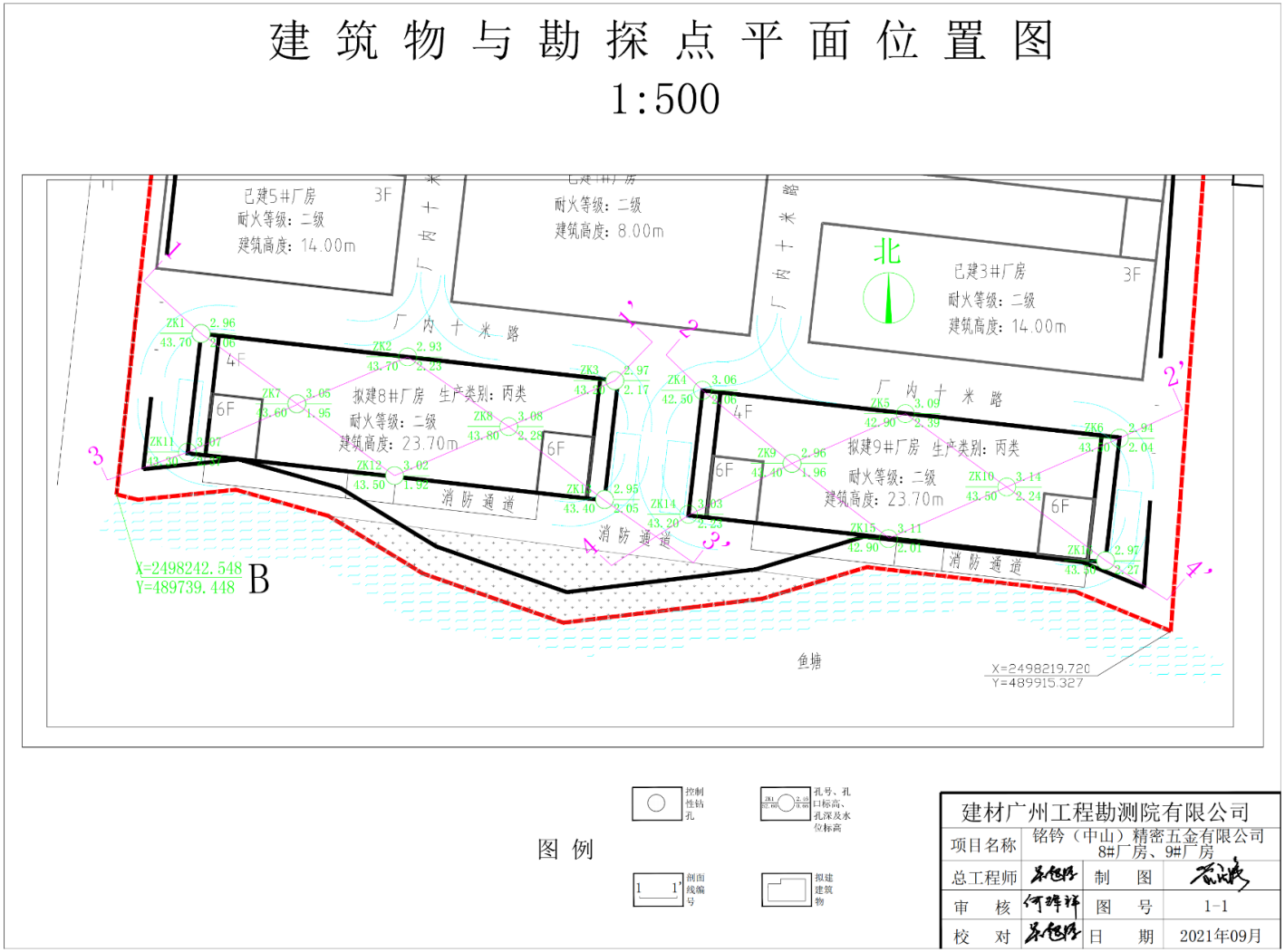


图7.3-5 建筑图与勘探点平面位置图

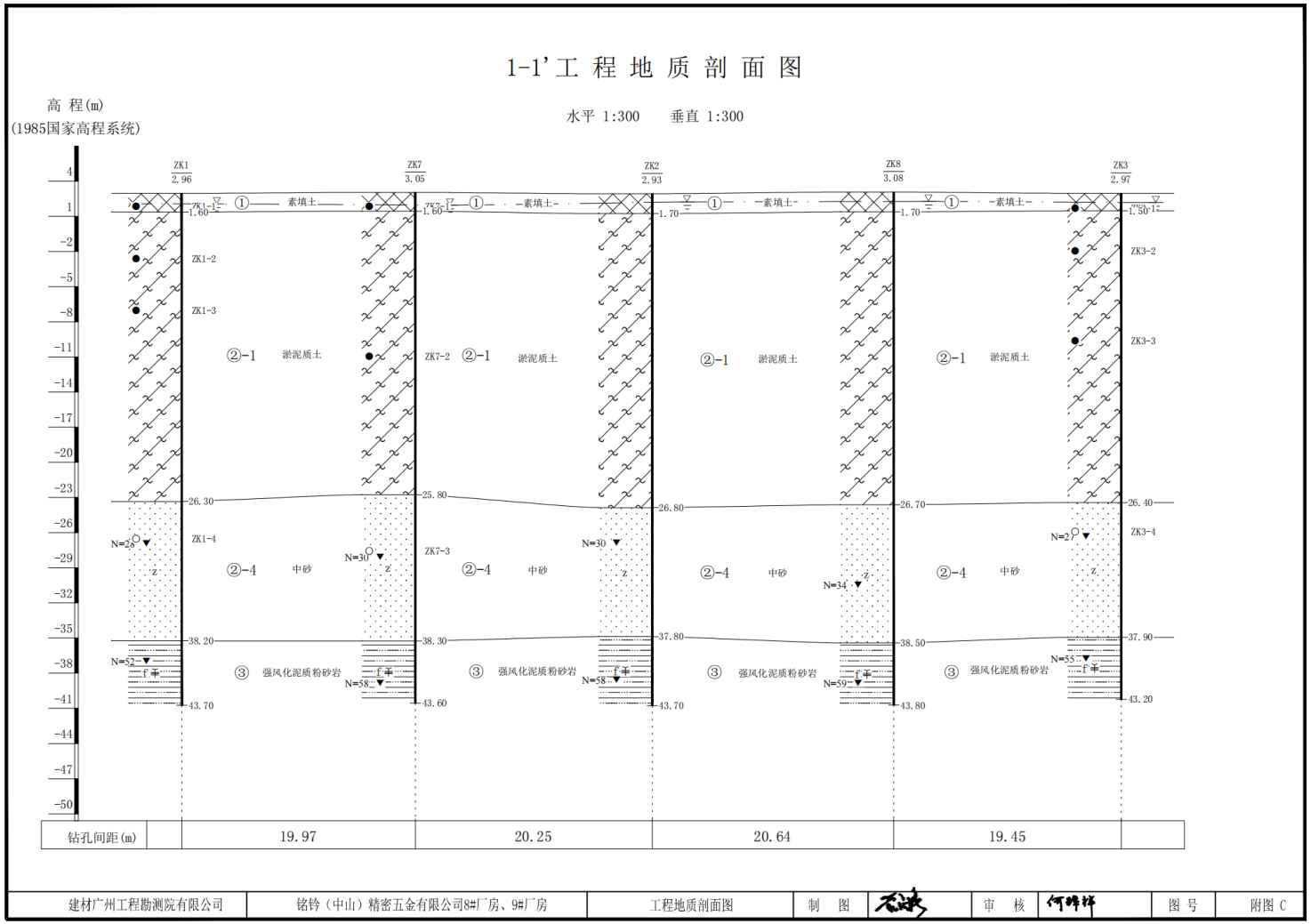


图7.3-6 工程地质剖面图

ZK1钻 孔 柱 状 图

共 1 页　第 1 页

工程名称	铭钤（中山）精密五金有限公司 8#厂房、9#厂房			勘察单位	建材广州工程勘测院有限公司		
钻孔编号	ZK1	坐标	X：2498269.388	钻孔深度	43.70 m	初见水位	1.00 m
孔口标高	2.96 m		Y：489753.566	钻孔日期	2021年08月12日	稳定水位	0.90 m

地质时代及成因	层序	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:250	岩土描述	采取率(%)	标准贯入 击数 深度(m)	取样 取样编号 深度(m)	备注
Q^{ml}	①	1.36	1.60	1.60		素填土：褐灰色，松散状，主要由粘性土、砂及少量碎石组成，欠压实，为第四系人工填土。			ZK1-1 0.80-1.00	
	②-1	-23.34	26.30	24.70		淤泥质土：深灰色，呈饱和、流塑状态，含有机质及少量的粉细砂，稍具腐臭味。			ZK1-2 5.30-5.50 ZK1-3 9.70-9.90	
Q^{mc}	②-4	-35.24	38.20	11.90		中砂：浅灰色、灰白色，饱和，中密-密实，主要成分为石英、长石、云母，含少量粉粘粒，分选性一般。		28(18.7) 29.65-29.95	ZK1-4 29.20-29.40	
K	③	-40.74	43.70	5.50		强风化泥质粉砂岩：褐黄色、褐灰色，岩芯呈坚硬土状、半岩半土状，裂隙很发育，原岩结构大部分已破坏，矿物成分已显著变化，岩块手折易断，极破碎，极软岩，岩体基本质量等级Ⅴ级。		52(31.9) 39.65-39.95		

▼标贯位置　■岩样位置　●原状土样位置　○扰动土样位置　凸水样位置

制图：　校对：　审核：　图号：1-0

图7.3-7 钻孔柱状图

7.3.2.3 地下水类型及埋藏情况

场地地下水主要赋存于填土层中的上层滞水，受大气降水及地表水补给，水量不稳定，排泄则以侧向径流及大气蒸发为主；中砂层中发育有孔隙水，厚度较大、分布

连续、透水性好，孔隙水水量丰富，孔隙水具有承压性；强风化基岩的裂隙中发育有基岩裂隙水，裂隙多为粘性土充填闭合，孔隙水不发育，具有承压性。

各岩土层的地下水特征详见下表。

表7.3-3 各岩土层的地下水特征表

层号	岩土名称	地下水的类型	地层透水性
1	素填土	上层滞水	中等透水
2-1	淤泥质土	孔隙潜水	弱透水
2-2	粉质粘土	承压水	微透水
2-3	淤泥质土	孔隙潜水	弱透水
2-4	中砂	孔隙承压水	强透水
3	强风化泥质粉砂岩	裂隙、承压水	弱透水

7.3.2.4 地下水补迳排条件

（1）补给

场地地下水补给来源主要有两种，分别为：大气降雨渗入补给、地表水侧向（渗漏）补给。

①大气降雨渗入补给

场地地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量；为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，枯水期基本上无降水补给。同时，大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，场地平原地带地表岩性以粘性土和砂质粘性土为主，地形坡度较缓，植被发育较少，降雨入渗条件较差。

②河流侧向补给

场地附近小河涌纵横交错，西侧有凫洲河经过，在枯水季节一般为地下水补给河水、鱼塘水，当洪水期间及丰水季节河水水位高于地下水水位，河水侧向补给地下水，由于区内河水受潮流影响，涨潮期河水侧向补给地下水。该项补给局限于近河涌两侧岸边地带，丰水季节和涨水期河水水位高于地下水水位，河水周期性补给地下水。

（2）迳流

地下水迳流方向依地下水水头由高往低迳流。调查区域为平原地带，没有明确的分水岭，地下水总体由东北向西南方向流动。平原地带地势平坦，地面起伏变化较小，

水力坡度小，流速慢，最后汇入鱼塘、沟溪与河流之中。

（3）排泄

地下水的排泄方式主要有两种，分别为潜水蒸发排泄、地下迳流排泄等。调查区域地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用，此外，在调查区域的内小河涌纵横交错，地下水通过地下迳流的方式排入小河涌，然后汇入凫洲河。

7.3.2.5 地下水流速

项目场地及附近外围地下水主要赋存于松散岩类空隙中。含水层岩性为粉砂，因此，仅对该层含水层中的地下水流速 V 进行计算。根据上下游监测井的水文地质数据，获取了孔距及孔内水位标高数据，计算项目场地水力坡度 I，关系式为 $I=h/L$。

L—渗透途径

K—渗透系数（抽水试验获得的最大值）

I—水力梯度（h/L）

根据“达西定律”进行线性计算地下水流速 V= $K\times I$。根据《铭钤（中山）精密五金有限公司 8#厂房、9#厂房岩土工程勘察报告》（工程编号：2021-中-勘-014），素填土渗透系数为 2m/d。计算结果见下表。综上所述，项目场地上层滞水含水层地下水流速为 6.42×10^{-7}cm/s。

表7.3-4 地下水流速计算

计算含水层	含水层岩性	h	L（m）	K（cm/s）	I	V（cm/s）
上层滞水	粘性土、砂及少量碎石	0.05	180	2.31×10^{-3}	2.78×10^{-4}	6.42×10^{-7}

7.3.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为三级。地下水三级评价可采用解析法或类比法，本项目区域的水文地质条件不复杂，可满足解析法预测的两个适用条件：①本项目事故泄漏的泄漏量较少，污染物的排放对地下水流场没有明显影响；②评价区的含水层的基础参数（地下水含水层的厚度、流速、孔隙度等参数值）不变或变化很小。此外，本项目评价区域不涉及地下环境敏感点，地下水保护标准为Ⅴ类标准，因此本次环评采用解析法进行预测分析。

7.3.3.1 正常工况下地下水环境影响分析

本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求采取污染防渗措施，不开采利用地下水，项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。正常工况下项目废水产排和固废临时堆存不会对区域浅层地下水环境产生不良影响。

7.3.3.2 非正常工况下地下水环境影响分析

当发生上述事故后，污染物渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。废水收集池基底位置为地下 3m 处，穿透上层素填土，位于淤泥质土。素填土平均厚度为 1.63m，稳定水位埋深为 0.70~1.10m，取水位埋深为 0.9m，则素填土层上层的包气带为 0.9m，素填土层下层的上层滞水为 0.73m。素填土透水性为中等透水，淤泥质土层透水性为弱透水，考虑污染物泄漏最不利影响，本项目预测情景设置为废水收集池池壁（取地下 0.2m 处）破损导致废液泄漏，污染物在上层滞水扩散。该项目场地包气带主要为人工素填土层，其渗透系数为 2.31×10^{-3}cm/s，即使营运期间发生泄漏，污染物也需要一段时间穿过包气带下渗。地下水预测选择人工素填土层作为预测层。

（3）预测模型概化

①水文地质条件概化

A、潜水含水层等厚半无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；

B、地下水流向呈一维稳定流状态，场地地下水流向总体上呈由东北向西南的趋势；

C、假设污染物自厂区一点注入，为半无限长多孔介质主体注入点源；

D、污染物滴漏入渗不对地下水流场产生影响。

②污染源概化

当废水调节池池壁破损发生废水泄漏，未及时发现并处理，废水泄漏为连续注入，预测废水下渗进入含水层后 100d、1000d 污染物的浓度分别情况。

（4）预测方法

本项目含水层方向较连续，地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，污染物在

含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）解析法，概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D.1.2.1.2 公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_Lt}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_Lt}})$$

式中：

x——注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C(x,t)$ ——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

$Erfc$（）——余误差函数。

（5）预测源强及模型参数选取

项目废水收集池底部破损产生裂痕，导致废水渗漏进入潜水含水层。项目废水污染物源强根据工程分析污染物产生浓度取值（预测因子浓度取各股废水产生浓度中的最大值），详见下表。

表7.3-5 污染物源强取值一览表

污染物	污染物浓度（mg/L）	评价标准（参照地下水环境质量标准 III 类，mg/L）
COD_{Mn}	237.5	3.0（参照耗氧量）
铜	120	1.0
镍	150	0.02
六价铬	30	0.05
氰化物	350	0.05

注：COD_{Mn} 浓度取 COD 的 1/4。

地下水水流速度：根据前述分析可知 u 为 6.42×10^{-7}cm/s，即 0.00055m/d。

纵向弥散系数 D_L：通过查阅相关资料，纵向弥散系数的取值可参照相关国内外经验系数，详见下表。由于本项目地下水含水层主要以粉砂（细砂）为主，故纵向弥散系数取值为 $0.275m^2/d$。

表7.3-6 弥散系数参考表

	含水层类型	纵向弥散系数（m^2/d）	横向弥散系数（m^2/d）
国内外经验系数	细砂	0.05-0.5	0.005-0.01
	中粗砂	0.2-1	0.05-0.1
	砂砾	1-5	0.2-1
	砂砾	1-5	0.2-1

（4）预测结果分析

输入以上数据后，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情景下，废水下渗进入含水层后 100d、1000d 污染物的浓度分布情况，详见下表。

表7.3-7 地下水污染物不同泄漏时间（100d 及 1000d）移运范围预测结果表

浓度(mg/L) 距离（m）	COD		总铜		总镍		六价铬		氰化物	
	100d	1000d	100d	1000d	100d	1000d	100d	1000d	100d	1000d
0	237.50	237.50	120.00	120.00	150.00	150.00	30.00	30.00	350.00	350.00
5	119.39	198.39	60.32	100.24	75.41	125.30	15.08	25.06	175.95	292.37
10	42.59	160.68	21.52	81.19	26.90	101.48	5.38	20.30	62.76	236.79
15	10.40	125.96	5.25	63.64	6.57	79.55	1.31	15.91	15.32	185.62
20	1.70	95.41	0.86	48.21	1.07	60.26	0.21	12.05	2.50	140.61
30	0.01	49.15	0.01	24.84	0.01	31.04	0.00	6.21	0.02	72.44
50	0.00	8.24	0.00	4.16	0.00	5.21	0.00	1.04	0.00	12.15
75	0.00	0.35	0.00	0.18	0.00	0.22	0.00	0.04	0.00	0.52
100	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
125	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
225	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

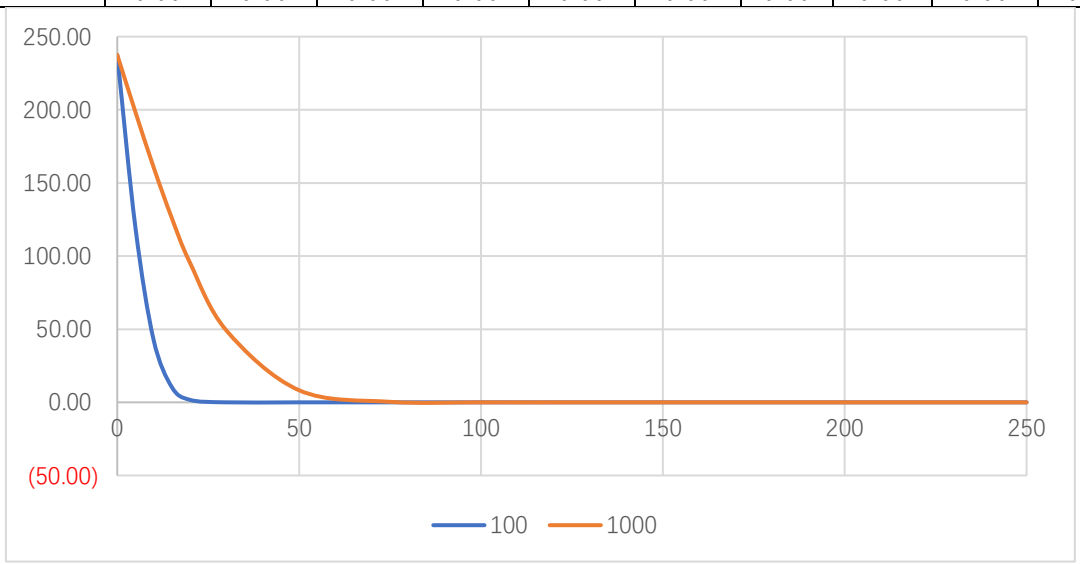


图7.3-8 COD 不同泄漏时间（100d 及 1000d）运移范围预测结果表

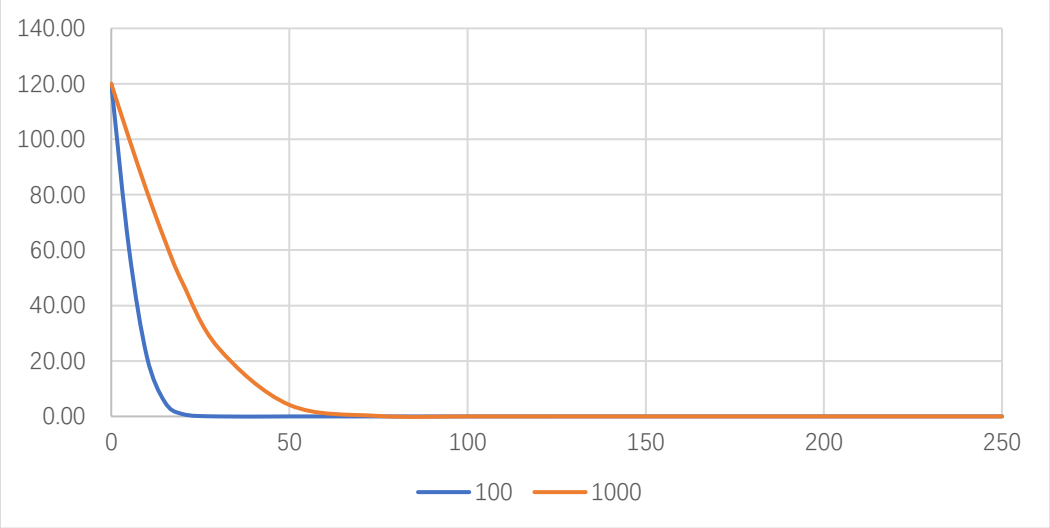


图7.3-9 总铜不同泄漏时间（100d 及 1000d）运移范围预测结果表

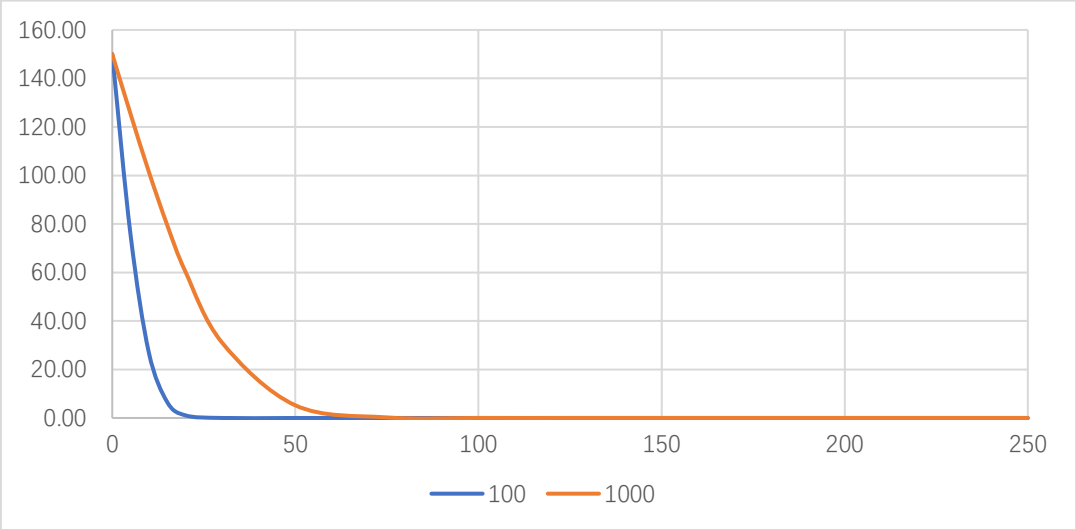


图7.3-10 总镍不同泄漏时间（100d 及 1000d）运移范围预测结果表

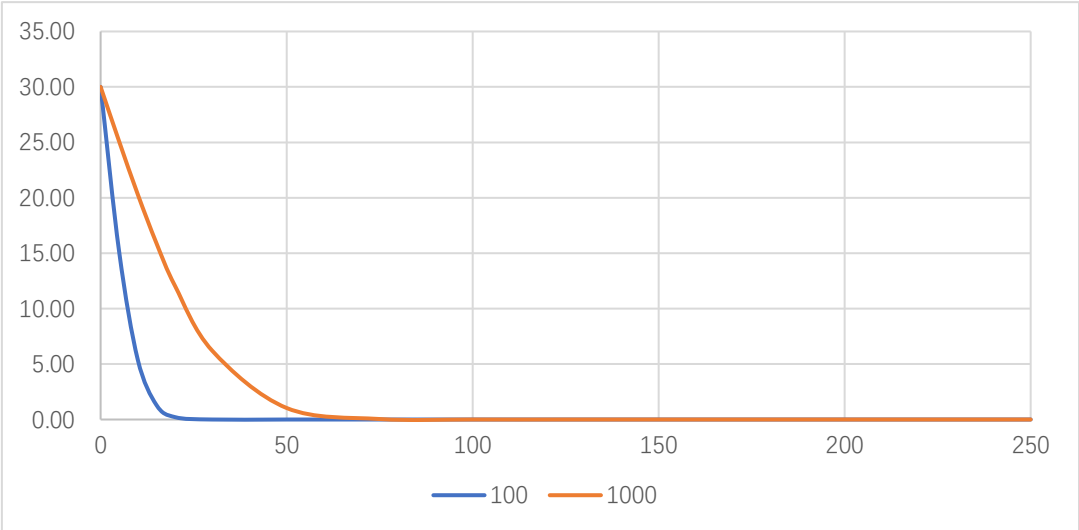


图7.3-11 六价铬不同泄漏时间（100d 及 1000d）运移范围预测结果表

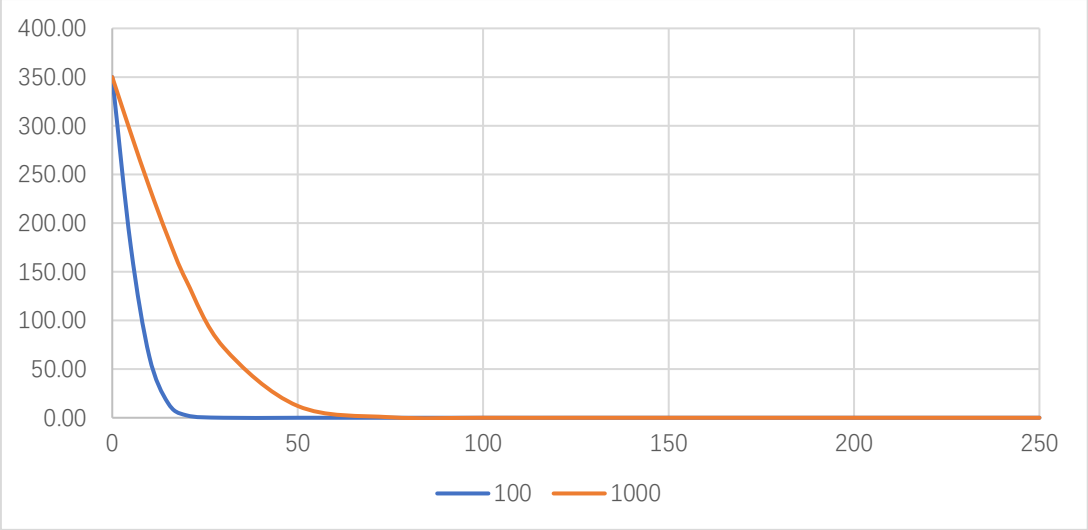


图7.3-12 氰化物不同泄漏时间（100d 及 1000d）运移范围预测结果表

表7.3-8 污染物运移范围计算表（以超出质量标准为准，单位：m）

预测期 / 污染物	100 d	1000 d
COD（参考耗氧量）	18.5	57.5
铜	19.5	62.7
镍	28.2	91.3
六价铬	23.4	74.6
氰化物	28.3	90.2

根据预测结果可知，发生上述非正常状况时，废水泄漏 100d 后，COD、铜、镍、六价铬和氰化物的影响范围分别从泄漏点至项目下游 18.5m、19.5m、28.2m、23.4m 和 28.3m，该范围内污染物浓度超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准；1000d 后，COD、铜、镍、六价铬和氰化物的影响范围分别从泄漏点至项目下游 57.5m、62.7m、91.3m、74.6m 和 90.2m，该范围内污染物浓度超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准。长时间泄漏对项目所在场地地下水产生一定影响，因此建议在污水收集系统周边设置地下水常规监测井，定时取样观测污水收集系统周边地下水质量，以杜绝出现污水收集系统防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早处理。

7.3.4 小结

本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水

水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。

由于项目场地、污水收集和输送设施地面都已经硬化，污染物对地下水影响较小。若有部分生活污水进入地下水，在蒸发和包气带的吸附作用下，污染物进入含水层的量也较少。建设项目需做好生活污水及生产废水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，以降低污染物泄漏对地下水的影响。为防止本项目建设对所在区域土壤及地下水产生污染，本项目拟采取以下防腐防渗措施：

①对有废水产生的车间、单元等区域采取全面防渗处理，重点防渗区包括：废水收集池、剧毒品仓库、危险废物仓库、事故应急池、生产车间等，四周壁用砖砌或抗渗钢筋混凝土硬化防渗，再铺一层防水防酸砂浆，然后全表面处理池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s。

②一般固体废物暂存仓库、原材料仓库为一般防渗区，采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s；综合楼办公区域、宿舍楼及门卫室等为简单防渗区域，进行水泥硬化即可。

③危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防晒、防风等措施。

④加强对项目下游地下水的监控、监测，同时加强厂区污水处理及暂存设施的检查和维护，防止污水渗漏引起地下水污染。

⑤对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，并设计渗滤液排水收集系统，将其引至项目废水事故应急池，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

⑥对于项目的生产厂房及生产设施，项目应做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，保证项目厂区内产生的全部废水汇集到污水处理厂集中处理，较大程度地消除周边地区污染物泄漏对地下水或土壤环境的影响。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防。在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制

厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

7.4 营运期环境空气影响分析与评价

7.4.1 气象数据

7.4.1.1 气象数据观测资料来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）确定项目环境空气影响评价工作等级为一级，根据一级评价项目气象观测资料调查要求，本次评价预测分析采用中山国家基本气象站（站号：59485，北纬 22.5°、东经 113.4°，海拔：33.7m）的 2022 年常规地面气象观测资料。20 年以上气候和天气特征来源于中山国家基本气象站 2003～2022 年气候统计数据。

表7.4-1 调查站基本信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
中山国家基本气象站	59485	基本站	113.4°	22.5°	16.1km	33.7	2022	风向、风速、干球温度、低云量、总云量

7.4.1.2 近 20 年主要气候统计资料

中山国家基本气象站近 20 年（2003～2022 年）的主要气候资料统计详见表 7.4-2。

表7.4-2 中山国家基本气象站近 20 年（2003～2022 年）的主要气候资料统计表

项目	单位	数值
年平均风速	m/s	1.9
最大风速及出现的时间	m/s	16.4 相应风向：E 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温	℃	23.1
极端最高气温及出现的时间	℃	38.7 出现时间：2005 年 7 月 18 日 2005 年 7 月 19 日
极端最低气温及出现的时间	℃	1.9 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度	%	76
年平均降水量	mm	1891.4
年最大降水量及出现的时间	mm	最大值：2888.2mm 出现时间：2016 年
年最小降水量及出现的时间	mm	最小值：1377.9mm 出现时间：2020 年
年平均日照时数	h	1820.5

近五年的平均风速	m/s	1.74

（1）气温

中山市 2003～2022 年平均气温 23.1℃，极端最高气温 38.7℃，出现在 2005 年 7 月 18 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市年平均气温的变化范围在 14.6～29.1℃之间；其中七月平均气温最高，为 29.2℃；一月平均气温最低，为 14.7℃。

表7.4-3 中山市 2003～2022 年各月平均气温变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
气温（℃）	14.7	16.6	19.3	23.0	26.5	28.4	29.2	28.8	28.1	25.1	21.2	16.1

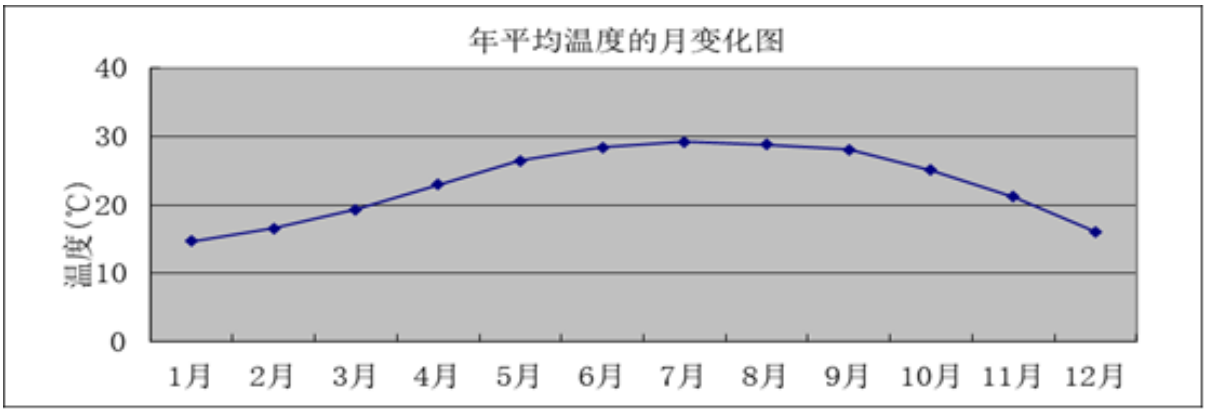


图7.4-1 中山市 2003～2022 年各月平均气温变化图

（2）风速

中山市 2003-2022 年平均风速为 1.9m/s，近五年（2018-2022 年）的平均风速为 1.74m/s。表 7.4-3 为 2003-2022 年各月份平均风速统计表。

表7.4-4 中山市 2003-2022 年各月平均风速变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	1.7	1.8	1.8	2.0	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.8	1.7	1.8

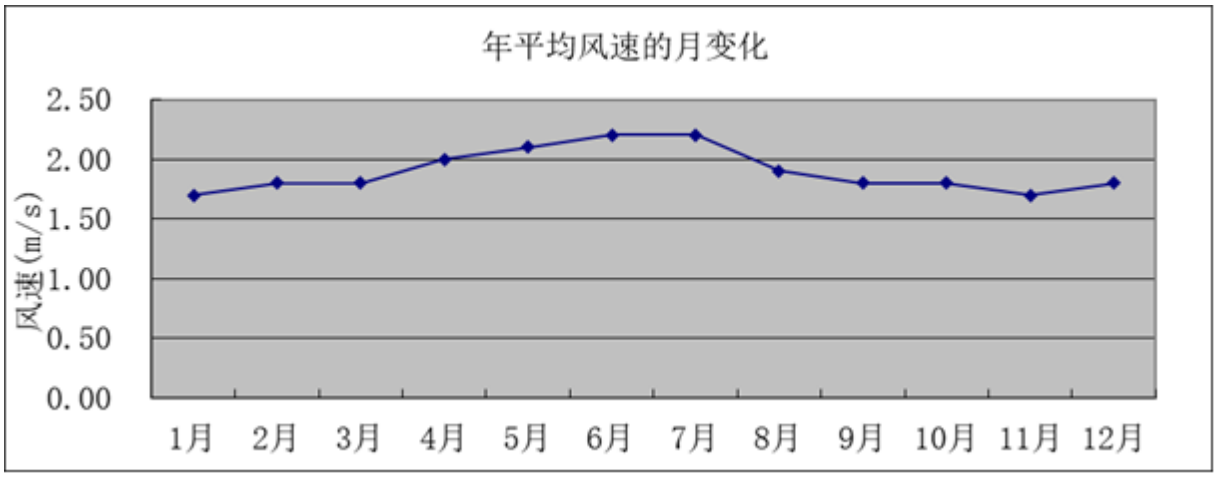


图7.4-2 中山市 2003-2022 年各月平均风速变化图

（3）风向、风频

根据 2003~2022 年风向资料统计，中山地区主导风为 SE 风，频率为 9.9%；次主导风向为 ESE 风，频率为 9.0%。

表7.4-5 中山市 2003-2022 年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	8.8	8.5	7.6	5.8	8.1	9.0	9.9	5.4	7.6	5.5	5.0	2.2	2.1	1.6	3.2	4.4	6.3	SE

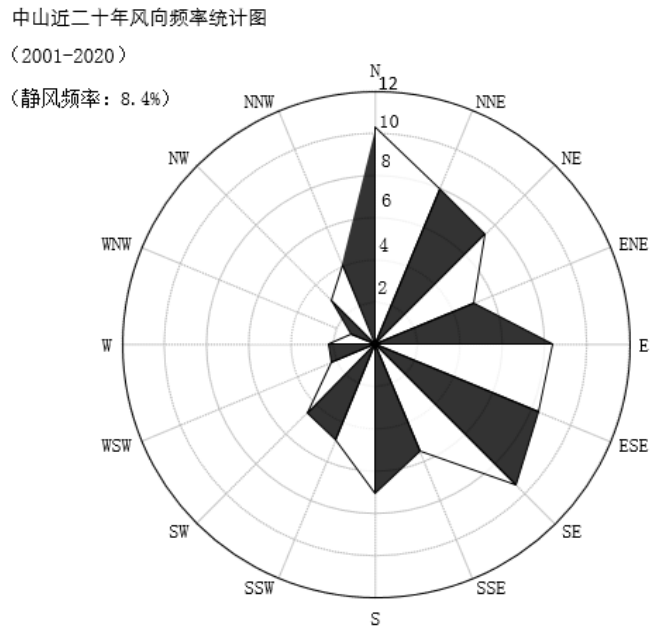


图7.4-3 中山市 2003-2022 年风向玫瑰图

（4）降水

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。2003-2022 年的平均年降水量为 1891.4mm，年雨量最大为 2888.2mm（2016 年），最少为 1377.9mm（2020 年）。

（5）相对湿度

中山市 2003～2022 年平均相对湿度为 76.5%。

（6）日照

中山市全年日照充足，中山市 2003～2022 年平均日照时数为 1820.5 小时。

7.4.1.3 2022 年观测气象数据

调查距离项目最近的地面气观测站 2022 连续一年的常规地面气象观测资料。项目位于中山市，选择中山国家基本气象站的气象观测数据。

调查项目包括：时间（年、月、日、时）、风向（以角度或按 16 个方位表示）、风速（m/s）、干球温度（℃）、低云量（十分制）、总云量（十分制）等。

（1）常规高空气象资料调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），调查中山气象站 2022 年连续一年的逐日、每日 3 次（北京时间 08、14、20 点）的距离地面 5000m 高度以下的高空气象资料。

（2）2022 年常规气象观测资料分析

根据导则，本评价以 2022 年为评价基准年，采用中山市气象观测站 2022 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

①年平均温度的月变化

根据中山气象站 2022 年的气象观测数据，项目所在地 2022 年平均气温见表 7.4-6 和图 7.4-4，由表可见，最热月（7 月）平均气温为 30.18℃，最冷月（12 月）平均气温为 13.21℃。

表7.4-6 中山市气象站 2022 年各月平均气温变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度℃	17.76	13.21	21.66	23.30	24.64	28.40	30.18	28.46	29.31	25.61	22.44	14.20

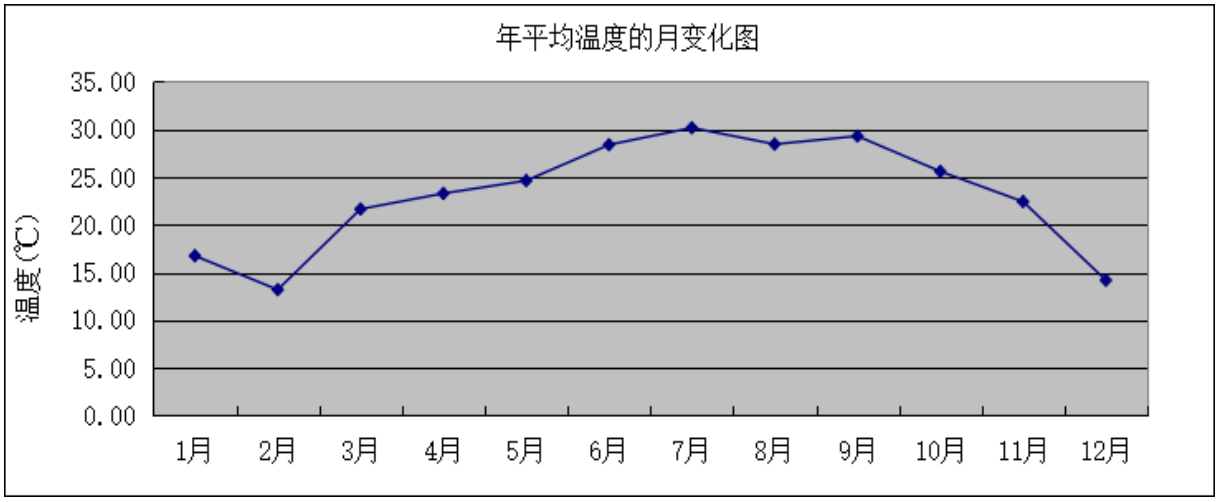


图7.4-4 中山市 2022 年各月平均气温变化图

②年平均风速的月变化

根据 2022 年中山市的地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况，统计结果见表 7.4-7 和图 7.4-5。由表 7.4-7 可知，2022 年月平均风速的最大值出现在 7 月，为 2.04m/s，月平均风速的最小值出现在 11 月，为 1.36m/s。

表7.4-7 中山市气象站 2022 年各月平均风速变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	1.42	1.75	1.69	1.67	1.51	2.00	2.04	1.67	1.76	1.97	1.36	1.92

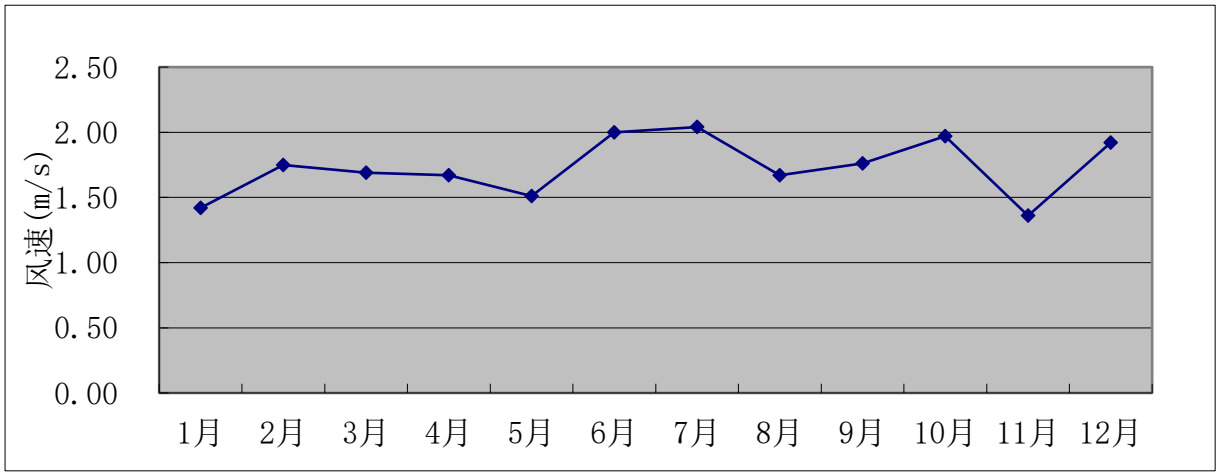


图7.4-5 中山市 2022 年各月平均风速变化图

③季小时平均风速的日变化

根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年季小时平均风速的日变化情况。由下表可知，在春季，中山小时平均风速在 13 时达到最大，为 2.18m/s；在夏季，中山小时平均风速在 14、15 时达到最大，为 2.40m/s；在秋季，中山小时平均风速在 12 时达到最大，为 2.23m/s；在冬季，中山小时平均风速在 13 时达到最大，为 2.21m/s。

表7.4-8 中山市 2022 年季小时平均风速日变化

小时 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.25	1.24	1.28	1.26	1.3	1.26	1.28	1.33	1.66	1.81	1.98	2.13
夏季	1.54	1.59	1.54	1.48	1.46	1.57	1.52	1.75	1.96	2.22	2.34	2.31
秋季	1.41	1.46	1.43	1.45	1.39	1.42	1.46	1.5	1.88	2.04	2.19	2.23
冬季	1.46	1.49	1.48	1.59	1.55	1.57	1.56	1.53	1.81	2.09	2.14	2.18
小时 风速（m/s）	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	2.15	2.18	2.16	2.13	1.96	1.86	1.61	1.55	1.53	1.4	1.35	1.3
夏季	2.39	2.4	2.4	2.34	2.22	2.18	1.9	1.82	1.69	1.76	1.65	1.64
秋季	2.19	2.14	2.09	2.03	1.83	1.65	1.62	1.58	1.45	1.39	1.46	1.43
冬季	2.21	2.15	2.08	1.99	1.73	1.5	1.34	1.48	1.47	1.4	1.4	1.48

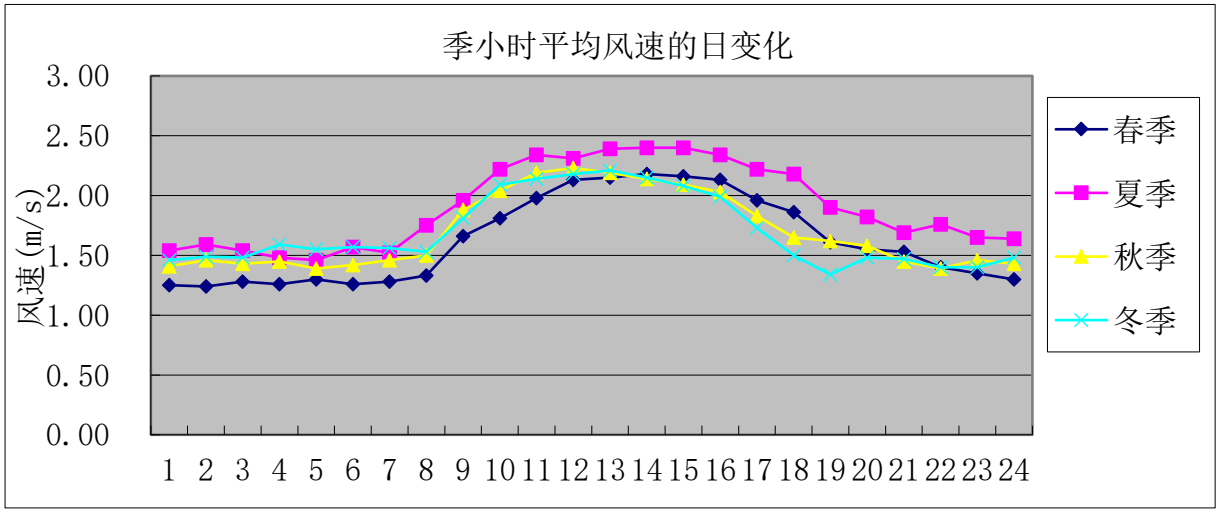


图7.4-6 中山市 2022 年季小时平均风速变化图

④各时段的主导风向

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年全年、季及月各时段主导风向见表 7.4-9。

表7.4-9 中山市 2022 年各时段主导风向变化

时段	风向	风速 m/s	频率(%)
一月	N	1.77	16.4
二月	N	2.02	30.36
三月	ESE	1.7	15.99
四月	SE	1.42	15.28
五月	ESE	1.51	16.4
六月	SSW	2.69	29.03
七月	SSW	2.21	21.51
八月	E	2.14	22.18
九月	E	2.15	15.83
十月	NNE	2.35	19.76
十一月	N	1.73	14.31
十二月	N	2.16	36.83
全年	N	2.04	12.91
春季	ESE	1.59	14.13
夏季	SSW	2.39	18.16
秋季	E	1.83	13.92
冬季	N	2.03	27.78

由上表可知，该地区 2022 年全年主导风向为 N 风，风向频率为 12.91%，风速为 2.04m/s；春季以是 ESE 风向为主，风向频率为 14.13%，风速为 1.59m/s；夏季以 SSW 风为主，风向频率为 18.16%，风速 2.39m/s；秋季以 E 风为主，风向频率为 13.92%，风速为 1.83m/s；冬季以 N 风为主，风向频率为 27.78%，风速为 2.03m/s。

⑤平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见表 7.3-12。

中山市 2022 年全年风向玫瑰见图 7.4-7。

⑥风的小时变化

1）各时刻各风向频率

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年各时刻各风向频率见表 7.2-13。

2）各时刻各风向风速

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年各时刻各风向风速见表 7.2-14。

3）各时刻稳定度频率

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年各时刻稳定度频率见表 7.2-15。由该表可知，中山各时刻以中性稳定度（D）为主，其频率在 30.14-50.68%之间，D-E 稳定度频率最低。

⑦各时刻各风向污染系数

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年各时刻各风向污染系数见表 7.4-16。由该表可知，SE 风向下污染系数较高，最大为 15.83；其次为 ESE 风向的污染系数，最大为 11.98；最小为 W 风向，平均污染系数为 0.00。

⑧稳定度时的平均混合层高度

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年各稳定度时的平均混合层高度详见表 7.2-10。

表7.4-10 中山市 2022 年各稳定度时的平均混合层高度（m）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均厚度（m）	1884	1926	3085	1991	/	646	/	277	106

⑨各稳定度时的平均风速

根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年各稳定度时的平均风速，见表 7.2-11。由该表可知，B-C 稳定度下平均风速最大，为 3.42m/s；其次为 C 稳定度，平均风速为 2.72m/s；最小为 F 稳定度，平均风速为 1.33m/s。

表7.4-11 中山市 2022 年各稳定度时的平均风速（m/s）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均风速（m/s）	1.44	1.80	3.42	2.72	/	1.90	/	1.67	1.33

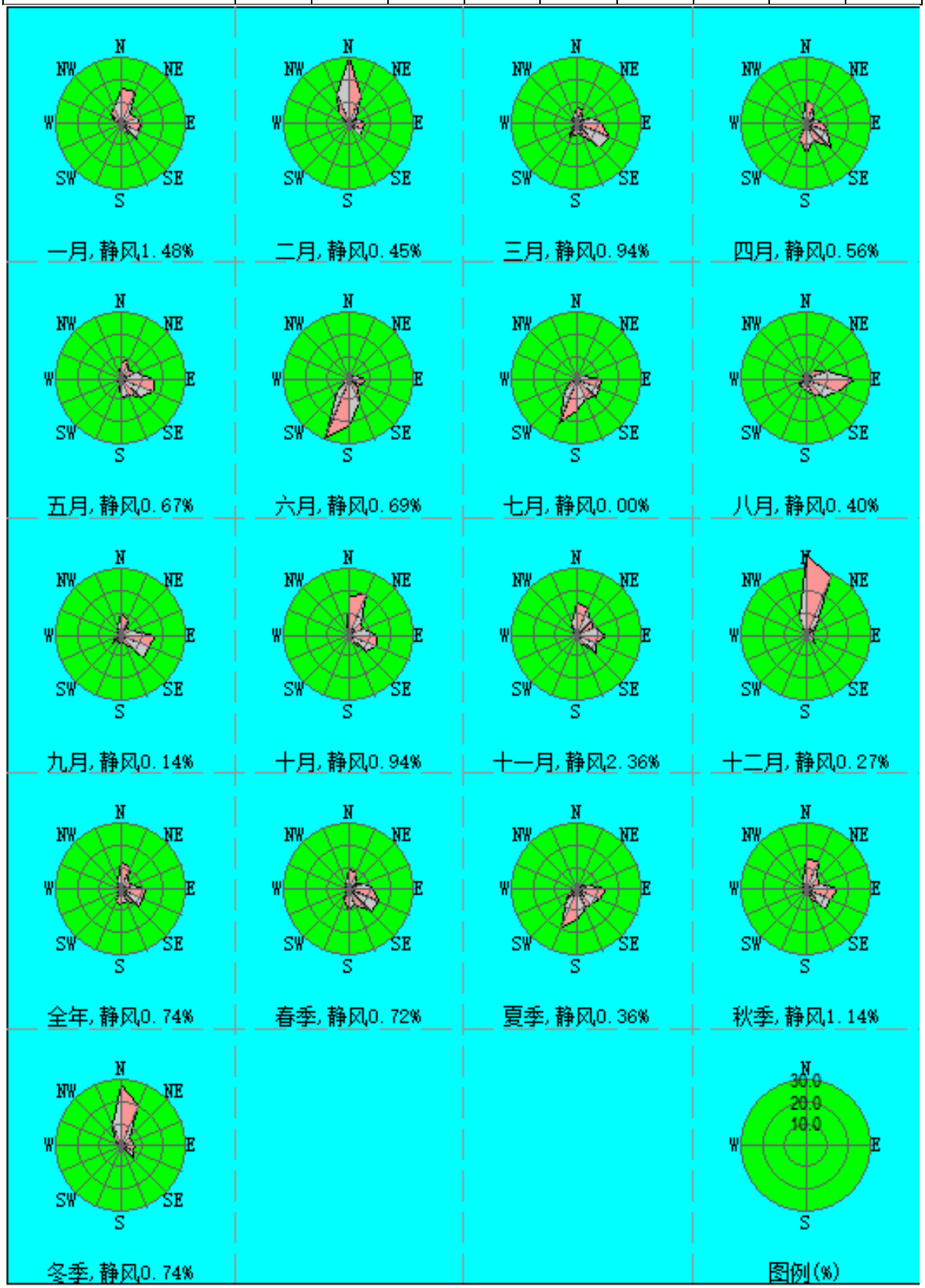


图7.4-7 中山市 2022 年风频玫瑰图

表7.4-12 中山市 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	16.4	16.13	5.91	8.06	8.74	8.33	9.81	2.96	1.08	1.48	0.4	0.81	1.21	2.28	6.59	8.33	1.48
二月	30.36	14.14	4.02	4.17	6.99	6.55	6.85	0.74	0.89	0.3	0.45	0.45	0.74	1.04	6.7	15.18	0.45
三月	7.8	6.99	2.82	7.12	10.89	15.99	14.78	5.24	4.7	7.53	2.82	1.88	1.21	1.48	3.63	4.17	0.94
四月	11.39	9.03	4.31	4.17	7.92	9.86	15.28	8.33	13.19	7.22	1.53	1.11	0.69	0.42	1.53	3.47	0.56
五月	7.8	8.74	4.97	7.93	14.92	16.4	11.83	7.8	9.41	2.55	2.15	0.94	1.21	0.27	0.54	1.88	0.67
六月	0.42	0.28	1.81	3.33	7.78	6.25	5.00	11.39	21.81	29.03	7.92	1.94	1.81	0	0.28	0.28	0.69
七月	1.34	0.54	0.94	3.63	10.62	10.75	11.69	9.68	14.52	21.51	7.8	4.17	1.34	0.67	0.27	0.54	0
八月	2.42	1.61	4.57	10.08	22.18	14.92	11.42	6.85	5.65	4.3	4.03	3.63	1.61	1.75	2.55	2.02	0.4
九月	9.72	7.64	3.75	4.86	15.83	13.89	14.58	3.61	4.17	3.06	5.42	2.64	1.39	1.94	2.64	4.72	0.14
十月	17.34	19.76	8.2	6.72	12.5	13.71	11.02	2.82	1.75	0.81	0.13	0.54	0.27	0.13	0.81	2.55	0.94
十一月	14.31	13.33	8.61	8.33	13.47	9.03	11.94	4.03	2.08	1.39	0.42	0.83	0.28	0.83	2.08	6.67	2.36
十二月	36.83	28.76	6.72	3.23	3.09	3.23	5.91	1.08	0.4	0.27	0	0	0	0.27	1.34	8.6	0.27
全年	12.91	10.58	4.73	5.99	11.28	10.79	10.87	5.4	6.64	6.63	2.76	1.59	0.98	0.92	2.39	4.79	0.74
春季	8.97	8.24	4.03	6.43	11.28	14.13	13.95	7.11	9.06	5.75	2.17	1.31	1.04	0.72	1.9	3.17	0.72
夏季	1.4	0.82	2.45	5.71	13.59	10.69	9.42	9.28	13.9	18.16	6.57	3.26	1.59	0.82	1.04	0.95	0.36
秋季	13.83	13.64	6.87	6.64	13.92	12.23	12.5	3.48	2.66	1.74	1.97	1.33	0.64	0.96	1.83	4.62	1.14
冬季	27.78	19.86	5.6	5.19	6.25	6.02	7.55	1.62	0.79	0.69	0.28	0.42	0.65	1.2	4.81	10.56	0.74

表7.4-13 中山市 2022 年各时刻各风向频率（%）

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
00:00	7.12	10.14	3.84	6.30	11.23	10.14	16.44	7.67	7.67	6.30	3.84	1.37	0.82	1.10	2.74	2.74	0.55
01:00	8.49	10.41	3.56	6.58	9.04	10.14	16.99	6.03	6.58	7.40	4.11	3.01	0.55	0.55	1.92	3.56	1.10
02:00	13.42	8.49	3.01	4.38	13.42	12.33	13.97	5.75	5.21	7.40	4.38	1.10	0.55	0.82	1.10	3.01	1.64
03:00	13.15	9.04	4.11	5.75	12.88	10.68	13.42	6.85	6.03	6.03	3.84	1.10	0.55	0.55	1.10	2.47	2.47
04:00	11.78	11.23	3.84	7.67	11.23	9.86	16.71	4.11	5.48	5.21	2.74	1.64	0.55	0.82	2.19	3.01	1.92
05:00	14.52	10.14	3.84	4.66	11.23	10.14	16.44	4.38	5.48	8.49	1.92	1.10	0.00	0.55	1.92	4.66	0.55
06:00	13.42	11.78	5.21	6.30	11.51	12.05	15.34	4.38	5.21	4.93	1.37	1.10	0.27	0.55	1.64	3.29	1.64
07:00	14.79	10.68	4.11	8.49	12.05	12.33	12.88	5.48	4.66	5.48	1.64	0.82	0.82	0.55	1.10	3.29	0.82
08:00	12.88	12.88	5.48	7.40	14.25	7.40	7.40	2.47	4.38	9.04	2.19	2.47	1.10	2.19	1.37	4.11	3.01
09:00	15.34	13.15	7.95	7.95	11.51	8.22	2.74	3.01	4.93	6.30	4.11	2.74	3.01	2.19	1.10	4.93	0.82
10:00	14.25	13.42	7.95	12.33	11.51	6.85	3.56	2.19	4.11	5.75	4.38	3.56	1.37	1.37	1.92	5.48	0.00
11:00	15.62	10.96	7.67	6.30	13.42	8.49	3.29	2.74	6.03	6.58	3.29	2.74	2.19	1.37	2.47	6.85	0.00
12:00	17.81	8.77	6.30	8.49	10.68	9.86	2.74	1.64	5.75	6.85	3.01	1.92	2.47	1.37	4.93	7.12	0.27
13:00	15.34	10.41	5.48	9.04	10.96	10.68	4.11	4.11	4.66	7.67	2.19	2.47	0.55	2.19	4.38	5.75	0.00
14:00	14.52	12.05	7.12	8.22	13.15	8.22	3.84	3.01	6.85	6.30	2.47	1.64	1.92	0.27	2.74	7.67	0.00
15:00	14.79	11.23	4.93	4.38	11.78	15.34	4.38	3.84	6.58	5.21	2.19	1.10	1.10	1.37	2.74	9.04	0.00
16:00	15.62	10.96	3.29	4.11	13.42	14.25	5.75	4.11	7.67	5.75	1.10	1.64	0.82	0.82	3.01	7.67	0.00
17:00	11.51	13.70	5.75	2.47	9.86	13.70	9.32	6.03	7.67	4.93	2.47	0.82	0.55	0.27	3.56	6.85	0.55
18:00	15.34	10.41	5.21	3.84	9.59	12.88	9.86	3.84	9.32	7.95	1.64	0.82	0.55	0.82	3.56	4.11	0.27
19:00	11.51	9.32	3.01	3.56	9.04	11.23	12.88	8.22	10.68	7.95	1.92	1.37	0.27	0.27	3.56	4.66	0.55
20:00	9.32	9.32	1.92	3.56	9.86	9.04	16.99	11.23	10.96	6.58	2.47	0.55	1.37	0.82	1.92	3.84	0.27
21:00	11.78	7.95	1.64	5.75	8.77	12.05	15.07	9.59	9.32	7.40	2.47	0.55	1.10	0.55	2.19	3.29	0.55
22:00	9.32	8.22	4.11	3.56	7.95	11.78	17.81	11.23	6.58	9.32	2.74	0.55	0.27	0.55	1.64	3.84	0.55
23:00	8.22	9.32	4.11	2.74	12.33	11.23	18.90	7.67	7.67	4.38	3.84	1.92	0.82	0.27	2.47	3.84	0.27

表7.4-14 中山市 2022 年各时刻各风向风速（m/s）

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
00:00	1.95	1.87	1.34	1.45	1.53	1.32	1.27	1.33	1.38	1.63	1.14	1.16	0.97	1.63	1.21	1.67	1.46
01:00	1.77	1.82	1.12	1.31	1.53	1.33	1.11	1.16	1.44	1.61	1.37	1.42	0.95	1.65	1.50	1.62	1.41
02:00	1.84	1.81	1.48	1.26	1.60	1.17	1.11	1.12	1.62	1.78	1.43	0.78	0.80	0.93	1.68	1.66	1.45
03:00	2.07	1.79	1.03	1.17	1.68	1.23	1.08	1.00	1.74	1.58	1.34	1.13	0.65	1.30	1.08	1.67	1.43
04:00	2.09	1.79	0.98	1.22	1.73	1.09	1.16	1.03	1.83	1.77	1.07	1.15	0.65	0.80	1.48	1.45	1.44
05:00	2.01	1.70	1.25	1.11	1.60	1.23	1.05	0.96	1.54	1.52	0.99	1.03	0.00	1.10	1.23	1.54	1.43
06:00	2.03	1.74	1.42	1.16	1.52	1.27	1.03	1.38	1.26	2.23	1.12	0.83	0.60	1.70	1.37	1.48	1.45
07:00	2.03	1.88	1.33	1.17	1.50	1.03	1.03	1.05	1.35	2.38	1.23	1.13	0.87	2.00	1.23	1.50	1.46
08:00	1.95	1.86	1.41	1.44	1.70	1.27	0.89	0.86	1.72	2.19	1.23	1.00	0.93	0.93	0.90	1.48	1.53
09:00	2.24	2.15	1.39	1.73	1.85	1.54	1.34	1.75	2.24	2.32	1.63	1.37	1.27	1.41	1.25	1.59	1.83
10:00	2.22	2.16	1.82	1.79	2.24	2.22	1.85	1.63	2.39	2.63	2.27	1.53	1.40	1.26	1.30	1.65	2.04
11:00	2.36	2.20	1.89	2.20	2.32	2.35	1.88	1.53	2.29	2.82	2.54	1.54	1.29	1.38	1.54	1.76	2.16
12:00	2.30	2.28	1.88	2.30	2.46	2.15	2.30	2.37	2.39	2.78	2.48	1.67	1.87	1.38	1.50	1.93	2.21
13:00	2.44	2.31	2.03	1.87	2.47	2.18	1.95	2.27	2.51	2.70	2.63	1.94	1.70	1.33	1.69	2.09	2.23
14:00	2.37	1.85	1.91	1.78	2.33	2.82	1.78	2.02	2.35	2.97	2.84	1.83	1.51	2.70	2.19	2.04	2.22
15:00	2.24	2.11	1.75	1.82	2.18	2.32	2.13	2.04	2.57	3.13	2.68	1.95	1.65	1.94	1.42	1.87	2.18
16:00	2.10	2.08	1.93	1.76	2.09	2.23	2.20	1.92	2.36	2.80	3.08	2.37	1.37	1.77	1.70	1.79	2.12
17:00	1.89	1.80	1.34	1.48	1.98	2.10	1.85	1.97	2.52	2.83	2.10	1.30	0.70	0.80	1.71	1.83	1.94
18:00	1.79	1.54	1.24	1.14	1.80	1.64	1.94	1.71	2.26	2.67	2.67	1.27	3.25	1.33	1.72	1.22	1.80
19:00	1.52	1.65	0.92	1.70	1.57	1.64	1.49	1.55	1.91	2.32	1.37	1.50	1.40	1.70	1.55	1.27	1.62
20:00	1.66	2.06	0.90	1.39	1.71	1.62	1.34	1.42	1.76	2.03	1.68	1.10	1.26	1.90	1.80	1.34	1.61
21:00	1.74	1.80	0.98	1.09	1.80	1.54	1.35	1.48	1.56	1.92	1.50	0.85	0.95	2.40	0.85	1.42	1.53
22:00	1.96	1.75	1.06	1.93	1.47	1.53	1.21	1.40	1.49	1.67	1.07	1.80	0.60	0.60	1.80	1.41	1.49
23:00	1.56	1.76	1.63	1.73	1.56	1.31	1.19	1.31	1.61	1.78	1.73	1.01	1.10	0.60	1.54	1.54	1.47

表7.4-15 中山市 2022 年各时刻稳定度频率（%）

hr\PS	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.07	0.00	1.64	63.29
01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.78	0.00	1.64	66.58
02:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.68	0.00	1.92	67.40
03:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.15	0.00	1.64	65.21
04:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.14	0.00	2.19	67.67
05:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.78	0.00	1.37	66.85
06:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.23	0.00	16.44	52.33
07:00	0.00	7.95	0.00	0.55	0.00	30.68	0.00	45.75	15.07
08:00	0.00	35.89	0.00	11.51	0.00	30.96	0.00	21.64	0.00
09:00	0.00	46.30	2.47	12.60	0.00	38.63	0.00	0.00	0.00
10:00	0.00	43.56	4.93	5.21	0.00	46.30	0.00	0.00	0.00
11:00	7.12	38.63	6.58	4.11	0.00	43.56	0.00	0.00	0.00
12:00	11.23	35.62	4.38	6.03	0.00	42.74	0.00	0.00	0.00
13:00	7.67	34.79	4.38	8.77	0.00	44.38	0.00	0.00	0.00
14:00	5.21	38.90	5.21	6.03	0.00	44.66	0.00	0.00	0.00
15:00	0.00	34.79	7.40	7.12	0.00	50.68	0.00	0.00	0.00
16:00	0.00	38.63	3.29	17.53	0.00	40.55	0.00	0.00	0.00
17:00	0.00	18.90	0.00	21.10	0.00	33.70	0.00	26.30	0.00
18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.00	0.00	37.53	22.47
19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36.71	0.00	9.32	53.97
20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.70	0.00	1.64	64.66
21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.52	0.00	0.82	64.66
22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.62	0.00	1.37	63.01
23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.05	0.00	1.37	66.58

表7.4-16 中山市 2022 年各时刻各风向污染系数

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
00:00	3.65	5.42	2.87	4.35	7.32	7.70	12.99	5.76	5.58	3.85	3.36	1.18	0.85	0.67	2.26	1.64	4.34
01:00	4.80	5.73	3.19	5.03	5.90	7.61	15.31	5.20	4.56	4.58	3.01	2.13	0.58	0.33	1.28	2.20	4.47
02:00	7.31	4.68	2.03	3.49	8.37	10.55	12.59	5.14	3.22	4.15	3.06	1.41	0.68	0.88	0.65	1.81	4.38
03:00	6.34	5.06	4.00	4.93	7.67	8.66	12.41	6.88	3.46	3.82	2.86	0.97	0.84	0.42	1.02	1.48	4.43
04:00	5.63	6.28	3.92	6.28	6.49	9.06	14.42	4.00	3.00	2.94	2.56	1.43	0.84	1.03	1.49	2.08	4.47
05:00	7.24	5.95	3.07	4.19	7.02	8.23	15.68	4.58	3.56	5.59	1.95	1.07	0.00	0.50	1.56	3.02	4.58
06:00	6.62	6.77	3.68	5.45	7.58	9.47	14.84	3.17	4.12	2.21	1.22	1.33	0.46	0.32	1.20	2.22	4.42
07:00	7.30	5.69	3.10	7.23	8.05	11.98	12.50	5.22	3.46	2.31	1.33	0.73	0.95	0.27	0.89	2.19	4.58
08:00	6.59	6.91	3.90	5.12	8.39	5.82	8.29	2.88	2.55	4.12	1.79	2.47	1.18	2.37	1.52	2.78	4.17
09:00	6.86	6.10	5.73	4.59	6.20	5.34	2.04	1.72	2.20	2.71	2.52	2.00	2.37	1.55	0.88	3.10	3.49
10:00	6.42	6.22	4.36	6.89	5.14	3.09	1.93	1.35	1.72	2.18	1.93	2.33	0.98	1.09	1.48	3.32	3.15
11:00	6.61	4.99	4.07	2.87	5.79	3.61	1.75	1.79	2.63	2.33	1.29	1.78	1.70	0.99	1.60	3.90	2.98
12:00	7.75	3.84	3.35	3.70	4.35	4.59	1.19	0.69	2.41	2.46	1.21	1.15	1.32	0.99	3.29	3.68	2.87
13:00	6.29	4.51	2.70	4.84	4.44	4.89	2.11	1.81	1.85	2.84	0.83	1.27	0.32	1.65	2.59	2.76	2.86
14:00	6.14	6.51	3.73	4.61	5.65	2.92	2.16	1.49	2.92	2.12	0.87	0.90	1.27	0.10	1.25	3.77	2.90
15:00	6.60	5.32	2.82	2.41	5.41	6.60	2.06	1.88	2.56	1.66	0.82	0.56	0.66	0.71	1.93	4.84	2.93
16:00	7.45	5.28	1.71	2.33	6.42	6.40	2.62	2.14	3.24	2.05	0.36	0.69	0.60	0.47	1.77	4.28	2.99
17:00	6.09	7.63	4.28	1.67	4.99	6.53	5.03	3.06	3.05	1.74	1.17	0.63	0.78	0.34	2.09	3.74	3.30
18:00	8.56	6.77	4.21	3.36	5.33	7.87	5.09	2.24	4.13	2.98	0.62	0.65	0.17	0.62	2.07	3.37	3.63
19:00	7.56	5.66	3.28	2.10	5.75	6.86	8.65	5.31	5.60	3.43	1.40	0.91	0.20	0.16	2.30	3.67	3.93
20:00	5.62	4.52	2.13	2.56	5.77	5.60	12.67	7.93	6.23	3.25	1.47	0.50	1.09	0.43	1.07	2.86	3.98
21:00	6.77	4.41	1.67	5.30	4.86	7.81	11.15	6.47	5.95	3.86	1.64	0.64	1.15	0.23	2.58	2.32	4.18
22:00	4.75	4.69	3.88	1.84	5.41	7.71	14.73	8.02	4.41	5.59	2.56	0.30	0.46	0.91	0.91	2.71	4.31
23:00	5.26	5.29	2.53	1.58	7.90	8.58	15.83	5.87	4.77	2.46	2.22	1.89	0.75	0.46	1.60	2.49	4.34

（3）高空气象资料

项目评价区域周围 50km 范围内没有高空气象探测站，故采用中尺度气象模型 WRF 模式模拟的高空格点气象资料。本报告调查的 WRF 模式模拟的高空气象格点资料，格点经纬度为（113.4°E，22.5°N），与本项目的距离约为 15.8km。调查 2022 年连续一年每日两次（00 时和 12 时（世界时），对应北京时的 08 时和 20 时）距离地面 5000m 高度以下的高空气象资料，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的大气预测要求。调查项目包括：气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速。

表7.4-17 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
E113.4	N22.5	16.1km	2022	气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF 模拟

7.4.2 大气评价预测模型及其参数

7.4.2.1 预测模型

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，本报告预测模式选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式进行预测。

7.4.2.2 预测参数

（1）预测范围及坐标系的建立

以项目厂区中心（22.58196N，113.26841E）为原点建立坐标系，预测范围确定为以坐标原点为中心，边长 6km 的矩形区域，大气预测范围完全包含大气评价范围。

预测范围内地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒），南北向网格间距为 3（秒）。本次评价地形读取范围为 50km×50km，并在此范围外延 5 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（112.940833816667，22.8908337933333）

东北角（113.595000483333，22.8908337933333）

西南角（112.940833816667，22.27250046）

东南角（113.595000483333，22.27250046）

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），高程最小值：-52（m），高程最大值：656（m）。本次评价预测范围内地形见下图 7.4-8。

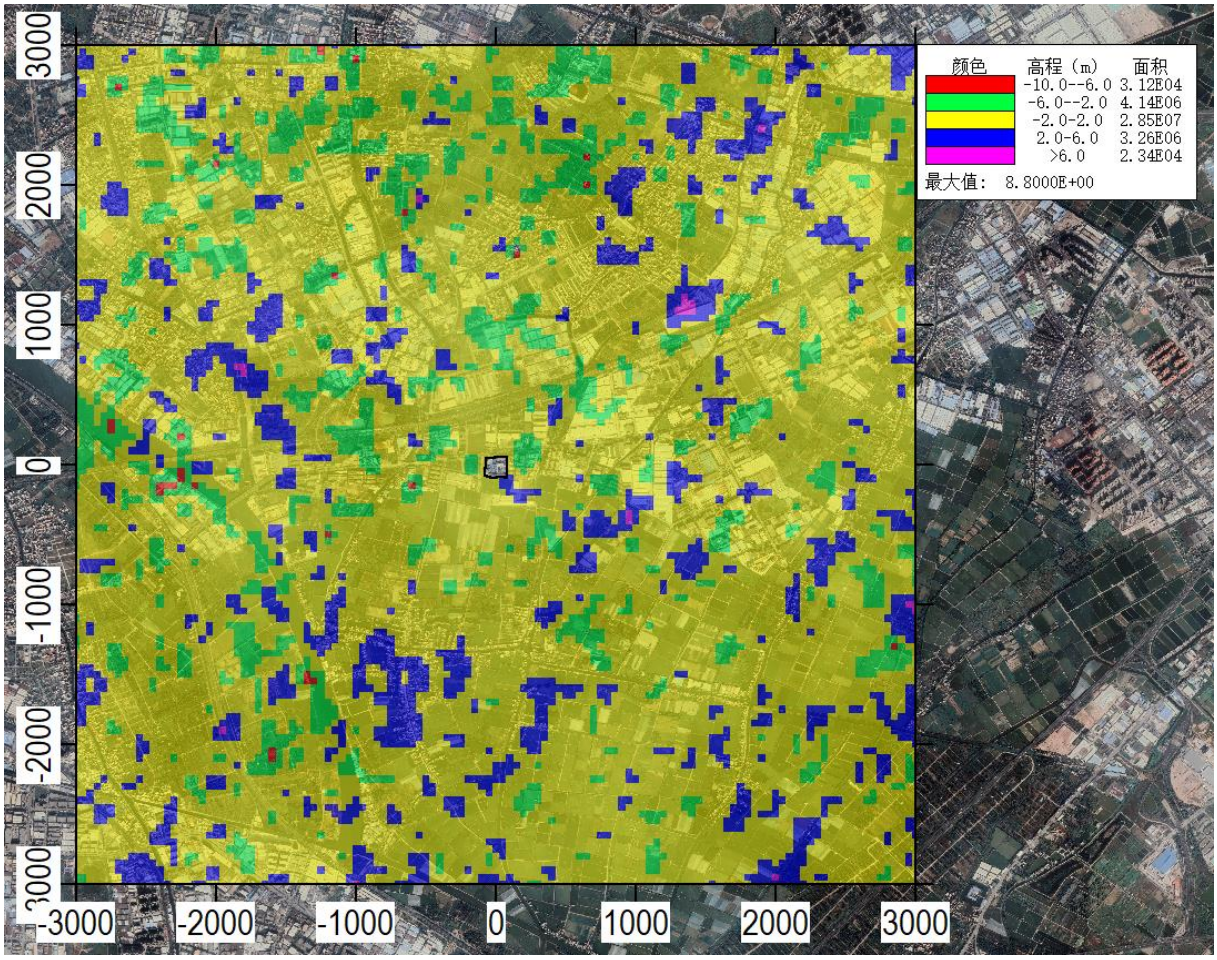


图7.4-8 预测范围区域地形图

（2）地面特征参数

根据大气预测范围内土地利用现状及规划情况，将评价范围按 115~250°、250~115°分为 2 个扇区，其中 250~115°扇区中地面特征参数按“城市”的地表类型及“潮湿气候”的地表湿度类型进行选取，115~250°扇区中地面特征参数按“农作地”的地表类型及“潮湿气候”的地表湿度类型进行选取，本次大气预测地面特征参数见下表。

表7.4-18 AERMOD 地面特征参数

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
农作物	115~250	冬季	0.18	0.4	0.05
	115~250	春季	0.14	0.2	0.03
	115~250	夏季	0.2	0.3	0.2
	115~250	秋季	0.18	0.4	0.05
城市	250~115	冬季	0.18	1	1
	250~115	春季	0.14	0.5	1
	250~115	夏季	0.16	1	1
	260~115	秋季	0.18	1	1
备注：因广东省秋冬季气候区分不明显，故冬季地面特征参数与秋季地面特征参数保持一致。					

（3）其他相关参数选项

本评价其他相关大气预测相关参数的选取情况见下表。

表7.4-19 其他相关参数选取

参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗	考虑
计算总沉积	不计算
计算干沉积	不计算
计算湿沉积	不计算
使用 AERMOD 的 BETA 选项	否
考虑建筑物下洗	是
考虑城市效应	否
考虑 NO_2 化学反应	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑浓度的背景值叠加	是
气象起止日期	2022-1-1 至 2022-12-31
计算网格间距	X 方向：[-3000,3000]50 Y 方向：[-3000,3000]50
通用地表类型	城市、农用地
通用地表湿度	湿润气候

（4）建筑物下洗的判定过程

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B：

“B.6.4 建筑物下洗：如果烟囱实际高度小于根据周围建筑物高度计算的最佳工程方案（GEP）烟囱高度时，且位于 GEP 的 5L 影响区域内时，则要考虑建筑物下洗的情况。GEP 烟囱高度计算见公式（B.2）

GEP 烟囱高度=H+1.5L （B.2）

式中：H——从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度 m

L——建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。”

根据大气预测软件，本项目 GEP 烟囱高度如下表所示：

表7.4-20 本项目排气筒 GEP 烟囱高度计算结果一览表

序号	烟囱名称	烟囱高	GEPPrelim 烟囱高	GEPEqn1 烟囱高	GEP BH	GEP PBW
1	1#	29	65.00	61.00	24.00	49.18
2	2#	29	65.00	61.00	24.00	45.78
3	3#	29	65.00	61.00	24.00	40.62
4	4#	20	65.00	61.00	24.00	34.88
5	5#	29	65.00	61.00	24.00	56.86
6	6#	29	65.00	61.00	24.00	50.59
7	7#	29	65.00	61.00	24.00	41.15

序号	烟囱名称	烟囱高	GEPPrelim 烟囱高	GEPEqn1 烟囱高	GEP BH	GEP PBW
8	8#	29	65.00	61.00	24.00	65.07
9	9#	29	65.00	61.00	24.00	57.83
10	10#	29	65.00	61.00	24.00	67.38
11	11#	20	65.00	61.00	24.00	64.34
12	12#	29	65.00	61.00	24.00	45.46
13	13#	29	65.00	61.00	24.00	47.72
14	14#	29	65.00	61.00	24.00	48.08
15	15#	20	65.00	61.00	24.00	50.59
16	16#	29	65.00	61.00	24.00	37.22
17	17#	29	65.00	61.00	24.00	36.57
18	18#	29	65.00	61.00	24.00	35.93
19	19#	20	65.00	61.00	24.00	35.20
20	20#	29	65.00	61.00	24.00	44.01
21	21#	29	65.00	61.00	24.00	44.52
22	22#	29	65.00	61.00	24.00	49.65
23	23#	20	65.00	61.00	24.00	50.59
24	24#	29	65.00	61.00	24.00	29.13
25	25#	29	65.00	61.00	24.00	29.13
26	26#	29	65.00	61.00	24.00	36.27
27	27#	20	65.00	61.00	24.00	35.44
28	28#	29	65.00	61.00	24.00	66.20
29	29#	29	65.00	61.00	24.00	69.92
30	30#	29	65.00	61.00	24.00	69.95
31	31#	29	65.00	61.00	24.00	69.95
32	32#	29	65.00	61.00	24.00	69.95
33	33#	29	65.00	61.00	24.00	69.95
34	34#	29	65.00	61.00	24.00	69.95
35	35#	29	65.00	61.00	24.00	69.95
36	36#	29	65.00	61.00	24.00	69.95
37	37#	29	65.00	61.00	24.00	69.95
38	38#	29	65.00	61.00	24.00	69.95
39	39#	27	65.00	61.00	24.00	29.42
40	40#	27	65.00	61.00	24.00	29.42
41	41#	27	65.00	61.00	24.00	51.08
42	42#	27	65.00	61.00	24.00	55.98
43	43#	27	65.00	61.00	24.00	33.49
44	44#	27	65.00	61.00	24.00	39.39
45	45#	27	65.00	61.00	24.00	50.12
46	46#	27	65.00	61.00	24.00	44.52
47	47#	27	65.00	61.00	24.00	35.99
48	48#	27	65.00	61.00	24.00	28.25
49	49#	29	65.00	61.00	24.00	66.02
50	50#	29	65.00	61.00	24.00	68.56
51	51#	29	65.00	61.00	24.00	69.95
52	52#	29	65.00	61.00	24.00	69.95
53	53#	29	65.00	61.00	24.00	24.12

序号	烟囱名称	烟囱高	GEPPrelim 烟囱高	GEPEqn1 烟囱高	GEP BH	GEP PBW
54	54#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
55	55#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
56	56#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
57	57#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
58	58#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
59	59#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
60	60#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
61	61#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
62	62#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
63	63#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
64	64#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
65	65#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
66	66#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
67	67#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
68	68#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
69	69#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
70	70#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
71	71#	29	65.00	61.00	24.00	24.12
72	72#	29	65.00	61.00	24.00	24.12

本项目烟囱高均小于 GEP 烟囱高度，L 为建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，即 24m，5L 则为 120m，因此本项目所有排气筒均在 GEP 的 5L 影响区域内，需考虑建筑物下洗。

7.4.2.3 预测网格及计算点确定

本评价大气评价范围为以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域；大气影响预测范围为以项目厂区中心（22.58196N，113.26841E）为原点（0，0），东西、南北方向边长为 6km 的区域。预测范围完全包含评价范围。

选择环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。以厂区中心（22.58196N，113.26841E）为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，正北方为 Y 轴正方向。本项目正常情况和非正常情况预测网格点设置每 50m 布设一个点。

预测范围内的环境敏感点坐标详见下表。

表7.4-21 环境空气保护目标

序号	敏感点名称	X	Y	地面高程（m）
1	智慧星幼教园	878	-81	-1.35
2	益隆小学	828	1622	0.47
3	吉安小学	-2294	727	0.39
4	丰华学校	-1577	924	0.7
5	太平小学	383	-1317	0.07
6	永丰小学	1664	-2321	1.08
7	白鲤幼儿园	2408	-411	0.98

序号	敏感点名称	X	Y	地面高程（m）
8	小榄西区工业生活区	778	-158	-3.03
9	太平村	-925	-491	-1.65
10	白鲤村	2004	-934	0.97
11	永丰村	1232	-1578	-0.92
12	镇南	1908	804	-1.06
13	益隆村	-224	964	-1.36
14	兆龙社区	1725	1797	0.74
15	兴隆村	89	1322	0.1
16	逸丰华庭	-1243	762	-0.68
17	福三村	-821	1802	-1.16
18	宝丰社区卫生服务站	-958	1486	-0.56
19	宝丰村	-1407	778	-0.9
20	悦胜村	-2328	1433	1.27
21	吉安村	-1821	372	-0.22
22	新丰社区	-2787	-1257	-1.87
23	盛丰	-2624	1730	-0.05
24	太平社区卫生服务站	-657	-1277	1
25	艺星幼儿园	-1724	2486	-0.79
26	益隆幼儿园	1427	2222	2.32
27	太平幼儿园	-575	-1342	1.11
28	规划居住用地 1	-1054	560	-3.02
29	规划居住用地 2	-1547	2109	2.46
30	规划居住用地 3	683	1898	-1.96
31	规划居住用地 4	1422	1440	-0.38
32	规划居住用地 5	-2637	-1162	-0.6

7.4.2.4 预测因子及污染源源强

（1）预测因子

根据项目工程分析，确定本次大气预测评价因子为二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（考虑最不利条件，及氮氧化物全部转换为二氧化氮的情况，此处以 NO_2 进行预测）、硫酸雾、氯化氢、氨气、氰化氢、铬酸雾（以六价铬，暂无相应标准限值，仅预测不进行达标评价）、颗粒物（PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 TSP）、非甲烷总烃、TVOC。

（2）背景浓度取值

①基本污染物背景浓度取值

本评价以 2022 年为评价基准年，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等基本污染物采用小榄空气自动监测站 2022 年的逐日数据浓度值作为预测范围内背景值。对于其中缺失的数据，采用两点线性插值的方法进行插值。基本污染物逐日数据情况见表 7.4-22。

表7.4-22 基本污染物逐日监测数据

站点名称	时间	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$

小榄站	2022/1/1	10	79	123	60
小榄站	2022/1/2	9	54	97	51
小榄站	2022/1/3	9	69	111	55
小榄站	2022/1/4	9	57	91	42
小榄站	2022/1/5	8	81	113	50
小榄站	2022/1/6	11	70	100	51
小榄站	2022/1/7	8	54	76	36
小榄站	2022/1/8	7	52	75	38
小榄站	2022/1/9	9	59	90	44
小榄站	2022/1/10	8	55	67	30
小榄站	2022/1/11	5	32	29	13
小榄站	2022/1/12	7	58	68	32
小榄站	2022/1/13	7	53	68	36
小榄站	2022/1/14	9	66	96	46
小榄站	2022/1/15	10	108	164	76
小榄站	2022/1/16	8	85	123	57
小榄站	2022/1/17	8	52	65	29
小榄站	2022/1/18	5	41	35	15
小榄站	2022/1/19	5	38	34	16
小榄站	2022/1/20	7	59	62	28
小榄站	2022/1/21	7	67	89	40
小榄站	2022/1/22	6	45	44	23
小榄站	2022/1/23	5	43	28	13
小榄站	2022/1/24	6	44	30	18
小榄站	2022/1/25	6	34	28	15
小榄站	2022/1/26	6	50	53	29
小榄站	2022/1/27	5	38	49	31
小榄站	2022/1/28	6	26	35	19
小榄站	2022/1/29	7	19	26	11
小榄站	2022/1/30	4	12	12	6
小榄站	2022/1/31	5	12	24	17
小榄站	2022/2/1	5	10	20	15
小榄站	2022/2/2	6	10	16	12
小榄站	2022/2/3	5	10	8	6
小榄站	2022/2/4	4	8	19	13
小榄站	2022/2/5	4	10	23	16
小榄站	2022/2/6	5	17	32	21
小榄站	2022/2/7	6	28	37	27
小榄站	2022/2/8	6	16	17	8
小榄站	2022/2/9	7	21	20	10
小榄站	2022/2/10	8	29	33	18
小榄站	2022/2/11	10	40	53	31
小榄站	2022/2/12	11	34	34	16
小榄站	2022/2/13	7	28	22	14
小榄站	2022/2/14	6	29	27	14
小榄站	2022/2/15	7	45	48	27
小榄站	2022/2/16	5	35	52	25

小榄站	2022/2/17	4	34	36	20
小榄站	2022/2/18	5	37	32	14
小榄站	2022/2/19	4	24	5	3
小榄站	2022/2/20	5	21	7	6
小榄站	2022/2/21	5	30	10	8
小榄站	2022/2/22	5	29	12	9
小榄站	2022/2/23	5	22	19	9
小榄站	2022/2/24	6	35	36	18
小榄站	2022/2/25	8	57	61	29
小榄站	2022/2/26	9	94	119	64
小榄站	2022/2/27	10	64	103	58
小榄站	2022/2/28	8	38	56	24
小榄站	2022/3/1	8	44	73	36
小榄站	2022/3/2	9	46	80	43
小榄站	2022/3/3	6	33	63	32
小榄站	2022/3/4	7	28	65	34
小榄站	2022/3/5	8	36	77	41
小榄站	2022/3/6	7	33	60	22
小榄站	2022/3/7	6	31	44	16
小榄站	2022/3/8	7	33	48	17
小榄站	2022/3/9	7	41	53	18
小榄站	2022/3/10	8	46	61	22
小榄站	2022/3/11	8	40	74	30
小榄站	2022/3/12	9	35	54	22
小榄站	2022/3/13	7	31	56	23
小榄站	2022/3/14	7	27	65	29
小榄站	2022/3/15	10	33	67	30
小榄站	2022/3/16	6	29	40	17
小榄站	2022/3/17	6	24	47	22
小榄站	2022/3/18	8	44	77	28
小榄站	2022/3/19	7	25	62	34
小榄站	2022/3/20	5	28	34	18
小榄站	2022/3/21	6	25	44	22
小榄站	2022/3/22	6	20	45	31
小榄站	2022/3/23	6	33	13	6
小榄站	2022/3/24	6	46	25	17
小榄站	2022/3/25	6	33	40	29
小榄站	2022/3/26	5	22	41	23
小榄站	2022/3/27	6	26	31	13
小榄站	2022/3/28	6	36	25	15
小榄站	2022/3/29	7	46	51	23
小榄站	2022/3/30	8	57	78	32
小榄站	2022/3/31	8	62	85	36
小榄站	2022/4/1	5	26	23	23
小榄站	2022/4/2	5	31	28	9
小榄站	2022/4/3	8	37	59	24
小榄站	2022/4/4	9	45	88	32

小榄站	2022/4/5	8	31	81	31
小榄站	2022/4/6	11	27	78	33
小榄站	2022/4/7	10	37	82	34
小榄站	2022/4/8	9	36	76	29
小榄站	2022/4/9	8	32	68	23
小榄站	2022/4/10	9	28	67	25
小榄站	2022/4/11	7	20	54	22
小榄站	2022/4/12	7	18	39	16
小榄站	2022/4/13	6	22	50	27
小榄站	2022/4/14	7	30	44	15
小榄站	2022/4/15	7	30	52	17
小榄站	2022/4/16	6	28	56	18
小榄站	2022/4/17	8	42	63	18
小榄站	2022/4/18	6	37	26	14
小榄站	2022/4/19	5	37	20	11
小榄站	2022/4/20	8	60	63	31
小榄站	2022/4/21	7	48	82	40
小榄站	2022/4/22	6	22	45	19
小榄站	2022/4/23	6	19	44	20
小榄站	2022/4/24	7	14	37	17
小榄站	2022/4/25	6	10	34	16
小榄站	2022/4/26	6	13	38	18
小榄站	2022/4/27	6	13	36	17
小榄站	2022/4/28	6	13	35	18
小榄站	2022/4/29	6	21	40	17
小榄站	2022/4/30	8	45	53	23
小榄站	2022/5/1	4	14	6	3
小榄站	2022/5/2	5	19	22	12
小榄站	2022/5/3	8	39	58	34
小榄站	2022/5/4	8	37	63	27
小榄站	2022/5/5	8	28	60	23
小榄站	2022/5/6	6	22	51	21
小榄站	2022/5/7	6	42	56	32
小榄站	2022/5/8	7	44	55	32
小榄站	2022/5/9	7	40	64	35
小榄站	2022/5/10	6	22	33	17
小榄站	2022/5/11	5	20	17	14
小榄站	2022/5/12	6	28	18	11
小榄站	2022/5/13	6	47	37	21
小榄站	2022/5/14	6	39	40	22
小榄站	2022/5/15	5	25	12	5
小榄站	2022/5/16	5	28	22	7
小榄站	2022/5/17	8	39	49	20
小榄站	2022/5/18	8	40	59	29
小榄站	2022/5/19	8	31	61	34
小榄站	2022/5/20	7	20	58	24
小榄站	2022/5/21	6	26	46	28

小榄站	2022/5/22	5	19	39	22
小榄站	2022/5/23	5	32	37	15
小榄站	2022/5/24	6	31	34	13
小榄站	2022/5/25	6	29	27	12
小榄站	2022/5/26	6	23	31	15
小榄站	2022/5/27	6	27	33	16
小榄站	2022/5/28	6	15	35	14
小榄站	2022/5/29	6	10	29	11
小榄站	2022/5/30	6	20	34	13
小榄站	2022/5/31	6	17	37	15
小榄站	2022/6/1	6	15	37	15
小榄站	2022/6/2	6	12	32	13
小榄站	2022/6/3	5	7	31	13
小榄站	2022/6/4	5	6	30	12
小榄站	2022/6/5	5	8	33	12
小榄站	2022/6/6	6	19	33	15
小榄站	2022/6/7	6	28	28	14
小榄站	2022/6/8	6	28	22	10
小榄站	2022/6/9	6	15	23	11
小榄站	2022/6/10	6	19	25	13
小榄站	2022/6/11	6	29	28	13
小榄站	2022/6/12	6	16	32	15
小榄站	2022/6/13	5	10	36	14
小榄站	2022/6/14	5	24	30	15
小榄站	2022/6/15	6	31	34	18
小榄站	2022/6/16	6	18	30	15
小榄站	2022/6/17	5	10	25	8
小榄站	2022/6/18	5	10	26	9
小榄站	2022/6/19	5	9	33	12
小榄站	2022/6/20	5	9	33	12
小榄站	2022/6/21	5	10	33	11
小榄站	2022/6/22	6	11	32	10
小榄站	2022/6/23	6	11	27	10
小榄站	2022/6/24	7	12	27	11
小榄站	2022/6/25	6	12	30	13
小榄站	2022/6/26	6	9	23	8
小榄站	2022/6/27	6	9	24	9
小榄站	2022/6/28	6	13	28	11
小榄站	2022/6/29	7	21	30	12
小榄站	2022/6/30	6	28	26	11
小榄站	2022/7/1	6	18	22	8
小榄站	2022/7/2	5	12	10	6
小榄站	2022/7/3	5	6	28	13
小榄站	2022/7/4	5	9	28	14
小榄站	2022/7/5	5	10	30	13
小榄站	2022/7/6	6	17	29	13
小榄站	2022/7/7	6	22	31	14

小榄站	2022/7/8	6	20	30	12
小榄站	2022/7/9	6	21	30	10
小榄站	2022/7/10	6	15	27	9
小榄站	2022/7/11	6	13	31	14
小榄站	2022/7/12	6	15	27	10
小榄站	2022/7/13	7	16	31	12
小榄站	2022/7/14	7	12	31	12
小榄站	2022/7/15	6	14	31	11
小榄站	2022/7/16	6	9	32	11
小榄站	2022/7/17	6	8	33	12
小榄站	2022/7/18	6	9	36	14
小榄站	2022/7/19	6	9	31	12
小榄站	2022/7/20	5	9	28	10
小榄站	2022/7/21	6	10	24	7
小榄站	2022/7/22	7	13	35	13
小榄站	2022/7/23	7	11	35	16
小榄站	2022/7/24	7	12	47	23
小榄站	2022/7/25	7	15	60	30
小榄站	2022/7/26	7	12	44	22
小榄站	2022/7/27	7	14	42	20
小榄站	2022/7/28	7	12	43	23
小榄站	2022/7/29	7	13	60	37
小榄站	2022/7/30	7	29	65	36
小榄站	2022/7/31	9	31	66	34
小榄站	2022/8/1	6	13	31	11
小榄站	2022/8/2	7	11	27	9
小榄站	2022/8/3	6	19	24	12
小榄站	2022/8/4	6	23	21	12
小榄站	2022/8/5	5	22	17	8
小榄站	2022/8/6	6	29	24	10
小榄站	2022/8/7	7	23	32	12
小榄站	2022/8/8	7	24	26	11
小榄站	2022/8/9	6	25	20	9
小榄站	2022/8/10	5	17	13	7
小榄站	2022/8/11	5	23	17	8
小榄站	2022/8/12	6	33	22	12
小榄站	2022/8/13	6	33	27	15
小榄站	2022/8/14	7	20	32	18
小榄站	2022/8/15	6	18	31	15
小榄站	2022/8/16	7	25	33	16
小榄站	2022/8/17	6	25	20	7
小榄站	2022/8/18	6	24	19	9
小榄站	2022/8/19	6	24	21	12
小榄站	2022/8/20	5	17	15	6
小榄站	2022/8/21	5	13	19	9
小榄站	2022/8/22	6	13	29	13
小榄站	2022/8/23	7	19	43	24

小榄站	2022/8/24	7	28	54	28
小榄站	2022/8/25	5	12	18	7
小榄站	2022/8/26	5	16	25	11
小榄站	2022/8/27	6	13	33	18
小榄站	2022/8/28	7	19	43	24
小榄站	2022/8/29	6	22	46	25
小榄站	2022/8/30	7	22	33	18
小榄站	2022/8/31	8	37	48	31
小榄站	2022/9/1	7	28	40	25
小榄站	2022/9/2	7	20	36	20
小榄站	2022/9/3	8	19	42	24
小榄站	2022/9/4	10	20	49	29
小榄站	2022/9/5	12	29	62	36
小榄站	2022/9/6	10	43	74	45
小榄站	2022/9/7	7	24	43	26
小榄站	2022/9/8	7	21	52	23
小榄站	2022/9/9	8	29	60	26
小榄站	2022/9/10	8	12	69	36
小榄站	2022/9/11	9	14	61	39
小榄站	2022/9/12	11	27	65	37
小榄站	2022/9/13	12	29	73	44
小榄站	2022/9/14	11	31	78	44
小榄站	2022/9/15	11	29	76	47
小榄站	2022/9/16	12	23	86	59
小榄站	2022/9/17	8	22	71	49
小榄站	2022/9/18	8	17	68	46
小榄站	2022/9/19	7	25	61	41
小榄站	2022/9/20	7	30	59	30
小榄站	2022/9/21	6	24	59	18
小榄站	2022/9/22	7	23	61	20
小榄站	2022/9/23	9	31	73	35
小榄站	2022/9/24	7	27	58	24
小榄站	2022/9/25	8	28	78	34
小榄站	2022/9/26	9	31	75	32
小榄站	2022/9/27	8	32	45	17
小榄站	2022/9/28	7	25	36	10
小榄站	2022/9/29	6	26	32	16
小榄站	2022/9/30	6	26	18	11
小榄站	2022/10/1	6	20	21	12
小榄站	2022/10/2	6	14	21	11
小榄站	2022/10/3	6	17	20	11
小榄站	2022/10/4	9	22	33	22
小榄站	2022/10/5	7	18	35	21
小榄站	2022/10/6	6	18	40	16
小榄站	2022/10/7	8	22	51	25
小榄站	2022/10/8	9	26	51	24
小榄站	2022/10/9	9	22	49	24

小榄站	2022/10/10	8	17	41	14
小榄站	2022/10/11	10	29	52	19
小榄站	2022/10/12	12	41	60	24
小榄站	2022/10/13	11	42	57	26
小榄站	2022/10/14	11	46	64	29
小榄站	2022/10/15	11	33	57	26
小榄站	2022/10/16	11	25	62	28
小榄站	2022/10/17	10	20	75	29
小榄站	2022/10/18	9	32	83	47
小榄站	2022/10/19	11	36	58	24
小榄站	2022/10/20	10	47	73	29
小榄站	2022/10/21	10	39	70	33
小榄站	2022/10/22	12	43	69	32
小榄站	2022/10/23	12	43	74	35
小榄站	2022/10/24	10	29	70	34
小榄站	2022/10/25	7	24	59	18
小榄站	2022/10/26	8	31	59	20
小榄站	2022/10/27	8	34	67	27
小榄站	2022/10/28	9	36	65	29
小榄站	2022/10/29	8	26	49	25
小榄站	2022/10/30	7	17	39	18
小榄站	2022/10/31	9	19	61	25
小榄站	2022/11/1	8	18	50	22
小榄站	2022/11/2	7	23	27	18
小榄站	2022/11/3	8	34	16	11
小榄站	2022/11/4	9	35	15	9
小榄站	2022/11/5	8	33	25	12
小榄站	2022/11/6	9	36	21	16
小榄站	2022/11/7	9	38	24	17
小榄站	2022/11/8	8	38	18	15
小榄站	2022/11/9	10	56	57	32
小榄站	2022/11/10	12	66	95	52
小榄站	2022/11/11	11	55	103	57
小榄站	2022/11/12	11	39	53	25
小榄站	2022/11/13	13	50	98	53
小榄站	2022/11/14	10	29	56	28
小榄站	2022/11/15	12	57	106	51
小榄站	2022/11/16	11	44	66	29
小榄站	2022/11/17	10	53	65	24
小榄站	2022/11/18	11	49	64	27
小榄站	2022/11/19	11	44	65	31
小榄站	2022/11/20	13	39	66	30
小榄站	2022/11/21	11	46	66	29
小榄站	2022/11/22	10	44	41	22
小榄站	2022/11/23	9	39	20	13
小榄站	2022/11/24	9	36	15	9
小榄站	2022/11/25	10	40	31	17

小榄站	2022/11/26	9	42	26	13
小榄站	2022/11/27	10	43	43	20
小榄站	2022/11/28	10	27	37	16
小榄站	2022/11/29	10	22	36	12
小榄站	2022/11/30	10	22	28	7
小榄站	2022/12/1	9	21	25	7
小榄站	2022/12/2	11	27	28	9
小榄站	2022/12/3	12	43	49	18
小榄站	2022/12/4	10	34	38	18
小榄站	2022/12/5	10	25	32	10
小榄站	2022/12/6	10	33	37	16
小榄站	2022/12/7	11	43	51	20
小榄站	2022/12/8	12	48	56	24
小榄站	2022/12/9	12	41	57	25
小榄站	2022/12/10	11	28	49	25
小榄站	2022/12/11	11	23	56	29
小榄站	2022/12/12	12	27	60	34
小榄站	2022/12/13	12	38	76	40
小榄站	2022/12/14	10	28	40	21
小榄站	2022/12/15	10	42	29	19
小榄站	2022/12/16	9	43	18	14
小榄站	2022/12/17	11	20	62	27
小榄站	2022/12/18	12	20	40	13
小榄站	2022/12/19	14	53	64	22
小榄站	2022/12/20	15	75	77	28
小榄站	2022/12/21	15	44	51	22
小榄站	2022/12/22	14	65	69	30
小榄站	2022/12/23	15	60	88	33
小榄站	2022/12/24	15	63	75	27
小榄站	2022/12/25	15	60	73	29
小榄站	2022/12/26	15	81	98	38
小榄站	2022/12/27	16	85	104	42
小榄站	2022/12/28	15	56	89	41
小榄站	2022/12/29	14	40	74	42
小榄站	2022/12/30	11	36	54	29
小榄站	2022/12/31	10	32	42	22

②其他污染物的背景浓度取值

其他污染物的背景浓度取值主要根据评价范围内太平村监测点的监测数据，取污染物不同时段监测值中的最大值作为背景值。其他污染物的背景浓度取值情况见下表。

表7.4-23 其他污染物的背景浓度取值

序号	污染物	小时背景浓度取值 ($\mu g/m^3$)	日平均背景浓度取值 ($\mu g/m^3$)	8 小时平均背景浓度取值($\mu g/m^3$)
1	氯化氢	10	7	/
2	硫酸雾	55	8.56	/

序号	污染物	小时背景浓度取值 ($\mu g/m^3$)	日平均背景浓度取值 ($\mu g/m^3$)	8 小时平均背景浓度取值($\mu g/m^3$)
3	氨	5	/	/
4	非甲烷总烃	280	/	/
5	TSP	/	81	/
6	氰化氢	/	0.75	/
7	TVOC	/	/	170

（3）污染源源强

①本项目污染源源强

根据工程分析，改扩建完成后，正常工况下本项目有组织点源及无组织面源排放源强及参数情况如下表所示（其中有组织排放口 PM_{10} 源强取值按 TSP 的 100%进行计算，炉窑锅炉排放口和无组织 PM10 源强取值按 TSP 的 50%进行计算；$PM_{2.5}$ 源强取值按 PM_{10} 的 50%进行计算，TVOC 源强取值按非甲烷总烃源强 1:1 计）。

表7.4-24 改扩建完成后，正常工况下本项目一期有组织排放点源参数表

序号	名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
1	1#排气筒	-35	-16	0	29	1.2	56500	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0018
											硫酸雾	0.0505
2	2#排气筒	-37	-23	0	29	0.25	2200	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00003
3	3#排气筒	-38	-33	0	29	0.35	4900	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0005
4	4#排气筒	-38	-44	0	20	0.2	1600	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0138
											TVOC	0.0138
											TSP	0.0113
											PM_{10}	0.0113
											$PM_{2.5}$	0.0056
5	5#排气筒	4	-23	0	29	0.9	33000	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0065
											硫酸雾	0.0132
6	6#排气筒	2	-34	0	29	0.3	3200	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00002
7	7#排气筒	1	-47	0	29	0.8	27000	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0006
8	8#排气筒	35	-34	0	29	0.8	24100	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
											硫酸雾	0.0670
9	9#排气筒	54	-38	0	29	0.2	1200	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00001
10	10#排气筒	30	-21	0	29	1.1	52000	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0004
11	11#排气筒	55	-25	0	20	0.6	15300	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0571

序号	名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
											TVOC	0.0571
											TSP	0.0580
											PM_{10}	0.0580
											$PM_{2.5}$	0.0290
12	12#排气筒	62	-51	0	29	1	47000	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
											氮氧化物	0.0019
											氨气	0.1133
13	13#排气筒	53	-51	0	29	0.25	2500	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00003
14	14#排气筒	43	-51	0	29	0.8	29500	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0009
15	15#排气筒	28	-49	0	20	0.5	9500	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0302
											TVOC	0.0302
16	16#排气筒	25	-59	0	29	0.7	20000	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
											硫酸雾	0.0008
											氨气	0.0144
17	17#排气筒	37	-60	0	29	0.2	1600	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000007
18	18#排气筒	45	-61	0	29	0.5	11000	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0005
19	19#排气筒	59	-62	0	20	0.5	11500	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0317
											TVOC	0.0317
											TSP	0.0456
											PM_{10}	0.0456
											$PM_{2.5}$	0.0228
20	20#排气筒	-73	-22	0	29	0.9	33500	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
											硫酸雾	0.0004
											氨气	0.0262
21	21#排气筒	-60	-22	0	29	0.25	2100	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000006
22	22#排气筒	-57	-12	0	29	0.7	21100	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0003
23	23#排气筒	-73	-9	0	20	0.4	6800	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0197
											TVOC	0.0197

序号	名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
											TSP	0.0241
											PM_{10}	0.0241
											$PM_{2.5}$	0.01205
24	24#排气筒	-81	-49	0	29	1	47000	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0011
											硫酸雾	0.0417
											氨气	0.0291
25	25#排气筒	-67	-50	0	29	0.5	8700	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000008
26	26#排气筒	-59	-38	0	29	0.7	21200	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0004
27	27#排气筒	-78	-38	0	20	0.7	18700	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0286
											TVOC	0.0286
											TSP	0.0104
											PM_{10}	0.0104
											$PM_{2.5}$	0.0052
28	28#排气筒	15	-6	0	29	0.5	12000	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0003
											硫酸雾	0.0026
											氨气	0.0303
29	29#排气筒	30	-8	0	29	0.6	13000	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0002
30	30#排气筒	45	-10	0	29	0.6	19000	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0338
											TVOC	0.0338
											TSP	0.0189
											PM_{10}	0.0189
											$PM_{2.5}$	0.00945
31	31#排气筒	23	24	0	29	1.5	78000	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0025
											硫酸雾	0.0310
32	32#排气筒	45	22	0	29	0.4	8200	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.0001
33	33#排气筒	65	23	0	29	0.8	32400	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0010
34	34#排气筒	75	27	0	29	0.7	21000	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0334
											TVOC	0.0334

序号	名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
											TSP	0.0268
											PM_{10}	0.0268
											$PM_{2.5}$	0.0134
35	35#排气筒	76	42	0	29	1.2	64000	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0003
											硫酸雾	0.0553
											氮氧化物	0.0170
36	36#排气筒	64	47	0	29	0.5	12100	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00004
37	37#排气筒	45	44	0	29	0.8	32500	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0004
38	38#排气筒	27	44	0	29	0.8	33000	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0338
											TVOC	0.0338
											TSP	0.0272
											PM_{10}	0.0272
											$PM_{2.5}$	0.0136
39	39#排气筒	-23	-56	0	27	0.2	1833.469	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0042
											氮氧化物	0.0512
											TSP	0.0056
											PM_{10}	0.0028
											$PM_{2.5}$	0.0014
40	40#排气筒	-12	-58	0	27	0.2	1281.659	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0188
											氮氧化物	0.0881
											TSP	0.0270
											PM_{10}	0.0135
											$PM_{2.5}$	0.0067
41	41#排气筒	74	-40	0	27	0.1	423.1083	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0010
											氮氧化物	0.0118
											TSP	0.0013
											PM_{10}	0.0007
											$PM_{2.5}$	0.0003

序号	名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
42	42#排气筒	75	-31	0	27	0.2	1335.061	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0196
											氮氧化物	0.0918
											TSP	0.0281
											PM_{10}	0.0140
											$PM_{2.5}$	0.0070
43	43#排气筒	72	-63	0	27	0.15	846.2167	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0020
											氮氧化物	0.0236
											TSP	0.0026
											PM_{10}	0.0013
											$PM_{2.5}$	0.0007
44	44#排气筒	73	-56	0	27	0.1	534.0244	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0079
											氮氧化物	0.0367
											TSP	0.0112
											PM_{10}	0.0056
											$PM_{2.5}$	0.0028
45	45#排气筒	-82	-9	0	27	0.1	564.1445	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0013
											氮氧化物	0.0157
											TSP	0.0017
											PM_{10}	0.0009
											$PM_{2.5}$	0.0004
46	46#排气筒	-84	-20	0	27	0.1	534.0244	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0079
											氮氧化物	0.0367
											TSP	0.0112
											PM_{10}	0.0056
											$PM_{2.5}$	0.0028
47	47#排气筒	-87	-36	0	27	0.1	423.1083	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0010
											氮氧化物	0.0118
											TSP	0.0013

序号	名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
											PM_{10}	0.0007
											$PM_{2.5}$	0.0003
48	48#排气筒	-89	-50	0	27	0.15	801.0366	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0118
											氮氧化物	0.0551
											TSP	0.0168
											PM_{10}	0.0084
											$PM_{2.5}$	0.0042
49	49#排气筒	67	-11	0	29	0.1	564.1445	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0013
											氮氧化物	0.0157
											TSP	0.0017
											PM_{10}	0.0009
											$PM_{2.5}$	0.0004
50	50#排气筒	69	1	0	29	0.15	801.0366	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0118
											氮氧化物	0.0551
											TSP	0.0168
											PM_{10}	0.0084
											$PM_{2.5}$	0.0042
51	51#排气筒	13	41	0	29	0.2	1833.469	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0042
											氮氧化物	0.0512
											TSP	0.0056
											PM_{10}	0.0028
											$PM_{2.5}$	0.0014
52	52#排气筒	11	32	0	29	0.2	2047.094	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0301
											氮氧化物	0.1407
											TSP	0.0430
											PM_{10}	0.0215
											$PM_{2.5}$	0.0108

表7.4-25 改扩建完成后，正常工况下本项目二期有组织排放点源参数表

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
1	53#排气筒	-74	-72	0	29	1	47500	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
											硫酸雾	0.0079
											氨气	0.0839
2	54#排气筒	-65	-76	0	29	0.4	8000	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.0001
3	55#排气筒	-48	-82	0	29	0.6	14000	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0004
4	56#排气筒	-31	-86	0	29	0.8	28000	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0301
											TVOC	0.0301
											TSP	0.0303
											PM_{10}	0.0303
											$PM_{2.5}$	0.0151
5	57#排气筒	-28	-67	0	29	1	53000	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0011
											硫酸雾	0.0049
											氮氧化物	0.0620
											氨气	0.1456
6	58#排气筒	-42	-66	0	29	0.5	12500	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.0001
7	59#排气筒	-52	-64	0	29	0.8	27000	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0009
8	60#排气筒	-68	-63	0	29	0.7	23000	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0452
											TVOC	0.0452
											TSP	0.0369
											PM_{10}	0.0369
											$PM_{2.5}$	0.0185
9	61#排气筒	27	-91	0	29	1	44500	25	3600	正常排放	氯化氢	0.00001
											氮氧化物	0.0032
10	62#排气筒	41	-93	0	29	0.25	3000	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00004
11	63#排气筒	55	-91	0	29	0.7	26000	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0016
12	64#排气筒	68	-93	0	29	0.5	12000	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0222

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
											TVOC	0.0222
											TSP	0.0182
											PM_{10}	0.0182
											$PM_{2.5}$	0.0091
13	65#排气筒	71	-80	0	29	1.1	57000	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0014
											硫酸雾	0.0096
											氮氧化物	0.0210
											氨气	0.1420
14	66#排气筒	57	-79	0	29	0.6	17700	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.0001
15	67#排气筒	47	-78	0	29	0.9	33600	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0001
16	68#排气筒	31	-78	0	29	0.4	5800	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0319
											TVOC	0.0319
											TSP	0.0459
											PM_{10}	0.0459
											$PM_{2.5}$	0.0231
17	69#排气筒	-81	-69	0	29	0.3	2961.758	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0068
											氮氧化物	0.0827
											TSP	0.0091
											PM_{10}	0.0046
											$PM_{2.5}$	0.0023
18	70#排气筒	-81	-77	0	29	0.3	4272.195	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0628
											氮氧化物	0.2937
											TSP	0.0898
											PM_{10}	0.0449
											$PM_{2.5}$	0.0225
19	71#排气筒	1	-71	0	29	0.25	2538.65	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0059
											氮氧化物	0.0709

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
											TSP	0.0078
											PM_{10}	0.0039
											$PM_{2.5}$	0.00195
20	72#排气筒	-1	-86	0	29	0.3	3560.163	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0524
											氮氧化物	0.2448
											TSP	0.0749
											PM_{10}	0.0375
											$PM_{2.5}$	0.0187

表7.4-26 改扩建完成后，正常工况下本项目一期无组织排放面源参数表

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
1	1 号厂房 1 楼	-37	-9	0	3	3600	正常排放	氯化氢	0.0020
		-42	-57					硫酸雾	0.0708
								铬酸雾	0.0001
		8	-61					氰化氢	0.0010
								非甲烷总烃	0.0051
		12	-14					TVOC	0.0051
								TSP	0.0478
		-37	-9					PM_{10}	0.0239
								$PM_{2.5}$	0.01195
2	1 号厂房 2 楼	-37	-9	0	9	3600	正常排放	氯化氢	0.0070
		-42	-57					铬酸雾	0.00003
		8	-61					氰化氢	0.0013
		12	-14						
		-37	-9						
3	2 号厂房 1 楼	22	-16	0	3	3600	正常排放	硫酸雾	0.0068
		21	-36						
		79	-42						0.0002

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
		79	-22					氰化氢	
		22	-16						
4	2 号厂房 2 楼	22	-16	0	9	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0096
		21	-36					TVOC	0.0096
		79	-42					TSP	0.0395
		79	-22					PM_{10}	0.01975
		22	-16					$PM_{2.5}$	0.009875
5	2 号厂房 3 楼	22	-16	0	15	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
								硫酸雾	0.0677
		21	-36					铬酸雾	0.00002
								氰化氢	0.0008
		79	-42					非甲烷总烃	0.0115
								TVOC	0.0115
		79	-22					TSP	0.0809
								PM_{10}	0.04045
		22	-16					$PM_{2.5}$	0.020225
6	3 号厂房 1 楼	19	-46	0	3	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
		18	-64					氮氧化物	0.0004
								氨气	0.0252
		76	-68					铬酸雾	0.0001
								氰化氢	0.0010
		76	-50					非甲烷总烃	0.0046
								TVOC	0.0046
		19	-46					TSP	0.0363
								PM_{10}	0.01815
								$PM_{2.5}$	0.009075
7	3 号厂房 2 楼	19	-46	0	9	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
		18	-64					氰化氢	0.0010
		76	-68					非甲烷总烃	0.0066
		76	-50					TVOC	0.0066

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
								TSP	0.0294
		19	-46					PM_{10}	0.0147
								$PM_{2.5}$	0.00735
8	3 号厂房 3 楼	19	-46	0	15	3600	正常排放	氯化氢	0.0002
		18	-64					硫酸雾	0.0009
		76	-68					氨气	0.0032
		76	-50					铬酸雾	0.00001
		19	-46					氰化氢	0.0011
								非甲烷总烃	0.0117
								TVOC	0.0117
								TSP	0.1141
								PM_{10}	0.05705
								$PM_{2.5}$	0.028525
9	4 号厂房 1 楼	-88	-24	0	3	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
		-50	-28					铬酸雾	0.00001
		-47	-8					氰化氢	0.0004
		-87	-6					非甲烷总烃	0.0025
		-88	-24					TVOC	0.0025
								TSP	0.0178
								PM_{10}	0.0089
								$PM_{2.5}$	0.00445
10	4 号厂房 2 楼	-88	-24	0	9	3600	正常排放	硫酸雾	0.0004
		-50	-28					氨气	0.0058
		-47	-8					氰化氢	0.0004
		-87	-6					非甲烷总烃	0.0048
		-88	-24					TVOC	0.0048
								TSP	0.0335
								PM_{10}	0.01675
								$PM_{2.5}$	0.008375
11	5 号厂房 1 楼	-89	-28	0	3	3600	正常排放	氯化氢	0.0002

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
		-91	-53					硫酸雾	0.0007
								氨气	0.0065
		-47	-57					铬酸雾	0.00001
								氰化氢	0.0006
		-45	-35					非甲烷总烃	0.0047
		-79	-32					TVOC	0.0047
		-79	-28					TSP	0.0369
		-89	-28					PM_{10}	0.01845
								$PM_{2.5}$	0.009225
12	5 号厂房 2 楼	-89	-28	0	9	3600	正常排放	氯化氢	0.0010
		-91	-53					硫酸雾	0.0457
		-47	-57					氰化氢	0.0002
		-45	-35					非甲烷总烃	0.0059
		-79	-32					TVOC	0.0059
		-79	-28					TSP	0.0234
		-89	-28					PM_{10}	0.0117
								$PM_{2.5}$	0.00585
13	6 号厂房 3 楼	5	-8	0	15	3600	正常排放	氯化氢	0.0003
								硫酸雾	0.0029
		72	-14					氨气	0.0067
		73	5					氰化氢	0.0005
								非甲烷总烃	0.0049
		6	10					TVOC	0.0049
								TSP	0.0379
		5	-8					PM_{10}	0.01895
								$PM_{2.5}$	0.009475
14	6 号厂房 4 楼	5	-8	0	21	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0076
		72	-14					TVOC	0.0076
		73	5					TSP	0.0305
		6	10					PM_{10}	0.01525

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
		5	-8					$PM_{2.5}$	0.007625
15	7 号厂房 1 楼	8	47	0	3	3600	正常排放	硫酸雾	0.0151
								铬酸雾	0.0001
		6	20					氰化氢	0.0013
								非甲烷总烃	0.0073
		85	13					TVOC	0.0073
								TSP	0.0582
		87	55					PM_{10}	0.0291
		8	47					$PM_{2.5}$	0.01455
16	7 号厂房 2 楼	8	47	0	9	3600	正常排放	氯化氢	0.0028
								硫酸雾	0.0194
		6	20					铬酸雾	0.0001
								氰化氢	0.0009
		85	13					非甲烷总烃	0.0050
								TVOC	0.0050
		87	55					TSP	0.047
								PM_{10}	0.0235
		8	47					$PM_{2.5}$	0.01175
17	7 号厂房 3 楼	8	47	0	15	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
								硫酸雾	0.0457
		6	20					氮氧化物	0.0038
								铬酸雾	0.00004
		85	13					氰化氢	0.0007
								非甲烷总烃	0.0034
		87	55					TVOC	0.0034
								TSP	0.0376
		8	47					PM_{10}	0.0188
								$PM_{2.5}$	0.0094
18	7 号厂房 4 楼	8	47	0	21	3600	正常排放	氯化氢	0.0002

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
								硫酸雾	0.0158
		6	20					铬酸雾	0.00004
								氰化氢	0.0003
		85	13					非甲烷总烃	0.0091
								TVOC	0.0091
		87	55					TSP	0.0671
								PM_{10}	0.03355
		8	47					$PM_{2.5}$	0.016775
19	7 号厂房 5 楼	8	47	0	27	1800	正常排放	TSP	0.0631
		6	20					PM_{10}	0.03155
		85	13						
		87	55					$PM_{2.5}$	0.015775
		8	47						
20	打磨车间 1 楼	-64	21	0	3	3600	正常排放	TSP	0.0739
		-66	-1					PM_{10}	0.03695
		-44	-2						
		-41	30						
		-56	30					$PM_{2.5}$	0.018475
		-57	21						
		-64	21						

表7.4-27 改扩建完成后，正常工况下本项目二期无组织排放面源参数表

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
1	8 号厂房 1 楼	-97	-58	0	3	3600	正常排放	硫酸雾	0.0002
		-99	-79					氨气	0.0001
								铬酸雾	0.00002
		-11	-89					氰化氢	0.0004
								非甲烷总烃	0.0036
		-8	-68					TVOC	0.0036
								TSP	0.0232

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
		-97	-58					PM_{10}	0.0116
								$PM_{2.5}$	0.0058
2	8 号厂房 2 楼	-97	-58	0	9	3600	正常排放	氯化氢	0.0002
		-99	-79						
		-11	-89						
		-8	-68					氰化氢	0.0003
		-97	-58						
3	8 号厂房 3 楼	-97	-58	0	15	3600	正常排放	氯化氢	0.0002
								硫酸雾	0.0086
		-99	-79					氨气	0.0186
								铬酸雾	0.0002
		-11	-89					氰化氢	0.0004
								非甲烷总烃	0.0075
		-8	-68					TVOC	0.0075
								TSP	0.0665
		-97	-58					PM_{10}	0.03325
								$PM_{2.5}$	0.016625
4	8 号厂房 4 楼	-97	-58	0	21	3600	正常排放	氯化氢	0.0010
								硫酸雾	0.0054
		-99	-79					氮氧化物	0.0138
								氨气	0.0324
		-11	-89					铬酸雾	0.0001
								氰化氢	0.0017
		-8	-68					非甲烷总烃	0.0168
								TVOC	0.0168
		-97	-58					TSP	0.1119
								PM_{10}	0.05595
								$PM_{2.5}$	0.027975
5	9 号厂房 1 楼	-4	-89	0	3	3600	正常排放	氯化氢	0.00001
		66	-96						

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
		67	-73					氰化氢	0.0027
		-3	-67						
		-4	-89						
6	9 号厂房 2 楼	-4	-89	0	9	3600	正常排放	氮氧化物	0.0007
		66	-96					铬酸雾	0.0001
								氰化氢	0.0010
		67	-73					非甲烷总烃	0.0082
								TVOC	0.0082
		-3	-67					TSP	0.0649
								PM_{10}	0.03245
		-4	-89					$PM_{2.5}$	0.016225
7	9 号厂房 3 楼	-4	-89	0	15	3600	正常排放	氯化氢	0.0003
								硫酸雾	0.0107
		66	-96					氮氧化物	0.0047
								氨气	0.0316
		67	-73					铬酸雾	0.0003
								非甲烷总烃	0.0118
		-3	-67					TVOC	0.0118
								TSP	0.1337
		-4	-89					PM_{10}	0.06685
								$PM_{2.5}$	0.033425
8	9 号厂房 4 楼	-4	-89	0	21	3600	正常排放	氯化氢	0.0013
		66	-96					铬酸雾	0.00001
		67	-73						
		-3	-67					氰化氢	0.0002
		-4	-89						

注：无组织排放面源的有效排放高度取各厂房楼层的大门高度，根据建设单位提供资料，本项目各楼层大门离楼层地面高度约 3m。其中，打磨车间为 1 层结构，1、4、5 号厂房为 2 层结构，2、3 号厂房为 3 层结构，6、拟建 8、拟建 9 号厂房为 4 层结构，7 号厂房为 5 层结构，除 7 号厂房新加建的 5

楼层高 4 米，其余每层层高 6m。

②非正常工况

本项目取每栋厂房中每种污染物排放量较大的一套废气处理设备均失效，即废气处理效率为 0%时的情景为非正常工况，其余排气筒正常工作，该工况下各废气有组织排放点源的参数设置情况如下表所示。

表7.4-28 本项目污染源一期非正常排放参数表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放速率(kg/h)												单次持续时间/h	年发生频次/次
			SO_2	氮氧化物	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	氰化氢	氨气	非甲烷总烃	TVOC		
1	1#排气筒	废气处理设备故障	/	/	/	/	/	0.0178	0.5052	/	/	/	/	/	1h	1
2	2#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0005	/	/	/	/	1h	1
3	3#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0093	/	/	/	1h	1
4	4#排气筒		/	/	0.1126	0.1126	0.0563	/	/	/	/	/	0.046	0.046	1h	1
5	5#排气筒		/	/	/	/	/	0.0654	0.1322	/	/	/	/	/	1h	1
6	6#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0003	/	/	/	/	1h	1
7	7#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0114	/	/	/	1h	1
8	8#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.6704	/	/	/	/	1h	1
9	9#排气筒		/	/	/	/	/	0.0006	/	/	/	/	/	/	1h	1
10	10#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0002	0.0084	/	/	/	1h	1
11	11#排气筒		/	/	0.5797	0.5797	0.2899	/	/	/	/	/	0.1903	0.1903	1h	1
12	12#排气筒		/	0.0038	/	/	/	0.0013	/	/	/	0.2266	/	/	1h	1
13	13#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0005	/	/	/	/	1h	1
14	14#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0179	/	/	/	1h	1
15	15#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1006	0.1006	1h	1
16	16#排气筒		/	/	/	/	/	0.0015	0.0082	/	/	0.0288	/	/	1h	1
17	17#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0001	/	/	/	/	1h	1
18	18#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0095	/	/	/	1h	1
19	19#排气筒		/	/	0.4561	0.4561	0.228	/	/	/	/	/	0.1057	0.1057	1h	1
20	20#排气筒		/	/	/	/	/	0.0012	0.0038	/	/	0.0524	/	/	1h	1

序号	非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放速率(kg/h)												单次持续时间/h	年发生频次/次
			SO_2	氮氧化物	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	氰化氢	氨气	非甲烷总烃	TVOC		
21	21#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0001	/	/	/	/	1h	1
22	22#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0069	/	/	/	1h	1
23	23#排气筒		/	/	0.2413	0.2413	0.1207	/	/	/	/	/	0.0658	0.0658	1h	1
24	24#排气筒		/	/	/	/	/	0.0107	0.4175	/	/	0.0583	/	/	1h	1
25	25#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0002	/	/	/	/	1h	1
26	26#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.007	/	/	/	1h	1
27	27#排气筒		/	/	0.1038	0.1038	0.0519	/	/	/	/	/	0.0952	0.0952	1h	1
28	28#排气筒		/	/	/	/	/	0.0026	0.0258	/	/	0.0605	/	/	1h	1
29	29#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0048	/	/	/	1h	1
30	30#排气筒		/	/	0.1892	0.1892	0.0946	/	/	/	/	/	0.1125	0.1125	1h	1
31	31#排气筒		/	/	/	/	/	0.0251	0.3103	/	/	/	/	/	1h	1
32	32#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0016	/	/	/	/	1h	1
33	33#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0196	/	/	/	1h	1
34	34#排气筒		/	/	0.2683	0.2683	0.1342	/	/	/	/	/	0.1114	0.1114	1h	1
35	35#排气筒		/	0.0339	/	/	/	0.0027	0.5535	/	/	/	/	/	1h	1
36	36#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0007	/	/	/	/	1h	1
37	37#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0089	/	/	/	1h	1
38	38#排气筒		/	/	0.2716	0.2716	0.1358	/	/	/	/	/	0.1128	0.1128	1h	1

表7.4-29 本项目污染源二期非正常排放参数表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放速率(kg/h)												单次持续时间/h	年发生频次/次
			SO2	氮氧化物	颗粒物	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	氰化氢	氨气	非甲烷总烃	TVOC		
1	53#排气筒	废气处理设备故障	/	/	/	/	/	0.0014	0.0792	/	/	0.1679	/	/	1h	1
2	54#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0018	/	/	/	/	1h	1
3	55#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0071	/	/	/	1h	1
4	56#排气筒		/	/	0.3029	0.3029	0.1515	/	/	/	/	/	0.1005	0.1005	1h	1
5	57#排气筒		/	0.124	/	/	/	0.0112	0.0488	/	/	0.2913	/	/	1h	1
6	58#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0019	/	/	/	/	1h	1

序号	非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放速率(kg/h)												单次持续时间/h	年发生频次/次
			SO2	氮氧化物	颗粒物	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	氰化氢	氨气	非甲烷总烃	TVOC		
7	59#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0182	/	/	/	1h	1
8	60#排气筒		/	/	0.3692	0.3692	0.1846	/	/	/	/	/	0.1508	0.1508	1h	1
9	61#排气筒		/	0.0063	/	/	/	0.0001	/	/	/	/	/	/	1h	1
10	62#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0008	/	/	/	/	1h	1
11	63#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0326	/	/	/	1h	1
12	64#排气筒		/	/	0.1816	0.1816	0.0908		/	/	/	/	0.0741	0.0741	1h	1
13	65#排气筒		/	0.042	/	/	/	0.0143	0.0962	/	/	0.284	/	/	1h	1
14	66#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	0.0025	/	/	/	/	1h	1
15	67#排气筒		/	/	/	/	/	/	/	/	0.0021	/	/	/	1h	1
16	68#排气筒		/	/	0.459	0.459	0.2295	/	/	/	/	/	0.1064	0.1064	1h	1

③本项目“以新代老”源强

由于现有生产线产能、设备、原辅材料及排气筒布局位置等的变动，本项目改扩建完成后，现有工程的排气筒（点源）、厂房面源的污染物源强均发生了变化，本评价将现有工程的污染源均视为以新带老源进行叠加计算。

表7.4-30 本项目“以新代老”有组织排放点源参数表

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
1	FQ-10760	-80	-16	0	29	0.6	3415	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.00009
											氨气	0.00043
2	FQ-000934	-79	-39	0	29	0.6	4786	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.00012
											氨气	0.00359
3	FQ-000926	-28	-51	0	29	0.6	23634	25	3600	正常排放	氯化氢	0.01064
											硫酸雾	0.00059
4	FQ-000937	30	22	0	29	0.6	13855	25	3600	正常排放	氯化氢	0.00623
											硫酸雾	0.01108

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
5	FQ-000908	66	-54	0	29	0.6	4702	25	3600	正常排放	氰化氢	0.00021
6	FQ-000916	40	24	0	29	0.6	3602	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00001
7	FQ-000904	47	22	0	29	0.6	7260	25	3600	正常排放	氰化氢	0.00033
8	FQ-000950	53	21	0	29	0.6	5919	80	3600	正常排放	氮氧化物	0.35514
9	FQ-000912	-66	12	0	15	0.6	36006	25	3600	正常排放	颗粒物	0.36006
10	FQ-000917	-11	-57	0	29	0.6	9167	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00002
11	FQ-000909	-22	-55	0	29	0.6	9546	25	3600	正常排放	氰化氢	0.00043
12	FQ-000932	69	18	0	29	0.6	5690	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.00455
											氮氧化物	0.00199
											氨气	0.00205
13	FQ-000947	69	-4	0	29	0.6	1159	80	3600	正常排放	氮氧化物	0.00041
14	FQ-000946	28	-26	0	29	0.6	292	80	3600	正常排放	氮氧化物	0.00010
15	FQ-000919	22	24	0	29	0.6	23533	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00006
16	FQ-000942	-36	-49	0	15	0.6	7559	25	3600	正常排放	总 VOCs	0.00497
17	FQ-000943	40	-27	0	15	0.6	4897	25	3600	正常排放	总 VOCs	0.00448
18	FQ-10756	-52	-25	0	15	0.6	5141	25	3600	正常排放	总 VOCs	0.00381
19	FQ-000941	-53	-46	0	15	0.6	1956	25	3600	正常排放	总 VOCs	0.00064
20	FQ-000924	4	-54	0	29	0.6	23929	25	3600	正常排放	氯化氢	0.02632
											硫酸雾	0.00060
											氮氧化物	0.00838
21	FQ-000930	64	-33	0	29	0.6	6745	25	3600	正常排放	氯化氢	0.00304
											硫酸雾	0.00540
											氮氧化物	0.00236
22	FQ-000927	64	-66	0	29	0.6	8471	25	3600	正常排放	氯化氢	0.00381
											硫酸雾	0.00021
											氮氧化物	0.00296
											氨气	0.00106

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
23	FQ-000925	32	-50	0	29	0.6	16139	25	3600	正常排放	氯化氢	0.00726
											硫酸雾	0.00040
24	FQ-000903	57	-62	0	29	0.6	9353	25	3600	正常排放	氰化氢	0.00042
25	FQ-000928	68	35	0	29	0.6	25839	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.02326
26	FQ-000935	70	44	0	29	0.6	17679	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.01238
27	FQ-000906	41	21	0	29	0.6	4611	25	3600	正常排放	氰化氢	0.00021
28	FQ-000933	31	23	0	29	0.6	13979	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.00035
29	FQ-001766	78	49	0	29	0.6	3275	25	3600	正常排放	总 VOCs	0.00331
30	FQ-000929	-62	-38	0	29	0.6	2854	25	3600	正常排放	氯化氢	0.00128
											硫酸雾	0.00314
											氮氧化物	0.00100
31	FQ-000913	-65	-51	0	15	0.6	4137	25	3600	正常排放	颗粒物	0.04137
32	FQ-000922	68	25	0	29	0.6	3697	25	3600	正常排放	氯化氢	0.00166
											硫酸雾	0.00296
33	FQ-000920	-62	-23	0	29	0.6	2553	25	3600	正常排放	氯化氢	0.00115
											硫酸雾	0.00179
34	FQ-000902	49	-28	0	29	0.6	3009	25	3600	正常排放	氰化氢	0.00014
35	FQ-000938	-4	-58	0	29	0.6	25244	25	3600	正常排放	氯化氢	0.02524
											硫酸雾	0.00063

表7.4-31 本项目“以新代老”无组织排放面源参数表

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	评价因子排放速度（kg/h）							
		X	Y					氮氧化物	颗粒物	氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	氰化氢	氨气	总 VOCs
1	1 号厂房	-36	-8	0	6	3600	正常排放	0.03908	/	1.45136	0.04247	0.00011	0.00215	/	0.04069
		-41	-56												
		8	-62												
		14	-14												

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	评价因子排放速度（kg/h）							
		X	Y					氮氧化物	颗粒物	氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	氰化氢	氨气	总 VOCs
		-36	-8												
2	2 号厂房	23	-17	0	3	3600	正常排放	0.01102	/	0.07082	0.12591	/	0.00068	/	0.03662
		21	-36												
		80	-42												
		81	-23												
		23	-17												
3	3 号厂房	19	-46	0	9	3600	正常排放	0.01384	/	0.25841	0.01436	/	0.00316	0.02471	/
		18	-65												
		74	-69												
		76	-50												
		19	-46												
4	4 号厂房	-86	-4	0	6	3600	正常排放	/	/	0.02681	0.04369	/	/	0.00996	0.03117
		-47	-8												
		-48	-27												
		-78	-25												
		-79	-28												
		-88	-28												
		-86	-4												
5	5 号厂房	-87	-28	0	6	3600	正常排放	0.00466	0.96530	0.02997	0.07604	/	0.00191	0.08376	0.00522
		-79	-28												
		-79	-34												
		-49	-35												
		-50	-56												

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	评价因子排放速度（kg/h）							
		X	Y					氮氧化物	颗粒物	氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	氰化氢	氨气	总 VOCs
		-92	-53												
		-87	-28												
6	6 号厂房	10	10	0	18	3600	正常排放	/	/	/	/	/	/	/	/
		9	-9												
		75	-12												
		76	6												
		10	10												
7	7 号厂房	6	20	0	12	3600	正常排放	0.00929	/	0.18430	1.27338	0.00034	0.00267	0.04780	0.02706
		83	13												
		88	56												
		10	45												
		6	20												
8	抛光 A 区	-80	-58	0	3	3600	正常排放	/	8.40140	/	/	/	/	/	/
		-82	-78												
		-52	-82												
		-50	-61												
		-80	-58												
9	抛光 B 区	-63	20	0	3	3600	正常排放	/	/	/	/	/	/	/	/
		-64	-1												
		-45	-2												
		-42	29												
		-56	30												
		-56	20												

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	评价因子排放速度（kg/h）							
		X	Y					氮氧化物	颗粒物	氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	氰化氢	氨气	总 VOCs
		-63	20												

④其他在建、拟建项目污染源源强

经调查核实，项目评价范围内排放同类污染物的拟建在建项目有中山市小榄镇金朗表面处理有限公司、中山市小榄镇耐奇制锁有限公司、中山市置胜隆机械有限公司、中山诺丝医药科技有限公司及中山市小榄镇五金表面处理聚集区（绿金湾高端环保共性产业园），各项目污染源源强统计如下。

表7.4-32 中山市小榄镇金朗金属表面处理有限公司年表面处理 146 万平方米生产线改扩建项目有组织排放点源参数表

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y									污染物	排放速率/kg/h
1	1#排气筒	-388	227	-3	20	0.9	31000	13.54	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0003
												硫酸雾	0.0053
												氮氧化物	0.0031
												氨气	0.0007
2	2#排气筒	-384	228	-3	25	0.6	14000	13.76	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0002
3	3#排气筒	-392	226	-3	20	0.25	2200	12.45	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00004
4	4#排气筒	-400	236	-3	20	0.2	1400	12.38	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0097
												TVOC	0.0097
												TSP	0.0140
												PM_{10}	0.0140
												$PM_{2.5}$	0.0070
5	5#排气筒	-403	223	-3	20	0.6	15000	14.74	25	3600	正常排放	氯化氢	0.00003
												硫酸雾	0.0035
6	6#排气筒	-400	224	-3	25	0.7	18000	12.99	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0003
7	7#排气筒	-396	225	-3	25	0.3	3300	12.97	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00003

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y									污染物	排放速率/kg/h
8	8#排气筒	-404	231	-3	20	0.4	5600	12.38	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0192
												TVOC	0.0192
9	9#排气筒	-344	237	-3	20	0.9	30000	13.11	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
												硫酸雾	0.0053
												氮氧化物	0.0023
10	10#排气筒	-335	238	-3	25	0.3	3800	14.94	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0003
11	11#排气筒	-328	239	-3	20	0.3	3600	14.15	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.0001
12	12#排气筒	-339	249	-3	20	1.1	48000	14.04	25	6000	正常排放	硫酸雾	0.0519
												铬酸雾	0.0001
13	13#排气筒	-396	203	-3	20	1.2	52000	12.78	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
												硫酸雾	0.0078
												氮氧化物	0.2814
												氨气	0.0014
14	14#排气筒	-387	205	-3	25	0.6	12000	11.80	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0002
15	15#排气筒	-378	207	-3	20	0.3	3400	13.37	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00002
16	16#排气筒	-369	209	-3	20	0.2	1400	12.38	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0260
												TVOC	0.0260
												TSP	0.0374
												PM_{10}	0.0374
												$PM_{2.5}$	0.0187
17	17#排气筒	-398	211	-3	20	0.9	29000	16.03	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0002
												硫酸雾	0.0061
18	18#排气筒	-391	215	-3	25	0.5	11000	15.57	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0002
19	19#排气筒	-385	216	-3	20	0.3	4200	16.51	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00004
20	20#排气筒	-381	218	-3	20	0.3	3300	12.97	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0148
												TVOC	0.0148
21	21#排气筒	-320	230	-3	20	1	39000	13.80	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0001

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y									污染物	排放速率/kg/h
												硫酸雾	0.0002
												氮氧化物	0.4356
22	22#排气筒	-331	226	-3	25	0.5	10000	14.15	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0001
23	23#排气筒	-325	228	-3	20	0.7	19000	13.72	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00002
24	24#排气筒	-314	227	-3	20	0.7	19000	13.72	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0192
												TVOC	0.0192
												TSP	0.0222
												PM_{10}	0.0222
												$PM_{2.5}$	0.0111
25	25#排气筒	-355	222	-3	20	0.7	23000	16.61	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0002
												硫酸雾	0.0046
26	26#排气筒	-350	222	-3	25	0.4	7600	16.81	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0004
27	27#排气筒	-343	225	-3	20	0.3	3000	11.80	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00003
28	28#排气筒	-353	219	-3	20	0.4	6500	14.38	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0285
												TVOC	0.0285
29	29#排气筒	-372	206	-3	20	0.8	24000	13.27	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0002
												硫酸雾	0.0061
30	30#排气筒	-368	207	-3	25	0.6	13000	12.78	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0003
31	31#排气筒	-363	207	-3	20	0.3	4200	16.51	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00002
32	32#排气筒	-359	208	-3	20	0.25	2500	14.15	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0401
												TVOC	0.0401
												TSP	0.0577
												PM_{10}	0.0577
												$PM_{2.5}$	0.02885
33	33#排气筒	-339	210	-3	20	0.5	11000	15.57	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.0004
34	34#排气筒	-345	207	-3	20	1.1	48000	14.04	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0212
												TVOC	0.0212

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y									污染物	排放速率/kg/h
35	35#排气筒	-314	233	-3	20	0.5	10000	14.15	25	3600	正常排放	TSP	0.0250
												PM_{10}	0.0250
												$PM_{2.5}$	0.0125
36	36#排气筒	-404	237	-3	24	0.3	2136	8.39	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0314
												氮氧化物	0.2937
												TSP	0.0449
												PM_{10}	0.0225
												$PM_{2.5}$	0.0112
37	37#排气筒	-317	255	-3	24	0.3	356	1.40	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0052
												氮氧化物	0.0490
												TSP	0.0075
												PM_{10}	0.0038
												$PM_{2.5}$	0.0019
38	38#排气筒	-353	233	-3	24	0.3	534	2.10	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0187
												氮氧化物	0.0267
												TSP	0.0053
												PM_{10}	0.0027
												$PM_{2.5}$	0.0013
39	39#排气筒	-404	209	-3	24	0.3	1780	6.99	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0262
												氮氧化物	0.2448
												TSP	0.0374
												PM_{10}	0.0187
												$PM_{2.5}$	0.0094
40	40#排气筒	-367	219	-3	24	0.3	534	2.10	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0187
												氮氧化物	0.0267
												TSP	0.0053
												PM_{10}	0.0027

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y									污染物	排放速率/kg/h
												$PM_{2.5}$	0.0013
41	41#排气筒	-329	229	-2	24	0.3	1246	4.90	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0183
												氮氧化物	0.1713
												TSP	0.0262
												PM_{10}	0.0131
												$PM_{2.5}$	0.0066
42	42#排气筒	-350	216	-3	24	0.3	712	2.80	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0249
												氮氧化物	0.0356
												TSP	0.0071
												PM_{10}	0.0036
												$PM_{2.5}$	0.0018
43	43#排气筒	-352	196	-3	24	0.3	4005	15.74	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0249
												氮氧化物	0.2325
												TSP	0.0356
												PM_{10}	0.0178
												$PM_{2.5}$	0.0089
44	44#排气筒	-343	196	-3	24	0.3	534	2.10	80	3600	正常排放	二氧化硫	0.0187
												氮氧化物	0.0267
												TSP	0.0053
												PM_{10}	0.0027
												$PM_{2.5}$	0.0013

表7.4-33 中山市小榄镇金朗金属表面处理有限公司年表面处理 146 万平方米生产线改扩建项目无组织排放面源参数表

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
1	A 栋一楼	-362	229	-3	2	3600	正常排放	氯化氢	0.0004
								硫酸雾	0.0058
								氨气	0.0002

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
		-409	218					氮氧化物	0.0007
								氰化氢	0.0004
		-408	242					铬酸雾	0.0001
								非甲烷总烃	0.0036
		-366	251					TVOC	0.0036
								TSP	0.0169
		-362	229					PM_{10}	0.0085
								$PM_{2.5}$	0.0042
2	A 栋二楼	-362	229	-3	9	3600	正常排放	氯化氢	0.00003
		-409	218					硫酸雾	0.0039
		-408	242					氰化氢	0.0007
		-366	251					铬酸雾	0.0001
		-362	229					非甲烷总烃	0.0071
								TVOC	0.0071
3	A 栋三楼	-362	229	-3	13	3600	正常排放	TSP	0.0227
		-409	218						
		-408	242					PM_{10}	0.0114
		-366	251						
		-362	229					$PM_{2.5}$	0.0114
4	B 栋一楼	-357	230	-3	2	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
		-361	254					硫酸雾	0.0059
								氮氧化物	0.0005
		-312	265					氰化氢	0.0007
								铬酸雾	0.0001
		-308	241					TSP	0.0259
								PM_{10}	0.0130
		-357	230					$PM_{2.5}$	0.0065
5	B 栋二楼	-357	230	-3	9	6000	正常排放	硫酸雾	0.0577
		-361	254						
		-312	265						0.0002

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
		-308	241					铬酸雾	
		-357	230						
6	C 栋一楼	-409	214	-3	2	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
		-407	191					硫酸雾	0.0087
		-355	204					氮氧化物	0.0005
		-360	226					氨气	0.0003
		-409	214					氰化氢	0.0004
								铬酸雾	0.0001
7	C 栋二楼	-409	214	-3	9	3600	正常排放	氯化氢	0.0003
								硫酸雾	0.0068
		-407	191					氰化氢	0.0005
								铬酸雾	0.0001
		-355	204					氮氧化物	0.0620
								非甲烷总烃	0.0151
		-360	226					TVOC	0.0151
								TSP	0.0772
		-409	214					PM_{10}	0.0386
								$PM_{2.5}$	0.0193
8	D 栋一楼	-356	227	-3	2	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
		-352	203					硫酸雾	0.0003
		-312	213					氰化氢	0.0001
		-311	240					铬酸雾	0.00005
		-356	227						
9	D 栋二楼	-356	227	-3	9	3600	正常排放	氯化氢	0.0002
		-352	203					硫酸雾	0.0052
		-312	213					氰化氢	0.0009
		-311	240					铬酸雾	0.0001
								氮氧化物	0.0968
		-356	227					非甲烷总烃	0.0177

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
								TVOC	0.0177
10	D 栋三楼	-356	227	-3	13	3600	正常排放	TSP	0.0851
		-352	203					PM_{10}	0.0426
		-312	213						
		-311	240					$PM_{2.5}$	0.0426
		-356	227						
11	E 栋一楼	-407	190	-3	2	3600	正常排放	氯化氢	0.0003
		-407	176					硫酸雾	0.0072
		-269	177					氰化氢	0.0006
		-269	198					铬酸雾	0.0001
		-360	199					非甲烷总烃	0.0227
		-407	190					TVOC	0.0227
								TSP	0.0835
								PM_{10}	0.0418
								$PM_{2.5}$	0.0209
12	F 栋一楼	-308	238	-3	2	3600	正常排放	TSP	0.0278
		-308	215					PM_{10}	0.0139
		-268	215						
		-268	238					$PM_{2.5}$	0.0070
		-308	238						

表7.4-34 中山市小榄镇金朗金属表面处理有限公司年表面处理 146 万平方米生产线改扩建项目“以新代老”有组织排放点源参数表

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/Nm^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
1	FQ-09042	-369	238	-3	20	0.6	16567	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.0002
2	FQ-11965	-367	233	-3	20	0.6	4991	25	3600	正常排放	NO_2	0.016
											硫酸雾	0.0019
											氨气	0.0029
3	FQ-001095	-404	238	-3	20	0.6	7307	25	3600	正常排放	NO_2	0.027
											氯化氢	0.0146

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/Nm^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
											硫酸雾	0.0038
											氨气	0.0042
4	FQ-09039	-394	239	-3	20	0.6	5412	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00001
5	FQ-09038	-402	225	-3	25	0.6	7057	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0003
6	FQ-001087	-402	233	-3	20	0.6	8163	25	3600	正常排放	TSP	0.0816
											PM_{10}	0.0816
											$PM_{2.5}$	0.0408
7	FQ-001088	-402	186	-3	20	0.6	1479	25	3600	正常排放	TSP	0.0503
											PM_{10}	0.0503
											$PM_{2.5}$	0.0252
8	FQ-09043	-352	245	-3	20	0.6	28996	25	3600	正常排放	NO_2	0.0957
											氯化氢	0.0148
											硫酸雾	0.0812
9	FQ-001104	-347	238	-3	25	0.6	6136	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0003
10	FQ-001092	-328	244	-3	20	0.6	3208	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.00001
11	FQ-001757	-316	248	-3	20	0.6	7263	25	3600	正常排放	NO_2	0.0218
											氯化氢	0.0218
											硫酸雾	0.0112
12	FQ-09037	-372	247	-3	20	0.6	7579	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0167
											硫酸雾	0.0033
13	FQ-001084	-383	230	-3	25	0.6	5615	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0003
14	FQ-001096	-351	222	-3	20	0.6	4653	25	3600	正常排放	氯化氢	0.014
15	FQ-09044	-341	224	-3	25	0.6	2094	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0001
16	FQ-001755	-317	218	-3	20	0.6	2067	25	3600	正常排放	NO_2	0.0023
											氯化氢	0.005
											硫酸雾	0.0013
17	FQ-001097	-318	225	-3	20	0.6	3700	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.0024
18	FQ-001090	-320	232	-3	20	0.6	21526	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.0001

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/Nm^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
19	FQ-001085	-345	209	-3	25	0.6	5845	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0003
20	FQ-001093	-335	212	-3	20	0.6	3064	25	3600	正常排放	NO_2	0.0031
											氯化氢	0.0083
											硫酸雾	0.0012
21	FQ-002319	-353	235	-3	20	0.6	365	80	3600	正常排放	SO_2	0.008
											NO_2	0.0555
											TSP	0.0002
											PM_{10}	0.0001
											$PM_{2.5}$	0.00005

表7.4-35 中山市小榄镇金朗金属表面处理有限公司年表面处理 146 万平方米生产线改扩建项目“以新代老”无组织排放面源参数表

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	评价因子排放速度（kg/h）								
		X	Y					NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铬酸雾	氯化氢	硫酸雾	氰化氢	氨气
1	金朗厂房	-414	172	-3	6	3600	正常排放	0.4975	1.9787	0.9894	0.4947	0.0072	1.4259	1.5930	0.0361	0.1077
		-263	174													
		-262	284													
		-412	251													
		-414	172													

表7.4-36 中山市小榄镇耐奇制锁有限公司年表面处理 325 万平方米生产线改扩建项目有组织排放点源参数表

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
1#	138	-6	0	29	0.5	10100	14.29	25	2400	正常排放	氯化氢	0.000003
											硫酸雾	0.0147
											氨气	0.0017
2#	134	-6	0	29	0.4	5500	12.16	25	2400	正常排放	氰化氢	0.0003
3#	131	-6	0	29	0.2	1600	14.15	25	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.0093
											TVOC	0.0093

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
4#	128	-5	0	29	0.4	5800	12.82	25	2400	正常排放	硫酸雾	0.0139
											氨气	0.0021
5#	126	-4	0	29	0.4	5200	11.49	25	2400	正常排放	氰化氢	0.0003
6#	123	-4	0	29	0.25	2400	13.58	25	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.0099
											TVOC	0.0099
7#	116	-3	0	29	0.65	16000	13.39	25	2400	正常排放	氯化氢	0.00003
											氮氧化物	0.01798
8#	111	-3	0	29	0.8	26200	14.48	25	1800	正常排放	氯化氢	0.0001
											硫酸雾	0.0218
											氨气	0.0273
											氮氧化物	0.0005
9#	107	-3	0	29	0.65	14400	12.05	25	1800	正常排放	氰化氢	0.0008
10#	103	-3	0	29	0.3	3600	14.15	25	1800	正常排放	铬酸雾	0.000003
11#	100	-3	0	29	0.4	6000	13.26	25	1800	正常排放	非甲烷总烃	0.0491
											TVOC	0.0491
											TSP	0.1058
											PM_{10}	0.1058
											$PM_{2.5}$	0.0529
12#	103	-14	0	29	1.5	63700	10.01	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
											氮氧化物	0.0038
13#	107	-14	0	29	1.2	56500	13.88	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0004
14#	111	-15	0	29	0.4	6700	14.81	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.00194
											TVOC	0.00194
15#	116	-15	0	29	0.6	11200	11	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0009
											硫酸雾	0.0145
16#	98	-24	0	29	0.25	2400	13.58	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0004
17#	98	-28	0	29	0.5	9000	12.73	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0074
											TVOC	0.0074

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
18#	98	-33	0	29	1	30900	10.93	25	2400	正常排放	氯化氢	0.00228
											硫酸雾	0.0296
											氮氧化物	0.0006
19#	98	-37	0	29	0.5	8200	11.6	25	2400	正常排放	铬酸雾	0.000003
20#	93	-36	0	29	0.5	10500	14.85	25	2400	正常排放	氰化氢	0.0005
21#	94	-31	0	29	0.6	11300	11.1	25	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.0065
											TVOC	0.0065
22#	152	-8	0	29	0.5	8100	11.46	25	2400	正常排放	铬酸雾	0.000066
23#	156	-8	0	29	0.7	18000	12.99	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0007
											硫酸雾	0.0191
											氨气	0.0023
24#	160	-8	0	29	0.25	2400	13.58	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000002
25#	164	-8	0	29	0.5	7100	10.04	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0005
26#	168	-8	0	29	0.5	10300	14.57	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.042
											TVOC	0.042
											TSP	0.0907
											PM_{10}	0.0907
											$PM_{2.5}$	0.04535
27#	172	-8	0	29	0.7	16900	12.2	25	3600	正常排放	氯化氢	0.00189
											硫酸雾	0.0628
											氮氧化物	0.0012
28#	175	-8	0	29	0.4	5900	13.04	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000003
29#	180	-8	0	29	0.6	12200	11.99	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0009
30#	185	-8	0	29	0.5	10700	15.14	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0046
											TVOC	0.0046
31#	155	-21	0	29	1.2	48400	11.89	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
											硫酸雾	0.0239
32#	159	-22	0	29	0.25	2000	11.32	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000003

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
33#	163	-22	0	29	0.6	14100	13.85	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0006
34#	167	-23	0	29	0.45	7000	12.23	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0284
											TVOC	0.0284
											TSP	0.0614
											PM_{10}	0.0614
											$PM_{2.5}$	0.0307
35#	172	-24	0	29	1	39400	13.93	25	2400	正常排放	氯化氢	0.0002
											硫酸雾	0.0033
36#	176	-24	0	29	0.6	14000	13.75	25	2400	正常排放	铬酸雾	0.000014
37#	181	-24	0	29	0.4	6000	13.26	25	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.0162
											TVOC	0.0162
38#	185	-24	0	29	1	36400	12.87	25	2400	正常排放	氯化氢	0.0005
											硫酸雾	0.0378
											氮氧化物	0.0019
											氨气	0.0114
39#	162	-28	0	29	0.5	7300	10.33	25	2400	正常排放	铬酸雾	0.000002
40#	168	-28	0	29	0.5	9000	12.73	25	2400	正常排放	氰化氢	0.0004
41#	174	-28	0	29	0.4	6070	13.42	25	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.013
											TVOC	0.013
											TSP	0.0281
											PM_{10}	0.0281
											$PM_{2.5}$	0.01405
42#	151	-61	0	29	0.8	23300	12.88	25	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.0172
											TVOC	0.0172
											TSP	0.017
											PM_{10}	0.017
											$PM_{2.5}$	0.0085
43#	155	-59	0	29	1.2	45700	11.22	25	3600	正常排放	氮氧化物	0.0094
44#	159	-59	0	29	0.9	27300	11.92	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0019

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
											硫酸雾	0.0544
											氮氧化物	0.0195
45#	164	-61	0	29	0.5	9700	13.72	25	3600	正常排放	氰化氢	0.001
46#	170	-60	0	29	0.7	17400	12.56	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.1314
											TVOC	0.1314
											TSP	0.0451
											PM_{10}	0.0451
											$PM_{2.5}$	0.02255
47#	174	-61	0	29	0.8	22300	12.32	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0024
											硫酸雾	0.02
											氮氧化物	0.0033
48#	179	-60	0	29	0.7	19800	14.29	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0004
49#	184	-61	0	29	0.6	13500	12.26	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0239
											TVOC	0.0239
											TSP	0.0297
											PM_{10}	0.0297
											$PM_{2.5}$	0.01485
50#	190	-64	0	29	0.9	27600	12.05	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0018
											硫酸雾	0.0319
											氮氧化物	0.0009
											氨气	0.0114
51#	190	-66	0	29	0.3	3600	14.15	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000008
52#	186	-69	0	29	0.7	16900	12.2	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0007
53#	186	-72	0	29	0.25	2400	13.58	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.015
											TVOC	0.015
54#	186	-75	0	29	1	35200	12.45	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0048
											硫酸雾	0.0091
											氨气	0.0114
55#	169	-72	0	29	0.6	11200	11	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000013

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
56#	164	-73	0	29	0.6	10300	10.12	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0006
57#	159	-73	0	29	0.7	18200	13.14	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0431
											TVOC	0.0431
											TSP	0.0661
											PM_{10}	0.0661
											$PM_{2.5}$	0.03305
58#	90	-57	0	29	1.5	99500	15.64	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.0119
59#	90	-62	0	29	0.8	26500	14.64	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0207
											TVOC	0.0207
60#	90	-67	0	29	0.5	8100	11.46	25	3600	正常排放	氯化氢	0.004
											硫酸雾	0.0015
											氮氧化物	0.0112
61#	90	-72	0	29	1.3	48600	10.17	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0002
62#	111	-59	0	29	0.7	14700	10.61	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0222
											TVOC	0.0222
											TSP	0.0321
											PM_{10}	0.0321
											$PM_{2.5}$	0.01605
63#	116	-60	0	29	1	35400	12.52	25	3000	正常排放	氯化氢	0.00363
											硫酸雾	0.0343
											氮氧化物	0.0433
64#	121	-60	0	29	0.5	7300	10.33	25	3000	正常排放	氰化氢	0.0002
65#	127	-60	0	29	0.5	8300	11.74	25	3000	正常排放	非甲烷总烃	0.0121
											TVOC	0.0121
66#	121	-64	0	29	1.2	46900	11.52	25	3000	正常排放	氯化氢	0.0006
											硫酸雾	0.0429
											氮氧化物	0.0026
67#	127	-64	0	29	0.25	2400	13.58	25	3000	正常排放	铬酸雾	0.000006
68#	127	-70	0	29	0.5	8000	11.32	25	3000	正常排放	氰化氢	0.0006

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
69#	121	-69	0	29	0.5	5500	12.16	25	3000	正常排放	非甲烷总烃	0.014
											TVOC	0.014
70#	103	-97	0	29	0.7	18300	13.21	25	3000	正常排放	氯化氢	0.01
											硫酸雾	0.0318
71#	98	-97	0	29	0.35	4500	12.99	25	3000	正常排放	氰化氢	0.0002
72#	93	-97	0	29	0.25	2100	11.88	25	3000	正常排放	非甲烷总烃	0.0066
											TVOC	0.0066
73#	196	34	0	29	1	28500	10.08	25	3000	正常排放	氯化氢	0.0058
											硫酸雾	0.0097
74#	196	30	0	29	0.45	6800	11.88	25	3000	正常排放	非甲烷总烃	0.0083
											TVOC	0.0083
75#	196	25	0	29	0.8	19350	10.69	25	1800	正常排放	非甲烷总烃	0.003
											TVOC	0.003
76#	196	20	0	29	0.6	12900	12.67	25	3000	正常排放	氯化氢	0.0003
77#	195	16	0	29	1	28350	10.03	25	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.0425
											TVOC	0.0425
											TSP	0.0917
											PM_{10}	0.0917
											$PM_{2.5}$	0.04585
78#	114	-8	0	29	0.1	355	12.56	80	2400	正常排放	SO_2	0.0052
											NO_x	0.0489
											TSP	0.0075
											PM_{10}	0.0038
											$PM_{2.5}$	0.0019
79#	106	-8	0	29	0.1	338	11.95	80	2400	正常排放	SO_2	0.0118
											NO_x	0.0169
											TSP	0.0034
											PM_{10}	0.0017
											$PM_{2.5}$	0.0009
80#	113	-23	0	29	0.15	799	12.56	80	2400		SO_2	0.0118

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
										正常排放	NO_x	0.1099
											TSP	0.0168
											PM_{10}	0.0084
											$PM_{2.5}$	0.0042
81#	125	-19	0	29	0.12	563	13.83	80	2400	正常排放	SO_2	0.0197
											NO_x	0.0282
											TSP	0.0056
											PM_{10}	0.0028
											$PM_{2.5}$	0.0014
82#	167	-12	0	29	0.1	281	9.94	80	3600	正常排放	SO_2	0.0041
											NO_x	0.0387
											TSP	0.0059
											PM_{10}	0.0030
											$PM_{2.5}$	0.0015
83#	176	-12	0	29	0.1	282	9.97	80	3600	正常排放	SO_2	0.0099
											NO_x	0.0141
											TSP	0.0028
											PM_{10}	0.0014
											$PM_{2.5}$	0.0007
84#	182	-28	0	29	0.18	1096	11.96	80	3600	正常排放	SO_2	0.0161
											NO_x	0.1506
											TSP	0.0230
											PM_{10}	0.0115
											$PM_{2.5}$	0.0058
85#	159	-40	0	29	0.15	619	9.73	80	3600	正常排放	SO_2	0.0217
											NO_x	0.0310
											TSP	0.0062
											PM_{10}	0.0031
											$PM_{2.5}$	0.0016
86#	173	-77	0	29	0.2	1614	14.27	80	3600	正常排放	SO_2	0.0237
											NO_x	0.2219

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
											TSP	0.0339
											PM_{10}	0.0170
											$PM_{2.5}$	0.0085
87#	164	-102	0	29	0.18	1347	14.7	80	3600	正常排放	SO_2	0.0471
											NO_x	0.0673
											TSP	0.0135
											PM_{10}	0.0068
											$PM_{2.5}$	0.0034
88#	106	-71	0	29	0.18	1226	13.38	80	3600	正常排放	SO_2	0.0180
											NO_x	0.1685
											TSP	0.0258
											PM_{10}	0.0129
											$PM_{2.5}$	0.0065
89#	85	-98	0	29	0.12	521	12.8	80	3600	正常排放	SO_2	0.0182
											NO_x	0.0260
											TSP	0.0052
											PM_{10}	0.0026
											$PM_{2.5}$	0.0013
90#	199	40	0	29	0.15	1066	14.73	80	3600	正常排放	SO_2	0.0157
											NO_x	0.1466
											TSP	0.0224
											PM_{10}	0.0112
											$PM_{2.5}$	0.0056
91#	190	40	0	29	0.1	304	10.75	80	3600	正常排放	SO_2	0.0106
											NO_x	0.0152
											TSP	0.0030
											PM_{10}	0.0015
											$PM_{2.5}$	0.0008

表7.4-37 中山市小榄镇耐奇制锁有限公司年表面处理 325 万平方米生产线改扩建项目无组织排放面源参数表

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
1	A 栋 2 楼	91	15	0	7.5	2400	正常排放	氯化氢	0.00003
		90	-8					硫酸雾	0.0319
		142	-12					氨气	0.0009
		144	11					氮氧化物	0.004
		91	15					氰化氢	0.0013
								非甲烷总烃	0.0107
								TVOC	0.0107
2	A 栋 3 楼	91	15	0	13.5	1800	正常排放	氯化氢	0.0001
		90	-8					硫酸雾	0.0242
		142	-12					氨气	0.0061
		144	11					氮氧化物	0.0001
		91	15					氰化氢	0.0019
								铬酸雾	0.00001
								非甲烷总烃	0.0273
								TVOC	0.0273
								TSP	0.0466
								PM_{10}	0.0233
								$PM_{2.5}$	0.01165
3	B 栋 1 楼	88	-12	0	1.5	3600	正常排放	氯化氢	0.0001
		86	-42					氮氧化物	0.0008
		138	-46					氰化氢	0.0009
		139	-17					非甲烷总烃	0.0011
		88	-12					TVOC	0.0011
4	B 栋 2 楼	88	-12	0	7.5	3600	正常排放	氯化氢	0.001
		86	-42					硫酸雾	0.0161
		138	-46					氰化氢	0.001
		139	-17					非甲烷总烃	0.0041
		88	-12					TVOC	0.0041

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
5	B 栋 3 楼	88	-12	0	13.5	2400	正常排放	氯化氢	0.0025
		86	-42					硫酸雾	0.0329
		138	-46					氮氧化物	0.0001
		139	-17					铬酸雾	0.00001
		88	-12					氰化氢	0.0012
								非甲烷总烃	0.0036
								TVOC	0.0036
								TSP	0.0383
								PM_{10}	0.01915
								$PM_{2.5}$	0.009575
6	C 栋 1 楼	149	11	0	1.5	2400	正常排放	铬酸雾	0.00015
		147	-13						
		197	-17					TSP	0.04088
		199	6					PM_{10}	0.02044
		149	11					$PM_{2.5}$	0.01022
7	C 栋 2 楼	149	11	0	7.5	3600	正常排放	氯化氢	0.0007
		147	-13					硫酸雾	0.0212
		197	-17					氨气	0.0005
		199	6					铬酸雾	0.000003
		149	11					氰化氢	0.0012
								非甲烷总烃	0.0234
								TVOC	0.0234
								TSP	0.0475
								PM_{10}	0.02375
								$PM_{2.5}$	0.011875
8	C 栋 3 楼	149	11	0	13.5	3600	正常排放	氯化氢	0.0021
		147	-13					硫酸雾	0.0697
		197	-17					氮氧化物	0.0003
		199	6					铬酸雾	0.00001
		149	11					氰化氢	0.0016

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
								非甲烷总烃	0.0026
								TVOC	0.0026
9	D 栋 1 楼	147	-17	0	1.5	3600	正常排放	氯化氢	0.0002
		198	-21					硫酸雾	0.0266
		197	-51					铬酸雾	0.00001
		145	-47					氰化氢	0.0013
		147	-17					非甲烷总烃	0.0158
								TVOC	0.0158
								TSP	0.0114
								PM_{10}	0.0057
								$PM_{2.5}$	0.00285
10	D 栋 2 楼	147	-17	0	7.5	2400	正常排放	氯化氢	0.0002
		198	-21					硫酸雾	0.0036
		197	-51					铬酸雾	0.00003
		145	-47					非甲烷总烃	0.009
		147	-17					TVOC	0.009
11	D 栋 3 楼	147	-17	0	13.5	2400	正常排放	氯化氢	0.0006
		198	-21					硫酸雾	0.042
		197	-51					氮氧化物	0.0004
		145	-47					氨气	0.0025
		147	-17					铬酸雾	0.00001
								氰化氢	0.0009
								非甲烷总烃	0.0072
								TVOC	0.0072
								TSP	0.0431
								PM_{10}	0.02155
								$PM_{2.5}$	0.010775
12	E 栋 1 楼	146	-56	0	1.5	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.0096
								TVOC	0.0096

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
		195	-58					氮氧化物	0.0021
		192	-107					TSP	0.0189
		142	-105					PM_{10}	0.00945
		146	-56					$PM_{2.5}$	0.004725
13	E 栋 2 楼	146	-56	0	7.5	3600	正常排放	氯化氢	0.0017
		195	-58					硫酸雾	0.0504
		192	-107					氮氧化物	0.0036
		142	-105					TSP	0.045
		146	-56					PM_{10}	0.0225
								$PM_{2.5}$	0.01125
								氰化氢	0.0023
								非甲烷总烃	0.073
								TVOC	0.073
14	E 栋 3 楼	146	-56	0	13.5	3600	正常排放	氯化氢	0.0046
		195	-58					硫酸雾	0.0577
		192	-107					氮氧化物	0.0009
		142	-105					氨气	0.0025
		146	-56					铬酸雾	0.000018
								氰化氢	0.0025
								非甲烷总烃	0.0216
								TVOC	0.0216
								TSP	0.0512
								PM_{10}	0.0256
								$PM_{2.5}$	0.0128
15	E 栋 4 楼	146	-56	0	19.5	3600	正常排放	氯化氢	0.0053
		195	-58					硫酸雾	0.0101
		192	-107					氨气	0.0025
		142	-105					铬酸雾	0.00003
		146	-56					氰化氢	0.0013

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
								非甲烷总烃	0.0239
								TVOC	0.0239
								TSP	0.0724
								PM_{10}	0.0362
								$PM_{2.5}$	0.0181
16	F 栋 1 楼	84	-51	0	1.5	3600	正常排放	硫酸雾	0.0132
		138	-54						
		136	-106					非甲烷总烃	0.0132
		81	-102						
		84	-51					TVOC	0.0132
17	F 栋 2 楼	84	-51	0	7.5	3600	正常排放	氯化氢	0.0044
		138	-54					硫酸雾	0.0017
		136	-106					氮氧化物	0.0025
		81	-102					氰化氢	0.0004
		84	-51					非甲烷总烃	0.0123
								TVOC	0.0123
								TSP	0.074
								PM_{10}	0.037
								$PM_{2.5}$	0.0185
18	F 栋 3 楼	84	-51	0	13.5	3000	正常排放	氯化氢	0.0047
		138	-54					硫酸雾	0.0857
		136	-106					氮氧化物	0.0102
		81	-102					铬酸雾	0.00001
		84	-51					氰化氢	0.0018
								非甲烷总烃	0.0145
								TVOC	0.0145
19	F 栋 4 楼	84	-51	0	19.5	3000	正常排放	氯化氢	0.0111
		138	-54					硫酸雾	0.0353
		136	-106					氰化氢	0.0005
		81	-102					非甲烷总烃	0.0037

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率(kg/h)
		84	-51					TVOC	0.0037
20	综合楼 2 楼	179	61	0	6.3	3000	正常排放	氯化氢	0.0065
		176	13					硫酸雾	0.0108
		203	11						
		205	60					非甲烷总烃	0.0046
		179	61					TVOC	0.0046
21	综合楼 3 楼	179	61	0	11.1	1800	正常排放	非甲烷总烃	0.0017
		176	13					TVOC	0.0017
		203	11					TSP	0.1468
		205	60					PM_{10}	0.0734
		179	61					$PM_{2.5}$	0.0367
22	综合楼 4 楼	179	61	0	15.9	3000	正常排放	氯化氢	0.0003
		176	13						
		203	11						
		205	60						
		179	61						
23	综合楼 5 楼	179	61	0	20.7	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.0236
		176	13					TVOC	0.0236
		203	11					TSP	0.1019
		205	60					PM_{10}	0.05095
		179	61					$PM_{2.5}$	0.025475

表7.4-38 中山市小榄镇耐奇制锁有限公司年表面处理 325 万平方米生产线改扩建项目“以新代老”有组织排放点源参数表

编号	名称	排气筒中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
1	FQ-001011 DA071	132	-9	0	20	0.4	2915	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.0009
2	FQ-000962 DA074	132	-7	0	25	0.4	2761	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0001
3	FQ-10371	119	-4	0	20	0.4	15535	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0237

编号	名称	排气筒中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
	DA072										硫酸雾	0.0058
											氨（氨气）	0.0318
4	FQ-001005 DA073	111	-4	0	20	0.4	9051	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0217
											硫酸雾	0.0008
											氮氧化物	0.0127
5	FQ-12010 DA113	95	-37	0	20	0.4	3957	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000010
6	FQ-000982 DA080	158	-7	0	20	0.4	9449	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0227
											硫酸雾	0.0013
7	FQ-000964 DA076	161	-8	0	25	0.4	5404	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0002
8	FQ-000999 DA081	166	-9	0	20	0.4	10994	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0231
											氨（氨气）	0.0017
											硫酸雾	0.0012
9	FQ-10389 DA112	154	-7	0	20	0.4	2727	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000007
10	FQ-001009 DA086	169	-9	0	20	0.4	10870	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0217
											硫酸雾	0.0033
11	FQ-000961 DA087	174	-9	0	25	0.4	5739	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0003
12	FQ-000975 DA120	164	-8	0	20	0.4	20982	25	3600	正常排放	TSP	0.2098
											PM_{10}	0.2098
											$PM_{2.5}$	0.1049
13	FQ-12009 DA089	157	-21	0	20	0.4	8700	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0261
											硫酸雾	0.0017
											氮氧化物	0.0226
14	FQ-10388 DA114	159	-21	0	20	0.4	3122	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000008
15	FQ-10394 DA069	161	-21	0	25	0.4	14889	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0007

编号	名称	排气筒中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
16	FQ-000967 DA062	166	-22	0	20	0.4	5205	25	3600	正常排放	TSP	0.0521
											PM_{10}	0.0521
											$PM_{2.5}$	0.02605
17	FQ-000981 DA090	171	-22	0	20	0.4	1055	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0026
											硫酸雾	0.0007
18	FQ-10382 DA115	174	-22	0	20	0.4	6947	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000017
19	FQ-001001 DA092	185	-22	0	20	0.4	8657	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0208
											氨（氨气）	0.0007
20	FQ-000955 DA093	170	-25	0	25	0.4	3915	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0002
21	FQ-001002 DA094	172	-25	0	20	0.4	4502	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.0018
22	FQ-04136 DA095	155	-63	0	20	0.4	3237	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0062
											硫酸雾	0.0023
23	FQ-000994 DA096	161	-63	0	20	0.4	2729	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.0010
24	FQ-000976 DA117	171	-73	0	20	0.4	6430	25	3600	正常排放	铬酸雾	0.000016
25	FQ-10392 DA091	166	-63	0	25	0.4	12491	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0006
26	FQ-001000 DA097	169	-66	0	25	0.4	2793	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0056
											硫酸雾	0.0003
27	FQ-12011 DA105	128	-68	0	25	0.4	28261	25	3600	正常排放	氰化氢	0.0013
28	FQ-001007 DA106	122	-63	0	20	0.4	9960	25	3600	正常排放	氮氧化物	0.2540
											氯化氢	0.0249
29	FQ-10370 DA107	116	-58	0	25	0.4	3672	25	3600	正常排放	硫酸雾	0.0007
30	FQ-001006	170	-99	0	20	0.4	7206	25	3600	正常排放	氯化氢	0.0123

编号	名称	排气筒中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
	DA108										硫酸雾	0.0021
											氮氧化物	0.0202
31	锅炉废气 DA085	111	-21	0	20	0.4	208	80	3600	正常排放	氮氧化物	0.0177
											二氧化硫	0.0017
											TSP	0.00416
											PM_{10}	0.00208
											$PM_{2.5}$	0.00104

表7.4-39 中山市小榄镇耐奇制锁有限公司年表面处理 325 万平方米生产线改扩建项目“以新代老”无组织排放面源参数表

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率（kg/h）
1	A 栋 2 楼一车间、二车间	88	14	0	7.5	3600	正常排放	硫酸雾	0.0138
		88	-9						
		142	-13						
		143	11						
		88	14						
2	A 栋 2、3 楼	88	14	0	10.5	3600	正常排放	氰化氢	0.0042
		88	-9						
		142	-13						
		143	11						
		88	14						
3	A 栋 3 楼	107	14	0	13.5	3600	正常排放	氯化氢	0.6818
		107	-10					硫酸雾	0.0991
		141	-12					氨（氨气）	0.4767
		142	12					氮氧化物	0.038
		107	14						
4	B 栋 3 楼	86	-14	0	13.5	3600	正常排放	铬酸雾	0.0003
		85	-42						
		131	-44						
		132	-16						

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率（kg/h）
		86	-14						
5	C 栋 2 楼	149	9	0	7.5	3600	正常排放	氯化氢	0.8731
		149	-11					硫酸雾	0.0383
		198	-14					氰化氢	0.0094
		198	6					氨（氨气）	0.3463
		149	9						
6	C 栋 2、3 楼	149	9	0	10.5	3600	正常排放	铬酸雾	0.0002
		149	-11						
		198	-14						
		198	6						
		149	9						
7	C 栋 3 楼	149	9	0	13.5	3600	正常排放	氯化氢	0.3263
		149	-11					硫酸雾	0.0488
		198	-14					氰化氢	0.0094
		198	6					TSP	1.2589
		149	9					PM_{10}	0.6295
								$PM_{2.5}$	0.3148
8	D 栋 1 楼	146	-18	0	2	3600	正常排放	氯化氢	0.3917
		145	-47					硫酸雾	0.025
		196	-51					氮氧化物	0.0678
		197	-20					铬酸雾	0.0002
		146	-18						
9	D 栋 1、2 楼	146	-18	0	4.75	3600	正常排放	氰化氢	0.025
		145	-47						
		196	-51						
		197	-20						
		146	-18						
10	D 栋 2 楼	146	-18	0	7.5	3600	正常排放	TSP	3.1233
		145	-47					PM_{10}	1.5617
		196	-51					$PM_{2.5}$	0.7809

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率（kg/h）
		197	-20					氯化氢	0.0396
		146	-18					硫酸雾	0.01
11	D 栋 2、3 楼	146	-18	0	10.5	3600	正常排放	铬酸雾	0.0005
		145	-47						
		196	-51						
		197	-20						
		146	-18						
12	D 栋 3 楼	146	-18	0	13.5	3600	正常排放	氯化氢	0.3117
		145	-47					氨（氨气）	0.0022
		196	-51					氰化氢	0.0063
		197	-20					硫酸雾	0.0263
		146	-18						
13	E 栋 2 楼	144	-59	0	7.5	3600	正常排放	氯化氢	0.0921
		192	-60						
		191	-107					硫酸雾	0.0492
		141	-105						
		144	-59						
14	E 栋 2、3、4 楼	144	-59	0	20.25	3600	正常排放	铬酸雾	0.0005
		192	-60						
		191	-107					氰化氢	0.0208
		141	-105						
		144	-59						
15	E 栋 3 楼	144	-59	0	13.5	3600	正常排放	氯化氢	0.0838
		192	-60						
		191	-107					硫酸雾	0.0038
		141	-105						
		144	-59						
16	F 栋 2、3 楼	84	-51	0	10.5	3600	正常排放	氰化氢	0.0479
		135	-54						
		133	-105						
		82	-103						

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率（kg/h）
		84	-51						
17	F 栋 2 楼	84	-51	0	7.5	3600	正常排放	氮氧化物	0.7619
		135	-54						
		133	-105					氯化氢	0.3735
		82	-103						
		84	-51						
18	F 栋 3 楼 A 车间	83	-52	0	13.5	3600	正常排放	硫酸雾	0.0111
		82	-77						
		133	-80						
		134	-54						
		83	-52						
19	F 栋 3 楼 B 车间	81	-77	0	13.5	3600	正常排放	氯化氢	0.1838
		132	-80					硫酸雾	0.0313
		133	-104						
		82	-102					氮氧化物	0.0605
		84	-51						

表7.4-40 中山市置胜隆机械有限公司新建项目点源源强

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
G1	2348	2039	-1	15	1.2	80000	19.65	20	1200	正常排放	TSP	0.0527
											PM_{10}	0.0527
											$PM_{2.5}$	0.0264
											非甲烷总烃	0.0038
											TVOC	0.0038

表7.4-41 中山市置胜隆机械有限公司新建项目面源源强

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率（kg/h）
1	投料、混合、过筛等工序无组织	2350	2069	-1	3	1200	正常排放	TSP	0.0465
		2357	2057					PM_{10}	0.0233
		2369	2064					$PM_{2.5}$	0.0117
		2361	2076					非甲烷总烃	0.0007
		2350	2069					TVOC	0.0007
2	检验工序无组织	2363	2076	-1	3	300	正常排放	TSP	0.0330
		2368	2067					PM_{10}	0.0165
		2371	2069					$PM_{2.5}$	0.0083
		2366	2077					非甲烷总烃	0.0007
		2363	2076					TVOC	0.0007

表7.4-42 中山市诺丝医药科技有限公司新建年产天然橡胶胶乳男用避孕套 3200 万只、聚氨酯避孕套 1600 万只项目点源源强

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
G1	1130	668	0	24	0.5	8000	11.32	25	3170	正常排放	氨气	0.0030
											非甲烷总烃	0.0007
											TVOC	0.0007

表7.4-43 中山市诺丝医药科技有限公司新建年产天然橡胶胶乳男用避孕套 3200 万只、聚氨酯避孕套 1600 万只项目面源源强

污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y					污染物	排放速率（kg/h）
浸氨水、后硫化工序无组织	1137	699	0	6.3	3170	正常排放	氨气	0.021
	1121	669						
	1153	595					非甲烷总烃	0.0034
	1199	612						
	1160	708					TVOC	0.0034
	1137	699						

表7.4-44 中山市小榄镇五金表面处理聚集区（绿金湾高端环保共性产业园）公辅工程建设项目点源源强

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
A1	238	744	-1	55	1.6	100000	13.812	35	4800	正常排放	SO_2	0.0090
											NOx	0.0498
											TSP	0.2191
											PM_{10}	0.1096
											$PM_{2.5}$	0.0548
											TVOC	1.2607
											非甲烷总烃	1.2607
A2	333	718	-1	55	2.8	300000	13.53	25	4800	正常排放	SO_2	0.0219
											NOx	0.1026
											TSP	0.0314
											PM_{10}	0.0157
											$PM_{2.5}$	0.0079
											TVOC	0.7253
											非甲烷总烃	0.7253
A3	264	736	-1	55	2.8	320000	14.44	25	4800	正常排放	硫酸雾	0.0191
											氯化氢	0.0404
B1	366	790	-1	55	1.8	1200000	13.10	35	4800	正常排放	SO_2	0.0098
											NOx	0.0520
											TSP	0.2547
											PM_{10}	0.1274
											$PM_{2.5}$	0.0637
											TVOC	1.4708
											非甲烷总烃	1.4708
B2	404	772	-1	55	3	360000	14.15	25	4800	正常排放	SO_2	0.0256
											NOx	0.1197
											TSP	0.0366
											PM_{10}	0.0183
											$PM_{2.5}$	0.0092
											TVOC	0.8462
											非甲烷总烃	0.8462

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
B3	430	796	-1	55	3	360000	14.15	25	4800	正常排放	硫酸雾	0.0218
											氯化氢	0.0471
C1	541	781	-1	55	1.8	140000	15.28	35	4800	正常排放	SO_2	0.0115
											NOx	0.0589
											TSP	0.3087
											PM_{10}	0.1544
											$PM_{2.5}$	0.0772
											TVOC	1.7860
											非甲烷总烃	1.7860
C2	528	757	-1	55	3.5	420000	12.13	25	4800	正常排放	SO_2	0.0311
											NOx	0.1453
											TSP	0.0444
											PM_{10}	0.0222
											$PM_{2.5}$	0.0111
											TVOC	1.0275
											非甲烷总烃	1.0275
C3	504	746	-1	55	3.5	420000	12.13	25	4800	正常排放	硫酸雾	0.0245
											氯化氢	0.0606
D1	366	610	-1	55	2.2	180000	13.15	35	4800	正常排放	SO_2	0.0137
											NOx	0.0684
											TSP	0.3806
											PM_{10}	0.1903
											$PM_{2.5}$	0.0952
											TVOC	2.2062
											非甲烷总烃	2.2062
D2	368	638	-1	55	4	570000	12.60	25	4800	正常排放	SO_2	0.0384
											NOx	0.1795
											TSP	0.0549
											PM_{10}	0.0275
											$PM_{2.5}$	0.0137
											TVOC	1.2692

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
	X	Y									污染物	排放速率/kg/h
											非甲烷总烃	1.2692
D3	363	654	-1	55	4	576000	12.73	25	4800	正常排放	硫酸雾	0.0327
											氯化氢	0.0807
P1	186	587	-1	25	0.9	26000	14.37	25	7200	正常排放	氨	0.0022
P2	212	584	-1	25	0.9	26000	14.37	25	7200	正常排放	氨	0.0004
P3	225	578	-1	25	0.8	20000	11.05	25	7200	正常排放	氨	0.0056

表7.4-45 中山市小榄镇五金表面处理聚集区（绿金湾高端环保共性产业园）公辅工程建设项目面源源强

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率（kg/h）
1	A 栋	199	768	-1	25	4800	正常排放	SO_2	0.0033
								NO_2	0.0152
		234	647					TSP	0.23339
								PM_{10}	0.1167
		361	688					$PM_{2.5}$	0.05835
								硫酸雾	0.0212
		322	796					氯化氢	0.0897
								非甲烷总烃	1.5620
		199	768					TVOC	1.5620
2	B 栋	338	798	-1	25	4800	正常排放	SO_2	0.0083
								NO_2	0.0177
		355	744					TSP	0.2728
								PM_{10}	0.1364
		482	781					$PM_{2.5}$	0.0682
								硫酸雾	0.0242
		463	837					氯化氢	0.1047
								非甲烷总烃	1.8223
		338	798					TVOC	1.8223
3	C 栋	474	837	-1	25	4800	正常排放	SO_2	0.0046
								NO_2	0.0215
		528	669					TSP	0.3313

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率（kg/h）
								PM_{10}	0.1657
		588	688					$PM_{2.5}$	0.0829
								硫酸雾	0.0272
		534	861					氯化氢	0.1346
								非甲烷总烃	2.2128
		474	837					TVOC	2.2128
4	D 栋	262	571	-1	25	4800	正常排放	SO_2	0.0057
								NO_2	0.0266
		521	660					TSP	0.4093
								PM_{10}	0.2047
		506	701					$PM_{2.5}$	0.1024
								硫酸雾	0.0363
		242	628					氯化氢	0.1794
								非甲烷总烃	2.7334
		262	571					TVOC	2.7334
5	M1	245	563	-1	1.5	7200	正常排放	氨气	0.0006
		187	575						
		201	656						
		216	656						
		245	563						
6	M2	245	563	-1	6.5	7200	正常排放	氨气	0.00013
		187	575						
		201	656						
		216	656						
		245	563						
7	M3	245	563	-1	5	7200	正常排放	氨气	0.0003
		187	575						
		201	656						
		216	656						
		245	563						
8	M4	245	563	-1	8	7200	正常排放	氨气	0.0003
		187	575						
		201	656						

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率（kg/h）
		216	656						
		245	563						

表7.4-46 中山市宝悦嘉电子有限公司新增年产 125 万平方米 PCB 板改扩建项目点源源强

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/Nm^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
1	P1	-688	632	1	15	0.4	6000	25	6000	正常排放	TSP	0.0588
											PM10	0.0588
											PM2.5	0.0294
2	P2	-539	667	0	38.5	1.1	50000	25	6000	正常排放	TSP	0.2903
											PM10	0.2903
											PM2.5	0.14515
3	P3	-673	662	0	28	1	35200	25	6000	正常排放	氯化氢	0.0056
											硫酸雾	0.1129
4	P4	-592	625	-2	28	1	36000	25	6000	正常排放	氯化氢	0.0108
											硫酸雾	0.0886
5	P5	-663	658	0	28	0.6	14000	25	6000	正常排放	氯化氢	0.0089
											硫酸雾	0.0008
6	P6	-584	634	-1	28	0.9	23000	25	6000	正常排放	NO2	0.2249
											氨气	0.0645
7	P7	-592	647	-1	26	0.5	9900	25	6000	正常排放	硫酸雾	0.007
8	P8	-676	645	0	26	0.7	25000	25	6000	正常排放	NO2	1.1169
											硫酸雾	0.003
											氰化氢	0.0038
9	P9	-536	681	1	38.5	1.2	60400	25	6000	正常排放	氯化氢	0.0338
											硫酸雾	0.097
10	P10	-533	687	1	38.5	0.9	32400	25	6000	正常排放	氯化氢	0.0148
											硫酸雾	0.1151
11	P11	-532	694	2	38.5	1.2	60200	25	6000	正常排放	NO2	0.1482
											氯化氢	0.0052

序号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/Nm^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率/kg/h
											硫酸雾	0.4234
											氨气	0.0163
12	P12	-543	693	1	38.5	0.8	25000	25	6000	正常排放	NO2	0.3606
											氯化氢	0.017
13	P13	-674	649	0	28	0.4	5000	25	6000	正常排放	硫酸雾	0.0079
14	P14	-628	643	-1	26	0.9	37000	100	6000	正常排放	非甲烷总烃	1.1149
											TVOC	1.1149
15	P15	-650	654	0	26	1	37000	100	6000	正常排放	非甲烷总烃	0.1528
											TVOC	0.1528
16	P16	-526	709	2	38.5	0.9	28000	100	6000	正常排放	非甲烷总烃	0.3387
											TVOC	0.3387
17	P17	-552	679	1	38.5	0.8	22000	100	6000	正常排放	非甲烷总烃	0.6419
											TVOC	0.6419
18	P18	-536	674	1	38.5	0.6	16000	25	6000	正常排放	非甲烷总烃	0.6419
											TVOC	0.6419
19	P19	-525	719	2	40.5	0.2	1644.8	100	6000	正常排放	SO2	0.0063
											NO2	0.0822
											TSP	0.0164
											PM10	0.0164
											PM2.5	0.0082
20	P20	-594	685	1	28	0.7	19000	25	6000	正常排放	氨气	0.0521
21	P21	-597	676	0	28	0.4	75000	25	6000	正常排放	氨气	0.0459

表7.4-47 中山市宝悦嘉电子有限公司新增年产 125 万平方米 PCB 板改扩建项目面源源强

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率（kg/h）
1	仓库一 1 楼	-698	628	1	1.5	6000	正常排放	TSP	0.0119
		-701	608					PM10	0.00595
		-659	596						
		-653	619					PM2.5	0.002975
		-698	628						
2	厂房一 1 楼	-683	633	0	4	6000	正常排放	NO_2	0.0197
		-578	612					硫酸雾	0.1582
		-568	652					氯化氢	0.0164
		-673	676					氨气	0.0154
		-683	633						
3	厂房一 2 楼	-683	633	0	9	6000	正常排放	硫酸雾	0.0015
		-578	612					非甲烷总烃	0.5216
		-568	652						
		-673	676					TVOC	0.5216
		-683	633						
4	厂房一 3 楼	-683	633	0	13	6000	正常排放	NO_2	0.2068
		-578	612					硫酸雾	0.0036
		-568	652						
		-673	676					氰化氢	0.0085
		-683	633						
5	厂房二和厂房三 1 楼	-582	755	1	3	6000	正常排放	TSP	0.0197
		-597	707					PM10	0.00985
		-559	697						
		-570	662						
		-540	656						
		-515	735					PM2.5	0.004925
		-582	755						
6	厂房二和厂房三 3 楼	-582	755	1	14	6000	正常排放	TSP	0.0074
		-597	707					PM10	0.0037
		-559	697					PM2.5	0.00185
		-570	662					硫酸雾	0.0164
		-540	656					非甲烷总烃	0.0315

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率（kg/h）
		-515	735					TVOC	0.0315
		-582	755						
7	厂房二和厂房三 4 楼	-582	755	1	19.5	6000	正常排放	NO2	0.0061
		-597	707					TSP	0.0197
		-559	697					PM10	0.00985
		-570	662					PM2.5	0.004925
		-540	656					硫酸雾	0.0201
		-515	735					氯化氢	0.0127
		-582	755					非甲烷总烃	0.0884
								TVOC	0.0884
8	厂房二和厂房三 5 楼	-582	755	1	25	6000	正常排放	硫酸雾	0.065
		-597	707						
		-559	697						
		-570	662					氯化氢	0.0056
		-540	656						
		-515	735						
		-582	755						
9	厂房二和厂房三 6 楼	-582	755	1	30.5	6000	正常排放	NO2	0.013
		-597	707					硫酸雾	0.1782
		-559	697						
		-570	662					氯化氢	0.0056
		-540	656						
		-515	735					氨气	0.0043
		-582	755						
10	厂房二和厂房三 7 楼	-582	755	1	35	6000	正常排放	TSP	0.0197
		-597	707					PM10	0.00985
		-559	697					PM2.5	0.004925
		-570	662					硫酸雾	0.0009
		-540	656					非甲烷总烃	0.1936
		-515	735					TVOC	0.1936
		-582	755						
11	厂房二和厂	-582	755	1	37.5	6000	正常排放	NO2	0.0000
		-597	707						

编号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率	
		X	Y					污染物	排放速率（kg/h）
	房三顶楼	-559	697						
		-570	662						
		-540	656					氯化氢	0.002
		-515	735						
		-582	755						
12	污水站负一、第一层	-599	707	1	2.5	6000	正常排放	氨气	0.0263
		-608	675						
		-579	667						
		-570	696						
		-599	707						
13	污水站二层	-599	707	1	8.3	6000	正常排放	氨气	0.0027
		-608	675						
		-579	667						
		-570	696						
		-599	707						
14	辅助工程房	-689	676	0	1.5	6000	正常排放	硫酸雾	0.003
		-699	630						
		-693	628						
		-681	674						
		-689	676						

表7.4-48 中山市宝悦嘉电子有限公司新增年产 125 万平方米 PCB 板改扩建项目“以新带老”有组织排放点源参数表

名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率/kg/h									
	X	Y								NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	硫酸雾	氯化氢	氨气	氰化氢	TVOC	非甲烷总烃
1#	-672	662	0	28	1.2	16474	25	2400	正常排放	/	/	/	/	0.068	/	/	/	/	/
2#	-590	646	-1	26	0.5	2492	25	900	正常排放	/	/	/	/	0.0065	/	/	/	/	/
3#	-582	624	-2	28	1.2	27376	25	900	正常	/	/	/	/	0.0605	/	/	/	/	/

									排放										
4#	-665	661	0	28	0.8	7820	25	900	正常排放	/	/	/	/	0.0275	/	/	/	/	/
5#	-584	636	-1	28	0.9	17897	25	2100	正常排放	0.2045	/	/	/	0.029	0.016	0.055	/	/	/
6#	-675	642	-2	26	0.5	28130	25	750	正常排放	/	/	/	/	/	/	/	0.0018	/	/
7#	-598	640	-1	26	1.2	28066	25	2400	正常排放	/	/	/	/	/	/	/	/	1.4942	1.4942
8#	-579	745	1	15	0.4	3963	25	2400	正常排放	/	0.0793	0.0793	0.03965	/	/	/	/	/	/
9#	-579	747	1	15	0.4	5684	25	2400	正常排放	/	0.1137	0.1137	0.05686	/	/	/	/	/	/
10#	-579	739	1	26	1.2	27885	25	2400	正常排放	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1003	0.1003

表7.4-49 中山市宝悦嘉电子有限公司新增年产 125 万平方米 PCB 板改扩建项目“以新带老”有组织排放面源参数表

序号	名称	面源各定点坐标(m)		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物排放速率/kg/h											
		X	Y					SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	硫酸雾	氯化氢	氨气	氯气	氰化氢	TVOC	非甲烷总烃
1	厂房一1楼	-680	672	0	4	2400	正常排放	/	0.0096	/	/	/	0.2102	0.012	0.0055	/	/	/	/
		-687	634																
		-580	611																
		-571	651																
		-680	672																
2	厂房一2楼	-680	672	0	9	2400	正常排放	/	/	/	/	/	0.0006	/	/	/	/	0.3255	0.3255
		-687	634																
		-580	611																
		-571	651																
		-680	672																
3	厂房一	-680	672	0	13	2400	正常排	/	/	/	/	/	0.0012	/	/	/	0.0171	/	/
		-687	634																

	3 楼	-580	611				放												
		-571	651																
		-680	672																
4	厂房二 1 楼	-582	757	0	1.5	2400	正常排放	/	/	0.039	0.018	0.009	0.0188	/	/	/	/	/	/
		-611	676																
		-579	666																
		-552	748																
		-582	757																
5	储罐间	-568	614	1	2	2400	正常排放	/	/	/	/	/	/	0.0012	0.0219	/	/	/	/
		-572	591																
		-557	590																
		-551	610																
		-568	614																

（4）评价标准

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，SO_2、NO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单的二级标准；TVOC、氯化氢、硫酸雾、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；氰化氢参考前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度（CH245-71）；非甲烷总烃参考大气污染物综合排放标准详解中的浓度参考限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建浓度限值。

7.4.2.5 预测内容及预测情景

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本评价主要预测评价项目实施后，（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；（2）叠加区域现状浓度、“以新代老”污染源、其他在建、拟建的污染源后，在长期，各环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率小时平均质量浓度、日平均质量浓度和年平均浓度的达标情况（对于项目排放的而其他污染物仅有短期浓度限值的，评价其叠加现状浓度后短期浓度的达标情况）；（3）非正常排放情况，全年逐时或逐次小时气象条件下，环境空气保护目标的最大地面小时质量浓度和评价范围内的最大地面小时质量浓度。本规划大气环境影响预测情景组合情况如下表所示。

表7.4-50 本项目预测情景组合

序号	污染源类型	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	SO_2、NO_2	1 小时平均浓度 日平均浓度、年平均浓度	最大浓度占标率
			PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	日平均浓度、年平均浓度	
			硫酸雾、氯化氢	1 小时平均浓度 日平均浓度	
			氨气、铬酸雾、非甲烷总烃	1 小时平均浓度	
			TVOC	8 小时平均	
			氰化氢	日平均浓度	
2	新增污染源 - “以新代老”污染	正常排放	SO_2、NO_2、 PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	日平均浓度 年平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓

序号	污染源类型	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
	源 - 区域削减污染源 + 其他在建、拟建的污染源				度和年平均质量浓度的占标率
			硫酸雾、氯化氢	1 小时平均浓度 日平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
			氨气、铬酸雾、非甲烷总烃	1 小时平均浓度	
			TVOC	8 小时平均	
			氰化氢	日平均浓度	
3	新增污染源	非正常排放	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、硫酸雾、氯化氢、氨气、铬酸雾、非甲烷总烃、TVOC	1 小时平均浓度	最大浓度占标率
4	新增污染源 - “以新代老”污染源 + 项目全厂现有污染源	正常排放	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、硫酸雾、氯化氢、氨气、铬酸雾、氰化氢、非甲烷总烃、TVOC	短期浓度	大气环境防护距离

7.4.3 大气预测结果与分析

7.4.3.1 一期改扩建完成后，正常工况下新增污染源贡献浓度预测结果与分析

（1）SO_2

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围 SO_2 的网格（-100，-150）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0103mg/m^3，最大占标率为 2.07%；各环境敏感点 SO_2 的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000568-0.00327mg/m^3 之间，占标率在 0.11%-0.65%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（-50，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.00252mg/m^3，最大占标率为 1.68%；各环境敏感点 SO_2 的日平均浓度贡献值在 0.0000291-0.000367mg/m^3 之间，占标率在 0.02%-0.24%之间。

③年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.000685mg/m^3，最大占标率为 1.14%；各环境敏感点 SO_2 的年平均浓度贡献值在 0.00000077-0.0000469mg/m^3 之间，占标率在 0.00%-0.08%之间。

表7.4-51 正常工况下，改扩建后 $SO_2$1h 平均、日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	1.72E-03	22081304	5.00E-01	0.34	达标
		日平均	9.85E-05	220124	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	4.21E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
2	益隆小学	1h 平均	2.38E-03	22031807	5.00E-01	0.48	达标
		日平均	1.69E-04	220727	1.50E-01	0.11	达标
		年平均	1.69E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
3	吉安小学	1h 平均	6.81E-04	22021808	5.00E-01	0.14	达标
		日平均	1.44E-04	220524	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	1.28E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
4	丰华学校	1h 平均	1.81E-03	22031003	5.00E-01	0.36	达标
		日平均	2.38E-04	220629	1.50E-01	0.16	达标
		年平均	3.22E-05	平均值	6.00E-02	0.05	达标
5	太平小学	1h 平均	2.07E-03	22051002	5.00E-01	0.41	达标
		日平均	1.77E-04	220419	1.50E-01	0.12	达标
		年平均	1.76E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
6	永丰小学	1h 平均	7.92E-04	22030105	5.00E-01	0.16	达标
		日平均	6.88E-05	220212	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	3.29E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	5.68E-04	22091321	5.00E-01	0.11	达标
		日平均	2.91E-05	220124	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	7.70E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	1.75E-03	22021523	5.00E-01	0.35	达标
		日平均	1.12E-04	220124	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	4.94E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
9	太平村	1h 平均	1.91E-03	22052120	5.00E-01	0.38	达标
		日平均	2.03E-04	221019	1.50E-01	0.14	达标
		年平均	2.01E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
10	白鲤村	1h 平均	6.19E-04	22030119	5.00E-01	0.12	达标
		日平均	3.12E-05	220129	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	1.11E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
11	永丰村	1h 平均	1.22E-03	22010501	5.00E-01	0.24	达标
		日平均	8.84E-05	220213	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	4.36E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
12	镇南	1h 平均	1.54E-03	22111106	5.00E-01	0.31	达标
		日平均	8.52E-05	220728	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	2.87E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
13	益隆村	1h 平均	3.27E-03	22052604	5.00E-01	0.65	达标
		日平均	3.67E-04	220425	1.50E-01	0.24	达标
		年平均	4.16E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
14	兆龙社区	1h 平均	1.57E-03	22041302	5.00E-01	0.31	达标
		日平均	1.02E-04	220413	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	5.06E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
15	兴隆村	1h 平均	2.30E-03	22100502	5.00E-01	0.46	达标
		日平均	1.95E-04	220529	1.50E-01	0.13	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
		年平均	2.22E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	2.08E-03	22030104	5.00E-01	0.42	达标
		日平均	2.82E-04	220629	1.50E-01	0.19	达标
		年平均	4.68E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
17	福三村	1h 平均	1.84E-03	22040524	5.00E-01	0.37	达标
		日平均	1.27E-04	220409	1.50E-01	0.08	达标
		年平均	1.63E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	2.01E-03	22031403	5.00E-01	0.4	达标
		日平均	2.29E-04	221112	1.50E-01	0.15	达标
		年平均	2.58E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
19	宝丰村	1h 平均	1.96E-03	22051903	5.00E-01	0.39	达标
		日平均	2.37E-04	220629	1.50E-01	0.16	达标
		年平均	3.45E-05	平均值	6.00E-02	0.06	达标
20	悦胜村	1h 平均	1.05E-03	22042823	5.00E-01	0.21	达标
		日平均	1.43E-04	220405	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	1.71E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
21	吉安村	1h 平均	6.68E-04	22070720	5.00E-01	0.13	达标
		日平均	1.24E-04	220524	1.50E-01	0.08	达标
		年平均	1.56E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
22	新丰社区	1h 平均	5.87E-04	22100201	5.00E-01	0.12	达标
		日平均	7.14E-05	221019	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	6.27E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
23	盛丰	1h 平均	9.25E-04	22050406	5.00E-01	0.19	达标
		日平均	1.02E-04	221224	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	1.53E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	1.61E-03	22111901	5.00E-01	0.32	达标
		日平均	1.21E-04	221214	1.50E-01	0.08	达标
		年平均	1.66E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	1.33E-03	22031303	5.00E-01	0.27	达标
		日平均	1.03E-04	221112	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	1.17E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	1.65E-03	22033101	5.00E-01	0.33	达标
		日平均	1.31E-04	220520	1.50E-01	0.09	达标
		年平均	9.68E-06	平均值	6.00E-02	0.02	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	1.84E-03	22111901	5.00E-01	0.37	达标
		日平均	1.50E-04	220112	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	2.08E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	2.36E-03	22053006	5.00E-01	0.47	达标
		日平均	2.69E-04	221112	1.50E-01	0.18	达标
		年平均	4.69E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	1.60E-03	22030102	5.00E-01	0.32	达标
		日平均	1.97E-04	220122	1.50E-01	0.13	达标
		年平均	1.79E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.92E-03	22091207	5.00E-01	0.38	达标
		日平均	1.27E-04	220310	1.50E-01	0.08	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
		年平均	1.44E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	1.74E-03	22041302	5.00E-01	0.35	达标
		日平均	1.20E-04	220912	1.50E-01	0.08	达标
		年平均	6.30E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	6.22E-04	22100201	5.00E-01	0.12	达标
		日平均	7.22E-05	221019	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	6.61E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
33	网格	1h 平均	1.03E-02	22081305	5.00E-01	2.07	达标
		日平均	2.52E-03	221108	1.50E-01	1.68	达标
		年平均	6.85E-04	平均值	6.00E-02	1.14	达标

（2）NO_2

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（-100，-150）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0583mg/m^3，最大占标率为 29.15%；各环境敏感点 NO_2 的 1 小时平均浓度贡献值在 0.0033-0.0185mg/m^3 之间，占标率在 1.65%-9.26%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（-50，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.0148mg/m^3，最大占标率为 18.44%；各环境敏感点 NO_2 的日平均浓度贡献值在 0.000167-0.00207mg/m^3 之间，占标率在 0.21%-2.59%之间。

③年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00408mg/m^3，最大占标率为 10.2%；各环境敏感点 NO_2 的年平均浓度贡献值在 0.00000455-0.00027mg/m^3 之间，占标率在 0.01%-0.68%之间。

表7.4-52 正常工况下，改扩建后 $NO_2$1h 平均、日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	9.45E-03	22081304	2.00E-01	4.72	达标
		日平均	5.62E-04	220124	8.00E-02	0.7	达标
		年平均	2.42E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
2	益隆小学	1h 平均	1.34E-02	22031807	2.00E-01	6.71	达标
		日平均	9.62E-04	220727	8.00E-02	1.2	达标
		年平均	9.63E-05	平均值	4.00E-02	0.24	达标
3	吉安小学	1h 平均	3.86E-03	22021808	2.00E-01	1.93	达标
		日平均	8.33E-04	220524	8.00E-02	1.04	达标
		年平均	7.44E-05	平均值	4.00E-02	0.19	达标
4	丰华学校	1h 平均	1.02E-02	22031003	2.00E-01	5.11	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
		日平均	1.36E-03	220629	8.00E-02	1.7	达标
		年平均	1.86E-04	平均值	4.00E-02	0.47	达标
5	太平小学	1h 平均	1.19E-02	22051002	2.00E-01	5.93	达标
		日平均	1.01E-03	220419	8.00E-02	1.27	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	4.00E-02	0.25	达标
6	永丰小学	1h 平均	4.60E-03	22030105	2.00E-01	2.3	达标
		日平均	3.96E-04	220212	8.00E-02	0.5	达标
		年平均	1.89E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	3.30E-03	22091321	2.00E-01	1.65	达标
		日平均	1.67E-04	220124	8.00E-02	0.21	达标
		年平均	4.55E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	1.00E-02	22021523	2.00E-01	5	达标
		日平均	6.45E-04	220124	8.00E-02	0.81	达标
		年平均	2.85E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
9	太平村	1h 平均	1.09E-02	22052120	2.00E-01	5.46	达标
		日平均	1.17E-03	221019	8.00E-02	1.46	达标
		年平均	1.17E-04	平均值	4.00E-02	0.29	达标
10	白鲤村	1h 平均	3.55E-03	22030119	2.00E-01	1.78	达标
		日平均	1.82E-04	220129	8.00E-02	0.23	达标
		年平均	6.50E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
11	永丰村	1h 平均	6.96E-03	22010501	2.00E-01	3.48	达标
		日平均	5.04E-04	220213	8.00E-02	0.63	达标
		年平均	2.52E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
12	镇南	1h 平均	8.71E-03	22111106	2.00E-01	4.35	达标
		日平均	4.85E-04	220728	8.00E-02	0.61	达标
		年平均	1.66E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
13	益隆村	1h 平均	1.85E-02	22052604	2.00E-01	9.26	达标
		日平均	2.07E-03	220425	8.00E-02	2.59	达标
		年平均	2.38E-04	平均值	4.00E-02	0.59	达标
14	兆龙社区	1h 平均	8.79E-03	22041302	2.00E-01	4.39	达标
		日平均	5.77E-04	220413	8.00E-02	0.72	达标
		年平均	2.87E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.34E-02	22100502	2.00E-01	6.69	达标
		日平均	1.12E-03	220529	8.00E-02	1.39	达标
		年平均	1.28E-04	平均值	4.00E-02	0.32	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	1.18E-02	22030104	2.00E-01	5.88	达标
		日平均	1.61E-03	220629	8.00E-02	2.01	达标
		年平均	2.69E-04	平均值	4.00E-02	0.67	达标
17	福三村	1h 平均	1.03E-02	22040524	2.00E-01	5.17	达标
		日平均	7.18E-04	220409	8.00E-02	0.9	达标
		年平均	9.30E-05	平均值	4.00E-02	0.23	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	1.13E-02	22031403	2.00E-01	5.65	达标
		日平均	1.29E-03	221112	8.00E-02	1.61	达标
		年平均	1.48E-04	平均值	4.00E-02	0.37	达标
19	宝丰村	1h 平均	1.10E-02	22051903	2.00E-01	5.51	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
		日平均	1.36E-03	220629	8.00E-02	1.7	达标
		年平均	2.00E-04	平均值	4.00E-02	0.5	达标
20	悦胜村	1h 平均	5.95E-03	22042823	2.00E-01	2.98	达标
		日平均	8.18E-04	220405	8.00E-02	1.02	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	4.00E-02	0.25	达标
21	吉安村	1h 平均	3.87E-03	22070720	2.00E-01	1.94	达标
		日平均	7.15E-04	220524	8.00E-02	0.89	达标
		年平均	9.12E-05	平均值	4.00E-02	0.23	达标
22	新丰社区	1h 平均	3.42E-03	22100201	2.00E-01	1.71	达标
		日平均	4.08E-04	221019	8.00E-02	0.51	达标
		年平均	3.63E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
23	盛丰	1h 平均	5.24E-03	22050406	2.00E-01	2.62	达标
		日平均	5.93E-04	221224	8.00E-02	0.74	达标
		年平均	8.93E-05	平均值	4.00E-02	0.22	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	9.22E-03	22111901	2.00E-01	4.61	达标
		日平均	6.97E-04	221214	8.00E-02	0.87	达标
		年平均	9.56E-05	平均值	4.00E-02	0.24	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	7.45E-03	22031303	2.00E-01	3.73	达标
		日平均	5.87E-04	221112	8.00E-02	0.73	达标
		年平均	6.74E-05	平均值	4.00E-02	0.17	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	9.30E-03	22033101	2.00E-01	4.65	达标
		日平均	7.41E-04	220520	8.00E-02	0.93	达标
		年平均	5.50E-05	平均值	4.00E-02	0.14	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	1.05E-02	22111901	2.00E-01	5.24	达标
		日平均	8.63E-04	220112	8.00E-02	1.08	达标
		年平均	1.20E-04	平均值	4.00E-02	0.3	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.33E-02	22053006	2.00E-01	6.66	达标
		日平均	1.52E-03	221112	8.00E-02	1.9	达标
		年平均	2.70E-04	平均值	4.00E-02	0.68	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	8.92E-03	22030102	2.00E-01	4.46	达标
		日平均	1.11E-03	220122	8.00E-02	1.38	达标
		年平均	1.03E-04	平均值	4.00E-02	0.26	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.08E-02	22091207	2.00E-01	5.4	达标
		日平均	7.15E-04	220310	8.00E-02	0.89	达标
		年平均	8.17E-05	平均值	4.00E-02	0.2	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	9.75E-03	22041302	2.00E-01	4.88	达标
		日平均	6.71E-04	220912	8.00E-02	0.84	达标
		年平均	3.57E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	3.63E-03	22100201	2.00E-01	1.81	达标
		日平均	4.12E-04	221019	8.00E-02	0.52	达标
		年平均	3.83E-05	平均值	4.00E-02	0.1	达标
33	网格	1h 平均	5.83E-02	22081305	2.00E-01	29.15	达标
		日平均	1.48E-02	221108	8.00E-02	18.44	达标
		年平均	4.08E-03	平均值	4.00E-02	10.2	达标

（3）TSP

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（-100，0）日平均浓度贡献值最大值为 0.109mg/m^3，最大占标率为 36.38%；各环境敏感点 TSP 的日平均浓度贡献值在 0.000807-0.0119mg/m^{3}之间，占标率在 0.27%-3.97%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（-100，0）年平均浓度贡献值最大值为 0.0345mg/m^3，最大占标率为 17.26%；各环境敏感点 TSP 的年平均浓度贡献值在 0.0000293-0.00187mg/m^{3}之间，占标率在 0.01%- 0.93%之间。

表7.4-53 正常工况下，改扩建后 TSP 日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	3.17E-03	220813	3.00E-01	1.06	达标
		年平均	1.28E-04	平均值	2.00E-01	0.06	达标
2	益隆小学	日平均	4.41E-03	220727	3.00E-01	1.47	达标
		年平均	4.51E-04	平均值	2.00E-01	0.23	达标
3	吉安小学	日平均	2.33E-03	220524	3.00E-01	0.78	达标
		年平均	3.44E-04	平均值	2.00E-01	0.17	达标
4	丰华学校	日平均	7.92E-03	220509	3.00E-01	2.64	达标
		年平均	1.30E-03	平均值	2.00E-01	0.65	达标
5	太平小学	日平均	4.18E-03	220419	3.00E-01	1.39	达标
		年平均	4.11E-04	平均值	2.00E-01	0.21	达标
6	永丰小学	日平均	1.97E-03	221125	3.00E-01	0.66	达标
		年平均	7.34E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	8.07E-04	220215	3.00E-01	0.27	达标
		年平均	2.93E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	2.78E-03	220213	3.00E-01	0.93	达标
		年平均	1.44E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
9	太平村	日平均	4.55E-03	221124	3.00E-01	1.52	达标
		年平均	6.25E-04	平均值	2.00E-01	0.31	达标
10	白鲤村	日平均	1.69E-03	220530	3.00E-01	0.56	达标
		年平均	4.12E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
11	永丰村	日平均	2.35E-03	221125	3.00E-01	0.78	达标
		年平均	1.11E-04	平均值	2.00E-01	0.06	达标
12	镇南	日平均	2.85E-03	220318	3.00E-01	0.95	达标
		年平均	9.66E-05	平均值	2.00E-01	0.05	达标
13	益隆村	日平均	1.19E-02	220425	3.00E-01	3.97	达标
		年平均	1.29E-03	平均值	2.00E-01	0.64	达标
14	兆龙社区	日平均	3.02E-03	220831	3.00E-01	1.01	达标
		年平均	1.46E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
15	兴隆村	日平均	5.83E-03	220427	3.00E-01	1.94	达标
		年平均	6.94E-04	平均值	2.00E-01	0.35	达标
16	逸丰华庭	日平均	1.06E-02	220509	3.00E-01	3.54	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
		年平均	1.85E-03	平均值	2.00E-01	0.93	达标
17	福三村	日平均	4.22E-03	221003	3.00E-01	1.41	达标
		年平均	5.82E-04	平均值	2.00E-01	0.29	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	9.81E-03	220404	3.00E-01	3.27	达标
		年平均	8.73E-04	平均值	2.00E-01	0.44	达标
19	宝丰村	日平均	7.71E-03	221113	3.00E-01	2.57	达标
		年平均	1.40E-03	平均值	2.00E-01	0.7	达标
20	悦胜村	日平均	5.35E-03	220509	3.00E-01	1.78	达标
		年平均	8.06E-04	平均值	2.00E-01	0.4	达标
21	吉安村	日平均	2.58E-03	220608	3.00E-01	0.86	达标
		年平均	4.74E-04	平均值	2.00E-01	0.24	达标
22	新丰社区	日平均	1.42E-03	220509	3.00E-01	0.47	达标
		年平均	1.49E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
23	盛丰	日平均	4.65E-03	221022	3.00E-01	1.55	达标
		年平均	7.46E-04	平均值	2.00E-01	0.37	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	3.20E-03	221215	3.00E-01	1.07	达标
		年平均	4.28E-04	平均值	2.00E-01	0.21	达标
25	艺星幼儿园	日平均	4.00E-03	221112	3.00E-01	1.33	达标
		年平均	4.68E-04	平均值	2.00E-01	0.23	达标
26	益隆幼儿园	日平均	3.47E-03	220520	3.00E-01	1.16	达标
		年平均	2.55E-04	平均值	2.00E-01	0.13	达标
27	太平幼儿园	日平均	3.96E-03	221108	3.00E-01	1.32	达标
		年平均	4.87E-04	平均值	2.00E-01	0.24	达标
28	规划居住用地 1	日平均	9.84E-03	221112	3.00E-01	3.28	达标
		年平均	1.87E-03	平均值	2.00E-01	0.93	达标
29	规划居住用地 2	日平均	4.85E-03	220122	3.00E-01	1.62	达标
		年平均	6.51E-04	平均值	2.00E-01	0.33	达标
30	规划居住用地 3	日平均	4.47E-03	220126	3.00E-01	1.49	达标
		年平均	3.56E-04	平均值	2.00E-01	0.18	达标
31	规划居住用地 4	日平均	3.27E-03	220831	3.00E-01	1.09	达标
		年平均	1.81E-04	平均值	2.00E-01	0.09	达标
32	规划居住用地 5	日平均	1.57E-03	221124	3.00E-01	0.52	达标
		年平均	1.64E-04	平均值	2.00E-01	0.08	达标
33	网格	日平均	1.09E-01	220608	3.00E-01	36.38	达标
		年平均	3.45E-02	平均值	2.00E-01	17.26	达标

（4）PM_{10}

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-100，0）日平均浓度贡献值最大值为 0.0554mg/m^3，最大占标率为 36.91%；各环境敏感点 PM_{10} 的日平均浓度贡献值在 0.000412-0.00629mg/m^3 之间，占标率在 0.27%-4.19%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-100，0）年平均浓度贡献值最大值为 0.0176mg/m^3，最大占标率为 25.09%；各环境敏感点 PM_{10} 的年平均浓度贡献值在 0.0000158-0.000986mg/m^3 之间，占标率在 0.02%-1.41%之间。

表7.4-54 正常工况下，改扩建后 PM_{10} 日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	1.66E-03	220813	1.50E-01	1.11	达标
		年平均	6.80E-05	平均值	7.00E-02	0.1	达标
2	益隆小学	日平均	2.35E-03	220727	1.50E-01	1.57	达标
		年平均	2.40E-04	平均值	7.00E-02	0.34	达标
3	吉安小学	日平均	1.36E-03	220524	1.50E-01	0.9	达标
		年平均	1.90E-04	平均值	7.00E-02	0.27	达标
4	丰华学校	日平均	4.15E-03	220509	1.50E-01	2.77	达标
		年平均	6.87E-04	平均值	7.00E-02	0.98	达标
5	太平小学	日平均	2.26E-03	220419	1.50E-01	1.5	达标
		年平均	2.23E-04	平均值	7.00E-02	0.32	达标
6	永丰小学	日平均	1.02E-03	221125	1.50E-01	0.68	达标
		年平均	4.00E-05	平均值	7.00E-02	0.06	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	4.12E-04	220215	1.50E-01	0.27	达标
		年平均	1.58E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	1.47E-03	220124	1.50E-01	0.98	达标
		年平均	7.70E-05	平均值	7.00E-02	0.11	达标
9	太平村	日平均	2.39E-03	221124	1.50E-01	1.6	达标
		年平均	3.35E-04	平均值	7.00E-02	0.48	达标
10	白鲤村	日平均	8.46E-04	220530	1.50E-01	0.56	达标
		年平均	2.20E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
11	永丰村	日平均	1.23E-03	221125	1.50E-01	0.82	达标
		年平均	5.98E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标
12	镇南	日平均	1.49E-03	220318	1.50E-01	0.99	达标
		年平均	5.15E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
13	益隆村	日平均	6.29E-03	220425	1.50E-01	4.19	达标
		年平均	6.82E-04	平均值	7.00E-02	0.97	达标
14	兆龙社区	日平均	1.58E-03	220831	1.50E-01	1.05	达标
		年平均	7.82E-05	平均值	7.00E-02	0.11	达标
15	兴隆村	日平均	3.07E-03	220427	1.50E-01	2.05	达标
		年平均	3.70E-04	平均值	7.00E-02	0.53	达标
16	逸丰华庭	日平均	5.59E-03	220509	1.50E-01	3.72	达标
		年平均	9.74E-04	平均值	7.00E-02	1.39	达标
17	福三村	日平均	2.17E-03	221003	1.50E-01	1.45	达标
		年平均	3.07E-04	平均值	7.00E-02	0.44	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	5.08E-03	220404	1.50E-01	3.39	达标
		年平均	4.60E-04	平均值	7.00E-02	0.66	达标
19	宝丰村	日平均	4.04E-03	221113	1.50E-01	2.69	达标
		年平均	7.39E-04	平均值	7.00E-02	1.06	达标
20	悦胜村	日平均	2.80E-03	220509	1.50E-01	1.86	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
		年平均	4.23E-04	平均值	7.00E-02	0.6	达标
21	吉安村	日平均	1.47E-03	220608	1.50E-01	0.98	达标
		年平均	2.60E-04	平均值	7.00E-02	0.37	达标
22	新丰社区	日平均	7.38E-04	221124	1.50E-01	0.49	达标
		年平均	8.23E-05	平均值	7.00E-02	0.12	达标
23	盛丰	日平均	2.41E-03	220509	1.50E-01	1.61	达标
		年平均	3.92E-04	平均值	7.00E-02	0.56	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	1.68E-03	221215	1.50E-01	1.12	达标
		年平均	2.31E-04	平均值	7.00E-02	0.33	达标
25	艺星幼儿园	日平均	2.10E-03	221112	1.50E-01	1.4	达标
		年平均	2.47E-04	平均值	7.00E-02	0.35	达标
26	益隆幼儿园	日平均	1.84E-03	220520	1.50E-01	1.22	达标
		年平均	1.37E-04	平均值	7.00E-02	0.2	达标
27	太平幼儿园	日平均	2.11E-03	221108	1.50E-01	1.4	达标
		年平均	2.65E-04	平均值	7.00E-02	0.38	达标
28	规划居住用地 1	日平均	5.19E-03	221112	1.50E-01	3.46	达标
		年平均	9.86E-04	平均值	7.00E-02	1.41	达标
29	规划居住用地 2	日平均	2.61E-03	220122	1.50E-01	1.74	达标
		年平均	3.43E-04	平均值	7.00E-02	0.49	达标
30	规划居住用地 3	日平均	2.25E-03	220126	1.50E-01	1.5	达标
		年平均	1.91E-04	平均值	7.00E-02	0.27	达标
31	规划居住用地 4	日平均	1.72E-03	220918	1.50E-01	1.15	达标
		年平均	9.66E-05	平均值	7.00E-02	0.14	达标
32	规划居住用地 5	日平均	8.16E-04	221124	1.50E-01	0.54	达标
		年平均	9.02E-05	平均值	7.00E-02	0.13	达标
33	网格	日平均	5.54E-02	220608	1.50E-01	36.91	达标
		年平均	1.76E-02	平均值	7.00E-02	25.09	达标

（5）$PM_{2.5}$

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（-100，0）日平均浓度贡献值最大值为 0.0277mg/m^3，最大占标率为 36.91%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的日平均浓度贡献值在 0.000206-0.00314mg/m^3 之间，占标率在 0.27%-4.19%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（-100，0）年平均浓度贡献值最大值为 0.00878mg/m^3，最大占标率为 25.09%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度贡献值在 0.00000789-0.000493mg/m^3 之间，占标率在 0.02%-1.41%之间。

表7.4-55 正常工况下，改扩建后 $PM_{2.5}$ 日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	8.29E-04	220813	7.50E-02	1.11	达标
		年平均	3.40E-05	平均值	3.50E-02	0.1	达标
2	益隆小学	日平均	1.17E-03	220727	7.50E-02	1.57	达标
		年平均	1.20E-04	平均值	3.50E-02	0.34	达标
3	吉安小学	日平均	6.78E-04	220524	7.50E-02	0.9	达标
		年平均	9.50E-05	平均值	3.50E-02	0.27	达标
4	丰华学校	日平均	2.08E-03	220509	7.50E-02	2.77	达标
		年平均	3.44E-04	平均值	3.50E-02	0.98	达标
5	太平小学	日平均	1.13E-03	220419	7.50E-02	1.5	达标
		年平均	1.11E-04	平均值	3.50E-02	0.32	达标
6	永丰小学	日平均	5.09E-04	221125	7.50E-02	0.68	达标
		年平均	2.00E-05	平均值	3.50E-02	0.06	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	2.06E-04	220215	7.50E-02	0.27	达标
		年平均	7.89E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	7.36E-04	220124	7.50E-02	0.98	达标
		年平均	3.85E-05	平均值	3.50E-02	0.11	达标
9	太平村	日平均	1.20E-03	221124	7.50E-02	1.6	达标
		年平均	1.68E-04	平均值	3.50E-02	0.48	达标
10	白鲤村	日平均	4.23E-04	220530	7.50E-02	0.56	达标
		年平均	1.10E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
11	永丰村	日平均	6.16E-04	221125	7.50E-02	0.82	达标
		年平均	2.99E-05	平均值	3.50E-02	0.09	达标
12	镇南	日平均	7.46E-04	220318	7.50E-02	0.99	达标
		年平均	2.58E-05	平均值	3.50E-02	0.07	达标
13	益隆村	日平均	3.14E-03	220425	7.50E-02	4.19	达标
		年平均	3.41E-04	平均值	3.50E-02	0.97	达标
14	兆龙社区	日平均	7.89E-04	220831	7.50E-02	1.05	达标
		年平均	3.91E-05	平均值	3.50E-02	0.11	达标
15	兴隆村	日平均	1.53E-03	220427	7.50E-02	2.05	达标
		年平均	1.85E-04	平均值	3.50E-02	0.53	达标
16	逸丰华庭	日平均	2.79E-03	220509	7.50E-02	3.72	达标
		年平均	4.87E-04	平均值	3.50E-02	1.39	达标
17	福三村	日平均	1.08E-03	221003	7.50E-02	1.45	达标
		年平均	1.53E-04	平均值	3.50E-02	0.44	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	2.54E-03	220404	7.50E-02	3.39	达标
		年平均	2.30E-04	平均值	3.50E-02	0.66	达标
19	宝丰村	日平均	2.02E-03	221113	7.50E-02	2.69	达标
		年平均	3.69E-04	平均值	3.50E-02	1.06	达标
20	悦胜村	日平均	1.40E-03	220509	7.50E-02	1.86	达标
		年平均	2.12E-04	平均值	3.50E-02	0.6	达标
21	吉安村	日平均	7.35E-04	220608	7.50E-02	0.98	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	3.50E-02	0.37	达标
22	新丰社区	日平均	3.69E-04	221124	7.50E-02	0.49	达标
		年平均	4.11E-05	平均值	3.50E-02	0.12	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
23	盛丰	日平均	1.21E-03	220509	7.50E-02	1.61	达标
		年平均	1.96E-04	平均值	3.50E-02	0.56	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	8.40E-04	221215	7.50E-02	1.12	达标
		年平均	1.16E-04	平均值	3.50E-02	0.33	达标
25	艺星幼儿园	日平均	1.05E-03	221112	7.50E-02	1.4	达标
		年平均	1.23E-04	平均值	3.50E-02	0.35	达标
26	益隆幼儿园	日平均	9.18E-04	220520	7.50E-02	1.22	达标
		年平均	6.86E-05	平均值	3.50E-02	0.2	达标
27	太平幼儿园	日平均	1.05E-03	221108	7.50E-02	1.4	达标
		年平均	1.32E-04	平均值	3.50E-02	0.38	达标
28	规划居住用地 1	日平均	2.59E-03	221112	7.50E-02	3.46	达标
		年平均	4.93E-04	平均值	3.50E-02	1.41	达标
29	规划居住用地 2	日平均	1.30E-03	220122	7.50E-02	1.74	达标
		年平均	1.71E-04	平均值	3.50E-02	0.49	达标
30	规划居住用地 3	日平均	1.13E-03	220126	7.50E-02	1.5	达标
		年平均	9.56E-05	平均值	3.50E-02	0.27	达标
31	规划居住用地 4	日平均	8.60E-04	220918	7.50E-02	1.15	达标
		年平均	4.83E-05	平均值	3.50E-02	0.14	达标
32	规划居住用地 5	日平均	4.08E-04	221124	7.50E-02	0.54	达标
		年平均	4.51E-05	平均值	3.50E-02	0.13	达标
33	网格	日平均	2.77E-02	220608	7.50E-02	36.91	达标
		年平均	8.78E-03	平均值	3.50E-02	25.09	达标

（6）氯化氢

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内氯化氢的网格（-100，-50）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.00803mg/m^3，最大占标率为 16.07%；各环境敏感点氯化氢的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000349-0.00186mg/m^3 之间，占标率在 0.7%-3.71%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内氯化氢的网格（-50，-100）日平均浓度贡献值最大值为 0.00216mg/m^3，最大占标率为 14.4%；环境敏感点氯化氢的日平均浓度贡献值在 0.0000153-0.000269mg/m^3 之间，占标率在 0.1%-1.8%之间。

表7.4-56 正常工况下，改扩建后氯化物 1h 平均和日平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	1.86E-03	22081304	5.00E-02	3.71	达标
		日平均	8.24E-05	220813	1.50E-02	0.55	达标
2	益隆小学	1h 平均	1.26E-03	22113001	5.00E-02	2.52	达标
		日平均	1.01E-04	220727	1.50E-02	0.67	达标
3	吉安小学	1h 平均	1.18E-03	22031024	5.00E-02	2.36	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
		日平均	5.95E-05	220310	1.50E-02	0.4	达标
4	丰华学校	1h 平均	1.22E-03	22081607	5.00E-02	2.43	达标
		日平均	1.76E-04	221113	1.50E-02	1.18	达标
5	太平小学	1h 平均	1.28E-03	22122021	5.00E-02	2.56	达标
		日平均	7.55E-05	220419	1.50E-02	0.5	达标
6	永丰小学	1h 平均	5.34E-04	22112504	5.00E-02	1.07	达标
		日平均	3.85E-05	221125	1.50E-02	0.26	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	3.49E-04	22021308	5.00E-02	0.7	达标
		日平均	1.53E-05	220213	1.50E-02	0.1	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	1.36E-03	22021308	5.00E-02	2.72	达标
		日平均	6.14E-05	220213	1.50E-02	0.41	达标
9	太平村	1h 平均	1.70E-03	22050903	5.00E-02	3.39	达标
		日平均	1.11E-04	221124	1.50E-02	0.74	达标
10	白鲤村	1h 平均	1.15E-03	22053003	5.00E-02	2.3	达标
		日平均	4.79E-05	220530	1.50E-02	0.32	达标
11	永丰村	1h 平均	6.71E-04	22112504	5.00E-02	1.34	达标
		日平均	5.09E-05	221125	1.50E-02	0.34	达标
12	镇南	1h 平均	1.01E-03	22012224	5.00E-02	2.03	达标
		日平均	6.02E-05	220318	1.50E-02	0.4	达标
13	益隆村	1h 平均	1.67E-03	22083107	5.00E-02	3.35	达标
		日平均	2.69E-04	220425	1.50E-02	1.8	达标
14	兆龙社区	1h 平均	1.16E-03	22070805	5.00E-02	2.32	达标
		日平均	7.09E-05	220831	1.50E-02	0.47	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.59E-03	22083106	5.00E-02	3.18	达标
		日平均	1.41E-04	220427	1.50E-02	0.94	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	1.50E-03	22021502	5.00E-02	3	达标
		日平均	2.32E-04	221224	1.50E-02	1.55	达标
17	福三村	1h 平均	1.24E-03	22061501	5.00E-02	2.47	达标
		日平均	8.89E-05	220409	1.50E-02	0.59	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	1.22E-03	22080606	5.00E-02	2.44	达标
		日平均	1.61E-04	221116	1.50E-02	1.07	达标
19	宝丰村	1h 平均	1.28E-03	22081607	5.00E-02	2.57	达标
		日平均	1.76E-04	221225	1.50E-02	1.17	达标
20	悦胜村	1h 平均	8.64E-04	22021502	5.00E-02	1.73	达标
		日平均	1.30E-04	220509	1.50E-02	0.86	达标
21	吉安村	1h 平均	8.83E-04	22031024	5.00E-02	1.77	达标
		日平均	4.91E-05	220524	1.50E-02	0.33	达标
22	新丰社区	1h 平均	8.93E-04	22050903	5.00E-02	1.79	达标
		日平均	3.74E-05	220509	1.50E-02	0.25	达标
23	盛丰	1h 平均	1.35E-03	22021502	5.00E-02	2.69	达标
		日平均	1.14E-04	220509	1.50E-02	0.76	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	1.55E-03	22010602	5.00E-02	3.1	达标
		日平均	7.26E-05	221215	1.50E-02	0.48	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	7.73E-04	22101223	5.00E-02	1.55	达标
		日平均	8.15E-05	221116	1.50E-02	0.54	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
26	益隆幼儿园	1h 平均	9.53E-04	22011603	5.00E-02	1.91	达标
		日平均	8.34E-05	220520	1.50E-02	0.56	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	1.74E-03	22010602	5.00E-02	3.49	达标
		日平均	8.58E-05	221108	1.50E-02	0.57	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.47E-03	22081607	5.00E-02	2.94	达标
		日平均	2.07E-04	221112	1.50E-02	1.38	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	1.07E-03	22051804	5.00E-02	2.14	达标
		日平均	1.12E-04	220122	1.50E-02	0.75	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.01E-03	22012702	5.00E-02	2.02	达标
		日平均	7.17E-05	220830	1.50E-02	0.48	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	1.27E-03	22070805	5.00E-02	2.54	达标
		日平均	7.77E-05	220918	1.50E-02	0.52	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	9.40E-04	22050903	5.00E-02	1.88	达标
		日平均	3.94E-05	220509	1.50E-02	0.26	达标
33	网格	1h 平均	8.03E-03	22050307	5.00E-02	16.07	达标
		日平均	2.16E-03	221108	1.50E-02	14.4	达标

（7）硫酸雾

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内硫酸雾的网格（-50，-100）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0764mg/m^3，最大占标率为 25.46%；各环境敏感点硫酸雾的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00584-0.0217mg/m^3 之间，占标率在 1.95%-7.24%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内硫酸雾的网格（-50，-100）日平均浓度贡献值最大值为 0.0174mg/m^3，最大占标率为 17.35%；各环境敏感点硫酸雾的日平均浓度贡献值在 0.000248-0.00269mg/m^3 之间，占标率在 0.25%-2.69%之间。

表7.4-57 正常工况下，改扩建后硫酸雾 1h 平均和日平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	1.77E-02	22073101	3.00E-01	5.91	达标
		日平均	7.85E-04	220213	1.00E-01	0.79	达标
2	益隆小学	1h 平均	1.52E-02	22010904	3.00E-01	5.06	达标
		日平均	1.33E-03	220727	1.00E-01	1.33	达标
3	吉安小学	1h 平均	1.10E-02	22031024	3.00E-01	3.66	达标
		日平均	7.82E-04	220524	1.00E-01	0.78	达标
4	丰华学校	1h 平均	1.65E-02	22122724	3.00E-01	5.49	达标
		日平均	1.80E-03	220629	1.00E-01	1.8	达标
5	太平小学	1h 平均	1.48E-02	22020624	3.00E-01	4.92	达标
		日平均	1.25E-03	220419	1.00E-01	1.25	达标
6	永丰小学	1h 平均	7.77E-03	22112504	3.00E-01	2.59	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
		日平均	5.97E-04	221125	1.00E-01	0.6	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	5.84E-03	22021523	3.00E-01	1.95	达标
		日平均	2.48E-04	220213	1.00E-01	0.25	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	1.68E-02	22021523	3.00E-01	5.59	达标
		日平均	8.40E-04	220124	1.00E-01	0.84	达标
9	太平村	1h 平均	1.86E-02	22110919	3.00E-01	6.2	达标
		日平均	1.37E-03	220103	1.00E-01	1.37	达标
10	白鲤村	1h 平均	1.02E-02	22053003	3.00E-01	3.39	达标
		日平均	4.23E-04	220530	1.00E-01	0.42	达标
11	永丰村	1h 平均	8.86E-03	22030105	3.00E-01	2.95	达标
		日平均	7.08E-04	220212	1.00E-01	0.71	达标
12	镇南	1h 平均	1.15E-02	22012607	3.00E-01	3.85	达标
		日平均	6.33E-04	220318	1.00E-01	0.63	达标
13	益隆村	1h 平均	2.17E-02	22010906	3.00E-01	7.24	达标
		日平均	2.69E-03	220425	1.00E-01	2.69	达标
14	兆龙社区	1h 平均	9.96E-03	22070805	3.00E-01	3.32	达标
		日平均	7.62E-04	220831	1.00E-01	0.76	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.58E-02	22083106	3.00E-01	5.25	达标
		日平均	1.40E-03	220427	1.00E-01	1.4	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	1.72E-02	22122724	3.00E-01	5.74	达标
		日平均	2.25E-03	221224	1.00E-01	2.25	达标
17	福三村	1h 平均	1.78E-02	22011623	3.00E-01	5.93	达标
		日平均	9.63E-04	220409	1.00E-01	0.96	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	1.27E-02	22112102	3.00E-01	4.24	达标
		日平均	1.73E-03	220404	1.00E-01	1.73	达标
19	宝丰村	1h 平均	1.53E-02	22122724	3.00E-01	5.09	达标
		日平均	1.84E-03	220629	1.00E-01	1.84	达标
20	悦胜村	1h 平均	1.07E-02	22122724	3.00E-01	3.56	达标
		日平均	1.28E-03	221223	1.00E-01	1.28	达标
21	吉安村	1h 平均	9.18E-03	22061605	3.00E-01	3.06	达标
		日平均	7.81E-04	220524	1.00E-01	0.78	达标
22	新丰社区	1h 平均	9.48E-03	22050903	3.00E-01	3.16	达标
		日平均	4.03E-04	221124	1.00E-01	0.4	达标
23	盛丰	1h 平均	1.38E-02	22021502	3.00E-01	4.59	达标
		日平均	1.28E-03	221223	1.00E-01	1.28	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	1.39E-02	22010602	3.00E-01	4.63	达标
		日平均	9.56E-04	221215	1.00E-01	0.96	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	9.09E-03	22051804	3.00E-01	3.03	达标
		日平均	8.73E-04	221116	1.00E-01	0.87	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	1.13E-02	22050804	3.00E-01	3.77	达标
		日平均	9.55E-04	220520	1.00E-01	0.95	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	1.60E-02	22010602	3.00E-01	5.32	达标
		日平均	1.23E-03	221108	1.00E-01	1.23	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.77E-02	22052605	3.00E-01	5.91	达标
		日平均	2.16E-03	221112	1.00E-01	2.16	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
29	规划居住用地 2	1h 平均	1.53E-02	22051804	3.00E-01	5.12	达标
		日平均	1.26E-03	220122	1.00E-01	1.26	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.36E-02	22012603	3.00E-01	4.54	达标
		日平均	8.47E-04	220126	1.00E-01	0.85	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	1.15E-02	22070805	3.00E-01	3.83	达标
		日平均	8.63E-04	220918	1.00E-01	0.86	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	9.80E-03	22050903	3.00E-01	3.27	达标
		日平均	4.36E-04	221124	1.00E-01	0.44	达标
33	网格	1h 平均	7.64E-02	22022808	3.00E-01	25.46	达标
		日平均	1.74E-02	221108	1.00E-01	17.35	达标

（8）铬酸雾

由预测结果可知，项目评价范围内铬酸雾的网格（100，-50）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.000536mg/m³；各环境敏感点铬酸雾的 1 小时平均浓度贡献值在 0.0000134-0.000143mg/m³ 之间。

表7.4-58 正常工况下，改扩建后铬酸雾 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	7.28E-05	22081304	/	/	/
2	益隆小学	1h 平均	9.18E-05	22010904	/	/	/
3	吉安小学	1h 平均	4.18E-05	22031024	/	/	/
4	丰华学校	1h 平均	1.17E-04	22122724	/	/	/
5	太平小学	1h 平均	4.28E-05	22020624	/	/	/
6	永丰小学	1h 平均	2.02E-05	22112504	/	/	/
7	白鲤幼儿园	1h 平均	1.34E-05	22021523	/	/	/
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	5.15E-05	22021308	/	/	/
9	太平村	1h 平均	7.71E-05	22050903	/	/	/
10	白鲤村	1h 平均	3.85E-05	22053003	/	/	/
11	永丰村	1h 平均	2.53E-05	22112504	/	/	/
12	镇南	1h 平均	8.40E-05	22012607	/	/	/
13	益隆村	1h 平均	1.43E-04	22010906	/	/	/
14	兆龙社区	1h 平均	4.47E-05	22112702	/	/	/
15	兴隆村	1h 平均	1.07E-04	22022701	/	/	/
16	逸丰华庭	1h 平均	1.24E-04	22122724	/	/	/
17	福三村	1h 平均	1.18E-04	22011623	/	/	/
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	8.65E-05	22040406	/	/	/
19	宝丰村	1h 平均	1.13E-04	22122724	/	/	/
20	悦胜村	1h 平均	6.95E-05	22122724	/	/	/
21	吉安村	1h 平均	2.85E-05	22122220	/	/	/
22	新丰社区	1h 平均	2.95E-05	22050903	/	/	/
23	盛丰	1h 平均	7.25E-05	22021502	/	/	/
24	太平社区卫生	1h 平均	5.40E-05	22010602			

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	服务站						
25	艺星幼儿园	1h 平均	5.96E-05	22051804			
26	益隆幼儿园	1h 平均	7.72E-05	22050804			
27	太平幼儿园	1h 平均	7.21E-05	22010602			
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.20E-04	22122724	/	/	/
29	规划居住用地 2	1h 平均	1.03E-04	22051804	/	/	/
30	规划居住用地 3	1h 平均	9.45E-05	22012603	/	/	/
31	规划居住用地 4	1h 平均	5.36E-05	22070805	/	/	/
32	规划居住用地 5	1h 平均	3.17E-05	22050903	/	/	/
33	网格	1h 平均	5.36E-04	22081304	/	/	/

（9）氰化氢

由预测结果可知，项目评价范围内氰化氢的网格（-100，-50）日平均浓度贡献值最大值为 0.00187mg/m^3，最大占标率为 18.71%；各环境敏感点氰化氢的日平均浓度贡献值在 0.0000125-0.000197mg/m^3 之间，占标率在 0.13%-1.97%之间。

表7.4-59 正常工况下，改扩建后氰化氢 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	5.79E-05	220813	1.00E-02	0.58	达标
2	益隆小学	日平均	8.08E-05	220126	1.00E-02	0.81	达标
3	吉安小学	日平均	3.95E-05	220310	1.00E-02	0.39	达标
4	丰华学校	日平均	1.33E-04	220509	1.00E-02	1.32	达标
5	太平小学	日平均	5.86E-05	220419	1.00E-02	0.59	达标
6	永丰小学	日平均	3.00E-05	221125	1.00E-02	0.3	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	1.25E-05	220213	1.00E-02	0.13	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	4.66E-05	220213	1.00E-02	0.47	达标
9	太平村	日平均	7.65E-05	221124	1.00E-02	0.77	达标
10	白鲤村	日平均	3.11E-05	220530	1.00E-02	0.31	达标
11	永丰村	日平均	3.72E-05	221125	1.00E-02	0.37	达标
12	镇南	日平均	5.13E-05	220126	1.00E-02	0.51	达标
13	益隆村	日平均	1.97E-04	220425	1.00E-02	1.97	达标
14	兆龙社区	日平均	5.55E-05	220831	1.00E-02	0.55	达标
15	兴隆村	日平均	1.13E-04	220227	1.00E-02	1.13	达标
16	逸丰华庭	日平均	1.72E-04	220509	1.00E-02	1.72	达标
17	福三村	日平均	7.22E-05	221003	1.00E-02	0.72	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	1.53E-04	220404	1.00E-02	1.53	达标
19	宝丰村	日平均	1.30E-04	221113	1.00E-02	1.3	达标
20	悦胜村	日平均	9.26E-05	220509	1.00E-02	0.93	达标
21	吉安村	日平均	3.58E-05	221227	1.00E-02	0.36	达标
22	新丰社区	日平均	2.48E-05	220509	1.00E-02	0.25	达标
23	盛丰	日平均	7.95E-05	220509	1.00E-02	0.8	达标
24	太平社区卫生	日平均	5.01E-05	221215	1.00E-02	0.5	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	服务站						
25	艺星幼儿园	日平均	6.51E-05	221112	1.00E-02	0.65	达标
26	益隆幼儿园	日平均	5.56E-05	220520	1.00E-02	0.56	达标
27	太平幼儿园	日平均	5.67E-05	221108	1.00E-02	0.57	达标
28	规划居住用地 1	日平均	1.62E-04	221112	1.00E-02	1.62	达标
29	规划居住用地 2	日平均	8.01E-05	220122	1.00E-02	0.8	达标
30	规划居住用地 3	日平均	7.89E-05	220126	1.00E-02	0.79	达标
31	规划居住用地 4	日平均	6.11E-05	220831	1.00E-02	0.61	达标
32	规划居住用地 5	日平均	2.63E-05	220509	1.00E-02	0.26	达标
33	网格	日平均	1.87E-03	221122	1.00E-02	18.71	达标

（10）氨

由预测结果可知，项目评价范围内氨的网格（100，-50）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.105mg/m^3，最大占标率为 52.59%；各环境敏感点氨的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00166-0.0161mg/m^{3}之间，占标率在 0.83%-8.06%之间。

表7.4-60 正常工况下，改扩建后氨 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	8.73E-03	22081304	2.00E-01	4.37	达标
2	益隆小学	1h 平均	1.05E-02	22012623	2.00E-01	5.26	达标
3	吉安小学	1h 平均	3.64E-03	22111007	2.00E-01	1.82	达标
4	丰华学校	1h 平均	1.11E-02	22122724	2.00E-01	5.57	达标
5	太平小学	1h 平均	5.22E-03	22122021	2.00E-01	2.61	达标
6	永丰小学	1h 平均	2.04E-03	22030105	2.00E-01	1.02	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	1.66E-03	22091321	2.00E-01	0.83	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	6.30E-03	22021523	2.00E-01	3.15	达标
9	太平村	1h 平均	8.63E-03	22050903	2.00E-01	4.32	达标
10	白鲤村	1h 平均	3.76E-03	22053003	2.00E-01	1.88	达标
11	永丰村	1h 平均	2.54E-03	22030105	2.00E-01	1.27	达标
12	镇南	1h 平均	1.04E-02	22012607	2.00E-01	5.18	达标
13	益隆村	1h 平均	1.61E-02	22052604	2.00E-01	8.06	达标
14	兆龙社区	1h 平均	5.89E-03	22112702	2.00E-01	2.94	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.31E-02	22022701	2.00E-01	6.55	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	1.32E-02	22021502	2.00E-01	6.62	达标
17	福三村	1h 平均	1.15E-02	22122104	2.00E-01	5.75	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	9.99E-03	22040406	2.00E-01	5	达标
19	宝丰村	1h 平均	1.22E-02	22100823	2.00E-01	6.12	达标
20	悦胜村	1h 平均	6.10E-03	22122724	2.00E-01	3.05	达标
21	吉安村	1h 平均	2.93E-03	22122220	2.00E-01	1.46	达标
22	新丰社区	1h 平均	2.57E-03	22050903	2.00E-01	1.29	达标
23	盛丰	1h 平均	7.94E-03	22021502	2.00E-01	3.97	达标
24	太平社区卫生	1h 平均	4.92E-03	22010602	2.00E-01	2.46	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	服务站						
25	艺星幼儿园	1h 平均	5.47E-03	22030501	2.00E-01	2.73	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	8.15E-03	22050804	2.00E-01	4.07	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	6.80E-03	22010602	2.00E-01	3.4	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.47E-02	22100823	2.00E-01	7.33	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	9.60E-03	22051804	2.00E-01	4.8	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	9.91E-03	22012603	2.00E-01	4.96	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	7.06E-03	22112702	2.00E-01	3.53	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	2.73E-03	22050903	2.00E-01	1.36	达标
33	网格	1h 平均	1.05E-01	22052005	2.00E-01	52.59	达标

（11）非甲烷总烃

由预测结果可知，项目评价范围内非甲烷总烃的网格（100，-100）时平均浓度贡献值最大值为 0.0495mg/m^3，最大占标率为 2.47%；各环境敏感点非甲烷总烃的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00402-0.0162mg/m^3 之间，占标率在 0.2%-0.81%之间。

表7.4-61 正常工况下，改扩建后非甲烷总烃 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	1.20E-02	22081304	2.00E+00	0.6	达标
2	益隆小学	1h 平均	1.07E-02	22043002	2.00E+00	0.53	达标
3	吉安小学	1h 平均	5.41E-03	22031024	2.00E+00	0.27	达标
4	丰华学校	1h 平均	1.05E-02	22030104	2.00E+00	0.52	达标
5	太平小学	1h 平均	9.13E-03	22021106	2.00E+00	0.46	达标
6	永丰小学	1h 平均	4.06E-03	22030105	2.00E+00	0.2	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	4.02E-03	22081903	2.00E+00	0.2	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	1.05E-02	22021523	2.00E+00	0.52	达标
9	太平村	1h 平均	1.08E-02	22110919	2.00E+00	0.54	达标
10	白鲤村	1h 平均	5.15E-03	22053003	2.00E+00	0.26	达标
11	永丰村	1h 平均	5.14E-03	22030105	2.00E+00	0.26	达标
12	镇南	1h 平均	7.78E-03	22111106	2.00E+00	0.39	达标
13	益隆村	1h 平均	1.62E-02	22010906	2.00E+00	0.81	达标
14	兆龙社区	1h 平均	7.44E-03	22041302	2.00E+00	0.37	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.27E-02	22100502	2.00E+00	0.63	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	1.14E-02	22030104	2.00E+00	0.57	达标
17	福三村	1h 平均	9.39E-03	22122104	2.00E+00	0.47	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	9.95E-03	22031403	2.00E+00	0.5	达标
19	宝丰村	1h 平均	1.16E-02	22030104	2.00E+00	0.58	达标
20	悦胜村	1h 平均	6.39E-03	22042823	2.00E+00	0.32	达标
21	吉安村	1h 平均	5.38E-03	22082905	2.00E+00	0.27	达标
22	新丰社区	1h 平均	4.34E-03	22050903	2.00E+00	0.22	达标
23	盛丰	1h 平均	7.64E-03	22021502	2.00E+00	0.38	达标
24	太平社区卫生	1h 平均	8.01E-03	22111901	2.00E+00	0.4	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	服务站						
25	艺星幼儿园	1h 平均	6.53E-03	22031303	2.00E+00	0.33	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	7.38E-03	22033101	2.00E+00	0.37	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	9.54E-03	22010602	2.00E+00	0.48	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.37E-02	22100823	2.00E+00	0.68	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	8.16E-03	22051804	2.00E+00	0.41	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	8.76E-03	22091207	2.00E+00	0.44	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	8.05E-03	22041302	2.00E+00	0.4	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	4.52E-03	22050903	2.00E+00	0.23	达标
33	网格	1h 平均	4.95E-02	22053003	2.00E+00	2.47	达标

（12）TVOC

由预测结果可知，项目评价范围内 TVOC 的网格（-100，-50）时平均浓度贡献值最大值为 0.0267mg/m^3，最大占标率为 4.45%；各环境敏感点 TVOC 的 8 小时平均浓度贡献值在 0.000592-0.00449mg/m^3 之间，占标率在 0.1%-0.75%之间。

表7.4-62 正常工况下，改扩建后 TVOC 8h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	8h 平均	1.56E-03	22033008	6.00E-01	0.26	达标
2	益隆小学	8h 平均	1.97E-03	22111008	6.00E-01	0.33	达标
3	吉安小学	8h 平均	1.06E-03	22042908	6.00E-01	0.18	达标
4	丰华学校	8h 平均	3.79E-03	22062908	6.00E-01	0.63	达标
5	太平小学	8h 平均	1.87E-03	22021024	6.00E-01	0.31	达标
6	永丰小学	8h 平均	1.11E-03	22112508	6.00E-01	0.19	达标
7	白鲤幼儿园	8h 平均	5.92E-04	22081908	6.00E-01	0.1	达标
8	小榄西区工业生活区	8h 平均	1.57E-03	22033008	6.00E-01	0.26	达标
9	太平村	8h 平均	2.61E-03	22101924	6.00E-01	0.44	达标
10	白鲤村	8h 平均	6.43E-04	22053008	6.00E-01	0.11	达标
11	永丰村	8h 平均	1.44E-03	22112508	6.00E-01	0.24	达标
12	镇南	8h 平均	1.49E-03	22031808	6.00E-01	0.25	达标
13	益隆村	8h 平均	3.96E-03	22042508	6.00E-01	0.66	达标
14	兆龙社区	8h 平均	1.48E-03	22083108	6.00E-01	0.25	达标
15	兴隆村	8h 平均	3.05E-03	22052908	6.00E-01	0.51	达标
16	逸丰华庭	8h 平均	4.46E-03	22101308	6.00E-01	0.74	达标
17	福三村	8h 平均	1.61E-03	22081708	6.00E-01	0.27	达标
18	宝丰社区卫生服务站	8h 平均	2.54E-03	22030508	6.00E-01	0.42	达标
19	宝丰村	8h 平均	3.95E-03	22062908	6.00E-01	0.66	达标
20	悦胜村	8h 平均	2.35E-03	22062908	6.00E-01	0.39	达标
21	吉安村	8h 平均	1.53E-03	22092024	6.00E-01	0.26	达标
22	新丰社区	8h 平均	7.76E-04	22101924	6.00E-01	0.13	达标
23	盛丰	8h 平均	2.03E-03	22101308	6.00E-01	0.34	达标
24	太平社区卫生	8h 平均	1.51E-03	22011924	6.00E-01	0.25	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	服务站						
25	艺星幼儿园	8h 平均	1.69E-03	22092208	6.00E-01	0.28	达标
26	益隆幼儿园	8h 平均	1.38E-03	22090924	6.00E-01	0.23	达标
27	太平幼儿园	8h 平均	2.01E-03	22110908	6.00E-01	0.33	达标
28	规划居住用地 1	8h 平均	4.49E-03	22062908	6.00E-01	0.75	达标
29	规划居住用地 2	8h 平均	2.68E-03	22092208	6.00E-01	0.45	达标
30	规划居住用地 3	8h 平均	1.62E-03	22031024	6.00E-01	0.27	达标
31	规划居住用地 4	8h 平均	1.65E-03	22091208	6.00E-01	0.28	达标
32	规划居住用地 5	8h 平均	7.94E-04	22101924	6.00E-01	0.13	达标
33	网格	8h 平均	2.67E-02	22112108	6.00E-01	4.45	达标

7.4.3.2 二期改扩建完成后，正常工况下新增污染源贡献浓度预测结果与分析

（1）SO_2

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围 SO_2 的网格（100，0）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0158mg/m^3，最大占标率为 3.16%；各环境敏感点 SO_2 的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000815-0.00642mg/m^3 之间，占标率在 0.16%-1.28%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（0，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.00372mg/m^3，最大占标率为 2.48%；各环境敏感点 SO_2 的日平均浓度贡献值在 0.0000502-0.000748mg/m^3 之间，占标率在 0.03%-0.5%之间。

③年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00107mg/m^3，最大占标率为 1.79%；各环境敏感点 SO_2 的年平均浓度贡献值在 0.00000133-0.0001mg/m^3 之间，占标率在 0.00%-0.17%之间。

表7.4-63 正常工况下，改扩建后 $SO_2$1h 平均、日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	3.54E-03	22081304	5.00E-01	0.71	达标
		日平均	1.81E-04	220813	1.50E-01	0.12	达标
		年平均	7.65E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
2	益隆小学	1h 平均	4.43E-03	22091523	5.00E-01	0.89	达标
		日平均	3.17E-04	220727	1.50E-01	0.21	达标
		年平均	3.07E-05	平均值	6.00E-02	0.05	达标
3	吉安小学	1h 平均	1.12E-03	22050508	5.00E-01	0.22	达标
		日平均	2.48E-04	220524	1.50E-01	0.17	达标
		年平均	2.20E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
4	丰华学校	1h 平均	2.97E-03	22031003	5.00E-01	0.59	达标
		日平均	4.04E-04	220629	1.50E-01	0.27	达标
		年平均	6.64E-05	平均值	6.00E-02	0.11	达标
5	太平小学	1h 平均	3.75E-03	22021106	5.00E-01	0.75	达标
		日平均	3.33E-04	220419	1.50E-01	0.22	达标
		年平均	3.29E-05	平均值	6.00E-02	0.05	达标
6	永丰小学	1h 平均	1.54E-03	22030105	5.00E-01	0.31	达标
		日平均	1.21E-04	220212	1.50E-01	0.08	达标
		年平均	5.85E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	8.15E-04	22091321	5.00E-01	0.16	达标
		日平均	5.02E-05	220124	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	1.33E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	3.62E-03	22033007	5.00E-01	0.72	达标
		日平均	2.44E-04	220124	1.50E-01	0.16	达标
		年平均	9.62E-06	平均值	6.00E-02	0.02	达标
9	太平村	1h 平均	3.20E-03	22052120	5.00E-01	0.64	达标
		日平均	4.08E-04	221019	1.50E-01	0.27	达标
		年平均	4.13E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
10	白鲤村	1h 平均	1.08E-03	22030119	5.00E-01	0.22	达标
		日平均	5.68E-05	220129	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	2.01E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
11	永丰村	1h 平均	2.37E-03	22021607	5.00E-01	0.47	达标
		日平均	1.63E-04	220213	1.50E-01	0.11	达标
		年平均	7.79E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
12	镇南	1h 平均	3.32E-03	22111106	5.00E-01	0.66	达标
		日平均	1.75E-04	220728	1.50E-01	0.12	达标
		年平均	5.63E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
13	益隆村	1h 平均	6.42E-03	22102406	5.00E-01	1.28	达标
		日平均	7.48E-04	220425	1.50E-01	0.5	达标
		年平均	8.00E-05	平均值	6.00E-02	0.13	达标
14	兆龙社区	1h 平均	3.11E-03	22041302	5.00E-01	0.62	达标
		日平均	2.00E-04	220413	1.50E-01	0.13	达标
		年平均	9.40E-06	平均值	6.00E-02	0.02	达标
15	兴隆村	1h 平均	5.07E-03	22100502	5.00E-01	1.01	达标
		日平均	3.55E-04	220529	1.50E-01	0.24	达标
		年平均	4.33E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	3.38E-03	22021103	5.00E-01	0.68	达标
		日平均	5.11E-04	221224	1.50E-01	0.34	达标
		年平均	9.62E-05	平均值	6.00E-02	0.16	达标
17	福三村	1h 平均	3.69E-03	22050606	5.00E-01	0.74	达标
		日平均	2.88E-04	220409	1.50E-01	0.19	达标
		年平均	3.24E-05	平均值	6.00E-02	0.05	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	3.68E-03	22040421	5.00E-01	0.74	达标
		日平均	4.21E-04	221116	1.50E-01	0.28	达标
		年平均	4.80E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
19	宝丰村	1h 平均	3.28E-03	22030104	5.00E-01	0.66	达标
		日平均	4.40E-04	220629	1.50E-01	0.29	达标
		年平均	7.18E-05	平均值	6.00E-02	0.12	达标
20	悦胜村	1h 平均	1.89E-03	22042823	5.00E-01	0.38	达标
		日平均	2.64E-04	220405	1.50E-01	0.18	达标
		年平均	3.60E-05	平均值	6.00E-02	0.06	达标
21	吉安村	1h 平均	9.81E-04	22050508	5.00E-01	0.2	达标
		日平均	2.23E-04	220524	1.50E-01	0.15	达标
		年平均	2.58E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
22	新丰社区	1h 平均	1.05E-03	22100201	5.00E-01	0.21	达标
		日平均	1.24E-04	221019	1.50E-01	0.08	达标
		年平均	1.08E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
23	盛丰	1h 平均	1.59E-03	22050406	5.00E-01	0.32	达标
		日平均	2.01E-04	221224	1.50E-01	0.13	达标
		年平均	3.16E-05	平均值	6.00E-02	0.05	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	3.06E-03	22111901	5.00E-01	0.61	达标
		日平均	2.66E-04	221214	1.50E-01	0.18	达标
		年平均	3.63E-05	平均值	6.00E-02	0.06	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	2.25E-03	22031303	5.00E-01	0.45	达标
		日平均	2.17E-04	221112	1.50E-01	0.14	达标
		年平均	2.25E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	3.17E-03	22033101	5.00E-01	0.63	达标
		日平均	2.42E-04	220520	1.50E-01	0.16	达标
		年平均	1.74E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	3.38E-03	22012724	5.00E-01	0.68	达标
		日平均	3.59E-04	220112	1.50E-01	0.24	达标
		年平均	4.64E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	4.29E-03	22030104	5.00E-01	0.86	达标
		日平均	5.26E-04	221112	1.50E-01	0.35	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	6.00E-02	0.17	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	2.58E-03	22030102	5.00E-01	0.52	达标
		日平均	3.07E-04	220122	1.50E-01	0.2	达标
		年平均	3.28E-05	平均值	6.00E-02	0.05	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	3.68E-03	22091207	5.00E-01	0.74	达标
		日平均	2.26E-04	220310	1.50E-01	0.15	达标
		年平均	2.59E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	3.45E-03	22041302	5.00E-01	0.69	达标
		日平均	2.26E-04	220413	1.50E-01	0.15	达标
		年平均	1.18E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	1.09E-03	22100201	5.00E-01	0.22	达标
		日平均	1.22E-04	221019	1.50E-01	0.08	达标
		年平均	1.15E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
33	网格	1h 平均	1.58E-02	22012607	5.00E-01	3.16	达标
		日平均	3.72E-03	221204	1.50E-01	2.48	达标
		年平均	1.07E-03	平均值	6.00E-02	1.79	达标

（2）NO_2

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（100，0）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0942mg/m^3，最大占标率为 47.12%；各环境敏感点 NO_2 的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00537-0.0376mg/m^3 之间，占标率在 2.69%-18.8%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（0，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.0232mg/m^3，最大占标率为 28.98%；各环境敏感点 NO_2 的日平均浓度贡献值在 0.000301-0.0044mg/m^3 之间，占标率在 0.38%-5.5%之间。

③年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00679mg/m^3，最大占标率为 16.97%；各环境敏感点 NO_2 的年平均浓度贡献值在 0.00000857-0.000588mg/m^3 之间，占标率在 0.02%-1.47%之间。

表7.4-64 正常工况下，改扩建后 $NO_2$1h 平均、日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	2.01E-02	22081304	2.00E-01	10.04	达标
		日平均	1.04E-03	220813	8.00E-02	1.3	达标
		年平均	4.59E-05	平均值	4.00E-02	0.11	达标
2	益隆小学	1h 平均	2.59E-02	22091523	2.00E-01	12.93	达标
		日平均	1.88E-03	220727	8.00E-02	2.36	达标
		年平均	1.82E-04	平均值	4.00E-02	0.46	达标
3	吉安小学	1h 平均	6.75E-03	22050508	2.00E-01	3.38	达标
		日平均	1.55E-03	220524	8.00E-02	1.94	达标
		年平均	1.37E-04	平均值	4.00E-02	0.34	达标
4	丰华学校	1h 平均	1.71E-02	22031003	2.00E-01	8.56	达标
		日平均	2.39E-03	220629	8.00E-02	2.99	达标
		年平均	3.92E-04	平均值	4.00E-02	0.98	达标
5	太平小学	1h 平均	2.22E-02	22021106	2.00E-01	11.08	达标
		日平均	2.01E-03	220419	8.00E-02	2.51	达标
		年平均	1.99E-04	平均值	4.00E-02	0.5	达标
6	永丰小学	1h 平均	9.08E-03	22030105	2.00E-01	4.54	达标
		日平均	7.19E-04	220212	8.00E-02	0.9	达标
		年平均	3.52E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	5.37E-03	22091321	2.00E-01	2.69	达标
		日平均	3.01E-04	220124	8.00E-02	0.38	达标
		年平均	8.57E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
8	小榄西区工业	1h 平均	2.10E-02	22033007	2.00E-01	10.49	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	生活区	日平均	1.45E-03	220124	8.00E-02	1.81	达标
		年平均	5.74E-05	平均值	4.00E-02	0.14	达标
9	太平村	1h 平均	1.93E-02	22052120	2.00E-01	9.66	达标
		日平均	2.44E-03	221019	8.00E-02	3.06	达标
		年平均	2.51E-04	平均值	4.00E-02	0.63	达标
10	白鲤村	1h 平均	6.79E-03	22030119	2.00E-01	3.39	达标
		日平均	3.48E-04	220129	8.00E-02	0.44	达标
		年平均	1.25E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
11	永丰村	1h 平均	1.39E-02	22021607	2.00E-01	6.97	达标
		日平均	9.69E-04	220213	8.00E-02	1.21	达标
		年平均	4.70E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标
12	镇南	1h 平均	1.94E-02	22111106	2.00E-01	9.7	达标
		日平均	1.05E-03	220728	8.00E-02	1.31	达标
		年平均	3.40E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
13	益隆村	1h 平均	3.76E-02	22102406	2.00E-01	18.8	达标
		日平均	4.40E-03	220425	8.00E-02	5.5	达标
		年平均	4.74E-04	平均值	4.00E-02	1.18	达标
14	兆龙社区	1h 平均	1.81E-02	22041302	2.00E-01	9.06	达标
		日平均	1.18E-03	220413	8.00E-02	1.48	达标
		年平均	5.62E-05	平均值	4.00E-02	0.14	达标
15	兴隆村	1h 平均	2.98E-02	22100502	2.00E-01	14.9	达标
		日平均	2.12E-03	220529	8.00E-02	2.65	达标
		年平均	2.59E-04	平均值	4.00E-02	0.65	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	1.97E-02	22021103	2.00E-01	9.83	达标
		日平均	2.97E-03	221224	8.00E-02	3.71	达标
		年平均	5.65E-04	平均值	4.00E-02	1.41	达标
17	福三村	1h 平均	2.14E-02	22050606	2.00E-01	10.72	达标
		日平均	1.68E-03	220409	8.00E-02	2.1	达标
		年平均	1.91E-04	平均值	4.00E-02	0.48	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	2.11E-02	22040421	2.00E-01	10.54	达标
		日平均	2.43E-03	221116	8.00E-02	3.03	达标
		年平均	2.80E-04	平均值	4.00E-02	0.7	达标
19	宝丰村	1h 平均	1.90E-02	22030104	2.00E-01	9.5	达标
		日平均	2.61E-03	220629	8.00E-02	3.26	达标
		年平均	4.23E-04	平均值	4.00E-02	1.06	达标
20	悦胜村	1h 平均	1.09E-02	22042823	2.00E-01	5.45	达标
		日平均	1.53E-03	220405	8.00E-02	1.92	达标
		年平均	2.15E-04	平均值	4.00E-02	0.54	达标
21	吉安村	1h 平均	6.01E-03	22043023	2.00E-01	3	达标
		日平均	1.42E-03	220524	8.00E-02	1.77	达标
		年平均	1.63E-04	平均值	4.00E-02	0.41	达标
22	新丰社区	1h 平均	6.55E-03	22100201	2.00E-01	3.28	达标
		日平均	7.32E-04	221019	8.00E-02	0.91	达标
		年平均	6.70E-05	平均值	4.00E-02	0.17	达标
23	盛丰	1h 平均	9.18E-03	22050406	2.00E-01	4.59	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
		日平均	1.19E-03	221224	8.00E-02	1.48	达标
		年平均	1.89E-04	平均值	4.00E-02	0.47	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	1.83E-02	22111901	2.00E-01	9.17	达标
		日平均	1.60E-03	221214	8.00E-02	2	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	4.00E-02	0.55	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	1.28E-02	22031303	2.00E-01	6.42	达标
		日平均	1.25E-03	221112	8.00E-02	1.56	达标
		年平均	1.32E-04	平均值	4.00E-02	0.33	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	1.85E-02	22033101	2.00E-01	9.26	达标
		日平均	1.42E-03	220520	8.00E-02	1.78	达标
		年平均	1.04E-04	平均值	4.00E-02	0.26	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	1.99E-02	22012724	2.00E-01	9.93	达标
		日平均	2.13E-03	220112	8.00E-02	2.67	达标
		年平均	2.79E-04	平均值	4.00E-02	0.7	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	2.50E-02	22030104	2.00E-01	12.5	达标
		日平均	3.07E-03	220629	8.00E-02	3.84	达标
		年平均	5.88E-04	平均值	4.00E-02	1.47	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	1.47E-02	22030102	2.00E-01	7.37	达标
		日平均	1.77E-03	220122	8.00E-02	2.21	达标
		年平均	1.92E-04	平均值	4.00E-02	0.48	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	2.15E-02	22091207	2.00E-01	10.73	达标
		日平均	1.31E-03	220310	8.00E-02	1.64	达标
		年平均	1.54E-04	平均值	4.00E-02	0.39	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	2.00E-02	22041302	2.00E-01	10.02	达标
		日平均	1.33E-03	220413	8.00E-02	1.67	达标
		年平均	6.99E-05	平均值	4.00E-02	0.17	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	6.84E-03	22100201	2.00E-01	3.42	达标
		日平均	7.42E-04	221122	8.00E-02	0.93	达标
		年平均	7.11E-05	平均值	4.00E-02	0.18	达标
33	网格	1h 平均	9.42E-02	22012607	2.00E-01	47.12	达标
		日平均	2.32E-02	221204	8.00E-02	28.98	达标
		年平均	6.79E-03	平均值	4.00E-02	16.97	达标

（3）TSP

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（-100，-50）日平均浓度贡献值最大值为 0.12mg/m^3，最大占标率为 39.93%；各环境敏感点 TSP 的日平均浓度贡献值在 0.0012-0.0148mg/m^3 之间，占标率在 0.4%- 4.94%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（-100，-50）年平均浓度贡献值最大值为 0.04mg/m^3，最大占标率为 20.01%；各环境敏感点 TSP 的年平均浓度贡献值在

0.0000428- 0.00236mg/m^{3}之间，占标率在 0.02%- 1.18%之间。

表7.4-65 正常工况下，改扩建后 TSP 日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	4.10E-03	220813	3.00E-01	1.37	达标
		年平均	1.79E-04	平均值	2.00E-01	0.09	达标
2	益隆小学	日平均	6.10E-03	220727	3.00E-01	2.03	达标
		年平均	5.87E-04	平均值	2.00E-01	0.29	达标
3	吉安小学	日平均	3.47E-03	220524	3.00E-01	1.16	达标
		年平均	4.97E-04	平均值	2.00E-01	0.25	达标
4	丰华学校	日平均	9.65E-03	220509	3.00E-01	3.22	达标
		年平均	1.68E-03	平均值	2.00E-01	0.84	达标
5	太平小学	日平均	6.07E-03	220419	3.00E-01	2.02	达标
		年平均	6.01E-04	平均值	2.00E-01	0.3	达标
6	永丰小学	日平均	2.80E-03	221125	3.00E-01	0.93	达标
		年平均	1.07E-04	平均值	2.00E-01	0.05	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	1.20E-03	220213	3.00E-01	0.4	达标
		年平均	4.28E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	3.96E-03	220124	3.00E-01	1.32	达标
		年平均	2.01E-04	平均值	2.00E-01	0.1	达标
9	太平村	日平均	6.61E-03	220103	3.00E-01	2.2	达标
		年平均	9.22E-04	平均值	2.00E-01	0.46	达标
10	白鲤村	日平均	2.13E-03	220530	3.00E-01	0.71	达标
		年平均	5.81E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
11	永丰村	日平均	3.18E-03	220212	3.00E-01	1.06	达标
		年平均	1.59E-04	平均值	2.00E-01	0.08	达标
12	镇南	日平均	3.44E-03	220318	3.00E-01	1.15	达标
		年平均	1.32E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
13	益隆村	日平均	1.48E-02	220425	3.00E-01	4.94	达标
		年平均	1.59E-03	平均值	2.00E-01	0.79	达标
14	兆龙社区	日平均	3.90E-03	220831	3.00E-01	1.3	达标
		年平均	1.99E-04	平均值	2.00E-01	0.1	达标
15	兴隆村	日平均	7.27E-03	220427	3.00E-01	2.42	达标
		年平均	8.89E-04	平均值	2.00E-01	0.44	达标
16	逸丰华庭	日平均	1.25E-02	220509	3.00E-01	4.15	达标
		年平均	2.34E-03	平均值	2.00E-01	1.17	达标
17	福三村	日平均	5.12E-03	220409	3.00E-01	1.71	达标
		年平均	7.41E-04	平均值	2.00E-01	0.37	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	1.15E-02	220404	3.00E-01	3.84	达标
		年平均	1.09E-03	平均值	2.00E-01	0.54	达标
19	宝丰村	日平均	9.57E-03	221113	3.00E-01	3.19	达标
		年平均	1.79E-03	平均值	2.00E-01	0.89	达标
20	悦胜村	日平均	6.52E-03	220509	3.00E-01	2.17	达标
		年平均	1.06E-03	平均值	2.00E-01	0.53	达标
21	吉安村	日平均	3.86E-03	220524	3.00E-01	1.29	达标
		年平均	6.82E-04	平均值	2.00E-01	0.34	达标
22	新丰社区	日平均	1.96E-03	221124	3.00E-01	0.65	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
		年平均	2.21E-04	平均值	2.00E-01	0.11	达标
23	盛丰	日平均	6.08E-03	221223	3.00E-01	2.03	达标
		年平均	9.92E-04	平均值	2.00E-01	0.5	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	4.72E-03	221215	3.00E-01	1.57	达标
		年平均	6.41E-04	平均值	2.00E-01	0.32	达标
25	艺星幼儿园	日平均	4.95E-03	221112	3.00E-01	1.65	达标
		年平均	6.05E-04	平均值	2.00E-01	0.3	达标
26	益隆幼儿园	日平均	4.49E-03	220520	3.00E-01	1.5	达标
		年平均	3.42E-04	平均值	2.00E-01	0.17	达标
27	太平幼儿园	日平均	5.87E-03	221108	3.00E-01	1.96	达标
		年平均	7.38E-04	平均值	2.00E-01	0.37	达标
28	规划居住用地 1	日平均	1.20E-02	221112	3.00E-01	4.01	达标
		年平均	2.36E-03	平均值	2.00E-01	1.18	达标
29	规划居住用地 2	日平均	6.05E-03	220122	3.00E-01	2.02	达标
		年平均	8.30E-04	平均值	2.00E-01	0.41	达标
30	规划居住用地 3	日平均	5.05E-03	220126	3.00E-01	1.68	达标
		年平均	4.70E-04	平均值	2.00E-01	0.24	达标
31	规划居住用地 4	日平均	4.29E-03	220918	3.00E-01	1.43	达标
		年平均	2.42E-04	平均值	2.00E-01	0.12	达标
32	规划居住用地 5	日平均	2.14E-03	221124	3.00E-01	0.71	达标
		年平均	2.42E-04	平均值	2.00E-01	0.12	达标
33	网格	日平均	1.20E-01	220611	3.00E-01	39.93	达标
		年平均	4.00E-02	平均值	2.00E-01	20.01	达标

（4）PM_{10}

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-100，-50）日平均浓度贡献值最大值为 0.0611mg/m³，最大占标率为 40.74%；各环境敏感点 PM_{10} 的日平均浓度贡献值在 0.000606- 0.00794mg/m³ 之间，占标率在 0.4%-5.29%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-100，-50）年平均浓度贡献值最大值为 0.0205mg/m³，最大占标率为 29.31%；各环境敏感点 PM_{10} 的年平均浓度贡献值在 0.000023-0.00126mg/m³ 之间，占标率在 0.03%-1.8%之间。

表7.4-66 正常工况下，改扩建后 PM_{10} 日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	2.18E-03	220813	1.50E-01	1.45	达标
		年平均	9.56E-05	平均值	7.00E-02	0.14	达标
2	益隆小学	日平均	3.26E-03	220727	1.50E-01	2.17	达标
		年平均	3.16E-04	平均值	7.00E-02	0.45	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
3	吉安小学	日平均	2.01E-03	220524	1.50E-01	1.34	达标
		年平均	2.73E-04	平均值	7.00E-02	0.39	达标
4	丰华学校	日平均	5.11E-03	220509	1.50E-01	3.41	达标
		年平均	8.87E-04	平均值	7.00E-02	1.27	达标
5	太平小学	日平均	3.29E-03	220419	1.50E-01	2.19	达标
		年平均	3.26E-04	平均值	7.00E-02	0.47	达标
6	永丰小学	日平均	1.45E-03	221125	1.50E-01	0.97	达标
		年平均	5.83E-05	平均值	7.00E-02	0.08	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	6.06E-04	220213	1.50E-01	0.4	达标
		年平均	2.30E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	2.14E-03	220124	1.50E-01	1.43	达标
		年平均	1.08E-04	平均值	7.00E-02	0.15	达标
9	太平村	日平均	3.50E-03	220103	1.50E-01	2.34	达标
		年平均	4.95E-04	平均值	7.00E-02	0.71	达标
10	白鲤村	日平均	1.07E-03	220530	1.50E-01	0.71	达标
		年平均	3.10E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
11	永丰村	日平均	1.68E-03	220212	1.50E-01	1.12	达标
		年平均	8.62E-05	平均值	7.00E-02	0.12	达标
12	镇南	日平均	1.83E-03	220318	1.50E-01	1.22	达标
		年平均	7.06E-05	平均值	7.00E-02	0.1	达标
13	益隆村	日平均	7.94E-03	220425	1.50E-01	5.29	达标
		年平均	8.53E-04	平均值	7.00E-02	1.22	达标
14	兆龙社区	日平均	2.05E-03	220831	1.50E-01	1.37	达标
		年平均	1.07E-04	平均值	7.00E-02	0.15	达标
15	兴隆村	日平均	3.87E-03	220427	1.50E-01	2.58	达标
		年平均	4.79E-04	平均值	7.00E-02	0.68	达标
16	逸丰华庭	日平均	6.63E-03	220509	1.50E-01	4.42	达标
		年平均	1.24E-03	平均值	7.00E-02	1.77	达标
17	福三村	日平均	2.74E-03	220409	1.50E-01	1.83	达标
		年平均	3.95E-04	平均值	7.00E-02	0.56	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	6.05E-03	220404	1.50E-01	4.03	达标
		年平均	5.80E-04	平均值	7.00E-02	0.83	达标
19	宝丰村	日平均	5.06E-03	221113	1.50E-01	3.37	达标
		年平均	9.49E-04	平均值	7.00E-02	1.36	达标
20	悦胜村	日平均	3.44E-03	220509	1.50E-01	2.29	达标
		年平均	5.59E-04	平均值	7.00E-02	0.8	达标
21	吉安村	日平均	2.21E-03	220524	1.50E-01	1.48	达标
		年平均	3.72E-04	平均值	7.00E-02	0.53	达标
22	新丰社区	日平均	1.02E-03	221124	1.50E-01	0.68	达标
		年平均	1.21E-04	平均值	7.00E-02	0.17	达标
23	盛丰	日平均	3.18E-03	221223	1.50E-01	2.12	达标
		年平均	5.22E-04	平均值	7.00E-02	0.75	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	2.49E-03	221215	1.50E-01	1.66	达标
		年平均	3.47E-04	平均值	7.00E-02	0.5	达标
25	艺星幼儿园	日平均	2.64E-03	221112	1.50E-01	1.76	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
		年平均	3.21E-04	平均值	7.00E-02	0.46	达标
26	益隆幼儿园	日平均	2.39E-03	220520	1.50E-01	1.6	达标
		年平均	1.85E-04	平均值	7.00E-02	0.26	达标
27	太平幼儿园	日平均	3.13E-03	221108	1.50E-01	2.09	达标
		年平均	4.02E-04	平均值	7.00E-02	0.57	达标
28	规划居住用地 1	日平均	6.40E-03	221112	1.50E-01	4.26	达标
		年平均	1.26E-03	平均值	7.00E-02	1.8	达标
29	规划居住用地 2	日平均	3.27E-03	220122	1.50E-01	2.18	达标
		年平均	4.40E-04	平均值	7.00E-02	0.63	达标
30	规划居住用地 3	日平均	2.56E-03	220126	1.50E-01	1.7	达标
		年平均	2.55E-04	平均值	7.00E-02	0.36	达标
31	规划居住用地 4	日平均	2.29E-03	220918	1.50E-01	1.53	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	7.00E-02	0.19	达标
32	规划居住用地 5	日平均	1.11E-03	221124	1.50E-01	0.74	达标
		年平均	1.33E-04	平均值	7.00E-02	0.19	达标
33	网格	日平均	6.11E-02	220611	1.50E-01	40.74	达标
		年平均	2.05E-02	平均值	7.00E-02	29.31	达标

（5）$PM_{2.5}$

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（-100，-50）日平均浓度贡献值最大值为 0.0306mg/m³，最大占标率为 40.74%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的日平均浓度贡献值在 0.000303-0.00397mg/m³ 之间，占标率在 0.4%-5.29%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（-100，-50）年平均浓度贡献值最大值为 0.0103mg/m³，最大占标率为 29.31%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度贡献值在 0.0000115-0.000628mg/m³ 之间，占标率在 0.03%-1.79%之间。

表7.4-67 正常工况下，改扩建后 $PM_{2.5}$ 日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	1.09E-03	220813	7.50E-02	1.45	达标
		年平均	4.78E-05	平均值	3.50E-02	0.14	达标
2	益隆小学	日平均	1.63E-03	220727	7.50E-02	2.17	达标
		年平均	1.58E-04	平均值	3.50E-02	0.45	达标
3	吉安小学	日平均	1.01E-03	220524	7.50E-02	1.34	达标
		年平均	1.36E-04	平均值	3.50E-02	0.39	达标
4	丰华学校	日平均	2.56E-03	220509	7.50E-02	3.41	达标
		年平均	4.44E-04	平均值	3.50E-02	1.27	达标
5	太平小学	日平均	1.64E-03	220419	7.50E-02	2.19	达标
		年平均	1.63E-04	平均值	3.50E-02	0.47	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
6	永丰小学	日平均	7.27E-04	221125	7.50E-02	0.97	达标
		年平均	2.91E-05	平均值	3.50E-02	0.08	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	3.03E-04	220213	7.50E-02	0.4	达标
		年平均	1.15E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	1.07E-03	220124	7.50E-02	1.43	达标
		年平均	5.39E-05	平均值	3.50E-02	0.15	达标
9	太平村	日平均	1.75E-03	220103	7.50E-02	2.34	达标
		年平均	2.47E-04	平均值	3.50E-02	0.71	达标
10	白鲤村	日平均	5.33E-04	220530	7.50E-02	0.71	达标
		年平均	1.55E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标
11	永丰村	日平均	8.40E-04	220212	7.50E-02	1.12	达标
		年平均	4.31E-05	平均值	3.50E-02	0.12	达标
12	镇南	日平均	9.13E-04	220318	7.50E-02	1.22	达标
		年平均	3.53E-05	平均值	3.50E-02	0.1	达标
13	益隆村	日平均	3.97E-03	220425	7.50E-02	5.29	达标
		年平均	4.27E-04	平均值	3.50E-02	1.22	达标
14	兆龙社区	日平均	1.03E-03	220831	7.50E-02	1.37	达标
		年平均	5.33E-05	平均值	3.50E-02	0.15	达标
15	兴隆村	日平均	1.93E-03	220427	7.50E-02	2.58	达标
		年平均	2.40E-04	平均值	3.50E-02	0.68	达标
16	逸丰华庭	日平均	3.31E-03	220509	7.50E-02	4.42	达标
		年平均	6.21E-04	平均值	3.50E-02	1.77	达标
17	福三村	日平均	1.37E-03	220409	7.50E-02	1.83	达标
		年平均	1.97E-04	平均值	3.50E-02	0.56	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	3.02E-03	220404	7.50E-02	4.03	达标
		年平均	2.90E-04	平均值	3.50E-02	0.83	达标
19	宝丰村	日平均	2.53E-03	221113	7.50E-02	3.37	达标
		年平均	4.75E-04	平均值	3.50E-02	1.36	达标
20	悦胜村	日平均	1.72E-03	220509	7.50E-02	2.29	达标
		年平均	2.80E-04	平均值	3.50E-02	0.8	达标
21	吉安村	日平均	1.11E-03	220524	7.50E-02	1.48	达标
		年平均	1.86E-04	平均值	3.50E-02	0.53	达标
22	新丰社区	日平均	5.12E-04	221124	7.50E-02	0.68	达标
		年平均	6.06E-05	平均值	3.50E-02	0.17	达标
23	盛丰	日平均	1.59E-03	221223	7.50E-02	2.12	达标
		年平均	2.61E-04	平均值	3.50E-02	0.75	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	1.24E-03	221215	7.50E-02	1.66	达标
		年平均	1.73E-04	平均值	3.50E-02	0.5	达标
25	艺星幼儿园	日平均	1.32E-03	221112	7.50E-02	1.76	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	3.50E-02	0.46	达标
26	益隆幼儿园	日平均	1.20E-03	220520	7.50E-02	1.6	达标
		年平均	9.25E-05	平均值	3.50E-02	0.26	达标
27	太平幼儿园	日平均	1.57E-03	221108	7.50E-02	2.09	达标
		年平均	2.01E-04	平均值	3.50E-02	0.57	达标
28	规划居住用地	日平均	3.20E-03	221112	7.50E-02	4.26	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	1	年平均	6.28E-04	平均值	3.50E-02	1.79	达标
29	规划居住用地 2	日平均	1.64E-03	220122	7.50E-02	2.18	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	3.50E-02	0.63	达标
30	规划居住用地 3	日平均	1.28E-03	220126	7.50E-02	1.7	达标
		年平均	1.27E-04	平均值	3.50E-02	0.36	达标
31	规划居住用地 4	日平均	1.15E-03	220918	7.50E-02	1.53	达标
		年平均	6.50E-05	平均值	3.50E-02	0.19	达标
32	规划居住用地 5	日平均	5.57E-04	221124	7.50E-02	0.74	达标
		年平均	6.64E-05	平均值	3.50E-02	0.19	达标
33	网格	日平均	3.06E-02	220611	7.50E-02	40.74	达标
		年平均	1.03E-02	平均值	3.50E-02	29.31	达标

（6）氯化氢

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内氯化氢的网格（-100，-50）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.00806mg/m^3，最大占标率为 16.11%；各环境敏感点氯化氢的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000397-0.0019mg/m^3 之间，占标率在 0.79%-3.79%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内氯化氢的网格（-50，-100）日平均浓度贡献值最大值为 0.0022mg/m^3，最大占标率为 14.69%；环境敏感点氯化氢的日平均浓度贡献值在 0.0000167-0.00028mg/m^3 之间，占标率在 0.11%-1.87%之间。

表7.4-68 正常工况下，改扩建后氯化物 1h 平均和日平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	1.90E-03	22081304	5.00E-02	3.79	达标
		日平均	8.52E-05	220813	1.50E-02	0.57	达标
2	益隆小学	1h 平均	1.30E-03	22113001	5.00E-02	2.6	达标
		日平均	1.08E-04	220727	1.50E-02	0.72	达标
3	吉安小学	1h 平均	1.21E-03	22031024	5.00E-02	2.42	达标
		日平均	6.17E-05	220310	1.50E-02	0.41	达标
4	丰华学校	1h 平均	1.25E-03	22081607	5.00E-02	2.49	达标
		日平均	1.82E-04	221113	1.50E-02	1.21	达标
5	太平小学	1h 平均	1.33E-03	22122021	5.00E-02	2.66	达标
		日平均	8.71E-05	220419	1.50E-02	0.58	达标
6	永丰小学	1h 平均	5.56E-04	22112504	5.00E-02	1.11	达标
		日平均	4.21E-05	221125	1.50E-02	0.28	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	3.97E-04	22021523	5.00E-02	0.79	达标
		日平均	1.67E-05	220213	1.50E-02	0.11	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	1.41E-03	22021308	5.00E-02	2.82	达标
		日平均	6.38E-05	220213	1.50E-02	0.43	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
9	太平村	1h 平均	1.73E-03	22050903	5.00E-02	3.46	达标
		日平均	1.19E-04	221124	1.50E-02	0.79	达标
10	白鲤村	1h 平均	1.18E-03	22053003	5.00E-02	2.35	达标
		日平均	4.90E-05	220530	1.50E-02	0.33	达标
11	永丰村	1h 平均	6.90E-04	22112504	5.00E-02	1.38	达标
		日平均	5.46E-05	221125	1.50E-02	0.36	达标
12	镇南	1h 平均	1.04E-03	22012224	5.00E-02	2.08	达标
		日平均	6.20E-05	220318	1.50E-02	0.41	达标
13	益隆村	1h 平均	1.73E-03	22083107	5.00E-02	3.45	达标
		日平均	2.80E-04	220425	1.50E-02	1.87	达标
14	兆龙社区	1h 平均	1.18E-03	22070805	5.00E-02	2.37	达标
		日平均	7.39E-05	220831	1.50E-02	0.49	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.64E-03	22083106	5.00E-02	3.28	达标
		日平均	1.46E-04	220427	1.50E-02	0.98	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	1.52E-03	22021502	5.00E-02	3.04	达标
		日平均	2.40E-04	221224	1.50E-02	1.6	达标
17	福三村	1h 平均	1.26E-03	22061501	5.00E-02	2.52	达标
		日平均	9.39E-05	220409	1.50E-02	0.63	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	1.24E-03	22080606	5.00E-02	2.48	达标
		日平均	1.66E-04	221116	1.50E-02	1.11	达标
19	宝丰村	1h 平均	1.32E-03	22081607	5.00E-02	2.63	达标
		日平均	1.82E-04	221225	1.50E-02	1.21	达标
20	悦胜村	1h 平均	8.81E-04	22021502	5.00E-02	1.76	达标
		日平均	1.33E-04	220509	1.50E-02	0.89	达标
21	吉安村	1h 平均	9.04E-04	22031024	5.00E-02	1.81	达标
		日平均	6.00E-05	220524	1.50E-02	0.4	达标
22	新丰社区	1h 平均	9.28E-04	22050903	5.00E-02	1.86	达标
		日平均	3.89E-05	220509	1.50E-02	0.26	达标
23	盛丰	1h 平均	1.37E-03	22021502	5.00E-02	2.74	达标
		日平均	1.17E-04	220509	1.50E-02	0.78	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	1.58E-03	22010602	5.00E-02	3.17	达标
		日平均	8.08E-05	221215	1.50E-02	0.54	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	7.90E-04	22101223	5.00E-02	1.58	达标
		日平均	8.46E-05	221116	1.50E-02	0.56	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	9.85E-04	22011603	5.00E-02	1.97	达标
		日平均	8.75E-05	220520	1.50E-02	0.58	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	1.78E-03	22010602	5.00E-02	3.56	达标
		日平均	9.75E-05	221108	1.50E-02	0.65	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.51E-03	22081607	5.00E-02	3.02	达标
		日平均	2.15E-04	221112	1.50E-02	1.43	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	1.08E-03	22051804	5.00E-02	2.16	达标
		日平均	1.16E-04	220122	1.50E-02	0.77	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.05E-03	22012702	5.00E-02	2.09	达标
		日平均	7.46E-05	220830	1.50E-02	0.5	达标
31	规划居住用地	1h 平均	1.30E-03	22070805	5.00E-02	2.6	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
	4	日平均	8.16E-05	220918	1.50E-02	0.54	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	9.73E-04	22050903	5.00E-02	1.95	达标
		日平均	4.08E-05	220509	1.50E-02	0.27	达标
33	网格	1h 平均	8.06E-03	22050307	5.00E-02	16.11	达标
		日平均	2.20E-03	221108	1.50E-02	14.69	达标

（7）硫酸雾

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内硫酸雾的网格（-100，-150）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.079mg/m³，最大占标率为 26.33%；各环境敏感点硫酸雾的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00644-0.0229mg/m³ 之间，占标率在 2.15%-7.63%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内硫酸雾的网格（-50，-100）日平均浓度贡献值最大值为 0.0193mg/m³，最大占标率为 19.25%；各环境敏感点硫酸雾的日平均浓度贡献值在 0.000275-0.00284mg/m³ 之间，占标率在 0.28%-2.84%之间。

表7.4-69 正常工况下，改扩建后硫酸雾 1h 平均和日平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	1.90E-02	22073101	3.00E-01	6.34	达标
		日平均	8.34E-04	220213	1.00E-01	0.83	达标
2	益隆小学	1h 平均	1.60E-02	22010904	3.00E-01	5.33	达标
		日平均	1.44E-03	220727	1.00E-01	1.44	达标
3	吉安小学	1h 平均	1.14E-02	22031024	3.00E-01	3.8	达标
		日平均	8.67E-04	220524	1.00E-01	0.87	达标
4	丰华学校	1h 平均	1.70E-02	22122724	3.00E-01	5.67	达标
		日平均	1.94E-03	220629	1.00E-01	1.94	达标
5	太平小学	1h 平均	1.59E-02	22020624	3.00E-01	5.31	达标
		日平均	1.37E-03	220419	1.00E-01	1.37	达标
6	永丰小学	1h 平均	8.39E-03	22112504	3.00E-01	2.8	达标
		日平均	6.51E-04	221125	1.00E-01	0.65	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	6.44E-03	22021523	3.00E-01	2.15	达标
		日平均	2.75E-04	220213	1.00E-01	0.28	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	1.80E-02	22021523	3.00E-01	6.01	达标
		日平均	9.11E-04	220124	1.00E-01	0.91	达标
9	太平村	1h 平均	1.99E-02	22110919	3.00E-01	6.65	达标
		日平均	1.51E-03	220103	1.00E-01	1.51	达标
10	白鲤村	1h 平均	1.06E-02	22053003	3.00E-01	3.53	达标
		日平均	4.41E-04	220530	1.00E-01	0.44	达标
11	永丰村	1h 平均	9.55E-03	22030105	3.00E-01	3.18	达标
		日平均	7.64E-04	220212	1.00E-01	0.76	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
12	镇南	1h 平均	1.22E-02	22012607	3.00E-01	4.05	达标
		日平均	6.70E-04	220728	1.00E-01	0.67	达标
13	益隆村	1h 平均	2.29E-02	22010906	3.00E-01	7.63	达标
		日平均	2.84E-03	220425	1.00E-01	2.84	达标
14	兆龙社区	1h 平均	1.02E-02	22070805	3.00E-01	3.41	达标
		日平均	8.09E-04	220918	1.00E-01	0.81	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.64E-02	22083106	3.00E-01	5.48	达标
		日平均	1.48E-03	220427	1.00E-01	1.48	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	1.77E-02	22122724	3.00E-01	5.9	达标
		日平均	2.36E-03	221224	1.00E-01	2.36	达标
17	福三村	1h 平均	1.81E-02	22011623	3.00E-01	6.03	达标
		日平均	1.02E-03	220409	1.00E-01	1.02	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	1.35E-02	22040406	3.00E-01	4.51	达标
		日平均	1.82E-03	220404	1.00E-01	1.82	达标
19	宝丰村	1h 平均	1.60E-02	22122724	3.00E-01	5.32	达标
		日平均	1.99E-03	220629	1.00E-01	1.99	达标
20	悦胜村	1h 平均	1.10E-02	22122724	3.00E-01	3.66	达标
		日平均	1.38E-03	221223	1.00E-01	1.38	达标
21	吉安村	1h 平均	9.97E-03	22061605	3.00E-01	3.32	达标
		日平均	8.83E-04	220524	1.00E-01	0.88	达标
22	新丰社区	1h 平均	1.00E-02	22050903	3.00E-01	3.35	达标
		日平均	4.33E-04	221124	1.00E-01	0.43	达标
23	盛丰	1h 平均	1.46E-02	22021502	3.00E-01	4.85	达标
		日平均	1.37E-03	221223	1.00E-01	1.37	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	1.49E-02	22111901	3.00E-01	4.96	达标
		日平均	1.05E-03	221215	1.00E-01	1.05	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	9.25E-03	22051804	3.00E-01	3.08	达标
		日平均	9.26E-04	221116	1.00E-01	0.93	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	1.17E-02	22050804	3.00E-01	3.9	达标
		日平均	1.02E-03	220520	1.00E-01	1.02	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	1.65E-02	22010602	3.00E-01	5.49	达标
		日平均	1.35E-03	221108	1.00E-01	1.35	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.80E-02	22052605	3.00E-01	6	达标
		日平均	2.26E-03	221112	1.00E-01	2.26	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	1.58E-02	22051804	3.00E-01	5.25	达标
		日平均	1.32E-03	220122	1.00E-01	1.32	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.40E-02	22012603	3.00E-01	4.65	达标
		日平均	8.79E-04	220126	1.00E-01	0.88	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	1.19E-02	22070805	3.00E-01	3.95	达标
		日平均	9.19E-04	220918	1.00E-01	0.92	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	1.03E-02	22050903	3.00E-01	3.44	达标
		日平均	4.67E-04	221124	1.00E-01	0.47	达标
33	网格	1h 平均	7.90E-02	22061104	3.00E-01	26.33	达标
		日平均	1.93E-02	221108	1.00E-01	19.25	达标

（8）铬酸雾

由预测结果可知，项目评价范围内铬酸雾的网格（100，-50）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.000564mg/m^3；各环境敏感点铬酸雾的 1 小时平均浓度贡献值在 0.0000311-0.00016mg/m^{3}之间。

表7.4-70 正常工况下，改扩建后铬酸雾 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	9.65E-05	22081304	/	/	/
2	益隆小学	1h 平均	1.04E-04	22043002	/	/	/
3	吉安小学	1h 平均	5.77E-05	22031024	/	/	/
4	丰华学校	1h 平均	1.24E-04	22122724	/	/	/
5	太平小学	1h 平均	7.87E-05	22020624	/	/	/
6	永丰小学	1h 平均	3.91E-05	22112504	/	/	/
7	白鲤幼儿园	1h 平均	3.11E-05	22021308	/	/	/
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	9.56E-05	22021308	/	/	/
9	太平村	1h 平均	9.94E-05	22050903	/	/	/
10	白鲤村	1h 平均	5.51E-05	22053003	/	/	/
11	永丰村	1h 平均	4.26E-05	22030105	/	/	/
12	镇南	1h 平均	9.37E-05	22012607	/	/	/
13	益隆村	1h 平均	1.60E-04	22010906	/	/	/
14	兆龙社区	1h 平均	5.68E-05	22041302	/	/	/
15	兴隆村	1h 平均	1.14E-04	22022701	/	/	/
16	逸丰华庭	1h 平均	1.29E-04	22122724	/	/	/
17	福三村	1h 平均	1.28E-04	22122104	/	/	/
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	9.94E-05	22040406	/	/	/
19	宝丰村	1h 平均	1.21E-04	22122724	/	/	/
20	悦胜村	1h 平均	7.54E-05	22122724	/	/	/
21	吉安村	1h 平均	4.78E-05	22061605	/	/	/
22	新丰社区	1h 平均	4.86E-05	22050903	/	/	/
23	盛丰	1h 平均	9.07E-05	22021502	/	/	/
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	6.97E-05	22010602	/	/	/
25	艺星幼儿园	1h 平均	6.41E-05	22051804	/	/	/
26	益隆幼儿园	1h 平均	8.63E-05	22050804	/	/	/
27	太平幼儿园	1h 平均	9.17E-05	22010602	/	/	/
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.30E-04	22122724	/	/	/
29	规划居住用地 2	1h 平均	1.12E-04	22051804	/	/	/
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.04E-04	22012603	/	/	/
31	规划居住用地 4	1h 平均	6.70E-05	22070805	/	/	/
32	规划居住用地 5	1h 平均	5.01E-05	22050903	/	/	/
33	网格	1h 平均	5.64E-04	22081304	/	/	/

（9）氰化氢

由预测结果可知，项目评价范围内氰化氢的网格（50，-100）日平均浓度贡献值

最大值为0.00503mg/m^3，最大占标率为50.3%；各环境敏感点氰化氢的日平均浓度贡献值在 0.0000189-0.000314mg/m^{3}之间，占标率在 0.19%-3.14%之间。

表7.4-71 正常工况下，改扩建后氰化氢 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	9.60E-05	220813	1.00E-02	0.96	达标
2	益隆小学	日平均	1.41E-04	220126	1.00E-02	1.41	达标
3	吉安小学	日平均	6.09E-05	220310	1.00E-02	0.61	达标
4	丰华学校	日平均	2.19E-04	220509	1.00E-02	2.19	达标
5	太平小学	日平均	8.93E-05	220419	1.00E-02	0.89	达标
6	永丰小学	日平均	4.43E-05	221125	1.00E-02	0.44	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	1.89E-05	220213	1.00E-02	0.19	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	7.39E-05	220213	1.00E-02	0.74	达标
9	太平村	日平均	1.29E-04	221124	1.00E-02	1.29	达标
10	白鲤村	日平均	5.00E-05	220530	1.00E-02	0.5	达标
11	永丰村	日平均	5.44E-05	221125	1.00E-02	0.54	达标
12	镇南	日平均	1.00E-04	220126	1.00E-02	1	达标
13	益隆村	日平均	3.14E-04	220425	1.00E-02	3.14	达标
14	兆龙社区	日平均	9.32E-05	220831	1.00E-02	0.93	达标
15	兴隆村	日平均	1.94E-04	220227	1.00E-02	1.94	达标
16	逸丰华庭	日平均	2.79E-04	220509	1.00E-02	2.79	达标
17	福三村	日平均	1.17E-04	221221	1.00E-02	1.17	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	2.58E-04	220404	1.00E-02	2.58	达标
19	宝丰村	日平均	2.16E-04	221113	1.00E-02	2.16	达标
20	悦胜村	日平均	1.47E-04	220509	1.00E-02	1.47	达标
21	吉安村	日平均	5.46E-05	220524	1.00E-02	0.55	达标
22	新丰社区	日平均	3.74E-05	220509	1.00E-02	0.37	达标
23	盛丰	日平均	1.27E-04	221022	1.00E-02	1.27	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	8.06E-05	221215	1.00E-02	0.81	达标
25	艺星幼儿园	日平均	1.06E-04	221112	1.00E-02	1.06	达标
26	益隆幼儿园	日平均	8.95E-05	220508	1.00E-02	0.89	达标
27	太平幼儿园	日平均	8.66E-05	221108	1.00E-02	0.87	达标
28	规划居住用地 1	日平均	2.68E-04	221113	1.00E-02	2.68	达标
29	规划居住用地 2	日平均	1.22E-04	220305	1.00E-02	1.22	达标
30	规划居住用地 3	日平均	1.32E-04	220126	1.00E-02	1.32	达标
31	规划居住用地 4	日平均	1.06E-04	220831	1.00E-02	1.06	达标
32	规划居住用地 5	日平均	4.02E-05	221124	1.00E-02	0.4	达标
33	网格	日平均	5.03E-03	220210	1.00E-02	50.3	达标

（10）氨

由预测结果可知，项目评价范围内氨的网格（100，-50）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.109mg/m^3，最大占标率为 54.28%；各环境敏感点氨的 1 小时平均浓度贡献值

在 0.00415-0.0221mg/m^3 之间，占标率在 2.07%-11.06%之间。

表7.4-72 正常工况下，改扩建后氨 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	1.11E-02	22081304	2.00E-01	5.54	达标
2	益隆小学	1h 平均	1.43E-02	22043002	2.00E-01	7.14	达标
3	吉安小学	1h 平均	4.77E-03	22052424	2.00E-01	2.38	达标
4	丰华学校	1h 平均	1.20E-02	22030104	2.00E-01	6.02	达标
5	太平小学	1h 平均	1.09E-02	22051120	2.00E-01	5.43	达标
6	永丰小学	1h 平均	4.51E-03	22030105	2.00E-01	2.26	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	4.61E-03	22091321	2.00E-01	2.3	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	1.10E-02	22073101	2.00E-01	5.48	达标
9	太平村	1h 平均	1.15E-02	22110919	2.00E-01	5.74	达标
10	白鲤村	1h 平均	4.57E-03	22030119	2.00E-01	2.29	达标
11	永丰村	1h 平均	5.70E-03	22010501	2.00E-01	2.85	达标
12	镇南	1h 平均	1.10E-02	22012607	2.00E-01	5.51	达标
13	益隆村	1h 平均	2.21E-02	22052604	2.00E-01	11.06	达标
14	兆龙社区	1h 平均	8.68E-03	22041302	2.00E-01	4.34	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.71E-02	22022701	2.00E-01	8.55	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	1.43E-02	22021103	2.00E-01	7.15	达标
17	福三村	1h 平均	1.21E-02	22040524	2.00E-01	6.05	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	1.21E-02	22111207	2.00E-01	6.07	达标
19	宝丰村	1h 平均	1.48E-02	22030104	2.00E-01	7.41	达标
20	悦胜村	1h 平均	7.25E-03	22052007	2.00E-01	3.62	达标
21	吉安村	1h 平均	5.24E-03	22070720	2.00E-01	2.62	达标
22	新丰社区	1h 平均	4.29E-03	22052120	2.00E-01	2.14	达标
23	盛丰	1h 平均	8.44E-03	22021502	2.00E-01	4.22	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	1.02E-02	22111901	2.00E-01	5.1	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	6.08E-03	22030501	2.00E-01	3.04	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	8.74E-03	22033101	2.00E-01	4.37	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	1.04E-02	22111901	2.00E-01	5.22	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.87E-02	22100823	2.00E-01	9.34	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	9.71E-03	22051804	2.00E-01	4.85	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.03E-02	22012603	2.00E-01	5.17	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	1.01E-02	22041302	2.00E-01	5.04	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	4.15E-03	22052120	2.00E-01	2.07	达标
33	网格	1h 平均	1.09E-01	22052005	2.00E-01	54.28	达标

（11）非甲烷总烃

由预测结果可知，项目评价范围内非甲烷总烃的网格（100，-100）时平均浓度贡献值最大值为 0.061mg/m^3，最大占标率为 3.05%；各环境敏感点非甲烷总烃的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00525-0.0206mg/m^3 之间，占标率在 0.26 %-1.03%之间。

表7.4-73 正常工况下，改扩建后非甲烷总烃 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	1.59E-02	22081304	2.00E+00	0.8	达标
2	益隆小学	1h 平均	1.38E-02	22043002	2.00E+00	0.69	达标
3	吉安小学	1h 平均	6.66E-03	22031024	2.00E+00	0.33	达标
4	丰华学校	1h 平均	1.20E-02	22030104	2.00E+00	0.6	达标
5	太平小学	1h 平均	1.26E-02	22021106	2.00E+00	0.63	达标
6	永丰小学	1h 平均	5.66E-03	22030105	2.00E+00	0.28	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	5.25E-03	22081903	2.00E+00	0.26	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	1.39E-02	22021523	2.00E+00	0.69	达标
9	太平村	1h 平均	1.40E-02	22110919	2.00E+00	0.7	达标
10	白鲤村	1h 平均	6.49E-03	22053003	2.00E+00	0.32	达标
11	永丰村	1h 平均	7.07E-03	22010501	2.00E+00	0.35	达标
12	镇南	1h 平均	1.05E-02	22111106	2.00E+00	0.52	达标
13	益隆村	1h 平均	2.06E-02	22010906	2.00E+00	1.03	达标
14	兆龙社区	1h 平均	9.80E-03	22041302	2.00E+00	0.49	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.65E-02	22100502	2.00E+00	0.82	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	1.36E-02	22021502	2.00E+00	0.68	达标
17	福三村	1h 平均	1.15E-02	22102204	2.00E+00	0.57	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	1.27E-02	22031403	2.00E+00	0.63	达标
19	宝丰村	1h 平均	1.39E-02	22030104	2.00E+00	0.69	达标
20	悦胜村	1h 平均	7.77E-03	22042823	2.00E+00	0.39	达标
21	吉安村	1h 平均	6.66E-03	22082905	2.00E+00	0.33	达标
22	新丰社区	1h 平均	5.61E-03	22050903	2.00E+00	0.28	达标
23	盛丰	1h 平均	9.52E-03	22021502	2.00E+00	0.48	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	1.11E-02	22111901	2.00E+00	0.56	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	8.27E-03	22031303	2.00E+00	0.41	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	9.85E-03	22033101	2.00E+00	0.49	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	1.26E-02	22012724	2.00E+00	0.63	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.67E-02	22100823	2.00E+00	0.83	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	9.48E-03	22030102	2.00E+00	0.47	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.16E-02	22091207	2.00E+00	0.58	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	1.06E-02	22041302	2.00E+00	0.53	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	5.78E-03	22050903	2.00E+00	0.29	达标
33	网格	1h 平均	6.10E-02	22053003	2.00E+00	3.05	达标

（12）TVOC

由预测结果可知，项目评价范围内 TVOC 的网格（-100，-50）时平均浓度贡献值最大值为 0.0298mg/m^3，最大占标率为 4.96%；各环境敏感点 TVOC 的 8 小时平均浓度贡献值在 0.000774-0.00586mg/m^3 之间，占标率在 0.13%-0.98%之间。

表7.4-74 正常工况下，改扩建后 TVOC 8h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	8h 平均	1.99E-03	22081308	6.00E-01	0.33	达标
2	益隆小学	8h 平均	2.64E-03	22111008	6.00E-01	0.44	达标
3	吉安小学	8h 平均	1.47E-03	22052424	6.00E-01	0.25	达标
4	丰华学校	8h 平均	4.81E-03	22062908	6.00E-01	0.8	达标
5	太平小学	8h 平均	2.49E-03	22021024	6.00E-01	0.42	达标
6	永丰小学	8h 平均	1.54E-03	22112508	6.00E-01	0.26	达标
7	白鲤幼儿园	8h 平均	7.74E-04	22081908	6.00E-01	0.13	达标
8	小榄西区工业生活区	8h 平均	2.23E-03	22033008	6.00E-01	0.37	达标
9	太平村	8h 平均	3.60E-03	22101924	6.00E-01	0.6	达标
10	白鲤村	8h 平均	8.12E-04	22053008	6.00E-01	0.14	达标
11	永丰村	8h 平均	1.88E-03	22112508	6.00E-01	0.31	达标
12	镇南	8h 平均	1.93E-03	22031808	6.00E-01	0.32	达标
13	益隆村	8h 平均	5.12E-03	22042508	6.00E-01	0.85	达标
14	兆龙社区	8h 平均	1.93E-03	22083108	6.00E-01	0.32	达标
15	兴隆村	8h 平均	3.91E-03	22052908	6.00E-01	0.65	达标
16	逸丰华庭	8h 平均	5.62E-03	22101308	6.00E-01	0.94	达标
17	福三村	8h 平均	2.12E-03	22081708	6.00E-01	0.35	达标
18	宝丰社区卫生服务站	8h 平均	3.11E-03	22030508	6.00E-01	0.52	达标
19	宝丰村	8h 平均	5.13E-03	22062908	6.00E-01	0.85	达标
20	悦胜村	8h 平均	2.95E-03	22101308	6.00E-01	0.49	达标
21	吉安村	8h 平均	2.01E-03	22092024	6.00E-01	0.33	达标
22	新丰社区	8h 平均	1.05E-03	22101924	6.00E-01	0.17	达标
23	盛丰	8h 平均	2.57E-03	22101308	6.00E-01	0.43	达标
24	太平社区卫生服务站	8h 平均	2.18E-03	22011924	6.00E-01	0.36	达标
25	艺星幼儿园	8h 平均	2.09E-03	22092208	6.00E-01	0.35	达标
26	益隆幼儿园	8h 平均	1.83E-03	22090924	6.00E-01	0.3	达标
27	太平幼儿园	8h 平均	2.87E-03	22011924	6.00E-01	0.48	达标
28	规划居住用地 1	8h 平均	5.86E-03	22062908	6.00E-01	0.98	达标
29	规划居住用地 2	8h 平均	3.39E-03	22092208	6.00E-01	0.56	达标
30	规划居住用地 3	8h 平均	2.12E-03	22031024	6.00E-01	0.35	达标
31	规划居住用地 4	8h 平均	2.17E-03	22091208	6.00E-01	0.36	达标
32	规划居住用地 5	8h 平均	1.06E-03	22101924	6.00E-01	0.18	达标
33	网格	8h 平均	2.98E-02	22112108	6.00E-01	4.96	达标

7.4.3.3 一期改扩建完成后，正常工况下区域污染源叠加浓度预测结果分析

（1）SO_2

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（-50，-100）保证率日平均浓度贡

献值最大值为 0.000914mg/m^3，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0159mg/m^3，叠加后的最大占标率为 10.61%；各环境敏感点 SO_2 的保证率日平均浓度贡献值在 0.00-0.0000256mg/m^3 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.015-0.01503mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 10%-10.02%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.000865mg/m^3，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0085mg/m^3，叠加后的最大占标率为 14.17%；各环境敏感点 SO_2 的年平均浓度贡献值在 0.00000319-0.000092mg/m^3 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00764-0.00773mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 12.74%-12.88%之间，无超标点。

表7.4-75 SO_2 叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	2.17E-07	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.56E-05	平均值	7.64E-03	7.65E-03	6.00E-02	12.76	达标
2	益隆小学	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	3.32E-05	平均值	7.64E-03	7.67E-03	6.00E-02	12.79	达标
3	吉安小学	日平均	9.54E-10	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	4.85E-05	平均值	7.64E-03	7.69E-03	6.00E-02	12.81	达标
4	丰华学校	日平均	0.00E+00	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	6.28E-05	平均值	7.64E-03	7.70E-03	6.00E-02	12.84	达标
5	太平小学	日平均	6.20E-06	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	4.96E-05	平均值	7.64E-03	7.69E-03	6.00E-02	12.81	达标
6	永丰小学	日平均	1.83E-07	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.19E-05	平均值	7.64E-03	7.65E-03	6.00E-02	12.75	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	0.00E+00	221226	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	3.19E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.74	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	6.09E-07	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.97E-05	平均值	7.64E-03	7.66E-03	6.00E-02	12.76	达标
9	太平村	日平均	2.88E-06	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	4.61E-05	平均值	7.64E-03	7.68E-03	6.00E-02	12.81	达标
10	白鲤村	日平均	0.00E+00	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	5.03E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.74	达标
11	永丰村	日平均	4.09E-07	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.48E-05	平均值	7.64E-03	7.65E-03	6.00E-02	12.76	达标
12	镇南	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	6.51E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.74	达标
13	益隆村	日平均	1.78E-06	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
		年平均	8.33E-05	平均值	7.64E-03	7.72E-03	6.00E-02	12.87	达标
14	兆龙社区	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	9.92E-06	平均值	7.64E-03	7.65E-03	6.00E-02	12.75	达标
15	兴隆村	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	4.98E-05	平均值	7.64E-03	7.69E-03	6.00E-02	12.81	达标
16	逸丰华庭	日平均	7.63E-09	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	8.40E-05	平均值	7.64E-03	7.72E-03	6.00E-02	12.87	达标
17	福三村	日平均	1.34E-08	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	3.09E-05	平均值	7.64E-03	7.67E-03	6.00E-02	12.78	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	3.17E-07	221224	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	4.52E-05	平均值	7.64E-03	7.68E-03	6.00E-02	12.81	达标
19	宝丰村	日平均	3.81E-09	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	6.94E-05	平均值	7.64E-03	7.71E-03	6.00E-02	12.85	达标
20	悦胜村	日平均	0.00E+00	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	3.80E-05	平均值	7.64E-03	7.68E-03	6.00E-02	12.79	达标
21	吉安村	日平均	2.29E-08	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	5.30E-05	平均值	7.64E-03	7.69E-03	6.00E-02	12.82	达标
22	新丰社区	日平均	1.96E-07	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	2.25E-05	平均值	7.64E-03	7.66E-03	6.00E-02	12.77	达标
23	盛丰	日平均	0.00E+00	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	3.27E-05	平均值	7.64E-03	7.67E-03	6.00E-02	12.79	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	2.56E-05	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10.02	达标
		年平均	4.93E-05	平均值	7.64E-03	7.69E-03	6.00E-02	12.81	达标
25	艺星幼儿园	日平均	8.68E-08	221223	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	2.20E-05	平均值	7.64E-03	7.66E-03	6.00E-02	12.77	达标
26	益隆幼儿园	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.82E-05	平均值	7.64E-03	7.66E-03	6.00E-02	12.76	达标
27	太平幼儿园	日平均	2.05E-05	221226	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标
		年平均	5.64E-05	平均值	7.64E-03	7.69E-03	6.00E-02	12.82	达标
28	规划居住用地 1	日平均	1.41E-07	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	9.20E-05	平均值	7.64E-03	7.73E-03	6.00E-02	12.88	达标
29	规划居住用地 2	日平均	4.10E-08	221224	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	3.04E-05	平均值	7.64E-03	7.67E-03	6.00E-02	12.78	达标
30	规划居住用地 3	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	2.99E-05	平均值	7.64E-03	7.67E-03	6.00E-02	12.78	达标
31	规划居住用地 4	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.26E-05	平均值	7.64E-03	7.65E-03	6.00E-02	12.75	达标
32	规划居住用地 5	日平均	2.25E-07	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	2.34E-05	平均值	7.64E-03	7.66E-03	6.00E-02	12.77	达标
33	网格	日平均	9.14E-04	221221	1.50E-02	1.59E-02	1.50E-01	10.61	达标
		年平均	8.65E-04	平均值	7.64E-03	8.50E-03	6.00E-02	14.17	达标

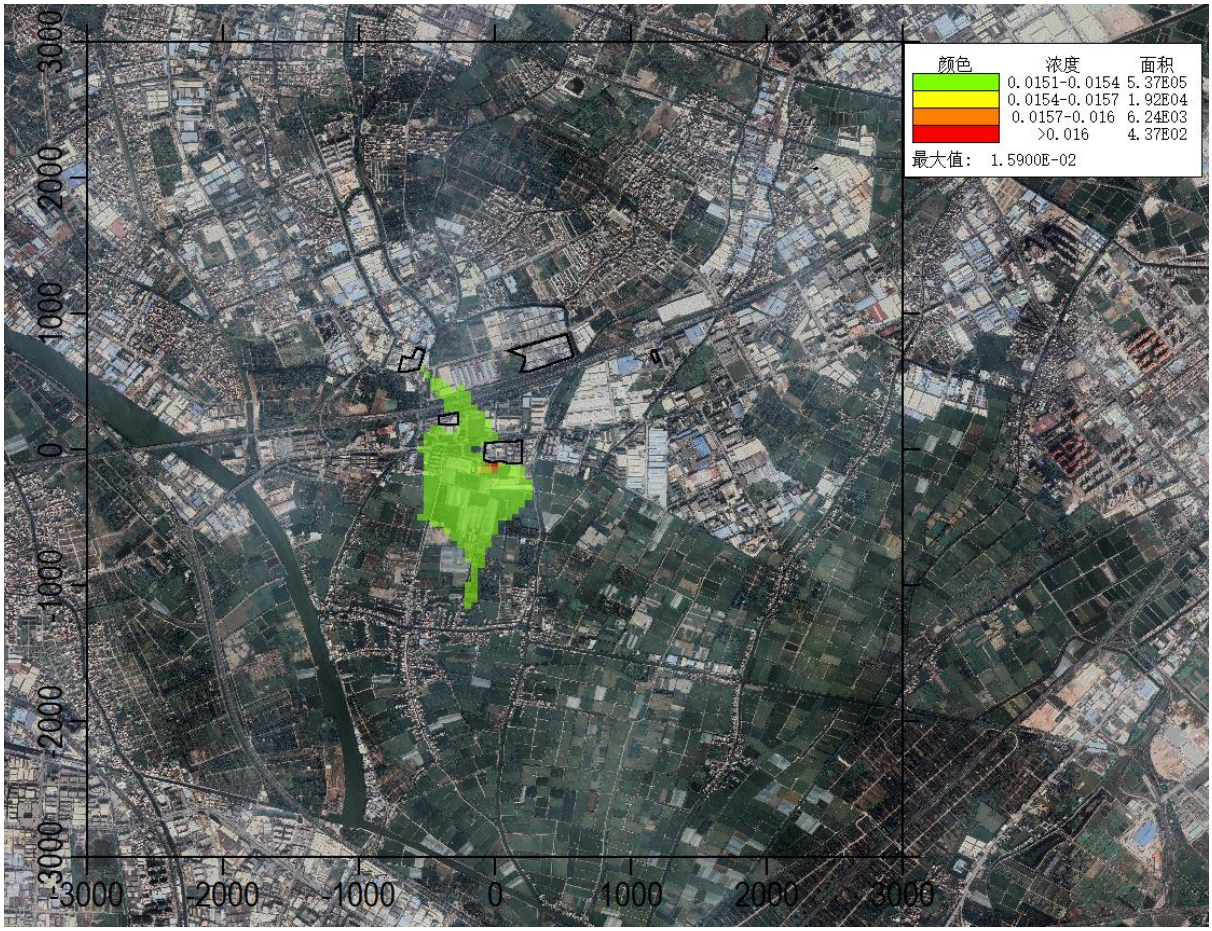


图7.4-9 SO_2叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

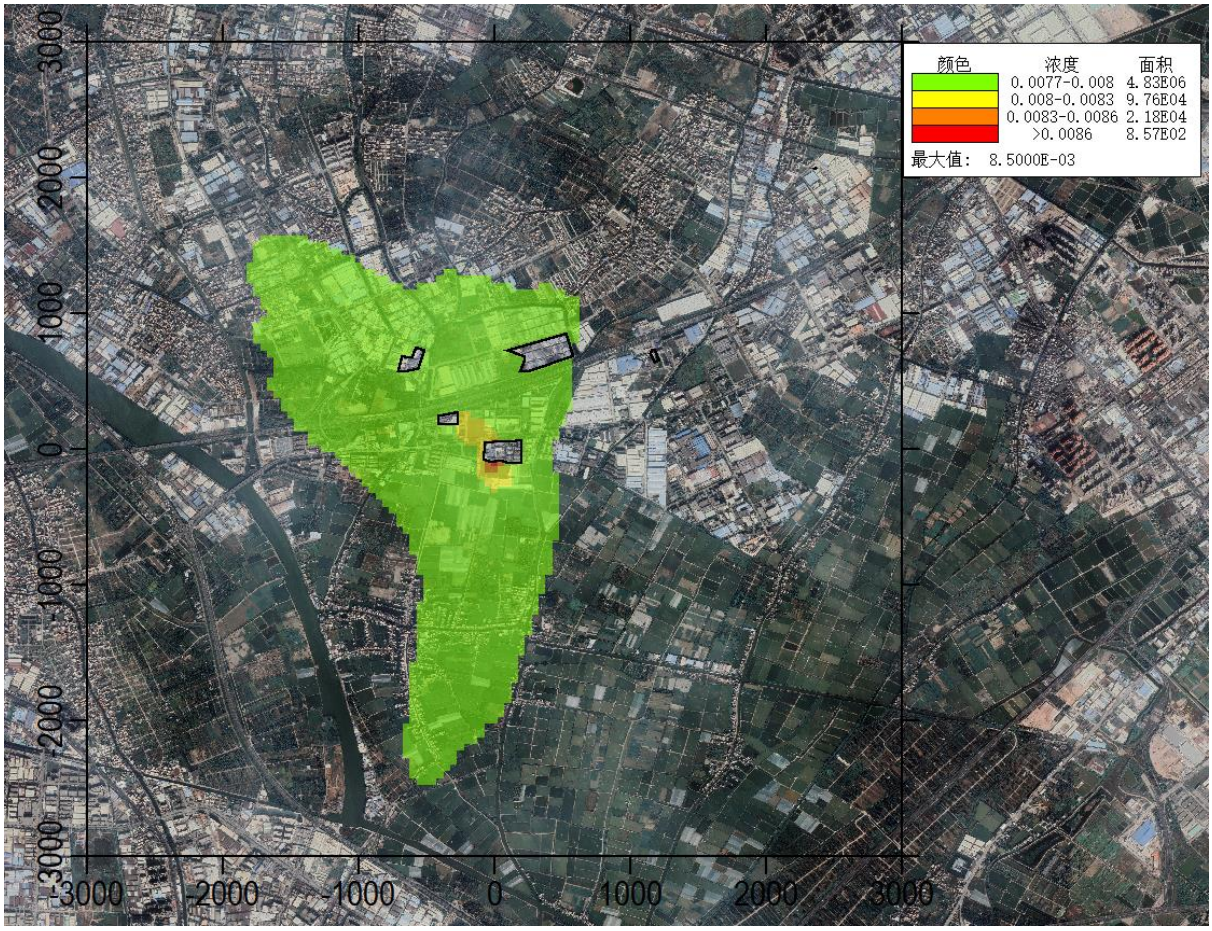


图7.4-10 SO_2叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

（2）NO_2

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内NO_2的网格（-1150，450）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.00185mg/m^3，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0769mg/m^3，叠加后的最大占标率为 96.06%；各环境敏感点 NO_2 的保证率日平均浓度贡献值在-0.0155-0.000659mg/m^3 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0695-0.0757mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 86.85%-94.57%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（-2950，850）年平均浓度贡献值最大值为 0.000168mg/m^3，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0304mg/m^3，叠加后的最大占标率为 76.08%；各环境敏感点 NO_2 的年平均浓度贡献值在-0.00311—0.000116mg/m^3 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0272-0.0304mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 67.89%-75.95%之间，无超标点。

表7.4-76 NO_2叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	4.83E-05	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.81	达标
		年平均	-1.49E-04	平均值	3.03E-02	3.01E-02	4.00E-02	75.29	达标
2	益隆小学	日平均	-4.87E-04	221220	7.50E-02	7.45E-02	8.00E-02	93.14	达标
		年平均	-5.66E-04	平均值	3.03E-02	2.97E-02	4.00E-02	74.24	达标
3	吉安小学	日平均	5.32E-05	221220	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.82	达标
		年平均	1.16E-04	平均值	3.03E-02	3.04E-02	4.00E-02	75.95	达标
4	丰华学校	日平均	-2.66E-03	221220	7.50E-02	7.23E-02	8.00E-02	90.42	达标
		年平均	-2.06E-03	平均值	3.03E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.5	达标
5	太平小学	日平均	-3.26E-03	221220	7.50E-02	7.17E-02	8.00E-02	89.68	达标
		年平均	-3.45E-04	平均值	3.03E-02	2.99E-02	4.00E-02	74.79	达标
6	永丰小学	日平均	-1.04E-04	221220	7.50E-02	7.49E-02	8.00E-02	93.62	达标
		年平均	-1.71E-05	平均值	3.03E-02	3.02E-02	4.00E-02	75.61	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	2.80E-06	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	-1.41E-05	平均值	3.03E-02	3.02E-02	4.00E-02	75.62	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	3.12E-05	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.79	达标
		年平均	-1.69E-04	平均值	3.03E-02	3.01E-02	4.00E-02	75.23	达标
9	太平村	日平均	-2.90E-03	221220	7.50E-02	7.21E-02	8.00E-02	90.12	达标
		年平均	-4.74E-04	平均值	3.03E-02	2.98E-02	4.00E-02	74.47	达标
10	白鲤村	日平均	-1.14E-06	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	-2.76E-05	平均值	3.03E-02	3.02E-02	4.00E-02	75.59	达标
11	永丰村	日平均	-3.66E-04	221220	7.50E-02	7.46E-02	8.00E-02	93.29	达标
		年平均	-6.70E-05	平均值	3.03E-02	3.02E-02	4.00E-02	75.49	达标
12	镇南	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	-1.16E-04	平均值	3.03E-02	3.01E-02	4.00E-02	75.37	达标
13	益隆村	日平均	-2.50E-04	220103	6.90E-02	6.88E-02	8.00E-02	85.94	达标
		年平均	-2.05E-03	平均值	3.03E-02	2.82E-02	4.00E-02	70.54	达标
14	兆龙社区	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	-2.83E-04	平均值	3.03E-02	3.00E-02	4.00E-02	74.95	达标
15	兴隆村	日平均	1.91E-04	220103	6.90E-02	6.92E-02	8.00E-02	86.49	达标
		年平均	-1.14E-03	平均值	3.03E-02	2.91E-02	4.00E-02	72.82	达标
16	逸丰华庭	日平均	-1.25E-02	221226	8.10E-02	6.85E-02	8.00E-02	85.66	达标
		年平均	-3.11E-03	平均值	3.03E-02	2.72E-02	4.00E-02	67.89	达标
17	福三村	日平均	-7.46E-03	220101	7.90E-02	7.15E-02	8.00E-02	89.42	达标
		年平均	-9.97E-04	平均值	3.03E-02	2.93E-02	4.00E-02	73.16	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	-9.63E-03	220101	7.90E-02	6.94E-02	8.00E-02	86.71	达标
		年平均	-1.61E-03	平均值	3.03E-02	2.87E-02	4.00E-02	71.63	达标
19	宝丰村	日平均	-1.27E-02	220116	8.50E-02	7.23E-02	8.00E-02	90.43	达标
		年平均	-2.11E-03	平均值	3.03E-02	2.81E-02	4.00E-02	70.37	达标
20	悦胜村	日平均	-1.99E-03	221220	7.50E-02	7.30E-02	8.00E-02	91.26	达标
		年平均	-1.31E-03	平均值	3.03E-02	2.89E-02	4.00E-02	72.37	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
21	吉安村	日平均	6.59E-04	221220	7.50E-02	7.57E-02	8.00E-02	94.57	达标
		年平均	-8.00E-05	平均值	3.03E-02	3.02E-02	4.00E-02	75.46	达标
22	新丰社区	日平均	-1.31E-04	221220	7.50E-02	7.49E-02	8.00E-02	93.59	达标
		年平均	-8.94E-06	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.64	达标
23	盛丰	日平均	-2.14E-03	221220	7.50E-02	7.29E-02	8.00E-02	91.08	达标
		年平均	-1.20E-03	平均值	3.03E-02	2.91E-02	4.00E-02	72.65	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	2.74E-04	221220	7.50E-02	7.53E-02	8.00E-02	94.09	达标
		年平均	-1.35E-04	平均值	3.03E-02	3.01E-02	4.00E-02	75.32	达标
25	艺星幼儿园	日平均	-4.88E-03	220101	7.90E-02	7.41E-02	8.00E-02	92.65	达标
		年平均	-8.32E-04	平均值	3.03E-02	2.94E-02	4.00E-02	73.58	达标
26	益隆幼儿园	日平均	-2.59E-07	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	-3.49E-04	平均值	3.03E-02	2.99E-02	4.00E-02	74.79	达标
27	太平幼儿园	日平均	3.47E-04	221220	7.50E-02	7.53E-02	8.00E-02	94.18	达标
		年平均	-1.54E-04	平均值	3.03E-02	3.01E-02	4.00E-02	75.27	达标
28	规划居住用地 1	日平均	-1.55E-02	220116	8.50E-02	6.95E-02	8.00E-02	86.85	达标
		年平均	-2.67E-03	平均值	3.03E-02	2.76E-02	4.00E-02	68.99	达标
29	规划居住用地 2	日平均	-5.77E-03	220101	7.90E-02	7.32E-02	8.00E-02	91.54	达标
		年平均	-1.16E-03	平均值	3.03E-02	2.91E-02	4.00E-02	72.76	达标
30	规划居住用地 3	日平均	-3.24E-03	221220	7.50E-02	7.18E-02	8.00E-02	89.7	达标
		年平均	-5.40E-04	平均值	3.03E-02	2.97E-02	4.00E-02	74.31	达标
31	规划居住用地 4	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	-3.58E-04	平均值	3.03E-02	2.99E-02	4.00E-02	74.76	达标
32	规划居住用地 5	日平均	-2.07E-04	221220	7.50E-02	7.48E-02	8.00E-02	93.49	达标
		年平均	-2.36E-05	平均值	3.03E-02	3.02E-02	4.00E-02	75.6	达标
33	网格	日平均	1.85E-03	221220	7.50E-02	7.69E-02	8.00E-02	96.06	达标
		年平均	1.68E-04	平均值	3.03E-02	3.04E-02	4.00E-02	76.08	达标

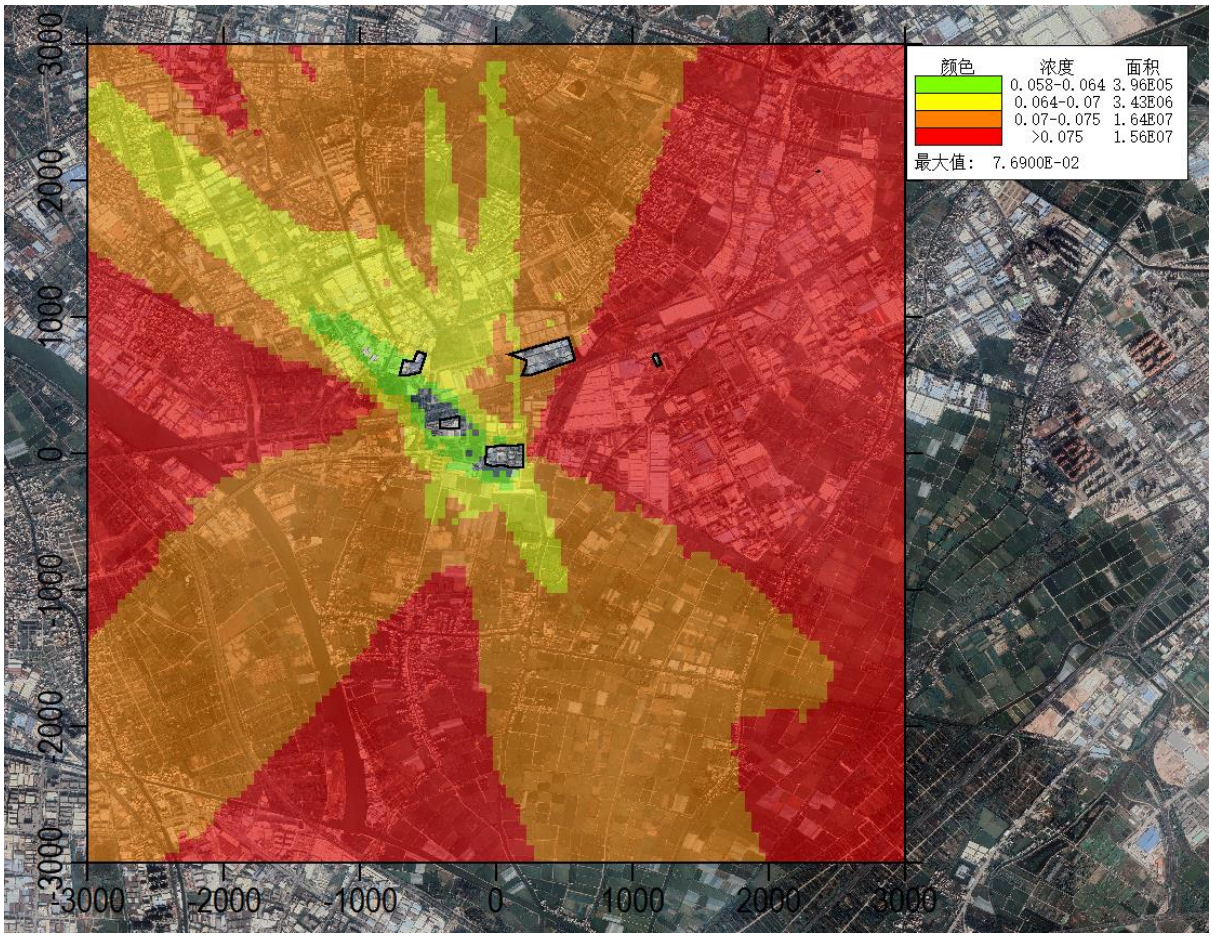


图7.4-11 NO_2 叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

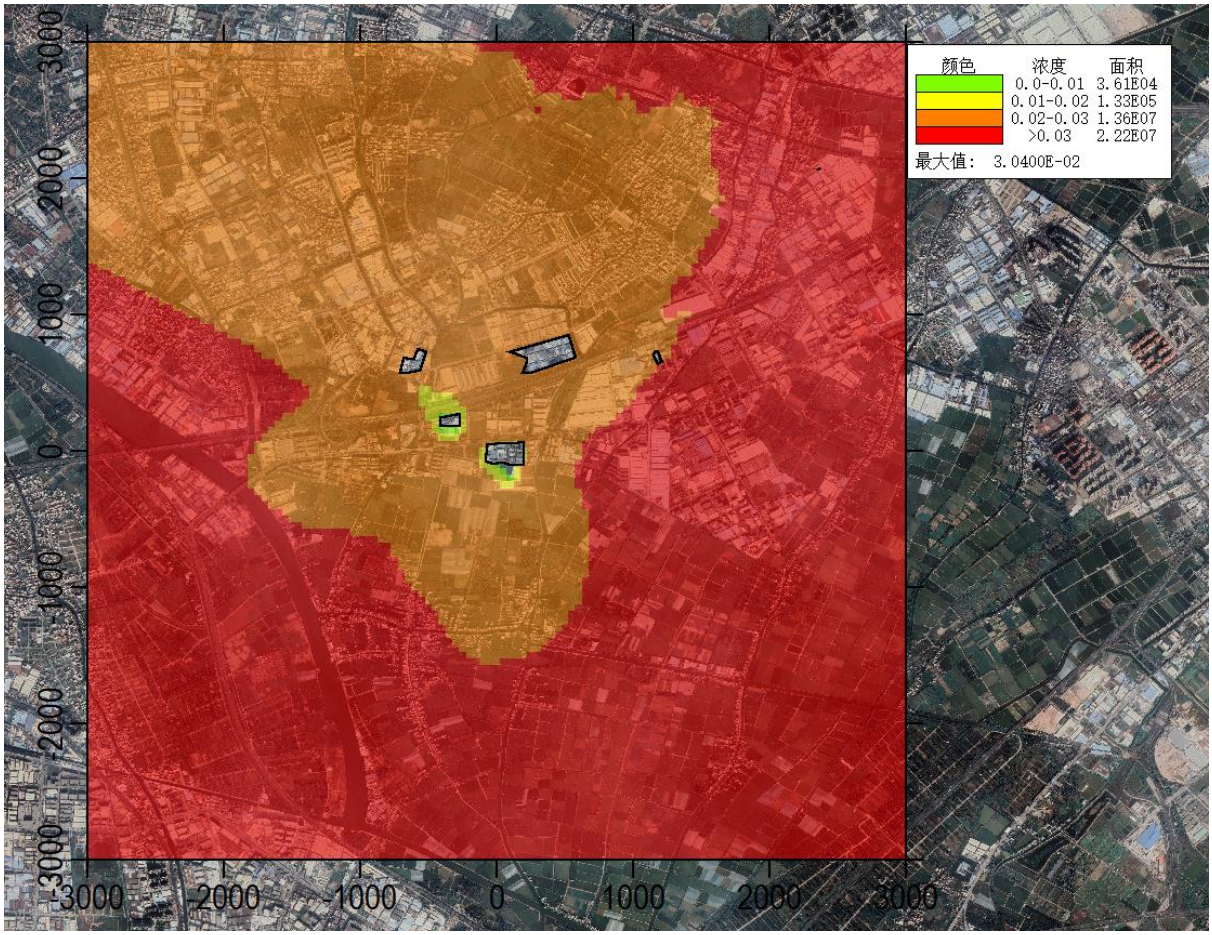


图7.4-12 NO_2叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（3）TSP

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（2350，2050）日平均浓度贡献值最大值为 0.123mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.204mg/m³，叠加后的最大占标率为 68.03 %；各环境敏感点 TSP 的日平均浓度贡献值在 0-0.00118mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.081-0.0822mg/m³，叠加后的占标率在 27.00%-27.39%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（2350，2050）年平均浓度贡献值最大值为 0.0407mg/m³,，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.122mg/m³，叠加后的最大占标率为 60.87%；各环境敏感点 TSP 的年平均浓度贡献值在-0.0625—-0.000397mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0185-0.0806mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 9.25%-40.3%之间，无超标点。

表7.4-77 TSP 叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	5.44E-04	220125	8.10E-02	8.15E-02	3.00E-01	27.18	达标
		年平均	-2.31E-03	平均值	8.10E-02	7.87E-02	2.00E-01	39.34	达标
2	益隆小学	日平均	1.90E-04	220217	8.10E-02	8.12E-02	3.00E-01	27.06	达标
		年平均	-1.01E-02	平均值	8.10E-02	7.09E-02	2.00E-01	35.47	达标
3	吉安小学	日平均	6.59E-06	220225	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-5.61E-03	平均值	8.10E-02	7.54E-02	2.00E-01	37.7	达标
4	丰华学校	日平均	1.87E-05	220516	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27.01	达标
		年平均	-3.81E-02	平均值	8.10E-02	4.29E-02	2.00E-01	21.46	达标
5	太平小学	日平均	7.56E-06	220228	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-5.95E-03	平均值	8.10E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.53	达标
6	永丰小学	日平均	4.69E-05	220102	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27.02	达标
		年平均	-8.98E-04	平均值	8.10E-02	8.01E-02	2.00E-01	40.05	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	1.54E-04	220113	8.10E-02	8.12E-02	3.00E-01	27.05	达标
		年平均	-3.97E-04	平均值	8.10E-02	8.06E-02	2.00E-01	40.3	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	7.24E-04	220214	8.10E-02	8.17E-02	3.00E-01	27.24	达标
		年平均	-2.68E-03	平均值	8.10E-02	7.83E-02	2.00E-01	39.16	达标
9	太平村	日平均	0.00E+00	220703	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-1.24E-02	平均值	8.10E-02	6.86E-02	2.00E-01	34.31	达标
10	白鲤村	日平均	1.61E-04	220201	8.10E-02	8.12E-02	3.00E-01	27.05	达标
		年平均	-6.51E-04	平均值	8.10E-02	8.03E-02	2.00E-01	40.17	达标
11	永丰村	日平均	8.09E-05	220901	8.10E-02	8.11E-02	3.00E-01	27.03	达标
		年平均	-1.49E-03	平均值	8.10E-02	7.95E-02	2.00E-01	39.76	达标
12	镇南	日平均	3.10E-04	220512	8.10E-02	8.13E-02	3.00E-01	27.1	达标
		年平均	-2.04E-03	平均值	8.10E-02	7.90E-02	2.00E-01	39.48	达标
13	益隆村	日平均	1.18E-03	220907	8.10E-02	8.22E-02	3.00E-01	27.39	达标
		年平均	-3.19E-02	平均值	8.10E-02	4.91E-02	2.00E-01	24.55	达标
14	兆龙社区	日平均	6.80E-04	220527	8.10E-02	8.17E-02	3.00E-01	27.23	达标
		年平均	-3.20E-03	平均值	8.10E-02	7.78E-02	2.00E-01	38.9	达标
15	兴隆村	日平均	2.83E-04	220908	8.10E-02	8.13E-02	3.00E-01	27.09	达标
		年平均	-1.71E-02	平均值	8.10E-02	6.39E-02	2.00E-01	31.95	达标
16	逸丰华庭	日平均	8.57E-06	220905	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-5.82E-02	平均值	8.10E-02	2.28E-02	2.00E-01	11.41	达标
17	福三村	日平均	9.76E-05	221002	8.10E-02	8.11E-02	3.00E-01	27.03	达标
		年平均	-1.56E-02	平均值	8.10E-02	6.54E-02	2.00E-01	32.68	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	1.33E-04	220810	8.10E-02	8.11E-02	3.00E-01	27.04	达标
		年平均	-2.28E-02	平均值	8.10E-02	5.82E-02	2.00E-01	29.1	达标
19	宝丰村	日平均	2.25E-06	220705	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-4.26E-02	平均值	8.10E-02	3.84E-02	2.00E-01	19.21	达标
20	悦胜村	日平均	1.21E-05	220515	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-2.14E-02	平均值	8.10E-02	5.96E-02	2.00E-01	29.8	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
21	吉安村	日平均	2.62E-06	220208	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-7.54E-03	平均值	8.10E-02	7.35E-02	2.00E-01	36.73	达标
22	新丰社区	日平均	1.10E-06	221104	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-2.04E-03	平均值	8.10E-02	7.90E-02	2.00E-01	39.48	达标
23	盛丰	日平均	1.99E-05	220401	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27.01	达标
		年平均	-1.89E-02	平均值	8.10E-02	6.21E-02	2.00E-01	31.06	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	1.55E-06	220524	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-7.42E-03	平均值	8.10E-02	7.36E-02	2.00E-01	36.79	达标
25	艺星幼儿园	日平均	4.72E-05	220614	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27.02	达标
		年平均	-1.13E-02	平均值	8.10E-02	6.97E-02	2.00E-01	34.84	达标
26	益隆幼儿园	日平均	5.07E-04	220517	8.10E-02	8.15E-02	3.00E-01	27.17	达标
		年平均	-5.08E-03	平均值	8.10E-02	7.59E-02	2.00E-01	37.96	达标
27	太平幼儿园	日平均	2.77E-06	220711	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-7.86E-03	平均值	8.10E-02	7.31E-02	2.00E-01	36.57	达标
28	规划居住用地 1	日平均	1.55E-09	220326	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-6.25E-02	平均值	8.10E-02	1.85E-02	2.00E-01	9.25	达标
29	规划居住用地 2	日平均	5.19E-05	221107	8.10E-02	8.11E-02	3.00E-01	27.02	达标
		年平均	-1.56E-02	平均值	8.10E-02	6.54E-02	2.00E-01	32.71	达标
30	规划居住用地 3	日平均	2.01E-04	220217	8.10E-02	8.12E-02	3.00E-01	27.07	达标
		年平均	-7.92E-03	平均值	8.10E-02	7.31E-02	2.00E-01	36.54	达标
31	规划居住用地 4	日平均	2.69E-04	221121	8.10E-02	8.13E-02	3.00E-01	27.09	达标
		年平均	-4.23E-03	平均值	8.10E-02	7.68E-02	2.00E-01	38.38	达标
32	规划居住用地 5	日平均	1.11E-06	220903	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-2.30E-03	平均值	8.10E-02	7.87E-02	2.00E-01	39.35	达标
33	网格	日平均	1.23E-01	220206	8.10E-02	2.04E-01	3.00E-01	68.03	达标
		年平均	4.07E-02	平均值	8.10E-02	1.22E-01	2.00E-01	60.87	达标

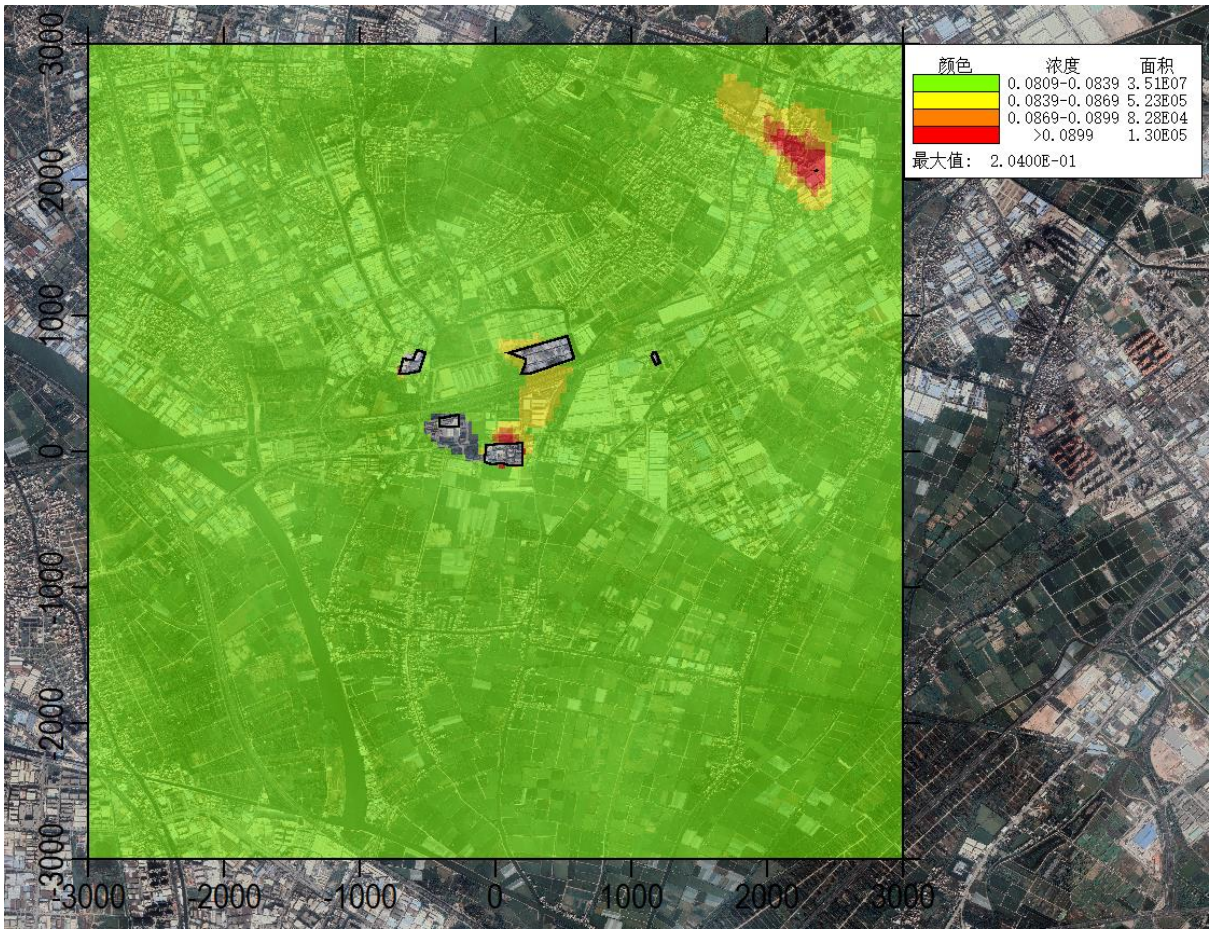


图7.4-13 TSP 叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

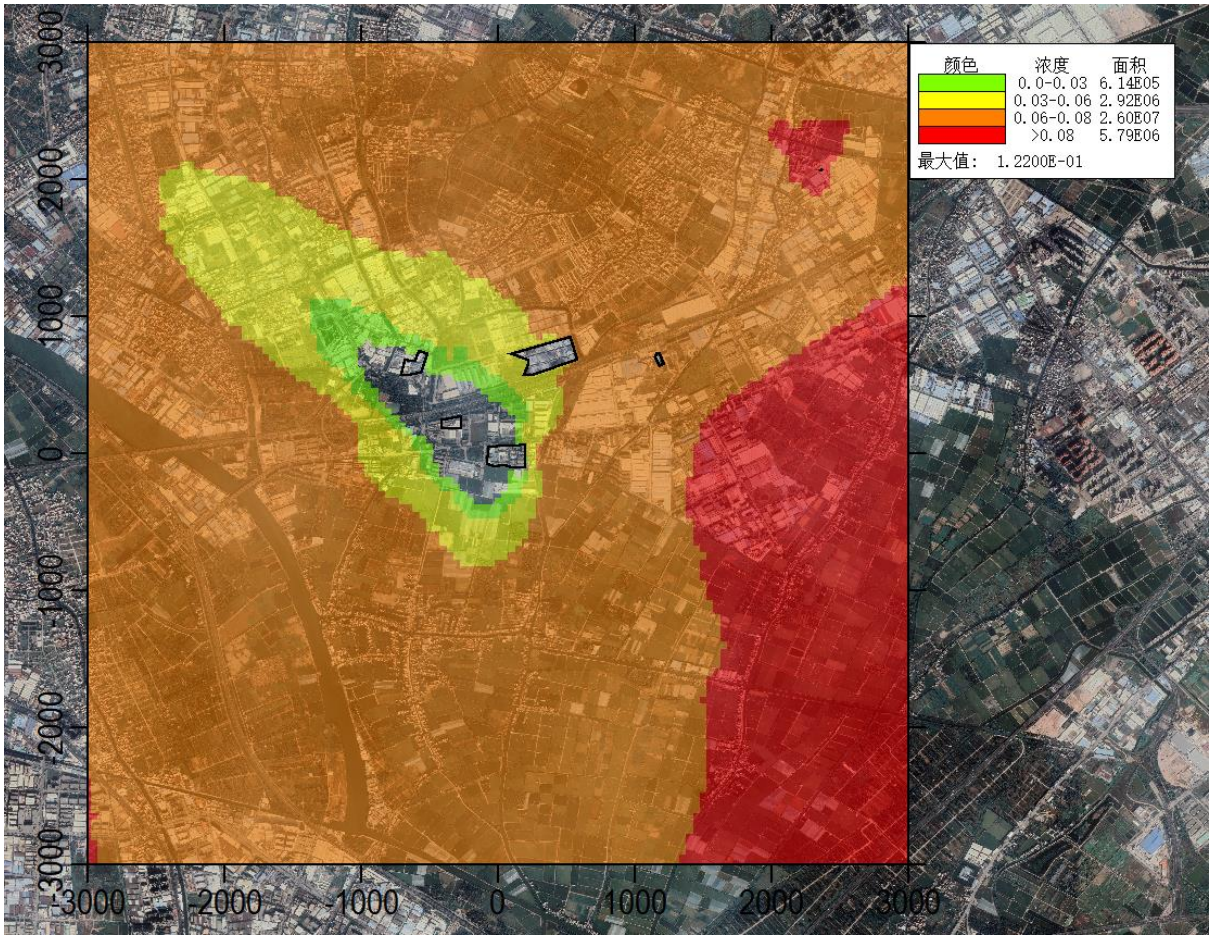


图7.4-14 TSP 叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（4）PM_{10}

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（2350，2050）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.047mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.121mg/m³，叠加后的最大占标率为 80.67 %；各环境敏感点 PM_{10} 的保证率日平均浓度贡献值在-0.0146-0.000183mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.062-0.0892mg/m³之间，叠加后的占标率在 41.34%-59.46%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（2350，2050）年平均浓度贡献值最大值为 0.0204mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.067mg/m³，叠加后的最大占标率为 95.65%；各环境敏感点 PM_{10} 的年平均浓度贡献值在-0.0312—-0.000196mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0153-0.0464mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 21.92%-66.27%之间，无超标点。

表7.4-78 PM_{10}叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	-5.90E-06	220404	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.66	达标
		年平均	-1.15E-03	平均值	4.66E-02	4.54E-02	7.00E-02	64.9	达标
2	益隆小学	日平均	4.00E-05	221223	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.69	达标
		年平均	-5.04E-03	平均值	4.66E-02	4.15E-02	7.00E-02	59.35	达标
3	吉安小学	日平均	-4.19E-03	221228	8.90E-02	8.48E-02	1.50E-01	56.54	达标
		年平均	-2.82E-03	平均值	4.66E-02	4.38E-02	7.00E-02	62.53	达标
4	丰华学校	日平均	4.25E-05	220110	6.70E-02	6.70E-02	1.50E-01	44.69	达标
		年平均	-1.91E-02	平均值	4.66E-02	2.75E-02	7.00E-02	39.3	达标
5	太平小学	日平均	-2.84E-04	221223	8.80E-02	8.77E-02	1.50E-01	58.48	达标
		年平均	-2.97E-03	平均值	4.66E-02	4.36E-02	7.00E-02	62.31	达标
6	永丰小学	日平均	3.30E-05	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.36	达标
		年平均	-4.47E-04	平均值	4.66E-02	4.61E-02	7.00E-02	65.91	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	5.98E-05	221228	8.90E-02	8.91E-02	1.50E-01	59.37	达标
		年平均	-1.96E-04	平均值	4.66E-02	4.64E-02	7.00E-02	66.27	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	1.49E-06	220404	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.67	达标
		年平均	-1.34E-03	平均值	4.66E-02	4.52E-02	7.00E-02	64.64	达标
9	太平村	日平均	-3.35E-04	220407	8.20E-02	8.17E-02	1.50E-01	54.44	达标
		年平均	-6.23E-03	平均值	4.66E-02	4.04E-02	7.00E-02	57.65	达标
10	白鲤村	日平均	4.73E-05	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.36	达标
		年平均	-3.24E-04	平均值	4.66E-02	4.63E-02	7.00E-02	66.09	达标
11	永丰村	日平均	6.44E-05	221228	8.90E-02	8.91E-02	1.50E-01	59.38	达标
		年平均	-7.43E-04	平均值	4.66E-02	4.58E-02	7.00E-02	65.49	达标
12	镇南	日平均	2.59E-05	220404	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.68	达标
		年平均	-1.02E-03	平均值	4.66E-02	4.56E-02	7.00E-02	65.1	达标
13	益隆村	日平均	-1.46E-02	221113	9.80E-02	8.34E-02	1.50E-01	55.58	达标
		年平均	-1.59E-02	平均值	4.66E-02	3.07E-02	7.00E-02	43.82	达标
14	兆龙社区	日平均	1.83E-04	220121	8.90E-02	8.92E-02	1.50E-01	59.46	达标
		年平均	-1.59E-03	平均值	4.66E-02	4.50E-02	7.00E-02	64.28	达标
15	兴隆村	日平均	-3.05E-03	220331	8.50E-02	8.19E-02	1.50E-01	54.63	达标
		年平均	-8.55E-03	平均值	4.66E-02	3.80E-02	7.00E-02	54.34	达标
16	逸丰华庭	日平均	5.99E-06	220905	6.20E-02	6.20E-02	1.50E-01	41.34	达标
		年平均	-2.91E-02	平均值	4.66E-02	1.75E-02	7.00E-02	24.95	达标
17	福三村	日平均	-1.68E-03	221223	8.80E-02	8.63E-02	1.50E-01	57.55	达标
		年平均	-7.83E-03	平均值	4.66E-02	3.88E-02	7.00E-02	55.37	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	-9.10E-03	220916	8.60E-02	7.69E-02	1.50E-01	51.27	达标
		年平均	-1.14E-02	平均值	4.66E-02	3.52E-02	7.00E-02	50.27	达标
19	宝丰村	日平均	5.12E-05	220110	6.70E-02	6.71E-02	1.50E-01	44.7	达标
		年平均	-2.13E-02	平均值	4.66E-02	2.53E-02	7.00E-02	36.1	达标
20	悦胜村	日平均	-1.16E-02	220916	8.60E-02	7.44E-02	1.50E-01	49.61	达标
		年平均	-1.07E-02	平均值	4.66E-02	3.59E-02	7.00E-02	51.22	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
21	吉安村	日平均	-5.00E-03	221228	8.90E-02	8.40E-02	1.50E-01	56	达标
		年平均	-3.80E-03	平均值	4.66E-02	4.28E-02	7.00E-02	61.13	达标
22	新丰社区	日平均	-3.54E-04	220404	8.80E-02	8.76E-02	1.50E-01	58.43	达标
		年平均	-1.02E-03	平均值	4.66E-02	4.56E-02	7.00E-02	65.09	达标
23	盛丰	日平均	0.00E+00	221017	7.50E-02	7.50E-02	1.50E-01	50	达标
		年平均	-9.47E-03	平均值	4.66E-02	3.71E-02	7.00E-02	53.02	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	-2.42E-05	220331	8.50E-02	8.50E-02	1.50E-01	56.65	达标
		年平均	-3.71E-03	平均值	4.66E-02	4.29E-02	7.00E-02	61.25	达标
25	艺星幼儿园	日平均	-1.84E-03	220331	8.50E-02	8.32E-02	1.50E-01	55.44	达标
		年平均	-5.68E-03	平均值	4.66E-02	4.09E-02	7.00E-02	58.44	达标
26	益隆幼儿园	日平均	1.87E-05	220404	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.68	达标
		年平均	-2.54E-03	平均值	4.66E-02	4.40E-02	7.00E-02	62.93	达标
27	太平幼儿园	日平均	-6.77E-06	220331	8.50E-02	8.50E-02	1.50E-01	56.66	达标
		年平均	-3.93E-03	平均值	4.66E-02	4.27E-02	7.00E-02	60.93	达标
28	规划居住用地 1	日平均	-9.06E-04	220117	6.50E-02	6.41E-02	1.50E-01	42.73	达标
		年平均	-3.12E-02	平均值	4.66E-02	1.53E-02	7.00E-02	21.92	达标
29	规划居住用地 2	日平均	-2.22E-03	220407	8.20E-02	7.98E-02	1.50E-01	53.18	达标
		年平均	-7.81E-03	平均值	4.66E-02	3.88E-02	7.00E-02	55.4	达标
30	规划居住用地 3	日平均	2.35E-05	220404	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.68	达标
		年平均	-3.96E-03	平均值	4.66E-02	4.26E-02	7.00E-02	60.89	达标
31	规划居住用地 4	日平均	1.42E-04	220121	8.90E-02	8.91E-02	1.50E-01	59.43	达标
		年平均	-2.12E-03	平均值	4.66E-02	4.45E-02	7.00E-02	63.53	达标
32	规划居住用地 5	日平均	-4.48E-04	220404	8.80E-02	8.76E-02	1.50E-01	58.37	达标
		年平均	-1.15E-03	平均值	4.66E-02	4.54E-02	7.00E-02	64.9	达标
33	网格	日平均	4.70E-02	221229	7.40E-02	1.21E-01	1.50E-01	80.67	达标
		年平均	2.04E-02	平均值	4.66E-02	6.70E-02	7.00E-02	95.65	达标

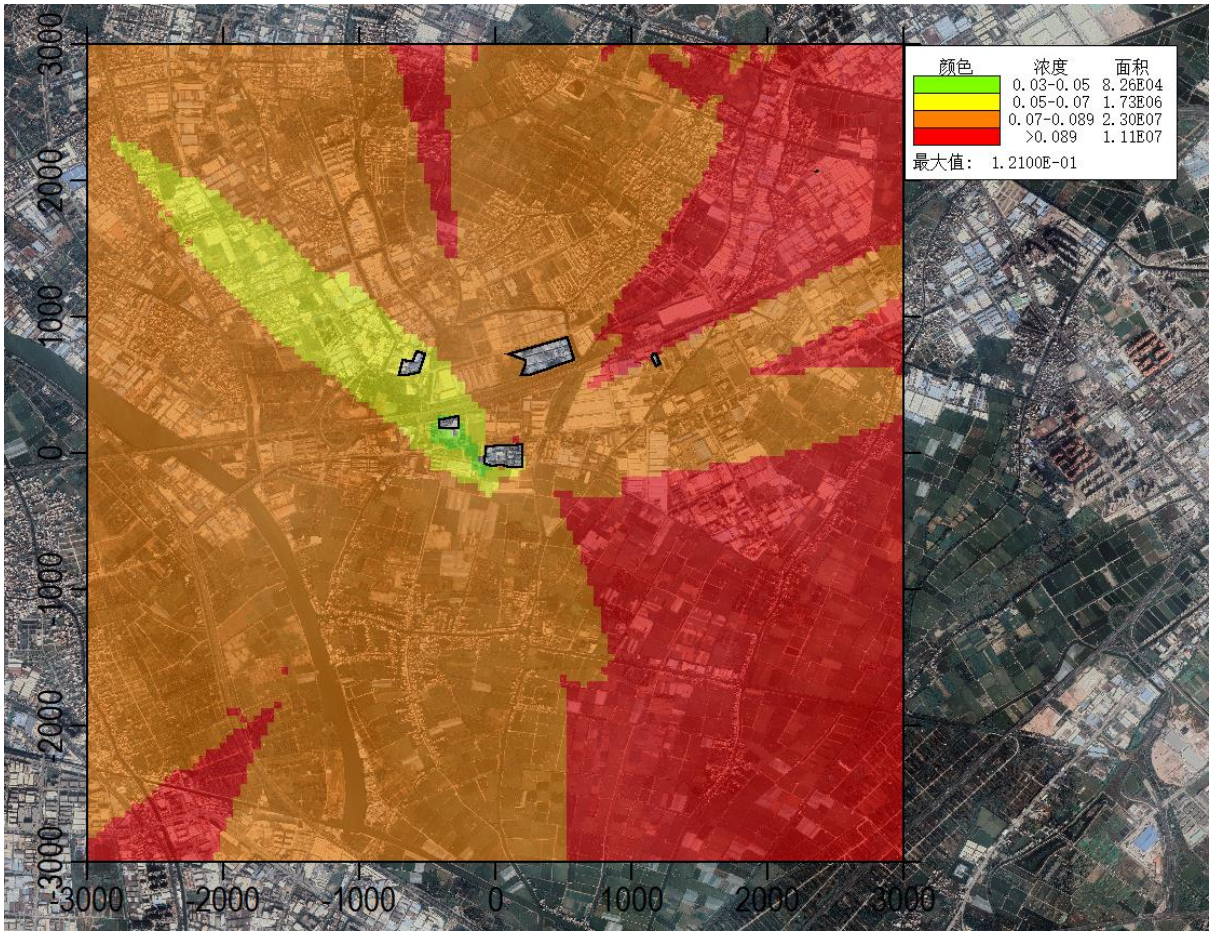


图7.4-15 PM_{10}叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

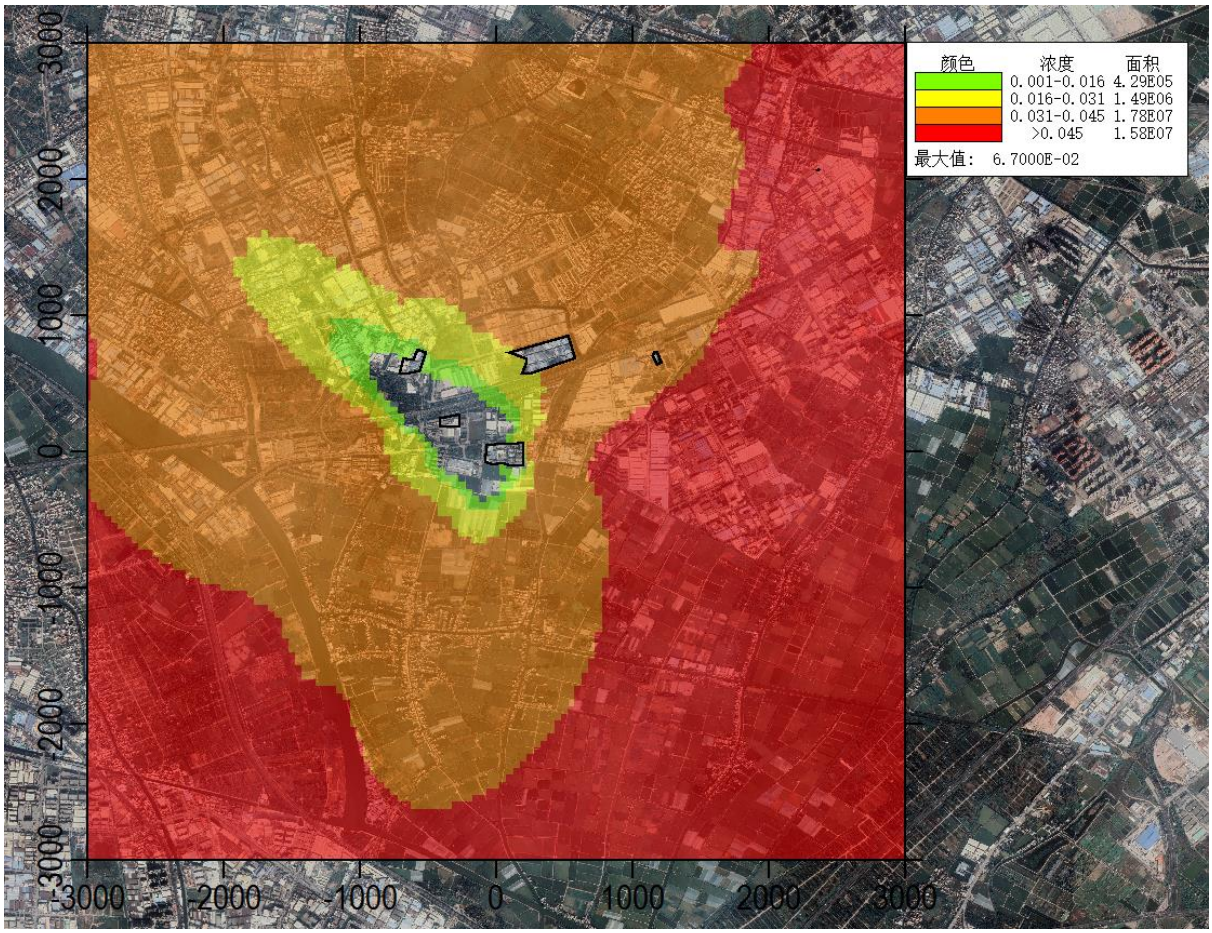


图7.4-16 PM_{10}叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

（5）$PM_{2.5}$

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（2350，2050）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.0301mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0601mg/m³，叠加后的最大占标率为 80.13%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均浓度贡献值在-0.00819-0.000159mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度约 0.0306-0.046mg/m³，叠加后的占标率约 40.78-61.32%，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（2350，2050）年平均浓度贡献值最大值为 0.0102mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0323mg/m³，叠加后的最大占标率为 92.27%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度贡献值在-0.0156—-0.0000978mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00649-0.022mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 18.55%-62.9%之间，无超标点。

表7.4-79 $PM_{2.5}$叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	9.01E-06	220906	4.50E-02	4.50E-02	7.50E-02	60.01	达标
		年平均	-5.77E-04	平均值	2.21E-02	2.15E-02	3.50E-02	61.53	达标
2	益隆小学	日平均	7.63E-09	221229	4.20E-02	4.20E-02	7.50E-02	56	达标
		年平均	-2.52E-03	平均值	2.21E-02	1.96E-02	3.50E-02	55.98	达标
3	吉安小学	日平均	-1.19E-06	220913	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.67	达标
		年平均	-1.41E-03	平均值	2.21E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.15	达标
4	丰华学校	日平均	-2.01E-04	220107	3.60E-02	3.58E-02	7.50E-02	47.73	达标
		年平均	-9.54E-03	平均值	2.21E-02	1.26E-02	3.50E-02	35.93	达标
5	太平小学	日平均	1.18E-05	220906	4.50E-02	4.50E-02	7.50E-02	60.02	达标
		年平均	-1.49E-03	平均值	2.21E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.93	达标
6	永丰小学	日平均	-9.90E-04	220114	4.60E-02	4.50E-02	7.50E-02	60.01	达标
		年平均	-2.24E-04	平均值	2.21E-02	2.19E-02	3.50E-02	62.54	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	-7.21E-06	220918	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.32	达标
		年平均	-9.78E-05	平均值	2.21E-02	2.20E-02	3.50E-02	62.9	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	-2.03E-04	220918	4.60E-02	4.58E-02	7.50E-02	61.06	达标
		年平均	-6.69E-04	平均值	2.21E-02	2.14E-02	3.50E-02	61.27	达标
9	太平村	日平均	-6.21E-04	220109	4.40E-02	4.34E-02	7.50E-02	57.84	达标
		年平均	-3.11E-03	平均值	2.21E-02	1.90E-02	3.50E-02	54.28	达标
10	白鲤村	日平均	-7.33E-06	220918	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.32	达标
		年平均	-1.62E-04	平均值	2.21E-02	2.20E-02	3.50E-02	62.72	达标
11	永丰村	日平均	8.95E-06	220906	4.50E-02	4.50E-02	7.50E-02	60.01	达标
		年平均	-3.71E-04	平均值	2.21E-02	2.17E-02	3.50E-02	62.12	达标
12	镇南	日平均	5.11E-05	220109	4.40E-02	4.41E-02	7.50E-02	58.73	达标
		年平均	-5.08E-04	平均值	2.21E-02	2.16E-02	3.50E-02	61.73	达标
13	益隆村	日平均	3.81E-09	221229	4.20E-02	4.20E-02	7.50E-02	56	达标
		年平均	-7.96E-03	平均值	2.21E-02	1.42E-02	3.50E-02	40.44	达标
14	兆龙社区	日平均	-3.91E-05	220913	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.61	达标
		年平均	-7.94E-04	平均值	2.21E-02	2.13E-02	3.50E-02	60.91	达标
15	兴隆村	日平均	0.00E+00	221229	4.20E-02	4.20E-02	7.50E-02	56	达标
		年平均	-4.27E-03	平均值	2.21E-02	1.78E-02	3.50E-02	50.97	达标
16	逸丰华庭	日平均	-4.14E-04	220127	3.10E-02	3.06E-02	7.50E-02	40.78	达标
		年平均	-1.46E-02	平均值	2.21E-02	7.55E-03	3.50E-02	21.58	达标
17	福三村	日平均	1.59E-04	221227	4.20E-02	4.22E-02	7.50E-02	56.21	达标
		年平均	-3.91E-03	平均值	2.21E-02	1.82E-02	3.50E-02	52	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	-6.58E-03	220915	4.70E-02	4.04E-02	7.50E-02	53.9	达标
		年平均	-5.70E-03	平均值	2.21E-02	1.64E-02	3.50E-02	46.9	达标
19	宝丰村	日平均	-1.40E-03	220912	3.70E-02	3.56E-02	7.50E-02	47.47	达标
		年平均	-1.07E-02	平均值	2.21E-02	1.15E-02	3.50E-02	32.72	达标
20	悦胜村	日平均	-9.59E-04	220919	4.10E-02	4.00E-02	7.50E-02	53.39	达标
		年平均	-5.37E-03	平均值	2.21E-02	1.67E-02	3.50E-02	47.85	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
21	吉安村	日平均	6.36E-06	220914	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.68	达标
		年平均	-1.90E-03	平均值	2.21E-02	2.02E-02	3.50E-02	57.75	达标
22	新丰社区	日平均	-9.78E-05	220906	4.50E-02	4.49E-02	7.50E-02	59.87	达标
		年平均	-5.12E-04	平均值	2.21E-02	2.16E-02	3.50E-02	61.72	达标
23	盛丰	日平均	-1.63E-03	220919	4.10E-02	3.94E-02	7.50E-02	52.49	达标
		年平均	-4.74E-03	平均值	2.21E-02	1.74E-02	3.50E-02	49.64	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	-7.87E-05	220914	4.40E-02	4.39E-02	7.50E-02	58.56	达标
		年平均	-1.86E-03	平均值	2.21E-02	2.03E-02	3.50E-02	57.87	达标
25	艺星幼儿园	日平均	-8.19E-03	221115	5.10E-02	4.28E-02	7.50E-02	57.07	达标
		年平均	-2.84E-03	平均值	2.21E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.06	达标
26	益隆幼儿园	日平均	-5.42E-04	220913	4.40E-02	4.35E-02	7.50E-02	57.94	达标
		年平均	-1.27E-03	平均值	2.21E-02	2.08E-02	3.50E-02	59.55	达标
27	太平幼儿园	日平均	-9.64E-05	220914	4.40E-02	4.39E-02	7.50E-02	58.54	达标
		年平均	-1.97E-03	平均值	2.21E-02	2.01E-02	3.50E-02	57.56	达标
28	规划居住用地 1	日平均	-2.50E-03	220730	3.60E-02	3.35E-02	7.50E-02	44.66	达标
		年平均	-1.56E-02	平均值	2.21E-02	6.49E-03	3.50E-02	18.55	达标
29	规划居住用地 2	日平均	5.80E-07	221213	4.00E-02	4.00E-02	7.50E-02	53.33	达标
		年平均	-3.90E-03	平均值	2.21E-02	1.82E-02	3.50E-02	52.03	达标
30	规划居住用地 3	日平均	-2.27E-05	220302	4.30E-02	4.30E-02	7.50E-02	57.3	达标
		年平均	-1.98E-03	平均值	2.21E-02	2.01E-02	3.50E-02	57.52	达标
31	规划居住用地 4	日平均	-6.07E-05	220913	4.40E-02	4.39E-02	7.50E-02	58.59	达标
		年平均	-1.06E-03	平均值	2.21E-02	2.11E-02	3.50E-02	60.15	达标
32	规划居住用地 5	日平均	-1.07E-04	220906	4.50E-02	4.49E-02	7.50E-02	59.86	达标
		年平均	-5.77E-04	平均值	2.21E-02	2.15E-02	3.50E-02	61.53	达标
33	网格	日平均	3.01E-02	220110	3.00E-02	6.01E-02	7.50E-02	80.13	达标
		年平均	1.02E-02	平均值	2.21E-02	3.23E-02	3.50E-02	92.27	达标

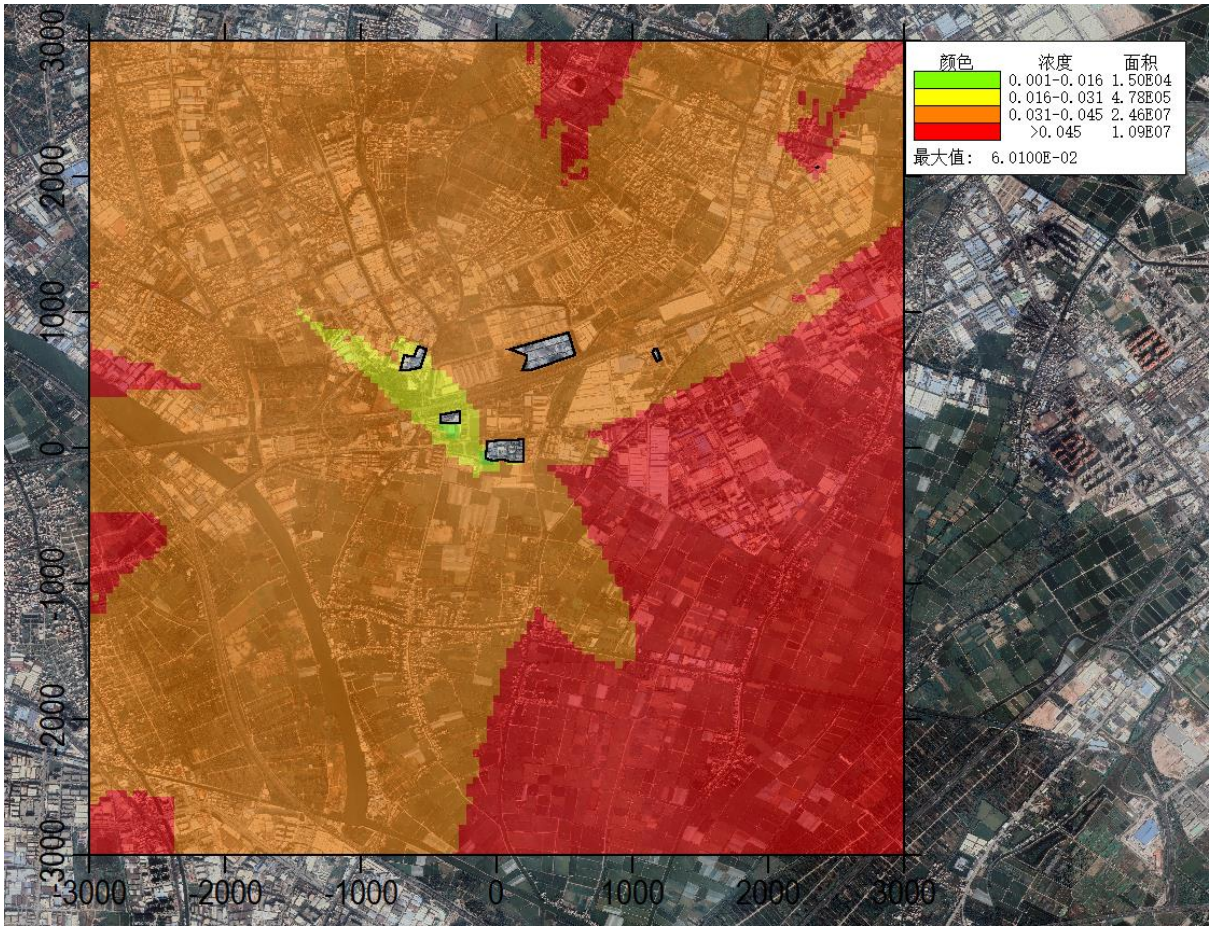


图7.4-17 $PM_{2.5}$叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

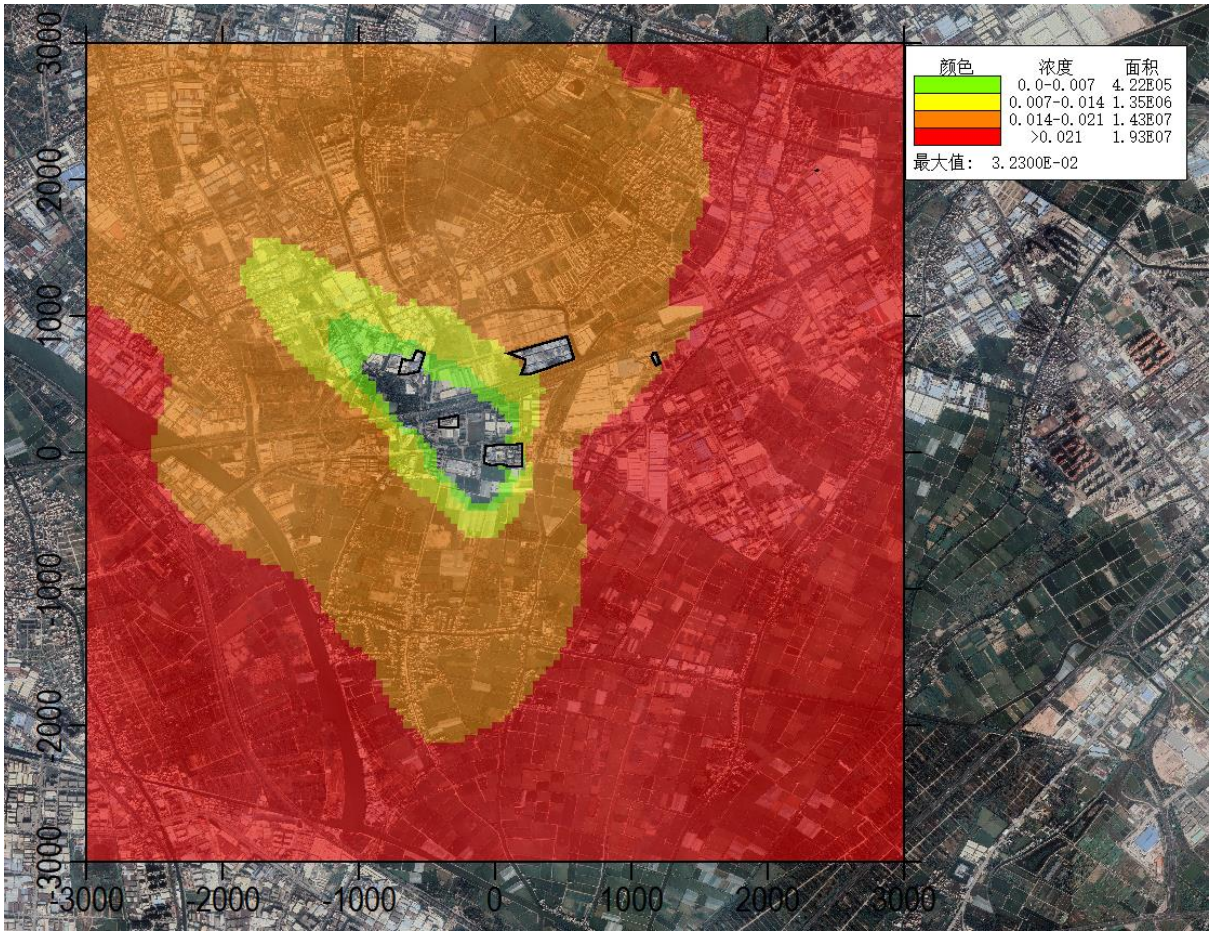


图7.4-18 $PM_{2.5}$叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

（6）氯化氢

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内氯化氢的网格（350，850）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0332mg/m^3，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0432mg/m^3，叠加后的最大占标率为 86.47%；各环境敏感点氯化氢的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000021-0.016 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.01-0.026mg/m^3 内，叠加后的占标率在 20.04-51.97%之间，无超标点。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内氯化氢的网格（450，600）日平均浓度贡献值最大值为 0.0023mg/m^3，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0093mg/m^3，叠加后的最大占标率为 62.02%；各环境敏感点氯化氢的日平均浓度贡献值在 0.000000147-0.000946mg/m^3 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.007-0.00795mg/m^3 内，叠加后的占标率在 46.67-52.98%之间，无超标点。

表7.4-80 氯化氢叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	6.67E-03	22030708	1.00E-02	1.67E-02	5.00E-02	33.34	达标
		日平均	6.21E-04	220203	7.00E-03	7.62E-03	1.50E-02	50.81	达标
2	益隆小学	1h 平均	9.93E-04	22111206	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	21.99	达标
		日平均	4.37E-05	221112	7.00E-03	7.04E-03	1.50E-02	46.96	达标
3	吉安小学	1h 平均	2.92E-03	22051102	1.00E-02	1.29E-02	5.00E-02	25.83	达标
		日平均	7.70E-05	220912	7.00E-03	7.08E-03	1.50E-02	47.18	达标
4	丰华学校	1h 平均	4.85E-03	22052723	1.00E-02	1.48E-02	5.00E-02	29.7	达标
		日平均	2.15E-04	220114	7.00E-03	7.21E-03	1.50E-02	48.1	达标
5	太平小学	1h 平均	7.15E-05	22032908	1.00E-02	1.01E-02	5.00E-02	20.14	达标
		日平均	2.55E-06	220908	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-02	46.68	达标
6	永丰小学	1h 平均	6.20E-04	22012320	1.00E-02	1.06E-02	5.00E-02	21.24	达标
		日平均	2.76E-05	221105	7.00E-03	7.03E-03	1.50E-02	46.85	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	3.42E-03	22012903	1.00E-02	1.34E-02	5.00E-02	26.84	达标
		日平均	1.03E-04	220329	7.00E-03	7.10E-03	1.50E-02	47.35	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	4.93E-03	22030708	1.00E-02	1.49E-02	5.00E-02	29.86	达标
		日平均	5.85E-04	220903	7.00E-03	7.59E-03	1.50E-02	50.57	达标
9	太平村	1h 平均	5.98E-04	22110824	1.00E-02	1.06E-02	5.00E-02	21.2	达标
		日平均	4.45E-07	221204	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-02	46.67	达标
10	白鲤村	1h 平均	3.68E-03	22042020	1.00E-02	1.37E-02	5.00E-02	27.36	达标
		日平均	2.13E-04	220420	7.00E-03	7.21E-03	1.50E-02	48.09	达标
11	永丰村	1h 平均	1.82E-03	22011508	1.00E-02	1.18E-02	5.00E-02	23.65	达标
		日平均	1.29E-04	221105	7.00E-03	7.13E-03	1.50E-02	47.52	达标
12	镇南	1h 平均	1.78E-03	22083022	1.00E-02	1.18E-02	5.00E-02	23.56	达标
		日平均	9.45E-05	220124	7.00E-03	7.09E-03	1.50E-02	47.3	达标
13	益隆村	1h 平均	1.60E-02	22010409	1.00E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.97	达标
		日平均	9.46E-04	220524	7.00E-03	7.95E-03	1.50E-02	52.98	达标
14	兆龙社区	1h 平均	9.53E-04	22012607	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	21.91	达标
		日平均	4.04E-05	220126	7.00E-03	7.04E-03	1.50E-02	46.94	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.07E-02	22040908	1.00E-02	2.07E-02	5.00E-02	41.5	达标
		日平均	4.38E-04	221225	7.00E-03	7.44E-03	1.50E-02	49.59	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	5.84E-03	22060822	1.00E-02	1.58E-02	5.00E-02	31.69	达标
		日平均	3.77E-04	220114	7.00E-03	7.38E-03	1.50E-02	49.18	达标
17	福三村	1h 平均	1.13E-02	22010409	1.00E-02	2.13E-02	5.00E-02	42.59	达标
		日平均	3.45E-04	220513	7.00E-03	7.34E-03	1.50E-02	48.97	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	1.28E-02	22052007	1.00E-02	2.28E-02	5.00E-02	45.56	达标
		日平均	3.18E-04	220524	7.00E-03	7.32E-03	1.50E-02	48.79	达标
19	宝丰村	1h 平均	5.17E-03	22060822	1.00E-02	1.52E-02	5.00E-02	30.35	达标
		日平均	3.25E-04	220114	7.00E-03	7.32E-03	1.50E-02	48.83	达标
20	悦胜村	1h 平均	2.83E-03	22042807	1.00E-02	1.28E-02	5.00E-02	25.66	达标
		日平均	9.36E-05	220117	7.00E-03	7.09E-03	1.50E-02	47.29	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
21	吉安村	1h 平均	3.33E-03	22050307	1.00E-02	1.33E-02	5.00E-02	26.67	达标
		日平均	2.94E-04	221220	7.00E-03	7.29E-03	1.50E-02	48.63	达标
22	新丰社区	1h 平均	2.32E-04	22022808	1.00E-02	1.02E-02	5.00E-02	20.46	达标
		日平均	2.40E-07	221209	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-02	46.67	达标
23	盛丰	1h 平均	2.27E-03	22051219	1.00E-02	1.23E-02	5.00E-02	24.53	达标
		日平均	1.71E-04	221128	7.00E-03	7.17E-03	1.50E-02	47.81	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	2.10E-05	22030708	1.00E-02	1.00E-02	5.00E-02	20.04	达标
		日平均	2.51E-07	220706	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-02	46.67	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	6.82E-03	22010409	1.00E-02	1.68E-02	5.00E-02	33.65	达标
		日平均	1.14E-04	220629	7.00E-03	7.11E-03	1.50E-02	47.43	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	8.52E-04	22091722	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.7	达标
		日平均	1.60E-05	221112	7.00E-03	7.02E-03	1.50E-02	46.77	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	2.32E-05	22030708	1.00E-02	1.00E-02	5.00E-02	20.05	达标
		日平均	1.47E-07	220706	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-02	46.67	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	5.68E-03	22050307	1.00E-02	1.57E-02	5.00E-02	31.36	达标
		日平均	2.64E-04	220502	7.00E-03	7.26E-03	1.50E-02	48.43	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	9.90E-03	22052007	1.00E-02	1.99E-02	5.00E-02	39.8	达标
		日平均	1.38E-04	220629	7.00E-03	7.14E-03	1.50E-02	47.59	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.71E-03	22052907	1.00E-02	1.17E-02	5.00E-02	23.43	达标
		日平均	5.41E-05	220920	7.00E-03	7.05E-03	1.50E-02	47.03	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	6.94E-04	22012109	1.00E-02	1.07E-02	5.00E-02	21.39	达标
		日平均	3.01E-05	220121	7.00E-03	7.03E-03	1.50E-02	46.87	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	2.39E-04	22022808	1.00E-02	1.02E-02	5.00E-02	20.48	达标
		日平均	2.73E-07	221104	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-02	46.67	达标
33	网格	1h 平均	3.32E-02	22051308	1.00E-02	4.32E-02	5.00E-02	86.47	达标
		日平均	2.30E-03	220417	7.00E-03	9.30E-03	1.50E-02	62.02	达标

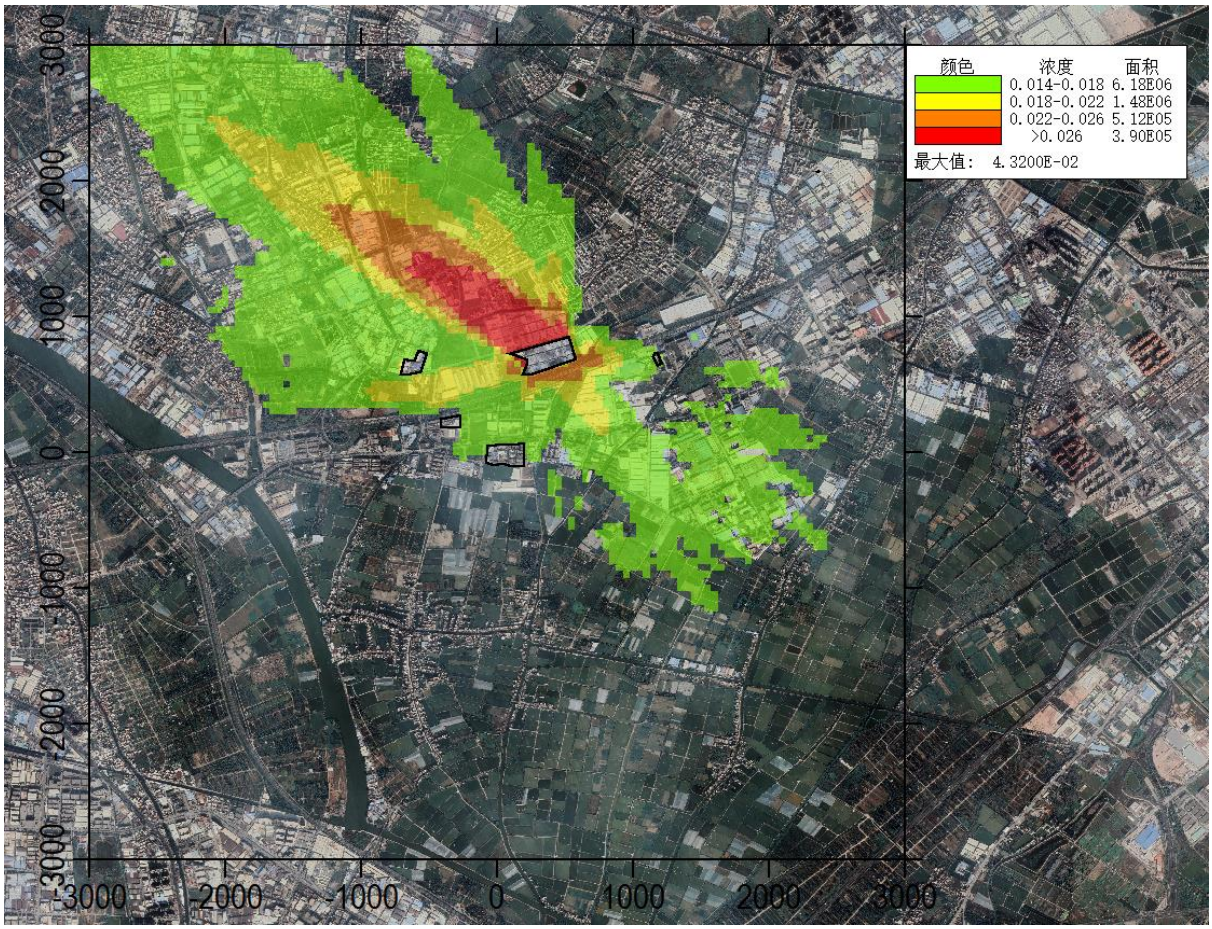


图7.4-19 氯化氢叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

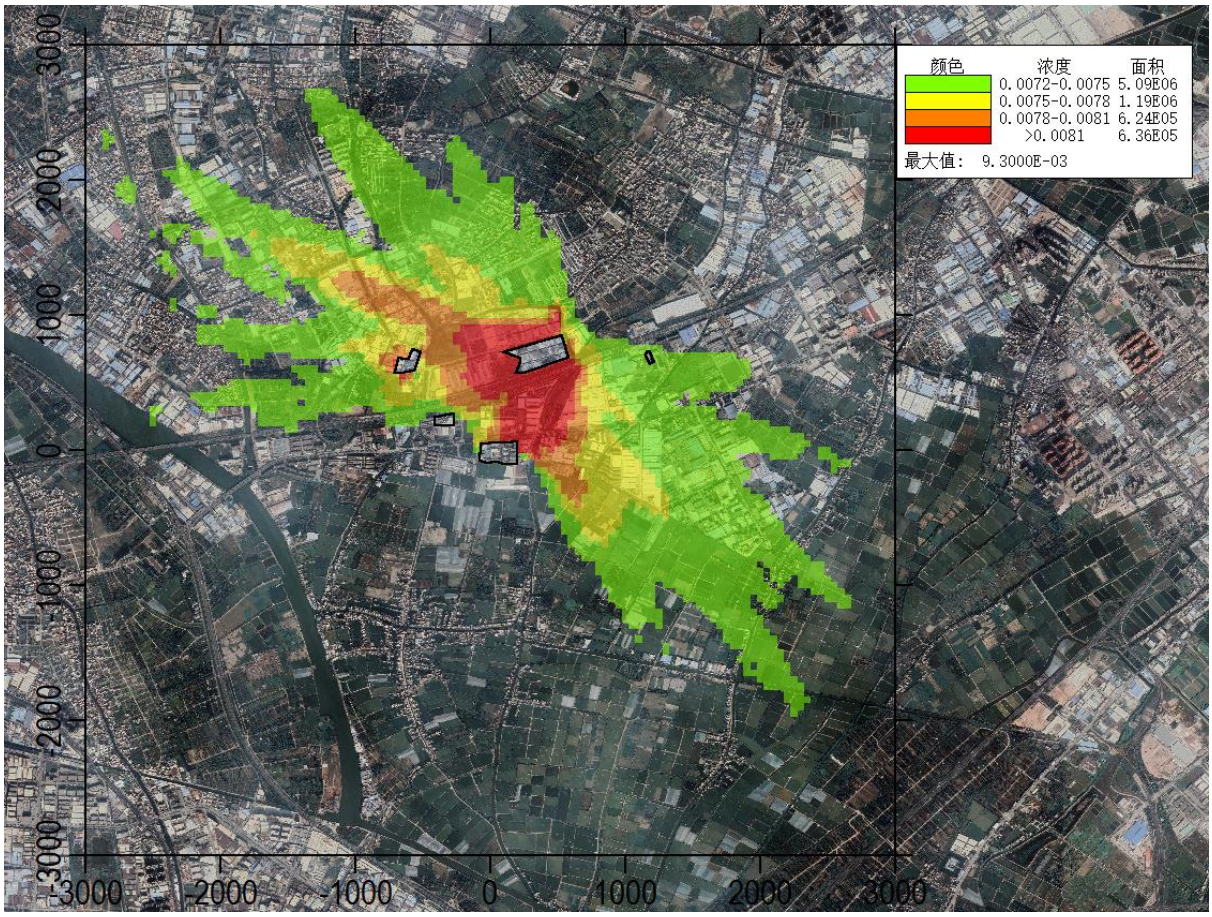


图7.4-20 氯化氢叠加区域环境质量浓度日平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（7）硫酸雾

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内硫酸雾的网格（50，-100）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0634mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.118mg/m³，叠加后的最大占标率为 39.47%；各环境敏感点硫酸雾的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00053-0.00904mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0555-0.064mg/m³，叠加后的占标率在 18.51%-21.35%之间，无超标点。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内硫酸雾的网格（50，-100）日小时平均浓度贡献值最大值为 0.00961mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0182mg/m³，叠加后的最大占标率为 18.17%；各环境敏感点硫酸雾的日小时平均浓度贡献值在 0.0000168-0.000786mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00858-0.00935mg/m³，叠加后的占标率在 8.58%-9.35%之间，无超标点。

表7.4-81 硫酸雾叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	2.45E-03	22030708	5.50E-02	5.75E-02	3.00E-01	19.15	达标
		日平均	1.49E-04	220203	8.56E-03	8.71E-03	1.00E-01	8.71	达标
2	益隆小学	1h 平均	2.67E-03	22012109	5.50E-02	5.77E-02	3.00E-01	19.22	达标
		日平均	1.11E-04	220121	8.56E-03	8.67E-03	1.00E-01	8.67	达标
3	吉安小学	1h 平均	2.22E-03	22070721	5.50E-02	5.72E-02	3.00E-01	19.07	达标
		日平均	7.72E-05	220412	8.56E-03	8.64E-03	1.00E-01	8.64	达标
4	丰华学校	1h 平均	3.02E-03	22070807	5.50E-02	5.80E-02	3.00E-01	19.34	达标
		日平均	2.62E-04	220630	8.56E-03	8.82E-03	1.00E-01	8.82	达标
5	太平小学	1h 平均	5.30E-04	22061509	5.50E-02	5.55E-02	3.00E-01	18.51	达标
		日平均	2.94E-05	220615	8.56E-03	8.59E-03	1.00E-01	8.59	达标
6	永丰小学	1h 平均	5.68E-04	22052709	5.50E-02	5.56E-02	3.00E-01	18.52	达标
		日平均	2.37E-05	220527	8.56E-03	8.58E-03	1.00E-01	8.58	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	7.49E-04	22012903	5.50E-02	5.57E-02	3.00E-01	18.58	达标
		日平均	3.01E-05	220118	8.56E-03	8.59E-03	1.00E-01	8.59	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	2.80E-03	22030708	5.50E-02	5.78E-02	3.00E-01	19.27	达标
		日平均	1.61E-04	220903	8.56E-03	8.72E-03	1.00E-01	8.72	达标
9	太平村	1h 平均	1.45E-03	22081908	5.50E-02	5.65E-02	3.00E-01	18.82	达标
		日平均	1.68E-05	220411	8.56E-03	8.58E-03	1.00E-01	8.58	达标
10	白鲤村	1h 平均	1.95E-03	22030708	5.50E-02	5.70E-02	3.00E-01	18.98	达标
		日平均	8.76E-05	220307	8.56E-03	8.65E-03	1.00E-01	8.65	达标
11	永丰村	1h 平均	7.93E-04	22052709	5.50E-02	5.58E-02	3.00E-01	18.6	达标
		日平均	4.71E-05	221105	8.56E-03	8.61E-03	1.00E-01	8.61	达标
12	镇南	1h 平均	8.32E-04	22032621	5.50E-02	5.58E-02	3.00E-01	18.61	达标
		日平均	4.91E-05	220124	8.56E-03	8.61E-03	1.00E-01	8.61	达标
13	益隆村	1h 平均	9.04E-03	22011509	5.50E-02	6.40E-02	3.00E-01	21.35	达标
		日平均	3.15E-04	220513	8.56E-03	8.87E-03	1.00E-01	8.87	达标
14	兆龙社区	1h 平均	2.61E-03	22012109	5.50E-02	5.76E-02	3.00E-01	19.2	达标
		日平均	1.08E-04	220121	8.56E-03	8.67E-03	1.00E-01	8.67	达标
15	兴隆村	1h 平均	5.56E-03	22011509	5.50E-02	6.06E-02	3.00E-01	20.19	达标
		日平均	1.61E-04	220513	8.56E-03	8.72E-03	1.00E-01	8.72	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	6.41E-03	22070807	5.50E-02	6.14E-02	3.00E-01	20.47	达标
		日平均	4.39E-04	220630	8.56E-03	9.00E-03	1.00E-01	9	达标
17	福三村	1h 平均	5.21E-03	22051308	5.50E-02	6.02E-02	3.00E-01	20.07	达标
		日平均	2.25E-04	220513	8.56E-03	8.79E-03	1.00E-01	8.79	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	8.40E-03	22052808	5.50E-02	6.34E-02	3.00E-01	21.13	达标
		日平均	1.06E-04	220524	8.56E-03	8.67E-03	1.00E-01	8.67	达标
19	宝丰村	1h 平均	4.42E-03	22070807	5.50E-02	5.94E-02	3.00E-01	19.81	达标
		日平均	3.22E-04	220630	8.56E-03	8.88E-03	1.00E-01	8.88	达标
20	悦胜村	1h 平均	2.88E-03	22031008	5.50E-02	5.79E-02	3.00E-01	19.29	达标
		日平均	5.12E-05	220806	8.56E-03	8.61E-03	1.00E-01	8.61	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
21	吉安村	1h 平均	6.97E-03	22071507	5.50E-02	6.20E-02	3.00E-01	20.66	达标
		日平均	3.22E-04	220701	8.56E-03	8.88E-03	1.00E-01	8.88	达标
22	新丰社区	1h 平均	1.01E-03	22061607	5.50E-02	5.60E-02	3.00E-01	18.67	达标
		日平均	2.49E-05	220616	8.56E-03	8.58E-03	1.00E-01	8.58	达标
23	盛丰	1h 平均	4.32E-03	22053107	5.50E-02	5.93E-02	3.00E-01	19.77	达标
		日平均	4.47E-05	221128	8.56E-03	8.60E-03	1.00E-01	8.6	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	8.21E-04	22090808	5.50E-02	5.58E-02	3.00E-01	18.61	达标
		日平均	3.66E-05	220908	8.56E-03	8.60E-03	1.00E-01	8.6	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	2.99E-03	22010409	5.50E-02	5.80E-02	3.00E-01	19.33	达标
		日平均	6.98E-05	220526	8.56E-03	8.63E-03	1.00E-01	8.63	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	2.05E-03	22052707	5.50E-02	5.71E-02	3.00E-01	19.02	达标
		日平均	7.86E-05	220527	8.56E-03	8.64E-03	1.00E-01	8.64	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	8.79E-04	22090808	5.50E-02	5.59E-02	3.00E-01	18.63	达标
		日平均	4.16E-05	220331	8.56E-03	8.60E-03	1.00E-01	8.6	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	6.52E-03	22071507	5.50E-02	6.15E-02	3.00E-01	20.51	达标
		日平均	7.86E-04	220809	8.56E-03	9.35E-03	1.00E-01	9.35	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	3.65E-03	22010409	5.50E-02	5.86E-02	3.00E-01	19.55	达标
		日平均	1.31E-04	220526	8.56E-03	8.69E-03	1.00E-01	8.69	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	2.71E-03	22041309	5.50E-02	5.77E-02	3.00E-01	19.24	达标
		日平均	6.37E-05	220920	8.56E-03	8.62E-03	1.00E-01	8.62	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	1.76E-03	22012109	5.50E-02	5.68E-02	3.00E-01	18.92	达标
		日平均	7.21E-05	221110	8.56E-03	8.63E-03	1.00E-01	8.63	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	1.08E-03	22061607	5.50E-02	5.61E-02	3.00E-01	18.69	达标
		日平均	2.49E-05	220616	8.56E-03	8.58E-03	1.00E-01	8.58	达标
33	网格	1h 平均	6.34E-02	22040222	5.50E-02	1.18E-01	3.00E-01	39.47	达标
		日平均	9.61E-03	221121	8.56E-03	1.82E-02	1.00E-01	18.17	达标

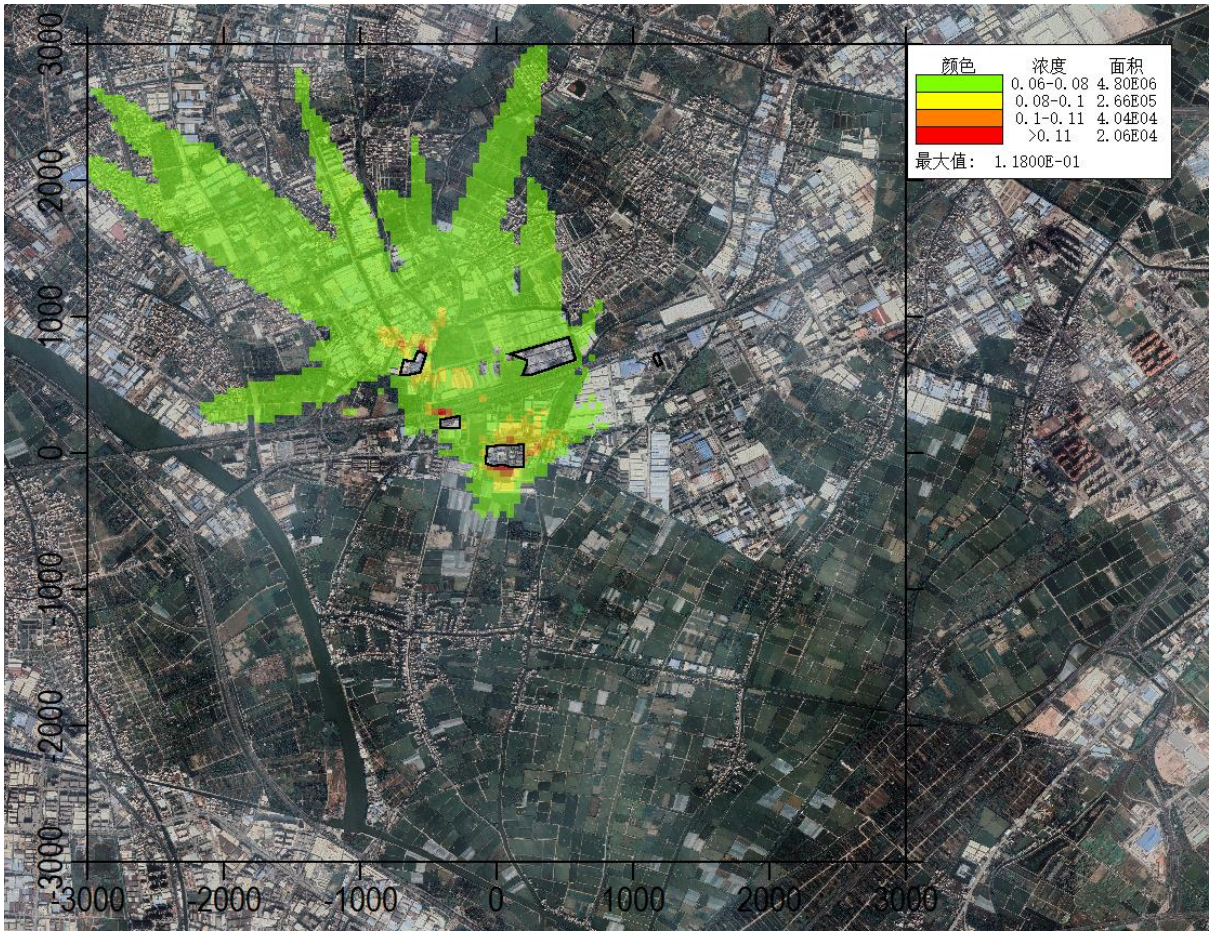


图7.4-21 硫酸雾叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

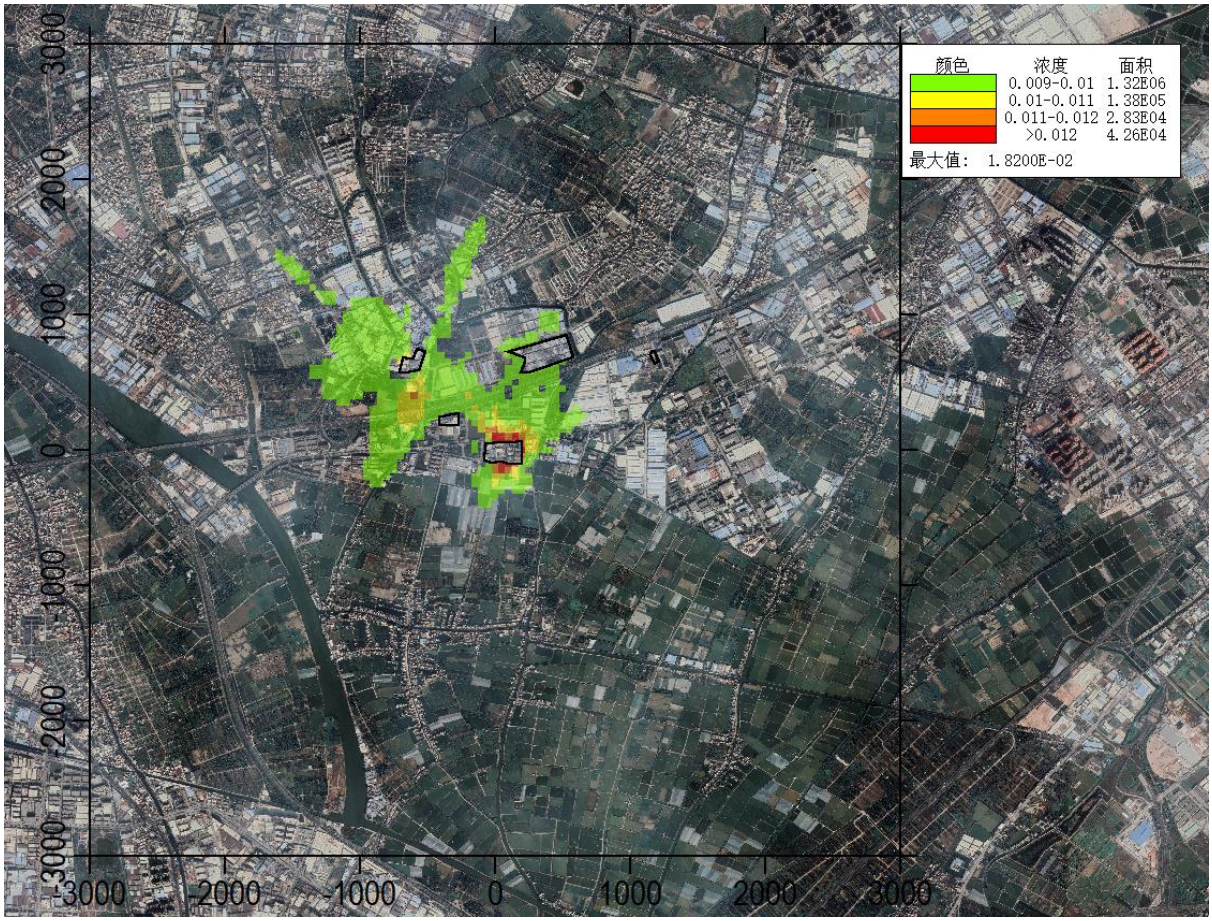


图7.4-22 硫酸雾叠加区域环境质量浓度日平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（8）铬酸雾

由预测结果可知，项目评价范围内铬酸雾的网格（-450，300）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.00132mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.00134mg/m³；各环境敏感点铬酸雾的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00000000307-0.000299mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00002-0.000319mg/m³ 之间。

表7.4-82 铬酸雾叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值(mg/m³)	出现时间	背景浓度(mg/m³)	叠加后浓度(mg/m³)	标准值(mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	8.50E-08	22112715	2.00E-05	2.01E-05	/	/	/
2	益隆小学	1h 平均	7.71E-05	22010904	2.00E-05	9.71E-05	/	/	/
3	吉安小学	1h 平均	2.60E-07	22100105	2.00E-05	2.03E-05	/	/	/
4	丰华学校	1h 平均	1.88E-08	22051705	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
5	太平小学	1h 平均	4.65E-08	22090808	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
6	永丰小学	1h 平均	1.10E-08	22112411	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
7	白鲤幼儿园	1h 平均	7.23E-09	22082103	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	7.57E-08	22071315	2.00E-05	2.01E-05	/	/	/
9	太平村	1h 平均	4.03E-06	22050903	2.00E-05	2.40E-05	/	/	/

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度(mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
10	白鲤村	1h 平均	1.00E-08	22083022	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
11	永丰村	1h 平均	8.61E-09	22110313	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
12	镇南	1h 平均	4.02E-05	22012607	2.00E-05	6.02E-05	/	/	/
13	益隆村	1h 平均	1.30E-04	22010906	2.00E-05	1.50E-04	/	/	/
14	兆龙社区	1h 平均	2.92E-05	22112702	2.00E-05	4.92E-05	/	/	/
15	兴隆村	1h 平均	9.04E-05	22022701	2.00E-05	1.10E-04	/	/	/
16	逸丰华庭	1h 平均	7.60E-09	22071315	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
17	福三村	1h 平均	2.40E-05	22040601	2.00E-05	4.40E-05	/	/	/
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	2.57E-05	22051804	2.00E-05	4.57E-05	/	/	/
19	宝丰村	1h 平均	8.39E-09	22061105	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
20	悦胜村	1h 平均	7.14E-09	22112624	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
21	吉安村	1h 平均	6.36E-08	22060108	2.00E-05	2.01E-05	/	/	/
22	新丰社区	1h 平均	1.89E-08	22121523	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
23	盛丰	1h 平均	3.07E-09	22031005	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	1.02E-07	22012009	2.00E-05	2.01E-05	/	/	/
25	艺星幼儿园	1h 平均	6.66E-08	22111801	2.00E-05	2.01E-05	/	/	/
26	益隆幼儿园	1h 平均	3.76E-05	22050804	2.00E-05	5.76E-05	/	/	/
27	太平幼儿园	1h 平均	7.94E-08	22050708	2.00E-05	2.01E-05	/	/	/
28	规划居住用地 1	1h 平均	2.99E-04	22033006	2.00E-05	3.19E-04	/	/	/
29	规划居住用地 2	1h 平均	3.02E-06	22030402	2.00E-05	2.30E-05	/	/	/
30	规划居住用地 3	1h 平均	4.00E-05	22012603	2.00E-05	6.00E-05	/	/	/
31	规划居住用地 4	1h 平均	3.37E-05	22041302	2.00E-05	5.37E-05	/	/	/
32	规划居住用地 5	1h 平均	2.66E-08	22121523	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
33	网格	1h 平均	1.32E-03	22021502	2.00E-05	1.34E-03	/	/	/

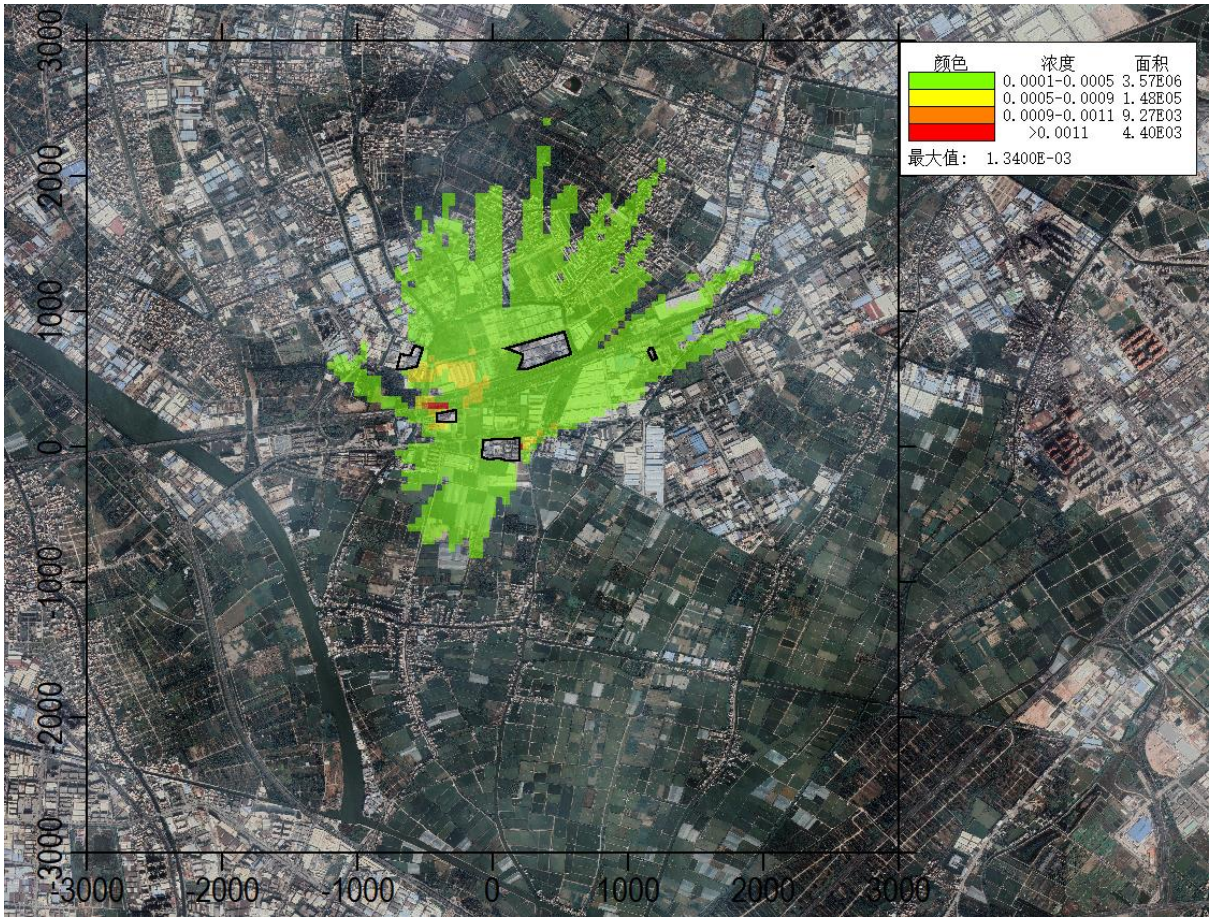


图7.4-23 铬酸雾叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（9）氰化氢

由预测结果可知，项目评价范围内氰化氢的网格（-400，300）日平均浓度贡献值最大值为 0.000763mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.00151mg/m³，叠加后的最大占标率为 15.13%；各环境敏感点氰化氢的日平均浓度贡献值在 0.00000000619-0.0000473mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00075-0.000797mg/m³，叠加后的占标率在 7.5-7.97%，无超标点。

表7.4-83 氰化氢叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m³)	出现时间	背景浓度 (mg/m³)	叠加后浓度(mg/m³)	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	9.94E-08	220307	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
2	益隆小学	日平均	1.76E-05	220508	7.50E-04	7.68E-04	1.00E-02	7.68	达标
3	吉安小学	日平均	1.20E-08	220905	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
4	丰华学校	日平均	6.81E-08	221103	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
5	太平小学	日平均	2.75E-08	220615	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
6	永丰小学	日平均	9.02E-08	220527	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	5.59E-08	220629	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
8	小榄西区工业	日平均	1.14E-07	220514	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度(mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	生活区								
9	太平村	日平均	2.48E-08	220704	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
10	白鲤村	日平均	1.33E-07	221001	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
11	永丰村	日平均	1.19E-07	220527	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
12	镇南	日平均	9.22E-08	221003	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
13	益隆村	日平均	4.73E-05	220109	7.50E-04	7.97E-04	1.00E-02	7.97	达标
14	兆龙社区	日平均	8.71E-09	220406	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
15	兴隆村	日平均	2.83E-05	220128	7.50E-04	7.78E-04	1.00E-02	7.78	达标
16	逸丰华庭	日平均	7.29E-08	220905	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
17	福三村	日平均	2.60E-08	220514	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	6.46E-08	221107	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
19	宝丰村	日平均	4.63E-08	220905	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
20	悦胜村	日平均	1.83E-08	221103	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
21	吉安村	日平均	4.96E-08	221215	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
22	新丰社区	日平均	8.47E-09	220731	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
23	盛丰	日平均	8.79E-09	221103	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	5.89E-08	221005	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
25	艺星幼儿园	日平均	8.31E-09	221126	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
26	益隆幼儿园	日平均	2.65E-08	221113	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
27	太平幼儿园	日平均	5.17E-08	221005	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
28	规划居住用地 1	日平均	1.50E-07	221215	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
29	规划居住用地 2	日平均	1.37E-08	221126	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
30	规划居住用地 3	日平均	3.65E-08	220121	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
31	规划居住用地 4	日平均	1.14E-08	221109	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
32	规划居住用地 5	日平均	6.19E-09	221104	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
33	网格	日平均	7.63E-04	220404	7.50E-04	1.51E-03	1.00E-02	15.13	达标

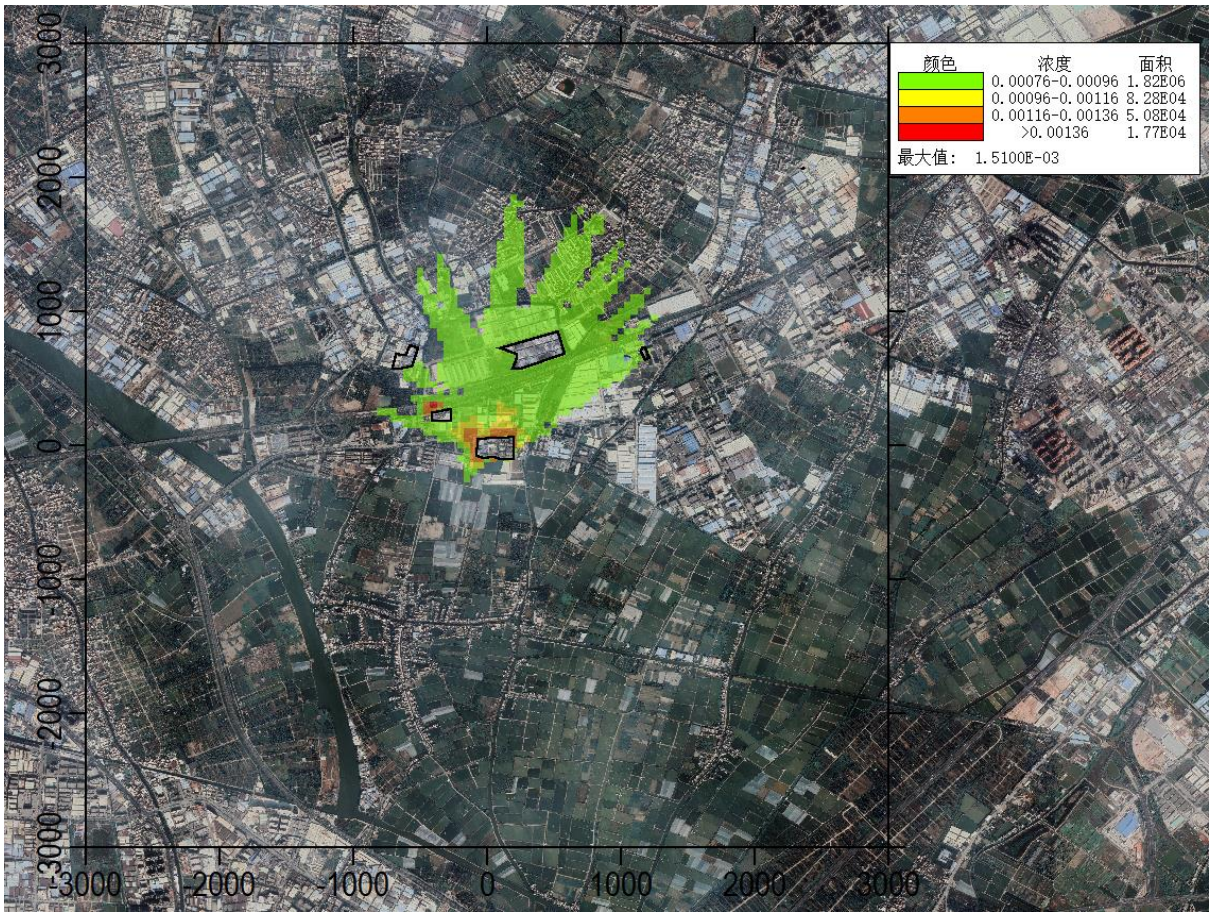


图7.4-24 氰化氢叠加区域环境质量浓度日平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（10）氨

由预测结果可知，项目评价范围内氨的网格（-650，700）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.104mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.109mg/m³，叠加后的最大占标率为 54.7%；各环境敏感点氨的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000637-0.0347mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00564-0.0397mg/m³内，叠加后的占标率在 2.82-19.84%之间，无超标点。

表7.4-84 氨叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m³)	出现时间	背景浓度 (mg/m³)	叠加后浓度(mg/m³)	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	4.97E-03	22010602	5.00E-03	9.97E-03	2.00E-01	4.99	达标
2	益隆小学	1h 平均	7.55E-03	22111206	5.00E-03	1.25E-02	2.00E-01	6.27	达标
3	吉安小学	1h 平均	2.74E-03	22061604	5.00E-03	7.74E-03	2.00E-01	3.87	达标
4	丰华学校	1h 平均	2.91E-03	22012901	5.00E-03	7.91E-03	2.00E-01	3.95	达标
5	太平小学	1h 平均	1.95E-03	22010602	5.00E-03	6.95E-03	2.00E-01	3.47	达标
6	永丰小学	1h 平均	7.29E-04	22071306	5.00E-03	5.73E-03	2.00E-01	2.86	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	1.48E-03	22081322	5.00E-03	6.48E-03	2.00E-01	3.24	达标
8	小榄西区工业	1h 平均	4.49E-03	22010602	5.00E-03	9.49E-03	2.00E-01	4.74	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度(mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	生活区								
9	太平村	1h 平均	4.42E-03	22110824	5.00E-03	9.42E-03	2.00E-01	4.71	达标
10	白鲤村	1h 平均	9.94E-04	22112504	5.00E-03	5.99E-03	2.00E-01	3	达标
11	永丰村	1h 平均	7.27E-04	22012604	5.00E-03	5.73E-03	2.00E-01	2.86	达标
12	镇南	1h 平均	1.98E-03	22081304	5.00E-03	6.98E-03	2.00E-01	3.49	达标
13	益隆村	1h 平均	3.47E-02	22091722	5.00E-03	3.97E-02	2.00E-01	19.84	达标
14	兆龙社区	1h 平均	5.53E-03	22012607	5.00E-03	1.05E-02	2.00E-01	5.26	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.61E-02	22050705	5.00E-03	2.11E-02	2.00E-01	10.55	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	8.68E-03	22030324	5.00E-03	1.37E-02	2.00E-01	6.84	达标
17	福三村	1h 平均	5.33E-03	22102406	5.00E-03	1.03E-02	2.00E-01	5.16	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	2.93E-03	22052808	5.00E-03	7.93E-03	2.00E-01	3.97	达标
19	宝丰村	1h 平均	6.16E-03	22030324	5.00E-03	1.12E-02	2.00E-01	5.58	达标
20	悦胜村	1h 平均	6.37E-04	22050809	5.00E-03	5.64E-03	2.00E-01	2.82	达标
21	吉安村	1h 平均	4.71E-03	22040222	5.00E-03	9.71E-03	2.00E-01	4.85	达标
22	新丰社区	1h 平均	1.21E-03	22081305	5.00E-03	6.21E-03	2.00E-01	3.11	达标
23	盛丰	1h 平均	3.47E-03	22033006	5.00E-03	8.47E-03	2.00E-01	4.23	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	6.90E-04	22102820	5.00E-03	5.69E-03	2.00E-01	2.85	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	1.76E-03	22021203	5.00E-03	6.76E-03	2.00E-01	3.38	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	7.39E-03	22091722	5.00E-03	1.24E-02	2.00E-01	6.2	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	6.78E-04	22102820	5.00E-03	5.68E-03	2.00E-01	2.84	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.76E-02	22040222	5.00E-03	2.26E-02	2.00E-01	11.28	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	2.49E-03	22081324	5.00E-03	7.49E-03	2.00E-01	3.74	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	5.73E-03	22050705	5.00E-03	1.07E-02	2.00E-01	5.37	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	4.67E-03	22091207	5.00E-03	9.67E-03	2.00E-01	4.83	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	1.42E-03	22081305	5.00E-03	6.42E-03	2.00E-01	3.21	达标
33	网格	1h 平均	1.04E-01	22122220	5.00E-03	1.09E-01	2.00E-01	54.7	达标

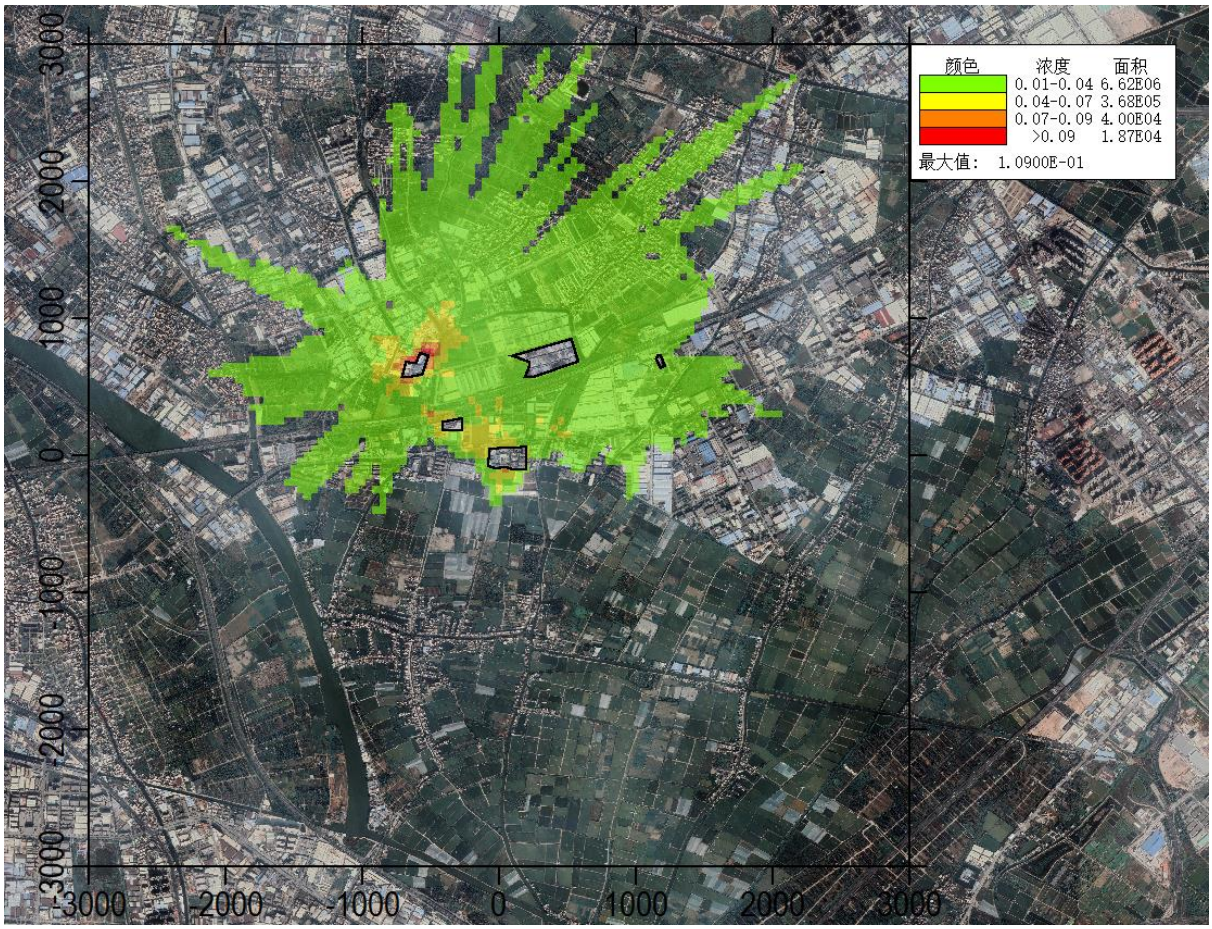


图7.4-25 氨叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（11）非甲烷总烃

由预测结果可知，项目评价范围内非甲烷总烃的网格（350，850）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.571mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.851mg/m³，叠加后的最大占标率为 42.53%；各环境敏感点非甲烷总烃的 1 小时平均浓度贡献值在 0.0652-0.305mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.345-0.592mg/m³之间，叠加后的占标率在 17.26%-29.27%之间，无超标点。

表7.4-85 非甲烷总烃叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m³)	出现时间	背景浓度 (mg/m³)	叠加后浓度(mg/m³)	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	1.09E-01	22030708	2.80E-01	3.89E-01	2.00E+00	19.44	达标
2	益隆小学	1h 平均	3.05E-01	22111008	2.80E-01	5.85E-01	2.00E+00	29.27	达标
3	吉安小学	1h 平均	8.36E-02	22061603	2.80E-01	3.64E-01	2.00E+00	18.18	达标
4	丰华学校	1h 平均	8.02E-02	22082123	2.80E-01	3.60E-01	2.00E+00	18.01	达标
5	太平小学	1h 平均	8.14E-02	22040419	2.80E-01	3.61E-01	2.00E+00	18.07	达标
6	永丰小学	1h 平均	6.73E-02	22121520	2.80E-01	3.47E-01	2.00E+00	17.37	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	7.06E-02	22012903	2.80E-01	3.51E-01	2.00E+00	17.53	达标
8	小榄西区工业	1h 平均	8.49E-02	22030708	2.80E-01	3.65E-01	2.00E+00	18.24	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度(mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	生活区								
9	太平村	1h 平均	8.68E-02	22080303	2.80E-01	3.67E-01	2.00E+00	18.34	达标
10	白鲤村	1h 平均	6.52E-02	22022420	2.80E-01	3.45E-01	2.00E+00	17.26	达标
11	永丰村	1h 平均	7.34E-02	22021223	2.80E-01	3.53E-01	2.00E+00	17.67	达标
12	镇南	1h 平均	7.07E-02	22061421	2.80E-01	3.51E-01	2.00E+00	17.54	达标
13	益隆村	1h 平均	2.71E-01	22010409	2.80E-01	5.51E-01	2.00E+00	27.56	达标
14	兆龙社区	1h 平均	1.33E-01	22011509	2.80E-01	4.13E-01	2.00E+00	20.66	达标
15	兴隆村	1h 平均	2.08E-01	22050809	2.80E-01	4.88E-01	2.00E+00	24.41	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	1.02E-01	22060822	2.80E-01	3.82E-01	2.00E+00	19.09	达标
17	福三村	1h 平均	2.12E-01	22051308	2.80E-01	4.92E-01	2.00E+00	24.58	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	2.16E-01	22052007	2.80E-01	4.96E-01	2.00E+00	24.78	达标
19	宝丰村	1h 平均	9.67E-02	22060824	2.80E-01	3.77E-01	2.00E+00	18.84	达标
20	悦胜村	1h 平均	7.93E-02	22081107	2.80E-01	3.59E-01	2.00E+00	17.96	达标
21	吉安村	1h 平均	8.55E-02	22040221	2.80E-01	3.66E-01	2.00E+00	18.28	达标
22	新丰社区	1h 平均	7.46E-02	22021821	2.80E-01	3.55E-01	2.00E+00	17.73	达标
23	盛丰	1h 平均	8.07E-02	22050719	2.80E-01	3.61E-01	2.00E+00	18.03	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	9.08E-02	22050819	2.80E-01	3.71E-01	2.00E+00	18.54	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	1.55E-01	22051308	2.80E-01	4.35E-01	2.00E+00	21.74	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	1.41E-01	22111008	2.80E-01	4.21E-01	2.00E+00	21.03	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	9.36E-02	22050819	2.80E-01	3.74E-01	2.00E+00	18.68	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.00E-01	22051003	2.80E-01	3.80E-01	2.00E+00	19	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	1.83E-01	22010409	2.80E-01	4.63E-01	2.00E+00	23.16	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.24E-01	22111008	2.80E-01	4.04E-01	2.00E+00	20.21	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	1.54E-01	22011509	2.80E-01	4.34E-01	2.00E+00	21.71	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	7.63E-02	22021821	2.80E-01	3.56E-01	2.00E+00	17.82	达标
33	网格	1h 平均	5.71E-01	22051308	2.80E-01	8.51E-01	2.00E+00	42.53	达标

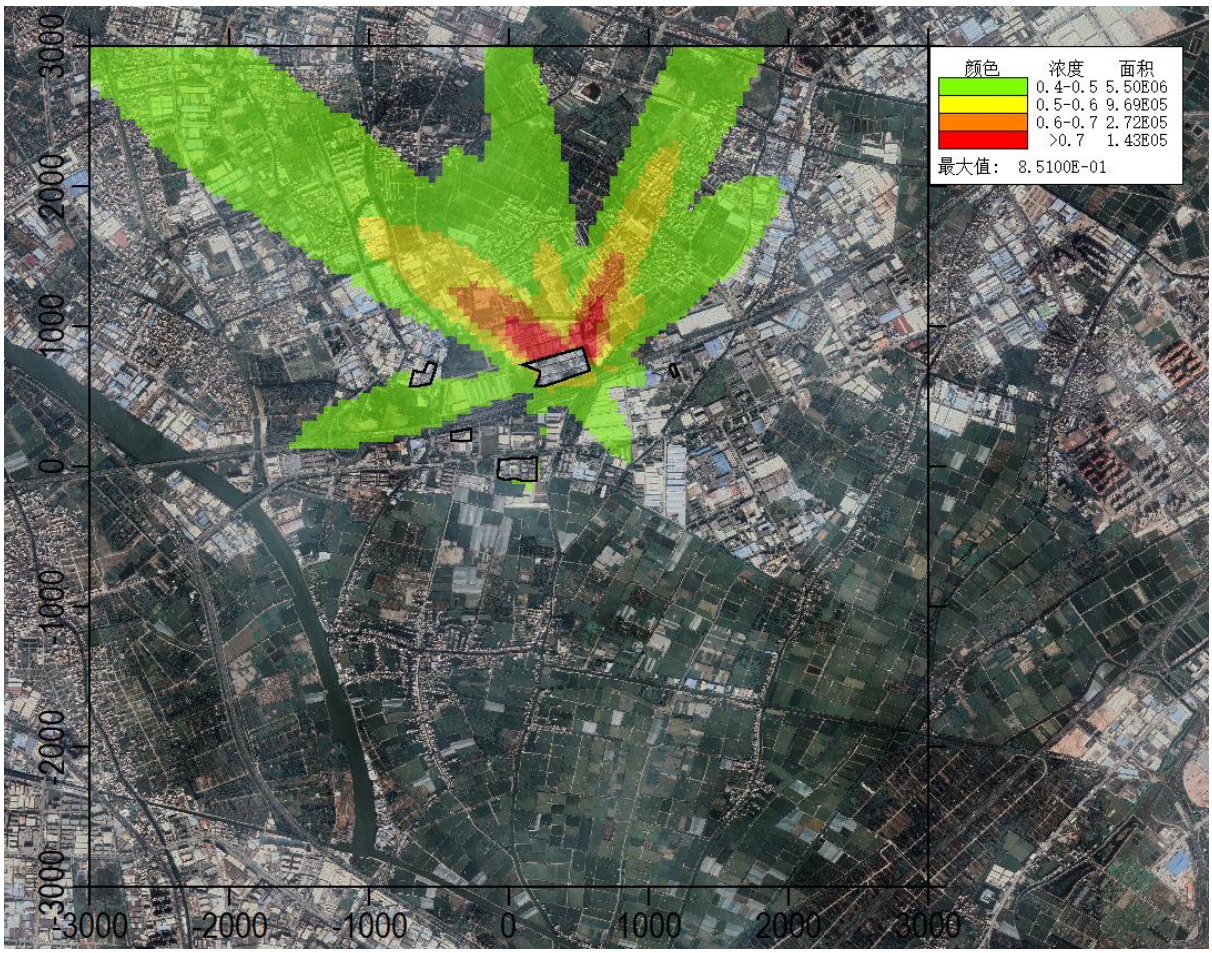


图7.4-26 非甲烷总烃叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（12）TVOC

由预测结果可知，项目评价范围内 TVOC 的网格（150，-150）8 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0928mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.263mg/m³，叠加后的最大占标率为 43.8%；各环境敏感点 TVOC 的 8 小时平均浓度贡献值在 0.0115-0.0446mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.182-0.215mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 30.26%-35.77%之间，无超标点。

表7.4-86 TVOC 叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值(mg/m³)	出现时间	背景浓度(mg/m³)	叠加后浓度(mg/m³)	标准值(mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	8h 平均	2.21E-02	22020308	1.70E-01	1.92E-01	6.00E-01	32.02	达标
2	益隆小学	8h 平均	3.91E-02	22111008	1.70E-01	2.09E-01	6.00E-01	34.85	达标
3	吉安小学	8h 平均	2.42E-02	22031608	1.70E-01	1.94E-01	6.00E-01	32.36	达标
4	丰华学校	8h 平均	3.12E-02	22060824	1.70E-01	2.01E-01	6.00E-01	33.53	达标
5	太平小学	8h 平均	3.33E-02	22011824	1.70E-01	2.03E-01	6.00E-01	33.88	达标
6	永丰小学	8h 平均	1.50E-02	22121524	1.70E-01	1.85E-01	6.00E-01	30.84	达标
7	白鲤幼儿园	8h 平均	1.15E-02	22012908	1.70E-01	1.82E-01	6.00E-01	30.26	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度(mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
8	小榄西区工业生活区	8h 平均	2.31E-02	22020224	1.70E-01	1.93E-01	6.00E-01	32.18	达标
9	太平村	8h 平均	4.46E-02	22102008	1.70E-01	2.15E-01	6.00E-01	35.77	达标
10	白鲤村	8h 平均	1.90E-02	22012824	1.70E-01	1.89E-01	6.00E-01	31.49	达标
11	永丰村	8h 平均	1.72E-02	22020324	1.70E-01	1.87E-01	6.00E-01	31.2	达标
12	镇南	8h 平均	1.56E-02	22061424	1.70E-01	1.86E-01	6.00E-01	30.93	达标
13	益隆村	8h 平均	3.93E-02	22010416	1.70E-01	2.09E-01	6.00E-01	34.88	达标
14	兆龙社区	8h 平均	1.68E-02	22011516	1.70E-01	1.87E-01	6.00E-01	31.13	达标
15	兴隆村	8h 平均	3.01E-02	22050816	1.70E-01	2.00E-01	6.00E-01	33.35	达标
16	逸丰华庭	8h 平均	3.76E-02	22060824	1.70E-01	2.08E-01	6.00E-01	34.61	达标
17	福三村	8h 平均	2.65E-02	22051308	1.70E-01	1.96E-01	6.00E-01	32.75	达标
18	宝丰社区卫生服务站	8h 平均	2.75E-02	22010416	1.70E-01	1.98E-01	6.00E-01	32.92	达标
19	宝丰村	8h 平均	3.63E-02	22060824	1.70E-01	2.06E-01	6.00E-01	34.39	达标
20	悦胜村	8h 平均	2.12E-02	22122724	1.70E-01	1.91E-01	6.00E-01	31.87	达标
21	吉安村	8h 平均	2.71E-02	22112108	1.70E-01	1.97E-01	6.00E-01	32.85	达标
22	新丰社区	8h 平均	1.69E-02	22011408	1.70E-01	1.87E-01	6.00E-01	31.15	达标
23	盛丰	8h 平均	1.88E-02	22052424	1.70E-01	1.89E-01	6.00E-01	31.46	达标
24	太平社区卫生服务站	8h 平均	2.58E-02	22011924	1.70E-01	1.96E-01	6.00E-01	32.64	达标
25	艺星幼儿园	8h 平均	1.94E-02	22051308	1.70E-01	1.89E-01	6.00E-01	31.56	达标
26	益隆幼儿园	8h 平均	1.88E-02	22111008	1.70E-01	1.89E-01	6.00E-01	31.47	达标
27	太平幼儿园	8h 平均	3.14E-02	22011924	1.70E-01	2.01E-01	6.00E-01	33.57	达标
28	规划居住用地 1	8h 平均	4.10E-02	22102108	1.70E-01	2.11E-01	6.00E-01	35.17	达标
29	规划居住用地 2	8h 平均	2.32E-02	22010416	1.70E-01	1.93E-01	6.00E-01	32.21	达标
30	规划居住用地 3	8h 平均	1.83E-02	22070324	1.70E-01	1.88E-01	6.00E-01	31.39	达标
31	规划居住用地 4	8h 平均	1.96E-02	22011516	1.70E-01	1.90E-01	6.00E-01	31.6	达标
32	规划居住用地 5	8h 平均	1.78E-02	22011408	1.70E-01	1.88E-01	6.00E-01	31.3	达标
33	网格	8h 平均	9.28E-02	22120808	1.70E-01	2.63E-01	6.00E-01	43.8	达标

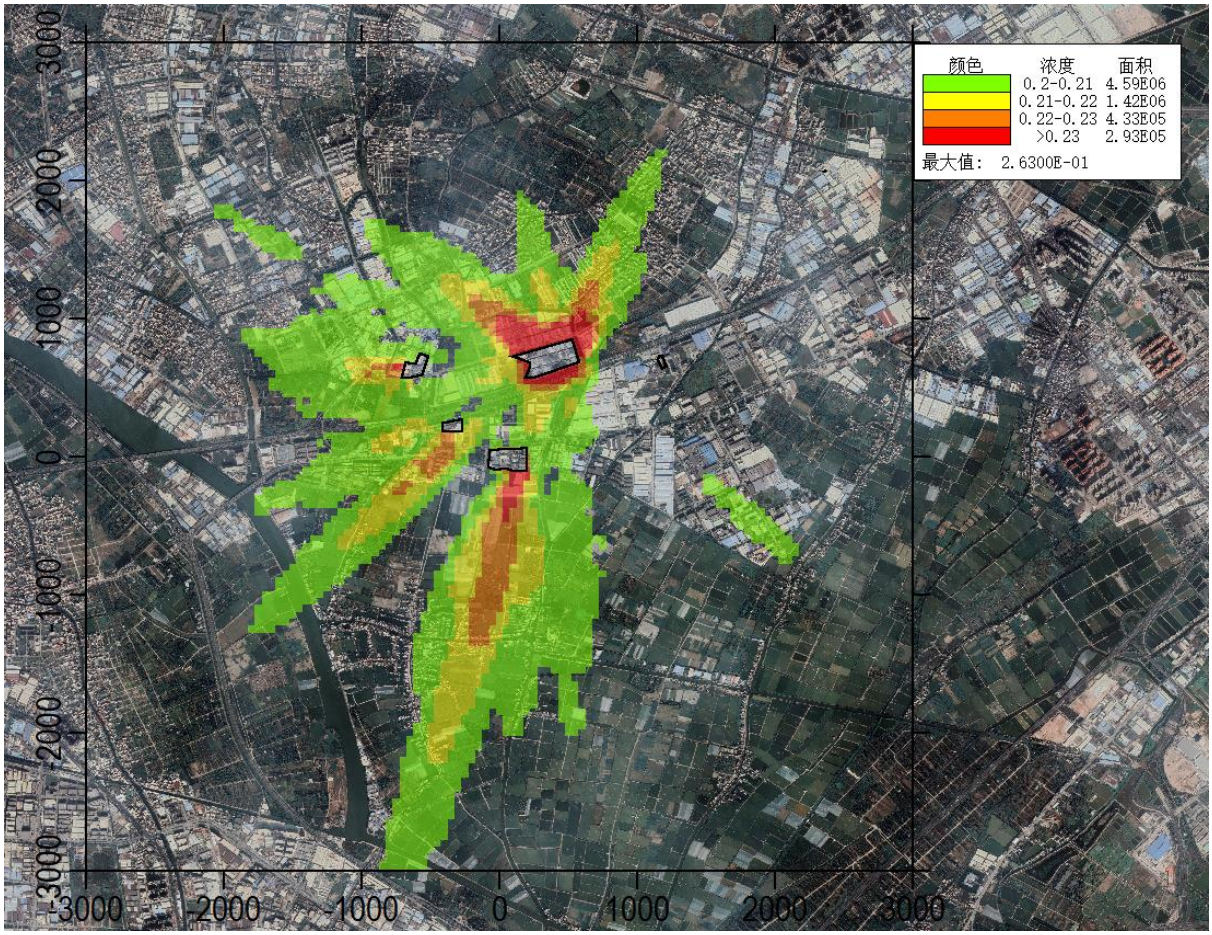


图7.4-27 TVOC 叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

7.4.3.4 二期改扩建完成后，正常工况下区域污染源叠加浓度预测结果分析

（1）SO_2

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（-50，-100）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.00149mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0165mg/m³，叠加后的最大占标率为 11%；各环境敏感点 SO_2 的保证率日平均浓度贡献值在 0.00-0.0000295mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.015-0.01503mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 10%-10.02%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（-50，-100）年平均浓度贡献值最大值为 0.00125mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.00889mg/m³，叠加后的最大占标率为 14.82%；各环境敏感点 SO_2 的年平均浓度贡献值在 0.00000375-0.000145mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00764-0.00778mg/m³ 之间，

叠加后的占标率在 12.74%-12.97%之间，无超标点。

表7.4-87 SO_2 叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	2.17E-07	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.90E-05	平均值	7.64E-03	7.66E-03	6.00E-02	12.76	达标
2	益隆小学	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	4.69E-05	平均值	7.64E-03	7.69E-03	6.00E-02	12.81	达标
3	吉安小学	日平均	9.54E-10	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	5.77E-05	平均值	7.64E-03	7.70E-03	6.00E-02	12.83	达标
4	丰华学校	日平均	0.00E+00	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	9.70E-05	平均值	7.64E-03	7.74E-03	6.00E-02	12.89	达标
5	太平小学	日平均	7.18E-06	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	6.49E-05	平均值	7.64E-03	7.70E-03	6.00E-02	12.84	达标
6	永丰小学	日平均	1.85E-07	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.45E-05	平均值	7.64E-03	7.65E-03	6.00E-02	12.75	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	0.00E+00	221226	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	3.75E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.74	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	6.09E-07	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	2.44E-05	平均值	7.64E-03	7.66E-03	6.00E-02	12.77	达标
9	太平村	日平均	3.86E-06	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	6.73E-05	平均值	7.64E-03	7.71E-03	6.00E-02	12.84	达标
10	白鲤村	日平均	0.00E+00	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	5.93E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.74	达标
11	永丰村	日平均	4.14E-07	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.82E-05	平均值	7.64E-03	7.66E-03	6.00E-02	12.76	达标
12	镇南	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	9.27E-06	平均值	7.64E-03	7.65E-03	6.00E-02	12.75	达标
13	益隆村	日平均	1.78E-06	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.22E-04	平均值	7.64E-03	7.76E-03	6.00E-02	12.93	达标
14	兆龙社区	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.43E-05	平均值	7.64E-03	7.65E-03	6.00E-02	12.75	达标
15	兴隆村	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	7.09E-05	平均值	7.64E-03	7.71E-03	6.00E-02	12.85	达标
16	逸丰华庭	日平均	7.63E-09	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.33E-04	平均值	7.64E-03	7.77E-03	6.00E-02	12.95	达标
17	福三村	日平均	1.34E-08	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	4.70E-05	平均值	7.64E-03	7.69E-03	6.00E-02	12.81	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	1.05E-06	221224	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	6.74E-05	平均值	7.64E-03	7.71E-03	6.00E-02	12.84	达标
19	宝丰村	日平均	3.81E-09	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.07E-04	平均值	7.64E-03	7.75E-03	6.00E-02	12.91	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
20	悦胜村	日平均	0.00E+00	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	5.69E-05	平均值	7.64E-03	7.70E-03	6.00E-02	12.83	达标
21	吉安村	日平均	2.29E-08	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	6.32E-05	平均值	7.64E-03	7.70E-03	6.00E-02	12.84	达标
22	新丰社区	日平均	2.28E-07	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	2.70E-05	平均值	7.64E-03	7.67E-03	6.00E-02	12.78	达标
23	盛丰	日平均	0.00E+00	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	4.91E-05	平均值	7.64E-03	7.69E-03	6.00E-02	12.81	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	2.95E-05	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10.02	达标
		年平均	6.90E-05	平均值	7.64E-03	7.71E-03	6.00E-02	12.85	达标
25	艺星幼儿园	日平均	8.68E-08	221223	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	3.28E-05	平均值	7.64E-03	7.67E-03	6.00E-02	12.79	达标
26	益隆幼儿园	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	2.59E-05	平均值	7.64E-03	7.66E-03	6.00E-02	12.77	达标
27	太平幼儿园	日平均	2.59E-05	221226	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10.02	达标
		年平均	8.20E-05	平均值	7.64E-03	7.72E-03	6.00E-02	12.87	达标
28	规划居住用地 1	日平均	1.41E-07	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.45E-04	平均值	7.64E-03	7.78E-03	6.00E-02	12.97	达标
29	规划居住用地 2	日平均	4.10E-08	221224	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	4.53E-05	平均值	7.64E-03	7.68E-03	6.00E-02	12.81	达标
30	规划居住用地 3	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	4.14E-05	平均值	7.64E-03	7.68E-03	6.00E-02	12.8	达标
31	规划居住用地 4	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	1.80E-05	平均值	7.64E-03	7.66E-03	6.00E-02	12.76	达标
32	规划居住用地 5	日平均	2.61E-07	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	2.83E-05	平均值	7.64E-03	7.67E-03	6.00E-02	12.78	达标
33	网格	日平均	1.49E-03	221226	1.50E-02	1.65E-02	1.50E-01	11	达标
		年平均	1.25E-03	平均值	7.64E-03	8.89E-03	6.00E-02	14.82	达标

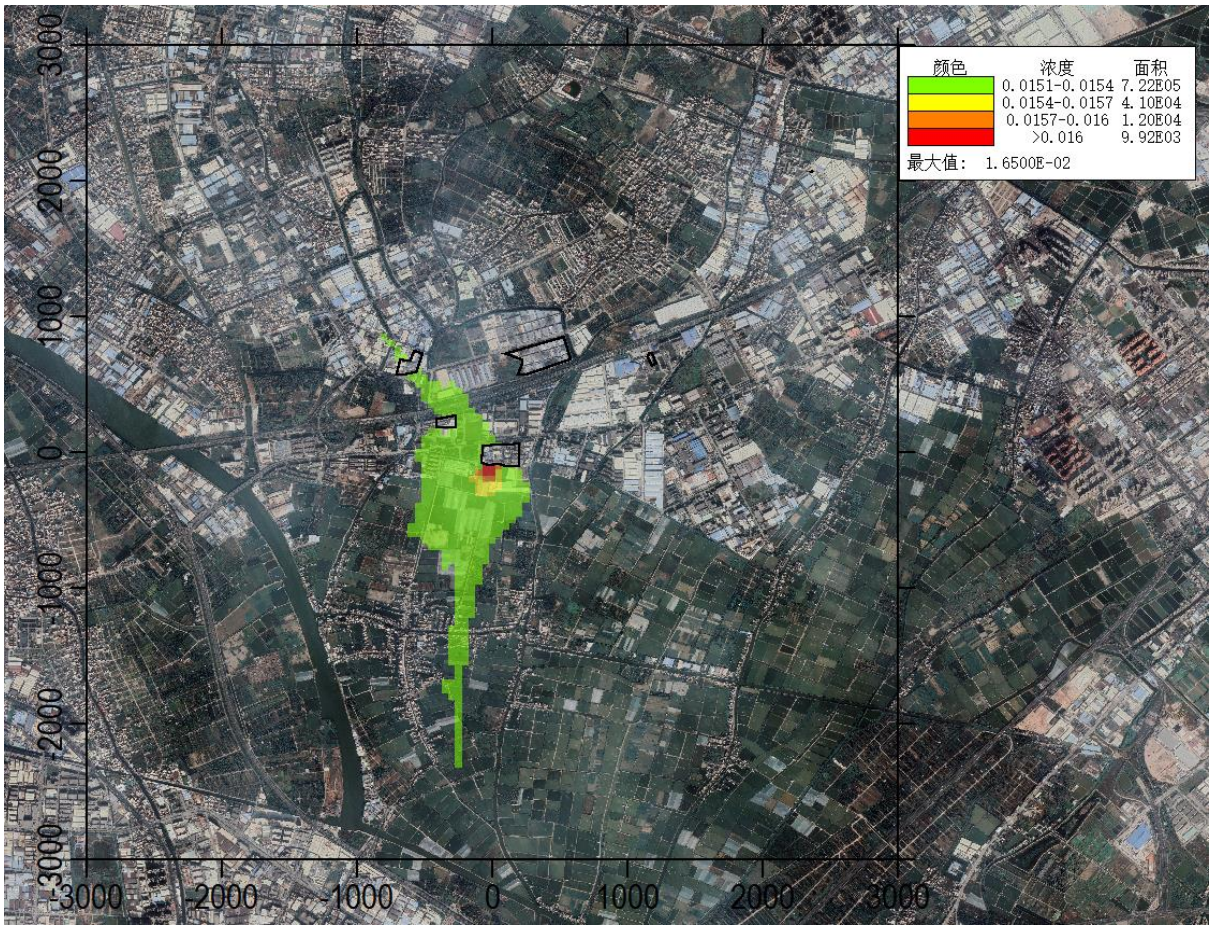

颜色 浓度 面积
0.0151-0.0154 7.22E05
0.0154-0.0157 4.10E04
0.0157-0.016 1.20E04
>0.016 9.92E03
最大值： 1.6500E-02
3000
2000
1000
0
-1000
-2000
-3000
-3000
-2000
-1000
0
1000
2000
3000

图7.4-28 SO_2叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

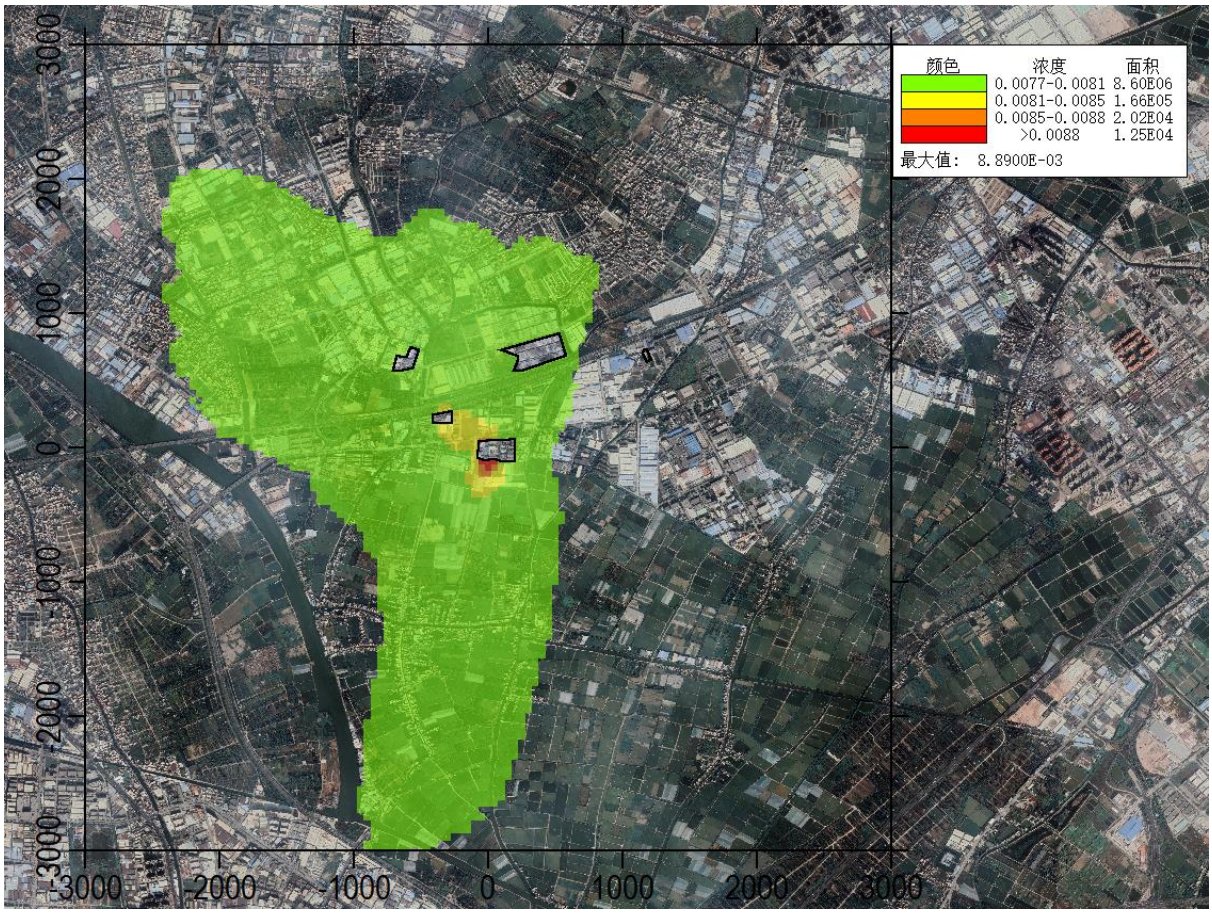


图7.4-29 SO_2叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

（2）NO_2

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内NO_2的网格（-1100，450）保证率日平均浓度贡献值最大值为-0.00403mg/m^3，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.077mg/m^3，叠加后的最大占标率为 96.22%；各环境敏感点 NO_2 的保证率日平均浓度贡献值在-0.0146-0.000666mg/m^3之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在0.069-0.0757mg/m^3之间，叠加后的占标率在 86.19%-94.58%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（-2900，850）年平均浓度贡献值最大值为 0.000219mg/m^3，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0305mg/m^3，叠加后的最大占标率为 76.21%；各环境敏感点 NO_2 的年平均浓度贡献值在-0.00281-0.000178mg/m^3 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0275-0.0304mg/m^3 之间，

叠加后的占标率在 68.63%-76.1%之间，无超标点。

表7.4-88 NO_2叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	4.83E-05	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.81	达标
		年平均	-1.27E-04	平均值	3.03E-02	3.01E-02	4.00E-02	75.34	达标
2	益隆小学	日平均	-4.86E-04	221220	7.50E-02	7.45E-02	8.00E-02	93.14	达标
		年平均	-4.80E-04	平均值	3.03E-02	2.98E-02	4.00E-02	74.46	达标
3	吉安小学	日平均	6.82E-05	221220	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.84	达标
		年平均	1.78E-04	平均值	3.03E-02	3.04E-02	4.00E-02	76.1	达标
4	丰华学校	日平均	-2.30E-03	221220	7.50E-02	7.27E-02	8.00E-02	90.88	达标
		年平均	-1.86E-03	平均值	3.03E-02	2.84E-02	4.00E-02	71.02	达标
5	太平小学	日平均	-2.77E-03	221220	7.50E-02	7.22E-02	8.00E-02	90.28	达标
		年平均	-2.47E-04	平均值	3.03E-02	3.00E-02	4.00E-02	75.04	达标
6	永丰小学	日平均	-8.23E-05	221220	7.50E-02	7.49E-02	8.00E-02	93.65	达标
		年平均	-8.20E-07	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.66	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	2.80E-06	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	-1.01E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.63	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	3.26E-05	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.79	达标
		年平均	-1.40E-04	平均值	3.03E-02	3.01E-02	4.00E-02	75.31	达标
9	太平村	日平均	-2.54E-03	221220	7.50E-02	7.25E-02	8.00E-02	90.58	达标
		年平均	-3.40E-04	平均值	3.03E-02	2.99E-02	4.00E-02	74.81	达标
10	白鲤村	日平均	-3.36E-07	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	-2.16E-05	平均值	3.03E-02	3.02E-02	4.00E-02	75.6	达标
11	永丰村	日平均	-2.78E-04	221220	7.50E-02	7.47E-02	8.00E-02	93.4	达标
		年平均	-4.52E-05	平均值	3.03E-02	3.02E-02	4.00E-02	75.54	达标
12	镇南	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	-9.83E-05	平均值	3.03E-02	3.02E-02	4.00E-02	75.41	达标
13	益隆村	日平均	-4.68E-05	220103	6.90E-02	6.90E-02	8.00E-02	86.19	达标
		年平均	-1.81E-03	平均值	3.03E-02	2.85E-02	4.00E-02	71.13	达标
14	兆龙社区	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	-2.55E-04	平均值	3.03E-02	3.00E-02	4.00E-02	75.02	达标
15	兴隆村	日平均	2.59E-04	220103	6.90E-02	6.93E-02	8.00E-02	86.57	达标
		年平均	-1.00E-03	平均值	3.03E-02	2.93E-02	4.00E-02	73.15	达标
16	逸丰华庭	日平均	-1.12E-02	221226	8.10E-02	6.98E-02	8.00E-02	87.26	达标
		年平均	-2.81E-03	平均值	3.03E-02	2.75E-02	4.00E-02	68.63	达标
17	福三村	日平均	-7.37E-03	220101	7.90E-02	7.16E-02	8.00E-02	89.53	达标
		年平均	-8.99E-04	平均值	3.03E-02	2.94E-02	4.00E-02	73.41	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	-8.75E-03	220101	7.90E-02	7.02E-02	8.00E-02	87.81	达标
		年平均	-1.48E-03	平均值	3.03E-02	2.88E-02	4.00E-02	71.96	达标
19	宝丰村	日平均	-1.19E-02	220116	8.50E-02	7.31E-02	8.00E-02	91.34	达标
		年平均	-1.89E-03	平均值	3.03E-02	2.84E-02	4.00E-02	70.93	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
20	悦胜村	日平均	-1.73E-03	221220	7.50E-02	7.33E-02	8.00E-02	91.58	达标
		年平均	-1.20E-03	平均值	3.03E-02	2.91E-02	4.00E-02	72.66	达标
21	吉安村	日平均	6.66E-04	221220	7.50E-02	7.57E-02	8.00E-02	94.58	达标
		年平均	-8.43E-06	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.64	达标
22	新丰社区	日平均	-5.51E-05	221220	7.50E-02	7.49E-02	8.00E-02	93.68	达标
		年平均	2.18E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.71	达标
23	盛丰	日平均	-1.92E-03	221220	7.50E-02	7.31E-02	8.00E-02	91.35	达标
		年平均	-1.10E-03	平均值	3.03E-02	2.92E-02	4.00E-02	72.9	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	3.22E-04	221220	7.50E-02	7.53E-02	8.00E-02	94.15	达标
		年平均	-1.13E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.63	达标
25	艺星幼儿园	日平均	-4.60E-03	220101	7.90E-02	7.44E-02	8.00E-02	93	达标
		年平均	-7.67E-04	平均值	3.03E-02	2.95E-02	4.00E-02	73.74	达标
26	益隆幼儿园	日平均	-2.59E-07	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	-3.00E-04	平均值	3.03E-02	3.00E-02	4.00E-02	74.91	达标
27	太平幼儿园	日平均	4.07E-04	221220	7.50E-02	7.54E-02	8.00E-02	94.26	达标
		年平均	5.29E-06	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.67	达标
28	规划居住用地 1	日平均	-1.46E-02	220116	8.50E-02	7.04E-02	8.00E-02	88.02	达标
		年平均	-2.35E-03	平均值	3.03E-02	2.79E-02	4.00E-02	69.79	达标
29	规划居住用地 2	日平均	-5.56E-03	220101	7.90E-02	7.34E-02	8.00E-02	91.8	达标
		年平均	-1.07E-03	平均值	3.03E-02	2.92E-02	4.00E-02	72.98	达标
30	规划居住用地 3	日平均	-3.12E-03	221220	7.50E-02	7.19E-02	8.00E-02	89.85	达标
		年平均	-4.68E-04	平均值	3.03E-02	2.98E-02	4.00E-02	74.49	达标
31	规划居住用地 4	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	-3.23E-04	平均值	3.03E-02	2.99E-02	4.00E-02	74.85	达标
32	规划居住用地 5	日平均	-1.38E-04	221220	7.50E-02	7.49E-02	8.00E-02	93.58	达标
		年平均	9.23E-06	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.68	达标
33	网格	日平均	-4.03E-03	221226	8.10E-02	7.70E-02	8.00E-02	96.22	达标
		年平均	2.19E-04	平均值	3.03E-02	3.05E-02	4.00E-02	76.21	达标

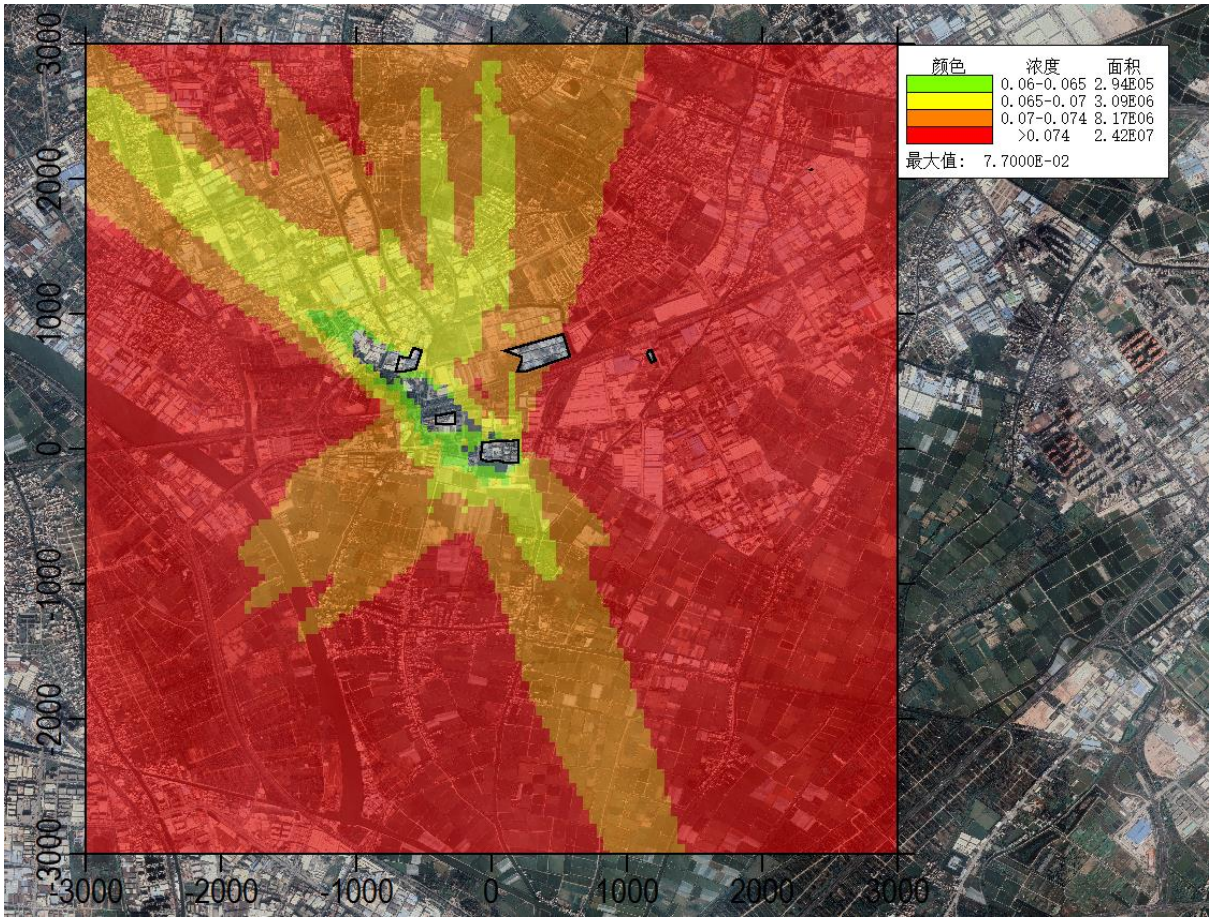


图7.4-30 NO_2 叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

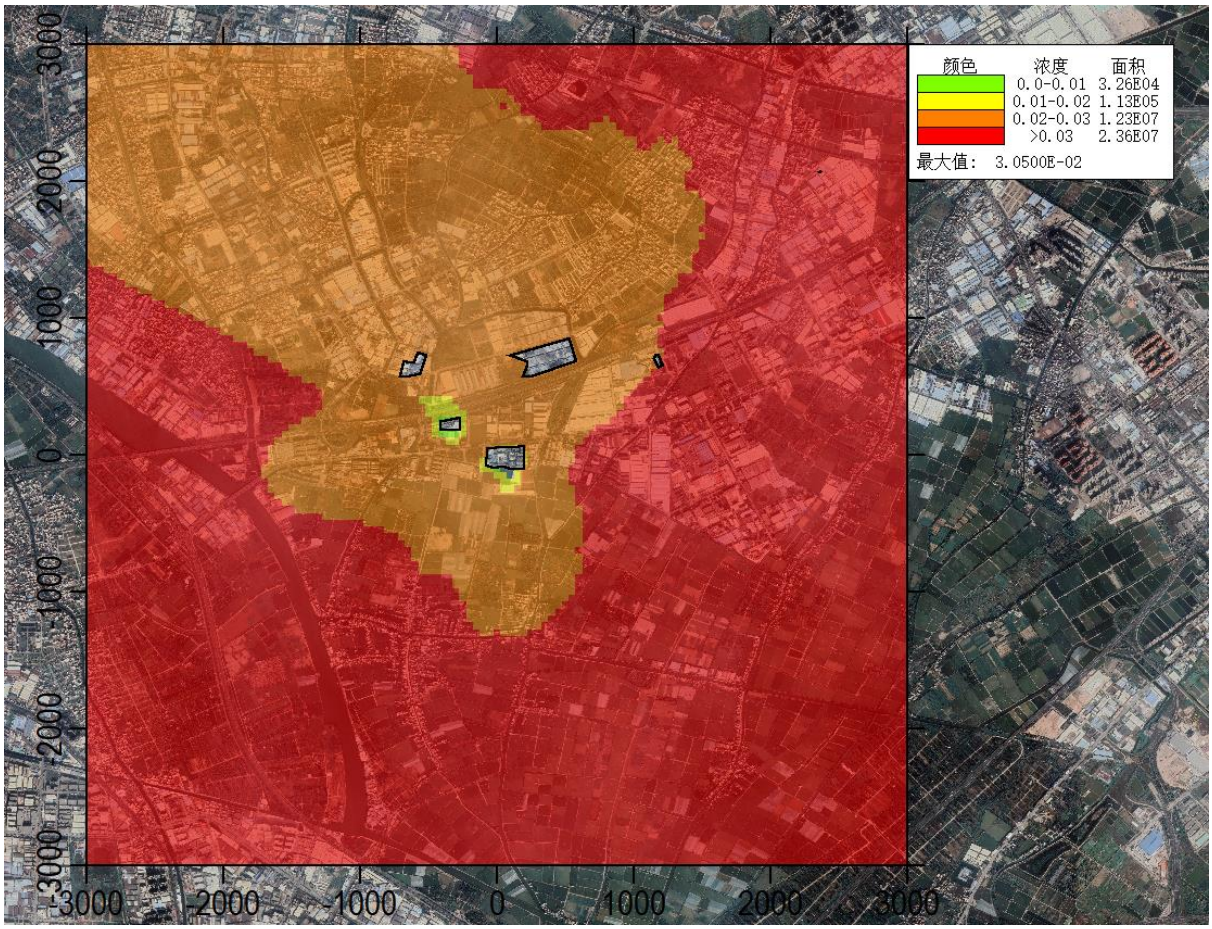


图7.4-31 NO_2叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（3）TSP

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（2350，2050）日平均浓度贡献值最大值为 0.123mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.204mg/m³，叠加后的最大占标率为 68.03 %；各环境敏感点 TSP 的日平均浓度贡献值在 0-0.00122mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.081-0.0822mg/m³，叠加后的占标率在 27.00%-27.41%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（2350，2050）年平均浓度贡献值最大值为 0.0408mg/m³,，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.122mg/m³，叠加后的最大占标率为 60.89%；各环境敏感点 TSP 的年平均浓度贡献值在-0.062—-0.000384mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.019-0.0806mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 9.5%-40.31%之间，无超标点。

表7.4-89 TSP 叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	5.53E-04	221106	8.10E-02	8.16E-02	3.00E-01	27.18	达标
		年平均	-2.26E-03	平均值	8.10E-02	7.87E-02	2.00E-01	39.37	达标
2	益隆小学	日平均	1.90E-04	221028	8.10E-02	8.12E-02	3.00E-01	27.06	达标
		年平均	-9.92E-03	平均值	8.10E-02	7.11E-02	2.00E-01	35.54	达标
3	吉安小学	日平均	6.85E-06	220225	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-5.45E-03	平均值	8.10E-02	7.55E-02	2.00E-01	37.77	达标
4	丰华学校	日平均	2.03E-05	220515	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27.01	达标
		年平均	-3.77E-02	平均值	8.10E-02	4.33E-02	2.00E-01	21.65	达标
5	太平小学	日平均	9.13E-06	221128	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-5.76E-03	平均值	8.10E-02	7.52E-02	2.00E-01	37.62	达标
6	永丰小学	日平均	5.14E-05	221228	8.10E-02	8.11E-02	3.00E-01	27.02	达标
		年平均	-8.64E-04	平均值	8.10E-02	8.01E-02	2.00E-01	40.07	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	1.54E-04	220113	8.10E-02	8.12E-02	3.00E-01	27.05	达标
		年平均	-3.84E-04	平均值	8.10E-02	8.06E-02	2.00E-01	40.31	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	7.33E-04	220214	8.10E-02	8.17E-02	3.00E-01	27.24	达标
		年平均	-2.62E-03	平均值	8.10E-02	7.84E-02	2.00E-01	39.19	达标
9	太平村	日平均	0.00E+00	220622	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-1.21E-02	平均值	8.10E-02	6.89E-02	2.00E-01	34.46	达标
10	白鲤村	日平均	1.64E-04	220201	8.10E-02	8.12E-02	3.00E-01	27.05	达标
		年平均	-6.34E-04	平均值	8.10E-02	8.04E-02	2.00E-01	40.18	达标
11	永丰村	日平均	8.87E-05	220527	8.10E-02	8.11E-02	3.00E-01	27.03	达标
		年平均	-1.44E-03	平均值	8.10E-02	7.96E-02	2.00E-01	39.78	达标
12	镇南	日平均	3.10E-04	220512	8.10E-02	8.13E-02	3.00E-01	27.1	达标
		年平均	-2.01E-03	平均值	8.10E-02	7.90E-02	2.00E-01	39.5	达标
13	益隆村	日平均	1.22E-03	220811	8.10E-02	8.22E-02	3.00E-01	27.41	达标
		年平均	-3.16E-02	平均值	8.10E-02	4.94E-02	2.00E-01	24.7	达标
14	兆龙社区	日平均	6.88E-04	220527	8.10E-02	8.17E-02	3.00E-01	27.23	达标
		年平均	-3.14E-03	平均值	8.10E-02	7.79E-02	2.00E-01	38.93	达标
15	兴隆村	日平均	2.94E-04	220908	8.10E-02	8.13E-02	3.00E-01	27.1	达标
		年平均	-1.69E-02	平均值	8.10E-02	6.41E-02	2.00E-01	32.05	达标
16	逸丰华庭	日平均	8.57E-06	220905	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-5.77E-02	平均值	8.10E-02	2.33E-02	2.00E-01	11.65	达标
17	福三村	日平均	1.02E-04	221002	8.10E-02	8.11E-02	3.00E-01	27.03	达标
		年平均	-1.55E-02	平均值	8.10E-02	6.55E-02	2.00E-01	32.76	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	1.33E-04	220810	8.10E-02	8.11E-02	3.00E-01	27.04	达标
		年平均	-2.26E-02	平均值	8.10E-02	5.84E-02	2.00E-01	29.21	达标
19	宝丰村	日平均	3.20E-06	220705	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-4.22E-02	平均值	8.10E-02	3.88E-02	2.00E-01	19.4	达标
20	悦胜村	日平均	1.85E-05	220806	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27.01	达标
		年平均	-2.12E-02	平均值	8.10E-02	5.98E-02	2.00E-01	29.92	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
21	吉安村	日平均	3.19E-06	220718	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-7.34E-03	平均值	8.10E-02	7.37E-02	2.00E-01	36.83	达标
22	新丰社区	日平均	1.19E-06	220118	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-1.97E-03	平均值	8.10E-02	7.90E-02	2.00E-01	39.52	达标
23	盛丰	日平均	1.99E-05	220401	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27.01	达标
		年平均	-1.86E-02	平均值	8.10E-02	6.24E-02	2.00E-01	31.18	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	3.11E-06	220525	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-7.21E-03	平均值	8.10E-02	7.38E-02	2.00E-01	36.9	达标
25	艺星幼儿园	日平均	4.91E-05	220630	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27.02	达标
		年平均	-1.12E-02	平均值	8.10E-02	6.98E-02	2.00E-01	34.9	达标
26	益隆幼儿园	日平均	5.07E-04	221222	8.10E-02	8.15E-02	3.00E-01	27.17	达标
		年平均	-5.00E-03	平均值	8.10E-02	7.60E-02	2.00E-01	38	达标
27	太平幼儿园	日平均	3.94E-06	220610	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-7.61E-03	平均值	8.10E-02	7.34E-02	2.00E-01	36.7	达标
28	规划居住用地 1	日平均	3.16E-07	220621	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-6.20E-02	平均值	8.10E-02	1.90E-02	2.00E-01	9.5	达标
29	规划居住用地 2	日平均	5.35E-05	220107	8.10E-02	8.11E-02	3.00E-01	27.02	达标
		年平均	-1.54E-02	平均值	8.10E-02	6.56E-02	2.00E-01	32.8	达标
30	规划居住用地 3	日平均	2.01E-04	220821	8.10E-02	8.12E-02	3.00E-01	27.07	达标
		年平均	-7.80E-03	平均值	8.10E-02	7.32E-02	2.00E-01	36.6	达标
31	规划居住用地 4	日平均	2.71E-04	220121	8.10E-02	8.13E-02	3.00E-01	27.09	达标
		年平均	-4.17E-03	平均值	8.10E-02	7.68E-02	2.00E-01	38.41	达标
32	规划居住用地 5	日平均	1.35E-06	220112	8.10E-02	8.10E-02	3.00E-01	27	达标
		年平均	-2.22E-03	平均值	8.10E-02	7.88E-02	2.00E-01	39.39	达标
33	网格	日平均	1.23E-01	220206	8.10E-02	2.04E-01	3.00E-01	68.03	达标
		年平均	4.08E-02	平均值	8.10E-02	1.22E-01	2.00E-01	60.89	达标

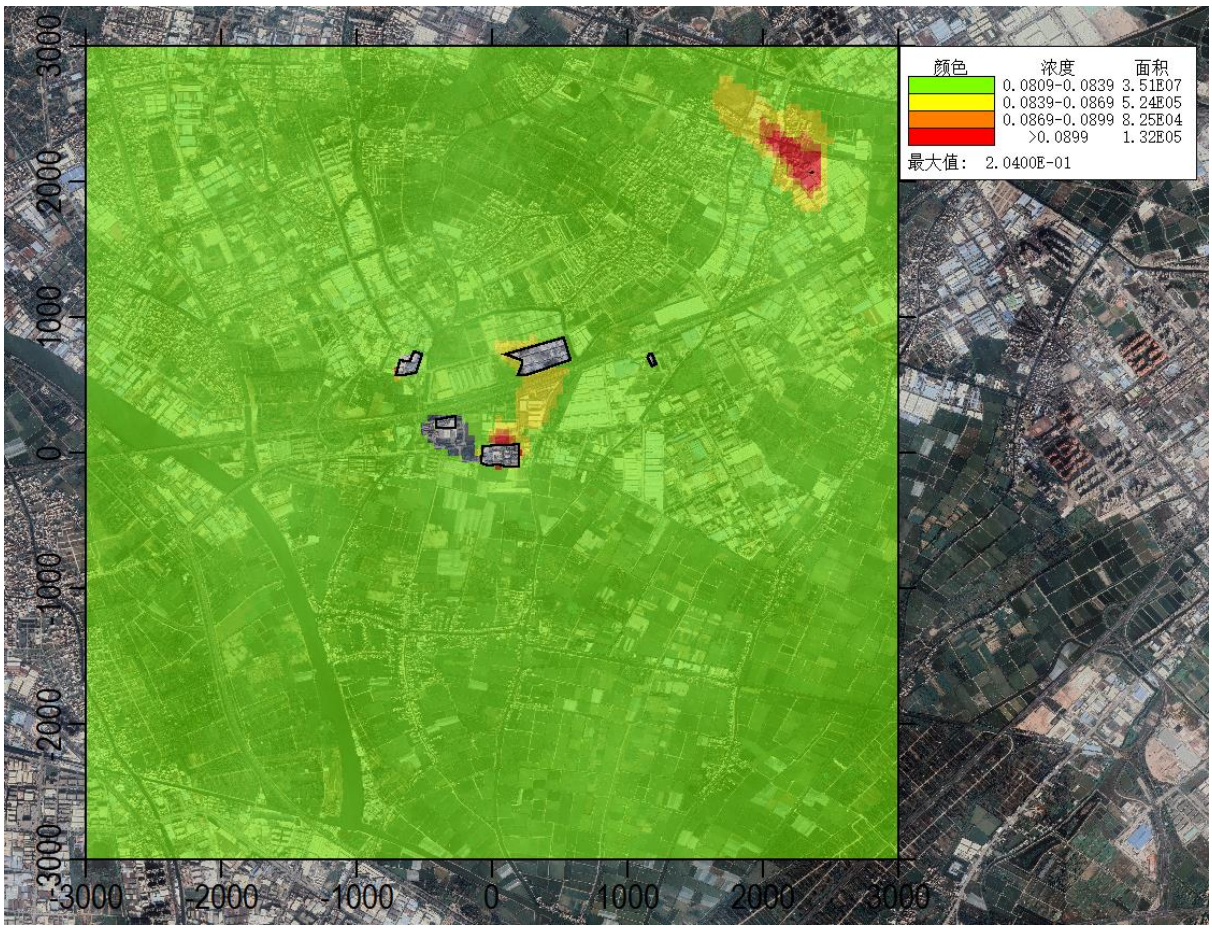


图7.4-32 TSP 叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

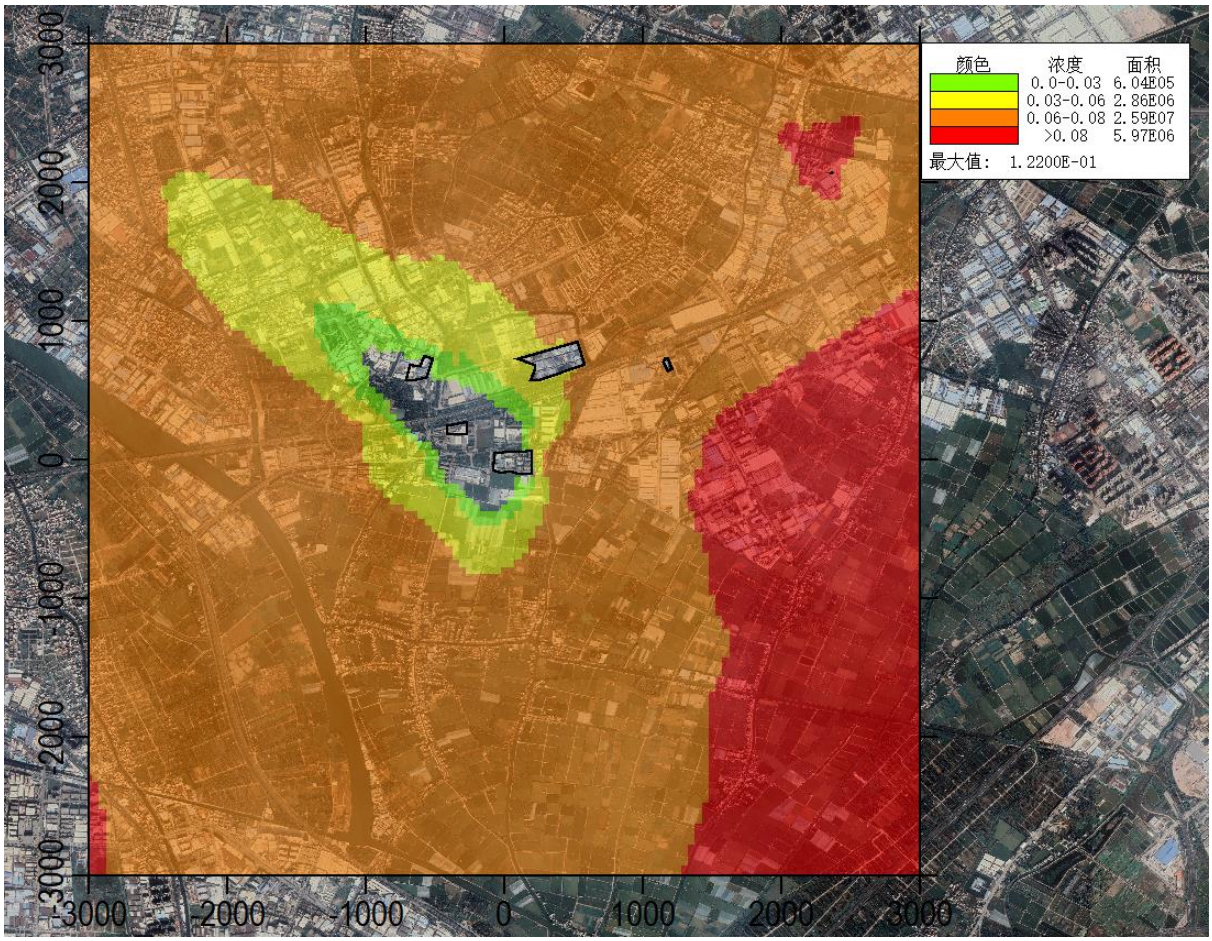


图7.4-33 TSP 叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（4）PM_{10}

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（2350，2050）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.047mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.121mg/m³，叠加后的最大占标率为 80.67%；各环境敏感点 PM_{10} 的保证率日平均浓度贡献值在-0.0437-0.000184mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0673-0.0892mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 44.88%-59.46%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（2350，2050）年平均浓度贡献值最大值为 0.0204mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.067mg/m³，叠加后的最大占标率为 95.67%；各环境敏感点 PM_{10} 的年平均浓度贡献值在-0.031—-0.000188mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0156-0.0464mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 22.31%-66.28%之间，无超标点。

表7.4-90 PM_{10}叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	-5.90E-06	220404	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.66	达标
		年平均	-1.13E-03	平均值	4.66E-02	4.55E-02	7.00E-02	64.94	达标
2	益隆小学	日平均	4.00E-05	221223	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.69	达标
		年平均	-4.96E-03	平均值	4.66E-02	4.16E-02	7.00E-02	59.46	达标
3	吉安小学	日平均	-4.04E-03	221228	8.90E-02	8.50E-02	1.50E-01	56.64	达标
		年平均	-2.73E-03	平均值	4.66E-02	4.39E-02	7.00E-02	62.65	达标
4	丰华学校	日平均	4.25E-05	220110	6.70E-02	6.70E-02	1.50E-01	44.69	达标
		年平均	-1.89E-02	平均值	4.66E-02	2.77E-02	7.00E-02	39.59	达标
5	太平小学	日平均	-2.69E-04	221223	8.80E-02	8.77E-02	1.50E-01	58.49	达标
		年平均	-2.87E-03	平均值	4.66E-02	4.37E-02	7.00E-02	62.45	达标
6	永丰小学	日平均	3.34E-05	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.36	达标
		年平均	-4.29E-04	平均值	4.66E-02	4.62E-02	7.00E-02	65.94	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	5.98E-05	221228	8.90E-02	8.91E-02	1.50E-01	59.37	达标
		年平均	-1.88E-04	平均值	4.66E-02	4.64E-02	7.00E-02	66.28	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	-2.96E-03	220104	9.10E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.69	达标
		年平均	-1.31E-03	平均值	4.66E-02	4.53E-02	7.00E-02	64.68	达标
9	太平村	日平均	-3.16E-04	220407	8.20E-02	8.17E-02	1.50E-01	54.46	达标
		年平均	-6.07E-03	平均值	4.66E-02	4.05E-02	7.00E-02	57.88	达标
10	白鲤村	日平均	4.74E-05	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.36	达标
		年平均	-3.15E-04	平均值	4.66E-02	4.63E-02	7.00E-02	66.1	达标
11	永丰村	日平均	6.54E-05	221228	8.90E-02	8.91E-02	1.50E-01	59.38	达标
		年平均	-7.16E-04	平均值	4.66E-02	4.59E-02	7.00E-02	65.53	达标
12	镇南	日平均	2.59E-05	220404	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.68	达标
		年平均	-9.97E-04	平均值	4.66E-02	4.56E-02	7.00E-02	65.13	达标
13	益隆村	日平均	-1.44E-02	221113	9.80E-02	8.36E-02	1.50E-01	55.75	达标
		年平均	-1.57E-02	平均值	4.66E-02	3.08E-02	7.00E-02	44.06	达标
14	兆龙社区	日平均	1.84E-04	220121	8.90E-02	8.92E-02	1.50E-01	59.46	达标
		年平均	-1.56E-03	平均值	4.66E-02	4.50E-02	7.00E-02	64.32	达标
15	兴隆村	日平均	-3.03E-03	220331	8.50E-02	8.20E-02	1.50E-01	54.65	达标
		年平均	-8.44E-03	平均值	4.66E-02	3.81E-02	7.00E-02	54.5	达标
16	逸丰华庭	日平均	5.99E-06	220905	6.20E-02	6.20E-02	1.50E-01	41.34	达标
		年平均	-2.89E-02	平均值	4.66E-02	1.77E-02	7.00E-02	25.33	达标
17	福三村	日平均	-1.68E-03	221223	8.80E-02	8.63E-02	1.50E-01	57.55	达标
		年平均	-7.74E-03	平均值	4.66E-02	3.88E-02	7.00E-02	55.5	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	-8.91E-03	220916	8.60E-02	7.71E-02	1.50E-01	51.39	达标
		年平均	-1.13E-02	平均值	4.66E-02	3.53E-02	7.00E-02	50.44	达标
19	宝丰村	日平均	-4.37E-02	220103	1.11E-01	6.73E-02	1.50E-01	44.88	达标
		年平均	-2.11E-02	平均值	4.66E-02	2.55E-02	7.00E-02	36.4	达标
20	悦胜村	日平均	-1.15E-02	220916	8.60E-02	7.45E-02	1.50E-01	49.7	达标
		年平均	-1.06E-02	平均值	4.66E-02	3.60E-02	7.00E-02	51.41	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
21	吉安村	日平均	-4.84E-03	221228	8.90E-02	8.42E-02	1.50E-01	56.11	达标
		年平均	-3.69E-03	平均值	4.66E-02	4.29E-02	7.00E-02	61.29	达标
22	新丰社区	日平均	-3.43E-04	220404	8.80E-02	8.77E-02	1.50E-01	58.44	达标
		年平均	-9.85E-04	平均值	4.66E-02	4.56E-02	7.00E-02	65.15	达标
23	盛丰	日平均	0.00E+00	221017	7.50E-02	7.50E-02	1.50E-01	50	达标
		年平均	-9.34E-03	平均值	4.66E-02	3.72E-02	7.00E-02	53.2	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	-1.41E-05	220331	8.50E-02	8.50E-02	1.50E-01	56.66	达标
		年平均	-3.60E-03	平均值	4.66E-02	4.30E-02	7.00E-02	61.41	达标
25	艺星幼儿园	日平均	-1.81E-03	220331	8.50E-02	8.32E-02	1.50E-01	55.46	达标
		年平均	-5.61E-03	平均值	4.66E-02	4.10E-02	7.00E-02	58.54	达标
26	益隆幼儿园	日平均	1.87E-05	220404	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.68	达标
		年平均	-2.49E-03	平均值	4.66E-02	4.41E-02	7.00E-02	62.99	达标
27	太平幼儿园	日平均	3.89E-06	220331	8.50E-02	8.50E-02	1.50E-01	56.67	达标
		年平均	-3.80E-03	平均值	4.66E-02	4.28E-02	7.00E-02	61.13	达标
28	规划居住用地 1	日平均	-9.02E-04	220117	6.50E-02	6.41E-02	1.50E-01	42.73	达标
		年平均	-3.10E-02	平均值	4.66E-02	1.56E-02	7.00E-02	22.31	达标
29	规划居住用地 2	日平均	-2.16E-03	220407	8.20E-02	7.98E-02	1.50E-01	53.22	达标
		年平均	-7.71E-03	平均值	4.66E-02	3.89E-02	7.00E-02	55.54	达标
30	规划居住用地 3	日平均	2.35E-05	220404	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.68	达标
		年平均	-3.90E-03	平均值	4.66E-02	4.27E-02	7.00E-02	60.98	达标
31	规划居住用地 4	日平均	1.45E-04	220121	8.90E-02	8.91E-02	1.50E-01	59.43	达标
		年平均	-2.08E-03	平均值	4.66E-02	4.45E-02	7.00E-02	63.57	达标
32	规划居住用地 5	日平均	-4.34E-04	220404	8.80E-02	8.76E-02	1.50E-01	58.38	达标
		年平均	-1.11E-03	平均值	4.66E-02	4.55E-02	7.00E-02	64.96	达标
33	网格	日平均	4.70E-02	221229	7.40E-02	1.21E-01	1.50E-01	80.67	达标
		年平均	2.04E-02	平均值	4.66E-02	6.70E-02	7.00E-02	95.67	达标

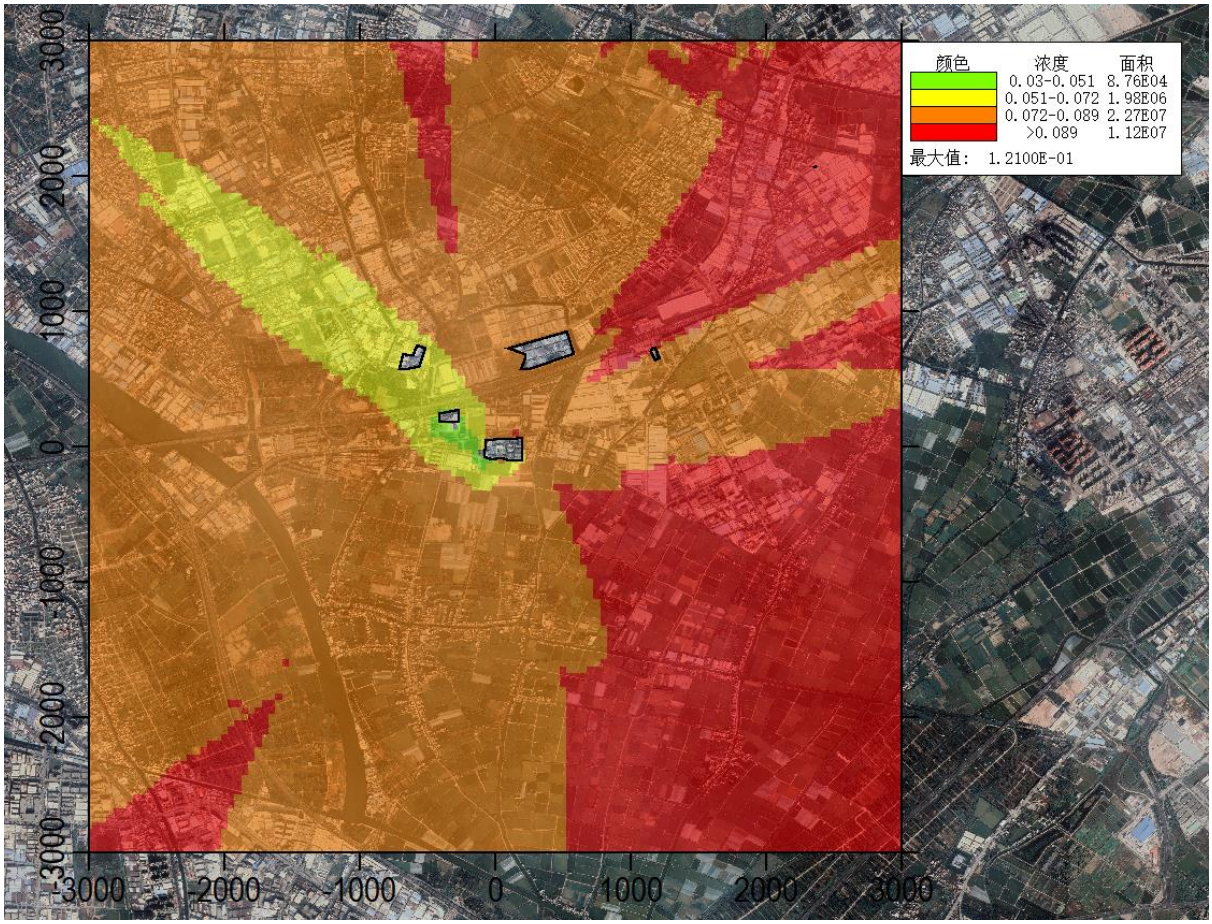


图7.4-34 PM_{10}叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

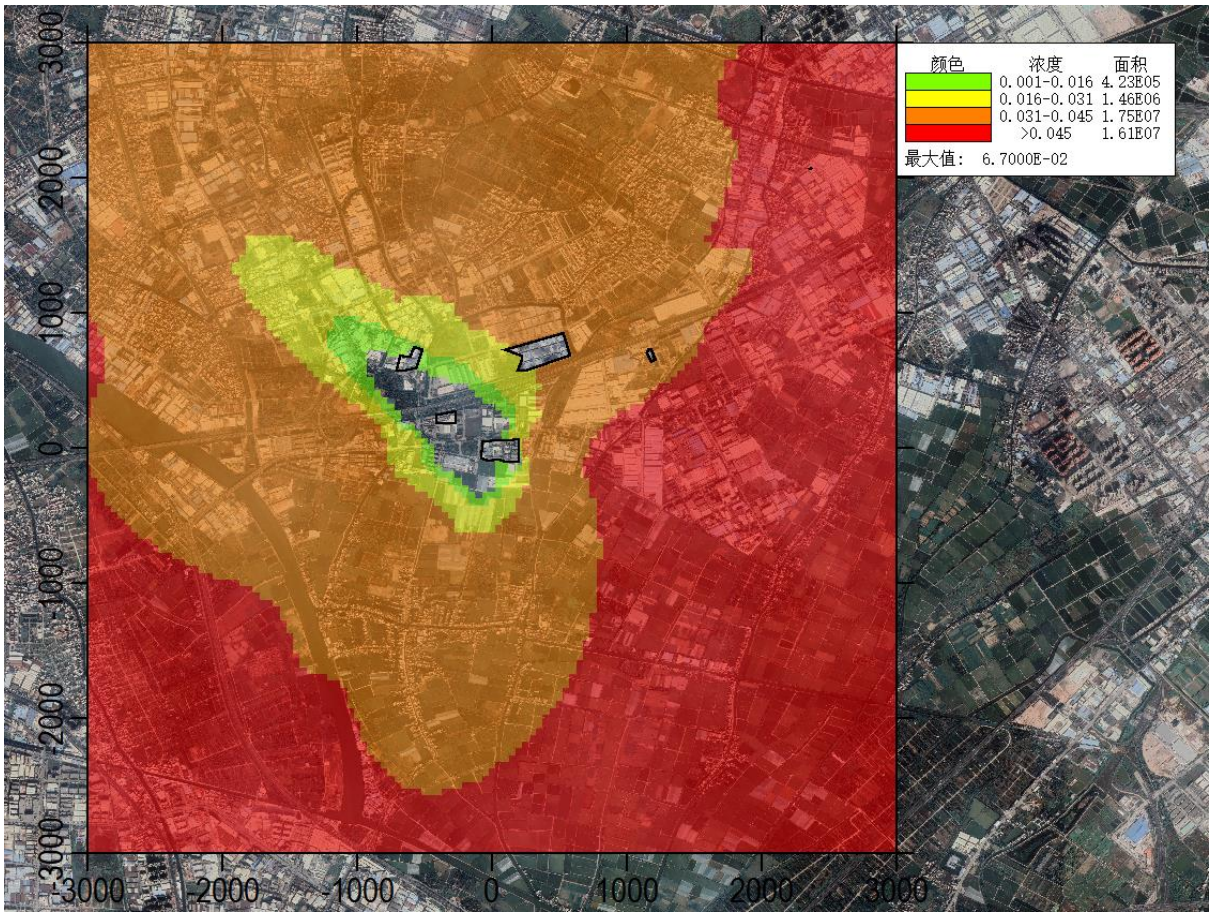


图7.4-35 PM_{10}叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

（5）$PM_{2.5}$

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（2350，2050）保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.0301mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0601mg/m³，叠加后的最大占标率为 80.13%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均浓度贡献值在-0.00808-0.000159mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度约 0.0306-0.046mg/m³，叠加后的占标率约 40.79-61.33%，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（2350，2050）年平均浓度贡献值最大值为 0.0102mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0323mg/m³，叠加后的最大占标率为 92.3%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度贡献值在-0.0155—-0.0000942mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00663-0.022mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 18.94%-62.91%之间，无超标点。

表7.4-91 $PM_{2.5}$叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	9.01E-06	220906	4.50E-02	4.50E-02	7.50E-02	60.01	达标
		年平均	-5.63E-04	平均值	2.21E-02	2.15E-02	3.50E-02	61.57	达标
2	益隆小学	日平均	7.63E-09	221229	4.20E-02	4.20E-02	7.50E-02	56	达标
		年平均	-2.48E-03	平均值	2.21E-02	1.96E-02	3.50E-02	56.09	达标
3	吉安小学	日平均	2.09E-06	220914	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.67	达标
		年平均	-1.37E-03	平均值	2.21E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.27	达标
4	丰华学校	日平均	-1.98E-04	220107	3.60E-02	3.58E-02	7.50E-02	47.74	达标
		年平均	-9.44E-03	平均值	2.21E-02	1.27E-02	3.50E-02	36.22	达标
5	太平小学	日平均	1.34E-05	220906	4.50E-02	4.50E-02	7.50E-02	60.02	达标
		年平均	-1.43E-03	平均值	2.21E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.08	达标
6	永丰小学	日平均	-9.59E-04	220114	4.60E-02	4.50E-02	7.50E-02	60.05	达标
		年平均	-2.14E-04	平均值	2.21E-02	2.19E-02	3.50E-02	62.57	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	-5.86E-06	220918	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	-9.42E-05	平均值	2.21E-02	2.20E-02	3.50E-02	62.91	达标
8	小榄西区工业生活区	日平均	-1.83E-04	220918	4.60E-02	4.58E-02	7.50E-02	61.09	达标
		年平均	-6.54E-04	平均值	2.21E-02	2.15E-02	3.50E-02	61.31	达标
9	太平村	日平均	-6.09E-04	220109	4.40E-02	4.34E-02	7.50E-02	57.86	达标
		年平均	-3.03E-03	平均值	2.21E-02	1.91E-02	3.50E-02	54.51	达标
10	白鲤村	日平均	-6.45E-06	220918	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.32	达标
		年平均	-1.57E-04	平均值	2.21E-02	2.20E-02	3.50E-02	62.73	达标
11	永丰村	日平均	9.00E-06	220906	4.50E-02	4.50E-02	7.50E-02	60.01	达标
		年平均	-3.58E-04	平均值	2.21E-02	2.18E-02	3.50E-02	62.15	达标
12	镇南	日平均	5.11E-05	220109	4.40E-02	4.41E-02	7.50E-02	58.73	达标
		年平均	-4.98E-04	平均值	2.21E-02	2.16E-02	3.50E-02	61.75	达标
13	益隆村	日平均	3.81E-09	221229	4.20E-02	4.20E-02	7.50E-02	56	达标
		年平均	-7.87E-03	平均值	2.21E-02	1.42E-02	3.50E-02	40.69	达标
14	兆龙社区	日平均	-2.84E-05	220913	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.63	达标
		年平均	-7.80E-04	平均值	2.21E-02	2.13E-02	3.50E-02	60.95	达标
15	兴隆村	日平均	0.00E+00	221229	4.20E-02	4.20E-02	7.50E-02	56	达标
		年平均	-4.22E-03	平均值	2.21E-02	1.79E-02	3.50E-02	51.12	达标
16	逸丰华庭	日平均	-4.08E-04	220127	3.10E-02	3.06E-02	7.50E-02	40.79	达标
		年平均	-1.44E-02	平均值	2.21E-02	7.69E-03	3.50E-02	21.96	达标
17	福三村	日平均	1.59E-04	221227	4.20E-02	4.22E-02	7.50E-02	56.21	达标
		年平均	-3.87E-03	平均值	2.21E-02	1.82E-02	3.50E-02	52.12	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	-6.55E-03	220915	4.70E-02	4.05E-02	7.50E-02	53.94	达标
		年平均	-5.64E-03	平均值	2.21E-02	1.65E-02	3.50E-02	47.07	达标
19	宝丰村	日平均	-1.39E-03	220912	3.70E-02	3.56E-02	7.50E-02	47.48	达标
		年平均	-1.06E-02	平均值	2.21E-02	1.16E-02	3.50E-02	33.02	达标
20	悦胜村	日平均	-9.44E-04	220919	4.10E-02	4.01E-02	7.50E-02	53.41	达标
		年平均	-5.30E-03	平均值	2.21E-02	1.68E-02	3.50E-02	48.04	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
21	吉安村	日平均	1.11E-05	220914	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.68	达标
		年平均	-1.84E-03	平均值	2.21E-02	2.03E-02	3.50E-02	57.91	达标
22	新丰社区	日平均	-9.61E-05	220906	4.50E-02	4.49E-02	7.50E-02	59.87	达标
		年平均	-4.92E-04	平均值	2.21E-02	2.16E-02	3.50E-02	61.77	达标
23	盛丰	日平均	-1.61E-03	220919	4.10E-02	3.94E-02	7.50E-02	52.52	达标
		年平均	-4.67E-03	平均值	2.21E-02	1.74E-02	3.50E-02	49.83	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	-7.40E-05	220914	4.40E-02	4.39E-02	7.50E-02	58.57	达标
		年平均	-1.80E-03	平均值	2.21E-02	2.03E-02	3.50E-02	58.04	达标
25	艺星幼儿园	日平均	-8.08E-03	221115	5.10E-02	4.29E-02	7.50E-02	57.23	达标
		年平均	-2.80E-03	平均值	2.21E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.17	达标
26	益隆幼儿园	日平均	-5.15E-04	220913	4.40E-02	4.35E-02	7.50E-02	57.98	达标
		年平均	-1.25E-03	平均值	2.21E-02	2.09E-02	3.50E-02	59.62	达标
27	太平幼儿园	日平均	-9.13E-05	220914	4.40E-02	4.39E-02	7.50E-02	58.54	达标
		年平均	-1.90E-03	平均值	2.21E-02	2.02E-02	3.50E-02	57.75	达标
28	规划居住用地 1	日平均	-2.45E-03	220730	3.60E-02	3.36E-02	7.50E-02	44.74	达标
		年平均	-1.55E-02	平均值	2.21E-02	6.63E-03	3.50E-02	18.94	达标
29	规划居住用地 2	日平均	5.80E-07	221213	4.00E-02	4.00E-02	7.50E-02	53.33	达标
		年平均	-3.85E-03	平均值	2.21E-02	1.83E-02	3.50E-02	52.17	达标
30	规划居住用地 3	日平均	-2.20E-05	220302	4.30E-02	4.30E-02	7.50E-02	57.3	达标
		年平均	-1.95E-03	平均值	2.21E-02	2.02E-02	3.50E-02	57.61	达标
31	规划居住用地 4	日平均	-4.84E-05	220913	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.6	达标
		年平均	-1.04E-03	平均值	2.21E-02	2.11E-02	3.50E-02	60.2	达标
32	规划居住用地 5	日平均	-1.06E-04	220906	4.50E-02	4.49E-02	7.50E-02	59.86	达标
		年平均	-5.56E-04	平均值	2.21E-02	2.16E-02	3.50E-02	61.59	达标
33	网格	日平均	3.01E-02	220110	3.00E-02	6.01E-02	7.50E-02	80.13	达标
		年平均	1.02E-02	平均值	2.21E-02	3.23E-02	3.50E-02	92.3	达标

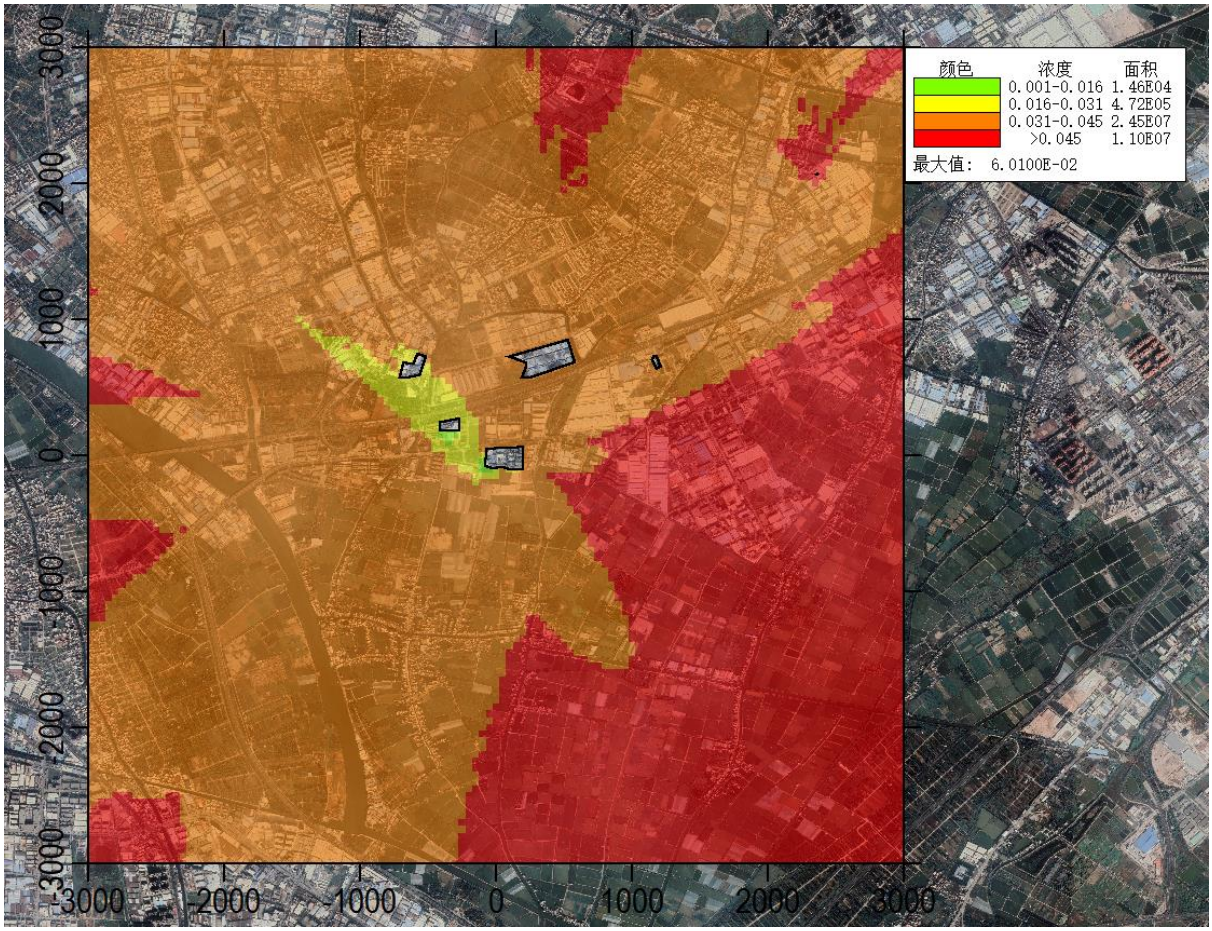


图7.4-36 $PM_{2.5}$叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

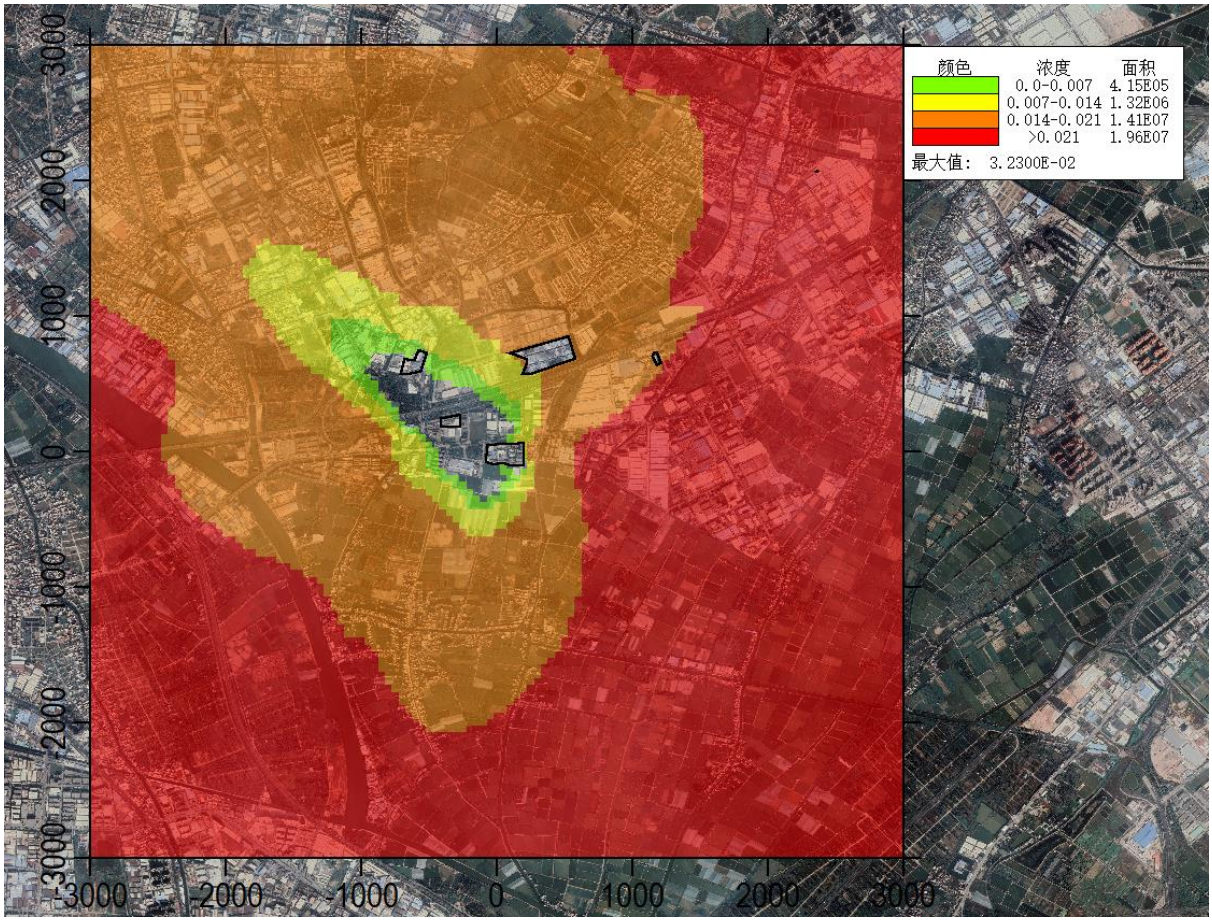


图7.4-37 $PM_{2.5}$叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

（6）氯化氢

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内氯化氢的网格（350，850）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0332mg/m^3，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0432mg/m^3，叠加后的最大占标率为 86.47%；各环境敏感点氯化氢的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000021-0.016 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.01-0.026mg/m^3 内，叠加后的占标率在 20.04-51.97%之间，无超标点。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内氯化氢的网格（450，600）日平均浓度贡献值最大值为 0.0023mg/m^3，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0093mg/m^3，叠加后的最大占标率为 62.02%；各环境敏感点氯化氢的日平均浓度贡献值在 0.000000147-0.000947mg/m^3 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.007-0.00795mg/m^3 内，叠加后的占标率在 46.67-52.98%之间，无超标点。

表7.4-92 氯化氢叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	6.67E-03	22030708	1.00E-02	1.67E-02	5.00E-02	33.34	达标
		日平均	6.21E-04	220203	7.00E-03	7.62E-03	1.50E-02	50.81	达标
2	益隆小学	1h 平均	9.93E-04	22111206	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	21.99	达标
		日平均	4.37E-05	221112	7.00E-03	7.04E-03	1.50E-02	46.96	达标
3	吉安小学	1h 平均	2.92E-03	22051102	1.00E-02	1.29E-02	5.00E-02	25.83	达标
		日平均	7.70E-05	220912	7.00E-03	7.08E-03	1.50E-02	47.18	达标
4	丰华学校	1h 平均	4.85E-03	22052723	1.00E-02	1.48E-02	5.00E-02	29.7	达标
		日平均	2.15E-04	220114	7.00E-03	7.21E-03	1.50E-02	48.1	达标
5	太平小学	1h 平均	7.16E-05	22032908	1.00E-02	1.01E-02	5.00E-02	20.14	达标
		日平均	2.55E-06	220908	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-02	46.68	达标
6	永丰小学	1h 平均	6.20E-04	22012320	1.00E-02	1.06E-02	5.00E-02	21.24	达标
		日平均	2.76E-05	221105	7.00E-03	7.03E-03	1.50E-02	46.85	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	3.42E-03	22012903	1.00E-02	1.34E-02	5.00E-02	26.84	达标
		日平均	1.03E-04	220329	7.00E-03	7.10E-03	1.50E-02	47.35	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	4.93E-03	22030708	1.00E-02	1.49E-02	5.00E-02	29.86	达标
		日平均	5.85E-04	220903	7.00E-03	7.59E-03	1.50E-02	50.57	达标
9	太平村	1h 平均	5.98E-04	22110824	1.00E-02	1.06E-02	5.00E-02	21.2	达标
		日平均	4.48E-07	221204	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-02	46.67	达标
10	白鲤村	1h 平均	3.68E-03	22042020	1.00E-02	1.37E-02	5.00E-02	27.36	达标
		日平均	2.13E-04	220420	7.00E-03	7.21E-03	1.50E-02	48.09	达标
11	永丰村	1h 平均	1.82E-03	22011508	1.00E-02	1.18E-02	5.00E-02	23.65	达标
		日平均	1.29E-04	221105	7.00E-03	7.13E-03	1.50E-02	47.52	达标
12	镇南	1h 平均	1.78E-03	22083022	1.00E-02	1.18E-02	5.00E-02	23.56	达标
		日平均	9.45E-05	220124	7.00E-03	7.09E-03	1.50E-02	47.3	达标
13	益隆村	1h 平均	1.60E-02	22010409	1.00E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.97	达标
		日平均	9.47E-04	220524	7.00E-03	7.95E-03	1.50E-02	52.98	达标
14	兆龙社区	1h 平均	9.53E-04	22012607	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	21.91	达标
		日平均	4.04E-05	220126	7.00E-03	7.04E-03	1.50E-02	46.94	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.07E-02	22040908	1.00E-02	2.07E-02	5.00E-02	41.5	达标
		日平均	4.38E-04	221225	7.00E-03	7.44E-03	1.50E-02	49.59	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	5.84E-03	22060822	1.00E-02	1.58E-02	5.00E-02	31.69	达标
		日平均	3.78E-04	220114	7.00E-03	7.38E-03	1.50E-02	49.18	达标
17	福三村	1h 平均	1.13E-02	22010409	1.00E-02	2.13E-02	5.00E-02	42.6	达标
		日平均	3.45E-04	220513	7.00E-03	7.35E-03	1.50E-02	48.97	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	1.28E-02	22052007	1.00E-02	2.28E-02	5.00E-02	45.57	达标
		日平均	3.18E-04	220524	7.00E-03	7.32E-03	1.50E-02	48.79	达标
19	宝丰村	1h 平均	5.17E-03	22060822	1.00E-02	1.52E-02	5.00E-02	30.35	达标
		日平均	3.25E-04	220114	7.00E-03	7.32E-03	1.50E-02	48.83	达标
20	悦胜村	1h 平均	2.83E-03	22042807	1.00E-02	1.28E-02	5.00E-02	25.66	达标
		日平均	9.36E-05	220117	7.00E-03	7.09E-03	1.50E-02	47.29	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
21	吉安村	1h 平均	3.33E-03	22050307	1.00E-02	1.33E-02	5.00E-02	26.67	达标
		日平均	2.94E-04	221220	7.00E-03	7.29E-03	1.50E-02	48.63	达标
22	新丰社区	1h 平均	2.32E-04	22022808	1.00E-02	1.02E-02	5.00E-02	20.46	达标
		日平均	2.41E-07	221209	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-02	46.67	达标
23	盛丰	1h 平均	2.27E-03	22051219	1.00E-02	1.23E-02	5.00E-02	24.53	达标
		日平均	1.71E-04	221128	7.00E-03	7.17E-03	1.50E-02	47.81	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	2.10E-05	22030708	1.00E-02	1.00E-02	5.00E-02	20.04	达标
		日平均	2.51E-07	220706	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-02	46.67	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	6.83E-03	22010409	1.00E-02	1.68E-02	5.00E-02	33.66	达标
		日平均	1.14E-04	220629	7.00E-03	7.11E-03	1.50E-02	47.43	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	8.52E-04	22091722	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.7	达标
		日平均	1.60E-05	221112	7.00E-03	7.02E-03	1.50E-02	46.77	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	2.32E-05	22030708	1.00E-02	1.00E-02	5.00E-02	20.05	达标
		日平均	1.47E-07	220706	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-02	46.67	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	5.68E-03	22050307	1.00E-02	1.57E-02	5.00E-02	31.36	达标
		日平均	2.64E-04	220502	7.00E-03	7.26E-03	1.50E-02	48.43	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	9.90E-03	22052007	1.00E-02	1.99E-02	5.00E-02	39.8	达标
		日平均	1.38E-04	220629	7.00E-03	7.14E-03	1.50E-02	47.59	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.71E-03	22052907	1.00E-02	1.17E-02	5.00E-02	23.43	达标
		日平均	5.43E-05	220920	7.00E-03	7.05E-03	1.50E-02	47.03	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	6.95E-04	22012109	1.00E-02	1.07E-02	5.00E-02	21.39	达标
		日平均	3.02E-05	220121	7.00E-03	7.03E-03	1.50E-02	46.87	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	2.39E-04	22022808	1.00E-02	1.02E-02	5.00E-02	20.48	达标
		日平均	2.73E-07	221104	7.00E-03	7.00E-03	1.50E-02	46.67	达标
33	网格	1h 平均	3.32E-02	22051308	1.00E-02	4.32E-02	5.00E-02	86.47	达标
		日平均	2.30E-03	220417	7.00E-03	9.30E-03	1.50E-02	62.02	达标

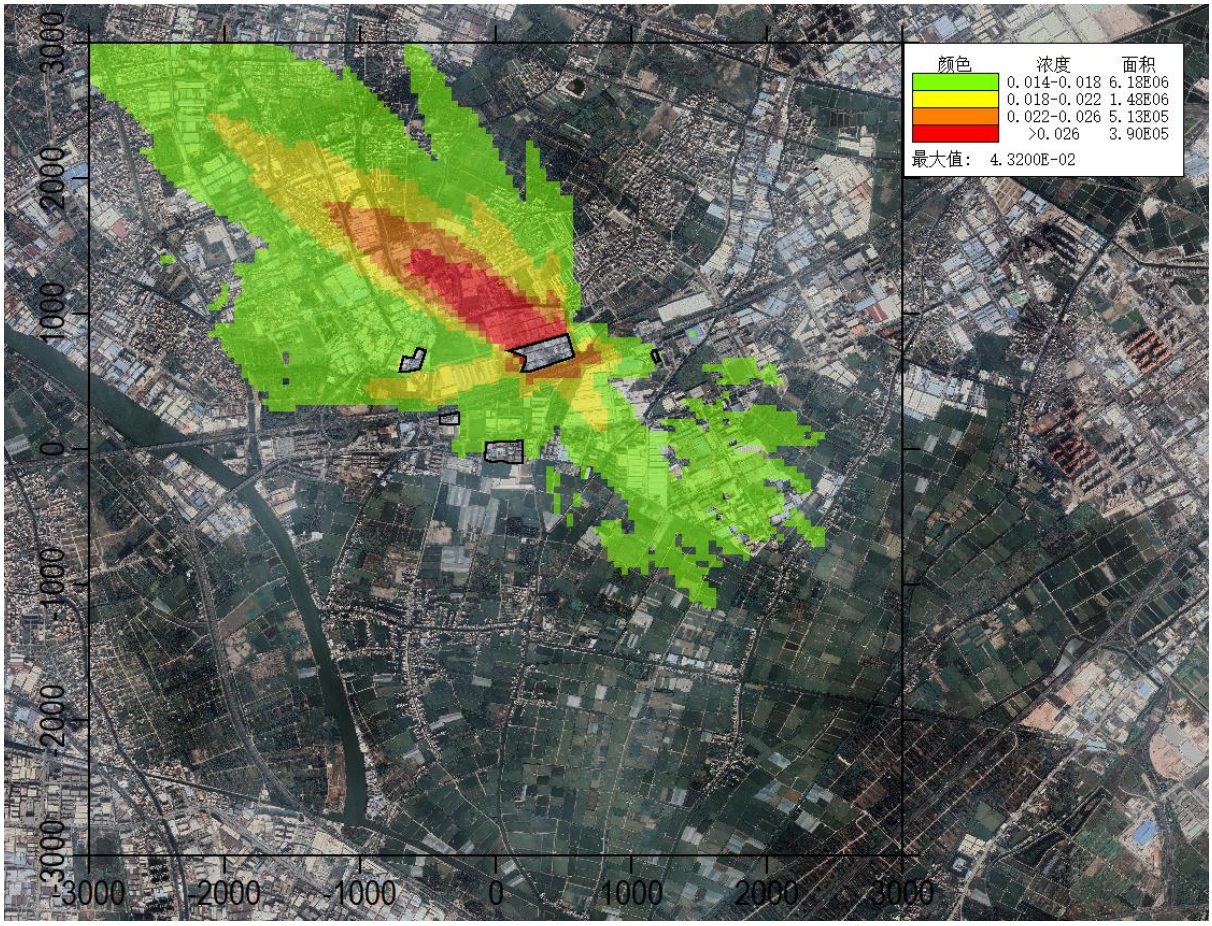


图7.4-38 氯化氢叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

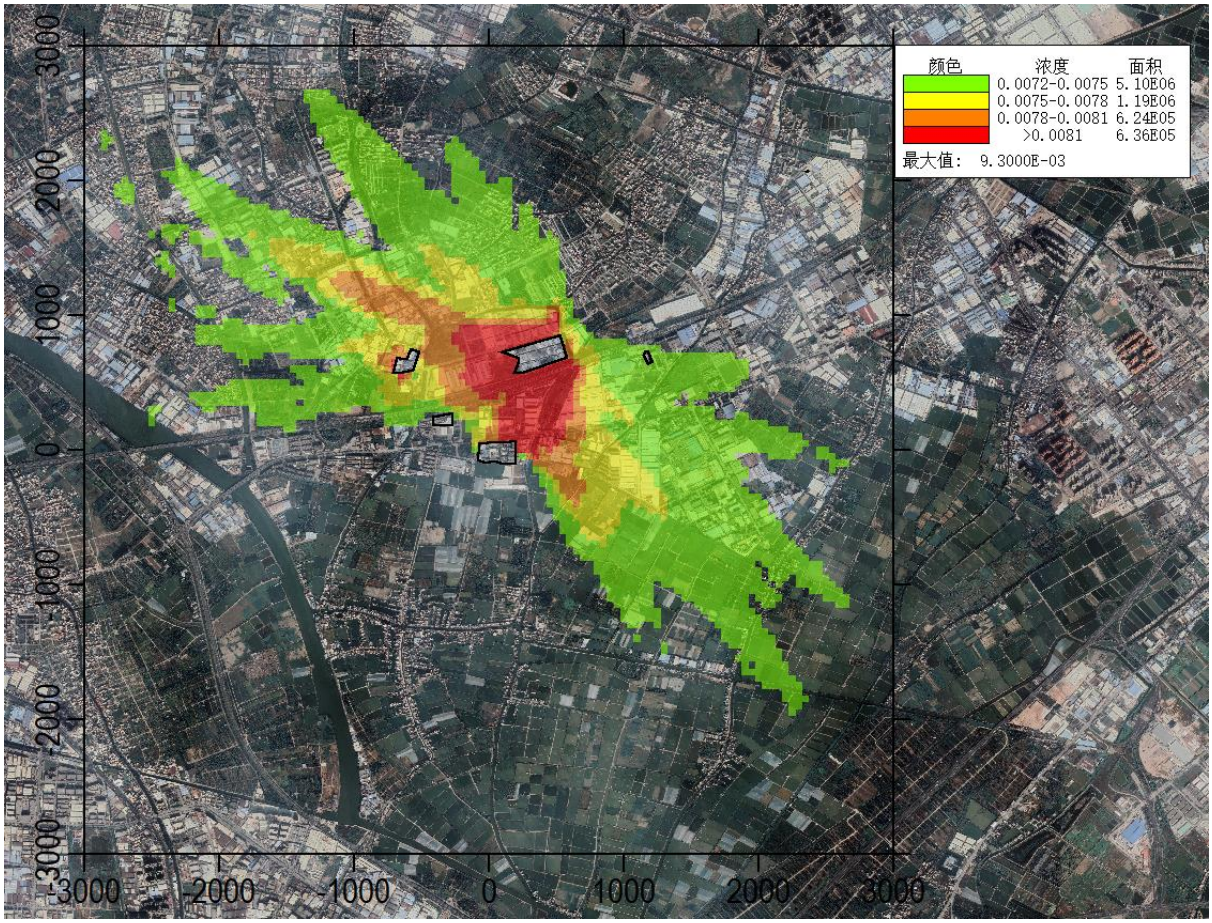


图7.4-39 氯化氢叠加区域环境质量浓度日平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（7）硫酸雾

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内硫酸雾的网格（50，-100）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0634mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.118mg/m³，叠加后的最大占标率为 39.47%；各环境敏感点硫酸雾的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000541-0.00905mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.0555-0.0641mg/m³，叠加后的占标率在 18.51%-21.35%之间，无超标点。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内硫酸雾的网格（50，-100）日小时平均浓度贡献值最大值为 0.00962mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0182mg/m³，叠加后的最大占标率为 18.18%；各环境敏感点硫酸雾的日小时平均浓度贡献值在 0.0000186-0.000786mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00858-0.00935mg/m³，叠加后的占标率在 8.58%-9.35%之间，无超标点。

表7.4-93 硫酸雾叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	2.45E-03	22030708	5.50E-02	5.75E-02	3.00E-01	19.15	达标
		日平均	1.49E-04	220203	8.56E-03	8.71E-03	1.00E-01	8.71	达标
2	益隆小学	1h 平均	2.67E-03	22012109	5.50E-02	5.77E-02	3.00E-01	19.22	达标
		日平均	1.11E-04	220121	8.56E-03	8.67E-03	1.00E-01	8.67	达标
3	吉安小学	1h 平均	2.22E-03	22070721	5.50E-02	5.72E-02	3.00E-01	19.07	达标
		日平均	8.14E-05	220412	8.56E-03	8.64E-03	1.00E-01	8.64	达标
4	丰华学校	1h 平均	3.02E-03	22070807	5.50E-02	5.80E-02	3.00E-01	19.34	达标
		日平均	2.63E-04	220630	8.56E-03	8.82E-03	1.00E-01	8.82	达标
5	太平小学	1h 平均	5.41E-04	22061509	5.50E-02	5.55E-02	3.00E-01	18.51	达标
		日平均	3.01E-05	220615	8.56E-03	8.59E-03	1.00E-01	8.59	达标
6	永丰小学	1h 平均	5.79E-04	22052709	5.50E-02	5.56E-02	3.00E-01	18.53	达标
		日平均	2.41E-05	220527	8.56E-03	8.58E-03	1.00E-01	8.58	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	7.49E-04	22012903	5.50E-02	5.57E-02	3.00E-01	18.58	达标
		日平均	3.03E-05	220118	8.56E-03	8.59E-03	1.00E-01	8.59	达标
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	2.80E-03	22030708	5.50E-02	5.78E-02	3.00E-01	19.27	达标
		日平均	1.62E-04	220903	8.56E-03	8.72E-03	1.00E-01	8.72	达标
9	太平村	1h 平均	1.48E-03	22081908	5.50E-02	5.65E-02	3.00E-01	18.83	达标
		日平均	1.86E-05	220411	8.56E-03	8.58E-03	1.00E-01	8.58	达标
10	白鲤村	1h 平均	1.97E-03	22030708	5.50E-02	5.70E-02	3.00E-01	18.99	达标
		日平均	8.83E-05	220307	8.56E-03	8.65E-03	1.00E-01	8.65	达标
11	永丰村	1h 平均	8.08E-04	22052709	5.50E-02	5.58E-02	3.00E-01	18.6	达标
		日平均	4.74E-05	221105	8.56E-03	8.61E-03	1.00E-01	8.61	达标
12	镇南	1h 平均	8.32E-04	22032621	5.50E-02	5.58E-02	3.00E-01	18.61	达标
		日平均	4.91E-05	220124	8.56E-03	8.61E-03	1.00E-01	8.61	达标
13	益隆村	1h 平均	9.05E-03	22011509	5.50E-02	6.41E-02	3.00E-01	21.35	达标
		日平均	3.20E-04	220513	8.56E-03	8.88E-03	1.00E-01	8.88	达标
14	兆龙社区	1h 平均	2.61E-03	22012109	5.50E-02	5.76E-02	3.00E-01	19.2	达标
		日平均	1.08E-04	220121	8.56E-03	8.67E-03	1.00E-01	8.67	达标
15	兴隆村	1h 平均	5.60E-03	22011509	5.50E-02	6.06E-02	3.00E-01	20.2	达标
		日平均	1.64E-04	220513	8.56E-03	8.72E-03	1.00E-01	8.72	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	6.41E-03	22070807	5.50E-02	6.14E-02	3.00E-01	20.47	达标
		日平均	4.40E-04	220630	8.56E-03	9.00E-03	1.00E-01	9	达标
17	福三村	1h 平均	5.27E-03	22051308	5.50E-02	6.03E-02	3.00E-01	20.09	达标
		日平均	2.28E-04	220513	8.56E-03	8.79E-03	1.00E-01	8.79	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	8.51E-03	22052808	5.50E-02	6.35E-02	3.00E-01	21.17	达标
		日平均	1.06E-04	220524	8.56E-03	8.67E-03	1.00E-01	8.67	达标
19	宝丰村	1h 平均	4.43E-03	22070807	5.50E-02	5.94E-02	3.00E-01	19.81	达标
		日平均	3.24E-04	220630	8.56E-03	8.88E-03	1.00E-01	8.88	达标
20	悦胜村	1h 平均	2.90E-03	22031008	5.50E-02	5.79E-02	3.00E-01	19.3	达标
		日平均	5.22E-05	220806	8.56E-03	8.61E-03	1.00E-01	8.61	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
21	吉安村	1h 平均	6.97E-03	22071507	5.50E-02	6.20E-02	3.00E-01	20.66	达标
		日平均	3.25E-04	220701	8.56E-03	8.88E-03	1.00E-01	8.88	达标
22	新丰社区	1h 平均	1.01E-03	22061607	5.50E-02	5.60E-02	3.00E-01	18.67	达标
		日平均	2.54E-05	220616	8.56E-03	8.59E-03	1.00E-01	8.59	达标
23	盛丰	1h 平均	4.39E-03	22053107	5.50E-02	5.94E-02	3.00E-01	19.8	达标
		日平均	4.48E-05	221128	8.56E-03	8.60E-03	1.00E-01	8.6	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	8.45E-04	22090808	5.50E-02	5.58E-02	3.00E-01	18.62	达标
		日平均	3.79E-05	220908	8.56E-03	8.60E-03	1.00E-01	8.6	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	3.03E-03	22010409	5.50E-02	5.80E-02	3.00E-01	19.34	达标
		日平均	7.05E-05	220526	8.56E-03	8.63E-03	1.00E-01	8.63	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	2.13E-03	22052707	5.50E-02	5.71E-02	3.00E-01	19.04	达标
		日平均	8.24E-05	220527	8.56E-03	8.64E-03	1.00E-01	8.64	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	8.99E-04	22090808	5.50E-02	5.59E-02	3.00E-01	18.63	达标
		日平均	4.27E-05	220331	8.56E-03	8.60E-03	1.00E-01	8.6	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	6.52E-03	22071507	5.50E-02	6.15E-02	3.00E-01	20.51	达标
		日平均	7.86E-04	220809	8.56E-03	9.35E-03	1.00E-01	9.35	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	3.70E-03	22010409	5.50E-02	5.87E-02	3.00E-01	19.57	达标
		日平均	1.32E-04	220526	8.56E-03	8.69E-03	1.00E-01	8.69	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	2.71E-03	22041309	5.50E-02	5.77E-02	3.00E-01	19.24	达标
		日平均	6.47E-05	220920	8.56E-03	8.62E-03	1.00E-01	8.62	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	1.79E-03	22111008	5.50E-02	5.68E-02	3.00E-01	18.93	达标
		日平均	7.56E-05	221110	8.56E-03	8.64E-03	1.00E-01	8.64	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	1.08E-03	22061607	5.50E-02	5.61E-02	3.00E-01	18.69	达标
		日平均	2.55E-05	220616	8.56E-03	8.59E-03	1.00E-01	8.59	达标
33	网格	1h 平均	6.34E-02	22040222	5.50E-02	1.18E-01	3.00E-01	39.47	达标
		日平均	9.62E-03	221121	8.56E-03	1.82E-02	1.00E-01	18.18	达标

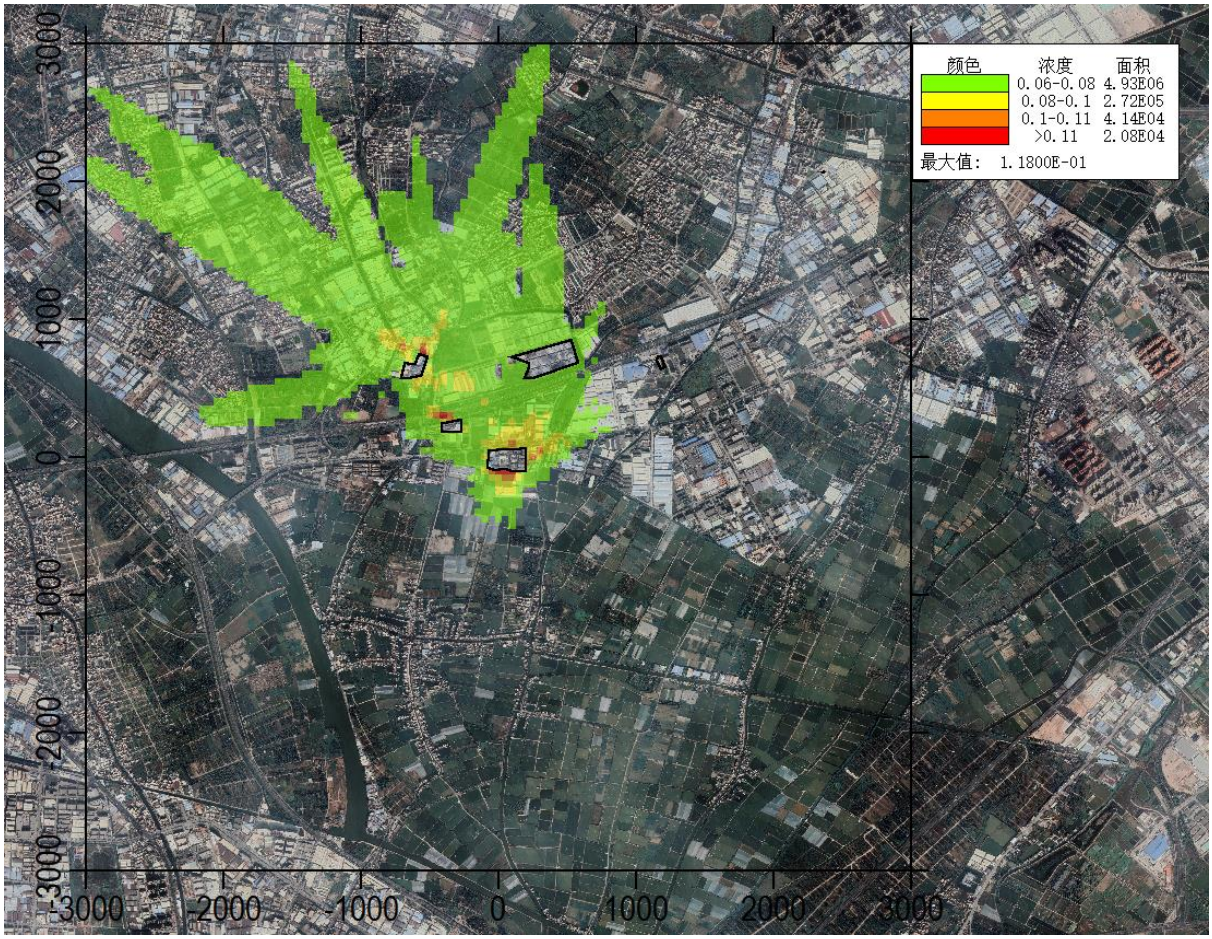


图7.4-40 硫酸雾叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m^3）

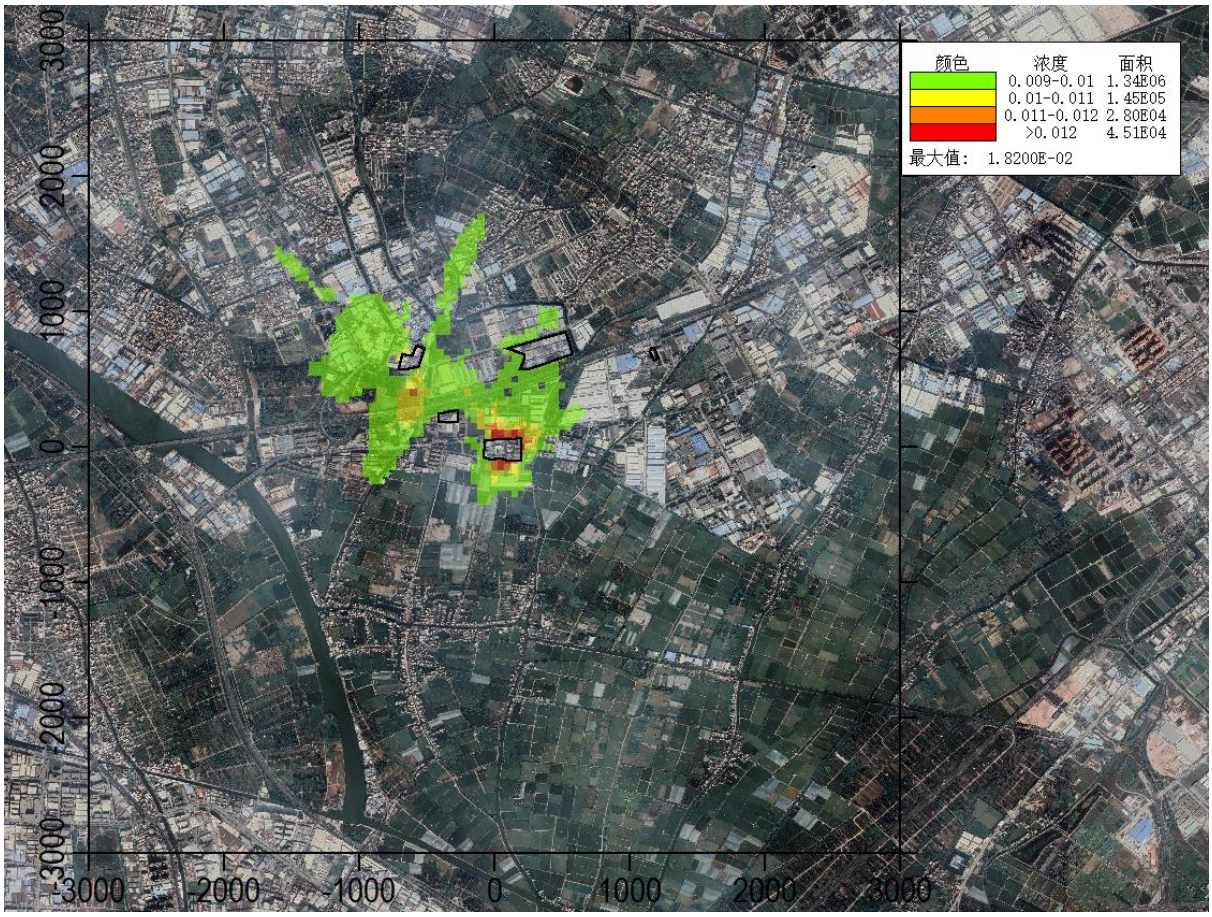


图7.4-41 硫酸雾叠加区域环境质量浓度日平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（8）铬酸雾

由预测结果可知，项目评价范围内铬酸雾的网格（-450，300）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.00134mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.00136mg/m³；各环境敏感点铬酸雾的 1 小时平均浓度贡献值在 0.00000000714-0.000304mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00002-0.000324mg/m³ 之间。

表7.4-94 铬酸雾叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值(mg/m³)	出现时间	背景浓度(mg/m³)	叠加后浓度(mg/m³)	标准值(mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	2.86E-07	22112715	2.00E-05	2.03E-05	/	/	/
2	益隆小学	1h 平均	8.89E-05	22010904	2.00E-05	1.09E-04	/	/	/
3	吉安小学	1h 平均	9.60E-07	22052605	2.00E-05	2.10E-05	/	/	/
4	丰华学校	1h 平均	5.36E-08	22031508	2.00E-05	2.01E-05	/	/	/
5	太平小学	1h 平均	9.31E-08	22061416	2.00E-05	2.01E-05	/	/	/
6	永丰小学	1h 平均	2.11E-08	22112411	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
7	白鲤幼儿园	1h 平均	5.96E-08	22031505	2.00E-05	2.01E-05	/	/	/
8	小榄西区工业生活区	1h 平均	7.28E-07	22090424	2.00E-05	2.07E-05	/	/	/
9	太平村	1h 平均	2.63E-05	22050903	2.00E-05	4.63E-05	/	/	/

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度(mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
10	白鲤村	1h 平均	6.90E-08	22031722	2.00E-05	2.01E-05	/	/	/
11	永丰村	1h 平均	1.41E-08	22110313	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
12	镇南	1h 平均	4.98E-05	22012607	2.00E-05	6.98E-05	/	/	/
13	益隆村	1h 平均	1.47E-04	22010906	2.00E-05	1.67E-04	/	/	/
14	兆龙社区	1h 平均	3.48E-05	22112702	2.00E-05	5.48E-05	/	/	/
15	兴隆村	1h 平均	9.72E-05	22022701	2.00E-05	1.17E-04	/	/	/
16	逸丰华庭	1h 平均	4.71E-08	22030508	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
17	福三村	1h 平均	2.80E-05	22040601	2.00E-05	4.80E-05	/	/	/
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	2.78E-05	22030501	2.00E-05	4.78E-05	/	/	/
19	宝丰村	1h 平均	1.71E-07	22031508	2.00E-05	2.02E-05	/	/	/
20	悦胜村	1h 平均	7.14E-09	22112624	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
21	吉安村	1h 平均	8.55E-07	22033008	2.00E-05	2.09E-05	/	/	/
22	新丰社区	1h 平均	4.46E-08	22031808	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
23	盛丰	1h 平均	9.85E-09	22031005	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	2.42E-07	22012009	2.00E-05	2.02E-05	/	/	/
25	艺星幼儿园	1h 平均	6.74E-08	22111801	2.00E-05	2.01E-05	/	/	/
26	益隆幼儿园	1h 平均	4.67E-05	22050804	2.00E-05	6.67E-05	/	/	/
27	太平幼儿园	1h 平均	1.97E-07	22050708	2.00E-05	2.02E-05	/	/	/
28	规划居住用地 1	1h 平均	3.04E-04	22033006	2.00E-05	3.24E-04	/	/	/
29	规划居住用地 2	1h 平均	3.26E-06	22030402	2.00E-05	2.33E-05	/	/	/
30	规划居住用地 3	1h 平均	4.98E-05	22012603	2.00E-05	6.98E-05	/	/	/
31	规划居住用地 4	1h 平均	4.58E-05	22041302	2.00E-05	6.58E-05	/	/	/
32	规划居住用地 5	1h 平均	4.65E-08	22031808	2.00E-05	2.00E-05	/	/	/
33	网格	1h 平均	1.34E-03	22021502	2.00E-05	1.36E-03	/	/	/

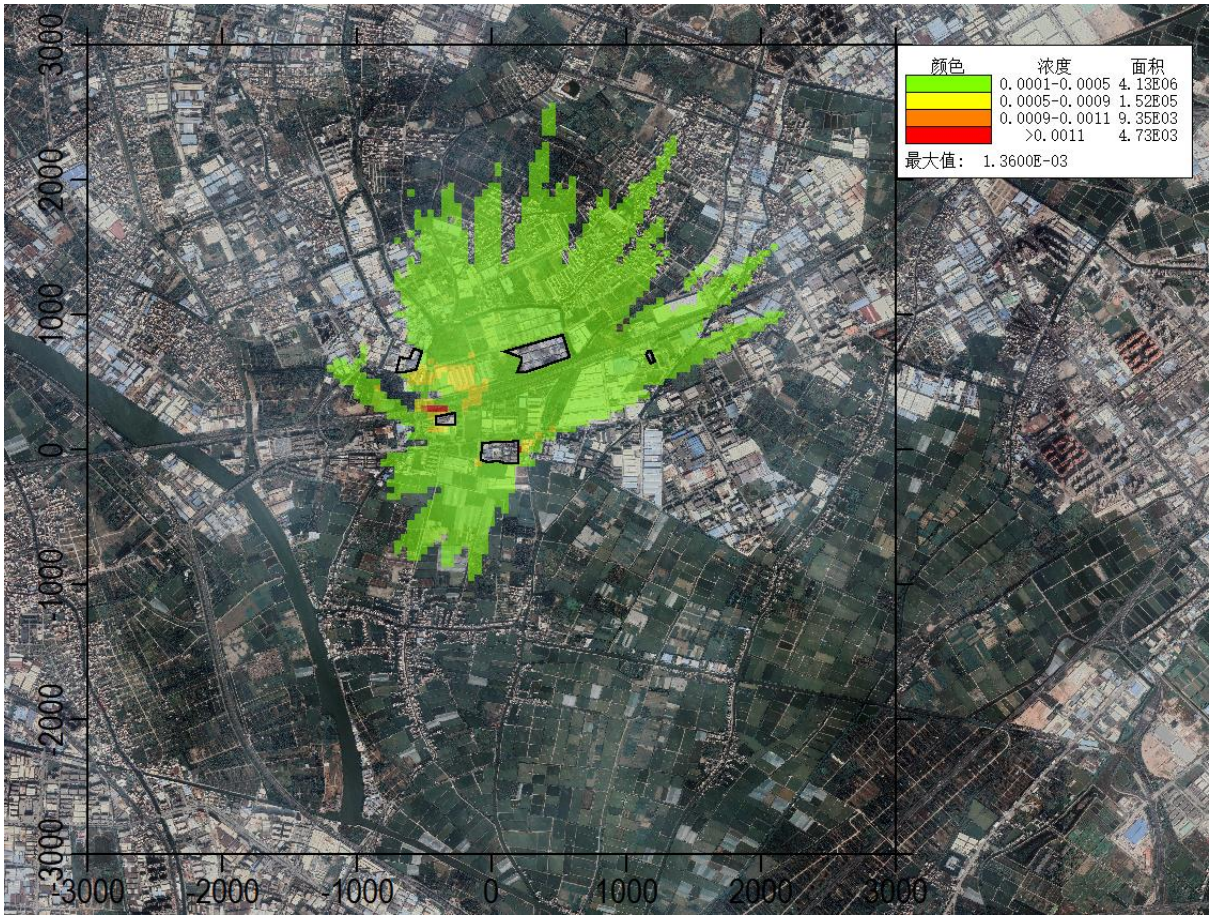


图7.4-42 铬酸雾叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（9）氰化氢

由预测结果可知，项目评价范围内氰化氢的网格（50，-100）日平均浓度贡献值最大值为 0.00375mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.0045mg/m³，叠加后的最大占标率为 44.99%；各环境敏感点氰化氢的日平均浓度贡献值在 0.00000000992-0.000112mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00075-0.000862mg/m³，叠加后的占标率在 7.5-8.62%，无超标点。

表7.4-95 氰化氢叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m³)	出现时间	背景浓度 (mg/m³)	叠加后浓度(mg/m³)	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	日平均	1.62E-07	220509	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
2	益隆小学	日平均	3.75E-05	220508	7.50E-04	7.87E-04	1.00E-02	7.87	达标
3	吉安小学	日平均	2.92E-08	220718	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
4	丰华学校	日平均	7.83E-08	221103	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
5	太平小学	日平均	1.25E-07	220615	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
6	永丰小学	日平均	1.52E-07	220527	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
7	白鲤幼儿园	日平均	1.31E-07	220629	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
8	小榄西区工业	日平均	1.96E-07	220509	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度(mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	生活区								
9	太平村	日平均	2.48E-08	220704	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
10	白鲤村	日平均	2.26E-07	221001	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
11	永丰村	日平均	2.08E-07	220527	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
12	镇南	日平均	2.19E-07	220601	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
13	益隆村	日平均	1.12E-04	220109	7.50E-04	8.62E-04	1.00E-02	8.62	达标
14	兆龙社区	日平均	2.43E-08	221003	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
15	兴隆村	日平均	4.35E-05	220128	7.50E-04	7.93E-04	1.00E-02	7.93	达标
16	逸丰华庭	日平均	7.29E-08	220905	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
17	福三村	日平均	4.26E-08	220514	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
18	宝丰社区卫生服务站	日平均	7.29E-08	221107	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
19	宝丰村	日平均	4.67E-08	220905	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
20	悦胜村	日平均	2.15E-08	221103	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
21	吉安村	日平均	1.78E-07	220602	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
22	新丰社区	日平均	2.19E-08	220411	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
23	盛丰	日平均	9.92E-09	221103	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
24	太平社区卫生服务站	日平均	1.30E-07	221005	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
25	艺星幼儿园	日平均	1.18E-08	221126	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
26	益隆幼儿园	日平均	6.72E-08	221113	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
27	太平幼儿园	日平均	1.09E-07	221005	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
28	规划居住用地 1	日平均	1.50E-07	221215	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
29	规划居住用地 2	日平均	1.85E-08	221126	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
30	规划居住用地 3	日平均	3.65E-08	220121	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
31	规划居住用地 4	日平均	2.04E-08	221109	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
32	规划居住用地 5	日平均	1.46E-08	220411	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.5	达标
33	网格	日平均	3.75E-03	221203	7.50E-04	4.50E-03	1.00E-02	44.99	达标

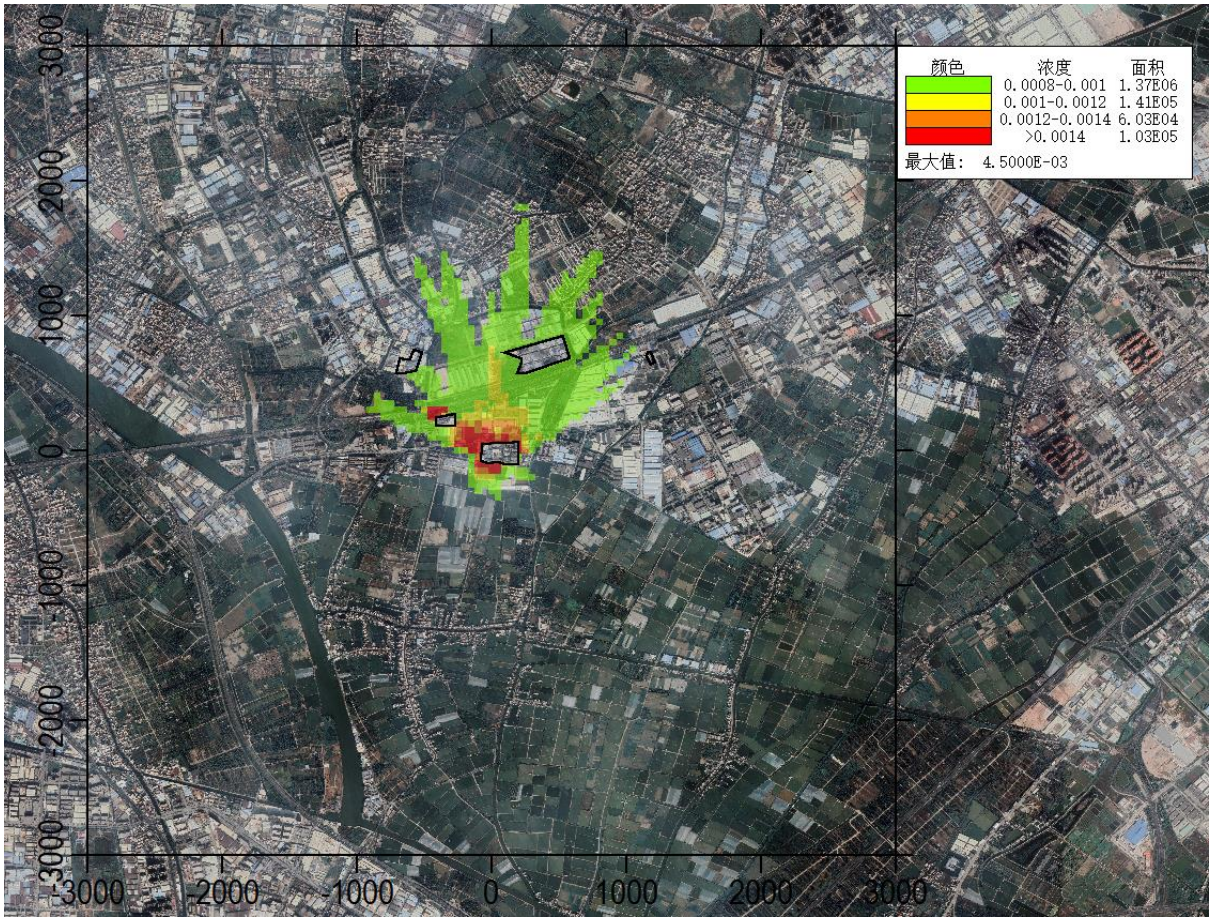


图7.4-43 氰化氢叠加区域环境质量浓度日平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（10）氨

由预测结果可知，项目评价范围内氨的网格（-650，700）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.104mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.109mg/m³，叠加后的最大占标率为 54.7%；各环境敏感点氨的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000678-0.0347mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.00568-0.0397mg/m³内，叠加后的占标率在 2.84-19.84%之间，无超标点。

表7.4-96 氨叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m³)	出现时间	背景浓度 (mg/m³)	叠加后浓度(mg/m³)	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	4.97E-03	22010602	5.00E-03	9.97E-03	2.00E-01	4.99	达标
2	益隆小学	1h 平均	7.55E-03	22111206	5.00E-03	1.25E-02	2.00E-01	6.27	达标
3	吉安小学	1h 平均	2.75E-03	22061604	5.00E-03	7.75E-03	2.00E-01	3.87	达标
4	丰华学校	1h 平均	2.91E-03	22012901	5.00E-03	7.91E-03	2.00E-01	3.95	达标
5	太平小学	1h 平均	1.95E-03	22010602	5.00E-03	6.95E-03	2.00E-01	3.47	达标
6	永丰小学	1h 平均	7.29E-04	22071306	5.00E-03	5.73E-03	2.00E-01	2.86	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	1.48E-03	22081322	5.00E-03	6.48E-03	2.00E-01	3.24	达标
8	小榄西区工业	1h 平均	4.49E-03	22010602	5.00E-03	9.49E-03	2.00E-01	4.74	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度(mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	生活区								
9	太平村	1h 平均	4.42E-03	22110824	5.00E-03	9.42E-03	2.00E-01	4.71	达标
10	白鲤村	1h 平均	9.94E-04	22112504	5.00E-03	5.99E-03	2.00E-01	3	达标
11	永丰村	1h 平均	7.27E-04	22012604	5.00E-03	5.73E-03	2.00E-01	2.86	达标
12	镇南	1h 平均	1.98E-03	22081304	5.00E-03	6.98E-03	2.00E-01	3.49	达标
13	益隆村	1h 平均	3.47E-02	22091722	5.00E-03	3.97E-02	2.00E-01	19.84	达标
14	兆龙社区	1h 平均	5.53E-03	22012607	5.00E-03	1.05E-02	2.00E-01	5.26	达标
15	兴隆村	1h 平均	1.61E-02	22050705	5.00E-03	2.11E-02	2.00E-01	10.55	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	8.68E-03	22030324	5.00E-03	1.37E-02	2.00E-01	6.84	达标
17	福三村	1h 平均	5.33E-03	22102406	5.00E-03	1.03E-02	2.00E-01	5.16	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	4.43E-03	22052808	5.00E-03	9.43E-03	2.00E-01	4.71	达标
19	宝丰村	1h 平均	6.16E-03	22030324	5.00E-03	1.12E-02	2.00E-01	5.58	达标
20	悦胜村	1h 平均	1.23E-03	22030409	5.00E-03	6.23E-03	2.00E-01	3.11	达标
21	吉安村	1h 平均	4.71E-03	22040222	5.00E-03	9.71E-03	2.00E-01	4.85	达标
22	新丰社区	1h 平均	1.21E-03	22081305	5.00E-03	6.21E-03	2.00E-01	3.11	达标
23	盛丰	1h 平均	3.47E-03	22033006	5.00E-03	8.47E-03	2.00E-01	4.24	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	6.90E-04	22102820	5.00E-03	5.69E-03	2.00E-01	2.85	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	1.76E-03	22021203	5.00E-03	6.76E-03	2.00E-01	3.38	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	7.39E-03	22091722	5.00E-03	1.24E-02	2.00E-01	6.2	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	6.78E-04	22102820	5.00E-03	5.68E-03	2.00E-01	2.84	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.91E-02	22030104	5.00E-03	2.41E-02	2.00E-01	12.07	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	2.49E-03	22081324	5.00E-03	7.49E-03	2.00E-01	3.74	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	5.73E-03	22050705	5.00E-03	1.07E-02	2.00E-01	5.37	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	4.67E-03	22091207	5.00E-03	9.67E-03	2.00E-01	4.83	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	1.42E-03	22081305	5.00E-03	6.42E-03	2.00E-01	3.21	达标
33	网格	1h 平均	1.04E-01	22122220	5.00E-03	1.09E-01	2.00E-01	54.7	达标

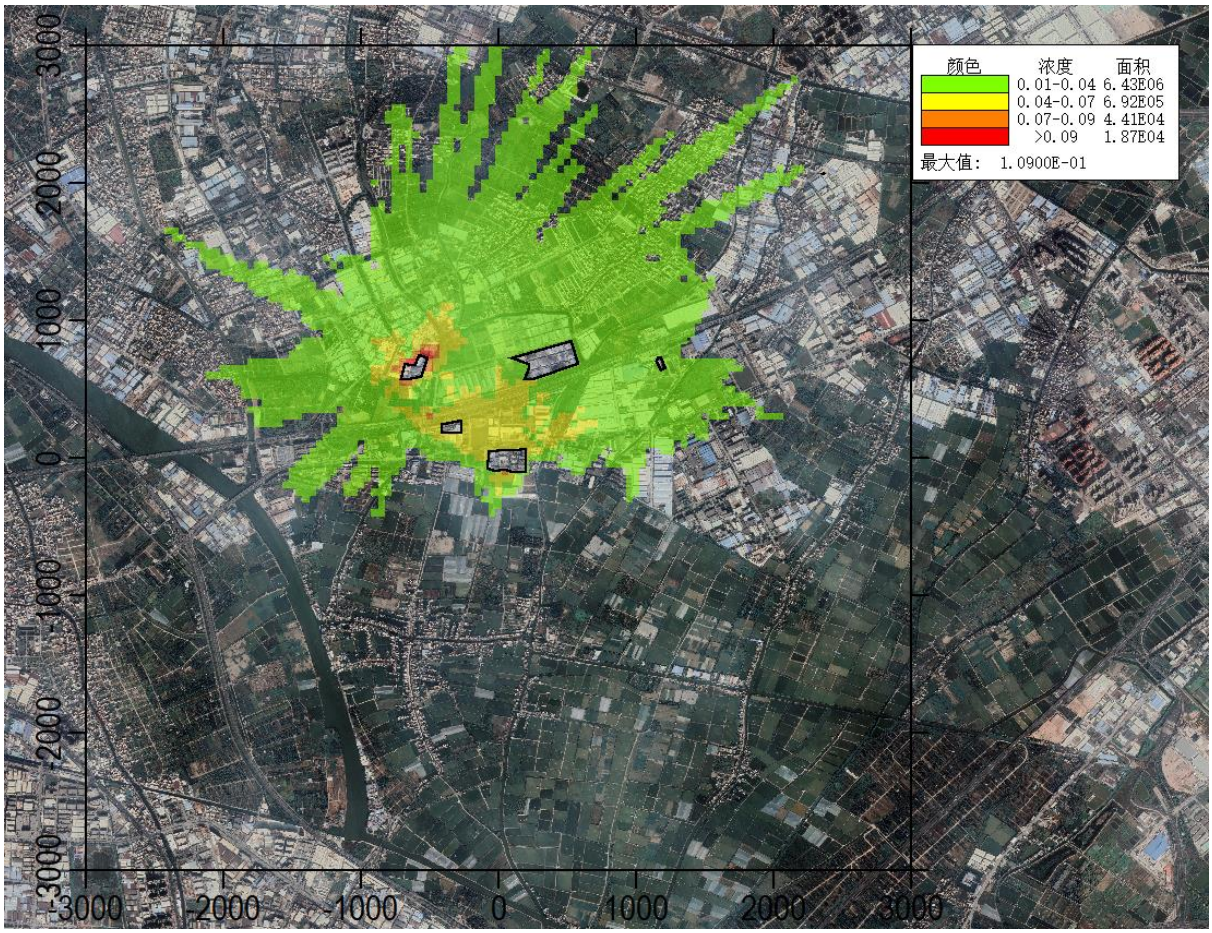


图7.4-44 氨叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（11）非甲烷总烃

由预测结果可知，项目评价范围内非甲烷总烃的网格（350，850）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.571mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.851mg/m³，叠加后的最大占标率为 42.54%；各环境敏感点非甲烷总烃的 1 小时平均浓度贡献值在 0.0652-0.308mg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.345-0.588mg/m³之间，叠加后的占标率在 17.26%-29.38%之间，无超标点。

表7.4-97 非甲烷总烃叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m³)	出现时间	背景浓度 (mg/m³)	叠加后浓度(mg/m³)	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1h 平均	1.09E-01	22030708	2.80E-01	3.89E-01	2.00E+00	19.44	达标
2	益隆小学	1h 平均	3.08E-01	22111008	2.80E-01	5.88E-01	2.00E+00	29.38	达标
3	吉安小学	1h 平均	8.36E-02	22061603	2.80E-01	3.64E-01	2.00E+00	18.18	达标
4	丰华学校	1h 平均	8.02E-02	22082123	2.80E-01	3.60E-01	2.00E+00	18.01	达标
5	太平小学	1h 平均	8.26E-02	22040419	2.80E-01	3.63E-01	2.00E+00	18.13	达标
6	永丰小学	1h 平均	6.74E-02	22121520	2.80E-01	3.47E-01	2.00E+00	17.37	达标
7	白鲤幼儿园	1h 平均	7.06E-02	22012903	2.80E-01	3.51E-01	2.00E+00	17.53	达标
8	小榄西区工业	1h 平均	8.49E-02	22030708	2.80E-01	3.65E-01	2.00E+00	18.25	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度(mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	生活区								
9	太平村	1h 平均	8.69E-02	22080303	2.80E-01	3.67E-01	2.00E+00	18.35	达标
10	白鲤村	1h 平均	6.52E-02	22022420	2.80E-01	3.45E-01	2.00E+00	17.26	达标
11	永丰村	1h 平均	7.34E-02	22021223	2.80E-01	3.53E-01	2.00E+00	17.67	达标
12	镇南	1h 平均	7.07E-02	22061421	2.80E-01	3.51E-01	2.00E+00	17.54	达标
13	益隆村	1h 平均	2.71E-01	22010409	2.80E-01	5.51E-01	2.00E+00	27.57	达标
14	兆龙社区	1h 平均	1.34E-01	22011509	2.80E-01	4.14E-01	2.00E+00	20.69	达标
15	兴隆村	1h 平均	2.09E-01	22050809	2.80E-01	4.89E-01	2.00E+00	24.43	达标
16	逸丰华庭	1h 平均	1.02E-01	22060822	2.80E-01	3.82E-01	2.00E+00	19.09	达标
17	福三村	1h 平均	2.12E-01	22051308	2.80E-01	4.92E-01	2.00E+00	24.6	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1h 平均	2.16E-01	22052007	2.80E-01	4.96E-01	2.00E+00	24.78	达标
19	宝丰村	1h 平均	9.67E-02	22060824	2.80E-01	3.77E-01	2.00E+00	18.84	达标
20	悦胜村	1h 平均	7.93E-02	22081107	2.80E-01	3.59E-01	2.00E+00	17.96	达标
21	吉安村	1h 平均	8.55E-02	22040221	2.80E-01	3.66E-01	2.00E+00	18.28	达标
22	新丰社区	1h 平均	7.54E-02	22021821	2.80E-01	3.55E-01	2.00E+00	17.77	达标
23	盛丰	1h 平均	8.07E-02	22050719	2.80E-01	3.61E-01	2.00E+00	18.03	达标
24	太平社区卫生服务站	1h 平均	9.31E-02	22050819	2.80E-01	3.73E-01	2.00E+00	18.65	达标
25	艺星幼儿园	1h 平均	1.55E-01	22051308	2.80E-01	4.35E-01	2.00E+00	21.76	达标
26	益隆幼儿园	1h 平均	1.42E-01	22111008	2.80E-01	4.22E-01	2.00E+00	21.09	达标
27	太平幼儿园	1h 平均	9.60E-02	22050819	2.80E-01	3.76E-01	2.00E+00	18.8	达标
28	规划居住用地 1	1h 平均	1.00E-01	22051003	2.80E-01	3.80E-01	2.00E+00	19	达标
29	规划居住用地 2	1h 平均	1.84E-01	22010409	2.80E-01	4.64E-01	2.00E+00	23.18	达标
30	规划居住用地 3	1h 平均	1.26E-01	22111008	2.80E-01	4.06E-01	2.00E+00	20.28	达标
31	规划居住用地 4	1h 平均	1.55E-01	22011509	2.80E-01	4.35E-01	2.00E+00	21.76	达标
32	规划居住用地 5	1h 平均	7.72E-02	22021821	2.80E-01	3.57E-01	2.00E+00	17.86	达标
33	网格	1h 平均	5.71E-01	22051308	2.80E-01	8.51E-01	2.00E+00	42.54	达标

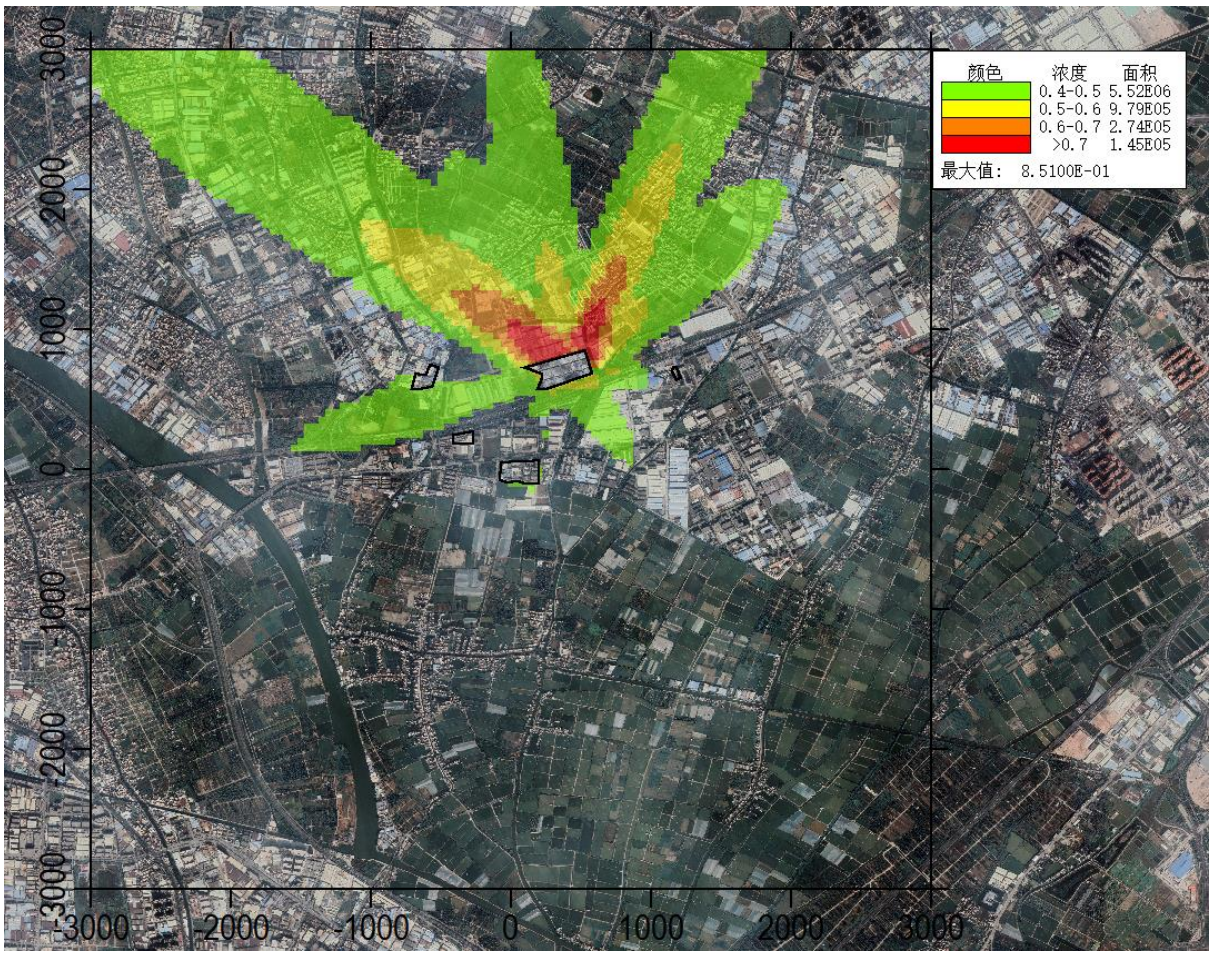


图7.4-45 非甲烷总烃叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

（12）TVOC

由预测结果可知，项目评价范围内 TVOC 的网格（150，-150）8 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0928mg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.263mg/m³，叠加后的最大占标率为 43.8%；各环境敏感点 TVOC 的 8 小时平均浓度贡献值在 0.0115-0.0448mg/m³ 之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.182-0.215mg/m³ 之间，叠加后的占标率在 30.26%-35.79%之间，无超标点。

表7.4-98 TVOC 叠加区域环境质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m³)	出现时间	背景浓度 (mg/m³)	叠加后浓度(mg/m³)	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	8h 平均	2.21E-02	22020308	1.70E-01	1.92E-01	6.00E-01	32.02	达标
2	益隆小学	8h 平均	3.98E-02	22111008	1.70E-01	2.10E-01	6.00E-01	34.96	达标
3	吉安小学	8h 平均	2.42E-02	22031608	1.70E-01	1.94E-01	6.00E-01	32.37	达标
4	丰华学校	8h 平均	3.12E-02	22060824	1.70E-01	2.01E-01	6.00E-01	33.54	达标
5	太平小学	8h 平均	3.33E-02	22011824	1.70E-01	2.03E-01	6.00E-01	33.89	达标
6	永丰小学	8h 平均	1.50E-02	22121524	1.70E-01	1.85E-01	6.00E-01	30.84	达标
7	白鲤幼儿园	8h 平均	1.15E-02	22012908	1.70E-01	1.82E-01	6.00E-01	30.26	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度(mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
8	小榄西区工业生活区	8h 平均	2.31E-02	22020224	1.70E-01	1.93E-01	6.00E-01	32.19	达标
9	太平村	8h 平均	4.48E-02	22102008	1.70E-01	2.15E-01	6.00E-01	35.79	达标
10	白鲤村	8h 平均	1.90E-02	22012824	1.70E-01	1.89E-01	6.00E-01	31.5	达标
11	永丰村	8h 平均	1.72E-02	22020324	1.70E-01	1.87E-01	6.00E-01	31.2	达标
12	镇南	8h 平均	1.57E-02	22061424	1.70E-01	1.86E-01	6.00E-01	30.95	达标
13	益隆村	8h 平均	3.93E-02	22010416	1.70E-01	2.09E-01	6.00E-01	34.88	达标
14	兆龙社区	8h 平均	1.69E-02	22011516	1.70E-01	1.87E-01	6.00E-01	31.14	达标
15	兴隆村	8h 平均	3.02E-02	22050816	1.70E-01	2.00E-01	6.00E-01	33.36	达标
16	逸丰华庭	8h 平均	3.78E-02	22031608	1.70E-01	2.08E-01	6.00E-01	34.63	达标
17	福三村	8h 平均	2.65E-02	22051308	1.70E-01	1.97E-01	6.00E-01	32.75	达标
18	宝丰社区卫生服务站	8h 平均	2.76E-02	22010416	1.70E-01	1.98E-01	6.00E-01	32.93	达标
19	宝丰村	8h 平均	3.64E-02	22060824	1.70E-01	2.06E-01	6.00E-01	34.4	达标
20	悦胜村	8h 平均	2.13E-02	22122724	1.70E-01	1.91E-01	6.00E-01	31.88	达标
21	吉安村	8h 平均	2.72E-02	22112108	1.70E-01	1.97E-01	6.00E-01	32.86	达标
22	新丰社区	8h 平均	1.71E-02	22011408	1.70E-01	1.87E-01	6.00E-01	31.18	达标
23	盛丰	8h 平均	1.88E-02	22052424	1.70E-01	1.89E-01	6.00E-01	31.46	达标
24	太平社区卫生服务站	8h 平均	2.65E-02	22011924	1.70E-01	1.97E-01	6.00E-01	32.75	达标
25	艺星幼儿园	8h 平均	1.94E-02	22051308	1.70E-01	1.89E-01	6.00E-01	31.57	达标
26	益隆幼儿园	8h 平均	1.90E-02	22111008	1.70E-01	1.89E-01	6.00E-01	31.5	达标
27	太平幼儿园	8h 平均	3.23E-02	22011924	1.70E-01	2.02E-01	6.00E-01	33.71	达标
28	规划居住用地 1	8h 平均	4.13E-02	22102108	1.70E-01	2.11E-01	6.00E-01	35.21	达标
29	规划居住用地 2	8h 平均	2.33E-02	22010416	1.70E-01	1.93E-01	6.00E-01	32.21	达标
30	规划居住用地 3	8h 平均	1.86E-02	22071624	1.70E-01	1.89E-01	6.00E-01	31.43	达标
31	规划居住用地 4	8h 平均	1.97E-02	22011516	1.70E-01	1.90E-01	6.00E-01	31.62	达标
32	规划居住用地 5	8h 平均	1.80E-02	22011408	1.70E-01	1.88E-01	6.00E-01	31.33	达标
33	网格	8h 平均	9.28E-02	22120808	1.70E-01	2.63E-01	6.00E-01	43.8	达标

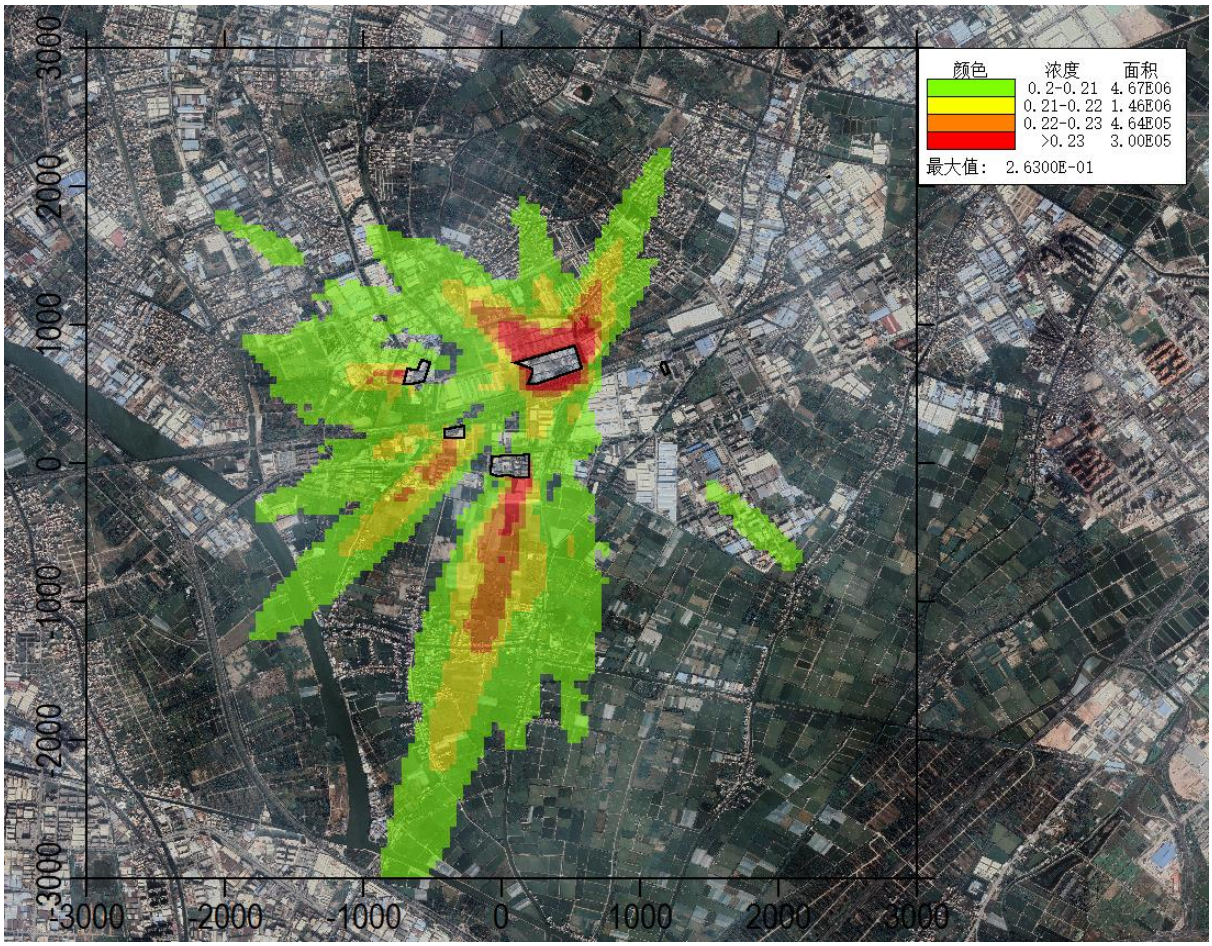


图7.4-46 TVOC 叠加区域环境质量浓度 1 小时平均浓度预测图（单位：mg/m³）

7.4.3.5 一期改扩建完成后，非正常排放新增污染源贡献浓度预测结果与分析

（1）SO_2

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 SO_2 的网格（-100，-150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0103mg/m³，最大占标率为 2.07%；各环境敏感点 SO_2 的小时平均浓度增值在 0.000568-0.00327mg/m³ 之间，占标率在 0.11%-0.65%之间。

表7.4-99 SO_2 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	1.72E-03	22081304	5.00E-01	0.34	达标
2	益隆小学	1 小时	2.38E-03	22031807	5.00E-01	0.48	达标
3	吉安小学	1 小时	6.81E-04	22021808	5.00E-01	0.14	达标
4	丰华学校	1 小时	1.81E-03	22031003	5.00E-01	0.36	达标
5	太平小学	1 小时	2.07E-03	22051002	5.00E-01	0.41	达标
6	永丰小学	1 小时	7.92E-04	22030105	5.00E-01	0.16	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	5.68E-04	22091321	5.00E-01	0.11	达标
8	小榄西区工业	1 小时	1.75E-03	22021523	5.00E-01	0.35	达标

	生活区						
9	太平村	1 小时	1.91E-03	22052120	5.00E-01	0.38	达标
10	白鲤村	1 小时	6.19E-04	22030119	5.00E-01	0.12	达标
11	永丰村	1 小时	1.22E-03	22010501	5.00E-01	0.24	达标
12	镇南	1 小时	1.54E-03	22111106	5.00E-01	0.31	达标
13	益隆村	1 小时	3.27E-03	22052604	5.00E-01	0.65	达标
14	兆龙社区	1 小时	1.57E-03	22041302	5.00E-01	0.31	达标
15	兴隆村	1 小时	2.30E-03	22100502	5.00E-01	0.46	达标
16	逸丰华庭	1 小时	2.08E-03	22030104	5.00E-01	0.42	达标
17	福三村	1 小时	1.84E-03	22040524	5.00E-01	0.37	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	2.01E-03	22031403	5.00E-01	0.4	达标
19	宝丰村	1 小时	1.96E-03	22051903	5.00E-01	0.39	达标
20	悦胜村	1 小时	1.05E-03	22042823	5.00E-01	0.21	达标
21	吉安村	1 小时	6.68E-04	22070720	5.00E-01	0.13	达标
22	新丰社区	1 小时	5.87E-04	22100201	5.00E-01	0.12	达标
23	盛丰	1 小时	9.25E-04	22050406	5.00E-01	0.19	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	1.61E-03	22111901	5.00E-01	0.32	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	1.33E-03	22031303	5.00E-01	0.27	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	1.65E-03	22033101	5.00E-01	0.33	达标
27	太平幼儿园	1 小时	1.84E-03	22111901	5.00E-01	0.37	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	2.36E-03	22053006	5.00E-01	0.47	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	1.60E-03	22030102	5.00E-01	0.32	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	1.92E-03	22091207	5.00E-01	0.38	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	1.74E-03	22041302	5.00E-01	0.35	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	6.22E-04	22100201	5.00E-01	0.12	达标
33	网格	1 小时	1.03E-02	22081305	5.00E-01	2.07	达标

（2）NO_2

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 NO_2 的网格（-100，-150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0584 mg/m^3，最大占标率为 29.2 %；各环境敏感点 NO_2 的小时平均浓度增值在 0.00358 -0.0189 mg/m^3 之间，占标率在 1.79 %-9.45 %之间。

表7.4-100 NO_2 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	9.71E-03	22021308	2.00E-01	4.85	达标
2	益隆小学	1 小时	1.35E-02	22031807	2.00E-01	6.77	达标
3	吉安小学	1 小时	4.09E-03	22021808	2.00E-01	2.05	达标
4	丰华学校	1 小时	1.05E-02	22031003	2.00E-01	5.23	达标
5	太平小学	1 小时	1.23E-02	22051002	2.00E-01	6.14	达标
6	永丰小学	1 小时	4.83E-03	22030105	2.00E-01	2.42	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	3.58E-03	22091321	2.00E-01	1.79	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	1.04E-02	22021523	2.00E-01	5.19	达标
9	太平村	1 小时	1.15E-02	22052120	2.00E-01	5.73	达标
10	白鲤村	1 小时	3.83E-03	22030119	2.00E-01	1.91	达标

11	永丰村	1 小时	7.39E-03	22010501	2.00E-01	3.69	达标
12	镇南	1 小时	8.83E-03	22111106	2.00E-01	4.41	达标
13	益隆村	1 小时	1.89E-02	22052604	2.00E-01	9.45	达标
14	兆龙社区	1 小时	8.87E-03	22041302	2.00E-01	4.44	达标
15	兴隆村	1 小时	1.35E-02	22100502	2.00E-01	6.74	达标
16	逸丰华庭	1 小时	1.20E-02	22030104	2.00E-01	6.02	达标
17	福三村	1 小时	1.05E-02	22040524	2.00E-01	5.26	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	1.15E-02	22031403	2.00E-01	5.77	达标
19	宝丰村	1 小时	1.13E-02	22051903	2.00E-01	5.64	达标
20	悦胜村	1 小时	6.11E-03	22042823	2.00E-01	3.05	达标
21	吉安村	1 小时	4.23E-03	22070720	2.00E-01	2.12	达标
22	新丰社区	1 小时	3.66E-03	22100201	2.00E-01	1.83	达标
23	盛丰	1 小时	5.41E-03	22050406	2.00E-01	2.7	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	9.59E-03	22111901	2.00E-01	4.79	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	7.62E-03	22031303	2.00E-01	3.81	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	9.40E-03	22033101	2.00E-01	4.7	达标
27	太平幼儿园	1 小时	1.09E-02	22111901	2.00E-01	5.44	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	1.36E-02	22053006	2.00E-01	6.78	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	9.13E-03	22030102	2.00E-01	4.56	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	1.09E-02	22091207	2.00E-01	5.45	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	9.84E-03	22041302	2.00E-01	4.92	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	3.88E-03	22100201	2.00E-01	1.94	达标
33	网格	1 小时	5.84E-02	22081305	2.00E-01	29.2	达标

（3）TSP

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 TSP 的网格（-100，-150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.473mg/m^3，最大占标率为 52.55%；各环境敏感点 TSP 的小时平均浓度增值在 0.0392-0.185mg/m^{3}之间，占标率在 4.35%- 20.61%之间。

表7.4-101 TSP 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	1.08E-01	22081304	9.00E-01	11.98	达标
2	益隆小学	1 小时	1.14E-01	22010904	9.00E-01	12.67	达标
3	吉安小学	1 小时	5.40E-02	22031024	9.00E-01	6	达标
4	丰华学校	1 小时	1.15E-01	22030104	9.00E-01	12.8	达标
5	太平小学	1 小时	9.28E-02	22021106	9.00E-01	10.31	达标
6	永丰小学	1 小时	4.14E-02	22030105	9.00E-01	4.6	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	3.92E-02	22081903	9.00E-01	4.35	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	1.02E-01	22021523	9.00E-01	11.33	达标
9	太平村	1 小时	1.10E-01	22110919	9.00E-01	12.21	达标
10	白鲤村	1 小时	5.12E-02	22053003	9.00E-01	5.69	达标
11	永丰村	1 小时	5.23E-02	22030105	9.00E-01	5.82	达标
12	镇南	1 小时	7.26E-02	22111106	9.00E-01	8.06	达标
13	益隆村	1 小时	1.85E-01	22010906	9.00E-01	20.61	达标

14	兆龙社区	1 小时	6.86E-02	22041302	9.00E-01	7.62	达标
15	兴隆村	1 小时	1.27E-01	22100502	9.00E-01	14.11	达标
16	逸丰华庭	1 小时	1.25E-01	22021502	9.00E-01	13.9	达标
17	福三村	1 小时	1.07E-01	22122104	9.00E-01	11.86	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	1.12E-01	22040406	9.00E-01	12.48	达标
19	宝丰村	1 小时	1.28E-01	22030104	9.00E-01	14.27	达标
20	悦胜村	1 小时	6.49E-02	22122724	9.00E-01	7.21	达标
21	吉安村	1 小时	5.32E-02	22082905	9.00E-01	5.92	达标
22	新丰社区	1 小时	4.45E-02	22050903	9.00E-01	4.94	达标
23	盛丰	1 小时	8.66E-02	22021502	9.00E-01	9.62	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	8.04E-02	22010602	9.00E-01	8.93	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	6.09E-02	22031303	9.00E-01	6.77	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	6.90E-02	22033101	9.00E-01	7.67	达标
27	太平幼儿园	1 小时	9.21E-02	22010602	9.00E-01	10.23	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	1.51E-01	22100823	9.00E-01	16.8	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	9.18E-02	22051804	9.00E-01	10.2	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	8.49E-02	22091207	9.00E-01	9.43	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	7.48E-02	22041302	9.00E-01	8.31	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	4.61E-02	22050903	9.00E-01	5.12	达标
33	网格	1 小时	4.73E-01	22010602	9.00E-01	52.55	达标

（4）PM_{10}

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-100，-150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.301mg/m^3，最大占标率为 67%；各环境敏感点 PM_{10} 的小时平均浓度增值在 0.0257- 0.119mg/m^3 之间，占标率在 5.71%- 26.42%之间。

表7.4-102 PM_{10} 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	6.84E-02	22081304	4.50E-01	15.19	达标
2	益隆小学	1 小时	7.34E-02	22091523	4.50E-01	16.3	达标
3	吉安小学	1 小时	3.40E-02	22082202	4.50E-01	7.56	达标
4	丰华学校	1 小时	7.47E-02	22030104	4.50E-01	16.6	达标
5	太平小学	1 小时	6.37E-02	22021106	4.50E-01	14.17	达标
6	永丰小学	1 小时	2.79E-02	22030105	4.50E-01	6.19	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	2.98E-02	22081903	4.50E-01	6.62	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	6.52E-02	22021523	4.50E-01	14.49	达标
9	太平村	1 小时	7.03E-02	22110919	4.50E-01	15.62	达标
10	白鲤村	1 小时	2.57E-02	22053003	4.50E-01	5.71	达标
11	永丰村	1 小时	3.69E-02	22010501	4.50E-01	8.19	达标
12	镇南	1 小时	4.86E-02	22111106	4.50E-01	10.8	达标
13	益隆村	1 小时	1.19E-01	22010906	4.50E-01	26.42	达标
14	兆龙社区	1 小时	4.79E-02	22041302	4.50E-01	10.65	达标
15	兴隆村	1 小时	9.02E-02	22100502	4.50E-01	20.05	达标
16	逸丰华庭	1 小时	8.33E-02	22030104	4.50E-01	18.52	达标

17	福三村	1 小时	6.48E-02	22040524	4.50E-01	14.41	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	7.16E-02	22031403	4.50E-01	15.91	达标
19	宝丰村	1 小时	8.44E-02	22030104	4.50E-01	18.76	达标
20	悦胜村	1 小时	4.27E-02	22042823	4.50E-01	9.48	达标
21	吉安村	1 小时	3.86E-02	22082905	4.50E-01	8.59	达标
22	新丰社区	1 小时	2.75E-02	22061006	4.50E-01	6.11	达标
23	盛丰	1 小时	4.33E-02	22021502	4.50E-01	9.62	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	5.31E-02	22111901	4.50E-01	11.81	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	4.47E-02	22031303	4.50E-01	9.94	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	4.83E-02	22033101	4.50E-01	10.74	达标
27	太平幼儿园	1 小时	6.09E-02	22012724	4.50E-01	13.54	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	9.85E-02	22100823	4.50E-01	21.88	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	5.24E-02	22030102	4.50E-01	11.64	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	5.88E-02	22091207	4.50E-01	13.07	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	5.35E-02	22041302	4.50E-01	11.89	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	2.96E-02	22052722	4.50E-01	6.58	达标
33	网格	1 小时	3.01E-01	22010602	4.50E-01	67	达标

（5）$PM_{2.5}$

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（-100，-150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.151mg/m^3，最大占标率为 67%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的小时平均浓度增值在 0.0128-0.0594mg/m^3 之间，占标率在 5.71%- 26.42%之间。

表7.4-103 $PM_{2.5}$ 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	3.42E-02	22081304	2.25E-01	15.19	达标
2	益隆小学	1 小时	3.67E-02	22091523	2.25E-01	16.31	达标
3	吉安小学	1 小时	1.70E-02	22082202	2.25E-01	7.56	达标
4	丰华学校	1 小时	3.73E-02	22030104	2.25E-01	16.6	达标
5	太平小学	1 小时	3.19E-02	22021106	2.25E-01	14.17	达标
6	永丰小学	1 小时	1.39E-02	22030105	2.25E-01	6.19	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	1.49E-02	22081903	2.25E-01	6.62	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	3.26E-02	22021523	2.25E-01	14.49	达标
9	太平村	1 小时	3.52E-02	22110919	2.25E-01	15.62	达标
10	白鲤村	1 小时	1.28E-02	22053003	2.25E-01	5.71	达标
11	永丰村	1 小时	1.84E-02	22010501	2.25E-01	8.19	达标
12	镇南	1 小时	2.43E-02	22111106	2.25E-01	10.8	达标
13	益隆村	1 小时	5.94E-02	22010906	2.25E-01	26.42	达标
14	兆龙社区	1 小时	2.40E-02	22041302	2.25E-01	10.65	达标
15	兴隆村	1 小时	4.51E-02	22100502	2.25E-01	20.06	达标
16	逸丰华庭	1 小时	4.17E-02	22030104	2.25E-01	18.52	达标
17	福三村	1 小时	3.24E-02	22040524	2.25E-01	14.41	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	3.58E-02	22031403	2.25E-01	15.91	达标

19	宝丰村	1 小时	4.22E-02	22030104	2.25E-01	18.76	达标
20	悦胜村	1 小时	2.13E-02	22042823	2.25E-01	9.48	达标
21	吉安村	1 小时	1.93E-02	22082905	2.25E-01	8.59	达标
22	新丰社区	1 小时	1.38E-02	22061006	2.25E-01	6.11	达标
23	盛丰	1 小时	2.16E-02	22021502	2.25E-01	9.62	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	2.66E-02	22111901	2.25E-01	11.81	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	2.24E-02	22031303	2.25E-01	9.94	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	2.42E-02	22033101	2.25E-01	10.74	达标
27	太平幼儿园	1 小时	3.05E-02	22012724	2.25E-01	13.54	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	4.92E-02	22100823	2.25E-01	21.88	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	2.62E-02	22030102	2.25E-01	11.64	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	2.94E-02	22091207	2.25E-01	13.07	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	2.67E-02	22041302	2.25E-01	11.89	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	1.48E-02	22052722	2.25E-01	6.58	达标
33	网格	1 小时	1.51E-01	22010602	2.25E-01	67	达标

（6）氯化氢

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内氯化氢的网格（-100，-150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0109 mg/m^3，最大占标率为 21.77 %；各环境敏感点氯化氢的小时平均浓度增值在 0.000759-0.00301mg/m^3 之间，占标率在 1.52 %-6.01 %之间。

表7.4-104 氯化氢非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	2.29E-03	22081304	5.00E-02	4.58	达标
2	益隆小学	1 小时	2.39E-03	22113001	5.00E-02	4.79	达标
3	吉安小学	1 小时	1.21E-03	22031024	5.00E-02	2.42	达标
4	丰华学校	1 小时	1.74E-03	22052007	5.00E-02	3.49	达标
5	太平小学	1 小时	2.14E-03	22122021	5.00E-02	4.28	达标
6	永丰小学	1 小时	7.59E-04	22030105	5.00E-02	1.52	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	9.07E-04	22091321	5.00E-02	1.81	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	2.10E-03	22021523	5.00E-02	4.21	达标
9	太平村	1 小时	2.50E-03	22110919	5.00E-02	4.99	达标
10	白鲤村	1 小时	1.18E-03	22053003	5.00E-02	2.36	达标
11	永丰村	1 小时	9.97E-04	22030105	5.00E-02	1.99	达标
12	镇南	1 小时	1.92E-03	22111106	5.00E-02	3.84	达标
13	益隆村	1 小时	3.01E-03	22102406	5.00E-02	6.01	达标
14	兆龙社区	1 小时	1.77E-03	22041302	5.00E-02	3.55	达标
15	兴隆村	1 小时	2.50E-03	22083106	5.00E-02	5.01	达标
16	逸丰华庭	1 小时	2.07E-03	22052007	5.00E-02	4.14	达标
17	福三村	1 小时	1.89E-03	22102204	5.00E-02	3.79	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	1.89E-03	22040923	5.00E-02	3.79	达标
19	宝丰村	1 小时	1.77E-03	22052007	5.00E-02	3.55	达标
20	悦胜村	1 小时	1.32E-03	22052007	5.00E-02	2.64	达标
21	吉安村	1 小时	9.91E-04	22070720	5.00E-02	1.98	达标

22	新丰社区	1 小时	9.28E-04	22050903	5.00E-02	1.86	达标
23	盛丰	1 小时	1.37E-03	22021502	5.00E-02	2.74	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	2.08E-03	22111901	5.00E-02	4.17	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	1.27E-03	22031303	5.00E-02	2.53	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	1.86E-03	22033101	5.00E-02	3.72	达标
27	太平幼儿园	1 小时	1.98E-03	22012724	5.00E-02	3.96	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	2.00E-03	22052007	5.00E-02	4	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	1.50E-03	22031303	5.00E-02	3	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	1.56E-03	22091207	5.00E-02	3.13	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	1.85E-03	22070805	5.00E-02	3.7	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	9.73E-04	22050903	5.00E-02	1.95	达标
33	网格	1 小时	1.09E-02	22051205	5.00E-02	21.77	达标

（7）硫酸雾

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内硫酸雾的网格（50，100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.152 mg/m^3，最大占标率为 50.62 %；各环境敏感点硫酸雾的小时平均浓度增值在 0.0119 -0.0401 mg/m^3 之间，占标率在 3.97 %-13.36 %之间。

表7.4-105 硫酸雾非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	2.64E-02	22073101	3.00E-01	8.78	达标
2	益隆小学	1 小时	2.60E-02	22091523	3.00E-01	8.68	达标
3	吉安小学	1 小时	1.40E-02	22093005	3.00E-01	4.68	达标
4	丰华学校	1 小时	2.46E-02	22052007	3.00E-01	8.22	达标
5	太平小学	1 小时	2.48E-02	22051002	3.00E-01	8.26	达标
6	永丰小学	1 小时	1.19E-02	22030105	3.00E-01	3.97	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	1.35E-02	22091321	3.00E-01	4.49	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	2.43E-02	22021523	3.00E-01	8.1	达标
9	太平村	1 小时	3.00E-02	22110919	3.00E-01	10.02	达标
10	白鲤村	1 小时	1.29E-02	22030119	3.00E-01	4.31	达标
11	永丰村	1 小时	1.53E-02	22030105	3.00E-01	5.1	达标
12	镇南	1 小时	1.91E-02	22111106	3.00E-01	6.35	达标
13	益隆村	1 小时	4.01E-02	22052604	3.00E-01	13.36	达标
14	兆龙社区	1 小时	1.61E-02	22041302	3.00E-01	5.36	达标
15	兴隆村	1 小时	2.62E-02	22083106	3.00E-01	8.72	达标
16	逸丰华庭	1 小时	2.92E-02	22052007	3.00E-01	9.73	达标
17	福三村	1 小时	2.09E-02	22040524	3.00E-01	6.97	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	2.48E-02	22030501	3.00E-01	8.27	达标
19	宝丰村	1 小时	2.47E-02	22052007	3.00E-01	8.24	达标
20	悦胜村	1 小时	1.91E-02	22052007	3.00E-01	6.36	达标
21	吉安村	1 小时	1.44E-02	22070720	3.00E-01	4.8	达标
22	新丰社区	1 小时	1.26E-02	22081205	3.00E-01	4.2	达标
23	盛丰	1 小时	1.76E-02	22052007	3.00E-01	5.86	达标
24	太平社区卫生	1 小时	2.54E-02	22111901	3.00E-01	8.48	达标

	服务站						
25	艺星幼儿园	1 小时	1.49E-02	22031303	3.00E-01	4.95	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	1.74E-02	22033101	3.00E-01	5.81	达标
27	太平幼儿园	1 小时	2.41E-02	22111901	3.00E-01	8.05	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	2.90E-02	22033006	3.00E-01	9.65	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	1.75E-02	22030102	3.00E-01	5.82	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	1.80E-02	22091207	3.00E-01	6.01	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	1.67E-02	22041302	3.00E-01	5.56	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	1.24E-02	22081205	3.00E-01	4.12	达标
33	网格	1 小时	1.52E-01	22052808	3.00E-01	50.62	达标

（8）铬酸雾

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内铬酸雾的网格（-100，-100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0574 mg/m^3，各环境敏感点铬酸雾的小时平均浓度增值在 0.00344-0.0161mg/m^3 之间。

表7.4-106 铬酸雾非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	1.12E-02	22081304	/	/	/
2	益隆小学	1 小时	1.05E-02	22031807	/	/	/
3	吉安小学	1 小时	4.14E-03	22093005	/	/	/
4	丰华学校	1 小时	7.04E-03	22031003	/	/	/
5	太平小学	1 小时	7.70E-03	22051002	/	/	/
6	永丰小学	1 小时	3.44E-03	22101520	/	/	/
7	白鲤幼儿园	1 小时	3.87E-03	22091321	/	/	/
8	小榄西区工业生活区	1 小时	8.16E-03	22073101	/	/	/
9	太平村	1 小时	9.97E-03	22061006	/	/	/
10	白鲤村	1 小时	3.85E-03	22030119	/	/	/
11	永丰村	1 小时	4.67E-03	22010501	/	/	/
12	镇南	1 小时	6.13E-03	22012224	/	/	/
13	益隆村	1 小时	1.61E-02	22052604	/	/	/
14	兆龙社区	1 小时	6.60E-03	22041302	/	/	/
15	兴隆村	1 小时	1.23E-02	22100502	/	/	/
16	逸丰华庭	1 小时	8.13E-03	22030104	/	/	/
17	福三村	1 小时	7.90E-03	22050606	/	/	/
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	9.02E-03	22031403	/	/	/
19	宝丰村	1 小时	8.00E-03	22051903	/	/	/
20	悦胜村	1 小时	4.86E-03	22052007	/	/	/
21	吉安村	1 小时	4.36E-03	22070720	/	/	/
22	新丰社区	1 小时	4.18E-03	22081205	/	/	/
23	盛丰	1 小时	4.39E-03	22052007	/	/	/
24	太平社区卫生服务站	1 小时	6.95E-03	22111901	/	/	/
25	艺星幼儿园	1 小时	4.59E-03	22031303	/	/	/
26	益隆幼儿园	1 小时	6.43E-03	22033101	/	/	/

27	太平幼儿园	1 小时	8.24E-03	22111901	/	/	/
28	规划居住用地 1	1 小时	9.60E-03	22053006	/	/	/
29	规划居住用地 2	1 小时	5.56E-03	22030102	/	/	/
30	规划居住用地 3	1 小时	8.04E-03	22051923	/	/	/
31	规划居住用地 4	1 小时	8.09E-03	22041302	/	/	/
32	规划居住用地 5	1 小时	4.15E-03	22080624	/	/	/
33	网格	1 小时	5.74E-02	22112403	/	/	/

（9）氰化氢

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内氰化氢的网格（100，-100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0178mg/m^3，各环境敏感点氨气的小时平均浓度增值在 0.000766-0.00515mg/m^3 之间。

表7.4-107 氰化氢非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	3.05E-03	22081304	/	/	/
2	益隆小学	1 小时	3.16E-03	22043002	/	/	/
3	吉安小学	1 小时	1.18E-03	22031024	/	/	/
4	丰华学校	1 小时	2.76E-03	22030104	/	/	/
5	太平小学	1 小时	2.14E-03	22021106	/	/	/
6	永丰小学	1 小时	9.15E-04	22030105	/	/	/
7	白鲤幼儿园	1 小时	7.66E-04	22091321	/	/	/
8	小榄西区工业生活区	1 小时	2.41E-03	22021523	/	/	/
9	太平村	1 小时	2.94E-03	22050903	/	/	/
10	白鲤村	1 小时	1.20E-03	22053003	/	/	/
11	永丰村	1 小时	1.15E-03	22010501	/	/	/
12	镇南	1 小时	2.44E-03	22012607	/	/	/
13	益隆村	1 小时	5.15E-03	22010906	/	/	/
14	兆龙社区	1 小时	1.93E-03	22041302	/	/	/
15	兴隆村	1 小时	3.59E-03	22022701	/	/	/
16	逸丰华庭	1 小时	3.38E-03	22021502	/	/	/
17	福三村	1 小时	2.86E-03	22122104	/	/	/
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	2.81E-03	22111207	/	/	/
19	宝丰村	1 小时	3.27E-03	22030104	/	/	/
20	悦胜村	1 小时	1.57E-03	22122724	/	/	/
21	吉安村	1 小时	1.02E-03	22122220	/	/	/
22	新丰社区	1 小时	8.93E-04	22050903	/	/	/
23	盛丰	1 小时	2.14E-03	22021502	/	/	/
24	太平社区卫生服务站	1 小时	2.04E-03	22111901	/	/	/
25	艺星幼儿园	1 小时	1.44E-03	22031303	/	/	/
26	益隆幼儿园	1 小时	1.98E-03	22050804	/	/	/
27	太平幼儿园	1 小时	2.37E-03	22010602	/	/	/
28	规划居住用地 1	1 小时	4.05E-03	22100823	/	/	/
29	规划居住用地 2	1 小时	2.38E-03	22051804	/	/	/

30	规划居住用地 3	1 小时	2.38E-03	22012603	/	/	/
31	规划居住用地 4	1 小时	2.18E-03	22041302	/	/	/
32	规划居住用地 5	1 小时	9.38E-04	22050903	/	/	/
33	网格	1 小时	1.78E-02	22053003	/	/	/

（10）氨气

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内氨气的网格（100，-50）小时平均浓度贡献值最大值为 0.107mg/m^3，最大占标率为 53.38%；各环境敏感点氨气的小时平均浓度增值在 0.00373-0.02mg/m^{3}之间，占标率在 1.87%-9.98%之间。

表7.4-108 氨气非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	1.03E-02	22081304	2.00E-01	5.15	达标
2	益隆小学	1 小时	1.23E-02	22043002	2.00E-01	6.17	达标
3	吉安小学	1 小时	4.25E-03	22111007	2.00E-01	2.12	达标
4	丰华学校	1 小时	1.12E-02	22122724	2.00E-01	5.59	达标
5	太平小学	1 小时	9.35E-03	22021106	2.00E-01	4.67	达标
6	永丰小学	1 小时	4.17E-03	22030105	2.00E-01	2.08	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	3.73E-03	22091321	2.00E-01	1.87	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	1.04E-02	22021523	2.00E-01	5.21	达标
9	太平村	1 小时	1.01E-02	22110919	2.00E-01	5.03	达标
10	白鲤村	1 小时	4.31E-03	22053003	2.00E-01	2.15	达标
11	永丰村	1 小时	5.19E-03	22021607	2.00E-01	2.59	达标
12	镇南	1 小时	1.06E-02	22012607	2.00E-01	5.29	达标
13	益隆村	1 小时	2.00E-02	22052604	2.00E-01	9.98	达标
14	兆龙社区	1 小时	6.92E-03	22041302	2.00E-01	3.46	达标
15	兴隆村	1 小时	1.56E-02	22022701	2.00E-01	7.81	达标
16	逸丰华庭	1 小时	1.36E-02	22021502	2.00E-01	6.8	达标
17	福三村	1 小时	1.18E-02	22122104	2.00E-01	5.89	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	1.13E-02	22111207	2.00E-01	5.64	达标
19	宝丰村	1 小时	1.32E-02	22030104	2.00E-01	6.62	达标
20	悦胜村	1 小时	6.32E-03	22052007	2.00E-01	3.16	达标
21	吉安村	1 小时	5.27E-03	22051706	2.00E-01	2.63	达标
22	新丰社区	1 小时	3.78E-03	22050903	2.00E-01	1.89	达标
23	盛丰	1 小时	8.44E-03	22021502	2.00E-01	4.22	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	8.69E-03	22111901	2.00E-01	4.35	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	5.78E-03	22030501	2.00E-01	2.89	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	8.31E-03	22050804	2.00E-01	4.16	达标
27	太平幼儿园	1 小时	9.09E-03	22111901	2.00E-01	4.54	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	1.66E-02	22100823	2.00E-01	8.28	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	9.69E-03	22051804	2.00E-01	4.84	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	1.01E-02	22012603	2.00E-01	5.06	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	8.62E-03	22112702	2.00E-01	4.31	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	3.83E-03	22050903	2.00E-01	1.91	达标

33	网格	1 小时	1.07E-01	22052005	2.00E-01	53.38	达标

（11）非甲烷总烃

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内非甲烷总烃的网格（100，-100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0963mg/m^3，最大占标率为 4.81%；各环境敏感点非甲烷总烃的小时平均浓度增值在 0.00888-0.0332mg/m^3 之间，占标率在 0.44%-1.66%之间。

表7.4-109 非甲烷总烃非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	2.25E-02	22081304	2.00E+00	1.13	达标
2	益隆小学	1 小时	2.20E-02	22031807	2.00E+00	1.1	达标
3	吉安小学	1 小时	1.16E-02	22082202	2.00E+00	0.58	达标
4	丰华学校	1 小时	2.20E-02	22031003	2.00E+00	1.1	达标
5	太平小学	1 小时	2.02E-02	22021106	2.00E+00	1.01	达标
6	永丰小学	1 小时	8.90E-03	22030105	2.00E+00	0.44	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	1.05E-02	22081903	2.00E+00	0.53	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	2.09E-02	22021523	2.00E+00	1.04	达标
9	太平村	1 小时	2.14E-02	22052120	2.00E+00	1.07	达标
10	白鲤村	1 小时	8.88E-03	22030119	2.00E+00	0.44	达标
11	永丰村	1 小时	1.26E-02	22010501	2.00E+00	0.63	达标
12	镇南	1 小时	1.58E-02	22111106	2.00E+00	0.79	达标
13	益隆村	1 小时	3.32E-02	22102406	2.00E+00	1.66	达标
14	兆龙社区	1 小时	1.59E-02	22041302	2.00E+00	0.79	达标
15	兴隆村	1 小时	2.87E-02	22100502	2.00E+00	1.43	达标
16	逸丰华庭	1 小时	2.38E-02	22030104	2.00E+00	1.19	达标
17	福三村	1 小时	1.93E-02	22040524	2.00E+00	0.97	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	2.20E-02	22031403	2.00E+00	1.1	达标
19	宝丰村	1 小时	2.35E-02	22030104	2.00E+00	1.18	达标
20	悦胜村	1 小时	1.39E-02	22042823	2.00E+00	0.7	达标
21	吉安村	1 小时	1.31E-02	22082905	2.00E+00	0.66	达标
22	新丰社区	1 小时	9.44E-03	22061006	2.00E+00	0.47	达标
23	盛丰	1 小时	1.25E-02	22050406	2.00E+00	0.62	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	1.72E-02	22111901	2.00E+00	0.86	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	1.48E-02	22031303	2.00E+00	0.74	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	1.58E-02	22033101	2.00E+00	0.79	达标
27	太平幼儿园	1 小时	2.01E-02	22012724	2.00E+00	1	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	2.85E-02	22030104	2.00E+00	1.42	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	1.72E-02	22030102	2.00E+00	0.86	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	1.86E-02	22091207	2.00E+00	0.93	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	1.77E-02	22041302	2.00E+00	0.89	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	1.01E-02	22052722	2.00E+00	0.51	达标
33	网格	1 小时	9.63E-02	22053003	2.00E+00	4.81	达标

（12）TVOC

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 TVOC 的网格（100，-100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0963 mg/m^3，各环境敏感点 TVOC 的小时平均浓度增值在 0.00888 -0.0332 mg/m^3 之间。

表7.4-110 TVOC 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	2.25E-02	22081304	/	/	/
2	益隆小学	1 小时	2.20E-02	22031807	/	/	/
3	吉安小学	1 小时	1.16E-02	22082202	/	/	/
4	丰华学校	1 小时	2.20E-02	22031003	/	/	/
5	太平小学	1 小时	2.02E-02	22021106	/	/	/
6	永丰小学	1 小时	8.90E-03	22030105	/	/	/
7	白鲤幼儿园	1 小时	1.05E-02	22081903	/	/	/
8	小榄西区工业生活区	1 小时	2.09E-02	22021523	/	/	/
9	太平村	1 小时	2.14E-02	22052120	/	/	/
10	白鲤村	1 小时	8.88E-03	22030119	/	/	/
11	永丰村	1 小时	1.26E-02	22010501	/	/	/
12	镇南	1 小时	1.58E-02	22111106	/	/	/
13	益隆村	1 小时	3.32E-02	22102406	/	/	/
14	兆龙社区	1 小时	1.59E-02	22041302	/	/	/
15	兴隆村	1 小时	2.87E-02	22100502	/	/	/
16	逸丰华庭	1 小时	2.38E-02	22030104	/	/	/
17	福三村	1 小时	1.93E-02	22040524	/	/	/
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	2.20E-02	22031403	/	/	/
19	宝丰村	1 小时	2.35E-02	22030104	/	/	/
20	悦胜村	1 小时	1.39E-02	22042823	/	/	/
21	吉安村	1 小时	1.31E-02	22082905	/	/	/
22	新丰社区	1 小时	9.44E-03	22061006	/	/	/
23	盛丰	1 小时	1.25E-02	22050406	/	/	/
24	太平社区卫生服务站	1 小时	1.72E-02	22111901	/	/	/
25	艺星幼儿园	1 小时	1.48E-02	22031303	/	/	/
26	益隆幼儿园	1 小时	1.58E-02	22033101	/	/	/
27	太平幼儿园	1 小时	2.01E-02	22012724	/	/	/
28	规划居住用地 1	1 小时	2.85E-02	22030104	/	/	/
29	规划居住用地 2	1 小时	1.72E-02	22030102	/	/	/
30	规划居住用地 3	1 小时	1.86E-02	22091207	/	/	/
31	规划居住用地 4	1 小时	1.77E-02	22041302	/	/	/
32	规划居住用地 5	1 小时	1.01E-02	22052722	/	/	/
33	网格	1 小时	9.63E-02	22053003	/	/	/

7.4.3.6 二期改扩建完成后，非正常排放，新增污染源贡献浓度预测结果与分析

（1）SO_2

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 SO_2 的网格（-50，300）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0124mg/m^3，最大占标率为 2.48%；各环境敏感点 SO_2 的小时平均浓度增值在 0.000775-0.00581mg/m^3 之间，占标率在 0.15%-1.16%之间。

表7.4-111 SO_2 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	2.40E-03	22081304	5.00E-01	0.48	达标
2	益隆小学	1 小时	2.89E-03	22091523	5.00E-01	0.58	达标
3	吉安小学	1 小时	1.12E-03	22050508	5.00E-01	0.22	达标
4	丰华学校	1 小时	2.33E-03	22021823	5.00E-01	0.47	达标
5	太平小学	1 小时	3.11E-03	22021106	5.00E-01	0.62	达标
6	永丰小学	1 小时	1.47E-03	22030105	5.00E-01	0.29	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	7.75E-04	22091321	5.00E-01	0.15	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	3.03E-03	22021308	5.00E-01	0.61	达标
9	太平村	1 小时	3.08E-03	22052120	5.00E-01	0.62	达标
10	白鲤村	1 小时	1.07E-03	22030119	5.00E-01	0.21	达标
11	永丰村	1 小时	2.04E-03	22021607	5.00E-01	0.41	达标
12	镇南	1 小时	2.08E-03	22012224	5.00E-01	0.42	达标
13	益隆村	1 小时	5.81E-03	22102406	5.00E-01	1.16	达标
14	兆龙社区	1 小时	2.09E-03	22041302	5.00E-01	0.42	达标
15	兴隆村	1 小时	4.97E-03	22100502	5.00E-01	0.99	达标
16	逸丰华庭	1 小时	3.10E-03	22021103	5.00E-01	0.62	达标
17	福三村	1 小时	3.46E-03	22050606	5.00E-01	0.69	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	3.76E-03	22040421	5.00E-01	0.75	达标
19	宝丰村	1 小时	2.89E-03	22030104	5.00E-01	0.58	达标
20	悦胜村	1 小时	1.62E-03	22042823	5.00E-01	0.32	达标
21	吉安村	1 小时	1.08E-03	22051706	5.00E-01	0.22	达标
22	新丰社区	1 小时	1.00E-03	22100201	5.00E-01	0.2	达标
23	盛丰	1 小时	1.39E-03	22052007	5.00E-01	0.28	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	2.82E-03	22111901	5.00E-01	0.56	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	2.10E-03	22012021	5.00E-01	0.42	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	2.10E-03	22033101	5.00E-01	0.42	达标
27	太平幼儿园	1 小时	2.67E-03	22012724	5.00E-01	0.53	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	3.98E-03	22030104	5.00E-01	0.8	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	2.47E-03	22031303	5.00E-01	0.49	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	2.38E-03	22012702	5.00E-01	0.48	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	2.29E-03	22041302	5.00E-01	0.46	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	1.04E-03	22100201	5.00E-01	0.21	达标
33	网格	1 小时	1.24E-02	22122001	5.00E-01	2.48	达标

（2）NO_2

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 NO_2 的网格（-150，250）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0729 mg/m^3，最大占标率为 36.44 %；各环境敏感点 NO_2 的小时平均浓度增值在 0.00569 -0.0362 mg/m^3 之间，占标率在 2.85 %-18.12 %之间。

表7.4-112 NO_2 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	1.50E-02	22081304	2.00E-01	7.51	达标
2	益隆小学	1 小时	1.80E-02	22091523	2.00E-01	8.98	达标
3	吉安小学	1 小时	7.13E-03	22050508	2.00E-01	3.57	达标
4	丰华学校	1 小时	1.45E-02	22021823	2.00E-01	7.23	达标
5	太平小学	1 小时	1.93E-02	22021106	2.00E-01	9.67	达标
6	永丰小学	1 小时	9.20E-03	22030105	2.00E-01	4.6	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	5.69E-03	22091321	2.00E-01	2.85	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	1.80E-02	22021523	2.00E-01	8.98	达标
9	太平村	1 小时	1.93E-02	22052120	2.00E-01	9.66	达标
10	白鲤村	1 小时	7.31E-03	22030119	2.00E-01	3.65	达标
11	永丰村	1 小时	1.28E-02	22021607	2.00E-01	6.41	达标
12	镇南	1 小时	1.30E-02	22111106	2.00E-01	6.49	达标
13	益隆村	1 小时	3.62E-02	22102406	2.00E-01	18.12	达标
14	兆龙社区	1 小时	1.30E-02	22041302	2.00E-01	6.52	达标
15	兴隆村	1 小时	2.93E-02	22100502	2.00E-01	14.65	达标
16	逸丰华庭	1 小时	1.95E-02	22021103	2.00E-01	9.74	达标
17	福三村	1 小时	2.15E-02	22050606	2.00E-01	10.75	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	2.29E-02	22040421	2.00E-01	11.45	达标
19	宝丰村	1 小时	1.80E-02	22030104	2.00E-01	9.01	达标
20	悦胜村	1 小时	1.05E-02	22052007	2.00E-01	5.24	达标
21	吉安村	1 小时	7.11E-03	22060806	2.00E-01	3.55	达标
22	新丰社区	1 小时	6.81E-03	22100201	2.00E-01	3.4	达标
23	盛丰	1 小时	9.36E-03	22052007	2.00E-01	4.68	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	1.77E-02	22111901	2.00E-01	8.85	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	1.27E-02	22012021	2.00E-01	6.37	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	1.31E-02	22033101	2.00E-01	6.54	达标
27	太平幼儿园	1 小时	1.67E-02	22012724	2.00E-01	8.36	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	2.48E-02	22030104	2.00E-01	12.38	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	1.48E-02	22031303	2.00E-01	7.38	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	1.45E-02	22091207	2.00E-01	7.26	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	1.43E-02	22041302	2.00E-01	7.13	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	7.04E-03	22100201	2.00E-01	3.52	达标
33	网格	1 小时	7.29E-02	22011623	2.00E-01	36.44	达标

（3）TSP

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 TSP 的网格（150，-100）

小时平均浓度贡献值最大值为 0.557mg/m^3，最大占标率为 61.91%；各环境敏感点 TSP 的小时平均浓度增值在 0.0445- 0.211mg/m^3 之间，占标率在 4.95%- 23.43%之间。

表7.4-113 TSP 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	1.42E-01	22081304	9.00E-01	15.74	达标
2	益隆小学	1 小时	1.28E-01	22091523	9.00E-01	14.2	达标
3	吉安小学	1 小时	5.40E-02	22031024	9.00E-01	6	达标
4	丰华学校	1 小时	1.19E-01	22030104	9.00E-01	13.19	达标
5	太平小学	1 小时	1.11E-01	22021106	9.00E-01	12.33	达标
6	永丰小学	1 小时	5.02E-02	22030105	9.00E-01	5.58	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	4.45E-02	22081903	9.00E-01	4.95	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	1.24E-01	22021523	9.00E-01	13.75	达标
9	太平村	1 小时	1.24E-01	22110919	9.00E-01	13.78	达标
10	白鲤村	1 小时	5.13E-02	22053003	9.00E-01	5.7	达标
11	永丰村	1 小时	6.30E-02	22010501	9.00E-01	7	达标
12	镇南	1 小时	8.68E-02	22111106	9.00E-01	9.64	达标
13	益隆村	1 小时	2.11E-01	22010906	9.00E-01	23.43	达标
14	兆龙社区	1 小时	8.21E-02	22041302	9.00E-01	9.12	达标
15	兴隆村	1 小时	1.49E-01	22100502	9.00E-01	16.57	达标
16	逸丰华庭	1 小时	1.42E-01	22021103	9.00E-01	15.81	达标
17	福三村	1 小时	1.17E-01	22050606	9.00E-01	12.95	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	1.22E-01	22040421	9.00E-01	13.54	达标
19	宝丰村	1 小时	1.42E-01	22030104	9.00E-01	15.8	达标
20	悦胜村	1 小时	6.97E-02	22050406	9.00E-01	7.75	达标
21	吉安村	1 小时	6.07E-02	22051706	9.00E-01	6.75	达标
22	新丰社区	1 小时	4.45E-02	22050903	9.00E-01	4.94	达标
23	盛丰	1 小时	8.66E-02	22021502	9.00E-01	9.62	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	9.85E-02	22111901	9.00E-01	10.94	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	6.53E-02	22031303	9.00E-01	7.26	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	8.25E-02	22033101	9.00E-01	9.16	达标
27	太平幼儿园	1 小时	1.06E-01	22012724	9.00E-01	11.82	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	1.77E-01	22100823	9.00E-01	19.62	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	9.20E-02	22051804	9.00E-01	10.22	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	1.02E-01	22091207	9.00E-01	11.36	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	8.98E-02	22041302	9.00E-01	9.97	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	4.61E-02	22050903	9.00E-01	5.12	达标
33	网格	1 小时	5.57E-01	22053003	9.00E-01	61.91	达标

（4）PM_{10}

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（150，-100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.383mg/m^3，最大占标率为 85.19%；各环境敏感点 PM_{10} 的小时平均浓度增值在 0.0324- 0.149mg/m^3 之间，占标率在 7.21%- 33.1%之间。

表7.4-114 PM_{10} 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	1.02E-01	22081304	4.50E-01	22.71	达标
2	益隆小学	1 小时	9.16E-02	22091523	4.50E-01	20.36	达标
3	吉安小学	1 小时	3.82E-02	22061203	4.50E-01	8.48	达标
4	丰华学校	1 小时	7.82E-02	22030104	4.50E-01	17.37	达标
5	太平小学	1 小时	8.19E-02	22021106	4.50E-01	18.19	达标
6	永丰小学	1 小时	3.67E-02	22030105	4.50E-01	8.15	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	3.51E-02	22081903	4.50E-01	7.81	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	8.69E-02	22021523	4.50E-01	19.31	达标
9	太平村	1 小时	8.44E-02	22110919	4.50E-01	18.76	达标
10	白鲤村	1 小时	3.28E-02	22030119	4.50E-01	7.29	达标
11	永丰村	1 小时	4.95E-02	22010501	4.50E-01	11.01	达标
12	镇南	1 小时	6.28E-02	22111106	4.50E-01	13.96	达标
13	益隆村	1 小时	1.49E-01	22102406	4.50E-01	33.1	达标
14	兆龙社区	1 小时	6.14E-02	22041302	4.50E-01	13.64	达标
15	兴隆村	1 小时	1.12E-01	22100502	4.50E-01	24.97	达标
16	逸丰华庭	1 小时	1.01E-01	22021103	4.50E-01	22.51	达标
17	福三村	1 小时	8.79E-02	22050606	4.50E-01	19.53	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	9.08E-02	22040421	4.50E-01	20.17	达标
19	宝丰村	1 小时	9.82E-02	22030104	4.50E-01	21.82	达标
20	悦胜村	1 小时	5.15E-02	22050406	4.50E-01	11.45	达标
21	吉安村	1 小时	4.59E-02	22081402	4.50E-01	10.2	达标
22	新丰社区	1 小时	3.24E-02	22081205	4.50E-01	7.21	达标
23	盛丰	1 小时	4.62E-02	22052007	4.50E-01	10.27	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	7.17E-02	22111901	4.50E-01	15.94	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	4.91E-02	22031303	4.50E-01	10.9	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	6.18E-02	22033101	4.50E-01	13.73	达标
27	太平幼儿园	1 小时	7.89E-02	22012724	4.50E-01	17.54	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	1.25E-01	22030104	4.50E-01	27.69	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	6.14E-02	22031303	4.50E-01	13.64	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	7.62E-02	22091207	4.50E-01	16.94	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	6.84E-02	22041302	4.50E-01	15.21	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	3.36E-02	22052722	4.50E-01	7.47	达标
33	网格	1 小时	3.83E-01	22053003	4.50E-01	85.19	达标

（5）$PM_{2.5}$

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（150，-100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.192mg/m^3，最大占标率为 85.2%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的小时平均浓度增值在 0.0162- 0.0745mg/m^3 之间，占标率在 7.21%- 33.1%之间。

表7.4-115 $PM_{2.5}$ 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况

1	智慧星幼教园	1 小时	5.11E-02	22081304	2.25E-01	22.71	达标
2	益隆小学	1 小时	4.58E-02	22091523	2.25E-01	20.36	达标
3	吉安小学	1 小时	1.91E-02	22061203	2.25E-01	8.48	达标
4	丰华学校	1 小时	3.91E-02	22030104	2.25E-01	17.37	达标
5	太平小学	1 小时	4.09E-02	22021106	2.25E-01	18.19	达标
6	永丰小学	1 小时	1.83E-02	22030105	2.25E-01	8.15	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	1.76E-02	22081903	2.25E-01	7.81	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	4.35E-02	22021523	2.25E-01	19.31	达标
9	太平村	1 小时	4.22E-02	22110919	2.25E-01	18.77	达标
10	白鲤村	1 小时	1.64E-02	22030119	2.25E-01	7.29	达标
11	永丰村	1 小时	2.48E-02	22010501	2.25E-01	11.01	达标
12	镇南	1 小时	3.14E-02	22111106	2.25E-01	13.96	达标
13	益隆村	1 小时	7.45E-02	22102406	2.25E-01	33.1	达标
14	兆龙社区	1 小时	3.07E-02	22041302	2.25E-01	13.64	达标
15	兴隆村	1 小时	5.62E-02	22100502	2.25E-01	24.97	达标
16	逸丰华庭	1 小时	5.07E-02	22021103	2.25E-01	22.52	达标
17	福三村	1 小时	4.39E-02	22050606	2.25E-01	19.53	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	4.54E-02	22040421	2.25E-01	20.17	达标
19	宝丰村	1 小时	4.91E-02	22030104	2.25E-01	21.82	达标
20	悦胜村	1 小时	2.58E-02	22050406	2.25E-01	11.45	达标
21	吉安村	1 小时	2.30E-02	22081402	2.25E-01	10.2	达标
22	新丰社区	1 小时	1.62E-02	22081205	2.25E-01	7.21	达标
23	盛丰	1 小时	2.31E-02	22052007	2.25E-01	10.27	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	3.59E-02	22111901	2.25E-01	15.94	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	2.45E-02	22031303	2.25E-01	10.9	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	3.09E-02	22033101	2.25E-01	13.73	达标
27	太平幼儿园	1 小时	3.95E-02	22012724	2.25E-01	17.54	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	6.23E-02	22030104	2.25E-01	27.7	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	3.07E-02	22031303	2.25E-01	13.64	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	3.81E-02	22091207	2.25E-01	16.94	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	3.42E-02	22041302	2.25E-01	15.21	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	1.68E-02	22052722	2.25E-01	7.47	达标
33	网格	1 小时	1.92E-01	22053003	2.25E-01	85.2	达标

（6）氯化氢

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内氯化氢的网格（-50，-100）小时平均浓度贡献值最大值为0.0127mg/m^3，最大占标率为25.37%；各环境敏感点氯化氢的小时平均浓度增值在 0.000914- 0.00393mg/m^{3}之间，占标率在 1.83%- 7.86%之间。

表7.4-116 氯化氢非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	3.04E-03	22081304	5.00E-02	6.09	达标
2	益隆小学	1 小时	2.79E-03	22113001	5.00E-02	5.59	达标
3	吉安小学	1 小时	1.21E-03	22031024	5.00E-02	2.42	达标

4	丰华学校	1 小时	1.98E-03	22052007	5.00E-02	3.95	达标
5	太平小学	1 小时	2.37E-03	22122021	5.00E-02	4.74	达标
6	永丰小学	1 小时	9.14E-04	22030105	5.00E-02	1.83	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	1.06E-03	22091321	5.00E-02	2.12	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	1.95E-03	22073101	5.00E-02	3.9	达标
9	太平村	1 小时	2.55E-03	22110919	5.00E-02	5.11	达标
10	白鲤村	1 小时	1.18E-03	22053003	5.00E-02	2.35	达标
11	永丰村	1 小时	1.22E-03	22030105	5.00E-02	2.44	达标
12	镇南	1 小时	2.17E-03	22111106	5.00E-02	4.35	达标
13	益隆村	1 小时	3.93E-03	22010906	5.00E-02	7.86	达标
14	兆龙社区	1 小时	2.11E-03	22041302	5.00E-02	4.21	达标
15	兴隆村	1 小时	3.34E-03	22083106	5.00E-02	6.69	达标
16	逸丰华庭	1 小时	2.33E-03	22052007	5.00E-02	4.67	达标
17	福三村	1 小时	2.39E-03	22102204	5.00E-02	4.77	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	1.86E-03	22040923	5.00E-02	3.72	达标
19	宝丰村	1 小时	2.02E-03	22052007	5.00E-02	4.04	达标
20	悦胜村	1 小时	1.49E-03	22052007	5.00E-02	2.98	达标
21	吉安村	1 小时	1.10E-03	22070720	5.00E-02	2.2	达标
22	新丰社区	1 小时	9.73E-04	22081205	5.00E-02	1.95	达标
23	盛丰	1 小时	1.37E-03	22021502	5.00E-02	2.74	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	2.35E-03	22012724	5.00E-02	4.71	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	1.28E-03	22031303	5.00E-02	2.55	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	2.20E-03	22033101	5.00E-02	4.39	达标
27	太平幼儿园	1 小时	2.84E-03	22012724	5.00E-02	5.67	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	2.30E-03	22100823	5.00E-02	4.6	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	1.57E-03	22031303	5.00E-02	3.14	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	2.49E-03	22091207	5.00E-02	4.97	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	2.09E-03	22041302	5.00E-02	4.18	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	9.73E-04	22050903	5.00E-02	1.95	达标
33	网格	1 小时	1.27E-02	22061104	5.00E-02	25.37	达标

（7）硫酸雾

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内硫酸雾的网格（50，100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.159mg/m^3，最大占标率为 52.99%；各环境敏感点硫酸雾的小时平均浓度增值在 0.0133- 0.0443mg/m^{3}之间，占标率在 4.45%- 14.77%之间。

表7.4-117 硫酸雾非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	2.60E-02	22073101	3.00E-01	8.65	达标
2	益隆小学	1 小时	3.16E-02	22043002	3.00E-01	10.54	达标
3	吉安小学	1 小时	1.51E-02	22093005	3.00E-01	5.04	达标
4	丰华学校	1 小时	2.66E-02	22052007	3.00E-01	8.87	达标
5	太平小学	1 小时	2.60E-02	22051002	3.00E-01	8.67	达标
6	永丰小学	1 小时	1.33E-02	22030105	3.00E-01	4.45	达标

7	白鲤幼儿园	1 小时	1.48E-02	22091321	3.00E-01	4.94	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	2.23E-02	22030505	3.00E-01	7.42	达标
9	太平村	1 小时	3.15E-02	22110919	3.00E-01	10.51	达标
10	白鲤村	1 小时	1.39E-02	22030119	3.00E-01	4.62	达标
11	永丰村	1 小时	1.69E-02	22030105	3.00E-01	5.64	达标
12	镇南	1 小时	2.21E-02	22111106	3.00E-01	7.36	达标
13	益隆村	1 小时	4.43E-02	22010906	3.00E-01	14.77	达标
14	兆龙社区	1 小时	2.22E-02	22041302	3.00E-01	7.4	达标
15	兴隆村	1 小时	3.54E-02	22100502	3.00E-01	11.79	达标
16	逸丰华庭	1 小时	3.14E-02	22052007	3.00E-01	10.47	达标
17	福三村	1 小时	2.38E-02	22040524	3.00E-01	7.93	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	2.26E-02	22040421	3.00E-01	7.53	达标
19	宝丰村	1 小时	2.68E-02	22052007	3.00E-01	8.93	达标
20	悦胜村	1 小时	2.05E-02	22052007	3.00E-01	6.84	达标
21	吉安村	1 小时	1.58E-02	22070720	3.00E-01	5.28	达标
22	新丰社区	1 小时	1.36E-02	22081205	3.00E-01	4.55	达标
23	盛丰	1 小时	1.88E-02	22052007	3.00E-01	6.28	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	2.80E-02	22111901	3.00E-01	9.33	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	1.33E-02	22031303	3.00E-01	4.45	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	2.27E-02	22033101	3.00E-01	7.56	达标
27	太平幼儿园	1 小时	2.77E-02	22012724	3.00E-01	9.24	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	2.94E-02	22052007	3.00E-01	9.79	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	1.60E-02	22051804	3.00E-01	5.32	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	2.58E-02	22091207	3.00E-01	8.59	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	2.35E-02	22041302	3.00E-01	7.83	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	1.33E-02	22081205	3.00E-01	4.45	达标
33	网格	1 小时	1.59E-01	22052808	3.00E-01	52.99	达标

（8）铬酸雾

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内铬酸雾的网格（50，-150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0837mg/m^3，各环境敏感点铬酸雾的小时平均浓度增值在 0.00363- 0.016mg/m^{3}之间。

表7.4-118 铬酸雾非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	1.06E-02	22081304	/	/	/
2	益隆小学	1 小时	9.08E-03	22031807	/	/	/
3	吉安小学	1 小时	3.89E-03	22093005	/	/	/
4	丰华学校	1 小时	6.70E-03	22052007	/	/	/
5	太平小学	1 小时	7.76E-03	22051002	/	/	/
6	永丰小学	1 小时	3.63E-03	22101520	/	/	/
7	白鲤幼儿园	1 小时	4.00E-03	22091321	/	/	/
8	小榄西区工业生活区	1 小时	8.92E-03	22021523	/	/	/

9	太平村	1 小时	9.90E-03	22052120	/	/	/
10	白鲤村	1 小时	3.96E-03	22030119	/	/	/
11	永丰村	1 小时	4.75E-03	22010501	/	/	/
12	镇南	1 小时	9.10E-03	22111106	/	/	/
13	益隆村	1 小时	1.60E-02	22052604	/	/	/
14	兆龙社区	1 小时	8.17E-03	22041302	/	/	/
15	兴隆村	1 小时	1.26E-02	22100502	/	/	/
16	逸丰华庭	1 小时	7.97E-03	22052007	/	/	/
17	福三村	1 小时	7.88E-03	22050606	/	/	/
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	8.74E-03	22031403	/	/	/
19	宝丰村	1 小时	7.00E-03	22052007	/	/	/
20	悦胜村	1 小时	4.92E-03	22052007	/	/	/
21	吉安村	1 小时	4.69E-03	22070720	/	/	/
22	新丰社区	1 小时	3.98E-03	22081205	/	/	/
23	盛丰	1 小时	4.44E-03	22052007	/	/	/
24	太平社区卫生服务站	1 小时	5.66E-03	22010519	/	/	/
25	艺星幼儿园	1 小时	4.27E-03	22031303	/	/	/
26	益隆幼儿园	1 小时	4.68E-03	22033101	/	/	/
27	太平幼儿园	1 小时	6.57E-03	22111901	/	/	/
28	规划居住用地 1	1 小时	9.86E-03	22030104	/	/	/
29	规划居住用地 2	1 小时	5.22E-03	22030102	/	/	/
30	规划居住用地 3	1 小时	6.81E-03	22021120	/	/	/
31	规划居住用地 4	1 小时	8.95E-03	22041302	/	/	/
32	规划居住用地 5	1 小时	3.95E-03	22080624	/	/	/
33	网格	1 小时	8.37E-02	22061104	/	/	/

（9）氰化氢

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内氰化氢的网格（100，-100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.0188mg/m^3，各环境敏感点氨气的小时平均浓度增值在 0.00104-0.00579mg/m^3 之间。

表7.4-119 氰化氢非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	3.81E-03	22081304	/	/	/
2	益隆小学	1 小时	3.80E-03	22043002	/	/	/
3	吉安小学	1 小时	1.18E-03	22031024	/	/	/
4	丰华学校	1 小时	3.03E-03	22030104	/	/	/
5	太平小学	1 小时	2.53E-03	22021106	/	/	/
6	永丰小学	1 小时	1.20E-03	22030105	/	/	/
7	白鲤幼儿园	1 小时	1.12E-03	22091321	/	/	/
8	小榄西区工业生活区	1 小时	2.97E-03	22033007	/	/	/
9	太平村	1 小时	3.39E-03	22050903	/	/	/
10	白鲤村	1 小时	1.20E-03	22053003	/	/	/
11	永丰村	1 小时	1.49E-03	22010501	/	/	/

12	镇南	1 小时	2.72E-03	22111106	/	/	/
13	益隆村	1 小时	5.79E-03	22010906	/	/	/
14	兆龙社区	1 小时	2.38E-03	22041302	/	/	/
15	兴隆村	1 小时	4.35E-03	22100502	/	/	/
16	逸丰华庭	1 小时	3.93E-03	22021103	/	/	/
17	福三村	1 小时	2.91E-03	22122104	/	/	/
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	3.35E-03	22040421	/	/	/
19	宝丰村	1 小时	3.84E-03	22030104	/	/	/
20	悦胜村	1 小时	1.84E-03	22050406	/	/	/
21	吉安村	1 小时	1.42E-03	22051706	/	/	/
22	新丰社区	1 小时	1.07E-03	22081205	/	/	/
23	盛丰	1 小时	2.14E-03	22021502	/	/	/
24	太平社区卫生服务站	1 小时	2.47E-03	22111901	/	/	/
25	艺星幼儿园	1 小时	1.78E-03	22031303	/	/	/
26	益隆幼儿园	1 小时	2.45E-03	22033101	/	/	/
27	太平幼儿园	1 小时	2.98E-03	22012724	/	/	/
28	规划居住用地 1	1 小时	4.84E-03	22100823	/	/	/
29	规划居住用地 2	1 小时	2.39E-03	22051804	/	/	/
30	规划居住用地 3	1 小时	2.76E-03	22091207	/	/	/
31	规划居住用地 4	1 小时	2.69E-03	22041302	/	/	/
32	规划居住用地 5	1 小时	1.04E-03	22080624	/	/	/
33	网格	1 小时	1.88E-02	22053003	/	/	/

（10）氨气

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内氨气的网格（100，-50）小时平均浓度贡献值最大值为 0.106mg/m^3，最大占标率为 52.83%；各环境敏感点氨气的小时平均浓度增值在 0.00643-0.0293mg/m^3 之间，占标率在 3.22%-14.67%之间。

表7.4-120 氨气非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	1.23E-02	22081304	2.00E-01	6.13	达标
2	益隆小学	1 小时	1.82E-02	22031807	2.00E-01	9.12	达标
3	吉安小学	1 小时	8.15E-03	22052424	2.00E-01	4.07	达标
4	丰华学校	1 小时	1.55E-02	22030104	2.00E-01	7.73	达标
5	太平小学	1 小时	1.39E-02	22051120	2.00E-01	6.96	达标
6	永丰小学	1 小时	6.43E-03	22101520	2.00E-01	3.22	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	7.83E-03	22091321	2.00E-01	3.91	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	1.41E-02	22081903	2.00E-01	7.04	达标
9	太平村	1 小时	1.54E-02	22052120	2.00E-01	7.68	达标
10	白鲤村	1 小时	7.88E-03	22030119	2.00E-01	3.94	达标
11	永丰村	1 小时	8.49E-03	22021607	2.00E-01	4.24	达标
12	镇南	1 小时	1.27E-02	22111106	2.00E-01	6.37	达标
13	益隆村	1 小时	2.93E-02	22010906	2.00E-01	14.67	达标
14	兆龙社区	1 小时	1.08E-02	22041302	2.00E-01	5.39	达标

15	兴隆村	1 小时	2.06E-02	22022701	2.00E-01	10.29	达标
16	逸丰华庭	1 小时	2.08E-02	22021103	2.00E-01	10.42	达标
17	福三村	1 小时	1.68E-02	22050606	2.00E-01	8.38	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	1.79E-02	22040421	2.00E-01	8.94	达标
19	宝丰村	1 小时	2.05E-02	22030104	2.00E-01	10.27	达标
20	悦胜村	1 小时	1.11E-02	22052007	2.00E-01	5.54	达标
21	吉安村	1 小时	9.04E-03	22070720	2.00E-01	4.52	达标
22	新丰社区	1 小时	7.14E-03	22080624	2.00E-01	3.57	达标
23	盛丰	1 小时	9.85E-03	22052007	2.00E-01	4.92	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	1.40E-02	22111901	2.00E-01	7.02	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	8.84E-03	22031403	2.00E-01	4.42	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	1.05E-02	22033101	2.00E-01	5.27	达标
27	太平幼儿园	1 小时	1.55E-02	22111901	2.00E-01	7.75	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	2.63E-02	22030104	2.00E-01	13.13	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	1.07E-02	22031303	2.00E-01	5.33	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	1.21E-02	22091207	2.00E-01	6.07	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	1.29E-02	22112702	2.00E-01	6.46	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	7.17E-03	22080624	2.00E-01	3.58	达标
33	网格	1 小时	1.06E-01	22052005	2.00E-01	52.83	达标

（11）非甲烷总烃

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内非甲烷总烃的网格（150，-100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.111mg/m^3，最大占标率为 5.54%；各环境敏感点非甲烷总烃的小时平均浓度增值在 0.0113-0.0428mg/m^3 之间，占标率在 0.56%-2.14%之间。

表7.4-121 非甲烷总烃非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	3.19E-02	22081304	2.00E+00	1.6	达标
2	益隆小学	1 小时	2.90E-02	22031807	2.00E+00	1.45	达标
3	吉安小学	1 小时	1.32E-02	22081407	2.00E+00	0.66	达标
4	丰华学校	1 小时	2.30E-02	22021823	2.00E+00	1.15	达标
5	太平小学	1 小时	2.52E-02	22021106	2.00E+00	1.26	达标
6	永丰小学	1 小时	1.13E-02	22030105	2.00E+00	0.56	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	1.23E-02	22081903	2.00E+00	0.62	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	2.69E-02	22021523	2.00E+00	1.34	达标
9	太平村	1 小时	2.59E-02	22061006	2.00E+00	1.3	达标
10	白鲤村	1 小时	1.13E-02	22030119	2.00E+00	0.57	达标
11	永丰村	1 小时	1.58E-02	22010501	2.00E+00	0.79	达标
12	镇南	1 小时	1.91E-02	22012224	2.00E+00	0.96	达标
13	益隆村	1 小时	4.28E-02	22102406	2.00E+00	2.14	达标
14	兆龙社区	1 小时	1.98E-02	22041302	2.00E+00	0.99	达标
15	兴隆村	1 小时	3.49E-02	22100502	2.00E+00	1.75	达标

16	逸丰华庭	1 小时	2.92E-02	22021103	2.00E+00	1.46	达标
17	福三村	1 小时	2.61E-02	22050606	2.00E+00	1.3	达标
18	宝丰社区卫生服务站	1 小时	2.54E-02	22040421	2.00E+00	1.27	达标
19	宝丰村	1 小时	2.76E-02	22030104	2.00E+00	1.38	达标
20	悦胜村	1 小时	1.65E-02	22050406	2.00E+00	0.83	达标
21	吉安村	1 小时	1.55E-02	22081107	2.00E+00	0.77	达标
22	新丰社区	1 小时	1.15E-02	22081205	2.00E+00	0.57	达标
23	盛丰	1 小时	1.49E-02	22052007	2.00E+00	0.74	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	2.24E-02	22111901	2.00E+00	1.12	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	1.56E-02	22031303	2.00E+00	0.78	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	1.98E-02	22033101	2.00E+00	0.99	达标
27	太平幼儿园	1 小时	2.54E-02	22012724	2.00E+00	1.27	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	3.65E-02	22030104	2.00E+00	1.82	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	1.94E-02	22031303	2.00E+00	0.97	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	2.44E-02	22091207	2.00E+00	1.22	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	2.21E-02	22041302	2.00E+00	1.1	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	1.13E-02	22052722	2.00E+00	0.56	达标
33	网格	1 小时	1.11E-01	22053003	2.00E+00	5.54	达标

（12）TVOC

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 TVOC 的网格（150，-100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.111mg/m^3，各环境敏感点 TVOC 的小时平均浓度增值在 0.0113-0.0428mg/m^3 之间。

表7.4-122 TVOC 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	智慧星幼教园	1 小时	3.19E-02	22081304	6.00E-01	5.32	达标
2	益隆小学	1 小时	2.90E-02	22031807	6.00E-01	4.83	达标
3	吉安小学	1 小时	1.32E-02	22081407	6.00E-01	2.2	达标
4	丰华学校	1 小时	2.30E-02	22021823	6.00E-01	3.83	达标
5	太平小学	1 小时	2.52E-02	22021106	6.00E-01	4.21	达标
6	永丰小学	1 小时	1.13E-02	22030105	6.00E-01	1.88	达标
7	白鲤幼儿园	1 小时	1.23E-02	22081903	6.00E-01	2.05	达标
8	小榄西区工业生活区	1 小时	2.69E-02	22021523	6.00E-01	4.48	达标
9	太平村	1 小时	2.59E-02	22061006	6.00E-01	4.32	达标
10	白鲤村	1 小时	1.13E-02	22030119	6.00E-01	1.89	达标
11	永丰村	1 小时	1.58E-02	22010501	6.00E-01	2.64	达标
12	镇南	1 小时	1.91E-02	22012224	6.00E-01	3.19	达标
13	益隆村	1 小时	4.28E-02	22102406	6.00E-01	7.14	达标
14	兆龙社区	1 小时	1.98E-02	22041302	6.00E-01	3.31	达标
15	兴隆村	1 小时	3.49E-02	22100502	6.00E-01	5.82	达标
16	逸丰华庭	1 小时	2.92E-02	22021103	6.00E-01	4.87	达标
17	福三村	1 小时	2.61E-02	22050606	6.00E-01	4.34	达标
18	宝丰社区卫生	1 小时	2.54E-02	22040421	6.00E-01	4.23	达标

	服务站						
19	宝丰村	1 小时	2.76E-02	22030104	6.00E-01	4.59	达标
20	悦胜村	1 小时	1.65E-02	22050406	6.00E-01	2.76	达标
21	吉安村	1 小时	1.55E-02	22081107	6.00E-01	2.58	达标
22	新丰社区	1 小时	1.15E-02	22081205	6.00E-01	1.91	达标
23	盛丰	1 小时	1.49E-02	22052007	6.00E-01	2.48	达标
24	太平社区卫生服务站	1 小时	2.24E-02	22111901	6.00E-01	3.73	达标
25	艺星幼儿园	1 小时	1.56E-02	22031303	6.00E-01	2.61	达标
26	益隆幼儿园	1 小时	1.98E-02	22033101	6.00E-01	3.31	达标
27	太平幼儿园	1 小时	2.54E-02	22012724	6.00E-01	4.23	达标
28	规划居住用地 1	1 小时	3.65E-02	22030104	6.00E-01	6.08	达标
29	规划居住用地 2	1 小时	1.94E-02	22031303	6.00E-01	3.24	达标
30	规划居住用地 3	1 小时	2.44E-02	22091207	6.00E-01	4.07	达标
31	规划居住用地 4	1 小时	2.21E-02	22041302	6.00E-01	3.68	达标
32	规划居住用地 5	1 小时	1.13E-02	22052722	6.00E-01	1.88	达标
33	网格	1 小时	1.11E-01	22053003	6.00E-01	18.46	达标

7.4.3.7 厂界浓度预测分析

根据预测结果，厂界无组织排放的二氧化硫、颗粒物、氯化氢、氰化氢、硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾、有机废气（非甲烷总烃）等可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中第二时段的无组织排放监控浓度限值的要求；厂界无组织排放的氨气可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准。厂内无组织有机废气可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。厂内无组织颗粒物废气可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度。

表7.4-123 本项目厂界无组织达标性判断一览表

预测因子	厂界最大浓度（mg/m³）	厂界标准（mg/m³）	占标率
SO_2	0.0179	0.4	4.48%
NO_2	0.106	0.12	88.33%
TSP	0.501	1.0	50.10%
TSP（厂区内浓度）	0.501	5	10.02%
PM_{10}	0.255	1.0	25.50%
氯化氢	0.00856	0.2	4.28%
硫酸雾	0.0878	1.2	7.32%
铬酸雾	0.0008	0.0060	13.33%
氰化氢	0.00553	0.024	23.04%
氨	0.131	1.5	8.73%
非甲烷总烃	0.0619	4.0	1.55%
非甲烷总烃（厂区内浓度）	0.0619	6.0	1.03%

7.4.3.8 预测结果分析

综上，根据预测结果可知：

（1）一期改扩建完成后

贡献值：正常工况时，预测因子 SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC 在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于 100%；SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值占标率均小于 30%。

叠加现状值：正常工况时，预测因子氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氨、氰化氢、非甲烷总烃、TVOC 叠加现状浓度、区域削减源的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准。SO_2、NO_2 叠加现状浓度、区域削减源的环境影响后，98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加现状浓度、区域削减源的环境影响后，95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

在非正常工况下，本项目各废气污染物均未超出标准值，但其 1 小时平均最大落地浓度贡献值相比正常工况有显著增加。

（2）二期改扩建完成后

贡献值：正常工况时，预测因子 SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC 在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于 100%；SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值占标率均小于 30%。

叠加现状值：正常工况时，预测因子氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氨、氰化氢、非甲烷总烃、TVOC 叠加现状浓度、区域削减源的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准。SO_2、NO_2 叠加现状浓度、区域削减源的环境影响后，98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加现状浓度、区域削减源的环境影响后，95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

在非正常工况下，本项目各废气污染物均未超出标准值，但其 1 小时平均最大落地浓度贡献值相比正常工况有显著增加。

7.4.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护距离外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据计算结果，正常排放条件下，新增污染源-“以新代老”污染源+项目全厂现有污染源后预测范围内各污染物的排放均未出现超标点。因此，本项目可不设置大气环境防护距离。

7.4.5 小结

（1）根据估算模式计算结果，改扩建完成后本项目大气污染源排放污染物的最大占标率 P_{max} 为 63.12%（3 号厂房一楼的氨气），占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$为 200m（70#排气筒排放的氮氧化物）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目的大气环境评价工作等级为一级。

（2）改扩建后大气污染源在正常工况排放情况下，预测因子 SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC 在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于 100%；SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值占标率均小于 30%。

（3）改扩建后大气污染源在正常工况排放情况下，叠加现状值后，预测因子氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氨、氰化氢、非甲烷总烃、TVOC 叠加现状浓度、区域削减源的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准。SO_2、NO_2 叠加现状浓度、区域削减源的环境影响后，98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加现状浓度、区域削减源的环境影响后，95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

综合上述条件，本项目的大气环境影响可以接受。

7.4.6 大气污染物排放情况

本项目大气污染物排放量核算情况汇总如下列表所示，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）及《排污许可证核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目涉及锅炉、炉

窑燃烧废气的排放口（P36 排气筒~P44 排气筒）为主要排放口，其他电镀废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨、氰化氢、铬酸雾）、机加工粉尘废气、有机废气排放口均为一般排放口。

表7.4-124 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	39#排气筒	二氧化硫	2.3108	0.0042	0.0076
		氮氧化物	27.9157	0.0512	0.0921
		烟尘	3.0811	0.0056	0.0102
2	40#排气筒	二氧化硫	14.7059	0.0188	0.0565
		氮氧化物	68.7500	0.0881	0.2643
		烟尘	21.0294	0.0270	0.0809
3	41#排气筒	二氧化硫	2.3108	0.0010	0.0018
		氮氧化物	27.9157	0.0118	0.0213
		烟尘	3.0811	0.0013	0.0023
4	42#排气筒	二氧化硫	14.7059	0.0196	0.0471
		氮氧化物	68.7500	0.0918	0.2203
		烟尘	21.0294	0.0281	0.0674
5	43#排气筒	二氧化硫	2.3108	0.0020	0.0035
		氮氧化物	27.9157	0.0236	0.0425
		烟尘	3.0811	0.0026	0.0047
6	44#排气筒	二氧化硫	14.7059	0.0079	0.0283
		氮氧化物	68.7500	0.0367	0.1322
		烟尘	21.0294	0.0112	0.0404
7	45#排气筒	二氧化硫	2.3108	0.0013	0.0023
		氮氧化物	27.9157	0.0157	0.0283
		烟尘	3.0811	0.0017	0.0031
8	46#排气筒	二氧化硫	14.7059	0.0079	0.0283
		氮氧化物	68.7500	0.0367	0.1322
		烟尘	21.0294	0.0112	0.0404
9	47#排气筒	二氧化硫	2.3108	0.0010	0.0018
		氮氧化物	27.9157	0.0118	0.0213
		烟尘	3.0811	0.0013	0.0023
10	48#排气筒	二氧化硫	14.7059	0.0118	0.0283
		氮氧化物	68.7500	0.0551	0.1322
		烟尘	21.0294	0.0168	0.0404
11	49#排气筒	二氧化硫	2.3108	0.0013	0.0023
		氮氧化物	27.9157	0.0157	0.0283

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
		烟尘	3.0811	0.0017	0.0031
12	50#排气筒	二氧化硫	14.7059	0.0118	0.0424
		氮氧化物	68.7500	0.0551	0.1983
		烟尘	21.0294	0.0168	0.0606
13	51#排气筒	二氧化硫	2.3108	0.0042	0.0076
		氮氧化物	27.9157	0.0512	0.0921
		烟尘	3.0811	0.0056	0.0102
14	52#排气筒	二氧化硫	14.7059	0.0301	0.1084
		氮氧化物	68.7500	0.1407	0.5067
		烟尘	21.0294	0.0430	0.1550
15	69#排气筒	二氧化硫	2.3108	0.0068	0.0123
		氮氧化物	27.9157	0.0827	0.1488
		烟尘	3.0811	0.0091	0.0164
16	70#排气筒	二氧化硫	14.7059	0.0628	0.1131
		氮氧化物	68.7500	0.2937	0.5287
		烟尘	21.0294	0.0898	0.1617
17	71#排气筒	二氧化硫	2.3108	0.0059	0.0106
		氮氧化物	27.9157	0.0709	0.1276
		烟尘	3.0811	0.0078	0.0141
18	72#排气筒	二氧化硫	14.7059	0.0524	0.0942
		氮氧化物	68.7500	0.2448	0.4406
		烟尘	21.0294	0.0749	0.1348
一般排放口					
1	1#排气筒	氯化氢	0.0316	0.0018	0.0064
		硫酸雾	0.0813	0.0046	0.0165
2	2#排气筒	铬酸雾	0.0117	0.00003	0.0001
3	3#排气筒	氰化氢	0.0945	0.0005	0.0017
4	4#排气筒	非甲烷总烃	8.6209	0.0138	0.0497
		TVOC	8.6209	0.0138	0.0497
		颗粒物（漆雾）	7.0383	0.0113	0.0405
5	5#排气筒	氯化氢	0.1981	0.0065	0.0235
		硫酸雾	0.4007	0.0132	0.0476
6	6#排气筒	铬酸雾	0.0046	0.000015	0.0001
7	7#排气筒	氰化氢	0.0046	0.000015	0.0001
8	8#排气筒	硫酸雾	2.7818	0.0670	0.2414
9	9#排气筒	铬酸雾	0.0080	0.00001	0.00003
10	10#排气筒	氰化氢	0.0081	0.0004	0.0015
11	11#排气筒	非甲烷总烃	3.7322	0.0571	0.2056

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
		TVOC	3.7322	0.0571	0.2056
		颗粒物（漆雾）	3.7891	0.0580	0.2087
12	12#排气筒	氯化氢	0.0028	0.0001	0.0005
		氮氧化物	0.0400	0.0019	0.0068
		氨气	2.4111	0.1133	0.4080
13	13#排气筒	铬酸雾	0.0108	0.00003	0.0001
14	14#排气筒	氰化氢	0.0389	0.0009	0.0032
15	15#排气筒	非甲烷总烃	3.1760	0.0302	0.1086
		TVOC	3.1760	0.0302	0.1086
16	16#排气筒	氯化氢	0.0075	0.0001	0.0005
		硫酸雾	0.0408	0.0008	0.0029
		氨气	0.7208	0.0144	0.0519
17	17#排气筒	铬酸雾	0.0042	0.00001	0.00002
18	18#排气筒	氰化氢	0.0431	0.0005	0.0017
19	19#排气筒	非甲烷总烃	2.7581	0.0317	0.1142
		TVOC	2.7581	0.0317	0.1142
		颗粒物（漆雾）	3.9659	0.0456	0.1642
20	20#排气筒	氯化氢	0.0036	0.0001	0.0004
		硫酸雾	0.0113	0.0004	0.0014
		氨气	0.7825	0.0262	0.0944
21	21#排气筒	铬酸雾	0.0027	0.00001	0.00002
22	22#排气筒	氰化氢	0.0165	0.0003	0.0013
23	23#排气筒	非甲烷总烃	2.9025	0.0197	0.0711
		TVOC	2.9025	0.0197	0.0711
		颗粒物（漆雾）	3.5491	0.0241	0.0869
24	24#排气筒	氯化氢	0.0228	0.0011	0.0039
		硫酸雾	0.8883	0.0417	0.1503
		氨气	0.6197	0.0291	0.1049
25	25#排气筒	铬酸雾	0.0009	0.00001	0.00003
26	26#排气筒	氰化氢	0.0165	0.0004	0.0013
27	27#排气筒	非甲烷总烃	1.5273	0.0286	0.1028
		TVOC	1.5273	0.0286	0.1028
		颗粒物（漆雾）	0.5550	0.0104	0.0374
28	28#排气筒	氯化氢	0.0217	0.0003	0.0009
		硫酸雾	0.2148	0.0026	0.0093
		氨气	2.5215	0.0303	0.1089
29	29#排气筒	氰化氢	0.0186	0.0002	0.0009
30	30#排气筒	非甲烷总烃	1.7769	0.0338	0.1215

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
		TVOC	1.7769	0.0338	0.1215
		颗粒物（漆雾）	0.9957	0.0189	0.0681
31	31#排气筒	氯化氢	0.0321	0.0025	0.0090
		硫酸雾	0.3978	0.0310	0.1117
32	32#排气筒	铬酸雾	0.0098	0.0001	0.0003
33	33#排气筒	氰化氢	0.0303	0.0010	0.0035
34	34#排气筒	非甲烷总烃	1.5915	0.0334	0.1203
		TVOC	1.5915	0.0334	0.1203
		颗粒物（漆雾）	1.2777	0.0268	0.0966
35	35#排气筒	氯化氢	0.0042	0.0003	0.0010
		硫酸雾	0.8648	0.0553	0.1992
		氮氧化物	0.2649	0.0170	0.0610
36	36#排气筒	铬酸雾	0.0031	0.0000	0.0001
37	37#排气筒	氰化氢	0.0138	0.0004	0.0016
38	38#排气筒	非甲烷总烃	1.0252	0.0338	0.1218
		TVOC	1.0252	0.0338	0.1218
		颗粒物（漆雾）	0.8231	0.0272	0.0978
39	53#排气筒	氯化氢	0.0030	0.0001	0.0005
		硫酸雾	0.1667	0.0079	0.0285
		氨气	1.7673	0.0839	0.3022
40	54#排气筒	铬酸雾	0.0111	0.0001	0.0003
41	55#排气筒	氰化氢	0.0254	0.0004	0.0013
42	56#排气筒	非甲烷总烃	1.0766	0.0301	0.1085
		TVOC	1.0766	0.0301	0.1085
		颗粒物（漆雾）	1.0818	0.0303	0.1090
43	57#排气筒	氯化氢	0.0210	0.0011	0.0040
		硫酸雾	0.0921	0.0049	0.0176
		氮氧化物	1.1693	0.0620	0.2231
		氨气	2.7477	0.1456	0.5243
44	58#排气筒	铬酸雾	0.0074	0.0001	0.0003
45	59#排气筒	氰化氢	0.0337	0.0009	0.0033
46	60#排气筒	非甲烷总烃	1.9663	0.0452	0.1628
		TVOC	1.9663	0.0452	0.1628
		颗粒物（漆雾）	1.6053	0.0369	0.1329
47	61#排气筒	氯化氢	0.0002	0.00001	0.00004
		氮氧化物	0.0710	0.0032	0.0114
48	62#排气筒	铬酸雾	0.0125	0.00004	0.0001
49	63#排气筒	氰化氢	0.0628	0.0016	0.0059

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
50	64#排气筒	非甲烷总烃	1.8533	0.0222	0.0801
		TVOC	1.8533	0.0222	0.0801
		颗粒物（漆雾）	1.5131	0.0182	0.0654
51	65#排气筒	氯化氢	0.0250	0.0014	0.0051
		硫酸雾	0.1687	0.0096	0.0346
		氮氧化物	0.3684	0.0210	0.0756
		氨气	2.4910	0.1420	0.5111
52	66#排气筒	铬酸雾	0.0070	0.0001	0.0004
53	67#排气筒	氰化氢	0.0031	0.0001	0.0004
54	68#排气筒	非甲烷总烃	5.5042	0.0319	0.1149
		TVOC	5.5042	0.0319	0.1149
		颗粒物（漆雾）	7.9145	0.0459	0.1653
主要排放口合计		二氧化硫			0.5965
		氮氧化物			3.1578
		烟尘			0.8481
一般排放口合计		氯化氢			0.0561
		硫酸雾			0.8610
		氮氧化物			0.3778
		氨气			2.1056
		铬酸雾			0.0020
		氰化氢			0.0295
		非甲烷总烃			1.4819
		颗粒物（漆雾）			1.2727
有组织排放总计		氯化氢			0.0561
		硫酸雾			0.8610
		氮氧化物			3.5356
		氨气			2.1056
		铬酸雾			0.0020
		氰化氢			0.0295
		非甲烷总烃			1.4819
		二氧化硫			0.5965
		烟尘			0.8481
		颗粒物（漆雾）			1.2727

表7.4-125 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（μg/m³）	
1	酸电解、酸铜、镀锡、三酸抛光、阳	硫酸雾	提高收集效率	《大气污染物排放限值》（DB44/27-	1200	1.1404

	极氧化、解胶、镀铑等工序			2001）第二时段无组织排放监控浓度限值		
2	盐酸酸洗、盐酸活化、盐酸电解、冲击镍、预镀镍、预浸、沉钯、钯活化、酸蚀槽等工序	氯化氢			200	0.0623
3	硝酸酸洗、出光、退镀等	氮氧化物			120	0.0840
4	碱铜、青铜、仿金、黄铜、白铜锡、镀金、镀银等工序	氰化氢			24	0.0655
5	镀铬、钝化、电解保护、粗化	铬酸雾			6	0.0042
6	打磨工序	粉尘			1000	2.2062
7	电泳、喷漆以及烘干过程	颗粒物			1000	2.1209
		非甲烷总烃			4000	0.5488
8	焦铜、化学镍、镀钯	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目二级厂界标准	1500	0.4682
无组织排放总计			氯化氢			0.0623
			硫酸雾			1.1404
			氮氧化物			0.0840
			氨气			0.4682
			铬酸雾			0.0042
			氰化氢			0.0655
			非甲烷总烃			0.5488
			颗粒物（漆雾）			2.1209
			粉尘			2.2062

表7.4-126 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	氯化氢	0.1184
2	硫酸雾	2.0014
3	氮氧化物	3.6196
4	氨气	2.5738
5	铬酸雾	0.0062
6	氰化氢	0.0950
7	非甲烷总烃	2.0307
8	二氧化硫	0.5965
9	颗粒物（烟尘、漆雾、粉尘）	6.4479

表7.4-127 项目大气污染物非正常排放量核算表

排气筒	非正常排放原因	废气名称	非正常排放废气		单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
			产生浓度	产生速率			
			mg/m³	kg/h			
1#	废气处理系统故障，处理效率为0	氯化氢	0.3157	0.0178	1	1	暂停生产，及时更换和维修
		硫酸雾	0.8129	0.0459			
2#		铬酸雾	0.2332	0.0005			
3#		氰化氢	1.889	0.0093			
4#		非甲烷总烃	28.7362	0.046			
		TVOC	28.7362	0.046			
		颗粒物（漆雾）	70.3828	0.1126			
5#		氯化氢	1.9814	0.0654			
		硫酸雾	4.0068	0.1322			
6#		铬酸雾	0.0912	0.0003			
7#		氰化氢	0.0912	0.0003			
8#		硫酸雾	27.8183	0.6704			
9#		铬酸雾	0.1596	0.0002			
10#		氰化氢	0.1618	0.0084			
11#		非甲烷总烃	12.4406	0.1903			
		TVOC	12.4406	0.1903			
		颗粒物（漆雾）	37.8914	0.5797			
12#		氯化氢	0.0278	0.0013			
		氮氧化物	0.08	0.0038			
		氨气	4.8222	0.2266			
13#		铬酸雾	0.2163	0.0005			
14#		氰化氢	0.777	0.0179			
15#		非甲烷总烃	10.5865	0.1006			
		TVOC	10.5865	0.1006			
16#		氯化氢	0.0747	0.0015			
		硫酸雾	0.4082	0.0082			
		氨气	1.4417	0.0288			
17#		铬酸雾	0.0842	0.0001			
18#		氰化氢	0.8626	0.0095			
19#		非甲烷总烃	9.1937	0.1057			
		TVOC	9.1937	0.1057			
		颗粒物（漆雾）	39.6592	0.4561			
20#		氯化氢	0.0358	0.0012			
		硫酸雾	0.1128	0.0038			
		氨气	1.5649	0.0524			
21#		铬酸雾	0.0543	0.0001			
22#		氰化氢	0.3293	0.0069			

23#		非甲烷总烃	9.6751	0.0658			
		TVOC	9.6751	0.0658			
		颗粒物（漆雾）	35.4908	0.2413			
24#		氯化氢	0.2285	0.0107			
		硫酸雾	8.8826	0.4175			
		氨气	1.2394	0.0583			
25#		铬酸雾	0.0185	0.0002			
26#		氰化氢	0.3308	0.007			
27#		非甲烷总烃	5.0911	0.0952			
		TVOC	5.0911	0.0952			
		颗粒物（漆雾）	5.5499	0.1038			
28#		氯化氢	0.2165	0.0026			
		硫酸雾	2.1483	0.0258			
		氨气	5.043	0.0605			
29#		氰化氢	0.3711	0.0048			
30#		非甲烷总烃	5.9229	0.1125			
		TVOC	5.9229	0.1125			
		颗粒物（漆雾）	9.9573	0.1892			
31#		氯化氢	0.3214	0.0251			
		硫酸雾	3.9777	0.3103			
32#		铬酸雾	0.1968	0.0016			
33#		氰化氢	0.6057	0.0196			
34#		非甲烷总烃	5.3049	0.1114			
		TVOC	5.3049	0.1114			
		颗粒物（漆雾）	12.7767	0.2683			
35#		氯化氢	0.0416	0.0027			
		硫酸雾	8.6479	0.5535			
		氮氧化物	0.5299	0.0339			
36#		铬酸雾	0.0619	0.0007			
37#		氰化氢	0.2754	0.0089			
38#		非甲烷总烃	3.4173	0.1128			
		TVOC	3.4173	0.1128			
		颗粒物（漆雾）	8.2305	0.2716			
53#		氯化氢	0.03	0.0014			
		硫酸雾	1.6672	0.0792			
		氨气	3.5347	0.1679			
54#		铬酸雾	0.2218	0.0018			
55#		氰化氢	0.5084	0.0071			
56#		非甲烷总烃	3.5888	0.1005			
		TVOC	3.5888	0.1005			
		颗粒物（漆雾）	10.8182	0.3029			
57#		氯化氢	0.2105	0.0112			
		硫酸雾	0.9215	0.0488			

		氮氧化物	2.3387	0.124			
		氨气	5.4953	0.2913			
58#		铬酸雾	0.1482	0.0019			
59#		氰化氢	0.6747	0.0182			
60#		非甲烷总烃	6.5544	0.1508			
		TVOC	6.5544	0.1508			
		颗粒物（漆雾）	16.0535	0.3692			
61#		氯化氢	0.0024	0.0001			
		氮氧化物	0.142	0.0063			
62#		铬酸雾	0.2508	0.0008			
63#		氰化氢	1.2551	0.0326			
64#		非甲烷总烃	6.1775	0.0741			
		TVOC	6.1775	0.0741			
		颗粒物（漆雾）	15.1305	0.1816			
65#		氯化氢	0.2504	0.0143			
		硫酸雾	1.6871	0.0962			
		氮氧化物	0.7368	0.042			
		氨气	4.9819	0.284			
66#		铬酸雾	0.14	0.0025			
67#		氰化氢	0.0612	0.0021			
68#		非甲烷总烃	18.3473	0.1064			
		TVOC	18.3473	0.1064			
		颗粒物（漆雾）	79.1454	0.459			

表7.4-128 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□			三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑	
评价因子	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2） 其他污染物（硫酸雾、氯化氢、氨气、氰化氢、非甲烷总烃、TVOC、TSP）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准 ☑	附录 D ☑		其他标准 ☑	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□	
	评价基准年	（ 2022 ）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑	
	现状评价	达标区□			不达标区☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源☑	其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km □		边长 5~50km □			边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、硫酸雾、氯化氢、氨气、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、TVOC）			包括二次 $PM_{2.5}$ □ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100% ☑			$C_{本项目}$最大占标率>100% □			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10% □		$C_{本项目}$最大占标率>10% □			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30% ☑		$C_{本项目}$最大占标率>30% □			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		$C_{非正常}$占标率≤100% ☑			$C_{非正常}$占标率>100% □	
	保证率日平均浓度	$C_{叠加}$达标 ☑			$C_{叠加}$不达标 □			

	和年平均浓度叠加值				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤ -20% □		K> -20% □	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、氯化氢、氨气、氰化氢、铬酸雾、臭气浓度）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、氯化氢、氨气、氰化氢、铬酸雾、臭气浓度）		监测点位数（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑　　不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（　　）厂界最远（　　）m			
	污染源年排放量	SO_2：（0.5965）t/a	NO_x：（3.6196）t/a	颗粒物：（6.4479）t/a	非甲烷总烃：（2.0307）t/a
注：“□”为勾选，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

7.5 声环境影响分析与评价

7.5.1 主要噪声源

本项目营运期噪声污染源主要为生产线电机、过滤机、整流机、超声波发射器、纯水机、冷却塔、空压机、烘水炉、烘干炉、热水炉、除尘打磨一体机和抽风机等设备，其噪声值范围在 75～100dB(A)，铭钤公司在选用低噪声设备的基础上，对生产过程中产生的噪声主要采用设备基础减振、隔声、消声以及车间隔声等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响。根据建设单位提供资料并类比电镀基地内同类型企业，项目各主要噪声源源强见下表。

表7.5-1 项目主要噪声及源强一览表

序号	设备名称	位置	数量（台）			治理前噪声源强（dB(A)）	声源控制措施	治理后预测噪声源强（dB(A)）	排放方式
			一期	二期	合计				
1	生产线电机	车间	22	15	37	80	消声、隔声、吸声、减震、软性连接等	65	点源、连续
2	过滤机	车间	268	208	476	85		70	点源、连续
3	整流机	车间	314	216	530	75		60	点源、连续
4	超声波发射器	车间	59	44	103	80		65	点源、连续
5	纯水机	车间	22	15	37	80		65	点源、连续
6	冷冻机	车间	13	9	22	80		65	点源、连续
7	空压机	车间	13	9	22	100		85	点源、连续
8	烤漆炉	车间	11	10	21	85		70	点源、连续
9	烘干炉	车间	15	12	27	85		70	点源、连续
10	热水炉	车间	16	13	29	85		70	点源、连续
11	除尘打磨一体机	车间	80	55	122	85		70	点源、连续
12	抽风机	车间	22	15	37	85		70	点源、连续
13	风机	各栋厂房废气处理设施旁	64	27	91	80		65	点源、连续

7.5.2 项目噪声源调查清单

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）资料性附录以及建设单位提供的资料，项目噪声源强调查清单如下：

表7.5-2 项目噪声源强调查清单（室内声源）

表格 1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1	1 号厂房 1 楼	整流机	23	75/1	减振、隔振	-28.73	13.06	1	连续	15	60	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		过滤机	46	85/1	减振、隔振	-38.05	11.62	1	连续	15	70	1
		超声波发射器	3	80/1	减振、隔振	-12.14	8.15	1	连续	15	65	1
		烘干炉	4	85/1	减振、隔振	-0.3	10.75	1	连续	15	70	1
		热水炉	4	85/1	减振、隔振	-5.91	3.42	1	连续	15	70	1
		纯水机	4	80/1	减振、隔振	-39.4	14.27	1	连续	15	65	1
		空压机	2	100/1	减振、隔振	-10.59	2.37	1	连续	15	85	1
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	-39.24	-10.26	1	连续	15	65	1
		除尘打磨一体机	2	85/1	减振、隔振	-2.09	-17.92	1	连续	15	70	1
		生产线电机	4	80/1	减振、隔振	-1.86	-23.64	1	连续	15	65	1
		抽风机	4	85/1	减振、隔振	-1.28	-25.97	1	连续	15	70	1
2	1 号厂房 2 楼	整流机	11	75/1	减振、隔振	-35.47	3.91	7	连续	15	60	1
		过滤机	14	85/1	减振、隔振	-39.1	9.37	7	连续	15	70	1
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	-3.78	-7.04	7	连续	15	70	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	-2.88	7.66	7	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	-7.88	8.12	7	连续	15	65	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	0.55	-7.98	7	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	0.83	-26.54	7	连续	15	70	1
3	2 号厂房 1 楼	整流机	13	75/1	减振、隔振	18.15	6.13	1	连续	15	60	1
		过滤机	14	85/1	减振、隔振	20.39	5.89	1	连续	15	70	1
		超声波发射器	3	80/1	减振、隔振	45.98	-7.55	1	连续	15	65	1
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	60.16	-9.2	1	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	63.84	-9.39	1	连续	15	65	1
		除尘一体打磨机	5	85/1	减振、隔振	61.69	-5.58	1	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	59.75	-4.98	1	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	65.52	-9.12	1	连续	15	70	1
4	2 号厂房 2 楼	整流机	2	75/1	减振、隔振	17.82	-2.02	7	连续	15	60	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		过滤机	2	85/1	减振、隔振	21.31	-2.76	7	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	41.75	-6.99	7	连续	15	65	1
		空压机	1	100/1	减振、隔振	65.13	-10.12	7	连续	15	85	1
		烤漆炉	1	85/1	减振、隔振	45.62	1.11	7	连续	15	70	1
		除尘打磨一体机	7	85/1	减振、隔振	65.57	-2.13	7	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	60.12	-1.65	7	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	66.25	-9.61	7	连续	15	70	1
5	2 号厂房 3 楼	整流机	18	75/1	减振、隔振	19.84	7.37	13	连续	15	60	1
		过滤机	20	85/1	减振、隔振	22.05	5.34	13	连续	15	70	1
		超声波发射器	3	80/1	减振、隔振	23.89	0.92	13	连续	15	65	1
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	31.07	-6.07	13	连续	15	70	1
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	33.65	-6.44	13	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	44.14	-7.36	13	连续	15	65	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		空压机	1	100/1	减振、隔振	65.31	-7.36	13	连续	15	85	1
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	55.92	-6.07	13	连续	15	65	1
		烤漆炉	1	85/1	减振、隔振	65.87	-0.37	13	连续	15	70	1
		除尘打磨一体机	1	85/1	减振、隔振	64.49	2.83	13	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	60.3	1.68	13	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	66.25	-10.34	13	连续	15	70	1
6	3 号厂房 1 楼	超声波发射器	7	80/1	减振、隔振	30.36	-20.49	1	连续	15	65	1
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	27.51	-19.92	1	连续	15	70	1
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	24.33	-19.92	1	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	33.68	-20.8	1	连续	15	65	1
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	30.36	-20.49	1	连续	15	65	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	61.16	-33.21	1	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	61.86	-34.54	1	连续	15	70	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
7	3 号厂房 2 楼	整流机	6	75/1	减振、隔振	38.75	-34.16	7	连续	15	60	1
		过滤机	6	85/1	减振、隔振	47.96	-34.6	7	连续	15	70	1
		超声波发射器	1	80/1	减振、隔振	61.6	-36.12	7	连续	15	65	1
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	23.91	-24.04	7	连续	15	70	1
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	20.12	-23.54	7	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	17.61	-23.37	7	连续	15	65	1
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	14.64	-23.12	7	连续	15	65	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	61.2	-28.91	7	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	61.73	-34.67	7	连续	15	70	1
8	3 号厂房 3 楼	整流机	18	75/1	减振、隔振	19.82	-21.01	13	连续	15	60	1
		过滤机	18	85/1	减振、隔振	40.6	-21.26	13	连续	15	70	1
		超声波发射器	5	80/1	减振、隔振	51.17	-20.86	13	连续	15	65	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	28.02	-23.34	13	连续	15	65	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		空压机	1	100/1	减振、隔振	13.77	-32.74	13	连续	15	85	1
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	18.63	-25.91	13	连续	15	65	1
		烤漆炉	1	85/1	减振、隔振	16.69	-18.09	13	连续	15		1
		除尘打磨一体机	1	85/1	减振、隔振	62.36	-27.07	13	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	62.66	-24.96	13	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	60.83	-34.79	13	连续	15	70	1
9	4 号厂房 1 楼	整流机	13	75/1	减振、隔振	-56.95	16.86	1	连续	15	60	1
		过滤机	15	85/1	减振、隔振	-58.57	17.08	1	连续	15	70	1
		超声波发射器	2	80/1	减振、隔振	-77.3	18.11	1	连续	15	65	1
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	-78.55	8.67	1	连续	15	70	1
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	-78.5	11.03	1	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	-74.21	9.5	1	连续	15	65	1
		空压机	1	100/1	减振、隔振	-81.72	7.09	1	连续	15	85	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	-82.26	13.74	1	连续	15	65	1
		烤漆炉	1	85/1	减振、隔振	-82.02	17.83	1	连续	15	70	1
		除尘打磨一体机	4	85/1	减振、隔振	-54.67	10.12	1	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	-53.84	6.52	1	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	-53.64	4.52	1	连续	15	70	1
10	4 号厂房 2 楼	整流机	17	75/1	减振、隔振	-54.58	16.62	7	连续	15	60	1
		过滤机	12	85/1	减振、隔振	-60.66	17.68	7	连续	15	70	1
		超声波发射器	3	80/1	减振、隔振	-72.85	10.51	7	连续	15	65	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	-74.89	14.52	7	连续	15	65	1
		空压机	1	100/1	减振、隔振	-54.61	3.7	7	连续	15	85	1
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	-80.13	13.93	7	连续	15	65	1
		除尘打磨一体机	1	85/1	减振、隔振	-52.45	9.27	7	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	-52.73	12.25	7	连续	15	65	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	-52.91	3.46	7	连续	15		1
11	5 号厂房 1 楼	整流机	13	75/1	减振、隔振	-79.25	-20	1	连续	15	60	1
		过滤机	18	85/1	减振、隔振	-56.55	-10.54	1	连续	15	70	1
		超声波发射器	2	80/1	减振、隔振	-65.01	-21.28	1	连续	15	65	1
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	-70.6	-20.26	1	连续	15	70	1
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	-70.6	-21.63	1	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振			1	连续	15	65	1
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	-72.39	-20.11	1	连续	15	65	1
		烤漆炉	1	85/1	减振、隔振	-72.49	-21.56	1	连续	15	70	1
		除尘打磨一体机	1	85/1	减振、隔振	-59.94	-19.72	1	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	-56.3	-20.65	1	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	-57.41	-24.51	1	连续	15	70	1
12	5 号厂房 2 楼	整流机	27	75/1	减振、隔振	-61.6	-10.59	7	连续	15	60	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		过滤机	29	85/1	减振、隔振	-59.08	-10.07	7	连续	15	70	1
		超声波发射器	3	80/1	减振、隔振	-56.09	-22.29	7	连续	15	65	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	-87.21	-9.26	7	连续	15	65	1
		空压机	1	100/1	减振、隔振	-55.79	-17.47	7	连续	15	85	1
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	-84.77	-18.77	7	连续	15	65	1
		除尘打磨一体机	1	85/1	减振、隔振	-57.81	-20.01	7	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	-56.05	-14.99	7	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	-56.69	-24.26	7	连续	15		1
13	6 号厂房 3 楼	整流机	18	75/1	减振、隔振	50.04	24.59	12	连续	15	60	1
		过滤机	18	85/1	减振、隔振	50.61	32.19	12	连续	15	70	1
		超声波发射器	3	80/1	减振、隔振	54.03	32.57	12	连续	15	65	1
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	13.22	26.31	12	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	15.12	32.77	12	连续	15	65	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		空压机	1	100/1	减振、隔振	4.19	24.22	12	连续	15	85	1
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	32.96	21.55	12	连续	15	65	1
		除尘打磨一体机	1	85/1	减振、隔振	59.94	24.99	12	连续	15	65	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	59.91	20.74	12	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	59.67	17.41	12	连续	15	70	1
14	6 号厂房 4 楼	整流机	3	75/1	减振、隔振	49.85	21.55	17.5	连续	15	60	1
		过滤机	3	85/1	减振、隔振	39.41	23.64	17.5	连续	15	70	1
		超声波发射器	1	80/1	减振、隔振	35.05	23.64	17.5	连续	15	65	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	27.83	29.91	17.5	连续	15	65	1
		烤漆炉	3	85/1	减振、隔振	8.29	31.06	17.5	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	61.1	26.9	17.5	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	60.52	18.4	17.5	连续	15	70	1
15	7 号厂房 1 楼	整流机	17	75/1	减振、隔振	7.98	52.23	1	连续	15	60	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		过滤机	19	85/1	减振、隔振	49.5	47.54	1	连续	15	70	1
		超声波发射器	4	80/1	减振、隔振	28.85	54	1	连续	15	65	1
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	41.89	64.1	1	连续	15	70	1
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	45.16	64.57	1	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	41.72	61.47	1	连续	15	65	1
		空压机	1	100/1	减振、隔振	3.94	52.25	1	连续	15	85	1
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	44.93	61.06	1	连续	15	65	1
		烤漆炉	1	85/1	减振、隔振	59.23	63.94	1	连续	15	70	1
		除尘打磨一体机	1	85/1	减振、隔振	58.09	45.77	1	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	61.46	59.67	1	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	64.57	46.7	1	连续	15	70	1
16	7 号厂房 2 楼	整流机	18	75/1	减振、隔振	62.13	48.75	6.5	连续	15	60	1
		过滤机	20	85/1	减振、隔振	59.04	49.98	6.5	连续	15	70	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		超声波发射器	4	80/1		12.73	58.84	6.5	连续	15	65	
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	61.62	57.21	6.5	连续	15	70	1
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	57.56	56.97	6.5	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	64.96	56.89	6.5	连续	15	65	1
		空压机	1	100/1	减振、隔振	19.44	65.62	6.5	连续	15	85	1
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	54.05	73.05	6.5	连续	15	65	1
		烤漆炉	1	85/1	减振、隔振	64.96	56.89	6.5	连续	15	70	1
		除尘打磨一体机	1	85/1	减振、隔振	60.35	45.8	6.5	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	61.92	61.63	6.5	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	65.8	47.93	6.5	连续	15	70	1
17	7 号厂房 3 楼	整流机	37	75/1	减振、隔振	5.34	54.36	12	连续	15	60	1
		过滤机	42	85/1	减振、隔振	6.53	52.33	12	连续	15	70	1
		超声波发射器	12	80/1	减振、隔振	9.33	53.98	12	连续	15	65	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	35.29	67.25	12	连续	15	70	1
		热水炉	2	85/1	减振、隔振	41.47	66.81	12	连续	15	70	1
		纯水机	2	80/1	减振、隔振	47.83	66.39	12	连续	15	65	1
		空压机	1	100/1	减振、隔振	66.51	45.93	12	连续	15	85	1
		冷冻机	2	80/1	减振、隔振	48.74	63.9	12	连续	15	65	1
		烤漆炉	1	85/1	减振、隔振	38.93	66.41	12	连续	15	70	1
		除尘打磨一体机	5	85/1	减振、隔振	51.95	64.14	12	连续	15	70	1
		生产线电机	2	80/1	减振、隔振	67.26	51.03	12	连续	15	65	1
		抽风机	2	85/1	减振、隔振	67.39	48.28	12	连续	15	70	1
18	7 号厂房 4 楼	整流机	14	75/1	减振、隔振	15.36	68.71	17.5	连续	15	60	1
		过滤机	18	85/1	减振、隔振	10.65	68.2	17.5	连续	15	70	1
		超声波发射器	3	80/1	减振、隔振	21.88	71.33	17.5	连续	15	65	1
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	55.14	71.05	17.5	连续	15	70	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	55.14	71.05	17.5	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	59.72	70.85	17.5	连续	15	65	1
		空压机	1	100/1	减振、隔振	68.14	59.95	17.5	连续	15	85	1
		烤漆炉	1	85/1	减振、隔振	62.19	72.26	17.5	连续	15	70	1
		除尘打磨一体机	1	85/1	减振、隔振	60.97	68.41	17.5	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	61.46	62.34	17.5	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	67.74	46.52	17.5	连续	15	70	1
19	7 号厂房 5 楼打磨车间	除尘打磨一体机	13	85/1	减振、隔振	3.67	50.18	23	连续	15	70	1
20	8 号厂房 4 楼	整流机	32	75/1	减振、隔振	-85.14	-48.25	19	连续	15	60	1
		过滤机	28	85/1	减振、隔振	-82.7	-48.76	19	连续	15	70	1
		超声波发射器	16	80/1	减振、隔振	-81.4	-48.93	19	连续	15	65	1
		烘干炉	2	85/1	减振、隔振	-29.26	-51.29	19	连续	15	70	1
		热水炉	2	85/1	减振、隔	-27.57	-51.26	19	连续	15	70	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
					振							
		纯水机	2	80/1	减振、隔振	-25.83	-51.49	19	连续	15	65	1
		空压机	2	100/1	减振、隔振	-24.96	-53.32	19	连续	15	85	1
		冷冻机	2	80/1	减振、隔振	-30.21	-49.3	19	连续	15	65	1
		烤漆炉	2	85/1	减振、隔振	-25.87	-49.36	19	连续	15	70	1
		除尘一体打磨机	13	85/1	减振、隔振	-24.89	-49.32	19	连续	15	70	1
		生产线电机	2	80/1	减振、隔振	-24.94	-51.17	19	连续	15	65	1
		抽风机	2	85/1	减振、隔振	-23.4	-55.03	19	连续	15	70	1
21	8 号厂房 3 楼	整流机	24	75/1	减振、隔振	-81.64	-40.41	13	连续	15	60	1
		过滤机	34	85/1	减振、隔振	-79.32	-41.96	13	连续	15	70	1
		超声波发射器	5	80/1	减振、隔振	-34.79	-41.77	13	连续	15	65	1
		烘干炉	2	85/1	减振、隔振	-29.24	-51.22	13	连续	15	70	1
		热水炉	2	85/1	减振、隔振	-27.58	-51.25	13	连续	15	70	1
		纯水机	2	80/1	减振、隔	-25.81	-51.53	13	连续	15	65	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
					振							
		空压机	2	100/1	减振、隔振	-24.86	-53.46	13	连续	15	85	1
		冷冻机	2	80/1	减振、隔振	-30.23	-49.22	13	连续	15	65	1
		烤漆炉	2	85/1	减振、隔振	-26.65	-48.49	13	连续	15	70	1
		除尘一体打磨机	10	85/1	减振、隔振	-23.91	-49.89	13	连续	15	70	1
		生产线电机	2	80/1	减振、隔振	-22.12	-51.41	13	连续	15	65	1
		抽风机	2	85/1	减振、隔振	-21.62	-53.7	13	连续	15	70	1
22	8 号厂房 1 楼	整流机	18	75/1	减振、隔振	-79.98	-46.37	1	连续	15	60	1
		过滤机	11	85/1	减振、隔振	-78.59	-46.41	1	连续	15	70	1
		超声波发射器	3	80/1	减振、隔振	-42.72	-42.51	1	连续	15	65	1
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	-83.88	-42.66	1	连续	15	70	1
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	-82.49	-42.9	1	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	-84.02	-41.02	1	连续	15	65	1
		空压机	1	100/1	减振、隔	-82.54	-40.94	1	连续	15	85	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
					振							
		冷冻机	1	80/1	减振、隔振	-38	-47.09	1	连续	15	65	1
		烤漆炉	1	85/1	减振、隔振	-82.44	-39.12	1	连续	15	70	1
		除尘一体打磨机	6	85/1	减振、隔振	-26.71	-46.59	1	连续	15	70	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	-22.18	-47.13	1	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔振	-22.28	-53.59	1	连续	15	70	1
23	9 号厂房 1 楼	整流机	48	75/1	减振、隔振	-5.4	-56.43	1	连续	15	60	1
		过滤机	40	85/1	减振、隔振	-0.46	-56.98	1	连续	15	70	1
		超声波发射器	3	80/1	减振、隔振	-2.61	-55.46	1	连续	15	65	1
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振				连续	15	70	1
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	52.54	-60.02	1	连续	15	70	1
		纯水机	3	80/1	减振、隔振	54.53	-61	1	连续	15	65	1
		生产线电机	3	80/1	减振、隔振	56.88	-60.94	1	连续	15	65	1
		抽风机	3	85/1	减振、隔	56.97	-63.62	1	连续	15	70	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
					振							
24	9 号厂房 3 楼	整流机	31	75/1	减振、隔振	-0.96	-43.81	13	连续	15	60	1
		过滤机	44	85/1	减振、隔振	2.55	-56.66	13	连续	15	70	1
		超声波发射器	6	80/1	减振、隔振	46.52	-59.67	13	连续	15	65	1
		烘干炉	2	85/1	减振、隔振	56.43	-59.4	13	连续	15	70	1
		热水炉	2	85/1	减振、隔振	56.21	-60.94	13	连续	15	70	1
		纯水机	2	80/1	减振、隔振	55.8	-62.06	13	连续	15	65	1
		空压机	2	100/1	减振、隔振	-4.95	-43.21	13	连续	15	85	1
		冷冻机	2	80/1	减振、隔振	54.89	-59.73	13	连续	15	65	1
		烤漆炉	2	85/1	减振、隔振	57.08	-58.08	13	连续	15	70	1
		除尘一体打磨机	12	85/1	减振、隔振	-5.76	-53.66	13	连续	15	70	1
		生产线电机	2	80/1	减振、隔振	56.8	-58.58	13	连续	15	65	1
		抽风机	2	85/1	减振、隔振	54.41	-62.79	13	连续	15	70	1
25	8 号厂房 2	整流机	14	75/1	减振、隔	-38.91	-50.68	7	连续	15	60	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
	楼				振							
		过滤机	17	85/1	减振、隔振	-40.22	-49.54	7	连续	15	70	1
		超声波发射器	6	80/1	减振、隔振	-31.58	-51.74	7	连续	15	65	1
		烘干炉	2	85/1	减振、隔振	-77.01	-46.26	7	连续	15	70	1
		热水炉	2	85/1	减振、隔振	-76.63	-43.38	7	连续	15	70	1
		纯水机	2	80/1	减振、隔振	-81.63	-44.25	7	连续	15	65	1
		生产线电机	2	80/1	减振、隔振	-21.71	-48.73	7	连续	15	65	1
		抽风机	2	85/1	减振、隔振	-22.15	-52.88	7	连续	15	70	1
26	9 号厂房 2 楼	整流机	25	75/1	减振、隔振	1.37	-45.61	7	连续	15	60	1
		过滤机	27	85/1	减振、隔振	7.43	-46.34	7	连续	15	70	1
		超声波发射器	5	80/1	减振、隔振	49.42	-53.03	7	连续	15	65	1
		烘干炉	2	85/1	减振、隔振	51.19	-56.3	7	连续	15	70	1
		热水炉	2	85/1	减振、隔振	54.11	-49.38	7	连续	15	70	1
		纯水机	2	80/1	减振、隔	53.49	-56.35	7	连续	15	65	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
					振							
		空压机	2	100/1	减振、隔振	-4.14	-43.14	7	连续	15	85	1
		冷冻机	2	80/1	减振、隔振	55.08	-56.48	7	连续	15	65	1
		烤漆炉	2	85/1	减振、隔振	56.14	-56.48	7	连续	15	70	1
		除尘一体打磨机	14	85/1	减振、隔振	-6.34	-54.34	7	连续	15	70	1
		生产线电机	2	80/1	减振、隔振	57	-57.38	7	连续	15	65	1
		抽风机	2	85/1	减振、隔振	54.54	-62.11	7	连续	15	70	1
27	9 号厂房 4 楼	整流机	16	75/1	减振、隔振	40.97	-58.71	19	连续	15	60	1
		过滤机	15	85/1	减振、隔振	39.5	-59.65	19	连续	15	70	1
		烘干炉	1	85/1	减振、隔振	46.84	-50.01	19	连续	15	70	1
		热水炉	1	85/1	减振、隔振	48.71	-50.95	19	连续	15	70	1
		纯水机	1	80/1	减振、隔振	50.65	-51.17	19	连续	15	65	1
		生产线电机	1	80/1	减振、隔振	59.51	-51.3	19	连续	15	65	1
		抽风机	1	85/1	减振、隔	55.78	-62.28	19	连续	15	70	1

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
					振							
28	打磨车间	除尘一体打磨机	35	85/1	减振、隔振	-51.08	47.21	1	连续	15	70	1

表7.5-3 项目噪声源调查清单（室外声源）

序号	位置	声源名称	运行数量	空间相对位置/m			声源控制措施	声源源强	运行时段
				X	Y	Z		声功率级/dB（A）	
1	1 号厂房楼顶	风机	1	-39.81	12.62	13	减振、隔振	65	连续
2		风机	1	-40.53	7.83	13	减振、隔振	65	连续
3		风机	1	-41.22	0.29	13	减振、隔振	65	连续
4		风机	1	-42.18	-8.39	13	减振、隔振	65	连续
5		风机	1	-43.73	-17.56	13	减振、隔振	65	连续
6		风机	1	3.27	4.82	13	减振、隔振	65	连续
7		风机	1	2.66	-1.76	13	减振、隔振	65	连续
8		风机	1	2.2	-10.27	13	减振、隔振	65	连续
9		风机	1	0.84	-18.5	13	减振、隔振	65	连续
10	2 号厂房楼顶	风机	1	21.28	-6.35	19	减振、隔振	65	连续
11		风机	1	30.09	-7.71	19	减振、隔振	65	连续
12		风机	1	39.98	-8.79	19	减振、隔振	65	连续
13		风机	1	21.01	8.15	19	减振、隔振	65	连续
14		风机	1	30.63	7.33	19	减振、隔振	65	连续
15		风机	1	43.1	6.25	19	减振、隔振	65	连续
16		风机	1	52.32	5.3	19	减振、隔振	65	连续
17	3 号厂房楼顶	风机	1	56.91	-24.92	19	减振、隔振	65	连续

序号	位置	声源名称	运行数量	空间相对位置/m			声源控制措施	声源源强	运行时段
				X	Y	Z		声功率级/dB（A）	
18		风机	1	47.91	-21.16	19	减振、隔振	65	连续
19		风机	1	39.78	-20.03	19	减振、隔振	65	连续
20		风机	1	26.81	-18.74	19	减振、隔振	65	连续
21		风机	1	15.04	-17.76	19	减振、隔振	65	连续
22		风机	1	14.22	-25.94	19	减振、隔振	65	连续
23		风机	1	13.56	-31	19	减振、隔振	65	连续
24		风机	1	20.39	-32.61	19	减振、隔振	65	连续
25		风机	1	31.65	-34.32	19	减振、隔振	65	连续
26		风机	1	42.81	-35.48	19	减振、隔振	65	连续
27		风机	1	54.22	-36.29	19	减振、隔振	65	连续
28	4 号厂房楼顶	风机	1	-71.25	6.08	13	减振、隔振	65	连续
29		风机	1	-61.74	4.7	13	减振、隔振	65	连续
30		风机	1	-55.56	3.21	13	减振、隔振	65	连续
31		风机	1	-54.35	9.61	13	减振、隔振	65	连续
32		风机	1	-52.65	16.35	13	减振、隔振	65	连续
33		风机	1	-64.17	17.62	13	减振、隔振	65	连续
34		风机	1	-72.08	17.87	13	减振、隔振	65	连续
35	5 号厂房楼顶	风机	1	-80.63	-22.3	13	减振、隔振	65	连续
36		风机	1	-75.74	-23.57	13	减振、隔振	65	连续
37		风机	1	-68.36	-24.08	13	减振、隔振	65	连续
38		风机	1	-59.53	-24.63	13	减振、隔振	65	连续
39		风机	1	-56.43	-19.55	13	减振、隔振	65	连续
40		风机	1	-55.57	-11.09	13	减振、隔振	65	连续
41		风机	1	-62.71	-9.71	13	减振、隔振	65	连续
42		风机	1	-73.57	-8.8	13	减振、隔振	65	连续

序号	位置	声源名称	运行数量	空间相对位置/m			声源控制措施	声源源强	运行时段
				X	Y	Z		声功率级/dB（A）	
43	6 号厂房楼顶	风机	1	6.26	25.68	23	减振、隔振	65	连续
44		风机	1	16.85	22.68	23	减振、隔振	65	连续
45		风机	1	27.18	21.77	23	减振、隔振	65	连续
46		风机	1	42.06	19.91	23	减振、隔振	65	连续
47	7 号厂房楼顶	风机	1	4.66	50.46	25	减振、隔振	65	连续
48		风机	1	16.15	48.58	25	减振、隔振	65	连续
49		风机	1	23.12	47.65	25	减振、隔振	65	连续
50		风机	1	30.22	47.13	25	减振、隔振	65	连续
51		风机	1	38.25	46.4	25	减振、隔振	65	连续
52		风机	1	45.97	45.67	25	减振、隔振	65	连续
53		风机	1	53.89	45.15	25	减振、隔振	65	连续
54		风机	1	62.85	44.58	25	减振、隔振	65	连续
55		风机	1	67.91	53.49	25	减振、隔振	65	连续
56		风机	1	68.83	58.63	25	减振、隔振	65	连续
57		风机	1	64.06	64.31	25	减振、隔振	65	连续
58		风机	1	65.02	77.06	25	减振、隔振	65	连续
59		风机	1	55.59	76.09	25	减振、隔振	65	连续
60		风机	1	48.31	74.56	25	减振、隔振	65	连续
61		风机	1	38.97	73.21	25	减振、隔振	65	连续
62		风机	1	27.95	72.67	25	减振、隔振	65	连续
63		风机	1	23.04	72.44	25	减振、隔振	65	连续
64		风机	1	9.9	69.54	25	减振、隔振	65	连续
65	8 号厂房楼顶	风机	1	-83.06	-49.31	25	减振、隔振	65	连续
66		风机	1	-73.63	-49.86	25	减振、隔振	65	连续
67		风机	1	-66.23	-50.87	25	减振、隔振	65	连续

序号	位置	声源名称	运行数量	空间相对位置/m			声源控制措施	声源源强	运行时段
				X	Y	Z		声功率级/dB（A）	
68		风机	1	-55.67	-52	25	减振、隔振	65	连续
69		风机	1	-44.02	-52.56	25	减振、隔振	65	连续
70		风机	1	-32.31	-53.68	25	减振、隔振	65	连续
71		风机	1	-24.23	-53.58	25	减振、隔振	65	连续
72		风机	1	-21.04	-48.3	25	减振、隔振	65	连续
73		风机	1	-20.82	-40.64	25	减振、隔振	65	连续
74		风机	1	-29.15	-40.15	25	减振、隔振	65	连续
75		风机	1	-37.87	-39.14	25	减振、隔振	65	连续
76		风机	1	-49.33	-38.29	25	减振、隔振	65	连续
77		风机	1	-58.19	-37.42	25	减振、隔振	65	连续
78		风机	1	-66.24	-36.76	25	减振、隔振	65	连续
79		风机	1	-74.79	-35.94	25	减振、隔振	65	连续
80	9 号厂房楼顶	风机	1	-2.16	-57.03	25	减振、隔振	65	连续
81		风机	1	13.46	-58.74	25	减振、隔振	65	连续
82		风机	1	25.62	-60.6	25	减振、隔振	65	连续
83		风机	1	37.81	-59.46	25	减振、隔振	65	连续
84		风机	1	46.42	-61.87	25	减振、隔振	65	连续
85		风机	1	53.86	-62.81	25	减振、隔振	65	连续
86		风机	1	59.48	-50.06	25	减振、隔振	65	连续
87		风机	1	49.6	-48.93	25	减振、隔振	65	连续
88		风机	1	39.57	-47.98	25	减振、隔振	65	连续
89		风机	1	25.82	-46.5	25	减振、隔振	65	连续
90		风机	1	14.61	-45.33	25	减振、隔振	65	连续
91		风机	1	5.3	-44.49	25	减振、隔振	65	连续

7.5.3 预测模式

本项目噪声声源主要为生产设备（主要为电镀线的电机、过滤机、烘干炉和抛光机等）、通风设备（抽风机和空压机）和各类泵等产生的噪声，噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，结合建设项目噪声源和环境特征，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

（1）对室外噪声源主要考虑噪声源的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20\log(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中：

L_2——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2——预测点距声源的距离，m；

r_1——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

如已知声源的倍频带声功率级（从 63 Hz 到 8 kHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$可按公式（A.1）计算：

$$L_n = L_e + 10\log\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10\log S$$

式中：

L_n——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e——声源的声压级，dB；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数，m^2；

Q——方向性因子；

TL——围护结构的传输损失，dB；

S——透声面积，m^2。

（3）对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10\log\left(\sum 100.1L_i\right)$$

式中：

L_{eq}——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

（4）为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$L_{eq} = 10\log\left(10^{L1/10} + 10^{L2/10}\right)$$

式中：

L_{eq}——噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L_1——背景噪声；

L_2——噪声源影响值。

7.5.4 评价标准

项目北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，即昼间 70dB，夜间 55dB；其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB，夜间 55dB。

7.5.5 预测结果与分析

采用《噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）》预测软件进行计算。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目采用改扩建后全厂的噪声设备进行预测，只需对此次预测结果（噪声贡献值）进行评价。

根据上述预测模式，厂界声环境影响预测结果见下表。

表7.5-4 项目厂界声环境影响预测与评价（单位：dB(A)）

编号	预测点位	贡献值	时段	标准限值	达标情况
N1	北侧厂界外 1m	63.00	昼间	70	达标
N2	东侧厂界外 1m	61.37		65	达标
N3	南侧厂界外 1m	62.42		65	达标

N4	西侧厂界外 1m	62.26		65	达标

注：本项目夜间时段（22：00~6：00）不进行生产，因此不对夜间进行预测。

由计算可知，项目北厂界可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准的要求，其余厂界均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

表7.5-5 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级 ☑			
	评价范围	200 m□	大于 200 m□	小于 200 m☑			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区 ☑	4a 类区 ☑	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期 ☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法 ☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料 ☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☑	其他□				
	预测范围	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□			
	预测因子	等效连续 A 声级 ☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标 ☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标□	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测 ☑	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 ☑			
评价结论	环境影响	可行 ☑	不可行□				
注：“□”为勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项。							

7.6 固体废物环境影响分析

7.6.1 项目固体废物产生种类及处理措施

本项目运营期产生的固体废物主要包括：边角料、不合格品、一般原材料废包装、纯水制备废物、除尘设备收集粉尘、含氰化学品废包装、含镍化学品废包装、含铬化学品废包装、酸碱化学品废包装、水性漆电泳漆废包装、废滤芯、废网格、废槽液、废槽渣、废离子交换树脂、废活性炭、漆渣、废含油抹布/手套及生活垃圾等。其中边角料约 6.66t/a，不合格产品约 32.19t/a，一般原材料废包装产生量约 20t/a；纯水制备废物约 2.96t/a；除尘设备收集粉尘产生量约 3.29t/a。上述一般固废均先置于一般固废仓库进行暂存，随后交由具有一般固废处理能力的单位进行处理。含氰化学品废包装约 0.35t/a，含镍化学品废包装约 8.07t/a，含铬化学品废包装约 0.51t/a，酸碱化学品废包装约 38.1t/a，水性漆电泳漆废包装约 3.34t/a；废滤芯约 9.52t/a，废网格约 4t/a；废槽液约 614.95t/a；废槽渣约 7.64t/a；废离子交换树脂约 0.8t/a；废活性炭约 11.70t/a；漆渣约 25.42t/a；废含油抹布/手套约 0.15t/a、废机油约 1.5t/a。上述危险废物除废槽液外经收集后先置于危险废物储存间暂存，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处置，废槽液清理产生后直接交由具有相关危险废物经营许可证的单位处置。生活垃圾产生量约 120t/a，定期交由环卫部门处理。

7.6.2 固体废物的危害分析

生产固体废物如果疏于管理，将其随意丢弃和堆放，不仅占用地方，影响企业景观，而且长期经过雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅污染堆放地的土壤环境，还有可能随雨水径流肆意漫流，进入周围水体，污染水环境。有些固体废物可能还会发生腐烂，产生恶臭或散发其他气态污染物，污染大气环境。特别是如果工业危险废物中的有害物质发生泄漏、迁移，进入周围水体、大气和土壤环境，将产生严重的危害。

7.6.2.1 危险废物公路运输事故危害分析

危险废物公路运输的风险除具有普通货物风险即货物破坏损失、间接经济损失、延误时间、阻塞交通及人员伤亡等外，还会对周围生态环境造成巨大的影响，主要表现在危险废物的泄漏会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田耕地等，

而且要消除这些影响必需要各级政府各部门的协作和合作才能完成，需要消耗大量的人力、物力、财力。此外，有些较为恶劣的影响很难消除，对环境危害很大，也将不可避免的对周边地区人群的健康和社会发展带来长期的危害。

7.6.3 固体废物污染控制分析

（1）项目在生产过程中产生的边角料、不合格品、一般原材料废包装、除尘设备收集粉尘，经分类收集后交由具有一般固废处理能力的单位处理；纯水制备废物由设备的保养公司进行更换并回收处理，或交由具有一般固废处理能力的单位处理。

（2）危险化学品原料废包装（含氰化学品废包装、含镍化学品废包装、含铬化学品废包装、酸碱化学品废包装及水性漆电泳漆废包装等）、废滤芯、废网格、废含油抹布/手套等属于《国家危险废物名录》（2021）中的废物，类别为“HW49 其他废物，非特定行业，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”；废槽液、废槽渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的废物，类别为“HW17 表面处理废物，金属表面处理及热处理加工，336-063-17，其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”；废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的废物，类别为“HW49 其他废物，非特定行业，900-039-49 ，烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”；废离子交换树脂属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的废物，类别为“HW13 有机树脂类废物，非特定行业，900-015-13，湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂”；漆渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的废物，具体类别为“HW12 染料、涂料废物，非特定行业，900-250-12，使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物”，上述危险废物分类收集后交由有相关危险废物经营许可证的单位回收处理。

（3）生活垃圾交环卫部门处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

同时，必须加强固体废弃物在堆放、运输过程中的监督管理，不能随意堆放，以

免随地表水流入纳污水域造成污染，危险废物要及时运出，避免堆放时间过长，减少对环境的影响。

经上述处理办法处置后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

此外，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险固体废物堆场的污染防治措施要求如下：

建设要求：①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2 mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料；⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

运行要求：①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除

隐患，并建立档案；⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。项目危险废物暂存库中贮存的危险废物主要为化学品废包装、废滤芯、废网格、废离子交换树脂、废槽液、废槽渣、废活性炭、漆渣、废含油抹布/手套等。项目贮存的危险废物采用密封包装方式贮存，危险废物贮存量小且贮存周期短，不易产生 VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体，同时参考其他电镀项目，危险废物仓库采用自然通风的方式可满足相关要求。

因此，本项目所有的固体废物建设单位通过合理有效的处置途径和安全可靠的堆存措施，只要做到严格执行，项目产生的固体废物将不会对环境产生较大危害。

本项目固体废物产生情况及危险废物贮存场所基本情况详见下表。

表7.6-1 改扩建项目危险废物产生情况

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	有害成分	产生量 t/a			产废周期	危险特性	处置措施
							一期	二期	合计			
1	边角料	固态	一般固废	机加工	/	/	3.96	2.7	6.66	1 天	/	交由专业公司回收处理
2	不合格品	固态	一般固废	电镀	/	/	19.14	13.05	32.19	1 天	/	交由专业公司退镀处理
3	一般原材料废包装	固态	一般固废	电镀	/	/	11	9	20	1 天	/	交由专业公司回收处理
4	纯水制备废 RO 膜	固态	一般固废	纯水制备	滤沙、滤碳、树脂	/	1.76	1.2	2.96	1 天	/	设备保养公司更换并回收
5	除尘设备收集粉尘	固态	一般固废	打磨	/	/	2.38	0.91	3.29	1 个月	/	交由专业公司回收处理
6	含氰化学品废包装	固态	HW49（900-041-49）	配制槽液	塑料包装袋、氰化物	氰化物	0.2	0.15	0.35	1 天	腐蚀性、毒性	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
7	含镍化学品废包装	固态	HW49（900-041-49）	配制槽液	塑料包装袋、镍	镍	6.11	1.96	8.07	1 天	毒性	
8	含铬化学品废包装	固态	HW49（900-041-49）	配制槽液	塑料包装袋、铬	铬	0.22	0.29	0.51	1 天	腐蚀性、毒性	
9	酸碱化学品废包装	固态	HW49（900-041-49）	配制槽液	塑料包装桶、酸碱	酸碱	23.61	14.49	38.1	1 天	腐蚀性	
10	水性漆电泳漆废包装	固态	HW49（900-041-49）	喷涂	铁包装桶、有机物	有机物	2.30	1.04	3.34	1 天	毒性	
11	废滤芯	固态	HW49（900-041-49）	过滤	塑料、重金属	重金属	5.36	4.16	9.52	3 个月	毒性	
12	废网格	固态	HW49（900-041-49）	废气治理	塑料、重金属	重金属	2.6	1.4	4	半年	毒性	
13	废槽液	液态	HW17（336-063-17）	电镀	酸碱、重金属	酸碱、重金属	452.36	162.29	614.65	2 年	腐蚀性、毒性	
14	废槽渣	半固态	HW17（336-063-17）	电镀	酸碱、重金属	酸碱、重金属	5.84	1.80	7.64	半年	腐蚀性、毒性	
15	废离子交换树脂	固态	HW13（900-015-13）	废水处理	树脂、重金属	重金属	0.3	0.5	0.8	1 个月	毒性	

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	有害成分	产生量 t/a			产废周期	危险特性	处置措施
							一期	二期	合计			
16	废活性炭	固态	HW49（900-039-49）	废气治理	非甲烷总烃、活性炭	非甲烷总烃	7.55	4.15	11.70	3 个月	毒性	
17	漆渣	固态	HW12（900-250-12）	喷漆	漆渣	漆渣	16.25	9.17	25.42	1 个月	毒性	
18	废含油抹布/手套	固态	HW49（900-041-49）	维修保养	废手套、机油	机油	0.1	0.05	0.15	1 年	毒性	
19	废机油	液体	HW08（900-248-08）	维修保养	机油	机油	1	0.5	1.5	半年	毒性	
20	生活垃圾	固态	/	生活	/	/	67.5	52.5	120	1 天	/	交环卫部门处理

表7.6-2 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危险废物暂存仓库	含氰化学品废包装	HW49（900-041-49）	共设 2 个危险废物暂存仓库，分别位于 4 号厂房旁边及 4 号厂房内	一个用地面积 10m^2，一个用地面积 200m^2，共 210 m^2	袋装、桶装	0.2	1 个月
2		含镍化学品废包装	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	0.3	1 个月
3		含铬化学品废包装	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	0.05	1 个月
4		酸碱化学品废包装	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	1	1 个月
5		水性漆电泳漆废包装	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	0.3	1 个月
6		废滤芯	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	1	1 个月
7		废网格	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	0.5	1 个月
8		废槽液	HW17（336-063-17）			桶装	30	半个月
9		废槽渣	HW17（336-063-17）			袋装、桶装	1	半个月
10		废离子交换树脂	HW13（900-015-13）			桶装	0.4	半年
11		废活性炭	HW49（900-039-49）			袋装、桶装	2.5	1 个月
12		漆渣	HW12（900-250-12）			袋装、桶装	1	1 个月
13		废含油抹布/手套	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	0.1	半年
		废机油	HW08（900-248-08）			桶装	1	半年

7.6.4 危险废物转移污染控制分析

为加强对危险废物转移的有效监督，必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》、《广东省固体废物污染环境条例》及《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》等有关规定，实施危险废物转移联单制度，实施全过程严格管理，确保危险废弃物的转移过程的安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此，本评价提出以下措施：

①项目业主、危险废物处理单位应会同公路管理部门及公安部门建立运载危险废物车辆上路申报审批制度，对危险废物运载车辆检查批准后指定其通行路线和时间，危险废物运输车辆应配备 GPS 全球卫星定位系统，对运输车辆和通行路线进行监控，确保危险废物运输的安全，防止污染事故的发生。

②危险废物的运输应严格按照危险废物管理规定进行运输，应建立专业化的收运队伍和专用运输车辆，所有运输车辆均应具备危险品运输许可证，运输全程使用 GPS 系统监控管理。应严格培训持证上岗的驾驶人员与押运人员，保证运输途中的安全以及应对突发事件，能最大限度减少所运输废物对环境可能产生的危害。

③遇暴雨、大雾等恶劣天气，应禁止运载危废车辆通行。

④加强对驾驶员和押运员的交通安全教育和管理，司机和押运员都应经过危险废物运输培训合格、并持证上岗，禁止酒后开车、无证开车、违规超车，减少因交通事故而导致的污染事故及人员伤亡。

⑤危险废物运输车辆应配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等器具。

⑥在运输过程中，如果发生事故，应立即通知有关部门采取应急行动，在应急队伍未来到之前，可以根据经验采取应急措施。

综上所述，项目落实相关措施的情况下，本项目产生的固体废物对周边环境的影响在可接受范围之内。

7.7 土壤环境影响分析与评价

7.7.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据本项目特点，土壤环境影响类型主要为“污染影响型”。

本项目厂区的地面均进行硬化处理，厂区内设置雨水收集管网，运营期可不考虑地面漫流的污染途径；生产车间和危险废物暂存仓库防渗地面等可视场所发生破损，容易及时发现，可及时采取修复措施，即使有物料、废水或废液等泄漏，建设单位可及时采取措施，或通过导流渠等措施收集，不会任由物料、废水或废液漫流渗漏进入土壤；当废水收集池这些非可视部位发生小面积渗漏时，可能有废水通过渗漏点逐渐入渗进入土壤。故本项目土壤环境的污染途径主要考虑为废气处理设施的大气沉降及废水收集系统的垂直入渗。

表7.7-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期				√				
运营期	√		√					
服务期满后				√				
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计								

表7.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 [a]	特征因子	备注 [b]
生产车间	废气处理设施	大气沉降	SO_2、氮氧化物、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氨气、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、TVOC	硫酸雾、氯化氢、氨气、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、TVOC	连续
生产废水	废水收集系统	垂直入渗	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总氰化物、总镍、总铜、总锌、总铝、六价铬、总铬、总银	总氰化物、总镍、总铜、总锌、六价铬、总铬、总银	事故
a 根据工程分析结果填写，TVOC 源强大小取值与非甲烷总烃相等。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

7.7.2 废气大气沉降对土壤的影响

7.7.2.1 预测与评价因子

本项目生产工艺废气排放的主要污染物包括 SO_2、氮氧化物、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氨气、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、TVOC 等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局部区域土壤环境质量逐步受到污染影响。由于氰化氢、铬酸雾（六价铬）有一定的毒性，故本项目选取废气污染物中氰化氢及铬酸雾（六价铬）作为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤的影响。

挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）对土壤环境的影响：土壤是复杂三相共存体

系，各种有害物质总是与土壤相结合，故挥发性有机物对土壤的污染不像大气与水体污染那样易为人们所发觉。挥发性有机物在土壤中存在气、液、固三相的吸附平衡，隐匿于土壤环境中，挥发性有机物对土壤的污染主要是通过其产品对植物的危害来表现。与其他大多数土壤污染物不同，挥发性有机物具有强挥发性，因而挥发性有机物不像其他污染物那样经由植物吸收进人生物链传递，而是在一定条件下（合适温度、气压或土层受到扰动等情况）直接从土壤中解吸附，挥发出来被人体吸人或对环境造成危害。研究发现，挥发性有机物污染土壤中的一些难降解有机物至今仍大量存在，并由于土壤对化学物质吸附作用，挥发性有机物将在很长一段时间内缓慢释放。从土壤环境中挥发出的挥发性有机物浓度并不一定很高，但经长期低剂量释放，也可以在人体内逐日累积，最终对人体健康造成极大威胁。此外，由于挥发性有机物无明确的土壤评价标准，故本次评价仅对非甲烷总烃在预测范围内的增量情况进行计算分析。

7.7.2.2 预测评价范围、时段和预测情景

本项目预测评价范围为项目外扩 1000m；评价时段为项目运营期；预测情景取项目正常运营为预测工况。

7.7.2.3 预测与评价方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 方法一。

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = \mathrm{n}\,(Is - Ls - Rs)/(\rho b \times \mathrm{A} \times D) \quad ①$$

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，取污染物排放源强，考虑最不利因素，全部源强沉降在预测评价范围内；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，本项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，本项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；本评价根据土壤理化性质检测结果取 $1460kg/m^3$；

A——预测评价范围，m^2；本评价取项目边界外 1000m（约 2180 m*2190m 范围内

区域）；

D——表层土壤深度，m，大气沉降考虑表层 0.2 m 深度；

n——持续年份，a，本评价按运行 30 年计算。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S \quad ②$$

式中：S_b--单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；未检出项目取检出限的一半作为背景值；

S--单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

本项目大气沉降预测参数详见下表。

表7.7-3 预测参数选取一览表

污染物	持续年份（a）	年输入量 I_S（g）	L_S（g）	R_S（g）	ρ_b（kg/m³）	A（m²）	D（m）
氰化物（氰化氢）	30	95000	0	0	1460	4774200	0.2
铬酸雾（六价铬）	30	6200	0	0	1460	4774200	0.2
非甲烷总烃（TVOC）	30	2030700	0	0	1460	4774200	0.2

7.7.2.4 预测结果

本项目营运期废气污染物排放对土壤的累积影响情况见下表。

表7.7-4 建设用地预测结果一览表

污染物	S（g/kg）	S_b（g/kg）	ΔS（g/kg）	风险筛选值（g/kg）	风险管控值（g/kg）
氰化物（氰化氢）	0.0023	0.00026	0.00204	0.135	0.27
铬酸雾（六价铬）	0.00203	0.0019	0.00013	0.0057	0.078
非甲烷总烃（TVOC）	/	/	0.0437	/	/

注：土壤环境背景值取现状监测的最大值；建设用地评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值；

表7.7-5 农用地预测结果一览表

污染物	S（g/kg）	S_b（g/kg）	ΔS（g/kg）	风险筛选值（g/kg）	风险管控值（g/kg）
氰化物（氰化氢）	0.00206	0.00002	0.00204	/	/
铬酸雾	0.00038	0.00025	0.00013	0.25	1.3

污染物	S（g/kg）	S_b（g/kg）	ΔS（g/kg）	风险筛选值（g/kg）	风险管控值（g/kg）
（六价铬）					
非甲烷总烃（TVOC）	/	/	0.0437	/	/

注：铬的标准值取《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的“pH>7.5，其他”风险筛选值；对于无标准值的评价因子，只预测其增量。

由预测结果可知，建设用地预测因子叠加背景值后均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值；农用地预测因子叠加背景值后低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

7.7.3 废水垂直下渗对土壤的影响

7.7.3.1 正常工况

本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于电镀车间、地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-7} cm/s；本项目危险废物暂存区、电镀车间均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规范进行设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目产生的危险废物也均做好安全处理和处置。因此，在各个环节得到良好控制的情况下，本项目正常工况的运营生产对周边土壤的影响较小。

7.7.3.2 非正常工况

本项目改扩建完成后，运营期非正常状况主要包括：废水收集管道破损；仓储区（化学品仓库及危险废物暂存仓库）防渗层破损发生泄漏；厂区废水收集池出现故障，防渗层破损等。在事故情况下，会造成污染物等的泄漏并通过垂直入渗进一步污染土壤。

①情景设定

由于项目生产及物料储存区发生泄漏后相对易发现，项目废水处理系统废水相对集中，且防渗层发生破损较难发现，对土壤环境影响相对较大。因此，设定以下污染物泄漏情景：废水处理站收集池防渗层发生破损 100 天后被发现，在这期间废水连续进入土壤环境中。

②预测因子

本项目生产废水中主要污染物包括 pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总氰化物、总铜、总镍、总锌、六价铬、总铬、总铝、总银等，会通过垂直下渗形式进入废水处理站的土壤，从而使局部土壤环境质量逐步受到污染影响，参照地下水预测指标分析内容，选取氰化物、总铜、总镍、六价铬作为预测因子。

③预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本评价等级为一级，

预测方法选用导则附录 E 的预测方法二对预测因子垂直下渗对土壤环境的影响深度进行分析。

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial（\theta c）}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}(\theta D\frac{\partial c}{\partial z})-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：

c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

（2）初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0,\ L\le z\le 0$$

（3）边界条件

第一类 dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0,\ z=0$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t<t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta\frac{\partial c}{\partial z}=L,t>0,z=L$$

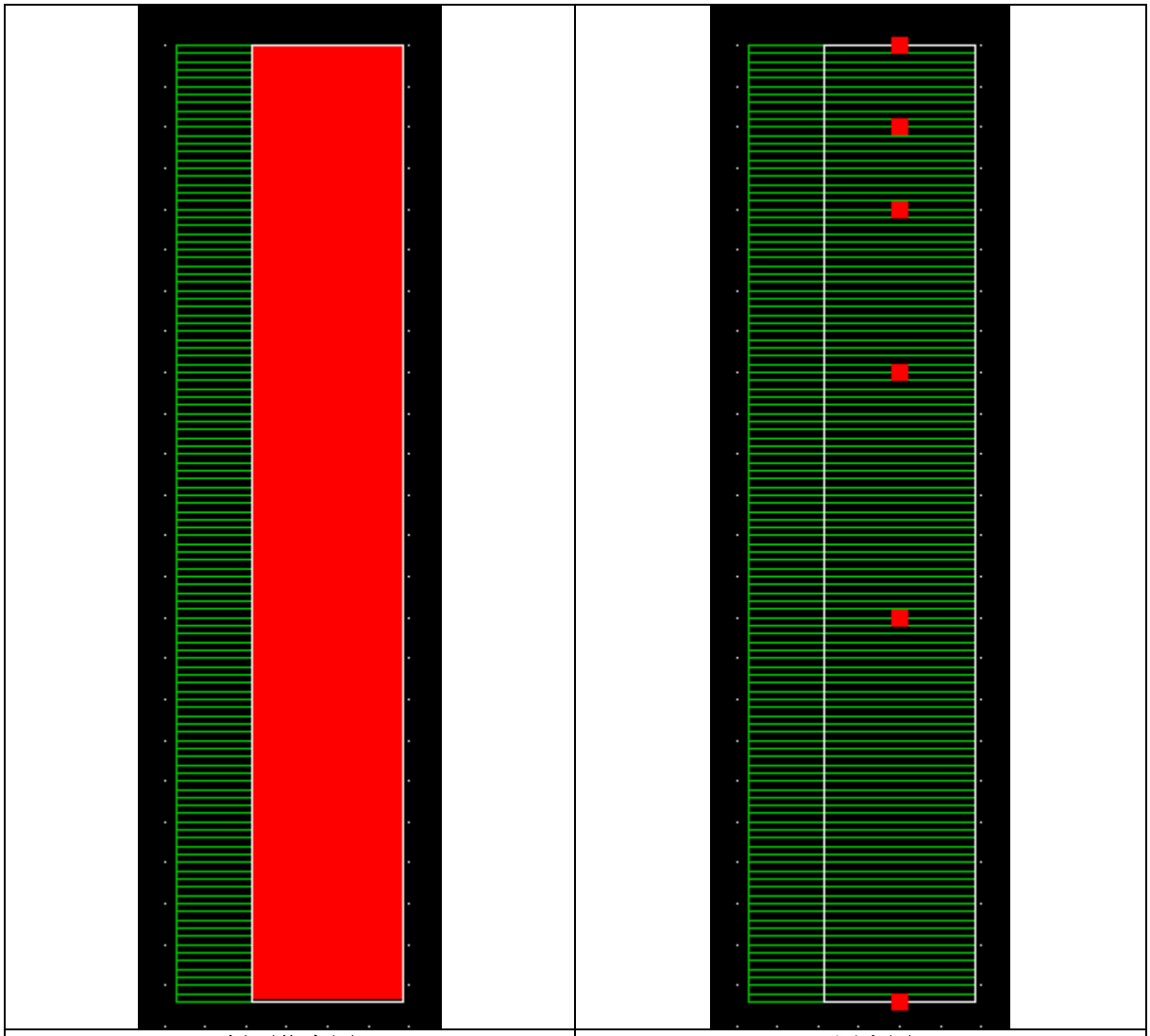
④预测模型构建

本次预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

方程参数：根据土壤环境质量现状监测中的厂区的土壤理化特性及参照本项目区域地质资料《铭钤(中山)精密五金有限公司 8#厂房、9#厂房岩土工程勘察报告》（工程

编号：2021-中-勘-014），建设场地包气带厚度为 0.7~1.10m，设定观察剖面深度为包气带的平均厚度，因此设定观察剖面深度为 90cm，土壤质地包括砂土。模型剖分按 1cm 间隔，共 90 个节点。在模型中设置 6 个观测点位，编号 Nl~N6，分别位于 0cm、-10cm、-20cm、-40cm、-60cm、-90m 深处。

本次设定模型运行时间为 100d，共设置 6 个输出时间点，编号 T1~T6，分别为 5d、10d、20d、40d、60d、100d。模型结构如下图所示：



剖面信息图　　观测点图

⑤参数取值

◆土壤水力参数和溶质运移参数

表7.7-6 土壤水力参数和溶质运移参数一览表

土壤层次（cm）	土壤质地	饱和含水率 θs	残余含水量 θr	α（cm^{-1}）	n	饱和导水率 Ks（cm/d）	经验参数 I	土壤密度（g/cm^3）
0-90	壤质	0.41	0.057	0.124	2.28	200	0.5	1.84

	砂土							
注:土壤水力参数引用 HYDRUS 软件中推荐的对应基本岩性参数。溶质运移参数参考《铭钤(中山)精密五金有限公司 8#厂房、9#厂房岩土工程勘察报告》中的岩土参数建议值表（饱和导水率 Ks=200cm/d，土壤密度为 1.84g/cm^3）。								

◆泄漏源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），“钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(d·m^2)。”本项目泄漏源强通量按最大允许渗漏量的 10 倍考虑，渗漏通量为 20L/（d·m^2）（折合 2cm/d）。泄漏初始浓度取废水最大产生浓度。详细参数见下表。

表7.7-7 污染物源强参数一览表

预测因子	泄漏源强通量（cm/d）	泄漏初始浓度（mg/L）
总氰化物	2	350
总铜	2	120
总镍	2	150
六价铬	2	30

◆边界条件

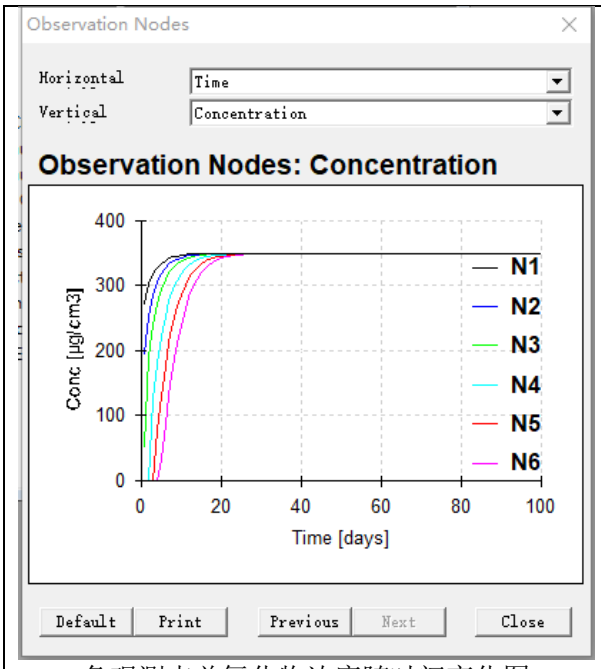
水分运移的边界条件：由于废水渗漏事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界选择表面层的大气边界条件（可积水），下边界选择自由下渗排水。

溶质边界条件：上边界选择浓度通量边界条件，下边界选择零浓度梯度边界条件。

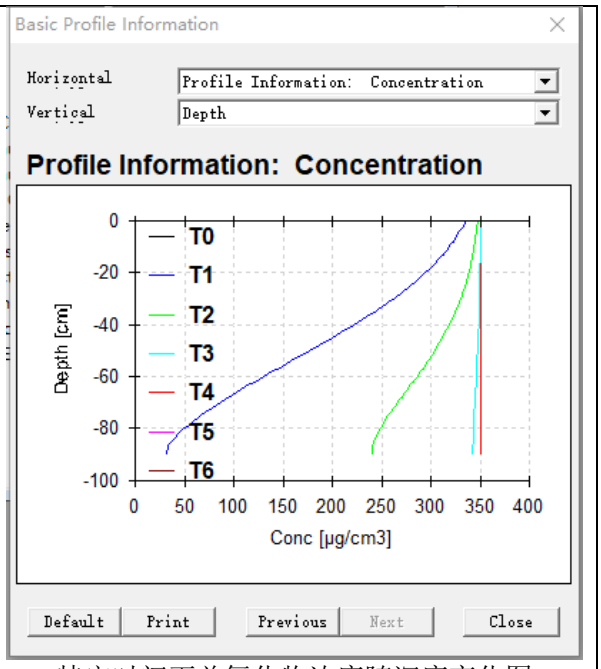
⑥预测结果

⑥预测结果

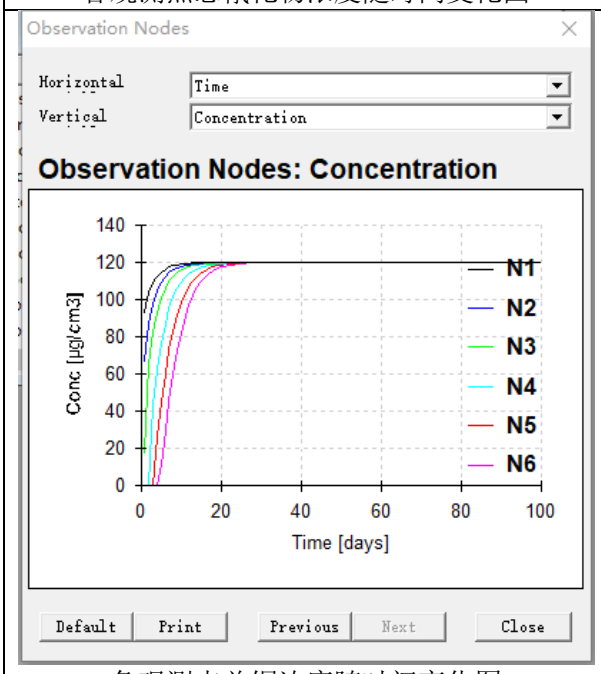
本次模型中未考虑污染物自身降解、滞留等作用。污染物在观测点的浓度随时间变化趋势和不同时刻的浓度-剖面深度变化曲线详见下图。



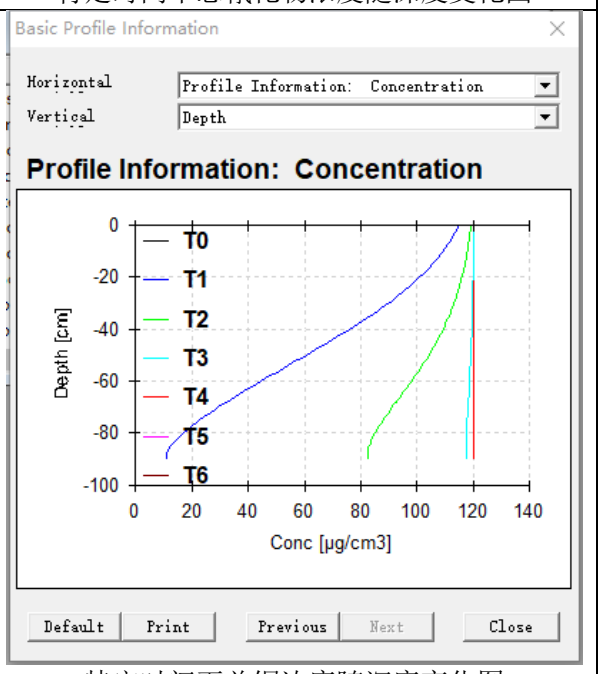
各观测点总氰化物浓度随时间变化图



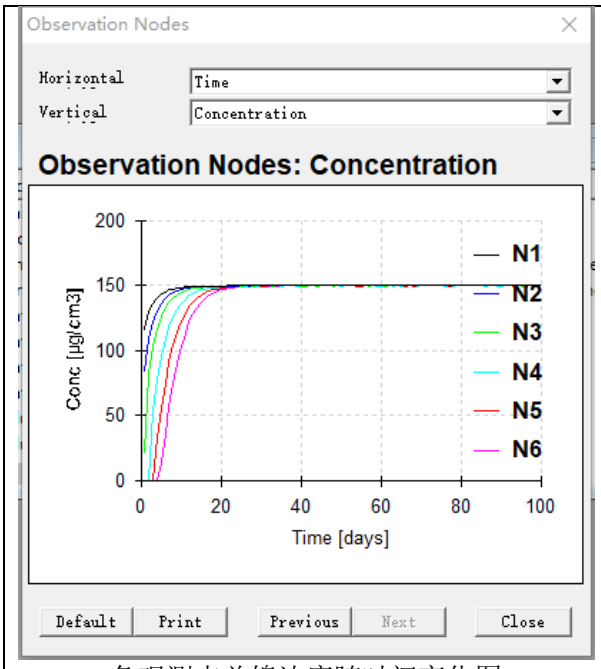
特定时间下总氰化物浓度随深度变化图



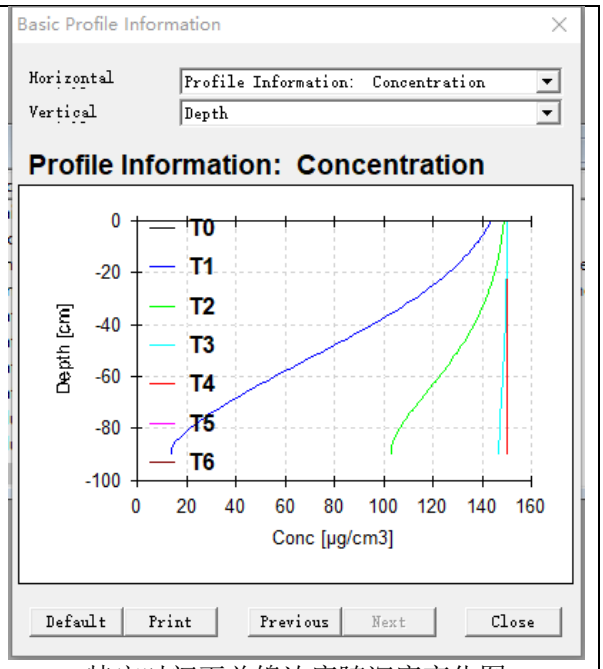
各观测点总铜浓度随时间变化图



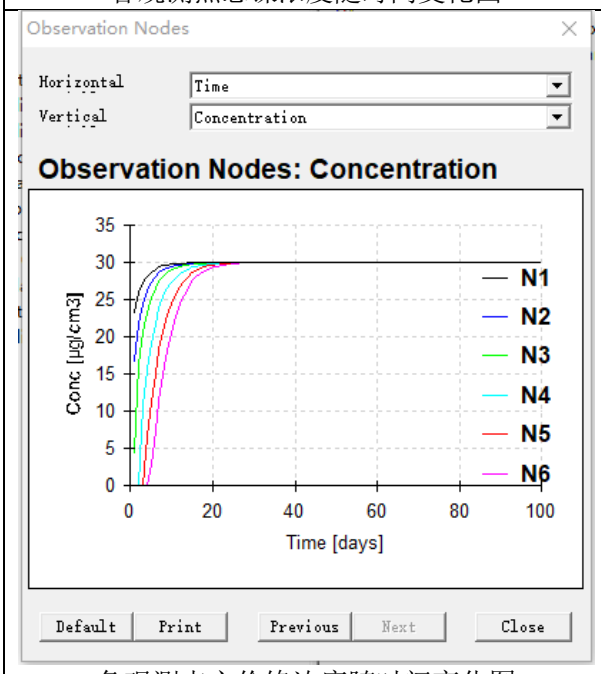
特定时间下总铜浓度随深度变化图



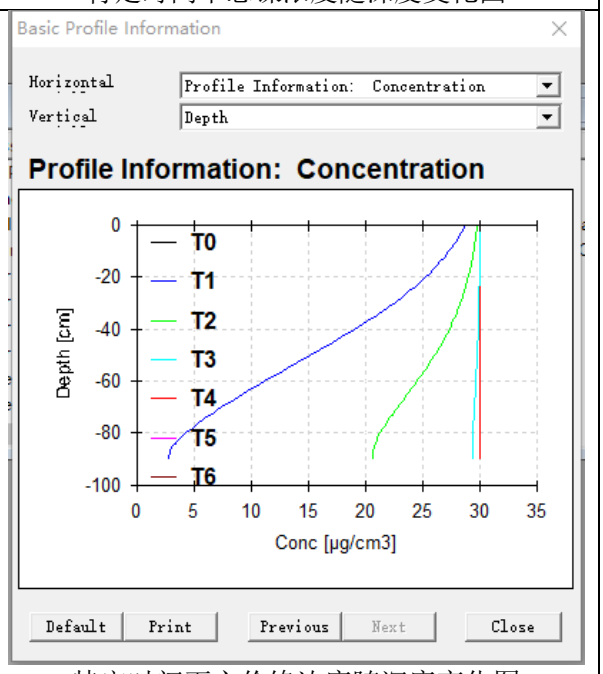
各观测点总镍浓度随时间变化图



特定时间下总镍浓度随深度变化图



各观测点六价铬浓度随时间变化图



特定时间下六价铬浓度随深度变化图

由于软件显示的浓度单位为 μg/cm^3,根据 M（mg/kg）=$\theta C/\rho$（其中 θ 单位为 cm^3/cm^3，C 为溶质浓度，单位为 mg/L，ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3）换算，数据整理后预测结果如下所示（注：下图中的深度指地面以下的高度，为方便作图取正值，与观测点位 Nl~N6 对应）：

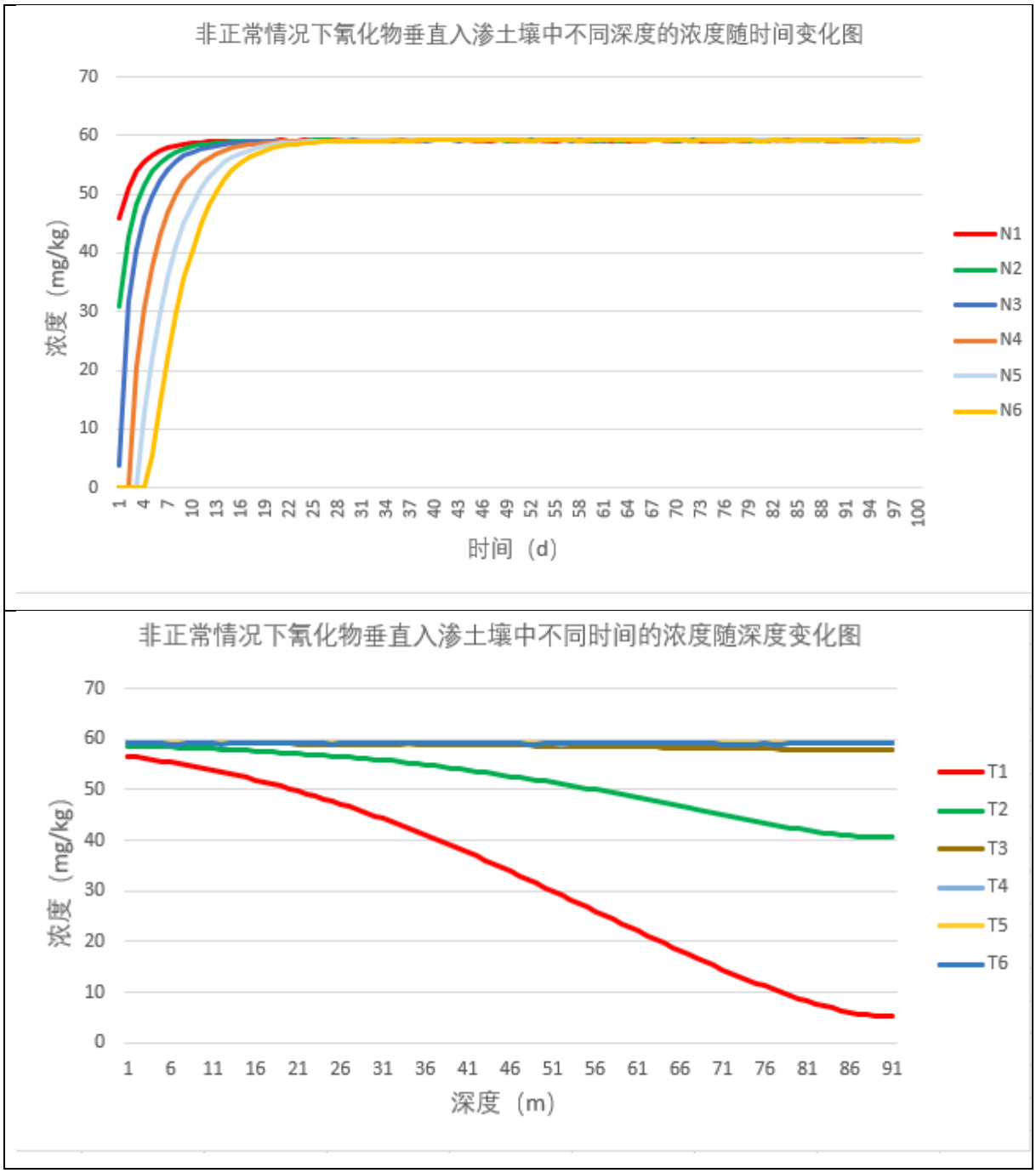


图7.7-1 非正常工况下总氰化物预测结果一览图

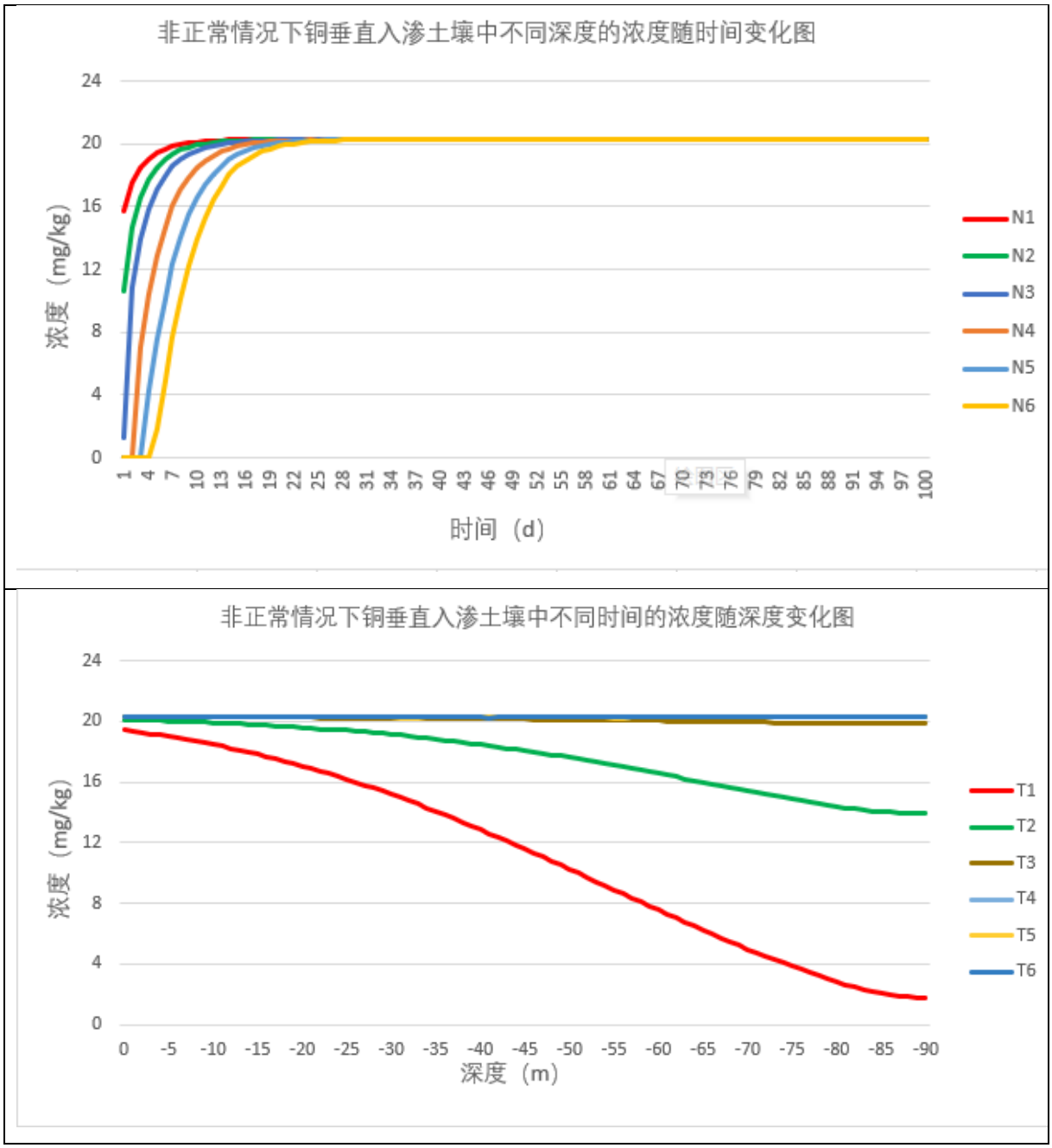


图7.7-2 非正常工况下总铜预测结果一览图

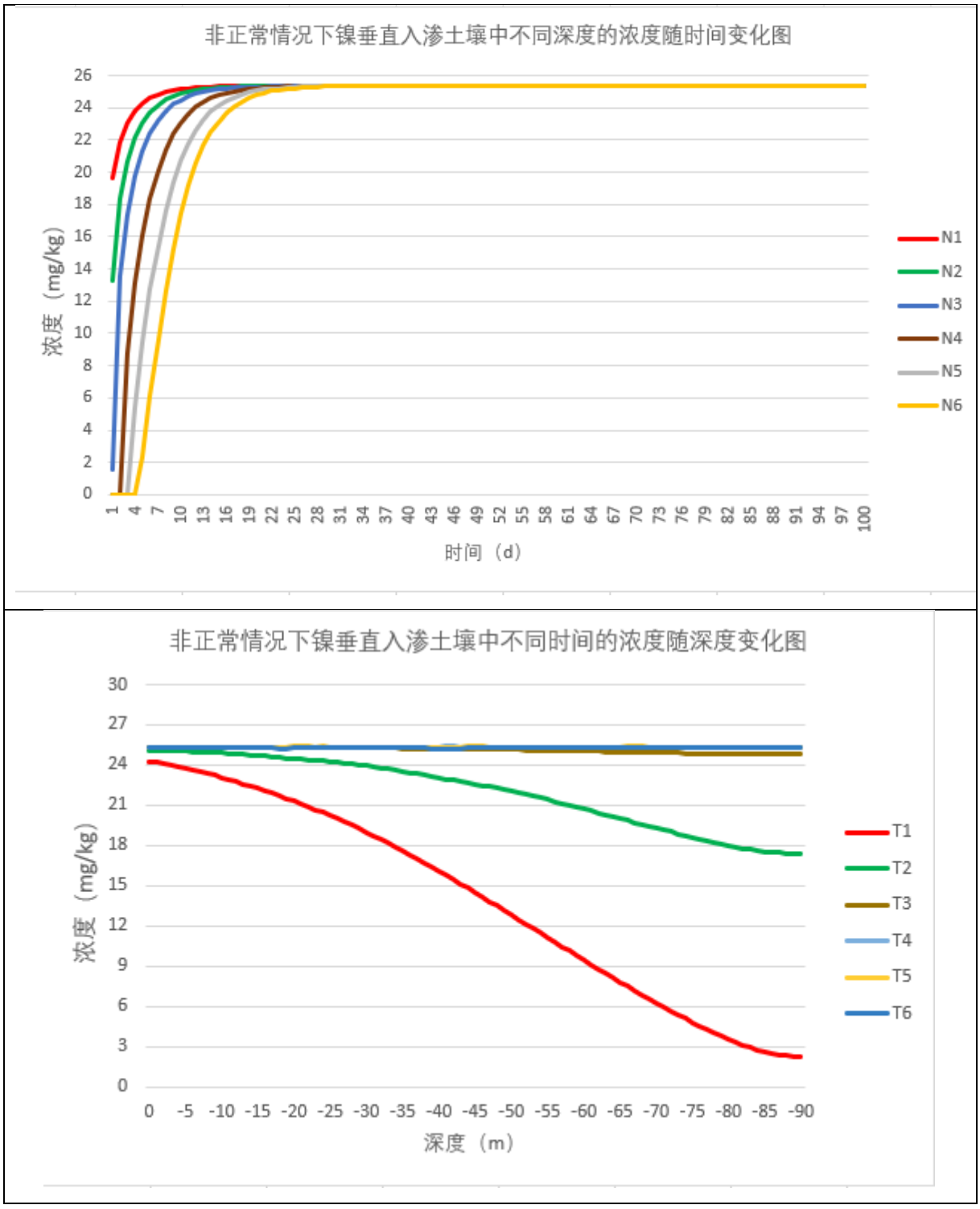


图7.7-3 非正常工况下总镍预测结果一览图

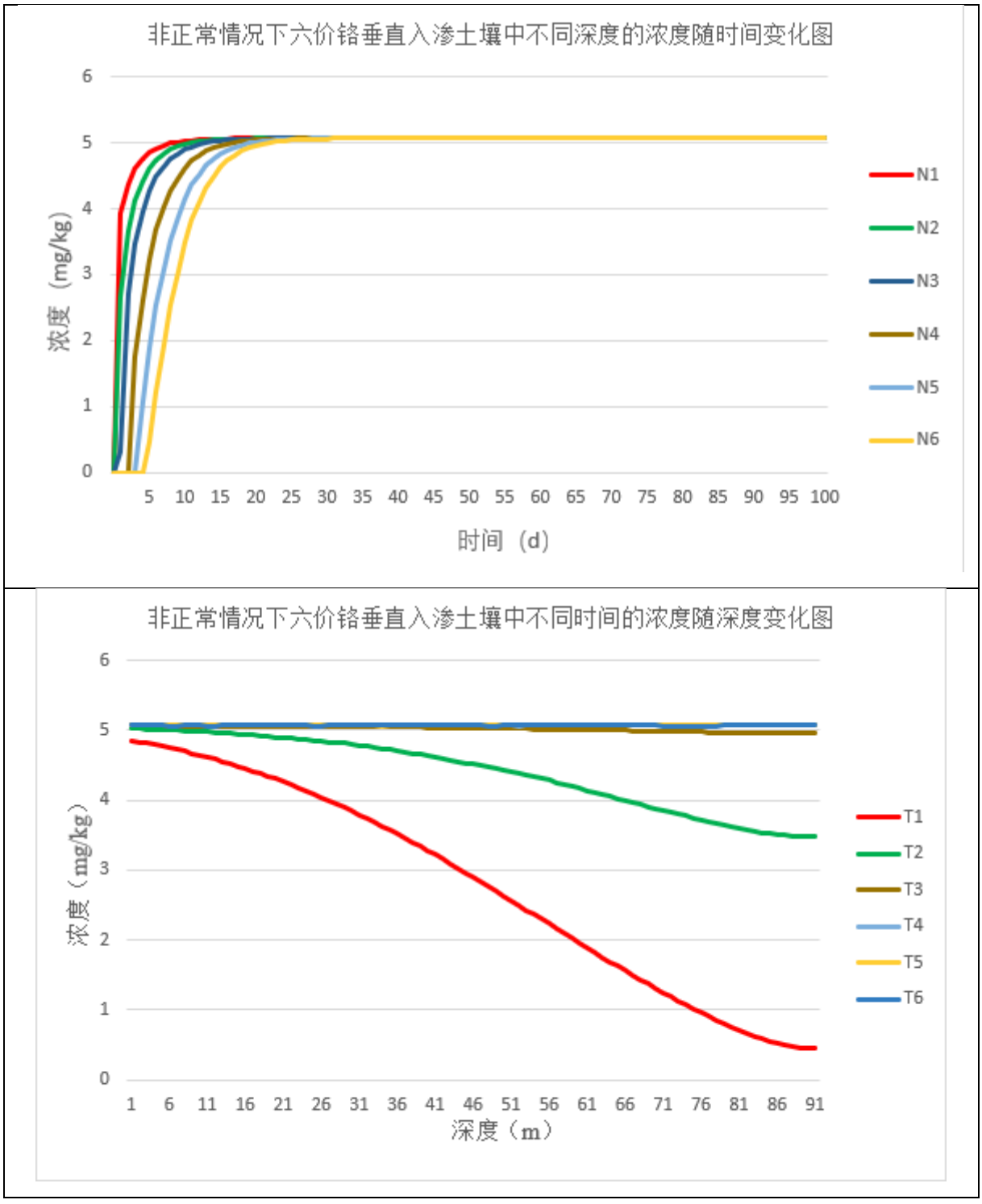


图7.7-4 非正常工况下六价铬预测结果一览图

根据预测结果分析，可知：

总氰化物：根据各观测点总氰化物浓度随时间变化图可知，随着时间的增加，不同深度下总氰化物浓度逐渐升高，约 30 天之后，不同深度下总氰化物浓度都达到了饱和状态，为 59.18mg/kg；根据特定时间下总氰化物浓度随深度变化图可知，5 天后可观

测到总氰化物浓度不为 0，可知 5 天内总氰化物已渗漏至地下水水位处。非正常工况下，污染物总氰化物浓度 59.18mg/kg 低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中第二类用地风险筛选值要求（135mg/kg）。

总铜：根据各观测点总铜浓度随时间变化图可知，随着时间的增加，不同深度下总铜浓度逐渐升高，约 30 天之后，不同深度下总铜浓度都达到了饱和状态，为 20.29mg/kg；根据特定时间下总铜浓度随深度变化图可知，5 天后可观测到-总铜浓度不为 0，可知 5 天内总铜已渗漏至地下水水位处。非正常工况下，污染物总铜浓度 20.29mg/kg 远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中第二类用地风险筛选值要求（18000mg/kg）。

总镍：根据各观测点总镍浓度随时间变化图可知，随着时间的增加，不同深度下总镍浓度逐渐升高，约 38 天之后，不同深度下总镍浓度都达到了饱和状态，为 25.36mg/kg；根据特定时间下总镍浓度随深度变化图可知，5 天后可观测到总镍浓度不为 0，可知 5 天内总镍已渗漏至地下水水位处。非正常工况下，污染物总镍浓度 25.4mg/kg 远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中第二类用地风险筛选值要求（900mg/kg）。

六价铬：根据各观测点六价铬浓度随时间变化图可知，随着时间的增加，不同深度下六价铬浓度逐渐升高，约 44 天之后，不同深度下六价铬浓度都达到了饱和状态，为 5.07mg/kg；根据特定时间下六价铬浓度随深度变化图可知，5 天后可观测到六价铬浓度不为 0，可知 5 天内六价铬已渗漏至地下水水位处。非正常工况下，污染物六价铬浓度未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中第二类用地风险筛选值要求（5.7mg/kg）。

7.7.4 小结

综合上述分析及预测结果，本项目一般固废仓库、危险废物暂存仓库、生产车间、废水收集池、事故应急池等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后正常情况下水污染物的垂直下渗对周边土壤的影响较小；废气的大气沉降对周边土壤中氰化氢、六价铬含量的贡献值较低，运营 30 年后，各污染物在土壤中的累积远小于土壤背

景值，叠加土壤背景值后建设用地土壤中相应污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，农用地土壤中相应污染物的含量则低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，项目废气大气沉降对周边土壤环境影响较小；根据废水垂直下渗预测结果，生产废水渗漏至土壤中时，土壤中总氰化物、总铜、总镍、六价铬含量不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，不属于不可接受风险。对此，建设单位在运营期应加强对生产车间、仓库、污水处理设施等防渗层的维护保养，加强巡逻，确保及时发现事故隐患，降低潜在危险性，减少污染事故发生。

表7.7-8 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☑；生态影响型□；两种兼有□				/
	土地利用类型	建设用地 ☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	（2.83）hm^2				/
	敏感目标信息	敏感目标（居民区）、方位（W）、距离（m）				/
	影响途径	大气沉降 ☑；地面漫流□；垂直入渗 ☑；地下水位□；其他（ ）				/
	全部污染物	SO_2、NOx、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氨气、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、TVOC				/
	特征因子	硫酸雾、氯化氢、氨气、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、TVOC				/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☑；II类□；III类□；IV类□				/
	敏感程度	敏感 ☑；较敏感□；不敏感□				/
评价工作等级		一级 ☑；二级□；三级□				/
现状调查内容	资料收集	a）□；b）☑；c）☑；d）☑				
	理化特性	详情见表 6.5-3~5				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	7	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~3.0m	
	现状监测因子	pH、锌、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物、银、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯				

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]蒽、萘</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="3">pH、锌、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物、银、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]蒽、萘</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；
其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="3">S11（0-0.2m）的镉超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值但低于其管制值，其他项目均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="3">总氰化物、六价铬、非甲烷总烃、TVOC</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">附录 E☑；附录 F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围（项目厂界外 1000 m 的范围）
影响程度（较小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障 ☑；源头控制 ☑；过程防控 ☑；
其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>1（废水收集池）</td><td>总氰化物、总镍、总铜、总锌、六价铬、总铬、总银</td><td>1 次/3 年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">总氰化物、总镍、总铜、总锌、六价铬、总铬、总银</td></tr>
</table>

工作内容	完成情况	备注
评价结论	土壤环境影响可接受	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		

7.8 生态影响分析

本项目位于原厂址进行改扩建，不新增用地，项目不属于生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价等级为生态影响简单分析。项目周边多为工业企业，不存在重要生境，无珍稀野生动植物。本项目运营期生态环境影响主要表现在间接影响方面，主要为大气污染物对植被的影响（项目废水接入龙山污水处理厂处理，不直接排入外环境）。

1、SO_2 的影响

由于自然界的生物多样性，各种生物的特征各不相同，对 SO_2 的抗性差异也很大。根据目前的研究结果，大气中 SO_2 浓度达到 0.3ppm 时，植物就出现伤害症状，对 SO_2 伤害较为敏感的植物在 SO_2 浓度为 3.25mg/m^3 空气中暴露 1 小时产生初始可见伤害，即其可见伤害的阈值剂量为 3.25 mg/ m^3。一般情况下，SO_2 平均浓度不超过 18.13、1.05、0.68、0.47mg/ m^3，暴露时间相应为 1、2、4、8 小时，则植物可避免出现叶部伤害。植物的隐性伤害表现为生理干扰，或对生长和产量的影响，但植物不呈现外部可见伤害症状。据研究，敏感作物光合作用受抑制的平均阈值剂量为 0.65 mg/ m^3·h。导致敏感作物光合作用速率减低 10%的平均暴露剂量为 1.17 mg/ m^3·h。

本项目大气预测结果表明，排放的 SO_2 小时浓度预测最大增值约为 0.0433mg/m³，远低于上述研究的伤害阈值，因此本项目排放的 SO_2 不会对区域植被产生危害影响。

2、NO_2 的影响

NO_2 对植物的伤害没有 SO_2 对植物的伤害严重。大多数由 NO_x 引起的对田间植物伤害和危害事件与某些工业生产过程中发生的事故性排放（如偶然释放或泄漏）有关。工厂的日常生产由于消耗矿物燃料也产生一些 NO_x，但由于排放量不大，通常对植物的影响很小。据报道，一般来说对植物生长和代谢影响的 NO_X 阈值剂量为 1.32mg/m^3·h，叶子受伤害的阈值剂量为 5.64mg/m^3·h，同时也有报道认为，低浓度的 NO_2 可能会促进植物的生长。

本项目大气预测结果表明，正常排放的 NO_2 小时浓度预测最大增值约为 0.113mg/m^3，远低于上述研究的伤害阈值，因此本项目排放的 NO_x 不会对区域植被产生危害影响。

3、颗粒物影响

颗粒物对植物的危害主要体现在：沉积在绿色植物叶面，堵塞气孔，阻碍光合作用、呼吸作用、蒸腾作用等，危害植物健康；且颗粒降尘中一些有毒物质可通过溶解渗透，进入植物体内，产生毒害作用。

本项目大气选取PM_{10}为预测因子，预测结果表明，PM_{10}的最大日平均质量浓度贡献值为0.0473mg/m^3，占标率为31.55%。可满足环境空气质量标准要求，对区域植被的影响不大，再加上中山地区雨水较多，项目靠近海域，空气湿度大，空气中的颗粒物在植物叶片上沉积的量不会太大，对区域植被的生长产生的影响很小。

根据本项目其他污染物大气预测结果，正常排放情况下本项目各污染物的网格小时浓度、日均浓度、年均最大增值均无超标点，不会对周围植物群落产生较大危害。

项目厂区不涉及不可替代、极具价值、极敏感、被破坏后很难恢复的敏感生态保护目标（如特殊生态敏感区、珍稀濒危物种），在严控、加强企业生产及其污染物排放管理的条件下，本项目的正常运营对区域生态的影响不大，对生态系统组成和服务功能（如水源涵养、防风固沙、生物多样性保护等主导生态功能）的变化趋势不会产生不利影响、不可逆影响和累积生态影响。

表7.8-1 生态环境影响自查表

工作内容		完成情况
影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他 ☑
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他 ☑（ 对整体生态进行评价 ）
评价工作等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析 ☑
评价范围		陆域面积：（ / ）km^2；水预面积：（ / ）km^2
生态现状调查	调查方法	资料收集 ☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□

工作内容		完成情况
与评价	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他 ☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他 ☑
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他 ☑
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无 ☑
	生态管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他 ☑
评价结论	生态影响	可行 ☑；不可行□
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项		

8 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有毒因素。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-20189）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）以及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）的要求，对本项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，进行评估，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使项目建设带来的环境风险影响达到可接受水平。

8.1 总则

8.1.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防范提供科学依据。

8.1.2 环境风险评价内容

本次环境风险评价的基本内容包括：风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

8.2 风险源调查

8.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及建设单位主要生产工艺对项目所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出本项目原辅材料中盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、铜及其化合物（硫酸铜、焦磷酸铜、氰化亚铜）、氯化镍、硫酸镍、铬及其化合物（铬酐、三价铬、重铬酸钾）、钴及其化合物（氯化钴）、氨水、氰化钠、氰化钾、氰化金钾、氰化锌、银及其化合物（氰化银钾）、天然气、电泳漆和水性漆中的有机溶剂等、各类废槽液等属于危险物质。

8.2.2 环境敏感目标调查

本项目周边主要环境敏感目标基本情况见下表。

表8.2-1 环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	太平村	S	1019	人群	约 3180 人
	2	太平小学	SE	1254		约 450 人
	3	永丰村	SE	1994		约 510 人
	4	永丰小学	SE	2870		约 1300 人
	5	白鲤村	SE	2384		约 2050 人
	6	白鲤幼儿园	SE	2377		约 200 人
	7	小榄西区工业生活区	E	772		约 3000 人
	8	智慧星幼教园	E	809		约 150 人
	9	镇南	NE	2043		约 1140 人
	10	兆龙社区	NE	2588		约 7820 人
	11	益隆村	NE	1088		约 5210 人
	12	益隆小学	NE	1892		约 600 人
	13	兴隆村	NE	1025		约 2350 人
	14	福三村	N	2050		约 450 人
	15	宝丰村	NW	1745		约 5470 人
	16	宝丰社区卫生服务站	NW	2151		约 50 人
	17	丰华学校	NW	1608		约 1200 人
	18	悦胜村	NW	2754		约 810 人
	19	吉安村	NW	1895		约 7090 人
	20	吉安小学	NW	2568		约 500 人
	21	盛丰	NW	3845		约 1840 人
	22	新丰社区	NW	3127		约 8510 人
	23	逸丰华庭	NW	1394		约 3360 人
	24	规划居住用地 1	NW	1589		/
	25	规划居住用地 2	NW	2448		/
	26	规划居住用地 3	N	1968		/
	27	规划居住用地 4	NE	1978		/
	28	永新村	SE	3218		约 780 人
	29	观栏村	SE	4823		约 150 人
	30	观栏小学	SE	4576		约 300 人
	31	厚丰村	SE	4500		约 300 人
	32	富鸿花园	SW	4907		
	33	西冲	SW	4939		约 1560 人
	34	华文小学	SW	4074		约 1600 人
	35	华盛小学	SW	4191		约 1100 人
	36	新丰社区卫生服务站	SW	3358		约 50 人
	37	华晟医院	SW	4195		约 500 人
	38	贴边十二队	SW	4604		约 230 人
	39	四沙小学	SW	3486		约 1600 人
	40	新茂村	SW	3391		约 6320 人
	41	新茂社区卫生服务站	SW	4023		约 50 人

	42	贴边社区	W	3620		约 10130 人
	43	裕祥村	SW	3092		约 1070 人
	44	伟智实验小学	NW	3664		约 1700 人
	45	格林美域	NW	4977		约 3560 人
	46	联丰	NW	3942		约 5610 人
	47	联丰小学	NW	4134		约 800 人
	48	盛丰社区卫生服务站	NW	3819		约 50 人
	49	五埒东	NW	4106		约 5710 人
	50	裕民社区	NE	4643		约 7350 人
	51	绩东二	NW	4043		约 3370 人
	52	高沙社区	N	3893		约 8240 人
	53	同乐社区	NE	3649		约 14600 人
	54	丽景小学	N	3896		约 2500 人
	55	同乐小学	NE	3598		约 600 人
	56	龙生村	NW	3609		约 610 人
	57	泗隆村	NW	2890		约 750 人
	58	德源	N	2718		约 780 人
	59	同德围	NE	3056		约 300 人
	60	东升医院	NE	4403		约 500 人
	61	东升社区	NE	3630		约 8480 人
	62	东升高级中学	NE	4107		约 4210 人
	63	兆龙社区卫生服务站	NE	3549		约 50 人
	64	兆隆小学	NE	3338		约 450 人
	65	同茂村	NE	2875		约 4530 人
	66	同茂小学	NE	2941		约 1000 人
	67	坦背社区	NE	3788		约 4470 人
	68	坦背医院	NE	3934		约 500 人
	69	利生社区	E	3681		约 3340 人
	70	坦背中学	E	3831		约 2500 人
	71	隆昌	SE	4880		约 3000 人
	72	悦生村	SE	3306		约 300 人
	73	规划居住用地 5	SW	2796		/
	74	规划居住用地 6	SW	2691		/
	75	太平社区卫生服务站	SW	1477		约 50 人
	76	艺星幼儿园	NW	3063		约 100 人
	77	益隆幼儿园	NE	2696		约 100 人
	78	太平幼儿园	SW	1478		约 100 人
	79	诗琪托儿所	NW	3166		约 100 人
	80	利生小学	E	4038		约 900 人
	81	旭日初中	E	4028		约 2500 人
	82	横栏镇裕祥社区卫生服务站	SW	3330		约 50 人
	83	横栏镇贴边社区卫生服务站	SW	3890		约 50 人
	84	丽城门诊部	N	4180		约 50 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					>50000 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					

	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能	24h 内经流范围/km
	1	乌沙涌		地表水Ⅳ类	5（不跨省）
	2	隆生涌		地表水Ⅳ类	4.7（不跨省）
	地表水环境敏感程度 E 值				E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E2

8.3 环境风险潜势初判及评价等级、范围确定

8.3.1 环境风险潜势初判

8.3.1.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

（1）危险物质数量与临界量的比值（Q）

本项目危险物质预计使用及储存情况见表 8.3-1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质数量与临界量比值（Q）的计算式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，...，q_n----每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n----每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目预计危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表8.3-1 本项目 Q 值确定表

序号	原辅材料	主要成分	风险物质	最大储存量 t	有效量 q_n/t	临界值 Q_n/t	危险物质 Q 值	是否为风险物质
1	氨水	25%$NH_3 \cdot H_2O$	氨水（浓度≥20%）	0.1	0.1	10	0.0025	是
2	磷酸	85%H_3PO_4	磷酸	0.01	0.01	10	0.00085	是
3	硫酸	H_2SO_4	硫酸	10	9.8	10	0.98	是
4	硝酸	98%硝酸	硝酸	0.1	0.1	7.5	0.0130667	是
5	盐酸	37%盐酸	盐酸（≥37%）	5	1.5	7.5	0.2	是
6	电泳漆	丙烯酸树脂、有机溶剂、水、助剂	丙烯酸树脂、有机溶剂	0.5	0.3	10	0.03	是

序号	原辅材料	主要成分	风险物质	最大储存量 t	有效量 q_n/t	临界值 Q_n/t	危险物质 Q 值	是否为风险物质
7	水性漆	固含率约 60%，非甲烷总烃约 15%	有机溶剂	1.5	0.9	10	0.09	是
8	铬酐	99.8%CrO_3	铬及其化合物（以铬计）	0.1	0.1	0.25	0.4	是
9	重铬酸钾	$K_2Cr_2O_7$		0.05	0.05	0.25	0.2	是
10	氰化亚铜	CuCN	铜及其化合物（以铜离子计）	0.3	0.3	0.25	1.2	是
11	氰化银钾	$K[Ag(CN)_2]$	银及其化合物（以银计）	0.01	0.01	0.25	0.04	是
12	氰化钾	KCN	氰化钾	0.01	0.01	0.25	0.04	是
13	氰化钠	NaCN	氰化钠	0.5	0.26265	0.25	1.0506	是
14	三价铬	3%Cr	铬及其化合物（以铬计）	0.01	0.01	0.25	0.04	是
15	三价铬钝化液	3%Cr	铬及其化合物（以铬计）	0.1	0.1	0.25	0.4	是
16	氰化金钾	$KAu(CN)_4 \cdot H_2O$	健康危险急性毒性物质（类别 1）	0.005	0.005	5	0.001	是
17	氰化锌	$Zn(CN)_2$	健康危险急性毒性物质（类别 2）	0.02	0.02	50	0.0004	是
	槽液中的硫酸镍	$NiSO_4.6H_2O$	硫酸镍	63.04	63.04	0.25	252.16	是
19	槽液中的氯化镍	$NiCl_2.6H_20$	氯化镍	48.62	48.62	0.25	194.48	是
20	槽液中的焦磷酸铜	99%$Cu_2P_2O_7$	铜及其化合物（以铜离子计）	22.82	22.82	0.25	91.28	是
21	槽液中的硫酸铜	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$		4.82	4.82	0.25	19.28	是
22	槽液中的发黑水	$CuSO_4 \cdot 5H_{3O}$		0.06	0.06	0.25	0.24	是
23	槽液中的氰化亚铜	CuCN		7.8	7.8	0.25	31.2	是
24	槽液中的铬酐	CrO_3	铬及其化合物（以铬计）	4.26	4.26	0.25	17.04	是
25	槽液中的重铬酸钾	$K_2Cr_2O_7$		0.75	0.75	0.25	3	是
26	槽液中的三价铬	Cr^{3+}		0.16	0.16	0.25	0.64	是
27	槽液中的氯化钴	$COCl_2$	钴及其化合物（以钴计）	0.2	0.2	0.25	0.8	是
28	槽液中的氰化银钾	$K[Ag(CN)_2]$	银及其化合物（以银计）	0.21	0.21	0.25	0.84	是
29	槽液中的氰化钾	KCN	氰化钾	7.99	7.99	0.25	31.96	是
30	槽液中的氰化钠	NaCN	氰化钠	3.07	3.07	0.25	12.28	是

序号	原辅材料	主要成分	风险物质	最大储存量 t	有效量 q_n/t	临界值 Q_n/t	危险物质 Q 值	是否为风险物质
31	槽液中的氰化锌	$Zn(CN)_2$	健康危险急性毒性物质（类别 2）	0.19	0.19	50	0.0038	是
32	槽液中的氰化金钾	$KAu(CN)_4 \cdot H_2O$	健康危险急性毒性物质（类别 1）	1.22	1.22	5	0.244	是
33	槽液中的盐酸	盐酸	盐酸（≥37%）	5.49	5.49	7.5	0.732	是
34	槽液中的硫酸	H_2SO_4	硫酸	0.14	0.14	10	0.014	是
35	槽液中的硝酸	硝酸	硝酸	0.01	0.01	7.5	0.0013	是
36	含镍废槽液	/	镍及其化合物（以镍计）	3.2	3.2	0.25	12.8	是
37	含铜废槽液	/	铜及其化合物（以铜离子计）	1.3	1.3	0.25	5.2	是
38	含铬废槽液	/	铬及其化合物（以铬计）	0.02	0.02	0.25	0.08	是
39	含银废槽液	/	银及其化合物（以银计）	0.004	0.004	0.25	0.016	是
40	天然气	85%甲烷、9%乙烷、3%丙烷、1%丁烷和 2%氮	甲烷、乙烷、丙烷、丁烷	0.078	0.078	10	0.0078	是
合计							679.00	/

本项目 *Q* 值为 679，属于 Q≥100 范围。

（2）行业及生产工艺（M）

分析本项目所属行业及生产工艺特点，按照表 8.3-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 来表示。本项目为金属表面处理产业，属“其他”，故 M=5，判定为 M4。

表8.3-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）

管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（*Q*）和行业及生产工艺（M），按照表 8.3-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表8.3-3 危险物质及工艺系统危险性（P）

危险物质数量与临界量比值（*Q*）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
Q1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据上述 Q 值与 M 值计算情况，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3。

8.3.1.2 环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表8.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境属于环境高度敏感区 E1。

（2）地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，

E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 8.3-6 和表 8.3-7。

表8.3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	**F2**	**F3**
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表8.3-6 地表水功能敏感性分级

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表8.3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据表 8.3-6，项目发生事故时，危险物质泄漏可能排放进入的水体为项目东侧的乌沙涌及项目西侧的隆生涌，乌沙涌和隆生涌均为 IV 类功能区，故本项目地表水敏感特征为低敏感 F3。

根据表 8.3-7，危险物质可能出现泄漏的排放点下游（凫洲河顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，故本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

综上所述，本项目地表水环境属于环境低度敏感区 E3。

（3）地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 8.3-9 和表 8.3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表8.3-8 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表8.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 [a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表8.3-10 环境敏感目标分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，$K\leq1.0\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，$K\leq1.0\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜$K\leq1.0\times10^{-4}$cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号印发），本项目周边无环境敏感保护目标，不属于敏感或较敏感区域，故本项目地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。

根据《中山市小榄镇龙山电镀基地危险废物综合利用项目环境水文地质勘查报告》（广东佛山地质工程调查院，2019 年 5 月），本项目场地包气带土层渗透系数为 1.02×10^{-6}～5.46×10^{-2} cm/s 不等，根据表 8.2-12，本项目包气带防污性能分级为 D1。

综上所述，本项目地下水环境属于环境中度敏感区 E2。

8.3.1.3 环境风险潜势的确定

环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV^{+}级，主要是根据建设项目涉及的物质和工艺

系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。根据前文分析，本项目 Q=679（Q≥100 范围），行业及生产工艺为 M4，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P3，同时，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，则结合各环境敏感程度，大气环境风险潜势为III、地表水环境风险潜势为II、地下水环境风险潜势为III，详见下表。

表8.3-11 本项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境轻度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

表8.3-12 项目环境风险潜势一览表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境敏感程度	E1	E3	E2
环境风险潜势	III	I	III

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目的环境风险潜势综合等级为III。

8.3.2 评价工作等级及评价范围

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析，具体划分标准见下表。

表8.3-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
[a]是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

根据前文 8.3.1.3 章节判断，本项目大气环境风险潜势为III、地表水环境风险潜势为II、地下水环境风险潜势为III，结合表 8.3-13，项目大气环境风险评价等级为二级；

地表水环境风险评价等级为三级；地下水环境风险评价等级为二级，环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即为III，因此确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

（2）评价范围

本项目大气风险环境风险评价范围为以项目外扩 5km 的区域；地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致；地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

8.4 风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；

生产系统危险性识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

危险物质向环境转移的途径识别范围：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

8.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及建设单位主要生产工艺，对项目所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出本项目原辅材料中硫酸镍、氯化镍、铜及其化合物（硫酸铜、焦磷酸铜、氰化亚铜）、铬及其化合物（铬酐、三价铬、三价铬钝化液、重铬酸钾）、氨水、磷酸、盐酸、硫酸、银及其化合物（银粉、氰化银钾）、硝酸、氰化钠、氰化钾、氰化锌、钴及其化合物（氯化钴）、电泳漆和水性漆中的有机溶剂、各类废槽液、天然气等属于危险物质。各种物料的危险有害特性及安全技术情况详见下表。

表8.4-1 危险化学品危险特性及存在位置一览表

物质	危险性	存放位置
盐酸	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	原料仓库
硫酸	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反	

物质	危险性	存放位置
	应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料	
硝酸	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性	
磷酸	遇 H 发孔剂可燃；受热排放有毒磷氧化物烟雾。磷酸蒸气能引起鼻黏膜萎缩；对皮肤有相当强的腐蚀作用，可引起皮肤炎症性疾患；能造成全身中毒现象。若有磷酸蒸气入眼，应立即用大量生理盐水冲洗，随后送医院救治	
硫酸铜	硫酸铜属于重金属盐，有毒，成人致死剂量 0.9g/kg。若误食，应立即大量食用牛奶、鸡蛋清等富含蛋白质食品，或者使用 EDTA 钙钠盐解毒。硫酸铜属中药中的涌吐药。性寒；味酸、辛；因其有毒，误服、超量均可引起中毒	
焦磷酸铜	与酸发生中和反应并放热；不燃烧，遇水和水蒸气大量放热。形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性	
氯化镍	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物	
硫酸镍	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。	
镍角、镍板	粉体化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。遇强酸反应，放出氢气。粉尘可燃，能与空气形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	
三价铬	重金属毒性污染	
三价铬钝化液		
铬酐	强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性	
氨水	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体	
氰化银	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈， 有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中吸收水分和二氧化碳能分解出剧毒的氰化氢气体（但因与溶液反应时生成物一般不溶，反应很快停止）。	
氯化钴	蓝色结晶性粉末，溶于水及乙醇、丙酮等有机溶剂，当暴露在潮湿的空气中时会很快变为红色的六水合物，主要用作分析试剂及氨吸收剂。	
电泳漆	易燃	
水性漆	易燃	
氰化亚铜	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体	剧毒品仓库
氰化钠	有空气存在能溶解金和银。对铝有腐蚀。本身非可燃性。与热源、酸或酸烟、水、水蒸气接触产生有毒和易燃氰化物；空气中的二氧化碳就足以使其放出氰化氢。它与亚硝酸盐或氯酸盐一起加热至	

物质	危险性	存放位置
	450℃发生爆炸。与氟、镁、硝酸盐、硝酸、亚硝酸盐发生剧烈反应	
氰化钾	有空气存在能溶解金和银。对铝有腐蚀。本身非可燃性。与热源、酸或酸烟、水、水蒸气接触产生有毒和易燃氰化物；空气中的二氧化碳就足以使其放出氰化氢。它与亚硝酸盐或氯酸盐一起加热至450℃发生爆炸。与氟、镁、硝酸盐、硝酸、亚硝酸盐发生剧烈反应	
氰化锌	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳，分解出剧毒的氰化氢气体。	
氰化银钾	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险	
天然气	易燃易爆。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸，与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	厂区内

8.4.2 生产系统的危险性识别

根据本项目的一般工艺特点，项目厂区生产功能系统可划分为车间生产、储存运输、公用工程、生产辅助、环境保护等5大单元。各单元存在的危险因素主要为有害化学品泄漏和火灾、爆炸，另外还存在可造成腐蚀、电气伤害、机械伤害等事故的危险因素。

8.4.2.1 生产设施风险识别

（1）管道设计不合理；安装、焊接不良；操作失误、超压；管道法兰、阀门等连接部位的密封损坏；腐蚀，温度变化引起的胀缩；外力冲击造成变形；维护、检修不当等均可能导致管道破裂、物料泄漏。

（2）电机、泵：在运转或维修过程中造成人员触电，或防护措施不到位对人体造成伤害。电线安装没有达到规范要求，也易形成爆炸、火灾。

（3）仪表、安全设施等附件：经过长期生产，可能遭腐蚀而失灵、损坏，导致物料泄漏、工艺失常，而引起火灾、爆炸。设备阀门的破裂、密封件失效、设备基础的失效和设备支座失稳等设备事故均可能造成物料泄漏、火灾、中毒及机械伤害等危险危害。

（4）项目生产过程中使用的设备、容器、管道、阀门、泵和附属的装置，在作业过程中会遇到故障，需要修理、清洗、更换及其它维护保养工作。处理不当遇明火或高温，可能会发生或火灾爆炸事故。

8.4.2.2 生产过程风险识别

（1）前处理（酸洗、除油、活化等）、电镀、电解、化学抛光、氧化、后处理（出光、钝化等）、退挂等过程中工作槽发生泄漏，可造成高浓度的槽液泄漏，存在污染地下水和土壤的风险。

（2）项目所使用的含挥发性有机物涂料等易燃物质使用或操作不慎，在遇明火或高热的情况下易引起燃烧、爆炸。

（3）其他因素：如含腐蚀性、易燃（可燃）等其他等物质的无组织排放过程所引起的腐蚀、中毒伤害、火灾甚至爆炸事故。

8.4.2.3 物料储存风险识别

本项目所用化学品均根据各车间生产需要分别存放于原料仓库及剧毒品仓库。含有易燃、易爆、有毒物品的，其潜在事故主要为物质泄漏或与其他助燃物接触而引起的火灾、爆炸以及环境污染，有毒物质泄漏对人体的损害和环境的污染。

8.4.2.4 物料运输风险识别

（1）物料输送

主要为原材料由仓库运送到车间过程中由于人为的事故造成物质的泄漏及人员的伤害。

（2）交通运输

本项目大部分原料和产品均主要采用货车运输。运输途中可能发生货车相撞、意外翻车等交通事故，可能发生的事故情形如下：

①在运输途中，如果驾驶员、押运员不慎，可能引起物料泄漏、散落，一旦灾情扩大，甚至发生中毒、爆炸、火灾。

②物料包装物的自然破损或事故中的意外破损，可能造成物料外泄，引起火灾或人员中毒危险。因此，除了禁止野蛮作业外，运输途中应该备有应急容器和劳动保护用品。

③委托没有危险化学品运输资质的运输企业进行运输，易产生运输不安全事故。

④若厂区平面布置、道路设计、交通标志和安全标志设置、照明质量及厂内车辆管理等方面存在缺陷，一不小心，均可能引发运输事故。

8.4.2.5 废气污染防治措施风险识别

废气处理装置若因设备故障，会造成废气的超标排放。造成废气污染防治措施事故风险的原因：

（1）废气处理系统在出现故障、设备开停机检修时，未经处理的废气排入大气环境；

（2）生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；

（3）厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

（4）对废气治理措施疏于管理，未及时清灰，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标。

8.4.2.6 废水收集措施风险识别

造成事故排放风险的环节主要有以下几方面：

（1）污水管网系统由于堵塞、破裂和接头处的损坏，造成大量污水外溢污染地表水和地下水；

（2）污水泵站由于水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢；

（3）由于发生地震等自然灾害致使污水管道、收集池等构筑物损坏，污水溢流厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染；

（4）由于地基不均匀沉降等原因导致水池爆裂发生泄漏，从而造成污水溢流附近地区和水域，造成严重的局部污染。

8.4.2.7 危险废物泄漏风险识别

危险废物的储存或运输过程发生泄漏，废物中的有害物质随渗滤液渗入土壤，使地下水污染。渗滤水进入雨水管网或较小颗粒随风飘迁至地表水，将会污染地表水。

若危险废物泄漏进入土壤，有害成分将会渗入土壤被植物吸收富集，通过食物链进入人体，将会对土壤和人身健康造成严重的影响。因其在自然界的难降解性和稳定性，能被生物富集，能致命或因累积引起有害的影响或对环境构成很大的威胁。

8.4.2.8 事故引发的伴生/次生风险识别

项目生产运营中，如果企业管理不当出现设备故障、人员操作失误或电气线路着火等情况下，极易造成火灾事故发生。火灾中可能会产生的次生物质对附近的空气环

境和区域人群健康有不利的影响，应及时采取措施减小影响。

当发生火灾爆炸事故，救火过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成水体污染。同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾、爆炸时产生的有害气体及浓烟对职工及附近居民的身体健康造成损害。

为了保证企业及地方的发展，项目在生产过程中必须加强管理，避免事故的发生，一旦发生事故，立即开展应急措施，必要时根据事故预警级别，向政府部门汇报，组织居民进行疏散。通过加强风险管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

8.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

一旦发生事故，危险物质将通过大气、水体、土壤、地下水等途径进入环境，对环境造成影响和危害，其主要转移途径和危害形式如下表所示。

表8.4-2 建设项目事故危害途径

事故类型	事故位置	事故影响类型	污染物转移途径及危害形式
火灾	生产装置、储运系统	热辐射、烟雾	大气污染物无组织扩散，造成财产损失，人员伤亡
爆炸	生产装置、储运系统	冲击波、抛射物	大气污染物无组织扩散，造成财产损失，人员伤亡
泄漏	生产装置、储运系统	有毒有害气体扩散、有毒有害物质的泄漏	大气污染物无组织扩散；污染物漫流、下渗至地下水体、土壤

8.4.4 环境风险识别结果

综合前述物质危险性识别及生产系统危险性识别情况，本项目环境风险识别结果如下表所示。

表8.4-3 建设项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产线	生产线工作槽	电镀槽液（酸、重金属及其化合物）	泄漏	环境空气	周边居民点	酸性废气，影响周边居民健康及动植物的生长活动
					地表水	乌沙涌、隆生涌	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响，影响周边居民健康及动植物的生长活动
					地下水、土壤	区域地下水、土壤	
3	原料仓库、剧毒品仓库	有毒有害原料	有毒有害原料	泄漏 火灾爆炸	环境空气	周边居民点	毒性气体，影响周边居民健康及动植物的生长活动
					地表水	乌沙涌、隆生涌	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响，影响周边居民健康及动植物的生长活动
					地下水、土壤	区域地下水、土壤	
4	废气处理系统	废气处理塔	颗粒物、电镀废气、有机废气	废气处理设施发生故障	环境空气	周边居民点	毒性气体，影响周边居民健康及动植物的生长活动
5	废水收集池	废水收集池	含酸、重金属及其化合物、氰化物等	泄漏	地表水	乌沙涌、隆生涌	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响
					地下水、土壤	区域地下水、土壤	
6	生产车间	生产车间	CO、烟尘、消防废水	火灾爆炸伴生/次生风险	环境空气	周边居民点	对下风向的环境空气质量在短时间内有短暂影响
					地表水	乌沙涌、隆生涌	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响
					地下水、土壤	区域地下水、土壤	

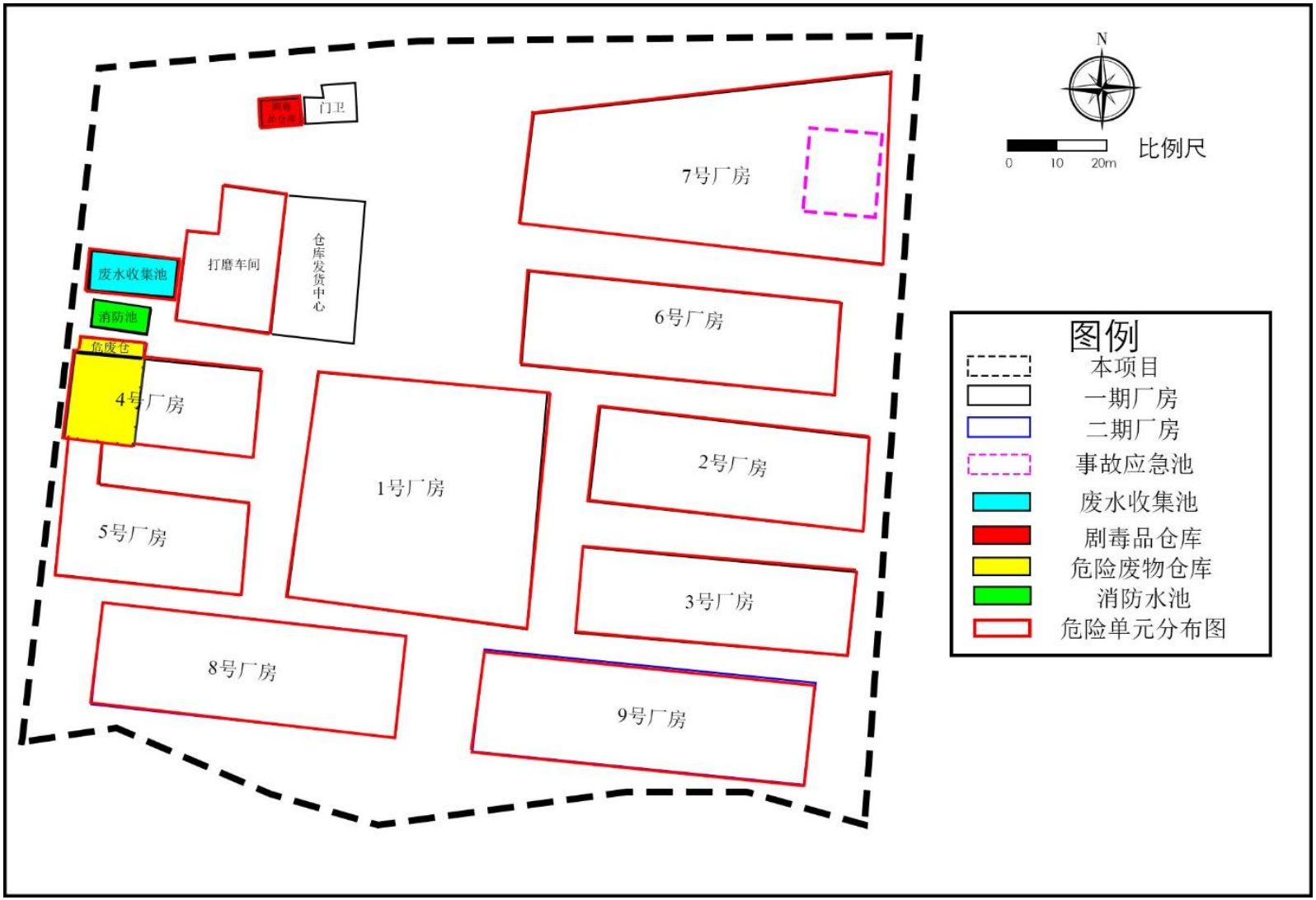


图8.4-1　本项目危险单元分布图

8.5 风险事故情形

8.5.1 风险事故情形确定

根据环境风险识别，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为本项目的风险事故情形。类比国内外相关统计数据，确定本项目风险事故主要源项有：

①化学品泄漏事故风险：危险化学物质储存过程的泄漏事故，主要为盐酸、硫酸、硝酸、氨水的泄漏事故（由于氰化钠等危化品管理较为严格，泄漏事故发生的概率较低，故本项目不考虑氰化钠等的泄漏）。

②废水泄漏事故风险：污水处理站的废水收集池发生破损，未经处理的废水直接泄漏进入外环境。

③火灾、爆炸事故风险：原材料仓库中的涂料（电泳漆等）及危险废物仓库废活性炭等遇明火发生火灾，火灾次生污染物排放对周边环境产生危害。

④剧毒品仓库中氰化物的泄漏事故。

综上，确定本项目的风险事故情形如下表所示。

表8.5-1 建设项目环境风险事故情形

事故编号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径
事故 1	原料暂存仓中盐酸、硝酸、氨水、硫酸等一个包装破损，围堰内形成液池	生产区	盐酸、硝酸、氨水、硫酸	形成氯化氢、二氧化氮及氨气等废气进入大气
事故 2	含氰废水、综合废水、含镍废水、含铬废水收集池发生破损、泄漏	废水收集池	总铜、总镍、总铬	直接进入地下水、土壤
事故 3	原料仓库中的电泳漆等易燃涂料泄漏并引起火灾	生产区	CO	形成气体进入大气环境
事故 4	剧毒品仓库中的氰化物泄漏潮解	生产区	HCN	形成氰化氢进入大气环境

8.5.2 污染源项分析

8.5.2.1 化学品泄漏事故源项分析

（1）事故情形设定

本项目使用的液体原辅料包括 36%盐酸、98%硫酸、98%硝酸、85%磷酸、25%氨水等。该类液体化学品均存放在专用包装桶内，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。根据重大危险源及物料的有毒有害危险性及挥发性分析，选取储存量较大、挥发性较

强的盐酸、硝酸和氨水包装桶泄漏作为泄漏事故的源强，以厂房原料暂存仓作为发生泄漏的地点。本项目盐酸、硝酸、氨水、硫酸包装桶为常温常压包装，桶内液体一般有效高度为 0.4m，泄漏源强参数设定情况如下：

①桶底泄漏，裂口为 10mm 孔径的圆形孔；

②盐酸、硝酸及氨水设在围堰中，裂口出现后，盐酸、硝酸及氨水迅速泄漏并充满围堰；

③事故发生时，露天，风速约为 1.5m/s，事故造成的盐酸雾（氯化氢）、硝酸雾（二氧化氮）和氨气将直接扩散到大气中；

④事故发生后，本项目拟设紧急隔离系统，考虑 30min 事故泄漏应急时间。

（2）计算方法

①液体泄漏量计算

液体泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 F.1 推荐的方法进行计算，具体如下。

液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，圆形或多边形为 0.65，三角形为 0.60，长方形为 0.55，该值常用 0.6~0.65，此处取 0.65；

A——裂口面积，m²，10 mm 圆孔面积为 0.0000785 m^2；

ρ——液体密度，kg/m³；

P——容器内压力，Pa，常压包装，101325 Pa；

P_0——环境压力，Pa，101325 Pa；

g——重力加速度，g＝9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m，取 0.4 m。

②液体蒸发量计算

1）液体的蒸发总量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发量为这三种蒸发之和，如下式：

$$W_p = Q_1t_1 + Q_2t_2 + Q_3t_3$$

式中：

W_p——液体蒸发总量，kg；

Q_1——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

t_1——闪蒸蒸发时间，s；

Q_2——热量蒸发速率，kg/s；

t_2——热量蒸发时间，s；

Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

t_3——质量蒸发时间，s。

2）闪蒸蒸发量计算

盐酸、硝酸均为非过热液体，因此不会出现闪蒸现象，无闪蒸量。

3）热量蒸发量计算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。本项目涉及的 36%盐酸、98%硝酸沸点分别约为 48℃、86℃，均高于环境温度，因此不会发生热量蒸发，故此处不考虑热量蒸发量。

4）质量蒸发量计算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3=a\times p\times M/(R\times T_0)\times u^{[(2-n)/(2+n)]}\times r^{[(4+n)/(2+n)]}$$

式中：

Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

a，n——大气稳定系数，见表 8.5-2；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——分子质量，kg/mol；

R——气体常数，J/mol·k；

T_0——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；液池最大直径取决于泄漏点附近的低于构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径，无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。考虑原料包装桶位于围堰内，围堰尺寸设定为 3×3×0.2m，围堰内液池等效半径约 1.7m。

表8.5-2 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	*n*	*a*
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

（3）液体泄漏量及液体蒸发废气排放量

①液体泄漏量

根据伯努利方程，液体化学品发生事故 30 min 内液体泄漏量的计算情况如下表所示。

表8.5-3 泄漏事故泄漏速率计算表

泄漏物	裂口面积 *A*	液体密度 *ρ*	容器内压力 *P*	环境压力 P_0	裂口之上液位高度 *h*	液体泄漏速度 Q_L	泄漏量
单位	m^2	kg/m^3	Pa	Pa	m	kg/s	kg
盐酸	0.0000785	1200	101325	101325	0.4	0.172	25
硝酸	0.0000785	1420	101325	101325	0.4	0.203	25
硫酸	0.0000785	1840	101325	101325	0.4	0.263	25
氨水	0.0000785	910	101325	101325	0.4	0.130	25

注：泄漏量计算结果超过最大储存量的按最大储存量计。

②液体蒸发量

在计算事故风险时，考虑最不利天气条件，风速 1.5m/s，稳定度 F，根据前述确定的参数，厂区盐酸、硝酸、氨水等发生泄漏事故时 30min 内的质量蒸发速率计算结果见下表。

表8.5-4 液池液体蒸发量计算表

污染物	液体表面蒸气压 *p*	分子量 *M*	环境温度 T_0	风速 *u*	等效液池半径 *r*	稳定度		质量蒸发速率 Q_3	蒸发量
						稳定（F）			
	Pa	kg/mol	K	m/s	m	*n*	*α*	kg/s	kg
盐酸	18932	0.0365	298	1.5	1.7	0.3	5.285×10^{-3}	0.0054	9.7
硝酸	6799	0.063	298	1.5	1.7	0.3	5.285×10^{-3}	0.0033	6.0

污染物	液体表面蒸气压 p	分子量 M	环境温度 T_0	风速 u	等效液池半径 r	稳定度		质量蒸发速率 Q_3	蒸发量
						稳定（F）			
	Pa	kg/mol	K	m/s	m	n	α	kg/s	kg
硫酸	5330	0.0981	298	1.5	1.7	0.3	5.285×10^{-3}	0.0041	7.3
氨水	53800	0.017	298	1.5	1.7	0.3	5.285×10^{-3}	0.0071	12.8

8.5.2.2 废水泄漏事故源项分析

前处理废水、含镍废水、含氰废水、含铬废水、综合废水、混排废水等废水收集池发生破损、泄漏，考虑废水中总镍、总氰化物、六价铬及总铜对地下水、土壤的影响。

根据建设单位提供资料，废水中总镍、总氰化物、六价铬及总铜含量最大的废水收集池分别为含镍废水收集池、含氰废水收集池、含铬废水收集池及综合废水收集池，其每个收集池有效容积约为 12.5m^3，池内液高 2.5m，池底 5×1m，考虑一般情况下，池底发生 10%破损，则破口面积取 0.5m^2。

按一般情况下，15 天后发现泄漏情况并马上对泄漏点进行修补，根据破口面积、土壤渗透系数 2.0（m/d）、泄漏时间等计算得废水最大泄漏量 0.5×2.0×15=15m^3。含镍废水收集池、含铬废水收集池、含氰废水收集池、综合废水收集池及混排废水收集池废水中总镍、六价铬、总氰及总铜最大浓度分别为 150mg/L、30mg/L、350mg/L、120mg/L，据此计算得总镍、总氰化物、六价铬及总铜的最大泄漏量分别为 2.25kg、0.45kg、5.26kg 及 1.8kg。

8.5.2.3 火灾、爆炸事故源项分析

本项目参与燃烧的物质为含挥发性有机物涂料（电泳漆、水性漆等），燃烧位置设定为原材料仓，其存量最大为 2t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的 F.15 公式：

$$G_{一氧化碳} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中的碳含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，1.5%~6%，本次取值 3%；

Q——参与燃烧的物质量（t/s），假设火灾延续 2 小时，考虑 80%的电泳漆、水性漆参与燃烧，20%部分被消防控制未参与燃烧，则 *Q* 为 0.00022t/s。

综上，计算得 CO 产生量为 0.013kg/s。

8.5.2.4 氰化物固体泄漏源项分析

原料中氰化钾和氰化钠均用袋装储存，底部架空，避免和地面接触。泄漏情形考虑火灾等极端情况下，袋装发生破损，一袋物料 25kg，事故泄漏应急时间为 30min。泄漏物与空气接触发生潮解，本项目按一袋氰化钠泄漏，潮解量按泄漏量的 100%，则发生潮解的量为 25kg，根据原子守恒计算，潮解后氰化氢产生量则为 13.79kg，泄漏速率为 0.0077kg/s。

8.6 风险预测与评价

8.6.1 大气风险预测与评价

本评价大气风险预测主要针对化学品泄漏事故及火灾爆炸事故两种情形。

（1）预测模式

按最大可信事故源项设定，有毒有害物质在大气中的扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的模式，对设定事故状态下的各污染物在不同风向风速和稳定度下的浓度分布进行预测。

①理查德森数

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素，通常采用理查德森数（R_i）作为标准进行判断。R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})$$

式中：

ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10 m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur——10 m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

②判断标准

对于连续排放，$R_i \geq 1/6$ 为重质气体，$R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放，$R_i > 0.04$ 为重质气体，$R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

本项目盐酸、硝酸、氨水、氰化氢泄漏时间为 30min，最近的敏感点距厂界约 722m，10m 高处的风速为 1.5m/s，则 T=2*722/1.5=963s<T_d=30min，则可认为本项目盐酸、硝酸、氨水的泄漏事故发生时其排放方式为连续排放。

根据理查德森数的计算公式计算出盐酸、硝酸、硫酸、氰化氢泄漏产生气体的理查德森数 Ri 分别为 0.078、0.068、0.087 和-0.054，均为轻质气体；氨气初始气团密度为 0.96574kg/m^3（25℃），未大于环境空气密度 1.1854kg/m^3（25℃），也为轻质气体，因此本次评价选择 AFTOX 模型对氨水泄漏事故进行预测。

（2）预测模型参数

表8.6-1 大气风险模型预测参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	113	
	事故源纬度/（°）	22	
	事故源类型	盐酸、硝酸、硫酸、氨水、氰化钠包装桶泄漏；火灾爆炸事故	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	/
	环境温度℃	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	1	/
	事故考虑地形	否	/
	地形数据精度/m	/	/

（3）预测时段

盐酸、硝酸、氨水、氰化钠包装桶泄漏 30min，事故预测 60min；火灾爆炸事故预测时段为事故发生后 0~120 min。

（4）预测源强

表8.6-2 大气风险预测源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放量或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	盐酸泄漏	原料暂存仓	氯化氢	大气	0.0054	30	25	9.7	/
2	硝酸泄漏	原料暂存仓	硝酸雾（NO_2）	大气	0.0033	30	25	6.0	/
3	氨水泄漏	原料暂存仓	氨气	大气	0.0071	30	25	12.8	/
4	硫酸泄漏	原料暂存仓	硫酸雾	大气	0.0041	30	25	7.3	/
5	火灾爆炸	原料暂存仓	CO	大气	0.013	120	93.6	/	/
6	氰化物泄漏	剧毒品仓库	氰化氢	大气	0.0077	30	13.79	/	/

（5）评价指标

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）的要求，本次大气风险预测涉及的相关评价指标见下表。

表8.6-3 大气风险评价指标

名称	毒性终点浓度(mg/m^3)	
	-1	-2
氯化氢	150	33

二氧化氮	38	23
氨气	770	110
硫酸雾	160	8.7
一氧化碳	380	95
氰化氢	17	7.8

（6）预测结果与评价

由预测结果可以看出，项目盐酸包装桶泄漏事故排放情况下，其对应的废气污染物氯化氢在下风向10米处出现浓度最大值为474.19mg/m^3，达到氯化氢1级大气毒性终点浓度。与本项目距离最近的西区工业生活区位于项目东侧厂界外722米处，在事故发生5min~60min后，西区工业生活区污染物最大预测浓度为0.734mg/m^3，预测范围内其余各敏感点在事故发生5min~60min后，污染物预测浓度均未超过评价标准值，持续时间为0。氯化氢1级大气毒性终点浓度最大影响范围为20m，氯化氢2级大气毒性终点浓度最大影响范围为70m。

由预测结果可以看出，项目硝酸包装桶泄漏事故排放情况下，其对应的废气污染物二氧化氮在下风向10米处出现浓度最大值为289.78mg/m^3，达到二氧化氮1级大气毒性终点浓度。与本项目距离最近的西区工业生活区位于项目东侧厂界外722米处，在事故发生5min~60min后，西区工业生活区污染物最大预测浓度为0.449mg/m^3，预测范围内其余各敏感点在事故发生5min~60min后，污染物预测浓度均未超过评价标准值，持续时间为0。二氧化氮1级大气毒性终点浓度最大影响范围为40m，二氧化氮2级大气毒性终点浓度最大影响范围为60m。

项目氨水包装桶泄漏事故排放情况下，其对应的废气污染物氨气在下风向20米处出现浓度最大值为38.14mg/m^3，未达到氨气2级大气毒性终点浓度。与本项目距离最近的西区工业生活区位于项目东侧厂界外722米处，在事故发生5min~60min后，西区工业生活区污染物最大预测浓度为0.196mg/m^3，未超过评价标准值，预测范围内其余各敏感点在事故发生5min~60min后，污染物预测浓度均未超过评价标准值，持续时间为0。氨气1级、2级大气毒性终点浓度最大影响范围均为0m。

项目硫酸包装桶泄漏事故排放情况下，其对应的废气污染物硫酸雾在下风向40米处出现浓度最大值为76.13mg/m^3，达到硫酸雾2级大气毒性终点浓度。与本项目距离最近的西区工业生活区位于项目东侧厂界外722米处，在事故发生5min~60min后，西区工业生活区污染物最大预测浓度为1.7mg/m^3，未超过评价标准值，预测范围内其余

各敏感点在事故发生 5min~60min 后，污染物预测浓度均未超过评价标准值，持续时间为 0。硫酸雾 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0m，硫酸雾 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 280m。

项目火灾爆炸事故排放情况下，事故产生的 CO 在下风向 20 米处出现浓度最大值为 344.95mg/m^3，达到一氧化碳 1 级大气毒性终点浓度。与本项目距离最近的西区工业生活区位于项目东侧厂界外 722 米处，在事故发生 5min~60min 后，西区工业生活区污染物最大预测浓度为 1.77mg/m^3，预测范围内其余各敏感点在事故发生 5min~60min 后，污染物预测浓度均未超过评价标准值，持续时间为 0。一氧化碳 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0 m，一氧化碳 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 60m。

项目氰化物泄漏事故排放情况下，事故产生的氰化氢在下风向 40 米处出现浓度最大值为 126.69mg/m^3，达到氰化氢 1 级大气毒性终点浓度。与本项目距离最近的西区工业生活区位于项目东侧厂界外 722 米处，在事故发生 5min~60min 后，西区工业生活区污染物最大预测浓度为 3.17mg/m^3，预测范围内其余各敏感点在事故发生 5min~60min 后，污染物预测浓度均未超过评价标准值，持续时间为 0。氰化氢 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 270m，氰化氢 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 440m。

表8.6-4 最不利条件下，不同预测时刻下风向氯化氢落地浓度分布情况（单位：mg/m^3）

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
盐酸包装泄漏	氯化氢	10	474.19	150	20	33	70
		60	41.12				
		110	17.30				
		160	9.68				
		210	6.27				
		310	3.33				
		410	2.10				
		510	1.46				
		610	1.08				
		710	0.84				
		810	0.68				
		910	0.56				
		1010	0.47				
		1510	0.24				
		2010	0.17				
		2510	0.12				
		3010	0.10				
		3510	0.08				
		4010	0.07				
		4510	0.06				

		4910	0.05				

表8.6-5 最不利条件下，不同预测时刻下风向二氧化氮落地浓度分布情况（单位：mg/m³）

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围
硝酸包装泄漏	二氧化氮	10	289.78	38	40	23	60
		60	25.13				
		110	10.57				
		160	5.92				
		210	3.83				
		310	2.03				
		410	1.28				
		510	0.89				
		610	0.66				
		710	0.51				
		810	0.41				
		910	0.34				
		1010	0.29				
		1510	0.15				
		2010	0.10				
		2510	0.08				
		3010	0.06				
		3510	0.05				
		4010	0.04				
		4510	0.03				
		4910	0.03				

表8.6-6 最不利条件下，不同预测时刻下风向氨气落地浓度分布情况（单位：mg/m³）

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围
氨水包装泄漏	氨气	20	38.14	770	0	110	0
		60	12.13				
		110	4.84				
		160	2.65				
		210	1.70				
		310	0.90				
		410	0.56				
		510	0.39				
		610	0.29				
		710	0.22				
		810	0.18				
		910	0.15				
		1010	0.12				
		1510	0.06				
		2010	0.04				
		2510	0.03				
		3010	0.03				
		3510	0.02				
		4010	0.02				
		4510	0.01				
		4910	0.01				

表8.6-7 最不利条件下，不同预测时刻下风向硫酸雾落地浓度分布情况（单位：mg/m³）

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围
硫酸包装泄漏	硫酸雾	10	0.14	160	0	8.7	280
		40	76.13				
		110	34.91				
		160	20.75				
		210	13.79				
		310	7.48				
		410	4.76				
		510	3.34				
		610	2.48				
		710	1.93				
		810	1.55				
		910	1.28				
		1010	1.08				
		1510	0.56				
		2010	0.38				
		2510	0.28				
		3010	0.22				
		3510	0.18				
		4010	0.15				
		4510	0.13				
		4910	0.12				

表8.6-8 最不利条件下，不同预测时刻下风向 CO 落地浓度分布情况（单位：mg/m³）

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围
火灾爆炸事故	CO	20	344.95	380	0	95	60
		60	109.69				
		110	43.745				
		160	23.995				
		210	15.394				
		310	8.0948				
		410	5.0866				
		510	3.535				
		610	2.6212				
		710	2.0334				
		810	1.6309				
		910	1.342				
		1010	1.1269				
		1510	0.58426				
		2010	0.39888				
		2510	0.29651				
		3010	0.23263				
		3510	0.18946				
		4010	0.15857				
		4510	0.13553				
		4910	0.12097				

表8.6-9 最不利条件下，不同预测时刻下风向氰化氢落地浓度分布情况（单位：mg/m³）

风险事故	污染物	下风向距	最大浓度	1 级大气	1 级大气	2 级大气	2 级大气

		离 m		终点毒性浓度	终点毒性浓度影响范围	终点毒性浓度	终点毒性浓度影响范围
氰化物泄漏事故	氰化氢	10	0.19	17	270	7.8	440
		60	114				
		110	62.46				
		160	37.67				
		210	25.24				
		310	13.80				
		410	8.83				
		510	6.20				
		610	4.62				
		710	3.60				
		810	2.90				
		910	2.39				
		1010	2.01				
		1510	1.05				
		2010	0.72				
		2510	0.53				
		3010	0.42				
		3510	0.34				
		4010	0.29				
		4510	0.24				
		4910	0.22				

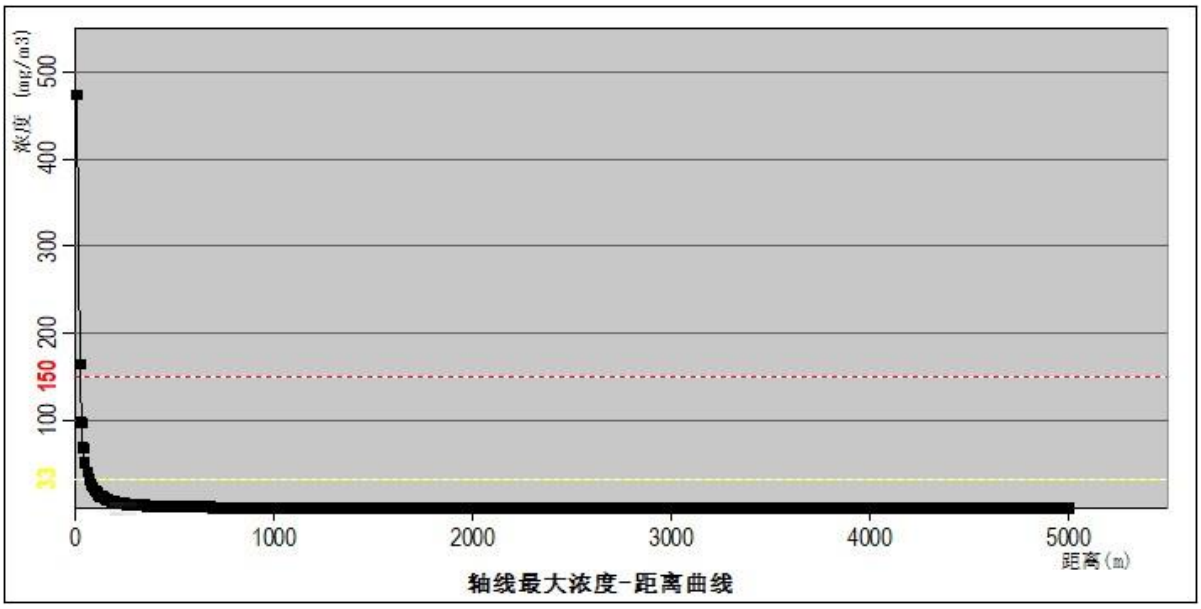


图8.6-1 盐酸泄漏风险预测氯化氢轴线最大浓度-距离图

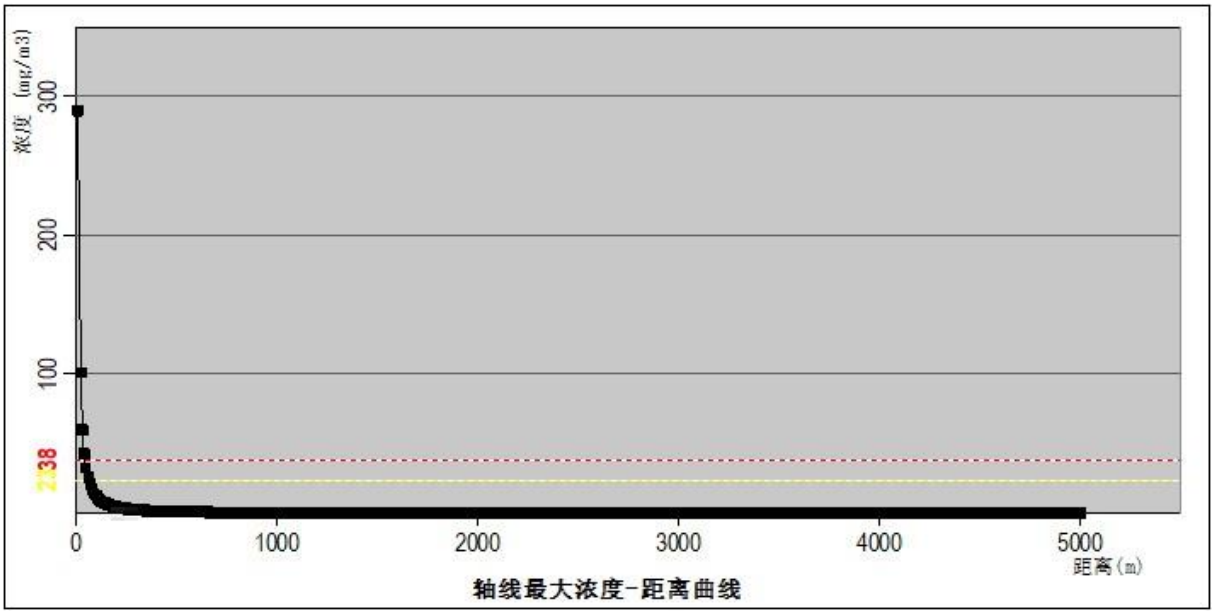


图8.6-2 硝酸泄漏风险预测二氧化氮轴线最大浓度-距离图

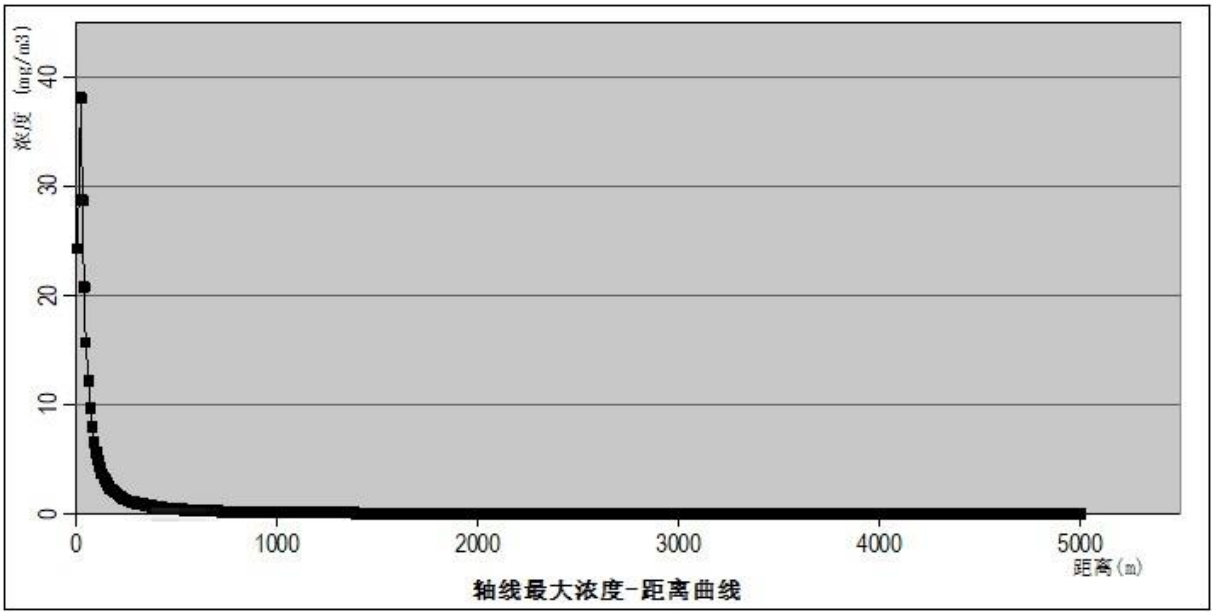


图8.6-3 氨水泄漏风险预测氨气轴线最大浓度 距离图

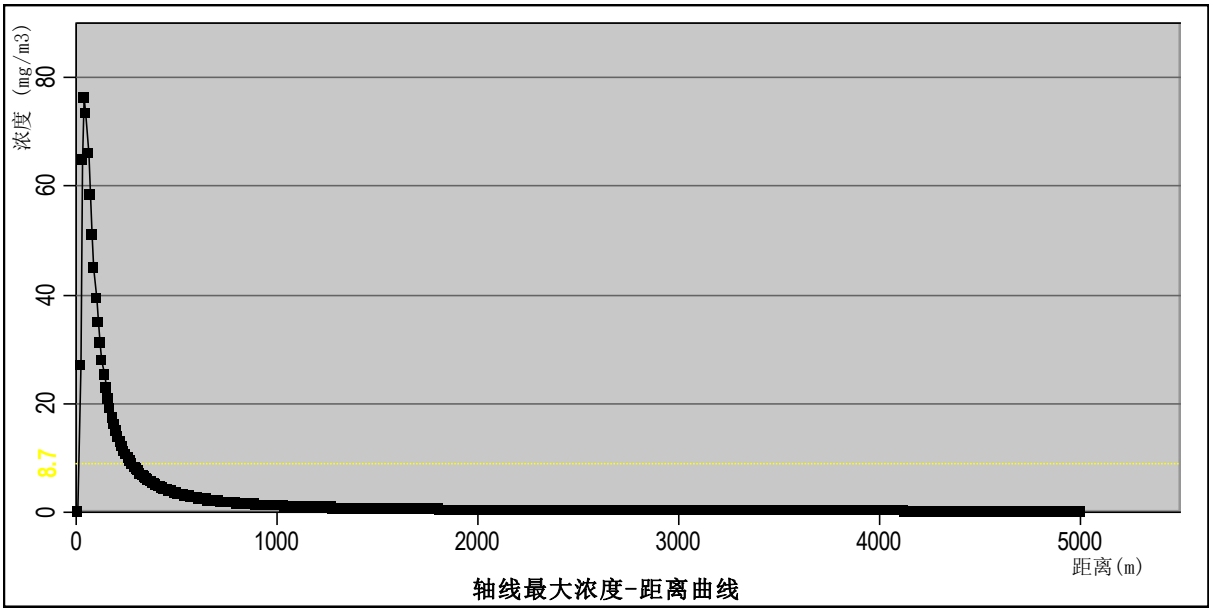


图8.6-4 硫酸雾泄漏风险预测硫酸轴线最大浓度-距离图

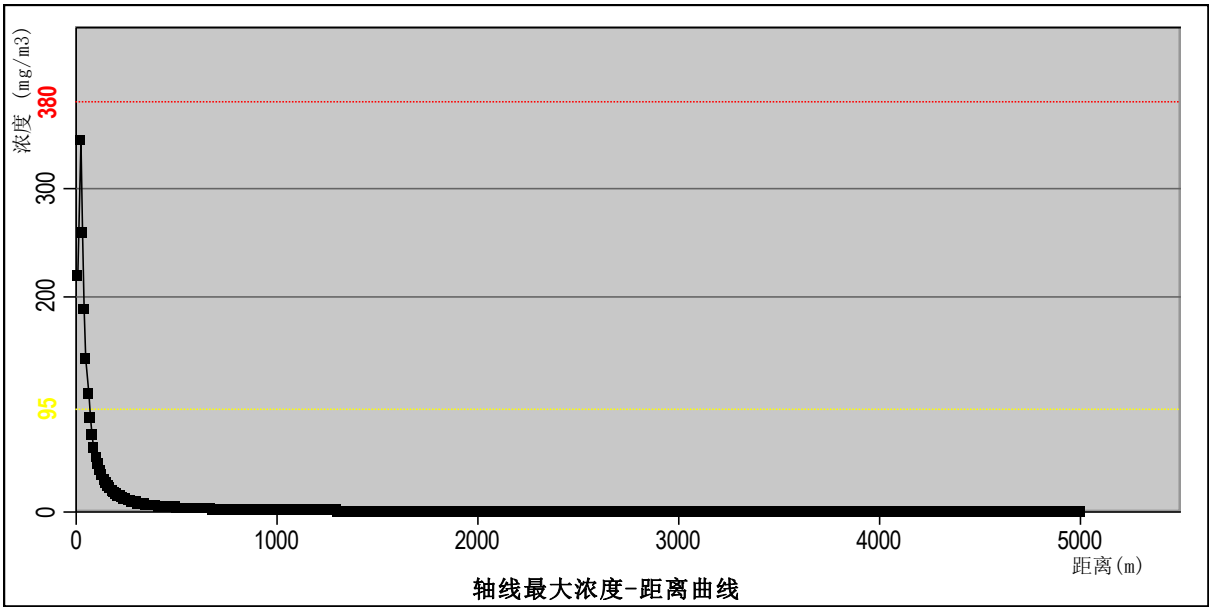


图8.6-5 火灾爆炸预测 CO 轴线最大浓度-距离图

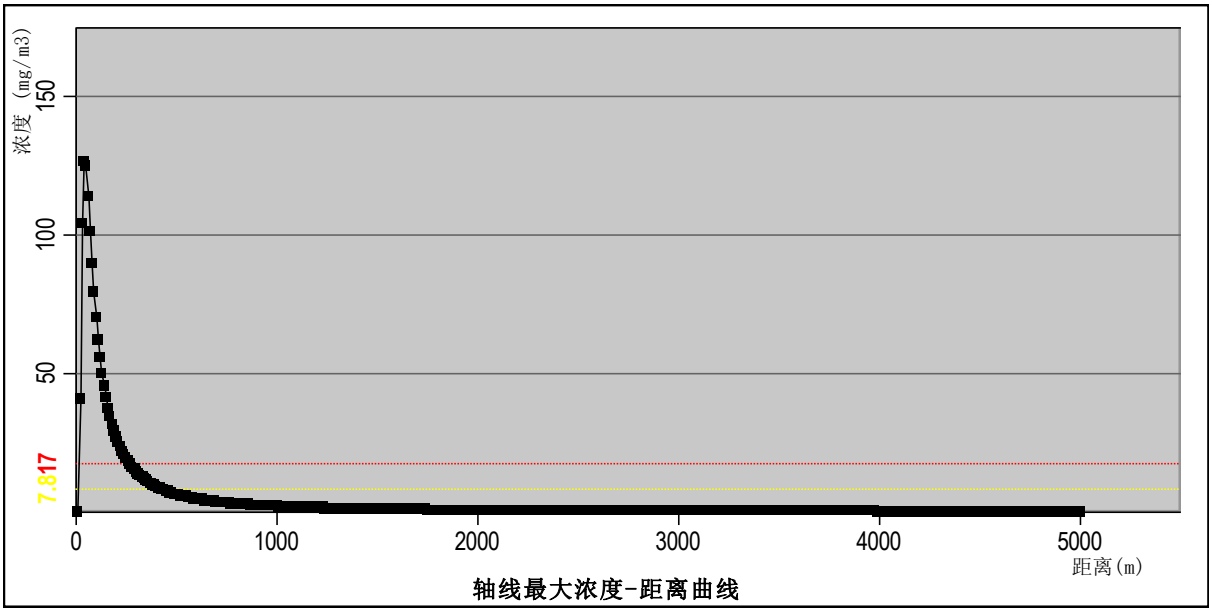


图8.6-6 氰化氢泄漏预测 HCN 轴线最大浓度-距离图

表8.6-10 敏感点氯化氢浓度随时间变化情况

事故	类型	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
盐酸泄漏	氯化氢	太平村	0.00E+00	0.00E+00	4.61E-01	4.61E-01	4.61E-01	4.61E-01	4.61E-01	4.41E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		太平小学	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	4.77E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		永丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.56E-01	4.94E-03	0.00E+00	/	0
		永丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-01	9.65E-02	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01	8.55E-02	/	0
		白鲤村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.07E-01	3.00E-03	/	0
		白鲤幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.06E-01	2.65E-03	/	0
		小榄西区工业生活区	0.00E+00	7.34E-01	7.34E-01	7.34E-01	7.34E-01	7.34E-01	7.34E-01	1.19E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		智慧星幼教园	0.00E+00	6.79E-01	6.79E-01	6.79E-01	6.79E-01	6.79E-01	6.79E-01	4.95E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		镇南	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-01	1.62E-01	1.62E-01	1.62E-01	1.62E-01	1.56E-01	1.07E-02	0.00E+00	/	0
		兆龙社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.16E-01	3.07E-02	/	0
		益隆村	0.00E	0.00E	4.13E-	4.13E-	4.13E-	4.13E-	4.13E	4.11E	1.68E-	0.00E	0.00E	0.00E	/	0

			+00	+00	01	01	01	01	-01	-01	04	+00	+00	+00		
		益隆小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.40E-01	4.86E-04	0.00E+00	/	0
		兴隆村	0.00E+00	0.00E+00	4.57E-01	4.57E-01	4.57E-01	4.57E-01	4.57E-01	4.38E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		福三村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.56E-01	1.20E-02	0.00E+00	/	0
		宝丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-01	2.00E-01	2.00E-01	2.00E-01	2.00E-01	2.00E-01	6.62E-02	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		宝丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.50E-01	3.81E-02	5.35E-06	/	0
		丰华学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.23E-01	2.23E-01	2.23E-01	2.23E-01	2.23E-01	2.21E-01	9.44E-03	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		悦胜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-01	1.07E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	6.87E-02	/	0
		吉安村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.41E-01	5.38E-04	0.00E+00	/	0
		吉安小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	1.16E-01	2.68E-02	/	0
		盛丰	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-04	1.09E-02	5.61E-02	6.95E-02	6.97E-02	6.97E-02	/	0
		新丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.05E-02	9.10E-02	9.18E-02	9.18E-02	9.18E-02	9.04E-02	/	0
		逸丰华庭	0.00E+00	0.00E+00	2.73E-01	2.73E-01	2.73E-01	2.73E-01	2.73E-01	2.73E-01	1.88E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.27E-01	2.27E-01	2.27E-01	2.27E-01	2.27E-01	2.24E-01	6.40E-03	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.14E-01	7.84E-03	/	0
		规划居住用地 3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-01	1.70E-01	1.70E-01	1.70E-01	1.70E-01	1.54E-01	3.02E-03	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.55E-01	3.77E-03	0.00E+00	/	0
		永新村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.31E-02	8.57E-02	8.84E-02	8.84E-02	8.84E-02	8.79E-02	/	0
		观栏村	0.00E	0.00E	0.00E	0.00E	0.00E	0.00E	3.16E	5.72E	2.28E-	7.11E-	3.45E-	5.02E-	/	0

			+00	+00	+00	+00	+00	+00	-11	-08	04	03	02	02		
		观栏小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.12E-10	1.29E-05	1.72E-03	2.19E-02	5.02E-02	5.51E-02	/	0
		厚丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-09	3.18E-05	2.99E-03	2.84E-02	5.36E-02	5.64E-02	/	0
		富鸿花园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.97E-12	2.19E-08	1.06E-04	4.43E-03	2.82E-02	4.78E-02	/	0
		西冲	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.42E-12	1.51E-08	7.90E-05	3.66E-03	2.58E-02	4.68E-02	/	0
		华文小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.70E-06	2.01E-03	3.00E-02	6.16E-02	6.45E-02	6.45E-02	/	0
		华盛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-07	7.25E-04	1.84E-02	5.49E-02	6.20E-02	6.21E-02	/	0
		新丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-02	7.30E-02	8.34E-02	8.35E-02	8.35E-02	8.34E-02	/	0
		华晟医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E-07	6.99E-04	1.81E-02	5.47E-02	6.19E-02	6.20E-02	/	0
		贴边十二队	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.25E-10	9.10E-06	1.39E-03	1.97E-02	4.88E-02	5.46E-02	/	0
		四沙小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.14E-03	5.57E-02	7.90E-02	7.94E-02	7.94E-02	7.94E-02	/	0
		新茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-02	6.90E-02	8.23E-02	8.24E-02	8.24E-02	8.24E-02	/	0
		新茂社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-05	3.04E-03	3.58E-02	6.38E-02	6.56E-02	6.56E-02	/	0
		贴边社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-03	3.54E-02	7.33E-02	7.55E-02	7.55E-02	7.55E-02	/	0
		裕祥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.78E-02	9.28E-02	9.32E-02	9.32E-02	9.32E-02	9.11E-02	/	0
		伟智实验小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.71E-04	2.93E-02	7.09E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	/	0
		格林美域	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.81E-12	9.69E-09	5.49E-05	2.89E-03	2.31E-02	4.54E-02	/	0
		联丰	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.22E-05	5.62E-03	4.54E-02	6.66E-02	6.74E-02	6.74E-02	/	0

		联丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-06	1.21E-03	2.37E-02	5.85E-02	6.32E-02	6.32E-02	/	0
		盛丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-04	1.28E-02	5.87E-02	7.02E-02	7.03E-02	7.03E-02	/	0
		五埒东	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.89E-06	1.54E-03	2.66E-02	6.00E-02	6.38E-02	6.38E-02	/	0
		裕民社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-10	5.29E-06	1.03E-03	1.68E-02	4.66E-02	5.39E-02	/	0
		绩东二	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-05	2.59E-03	3.35E-02	6.29E-02	6.51E-02	6.51E-02	/	0
		高沙社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-05	7.93E-03	5.10E-02	6.81E-02	6.85E-02	6.85E-02	/	0
		同乐社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-03	3.13E-02	7.18E-02	7.47E-02	7.47E-02	7.47E-02	/	0
		丽景小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.42E-05	7.77E-03	5.06E-02	6.80E-02	6.85E-02	6.85E-02	/	0
		同乐小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-03	3.86E-02	7.44E-02	7.61E-02	7.61E-02	7.61E-02	/	0
		龙生村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-03	3.70E-02	7.39E-02	7.58E-02	7.58E-02	7.58E-02	/	0
		泗隆村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.39E-02	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	8.70E-02	/	0
		德源	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-01	1.10E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.10E-01	6.11E-02	/	0
		同德围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.52E-02	9.44E-02	9.47E-02	9.47E-02	9.47E-02	9.15E-02	/	0
		东升医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.14E-09	9.08E-05	5.71E-03	3.74E-02	5.69E-02	5.81E-02	/	0
		东升社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-03	3.40E-02	7.28E-02	7.52E-02	7.52E-02	7.52E-02	/	0
		东升高级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.84E-06	1.52E-03	2.65E-02	5.99E-02	6.38E-02	6.38E-02	/	0
		兆龙社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.95E-03	4.61E-02	7.66E-02	7.75E-02	7.75E-02	7.75E-02	/	0
		兆隆小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-02	7.52E-02	8.41E-02	8.42E-02	8.42E-02	8.41E-02	/	0

		同茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-01	9.58E-02	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01	8.57E-02	/	0
		同茂小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.65E-02	9.96E-02	9.97E-02	9.97E-02	9.97E-02	9.00E-02	/	0
		坦背社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-04	1.54E-02	6.17E-02	7.10E-02	7.11E-02	7.11E-02	/	0
		坦背医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.65E-05	5.96E-03	4.63E-02	6.69E-02	6.76E-02	6.76E-02	/	0
		利生社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.16E-04	2.71E-02	6.99E-02	7.38E-02	7.38E-02	7.38E-02	/	0
		坦背中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-04	1.19E-02	5.76E-02	6.98E-02	7.00E-02	7.00E-02	/	0
		隆昌	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-11	2.99E-08	1.37E-04	5.18E-03	3.02E-02	4.86E-02	/	0
		悦生村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-02	7.85E-02	8.52E-02	8.52E-02	8.52E-02	8.51E-02	/	0
		规划居住用地 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-01	1.04E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	7.56E-02	/	0
		规划居住用地 6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	5.44E-02	/	0
		太平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	2.25E-01	2.06E-04	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		艺星幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.38E-02	9.41E-02	9.44E-02	9.44E-02	9.44E-02	9.15E-02	/	0
		益隆幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-01	1.11E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.11E-01	5.63E-02	/	0
		太平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	2.25E-01	2.05E-04	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		诗琪托儿所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.27E-02	8.89E-02	9.03E-02	9.03E-02	9.03E-02	8.94E-02	/	0
		利生小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-05	2.70E-03	3.41E-02	6.31E-02	6.52E-02	6.53E-02	/	0
		旭日初中	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-05	2.92E-03	3.53E-02	6.36E-02	6.55E-02	6.55E-02	/	0
		横栏镇裕祥社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-02	7.61E-02	8.44E-02	8.44E-02	8.44E-02	8.43E-02	/	0

		横栏镇贴边社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.97E-05	8.10E-03	5.13E-02	6.82E-02	6.86E-02	6.86E-02	/	0
		丽城门诊部	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.10E-07	8.01E-04	1.94E-02	5.57E-02	6.22E-02	6.23E-02	/	0

表8.6-11 敏感点的二氧化氮浓度随时间变化情况

事故	类型	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
硝酸泄漏	氮氧化物	太平村	0.00E+00	0.00E+00	2.82E-01	2.82E-01	2.82E-01	2.82E-01	2.82E-01	2.70E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		太平小学	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	2.91E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		永丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	9.54E-02	3.02E-03	0.00E+00	/	0
		永丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.29E-02	5.89E-02	6.29E-02	6.29E-02	6.29E-02	6.29E-02	5.23E-02	/	0
		白鲤村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.06E-02	8.06E-02	8.06E-02	8.06E-02	8.06E-02	8.06E-02	6.53E-02	1.83E-03	/	0
		白鲤幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.09E-02	8.09E-02	8.09E-02	8.09E-02	8.09E-02	8.09E-02	6.46E-02	1.62E-03	/	0
		小榄西区工业生活区	0.00E+00	4.49E-01	4.49E-01	4.49E-01	4.49E-01	4.49E-01	4.49E-01	7.29E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		智慧星幼教园	0.00E	4.15E-	4.15E-	4.15E-	4.15E-	4.15E-	4.15E	3.03E	0.00E	0.00E	0.00E	0.00E	/	0

			+00	01	01	01	01	01	-01	-02	+00	+00	+00	+00		
		镇南	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.91E-02	9.91E-02	9.91E-02	9.91E-02	9.91E-02	9.55E-02	6.57E-03	0.00E+00	/	0
		兆龙社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.23E-02	7.22E-02	7.22E-02	7.22E-02	7.22E-02	7.07E-02	1.87E-02	/	0
		益隆村	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-01	2.53E-01	2.53E-01	2.53E-01	2.53E-01	2.51E-01	1.02E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		益隆小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	8.54E-02	2.97E-04	0.00E+00	/	0
		兴隆村	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-01	2.79E-01	2.79E-01	2.79E-01	2.79E-01	2.68E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		福三村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.86E-02	9.86E-02	9.86E-02	9.86E-02	9.86E-02	9.55E-02	7.31E-03	0.00E+00	/	0
		宝丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	4.04E-02	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		宝丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.25E-02	9.25E-02	9.25E-02	9.25E-02	9.25E-02	9.19E-02	2.33E-02	3.27E-06	/	0
		丰华学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.35E-01	5.77E-03	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		悦胜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.65E-02	6.57E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.64E-02	4.20E-02	/	0
		吉安村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	8.61E-02	3.29E-04	0.00E+00	/	0
		吉安小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.30E-02	7.30E-02	7.30E-02	7.30E-02	7.30E-02	7.11E-02	1.64E-02	/	0
		盛丰	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.28E-05	6.65E-03	3.43E-02	4.24E-02	4.26E-02	4.26E-02	/	0
		新丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.09E-02	5.56E-02	5.61E-02	5.61E-02	5.61E-02	5.53E-02	/	0
		逸丰华庭	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.67E-01	1.15E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-01	1.39E-01	1.39E-01	1.39E-01	1.39E-01	1.37E-01	3.91E-03	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.78E-02	7.78E-02	7.78E-02	7.78E-02	7.78E-02	6.99E-02	4.79E-03	/	0
		规划居住用地 3	0.00E	0.00E	0.00E	0.00E	1.04E-	1.04E-	1.04E	1.04E	1.04E-	9.44E-	1.85E-	0.00E	/	0

			+00	+00	+00	+00	01	01	-01	-01	01	02	03	+00		
		规划居住用地 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01	9.50E-02	2.30E-03	0.00E+00	/	0
		永新村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.02E-02	5.24E-02	5.40E-02	5.40E-02	5.40E-02	5.37E-02	/	0
		观栏村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.93E-11	3.50E-08	1.39E-04	4.35E-03	2.11E-02	3.07E-02	/	0
		观栏小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.57E-10	7.88E-06	1.05E-03	1.34E-02	3.07E-02	3.37E-02	/	0
		厚丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-09	1.94E-05	1.83E-03	1.74E-02	3.27E-02	3.45E-02	/	0
		富鸿花园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.09E-12	1.34E-08	6.51E-05	2.71E-03	1.72E-02	2.92E-02	/	0
		西冲	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.92E-12	9.23E-09	4.83E-05	2.24E-03	1.58E-02	2.86E-02	/	0
		华文小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.10E-06	1.23E-03	1.84E-02	3.76E-02	3.94E-02	3.94E-02	/	0
		华盛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.53E-08	4.43E-04	1.13E-02	3.36E-02	3.79E-02	3.79E-02	/	0
		新丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.51E-03	4.46E-02	5.10E-02	5.10E-02	5.10E-02	5.10E-02	/	0
		华晟医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.11E-08	4.27E-04	1.10E-02	3.34E-02	3.78E-02	3.79E-02	/	0
		贴边十二队	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.82E-10	5.56E-06	8.51E-04	1.20E-02	2.98E-02	3.34E-02	/	0
		四沙小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-03	3.40E-02	4.83E-02	4.85E-02	4.85E-02	4.85E-02	/	0
		新茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.70E-03	4.22E-02	5.03E-02	5.04E-02	5.04E-02	5.03E-02	/	0
		新茂社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.85E-06	1.86E-03	2.19E-02	3.90E-02	4.01E-02	4.01E-02	/	0
		贴边社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.20E-04	2.16E-02	4.48E-02	4.61E-02	4.61E-02	4.61E-02	/	0
		裕祥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.53E-02	5.67E-02	5.70E-02	5.70E-02	5.70E-02	5.57E-02	/	0

		伟智实验小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.93E-04	1.79E-02	4.33E-02	4.54E-02	4.54E-02	4.54E-02	/	0
		格林美域	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-12	5.92E-09	3.35E-05	1.77E-03	1.41E-02	2.77E-02	/	0
		联丰	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-05	3.44E-03	2.77E-02	4.07E-02	4.12E-02	4.12E-02	/	0
		联丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-06	7.37E-04	1.45E-02	3.57E-02	3.86E-02	3.86E-02	/	0
		盛丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-04	7.82E-03	3.59E-02	4.29E-02	4.30E-02	4.30E-02	/	0
		五埒东	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-06	9.39E-04	1.62E-02	3.67E-02	3.90E-02	3.90E-02	/	0
		裕民社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.25E-10	3.23E-06	6.29E-04	1.03E-02	2.85E-02	3.30E-02	/	0
		绩东二	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.68E-06	1.58E-03	2.05E-02	3.85E-02	3.98E-02	3.98E-02	/	0
		高沙社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.69E-05	4.85E-03	3.11E-02	4.16E-02	4.19E-02	4.19E-02	/	0
		同乐社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.90E-04	1.91E-02	4.39E-02	4.57E-02	4.57E-02	4.57E-02	/	0
		丽景小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.53E-05	4.75E-03	3.09E-02	4.16E-02	4.18E-02	4.18E-02	/	0
		同乐小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-03	2.36E-02	4.55E-02	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02	/	0
		龙生村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-03	2.26E-02	4.52E-02	4.63E-02	4.63E-02	4.63E-02	/	0
		泗隆村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.74E-02	6.23E-02	6.23E-02	6.23E-02	6.23E-02	5.31E-02	/	0
		德源	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.77E-02	6.72E-02	6.77E-02	6.77E-02	6.77E-02	6.74E-02	3.74E-02	/	0
		同德围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.99E-02	5.77E-02	5.79E-02	5.79E-02	5.79E-02	5.59E-02	/	0
		东升医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.59E-09	5.55E-05	3.49E-03	2.28E-02	3.48E-02	3.55E-02	/	0
		东升社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.34E-04	2.08E-02	4.45E-02	4.60E-02	4.60E-02	4.60E-02	/	0

		东升高级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.35E-06	9.31E-04	1.62E-02	3.66E-02	3.90E-02	3.90E-02	/	0
		兆龙社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-03	2.82E-02	4.68E-02	4.74E-02	4.74E-02	4.74E-02	/	0
		兆隆小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.77E-03	4.60E-02	5.14E-02	5.14E-02	5.14E-02	5.14E-02	/	0
		同茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.28E-02	5.86E-02	6.28E-02	6.28E-02	6.28E-02	6.28E-02	5.24E-02	/	0
		同茂小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.29E-02	6.09E-02	6.09E-02	6.09E-02	6.09E-02	5.50E-02	/	0
		坦背社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-04	9.41E-03	3.77E-02	4.34E-02	4.34E-02	4.34E-02	/	0
		坦背医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.84E-05	3.64E-03	2.83E-02	4.09E-02	4.13E-02	4.13E-02	/	0
		利生社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.99E-04	1.65E-02	4.27E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	/	0
		坦背中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.73E-05	7.27E-03	3.52E-02	4.27E-02	4.28E-02	4.28E-02	/	0
		隆昌	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.83E-12	1.82E-08	8.35E-05	3.17E-03	1.84E-02	2.97E-02	/	0
		悦生村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.21E-02	4.80E-02	5.21E-02	5.21E-02	5.21E-02	5.20E-02	/	0
		规划居住用地 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.52E-02	6.36E-02	6.52E-02	6.52E-02	6.52E-02	6.51E-02	4.62E-02	/	0
		规划居住用地 6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.86E-02	6.83E-02	6.86E-02	6.86E-02	6.86E-02	6.82E-02	3.32E-02	/	0
		太平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.38E-01	1.26E-04	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		艺星幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.90E-02	5.75E-02	5.77E-02	5.77E-02	5.77E-02	5.59E-02	/	0
		益隆幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.84E-02	6.81E-02	6.84E-02	6.84E-02	6.84E-02	6.81E-02	3.44E-02	/	0
		太平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.37E-01	1.26E-04	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		诗琪托儿所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-02	5.44E-02	5.52E-02	5.52E-02	5.52E-02	5.46E-02	/	0

		利生小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.10E-06	1.65E-03	2.08E-02	3.86E-02	3.99E-02	3.99E-02	/	0
		旭日初中	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.23E-06	1.79E-03	2.15E-02	3.88E-02	4.00E-02	4.00E-02	/	0
		横栏镇裕祥社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-02	4.65E-02	5.16E-02	5.16E-02	5.16E-02	5.15E-02	/	0
		横栏镇贴边社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.87E-05	4.95E-03	3.14E-02	4.17E-02	4.19E-02	4.19E-02	/	0
		丽城门诊部	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-07	4.90E-04	1.18E-02	3.40E-02	3.80E-02	3.81E-02	/	0

表8.6-12 敏感点的氨气浓度随时间变化情况

事故	类型	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
氨泄漏	氨气	太平村	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	/	0
		太平小学	0.00E+00	0.00E+00	8.68E-02	8.68E-02	8.68E-02	8.68E-02	8.68E-02	8.68E-02	8.68E-02	8.68E-02	8.68E-02	8.68E-02	/	0
		永丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.46E-02	4.46E-02	4.46E-02	4.46E-02	4.46E-02	4.46E-02	4.46E-02	4.46E-02	/	0
		永丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.74E-02	2.74E-02	2.74E-02	2.74E-02	2.74E-02	2.74E-02	2.74E-02	/	0
		白鲤村	0.00E	0.00E	0.00E	0.00E	3.51E-	3.51E-	3.51E-	3.51E-	3.51E-	3.51E-	3.51E-	3.51E-	/	0

			+00	+00	+00	+00	02	02	02	02	02	02	02	02		
		白鲤幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	/	0
		小榄西区工业生活区	0.00E+00	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01	/	0
		智慧星幼教园	0.00E+00	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	/	0
		镇南	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-02	4.32E-02	4.32E-02	4.32E-02	4.32E-02	4.32E-02	4.32E-02	4.32E-02	/	0
		兆龙社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.15E-02	3.15E-02	3.15E-02	3.15E-02	3.15E-02	3.15E-02	3.15E-02	/	0
		益隆村	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	/	0
		益隆小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.79E-02	4.79E-02	4.79E-02	4.79E-02	4.79E-02	4.79E-02	4.79E-02	4.79E-02	4.79E-02	/	0
		兴隆村	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	1.22E-01	/	0
		福三村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.30E-02	4.30E-02	4.30E-02	4.30E-02	4.30E-02	4.30E-02	4.30E-02	4.30E-02	/	0
		宝丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02	5.33E-02	/	0
		宝丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02	/	0
		丰华学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.95E-02	5.95E-02	5.95E-02	5.95E-02	5.95E-02	5.95E-02	5.95E-02	5.95E-02	5.95E-02	/	0
		悦胜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.90E-02	2.90E-02	2.90E-02	2.90E-02	2.90E-02	2.90E-02	2.90E-02	/	0
		吉安村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	/	0
		吉安小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-02	3.18E-02	3.18E-02	3.18E-02	3.18E-02	3.18E-02	3.18E-02	/	0
		盛丰	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-02	1.86E-02	1.86E-02	1.86E-02	/	0
		新丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02	/	0

		逸丰华庭	0.00E+00	0.00E+00	7.27E-02	7.27E-02	7.27E-02	7.27E-02	7.27E-02	7.27E-02	7.27E-02	7.27E-02	7.27E-02	7.27E-02	/	0
		规划居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.04E-02	6.04E-02	6.04E-02	6.04E-02	6.04E-02	6.04E-02	6.04E-02	6.04E-02	6.04E-02	/	0
		规划居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.39E-02	3.39E-02	3.39E-02	3.39E-02	3.39E-02	3.39E-02	3.39E-02	/	0
		规划居住用地 3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.54E-02	4.54E-02	4.54E-02	4.54E-02	4.54E-02	4.54E-02	4.54E-02	4.54E-02	/	0
		规划居住用地 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	/	0
		永新村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.35E-02	2.35E-02	2.35E-02	2.35E-02	2.35E-02	2.35E-02	/	0
		观栏村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-02	1.37E-02	/	0
		观栏小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-02	1.47E-02	1.47E-02	/	0
		厚丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02	/	0
		富鸿花园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-02	1.34E-02	/	0
		西冲	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E-02	1.33E-02	/	0
		华文小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	/	0
		华盛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	/	0
		新丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	/	0
		华晟医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	/	0
		贴边十二队	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-02	1.46E-02	1.46E-02	/	0
		四沙小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-02	2.12E-02	2.12E-02	2.12E-02	2.12E-02	/	0
		新茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02	/	0

		新茂社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	/	0
		贴边社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-02	2.01E-02	2.01E-02	2.01E-02	2.01E-02	/	0
		裕祥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-02	2.48E-02	2.48E-02	2.48E-02	2.48E-02	2.48E-02	/	0
		伟智实验小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-02	1.98E-02	1.98E-02	1.98E-02	1.98E-02	/	0
		格林美域	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-02	1.31E-02	/	0
		联丰	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02	/	0
		联丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-02	1.68E-02	1.68E-02	1.68E-02	/	0
		盛丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	/	0
		五埒东	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	/	0
		裕民社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-02	1.44E-02	1.44E-02	/	0
		绩东二	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	/	0
		高沙社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-02	1.82E-02	1.82E-02	1.82E-02	/	0
		同乐社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02	/	0
		丽景小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-02	1.82E-02	1.82E-02	1.82E-02	/	0
		同乐小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-02	2.03E-02	2.03E-02	2.03E-02	2.03E-02	/	0
		龙生村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.02E-02	2.02E-02	2.02E-02	2.02E-02	2.02E-02	/	0
		泗隆村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.72E-02	2.72E-02	2.72E-02	2.72E-02	2.72E-02	2.72E-02	/	0
		德源	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.95E-02	2.95E-02	2.95E-02	2.95E-02	2.95E-02	2.95E-02	2.95E-02	/	0

		同德围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-02	2.52E-02	2.52E-02	2.52E-02	2.52E-02	2.52E-02	/	0
		东升医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-02	1.55E-02	1.55E-02	/	0
		东升社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02	/	0
		东升高级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	/	0
		兆龙社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-02	2.07E-02	2.07E-02	2.07E-02	2.07E-02	/	0
		兆隆小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-02	2.24E-02	2.24E-02	2.24E-02	2.24E-02	2.24E-02	/	0
		同茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.74E-02	2.74E-02	2.74E-02	2.74E-02	2.74E-02	2.74E-02	2.74E-02	/	0
		同茂小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-02	2.65E-02	2.65E-02	2.65E-02	2.65E-02	2.65E-02	/	0
		坦背社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	/	0
		坦背医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-02	1.80E-02	1.80E-02	1.80E-02	/	0
		利生社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.97E-02	1.97E-02	1.97E-02	1.97E-02	1.97E-02	/	0
		坦背中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-02	1.86E-02	1.86E-02	1.86E-02	1.86E-02	/	0
		隆昌	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-02	1.35E-02	/	0
		悦生村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.27E-02	2.27E-02	2.27E-02	2.27E-02	2.27E-02	2.27E-02	/	0
		规划居住用地 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.84E-02	2.84E-02	2.84E-02	2.84E-02	2.84E-02	2.84E-02	2.84E-02	/	0
		规划居住用地 6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	/	0
		太平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.66E-02	6.66E-02	6.66E-02	6.66E-02	6.66E-02	6.66E-02	6.66E-02	6.66E-02	6.66E-02	/	0
		艺星幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.51E-02	2.51E-02	2.51E-02	2.51E-02	2.51E-02	2.51E-02	/	0

		益隆幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.98E-02	2.98E-02	2.98E-02	2.98E-02	2.98E-02	2.98E-02	2.98E-02	/	0
		太平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	/	0
		诗琪托儿所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	/	0
		利生小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02	/	0
		旭日初中	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02	/	0
		横栏镇裕祥社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.25E-02	2.25E-02	2.25E-02	2.25E-02	2.25E-02	2.25E-02	/	0
		横栏镇贴边社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02	/	0
		丽城门诊部	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-02	1.66E-02	1.66E-02	1.66E-02	/	0

表8.6-13 敏感点的硫酸雾浓度随时间变化情况

事故	类型	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
盐酸泄漏	氯化氢	太平村	0.00E+00	1.07E+00	1.07E+00	1.07E+00	1.07E+00	1.07E+00	1.07E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		太平小学	0.00E+00	0.00E+00	7.54E-01	7.54E-01	7.54E-01	7.54E-01	7.54E-01	6.97E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0

		永丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.88E-01	3.88E-01	3.88E-01	3.88E-01	3.88E-01	3.87E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		永丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.11E-02	0.00E+00	/	0
		白鲤村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	1.41E-01	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		白鲤幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	1.24E-01	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		小榄西区工业生活区	0.00E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		智慧星幼教园	0.00E+00	1.57E+00	1.57E+00	1.57E+00	1.57E+00	1.57E+00	1.57E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		镇南	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.75E-01	3.75E-01	3.75E-01	3.75E-01	3.75E-01	3.75E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		兆龙社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.74E-01	2.74E-01	2.74E-01	2.74E-01	2.74E-01	2.71E-01	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		益隆村	0.00E+00	9.57E-01	9.57E-01	9.57E-01	9.57E-01	9.57E-01	9.57E-01	2.20E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		益隆小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.16E-01	4.16E-01	4.16E-01	4.16E-01	4.16E-01	3.91E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		兴隆村	0.00E+00	1.06E+00	1.06E+00	1.06E+00	1.06E+00	1.06E+00	1.06E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		福三村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		宝丰村	0.00E+00	0.00E+00	4.63E-01	4.63E-01	4.63E-01	4.63E-01	4.63E-01	4.63E-01	8.78E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		宝丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.50E-01	3.50E-01	3.50E-01	3.50E-01	3.50E-01	3.50E-01	8.90E-05	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		丰华学校	0.00E+00	0.00E+00	5.17E-01	5.17E-01	5.17E-01	5.17E-01	5.17E-01	5.17E-01	1.64E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		悦胜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	7.57E-04	0.00E+00	/	0
		吉安村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.15E-01	4.15E-01	4.15E-01	4.15E-01	4.15E-01	3.90E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		吉安小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.72E-01	0.00E+00	0.00E+00	/	0

		盛丰	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.59E-01	/	0
		新丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-01	2.13E-01	2.13E-01	2.13E-01	2.13E-01	1.94E-01	0.00E+00	/	0
		逸丰华庭	0.00E+00	0.00E+00	6.31E-01	6.31E-01	6.31E-01	6.31E-01	6.31E-01	6.31E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	5.25E-01	5.25E-01	5.25E-01	5.25E-01	5.25E-01	5.25E-01	1.99E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.95E-01	2.95E-01	2.95E-01	2.95E-01	2.95E-01	2.95E-01	2.18E-01	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.95E-01	3.95E-01	3.95E-01	3.95E-01	3.95E-01	3.93E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.92E-01	3.92E-01	3.92E-01	3.92E-01	3.92E-01	3.91E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		永新村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-01	2.05E-01	2.05E-01	2.05E-01	2.05E-01	2.02E-01	1.86E-05	/	0
		观栏村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.23E-07	5.31E-02	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	/	0
		观栏小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.74E-04	1.21E-01	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01	/	0
		厚丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-03	1.29E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	/	0
		富鸿花园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.25E-08	2.82E-02	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	/	0
		西冲	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.97E-09	2.09E-02	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	/	0
		华文小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	/	0
		华盛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.72E-02	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	/	0
		新丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.93E-01	1.93E-01	1.93E-01	1.93E-01	1.93E-01	1.93E-01	2.61E-03	/	0
		华晟医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.53E-02	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	/	0
		贴边十二队	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-04	1.17E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	/	0

		四沙小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01	2.89E-02	/	0
		新茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-01	1.91E-01	1.91E-01	1.91E-01	1.91E-01	1.91E-01	5.62E-03	/	0
		新茂社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	/	0
		贴边社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.03E-01	/	0
		裕祥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	1.81E-01	0.00E+00	/	0
		伟智实验小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.25E-01	/	0
		格林美域	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.92E-09	1.41E-02	1.14E-01	1.14E-01	1.14E-01	1.14E-01	/	0
		联丰	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	/	0
		联丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-01	1.46E-01	1.46E-01	1.46E-01	1.46E-01	1.46E-01	/	0
		盛丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.58E-01	/	0
		五埒东	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	/	0
		裕民社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-04	1.09E-01	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01	/	0
		绩东二	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	/	0
		高沙社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.58E-01	/	0
		同乐社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-01	1.73E-01	1.73E-01	1.73E-01	1.73E-01	1.73E-01	1.20E-01	/	0
		丽景小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.57E-01	/	0
		同乐小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-01	1.76E-01	1.76E-01	1.76E-01	1.76E-01	1.76E-01	9.04E-02	/	0
		龙生村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-01	1.76E-01	1.76E-01	1.76E-01	1.76E-01	1.76E-01	9.67E-02	/	0

		泗隆村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.36E-01	2.36E-01	2.36E-01	2.36E-01	2.36E-01	2.36E-01	3.17E-02	0.00E+00	/	0
		德源	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.08E-04	0.00E+00	/	0
		同德围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-01	2.19E-01	2.19E-01	2.19E-01	2.19E-01	2.19E-01	1.64E-01	0.00E+00	/	0
		东升医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.26E-03	1.34E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	/	0
		东升社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.09E-01	/	0
		东升高级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	/	0
		兆龙社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	6.15E-02	/	0
		兆隆小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.47E-03	/	0
		同茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.35E-02	0.00E+00	/	0
		同茂小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-01	2.31E-01	2.31E-01	2.31E-01	2.31E-01	2.31E-01	6.52E-02	0.00E+00	/	0
		坦背社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.56E-01	/	0
		坦背医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	/	0
		利生社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.31E-01	/	0
		坦背中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-01	1.62E-01	1.62E-01	1.62E-01	1.62E-01	1.58E-01	/	0
		隆昌	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.80E-08	3.53E-02	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	/	0
		悦生村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	1.97E-01	5.62E-04	/	0
		规划居住用地 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	3.21E-03	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.60E-01	2.60E-01	2.60E-01	2.60E-01	2.60E-01	2.60E-01	5.79E-05	0.00E+00	/	0

		太平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	5.79E-01	5.79E-01	5.79E-01	5.79E-01	5.79E-01	5.79E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		艺星幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-01	2.19E-01	2.19E-01	2.19E-01	2.19E-01	2.19E-01	1.67E-01	0.00E+00	/	0
		益隆幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-01	2.59E-01	2.59E-01	2.59E-01	2.59E-01	2.59E-01	7.64E-05	0.00E+00	/	0
		太平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	5.78E-01	5.78E-01	5.78E-01	5.78E-01	5.78E-01	5.78E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		诗琪托儿所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-01	2.09E-01	2.09E-01	2.09E-01	2.09E-01	2.00E-01	0.00E+00	/	0
		利生小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	/	0
		旭日初中	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	/	0
		横栏镇裕祥社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.95E-01	1.08E-03	/	0
		横栏镇贴边社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.58E-01	/	0
		丽城门诊部	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.24E-02	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	/	0

表8.6-14 敏感点 CO 浓度随时间变化情况

事故	类型	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	**大于评价标准对应的时刻 mi**	**大于评价标准的持续时间 mi**

															n	n
爆炸、火灾	CO	太平村	0.00E+00	0.00E+00	1.11E+00	1.11E+00	1.11E+00	1.11E+00	1.11E+00	1.11E+00	1.11E+00	1.11E+00	1.11E+00	1.11E+00	/	0
		太平小学	0.00E+00	0.00E+00	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	7.85E-01	/	0
		永丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.03E-01	4.03E-01	4.03E-01	4.03E-01	4.03E-01	4.03E-01	4.03E-01	4.03E-01	/	0
		永丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-01	2.48E-01	2.48E-01	2.48E-01	2.48E-01	2.48E-01	2.48E-01	/	0
		白鲤村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	3.18E-01	/	0
		白鲤幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	/	0
		小榄西区工业生活区	0.00E+00	1.77E+00	1.77E+00	1.77E+00	1.77E+00	1.77E+00	1.77E+00	1.77E+00	1.77E+00	1.77E+00	1.77E+00	1.77E+00	/	0
		智慧星幼教园	0.00E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	1.64E+00	/	0
		镇南	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.91E-01	3.91E-01	3.91E-01	3.91E-01	3.91E-01	3.91E-01	3.91E-01	3.91E-01	/	0
		兆龙社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.85E-01	2.85E-01	2.85E-01	2.85E-01	2.85E-01	2.85E-01	2.85E-01	/	0
		益隆村	0.00E+00	0.00E+00	9.96E-01	9.96E-01	9.96E-01	9.96E-01	9.96E-01	9.96E-01	9.96E-01	9.96E-01	9.96E-01	9.96E-01	/	0
		益隆小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.33E-01	4.33E-01	4.33E-01	4.33E-01	4.33E-01	4.33E-01	4.33E-01	4.33E-01	4.33E-01	/	0
		兴隆村	0.00E+00	0.00E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00	/	0
		福三村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.89E-01	3.89E-01	3.89E-01	3.89E-01	3.89E-01	3.89E-01	3.89E-01	3.89E-01	/	0
		宝丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.82E-01	4.82E-01	4.82E-01	4.82E-01	4.82E-01	4.82E-01	4.82E-01	4.82E-01	4.82E-01	/	0
		宝丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-01	3.65E-01	3.65E-01	3.65E-01	3.65E-01	3.65E-01	3.65E-01	3.65E-01	/	0

		丰华学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.38E-01	5.38E-01	5.38E-01	5.38E-01	5.38E-01	5.38E-01	5.38E-01	5.38E-01	5.38E-01	/	0
		悦胜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	/	0
		吉安村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-01	4.32E-01	4.32E-01	4.32E-01	4.32E-01	4.32E-01	4.32E-01	4.32E-01	4.32E-01	/	0
		吉安小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	/	0
		盛丰	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-01	1.68E-01	1.68E-01	1.68E-01	/	0
		新丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01	/	0
		逸丰华庭	0.00E+00	0.00E+00	6.57E-01	6.57E-01	6.57E-01	6.57E-01	6.57E-01	6.57E-01	6.57E-01	6.57E-01	6.57E-01	6.57E-01	/	0
		规划居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.46E-01	5.46E-01	5.46E-01	5.46E-01	5.46E-01	5.46E-01	5.46E-01	5.46E-01	5.46E-01	/	0
		规划居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	/	0
		规划居住用地 3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	/	0
		规划居住用地 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.08E-01	4.08E-01	4.08E-01	4.08E-01	4.08E-01	4.08E-01	4.08E-01	4.08E-01	/	0
		永新村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-01	2.13E-01	2.13E-01	2.13E-01	2.13E-01	2.13E-01	/	0
		观栏村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-01	1.24E-01	/	0
		观栏小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E-01	1.33E-01	1.33E-01	/	0
		厚丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	/	0
		富鸿花园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.21E-01	1.21E-01	/	0
		西冲	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-01	1.20E-01	/	0
		华文小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01	/	0

		华盛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-01	1.50E-01	1.50E-01	1.50E-01	/	0
		新丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-01	2.01E-01	2.01E-01	2.01E-01	2.01E-01	2.01E-01	/	0
		华晟医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	1.49E-01	/	0
		贴边十二队	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	/	0
		四沙小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-01	1.91E-01	1.91E-01	1.91E-01	1.91E-01	/	0
		新茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-01	1.98E-01	1.98E-01	1.98E-01	1.98E-01	/	0
		新茂社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	/	0
		贴边社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-01	1.82E-01	1.82E-01	1.82E-01	1.82E-01	/	0
		裕祥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.25E-01	2.25E-01	2.25E-01	2.25E-01	2.25E-01	2.25E-01	/	0
		伟智实验小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	/	0
		格林美域	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-01	1.19E-01	/	0
		联丰	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-01	1.62E-01	1.62E-01	1.62E-01	/	0
		联丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	/	0
		盛丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	/	0
		五埒东	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-01	1.54E-01	1.54E-01	1.54E-01	/	0
		裕民社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01	/	0
		绩东二	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01	/	0
		高沙社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	/	0

		同乐社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	/	0
		丽景小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	/	0
		同乐小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	/	0
		龙生村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	1.83E-01	/	0
		泗隆村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.46E-01	2.46E-01	2.46E-01	2.46E-01	2.46E-01	2.46E-01	/	0
		德源	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.67E-01	2.67E-01	2.67E-01	2.67E-01	2.67E-01	2.67E-01	2.67E-01	/	0
		同德围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	/	0
		东升医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	/	0
		东升社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	1.81E-01	/	0
		东升高级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-01	1.54E-01	1.54E-01	1.54E-01	/	0
		兆龙社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-01	1.87E-01	1.87E-01	1.87E-01	1.87E-01	/	0
		兆隆小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	/	0
		同茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	/	0
		同茂小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	/	0
		坦背社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	/	0
		坦背医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	/	0
		利生社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-01	1.78E-01	1.78E-01	1.78E-01	1.78E-01	/	0
		坦背中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	/	0

		隆昌	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-01	1.22E-01	/	0
		悦生村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-01	2.05E-01	2.05E-01	2.05E-01	2.05E-01	2.05E-01	/	0
		规划居住用地 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	/	0
		规划居住用地 6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	/	0
		太平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	/	0
		艺星幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.27E-01	2.27E-01	2.27E-01	2.27E-01	2.27E-01	2.27E-01	/	0
		益隆幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	/	0
		太平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	/	0
		诗琪托儿所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01	/	0
		利生小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01	1.57E-01	/	0
		旭日初中	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	/	0
		横栏镇裕祥社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	/	0
		横栏镇贴边社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	/	0
		丽城门诊部	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-01	1.50E-01	1.50E-01	1.50E-01	/	0

表8.6-15 敏感点氰化氢浓度随时间变化情况

事故	类型	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标	大于评价标

															准对应的时刻min	**准的持续时间min**
氰化钠泄漏	氰化氢	太平村	0.00E+00	1.99E+00	1.99E+00	1.99E+00	1.99E+00	1.99E+00	1.99E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		太平小学	0.00E+00	0.00E+00	1.41E+00	1.41E+00	1.41E+00	1.41E+00	1.41E+00	1.30E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		永丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.26E-01	7.26E-01	7.26E-01	7.26E-01	7.26E-01	7.25E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		永丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	3.92E-02	0.00E+00	/	0
		白鲤村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.72E-01	5.72E-01	5.72E-01	5.72E-01	5.72E-01	5.72E-01	2.62E-01	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		白鲤幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.74E-01	5.74E-01	5.74E-01	5.74E-01	5.74E-01	5.74E-01	2.31E-01	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		小榄西区工业生活区	0.00E+00	3.17E+00	3.17E+00	3.17E+00	3.17E+00	3.17E+00	3.17E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		智慧星幼教园	0.00E+00	2.93E+00	2.93E+00	2.93E+00	2.93E+00	2.93E+00	2.93E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		镇南	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.03E-01	7.03E-01	7.03E-01	7.03E-01	7.03E-01	7.03E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		兆龙社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.13E-01	5.13E-01	5.13E-01	5.13E-01	5.13E-01	5.08E-01	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		益隆村	0.00E+00	1.79E+00	1.79E+00	1.79E+00	1.79E+00	1.79E+00	1.79E+00	6.53E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		益隆小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.79E-01	7.79E-01	7.79E-01	7.79E-01	7.79E-01	7.31E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		兴隆村	0.00E+00	1.97E+00	1.97E+00	1.97E+00	1.97E+00	1.97E+00	1.97E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		福三村	0.00E	0.00E	0.00E	7.00E-	7.00E-	7.00E-	7.00E-	7.00E-	7.00E-	0.00E	0.00E	0.00E	/	0

			+00	+00	+00	01	01	01	01	01	01	+00	+00	+00		
		宝丰村	0.00E+00	0.00E+00	8.67E-01	8.67E-01	8.67E-01	8.67E-01	8.67E-01	8.67E-01	1.87E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		宝丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-01	6.56E-01	6.56E-01	6.56E-01	6.56E-01	6.56E-01	1.66E-04	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		丰华学校	0.00E+00	0.00E+00	9.67E-01	9.67E-01	9.67E-01	9.67E-01	9.67E-01	9.67E-01	3.04E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		悦胜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.72E-01	4.72E-01	4.72E-01	4.72E-01	4.72E-01	4.72E-01	1.73E-03	0.00E+00	/	0
		吉安村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.77E-01	7.77E-01	7.77E-01	7.77E-01	7.77E-01	7.37E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		吉安小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.18E-01	5.18E-01	5.18E-01	5.18E-01	5.18E-01	5.09E-01	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		盛丰	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.02E-01	3.02E-01	3.02E-01	3.02E-01	3.02E-01	2.97E-01	/	0
		新丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.99E-01	3.99E-01	3.99E-01	3.99E-01	3.99E-01	3.63E-01	0.00E+00	/	0
		逸丰华庭	0.00E+00	0.00E+00	1.18E+00	1.18E+00	1.18E+00	1.18E+00	1.18E+00	1.18E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	9.82E-01	9.82E-01	9.82E-01	9.82E-01	9.82E-01	9.82E-01	3.72E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.52E-01	5.52E-01	5.52E-01	5.52E-01	5.52E-01	5.52E-01	4.20E-01	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.39E-01	7.39E-01	7.39E-01	7.39E-01	7.39E-01	7.36E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.34E-01	7.34E-01	7.34E-01	7.34E-01	7.34E-01	7.32E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		永新村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.84E-01	3.84E-01	3.84E-01	3.84E-01	3.84E-01	3.78E-01	3.47E-05	/	0
		观栏村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.27E-07	9.96E-02	2.23E-01	2.24E-01	2.24E-01	2.24E-01	/	0
		观栏小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.98E-04	2.27E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	/	0
		厚丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.77E-03	2.42E-01	2.45E-01	2.45E-01	2.45E-01	2.45E-01	/	0
		富鸿花园	0.00E	0.00E	0.00E	0.00E	0.00E	0.00E	4.33E-	5.29E-	2.18E-	2.18E-	2.18E-	2.18E-	/	0

			+00	+00	+00	+00	+00	+00	08	02	01	01	01	01		
		西冲	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-08	3.93E-02	2.16E-01	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01	/	0
		华文小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.37E-01	2.80E-01	2.80E-01	2.80E-01	2.80E-01	2.80E-01	/	0
		华盛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-01	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	2.70E-01	/	0
		新丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.62E-01	3.62E-01	3.62E-01	3.62E-01	3.62E-01	3.62E-01	4.86E-03	/	0
		华晟医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-01	2.69E-01	2.69E-01	2.69E-01	2.69E-01	2.69E-01	/	0
		贴边十二队	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.03E-04	2.19E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01	/	0
		四沙小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.45E-01	3.45E-01	3.45E-01	3.45E-01	3.45E-01	3.45E-01	5.38E-02	/	0
		新茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.58E-01	3.58E-01	3.58E-01	3.58E-01	3.58E-01	3.58E-01	1.05E-02	/	0
		新茂社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.64E-01	2.85E-01	2.85E-01	2.85E-01	2.85E-01	2.85E-01	/	0
		贴边社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.28E-01	3.28E-01	3.28E-01	3.28E-01	3.28E-01	3.28E-01	1.92E-01	/	0
		裕祥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.05E-01	4.05E-01	4.05E-01	4.05E-01	4.05E-01	4.05E-01	3.38E-01	0.00E+00	/	0
		伟智实验小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.23E-01	3.23E-01	3.23E-01	3.23E-01	3.23E-01	3.23E-01	2.33E-01	/	0
		格林美域	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.64E-09	2.66E-02	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	2.14E-01	/	0
		联丰	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.92E-01	/	0
		联丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.94E-01	2.75E-01	2.75E-01	2.75E-01	2.75E-01	2.75E-01	/	0
		盛丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	2.96E-01	/	0
		五埒东	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.16E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	/	0

		裕民社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-04	2.05E-01	2.35E-01	2.35E-01	2.35E-01	2.35E-01	/	0
		绩东二	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-01	2.83E-01	2.83E-01	2.83E-01	2.83E-01	2.83E-01	/	0
		高沙社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.96E-01	2.98E-01	2.98E-01	2.98E-01	2.98E-01	2.96E-01	/	0
		同乐社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.24E-01	3.24E-01	3.24E-01	3.24E-01	3.24E-01	3.24E-01	2.24E-01	/	0
		丽景小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.96E-01	2.97E-01	2.97E-01	2.97E-01	2.97E-01	2.95E-01	/	0
		同乐小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.31E-01	3.30E-01	3.30E-01	3.30E-01	3.30E-01	3.30E-01	1.69E-01	/	0
		龙生村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.29E-01	3.29E-01	3.29E-01	3.29E-01	3.29E-01	3.29E-01	1.80E-01	/	0
		泗隆村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.43E-01	4.43E-01	4.43E-01	4.43E-01	4.43E-01	4.43E-01	5.89E-02	0.00E+00	/	0
		德源	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	3.88E-04	0.00E+00	/	0
		同德围	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	3.06E-01	0.00E+00	/	0
		东升医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-02	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	/	0
		东升社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.27E-01	3.27E-01	3.27E-01	3.27E-01	3.27E-01	3.27E-01	2.03E-01	/	0
		东升高级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	2.77E-01	/	0
		兆龙社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.37E-01	3.37E-01	3.37E-01	3.37E-01	3.37E-01	3.37E-01	1.15E-01	/	0
		兆隆小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-01	3.65E-01	3.65E-01	3.65E-01	3.65E-01	3.65E-01	2.73E-03	/	0
		同茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.46E-01	4.46E-01	4.46E-01	4.46E-01	4.46E-01	4.46E-01	4.36E-02	0.00E+00	/	0
		同茂小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.33E-01	4.33E-01	4.33E-01	4.33E-01	4.33E-01	4.33E-01	1.21E-01	0.00E+00	/	0
		坦背社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.09E-01	3.09E-01	3.09E-01	3.09E-01	3.09E-01	2.93E-01	/	0

		坦背医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.89E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	/	0
		利生社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01	2.51E-01	/	0
		坦背中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-01	3.04E-01	3.04E-01	3.04E-01	3.04E-01	2.97E-01	/	0
		隆昌	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.21E-08	6.63E-02	2.20E-01	2.20E-01	2.20E-01	2.20E-01	/	0
		悦生村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.70E-01	3.70E-01	3.70E-01	3.70E-01	3.70E-01	3.70E-01	1.05E-03	/	0
		规划居住用地 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.63E-01	4.63E-01	4.63E-01	4.63E-01	4.63E-01	4.63E-01	5.96E-03	0.00E+00	/	0
		规划居住用地 6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.87E-01	4.87E-01	4.87E-01	4.87E-01	4.87E-01	4.87E-01	1.08E-04	0.00E+00	/	0
		太平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	1.08E+00	1.08E+00	1.08E+00	1.08E+00	1.08E+00	1.08E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		艺星幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.10E-01	4.10E-01	4.10E-01	4.10E-01	4.10E-01	4.10E-01	3.12E-01	0.00E+00	/	0
		益隆幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.86E-01	4.86E-01	4.86E-01	4.86E-01	4.86E-01	4.86E-01	1.42E-04	0.00E+00	/	0
		太平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	1.08E+00	1.08E+00	1.08E+00	1.08E+00	1.08E+00	1.08E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/	0
		诗琪托儿所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.92E-01	3.92E-01	3.92E-01	3.92E-01	3.92E-01	3.75E-01	0.00E+00	/	0
		利生小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-01	2.83E-01	2.83E-01	2.83E-01	2.83E-01	2.83E-01	/	0
		旭日初中	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.62E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	/	0
		横栏镇裕祥社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-01	3.66E-01	3.66E-01	3.66E-01	3.66E-01	3.66E-01	2.00E-03	/	0
		横栏镇贴边社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.96E-01	2.98E-01	2.98E-01	2.98E-01	2.98E-01	2.96E-01	/	0
		丽城门诊部	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-01	2.71E-01	2.71E-01	2.71E-01	2.71E-01	2.71E-01	/	0

表8.6-16 盐酸包装泄漏源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸包装破损导致盐酸泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	桶罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	5000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.172	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0.4	泄漏液体蒸发量/kg	9.7	泄漏频率	1×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	20	0.22
		大气毒性终点浓度-2	33	70	0.78
		敏感点	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m^3）
		太平村	/	0	4.61E-01
		太平小学	/	0	3.26E-01
		永丰村	/	0	1.67E-01
		永丰小学	/	0	1.03E-01
		白鲤村	/	0	1.32E-01
		白鲤幼儿园	/	0	1.32E-01
		小榄西区工业生活区	/	0	7.34E-01
		智慧星幼教园	/	0	6.79E-01
		镇南	/	0	1.62E-01
		兆龙社区	/	0	1.18E-01
		益隆村	/	0	4.13E-01
		益隆小学	/	0	1.80E-01
		兴隆村	/	0	4.57E-01
		福三村	/	0	1.61E-01
		宝丰村	/	0	2.00E-01
		宝丰社区卫生服务站	/	0	1.51E-01
		丰华学校	/	0	2.23E-01
		悦胜村	/	0	1.09E-01
		吉安村	/	0	1.79E-01
		吉安小学	/	0	1.19E-01
		盛丰	/	0	6.97E-02
		新丰社区	/	0	9.18E-02
		逸丰华庭	/	0	2.73E-01
		规划居住用地 1	/	0	2.27E-01
		规划居住用地 2	/	0	1.27E-01

		规划居住用地 3	/	0	1.70E-01
		规划居住用地 4	/	0	1.69E-01
		永新村	/	0	8.84E-02
		观栏村	/	0	5.02E-02
		观栏小学	/	0	5.51E-02
		厚丰村	/	0	5.64E-02
		富鸿花园	/	0	4.78E-02
		西冲	/	0	4.68E-02
		华文小学	/	0	6.45E-02
		华盛小学	/	0	6.21E-02
		新丰社区卫生服务站	/	0	8.35E-02
		华晟医院	/	0	6.20E-02
		贴边十二队	/	0	5.46E-02
		四沙小学	/	0	7.94E-02
		新茂村	/	0	8.24E-02
		新茂社区卫生服务站	/	0	6.56E-02
		贴边社区	/	0	7.55E-02
		裕祥村	/	0	9.32E-02
		伟智实验小学	/	0	7.43E-02
		格林美域	/	0	4.54E-02
		联丰	/	0	6.74E-02
		联丰小学	/	0	6.32E-02
		盛丰社区卫生服务站	/	0	7.03E-02
		五埒东	/	0	6.38E-02
		裕民社区	/	0	5.39E-02
		绩东二	/	0	6.51E-02
		高沙社区	/	0	6.85E-02
		同乐社区	/	0	7.47E-02
		丽景小学	/	0	6.85E-02
		同乐小学	/	0	7.61E-02
		龙生村	/	0	7.58E-02
		泗隆村	/	0	1.02E-01
		德源	/	0	1.11E-01
		同德围	/	0	9.47E-02
		东升医院	/	0	5.81E-02
		东升社区	/	0	7.52E-02
		东升高级中学	/	0	6.38E-02
		兆龙社区卫生服务站	/	0	7.75E-02
		兆隆小学	/	0	8.42E-02
		同茂村	/	0	1.03E-01
		同茂小学	/	0	9.97E-02
		坦背社区	/	0	7.11E-02
		坦背医院	/	0	6.76E-02
		利生社区	/	0	7.38E-02

		坦背中学	/	0	7.00E-02
		隆昌	/	0	4.86E-02
		悦生村	/	0	8.52E-02
		规划居住用地 5	/	0	1.07E-01
		规划居住用地 6	/	0	1.12E-01
		太平社区卫生服务站	/	0	2.50E-01
		艺星幼儿园	/	0	9.44E-02
		益隆幼儿园	/	0	1.12E-01
		太平幼儿园	/	0	2.50E-01
		诗琪托儿所	/	0	9.03E-02
		利生小学	/	0	6.53E-02
		旭日初中	/	0	6.55E-02
		横栏镇裕祥社区卫生服务站	/	0	8.44E-02
		横栏镇贴边社区卫生服务站	/	0	6.86E-02
		丽城门诊部	/	0	6.23E-02

表8.6-17 硝酸包装泄漏源项及事故后果基本信息

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硝酸包装破损导致盐酸泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	桶罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	硝酸	最大存在量/kg	100	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.203	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0.4	泄漏液体蒸发量/kg	6.0	泄漏频率	1×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二氧化氮	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	38	40	0.44
		大气毒性终点浓度-2	23	60	0.67
		敏感点	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m^3）
		太平村	/	0	2.82E-01
		太平小学	/	0	1.99E-01
		永丰村	/	0	1.02E-01
		永丰小学	/	0	6.29E-02
		白鲤村	/	0	8.06E-02
		白鲤幼儿园	/	0	8.09E-02
		小榄西区工业生活区	/	0	4.49E-01

		智慧星幼教园	/	0	4.15E-01
		镇南	/	0	9.91E-02
		兆龙社区	/	0	7.23E-02
		益隆村	/	0	2.53E-01
		益隆小学	/	0	1.10E-01
		兴隆村	/	0	2.79E-01
		福三村	/	0	9.86E-02
		宝丰村	/	0	1.22E-01
		宝丰社区卫生服务站	/	0	9.25E-02
		丰华学校	/	0	1.36E-01
		悦胜村	/	0	6.65E-02
		吉安村	/	0	1.10E-01
		吉安小学	/	0	7.30E-02
		盛丰	/	0	4.26E-02
		新丰社区	/	0	5.61E-02
		逸丰华庭	/	0	1.67E-01
		规划居住用地 1	/	0	1.39E-01
		规划居住用地 2	/	0	7.78E-02
		规划居住用地 3	/	0	1.04E-01
		规划居住用地 4	/	0	1.03E-01
		永新村	/	0	5.40E-02
		观栏村	/	0	3.07E-02
		观栏小学	/	0	3.37E-02
		厚丰村	/	0	3.45E-02
		富鸿花园	/	0	2.92E-02
		西冲	/	0	2.86E-02
		华文小学	/	0	3.94E-02
		华盛小学	/	0	3.79E-02
		新丰社区卫生服务站	/	0	5.10E-02
		华晟医院	/	0	3.79E-02
		贴边十二队	/	0	3.34E-02
		四沙小学	/	0	4.85E-02
		新茂村	/	0	5.04E-02
		新茂社区卫生服务站	/	0	4.01E-02
		贴边社区	/	0	4.61E-02
		裕祥村	/	0	5.70E-02
		伟智实验小学	/	0	4.54E-02
		格林美域	/	0	2.77E-02
		联丰	/	0	4.12E-02
		联丰小学	/	0	3.86E-02
		盛丰社区卫生服务站	/	0	4.30E-02
		五埒东	/	0	3.90E-02
		裕民社区	/	0	3.30E-02
		绩东二	/	0	3.98E-02

		高沙社区	/	0	4.19E-02
		同乐社区	/	0	4.57E-02
		丽景小学	/	0	4.18E-02
		同乐小学	/	0	4.65E-02
		龙生村	/	0	4.63E-02
		泗隆村	/	0	6.23E-02
		德源	/	0	6.77E-02
		同德围	/	0	5.79E-02
		东升医院	/	0	3.55E-02
		东升社区	/	0	4.60E-02
		东升高级中学	/	0	3.90E-02
		兆龙社区卫生服务站	/	0	4.74E-02
		兆隆小学	/	0	5.14E-02
		同茂村	/	0	6.28E-02
		同茂小学	/	0	6.09E-02
		坦背社区	/	0	4.34E-02
		坦背医院	/	0	4.13E-02
		利生社区	/	0	4.51E-02
		坦背中学	/	0	4.28E-02
		隆昌	/	0	2.97E-02
		悦生村	/	0	5.21E-02
		规划居住用地 5	/	0	6.52E-02
		规划居住用地 6	/	0	6.86E-02
		太平社区卫生服务站	/	0	1.53E-01
		艺星幼儿园	/	0	5.77E-02
		益隆幼儿园	/	0	6.84E-02
		太平幼儿园	/	0	1.53E-01
		诗琪托儿所	/	0	5.52E-02
		利生小学	/	0	3.99E-02
		旭日初中	/	0	4.00E-02
		横栏镇裕祥社区卫生服务站	/	0	5.16E-02
		横栏镇贴边社区卫生服务站	/	0	4.19E-02
		丽城门诊部	/	0	3.81E-02

表8.6-18 氨水包装泄漏源项及事故后果基信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	氨水包装破损导致氨水泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	桶罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/kg	100	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.130	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0.4	泄漏液体蒸发量	12.8	泄漏频率	1×10^{-6}/a

		/kg			
事故后果预测					
	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	0	/
		大气毒性终点浓度-2	110	0	/
		敏感点	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）
		太平村	/	0	1.23E-01
		太平小学	/	0	8.68E-02
		永丰村			4.46E-02
		永丰小学	/	0	2.74E-02
		白鲤村	/	0	3.51E-02
		白鲤幼儿园	/	0	3.53E-02
		小榄西区工业生活区	/	0	1.96E-01
		智慧星幼教园	/	0	1.81E-01
		镇南	/	0	4.32E-02
		兆龙社区	/	0	3.15E-02
		益隆村	/	0	1.10E-01
		益隆小学	/	0	4.79E-02
大气		兴隆村	/	0	1.22E-01
	氨气	福三村	/	0	4.30E-02
		宝丰村	/	0	5.33E-02
		宝丰社区卫生服务站	/	0	4.03E-02
		丰华学校	/	0	5.95E-02
		悦胜村	/	0	2.90E-02
		吉安村	/	0	4.78E-02
		吉安小学	/	0	3.18E-02
		盛丰	/	0	1.86E-02
		新丰社区	/	0	2.45E-02
		逸丰华庭	/	0	7.27E-02
		规划居住用地 1	/	0	6.04E-02
		规划居住用地 2	/	0	3.39E-02
		规划居住用地 3	/	0	4.54E-02
		规划居住用地 4	/	0	4.51E-02
		永新村	/	0	2.35E-02
		观栏村	/	0	1.37E-02
		观栏小学	/	0	1.47E-02
		厚丰村	/	0	1.50E-02
		富鸿花园	/	0	1.34E-02
		西冲	/	0	1.33E-02
		华文小学	/	0	1.72E-02

		华盛小学	/	0	1.65E-02
		新丰社区卫生服务站	/	0	2.22E-02
		华晟医院	/	0	1.65E-02
		贴边十二队	/	0	1.46E-02
		四沙小学	/	0	2.12E-02
		新茂村	/	0	2.19E-02
		新茂社区卫生服务站	/	0	1.75E-02
		贴边社区	/	0	2.01E-02
		裕祥村	/	0	2.48E-02
		伟智实验小学	/	0	1.98E-02
		格林美域	/	0	1.31E-02
		联丰	/	0	1.79E-02
		联丰小学	/	0	1.68E-02
		盛丰社区卫生服务站	/	0	1.87E-02
		五埒东	/	0	1.70E-02
		裕民社区	/	0	1.44E-02
		绩东二	/	0	1.73E-02
		高沙社区	/	0	1.82E-02
		同乐社区	/	0	1.99E-02
		丽景小学	/	0	1.82E-02
		同乐小学	/	0	2.03E-02
		龙生村	/	0	2.02E-02
		泗隆村	/	0	2.72E-02
		德源	/	0	2.95E-02
		同德围	/	0	2.52E-02
		东升医院	/	0	1.55E-02
		东升社区	/	0	2.00E-02
		东升高级中学	/	0	1.70E-02
		兆龙社区卫生服务站	/	0	2.07E-02
		兆隆小学	/	0	2.24E-02
		同茂村	/	0	2.74E-02
		同茂小学	/	0	2.65E-02
		坦背社区	/	0	1.89E-02
		坦背医院	/	0	1.80E-02
		利生社区	/	0	1.97E-02
		坦背中学	/	0	1.86E-02
		隆昌	/	0	1.35E-02
		悦生村	/	0	2.27E-02
		规划居住用地 5	/	0	2.84E-02
		规划居住用地 6	/	0	2.99E-02
		太平社区卫生服务站	/	0	6.66E-02
		艺星幼儿园	/	0	2.51E-02
		益隆幼儿园	/	0	2.98E-02

		太平幼儿园	/	0	6.65E-02
		诗琪托儿所	/	0	2.41E-02
		利生小学	/	0	1.74E-02
		旭日初中	/	0	1.74E-02
		横栏镇裕祥社区卫生服务站	/	0	2.25E-02
		横栏镇贴边社区卫生服务站	/	0	1.83E-02
		丽城门诊部	/	0	1.66E-02

表8.6-19 硫酸包装泄漏源及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硫酸包装破损导致硫酸泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	桶罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/kg	10000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.263	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0.4	泄漏液体蒸发量/kg	7.3	泄漏频率	1×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸雾	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	160	0	/
		大气毒性终点浓度-2	8.7	280	2.33
		敏感点	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m^3）
		太平村	/	0	1.07E+00
		太平小学	/	0	7.54E-01
		永丰村	/	0	3.88E-01
		永丰小学	/	0	2.38E-01
		白鲤村	/	0	3.05E-01
		白鲤幼儿园	/	0	3.07E-01
		小榄西区工业生活区	/	0	1.70E+00
		智慧星幼教园	/	0	1.57E+00
		镇南	/	0	3.75E-01
		兆龙社区	/	0	2.74E-01
		益隆村	/	0	9.57E-01
		益隆小学	/	0	4.16E-01
		兴隆村	/	0	1.06E+00
		福三村	/	0	3.74E-01
		宝丰村	/	0	4.63E-01
		宝丰社区卫生服	/	0	3.50E-01

		务站			
		丰华学校	/	0	5.17E-01
		悦胜村	/	0	2.52E-01
		吉安村	/	0	4.15E-01
		吉安小学	/	0	2.77E-01
		盛丰	/	0	1.61E-01
		新丰社区	/	0	2.13E-01
		逸丰华庭	/	0	6.31E-01
		规划居住用地 1	/	0	5.25E-01
		规划居住用地 2	/	0	2.95E-01
		规划居住用地 3	/	0	3.95E-01
		规划居住用地 4	/	0	3.92E-01
		永新村	/	0	2.05E-01
		观栏村	/	0	1.19E-01
		观栏小学	/	0	1.28E-01
		厚丰村	/	0	1.31E-01
		富鸿花园	/	0	1.16E-01
		西冲	/	0	1.15E-01
		华文小学	/	0	1.49E-01
		华盛小学	/	0	1.44E-01
		新丰社区卫生服务站	/	0	1.93E-01
		华晟医院	/	0	1.44E-01
		贴边十二队	/	0	1.27E-01
		四沙小学	/	0	1.84E-01
		新茂村	/	0	1.91E-01
		新茂社区卫生服务站	/	0	1.52E-01
		贴边社区	/	0	1.75E-01
		裕祥村	/	0	2.16E-01
		伟智实验小学	/	0	1.72E-01
		格林美域	/	0	1.14E-01
		联丰	/	0	1.56E-01
		联丰小学	/	0	1.46E-01
		盛丰社区卫生服务站	/	0	1.63E-01
		五埒东	/	0	1.48E-01
		裕民社区	/	0	1.25E-01
		绩东二	/	0	1.51E-01
		高沙社区	/	0	1.59E-01
		同乐社区	/	0	1.73E-01
		丽景小学	/	0	1.58E-01
		同乐小学	/	0	1.76E-01
		龙生村	/	0	1.76E-01
		泗隆村	/	0	2.36E-01
		德源	/	0	2.56E-01
		同德围	/	0	2.19E-01
		东升医院	/	0	1.35E-01
		东升社区	/	0	1.74E-01

		东升高级中学	/	0	1.48E-01
		兆龙社区卫生服务站	/	0	1.80E-01
		兆隆小学	/	0	1.95E-01
		同茂村	/	0	2.38E-01
		同茂小学	/	0	2.31E-01
		坦背社区	/	0	1.65E-01
		坦背医院	/	0	1.56E-01
		利生社区	/	0	1.71E-01
		坦背中学	/	0	1.62E-01
		隆昌	/	0	1.17E-01
		悦生村	/	0	1.97E-01
		规划居住用地 5	/	0	2.47E-01
		规划居住用地 6	/	0	2.60E-01
		太平社区卫生服务站	/	0	5.79E-01
		艺星幼儿园	/	0	2.19E-01
		益隆幼儿园	/	0	2.59E-01
		太平幼儿园	/	0	5.78E-01
		诗琪托儿所	/	0	2.09E-01
		利生小学	/	0	1.51E-01
		旭日初中	/	0	1.52E-01
		横栏镇裕祥社区卫生服务站	/	0	1.95E-01
		横栏镇贴边社区卫生服务站	/	0	1.59E-01
		丽城门诊部	/	0	1.44E-01

表8.6-20 火灾爆炸事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾或爆炸事故产生一氧化碳				
环境风险类型	火灾爆炸				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	0	/
		大气毒性终点浓度-2	95	60	0.667
		敏感点	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m^3）
		太平村	/	0	1.11E+00
		太平小学	/	0	7.85E-01
		永丰村	/	0	4.03E-01
		永丰小学	/	0	2.48E-01
		白鲤村	/	0	3.18E-01

		白鲤幼儿园	/	0	3.19E-01
		小榄西区工业生活区	/	0	1.77E+00
		智慧星幼教园	/	0	1.64E+00
		镇南	/	0	3.91E-01
		兆龙社区	/	0	2.85E-01
		益隆村	/	0	9.96E-01
		益隆小学	/	0	4.33E-01
		兴隆村	/	0	1.10E+00
		福三村	/	0	3.89E-01
		宝丰村	/	0	4.82E-01
		宝丰社区卫生服务站	/	0	3.65E-01
		丰华学校	/	0	5.38E-01
		悦胜村	/	0	2.62E-01
		吉安村	/	0	4.32E-01
		吉安小学	/	0	2.88E-01
		盛丰	/	0	1.68E-01
		新丰社区	/	0	2.21E-01
		逸丰华庭	/	0	6.57E-01
		规划居住用地 1	/	0	5.46E-01
		规划居住用地 2	/	0	3.07E-01
		规划居住用地 3	/	0	4.11E-01
		规划居住用地 4	/	0	4.08E-01
		永新村	/	0	2.13E-01
		观栏村	/	0	1.24E-01
		观栏小学	/	0	1.33E-01
		厚丰村	/	0	1.36E-01
		富鸿花园	/	0	1.21E-01
		西冲	/	0	1.20E-01
		华文小学	/	0	1.55E-01
		华盛小学	/	0	1.50E-01
		新丰社区卫生服务站	/	0	2.01E-01
		华晟医院	/	0	1.49E-01
		贴边十二队	/	0	1.32E-01
		四沙小学	/	0	1.91E-01
		新茂村	/	0	1.98E-01
		新茂社区卫生服务站	/	0	1.58E-01
		贴边社区	/	0	1.82E-01
		裕祥村	/	0	2.25E-01
		伟智实验小学	/	0	1.79E-01
		格林美域	/	0	1.19E-01
		联丰	/	0	1.62E-01
		联丰小学	/	0	1.52E-01

		盛丰社区卫生服务站	/	0	1.69E-01
		五埒东	/	0	1.54E-01
		裕民社区	/	0	1.30E-01
		绩东二	/	0	1.57E-01
		高沙社区	/	0	1.65E-01
		同乐社区	/	0	1.80E-01
		丽景小学	/	0	1.65E-01
		同乐小学	/	0	1.83E-01
		龙生村	/	0	1.83E-01
		泗隆村	/	0	2.46E-01
		德源	/	0	2.67E-01
		同德围	/	0	2.28E-01
		东升医院	/	0	1.40E-01
		东升社区	/	0	1.81E-01
		东升高级中学	/	0	1.54E-01
		兆龙社区卫生服务站	/	0	1.87E-01
		兆隆小学	/	0	2.03E-01
		同茂村	/	0	2.47E-01
		同茂小学	/	0	2.40E-01
		坦背社区	/	0	1.71E-01
		坦背医院	/	0	1.63E-01
		利生社区	/	0	1.78E-01
		坦背中学	/	0	1.69E-01
		隆昌	/	0	1.22E-01
		悦生村	/	0	2.05E-01
		规划居住用地 5	/	0	2.57E-01
		规划居住用地 6	/	0	2.70E-01
		太平社区卫生服务站	/	0	6.02E-01
		艺星幼儿园	/	0	2.27E-01
		益隆幼儿园	/	0	2.70E-01
		太平幼儿园	/	0	6.02E-01
		诗琪托儿所	/	0	2.18E-01
		利生小学	/	0	1.57E-01
		旭日初中	/	0	1.58E-01
		横栏镇裕祥社区卫生服务站	/	0	2.03E-01
		横栏镇贴边社区卫生服务站	/	0	1.65E-01
		丽城门诊部	/	0	1.50E-01

表8.6-21 氰化钠泄漏事故后果基本信息表

风险事故情形分析	
代表性风险事故	氰化钠泄漏事故产生氰化氢

情形描述					
环境风险类型	氰化钠泄漏				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	17	270	2.25
		大气毒性终点浓度-2	7.8	480	4.00
		敏感点	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m^3）
		太平村	/	0	1.99E+00
		太平小学	/	0	1.41E+00
		永丰村	/	0	7.26E-01
		永丰小学	/	0	4.47E-01
		白鲤村	/	0	5.72E-01
		白鲤幼儿园	/	0	5.74E-01
		小榄西区工业生活区	/	0	3.17E+00
		智慧星幼教园	/	0	2.93E+00
		镇南	/	0	7.03E-01
		兆龙社区	/	0	5.13E-01
		益隆村	/	0	1.79E+00
		益隆小学	/	0	7.79E-01
		兴隆村	/	0	1.97E+00
		福三村	/	0	7.00E-01
		宝丰村	/	0	8.67E-01
		宝丰社区卫生服务站	/	0	6.56E-01
		丰华学校	/	0	9.67E-01
		悦胜村	/	0	4.72E-01
		吉安村	/	0	7.77E-01
		吉安小学	/	0	5.18E-01
		盛丰	/	0	3.02E-01
		新丰社区	/	0	3.99E-01
		逸丰华庭	/	0	1.18E+00
		规划居住用地 1	/	0	9.82E-01
		规划居住用地 2	/	0	5.52E-01
		规划居住用地 3	/	0	7.39E-01
		规划居住用地 4	/	0	7.34E-01
		永新村	/	0	3.84E-01
		观栏村	/	0	2.24E-01
		观栏小学	/	0	2.40E-01
		厚丰村	/	0	2.45E-01

		富鸿花园	/	0	2.18E-01
		西冲	/	0	2.17E-01
		华文小学	/	0	2.80E-01
		华盛小学	/	0	2.70E-01
		新丰社区卫生服务站	/	0	3.62E-01
		华晟医院	/	0	2.69E-01
		贴边十二队	/	0	2.38E-01
		四沙小学	/	0	3.45E-01
		新茂村	/	0	3.58E-01
		新茂社区卫生服务站	/	0	2.85E-01
		贴边社区	/	0	3.28E-01
		裕祥村	/	0	4.05E-01
		伟智实验小学	/	0	3.23E-01
		格林美域	/	0	2.14E-01
		联丰	/	0	2.93E-01
		联丰小学	/	0	2.75E-01
		盛丰社区卫生服务站	/	0	3.05E-01
		五埒东	/	0	2.77E-01
		裕民社区	/	0	2.35E-01
		绩东二	/	0	2.83E-01
		高沙社区	/	0	2.98E-01
		同乐社区	/	0	3.24E-01
		丽景小学	/	0	2.97E-01
		同乐小学	/	0	3.31E-01
		龙生村	/	0	3.29E-01
		泗隆村	/	0	4.43E-01
		德源	/	0	4.80E-01
		同德围	/	0	4.11E-01
		东升医院	/	0	2.52E-01
		东升社区	/	0	3.27E-01
		东升高级中学	/	0	2.77E-01
		兆龙社区卫生服务站	/	0	3.37E-01
		兆隆小学	/	0	3.65E-01
		同茂村	/	0	4.46E-01
		同茂小学	/	0	4.33E-01
		坦背社区	/	0	3.09E-01
		坦背医院	/	0	2.93E-01
		利生社区	/	0	3.21E-01
		坦背中学	/	0	3.04E-01
		隆昌	/	0	2.20E-01
		悦生村	/	0	3.70E-01
		规划居住用地 5	/	0	4.63E-01

		规划居住用地 6	/	0	4.87E-01
		太平社区卫生服务站	/	0	1.08E+00
		艺星幼儿园	/	0	4.10E-01
		益隆幼儿园	/	0	4.86E-01
		太平幼儿园	/	0	1.08E+00
		诗琪托儿所	/	0	3.92E-01
		利生小学	/	0	2.83E-01
		旭日初中	/	0	2.84E-01
		横栏镇裕祥社区卫生服务站	/	0	3.66E-01
		横栏镇贴边社区卫生服务站	/	0	2.98E-01
		丽城门诊部	/	0	2.71E-01



图8.6-7 氯化氢最不利情况下影响范围图



图8.6-8 二氧化氮最不利情况下影响范围图

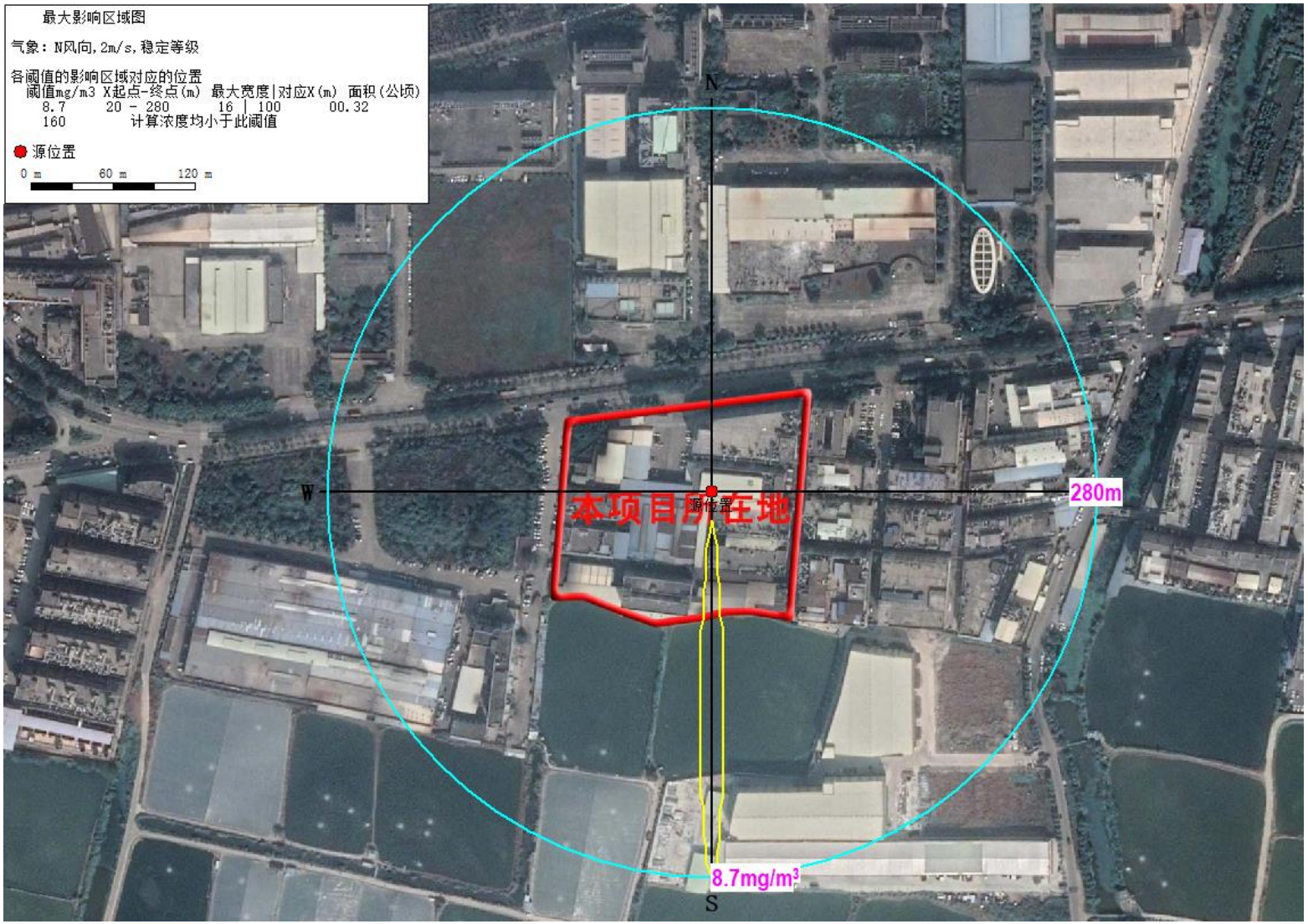


图8.6-9 硫酸雾最不利情况下影响范围图

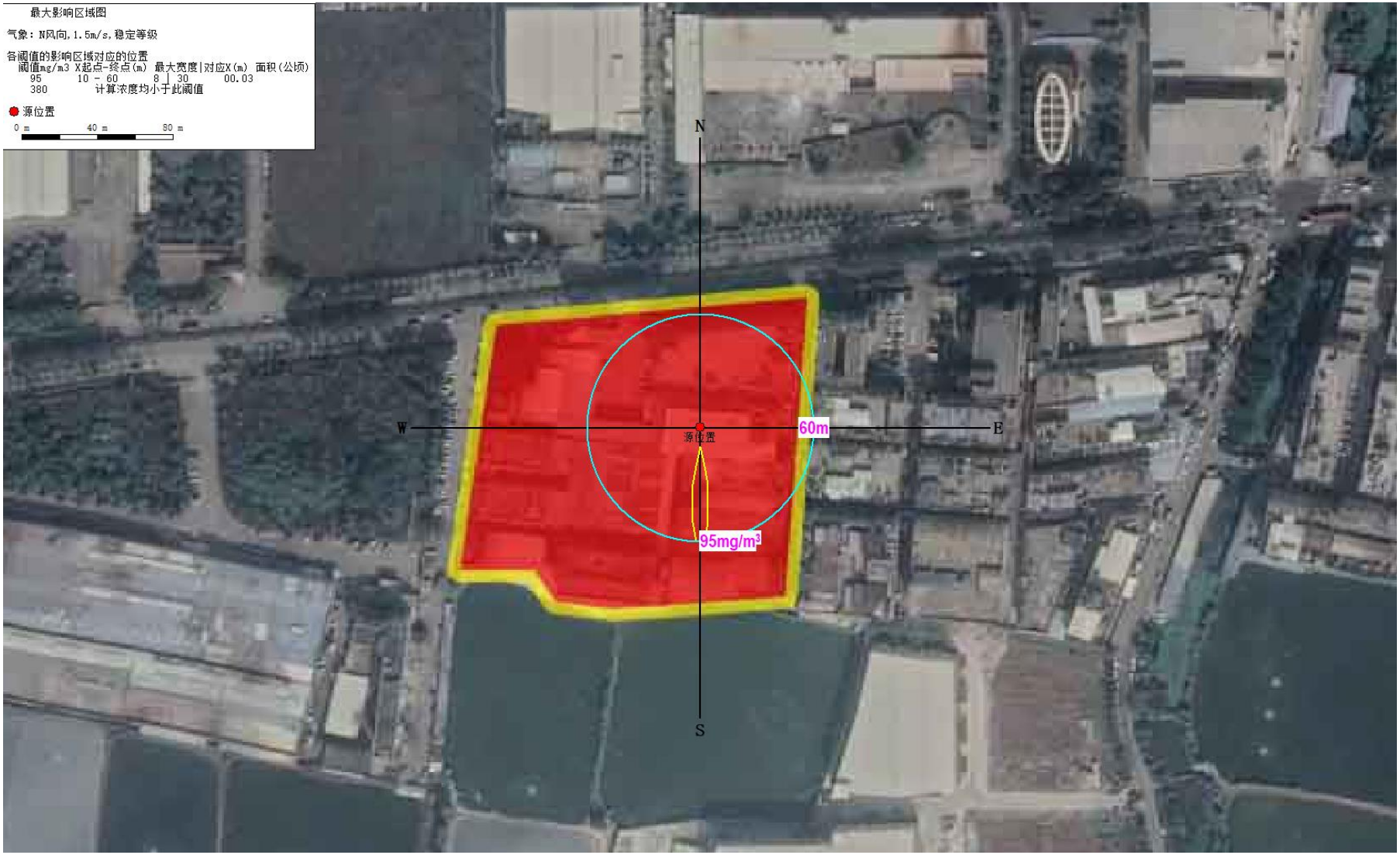


图8.6-10 火灾爆炸最不利情况下影响范围图

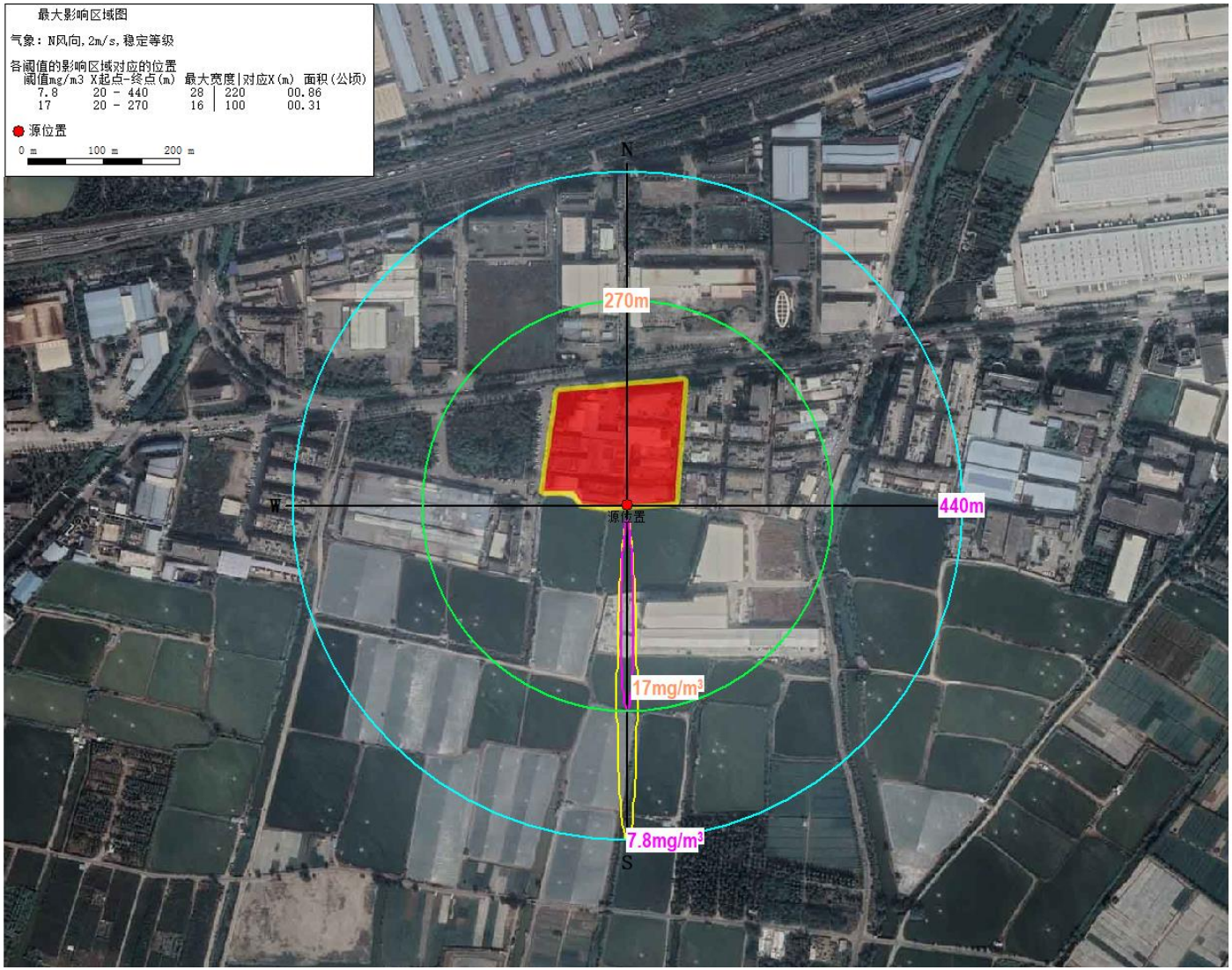


图8.6-11 氰化物最不利情况下影响范围图

8.6.2 地表水风险预测与评价

本项目地表水环境风险评价等级为简单分析，采用定性分析的方式来评价地表水环境风险影响后果。

根据事故分析，本项目在事故状态下排入地表水环境的污染物主要来自生产区的镀槽，以及仓储的化工原料，污染物种类主要是重金属以及含氰化合物。原料暂存仓的液体原料的均储存于围堰中，一旦发生事故，均可被围堰收集；剧毒品仓库的原料均储存于围堰之中，发生火灾事故时，溶于消防废水的有毒物料也很难溢出围堰范围；生产车间中的电镀线均设有挡板收集跑冒滴漏的废水，并于混排沟管连通，一般情况下收集跑冒滴漏的废水，一旦发生泄漏事故，泄漏的槽液即可自流到车间外的混排水水槽，再泵送至厂内的混排废水水池，通过混排水水管泵送至龙山污水处理有限公司，发生消防事故时，本项目设置一个 1026m^3 的事故应急池，事故应急池通过固定管道连通龙山污水处理有限公司的事故应急池（6000m^3），可依托污水厂的应急池收集超出耐奇公司应急收集能力外的消防废水，确保事故状态下不会有危险物质进入周边地表水环境。

在事故状态下，为防止消防废水及事故废水从雨水排口直接排出进入市政管网，在事故发生的第一时间应及时关闭截止阀，防止未经处理的事故废水直接从雨水排放口排出。关闭截止阀后，打开雨水管网至事故池阀门使收集的消防废水或事故废水自流入事故池内，避免排放至外环境中。

当产生事故废水时，首先通过风险单元内围堰等将废水截留在风险单元内，若风险单元内无法容纳事故废水，则应及时打开事故池阀门，通过应急污水管网收集至厂区内事故池中，应急事故池设有管道连通基地污水厂，应急状态下，可将事故废水排入基地污水厂应急池。

8.6.3 地下水风险预测与评价

根据源项分析，本项目考虑污染物连续泄漏全部进入地下水环境的情况下的源强来分析对地下环境的影响，本项目地下水风险评价等级低于一级，地下水风险预测情况可见本报告书“7 营运期地下水环境影响分析与评价”章节。

根据结果可知，本项目厂区内一般工业固废仓库、危废暂存仓库均按照堆存固废

的性质严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）或《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求采取污染防渗措施。本项目危废仓 25m2，外围设置警示标识，危废仓内设置围堰、托盘及泄漏收集渠，地面及墙面进行防渗防腐处理，各类危险废物均做好分区处理，且本项目危险废物暂存量不大，危险废物定期交由有资质的单位处理。在采取上述有效污染渗漏防控措施后，正常工况下，本项目营运期的废水产排和固废的暂存不会对区域浅层地下水环境产生不良影响。事故情况下，结合预测模拟结果可知，泄漏点下游 75 米范围内是主要受影响区域。从情景预测结果看，由于场地地下水径流缓慢，影响范围有限，但由于事故废水的污染物浓度较高，渗漏污染物对区域地下水环境有一定影响。因此，建议建设单位在建设完善场地防渗措施的基础上，应建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保高浓度废水不会泄漏进入环境。

8.7 环境风险管理

根据环发〔2005〕152 号文《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和环发〔2012〕98 号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，通过对本项目污染事故的风险评价，制定防止本项目重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发事故应急处理办法等。

8.7.1 现有项目已采取的环境风险控制和管理措施

根据建设单位提供资料，现有工程已于年编制并通过了《铭钤（中山）精密五金有限公司突发环境事件应急预案》，2019 年 7 月向中山市生态环境局申请备案，备案号为 442050-2019-004-M，同时建立了一套较为完整的环境管理制度，已采取的环境风险防范措施具体如下：

（1）公司按照安全和消防管理部门的要求，落实了剧毒品仓库、原料仓库、生产区防泄漏、防腐和分区防渗措施；电镀生产线地下设置了围堰，当发生生产废水或废液泄漏时，泄漏物会被收集在车间围堰内，并通过重力流入泵池，再导流到废水收集系统；同时针对化学品事故及生产槽体事故制定了相应的应急处置方法。

（2）公司按要求设置有事故消防废水收集系统和事故应急池，并建立有相关废水

收集设施的维护保养制度和应急响应制度。一般情况下，项目事故应急池通过固定管道经连通龙山污水处理有限公司容积为 6000m^3 的事故应急系统。公司在生活污水管网和雨水管网设置截断阀，当发生风险事故时切断生活污水管网和雨水管网汇入口，避免厂内消防废水的外排出口，截断阀由专人管理，并定期检查维护、应急演练，可确保事故时能正常启用。本项目已设置的事故应急池为 1026m^3，连通龙山污水处理有限公司 6000m^3 事故应急池可基本满足周转需求。

（3）公司建立有废气处理设施的维护保养制度，可避免其事故排放，同时制定了废气处理设施的事故应急方法及事故状态下人员的疏散通道、安置办法。

（4）公司定期开展了突发环境时间应急预案演练。

8.7.2 改扩建后环境风险控制和管理措施改进建议

在落实已有的环境风险控制和管理措施的前提下，提出以下改进建议：

8.7.2.1 地表水环境风险防范

企业应建设必要水环境风险事故防范设施，防止事故废水、泄漏化学品或混有化学品的消防水未经处理直接进入乌沙涌等水体。水环境风险事故防范设施包括：

①消防水收集系统建设

参考《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{Max}+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）_{Max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

（注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

（1）V_1 的确定

本项目生产线槽体废水排入对应的污水收集池，项目生产线中最大的槽体积为 38.4m^3，故 V_1 取 38.4m^3。

（2）V_2 的确定

由于本项目存在火灾事故的可能性，火灾灭火过程中产生的大量消防废水如果经由厂区雨水管网系统流出厂外，则其中所含的污染物最终可能进入周边环境，将对周边环境产生污染影响。为了避免造成对周边造成不良影响，本项目应考虑结合所在厂区及厂房建筑整体设置消防废水收集池。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），本项目以消防用水量最大的厂房为最不利消防对象，属工业建筑，生产火灾类别为丙类一级；考虑只有一栋独立建筑物会发生火灾，根据设计资料，最大起火对象的建筑体积为 7 号厂房（约 2412.46m^2，h=24m），属工业建筑，生产火灾类别为丙类一级；根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），室内消火栓用水流量 40L/s，室外消火栓用水流量 25L/s。全厂按一处火灾设计，消火栓灭火系统灭火延续时间为 3 小时，一次灭火用水量为（40+25）*3=702m^3。

（3）V_3 的确定

本项目无发生事故时可以转输到其他储存或处理设施，故 V_3 取 0。

（4）V_4 的确定

本项目每天工作 12h，排放生产废水 473.02m^3/d，则 3h 事故期间外排废水量为 118.3m^3，故 V_4 取 118.3。

（5）V_5 的确定

$$V_5=10*q*F；$$

其中，q：降雨强度，mm，按平均日降雨量，中山市年平均降雨量为 1918.44mm，年平均降雨日约 160 天，则日均降雨量为 11.99mm；F：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，本项目消防废水通过雨水管道进入事故应急池，共 1 套雨水管网，可能进入事故应急池的汇水面积约为 2.8ha。故 $V_5=10q \cdot F=10*11.99*2.8=335.72m^3$ 。

表8.7-1 事故废水有效容积计算

系数	取值/m^3
V_1	38.4
V_2	702
V_3	0

V_4	118.3
V_5	335.72
$V_{总}$	1194.72

则建议项目按需设置 1194.72m^3 容积以上的事故废水池。

目前，企业厂区内设置了有效容积为 1026m^3 的事故应急池，不能满足厂区事故废水收集的要求。根据《中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目环境影响报告书》，龙山污水处理厂事故应急池总容积共 8500 立方米，西侧厂区闲置设施总容积为 6000m^3，东侧厂区的地下事故池约 2500m^3，当本项目与龙山污水处理厂同时发生事故时，其事故应急池在容纳污水处理厂 12 小时的电镀废水后（总处理规模 10400m^3/d，每天运行 24 小时，则 12 小时产生的电镀废水量为 5200m^3/d），仍有 8500m^3/d-5200m^3/d=3300m^3/d 的余量。

根据《铭钤（中山）精密五金有限公司突发环境事件应急预案》，“本公司已修建有一个事故应急池（有效容积 1026m^3，事故应急池通过固定管道连通龙山污水处理有限公司容积为 6000 m^3 的事故应急系统，足够容纳发生火灾事故所产生的事故废水”，本项目事故情况下产生的事故废水经厂区内事故应急池收集后，仍有 168.42m^3 需外排至龙山污水处理厂的 6000 立方米的闲置设施内，由于剩余事故废水约占龙山污水处理厂事故废水池余量的 2.8%，不会对龙山污水处理厂的事故废水收集造成影响。铭钤公司与龙山污水处理有限公司之间设置了在线应急处理系统，在发生特大事故时，通过触发应急处理系统警报，铭钤公司以及龙山污水处理有限公司的相关人员及时做出应急响应，联动调节系统废水阀门，以连通的管网作为纽带，将事故废水有效地流入龙山污水处理有限公司的应急池中并得到妥善处理。因此，本项目依托龙山污水处理有限公司事故应急池是可行的。

其他防范措施如下：

①建立项目及园区的应急响应系统；及时协调并采取事故应急处理措施。

②设置排水切断设施；在厂区污水管网、雨水管网汇入口处设置安装切断设施；雨水排放口处设置雨水应急阀及雨水回抽泵，防治事故状态下受污染雨水流入外环境。

③在生产车间设围堰；同时各生产设备生产废水的收集宜采用“管道+废水收集槽”的方式，确保管道中废水以非动力自流方式进入厂区各废水收集池。

④重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。

⑤管道衔接应防止泄漏污染地下水和土壤，防止泥沙沉积堵塞，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。

⑥厂区大门处设置应急沙袋、应急水泵等应急封堵设施，在发生特大事故产生消防废水无法在车间内有效拦截时，应在厂区大门处以及厂区内可能发生泄漏的渠道进行废水拦截、围堵，及时布设收集措施将事故废水控制在厂区内，并通过雨水管网流入事故应急池中，最终泵入龙山污水处理有限公司，防止若事故发生废水量溢流出厂外污染地表水环境。

各风险单元防范措施建设：

（1）生产区域：本项目生产区域内均地面均进行防渗处理，并设置围堰及泄漏收集渠。若发生泄漏，泄漏的电镀液体基本控制在电镀线两侧围堰/收集沟内，进入厂区混排废水池，不会泄漏到厂外，一般情况下，通过加强日常管理，落实管理，落实应急管理基本能够避免此类污染事故的发生。

（2）化学品仓库：化学品仓库设有围堰拦截事故废水，同时配备应急沙等应急物资。

（3）危废仓：危废仓设置围堰、托盘及泄漏收集渠，地面进行防渗防腐处理。

当产生事故废水时，首先通过风险单元内围堰等将废水截留在风险单元内，若风险单元内无法容纳事故废水，则应及时打开事故池阀门，通过收集渠收集至厂区内事故池中，应急事故池设有管道连通基地污水厂，应急状态下，可将事故废水排入基地污水厂应急池，避免事故废水排至外环境。

根据项目实际情况，铭钤公司厂区地形平坦，厂区内污水管网沿厂房四周布设，地下管道设置高度差，应急池设置于厂区北面，故全厂管道设置情况为南高北低，雨水能够自流到厂区雨水阀门处以及事故情况下能够自流入应急池内，项目生产废水则由各车间泵入废水收集池，项目封堵系统图如下图所示。

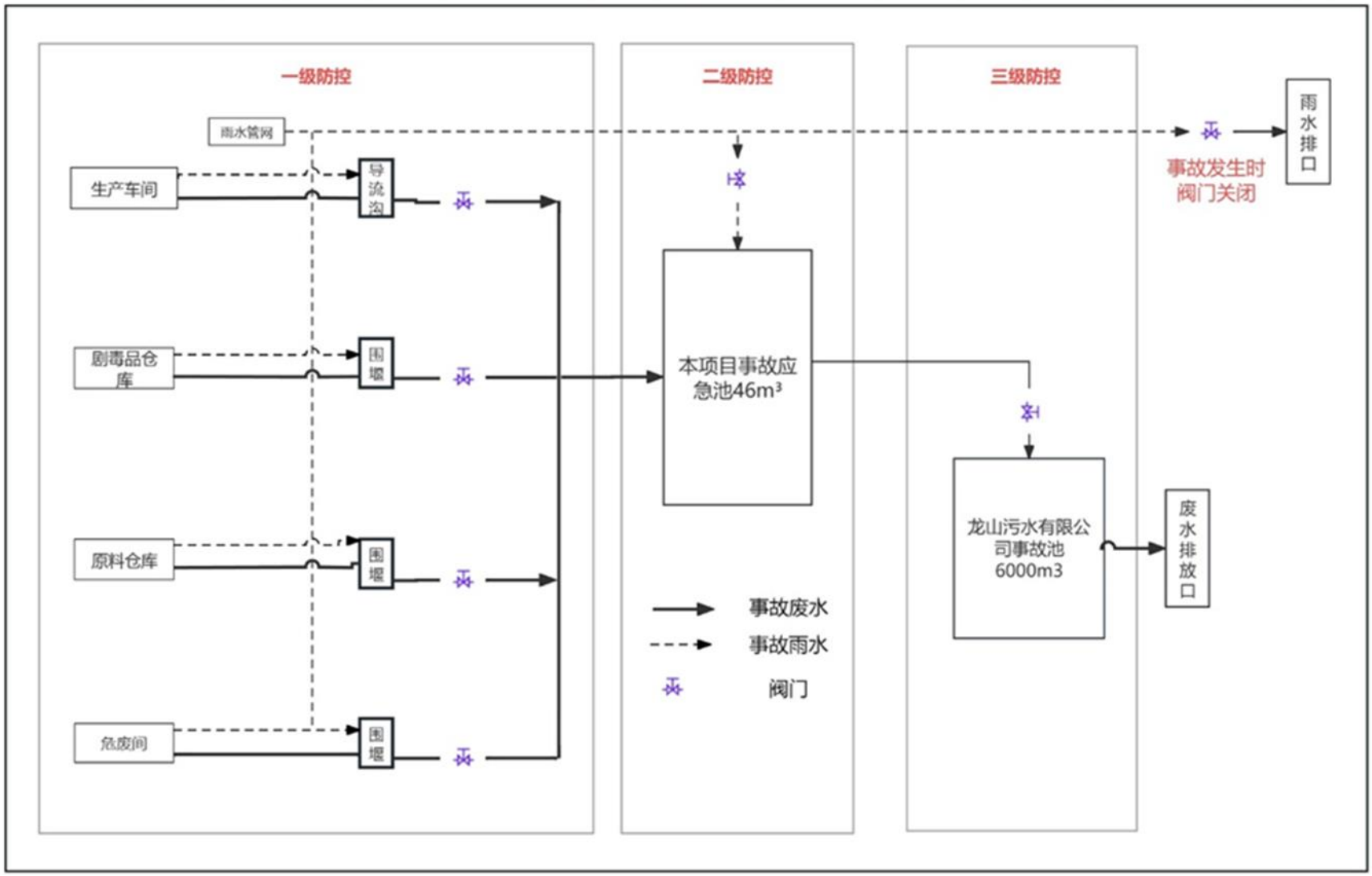


图8.7-1 本项目废水排放封堵系统图

8.7.2.2 地下水环境风险防范

（1）分区防渗

按照厂区设备和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为重点防渗区和一般防渗区。

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括生产厂房、废水收集池、事故应急池、危废暂存仓库、一般固废仓库、剧毒品仓等。项目的重点污染防治区，均已参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）要求进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）第 6.5.1 条等效，因此，针对重点防渗区项目拟采取如下地下水污染防治措施：

①三级化粪池、废水收集池、事故应急池、各污水管道按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数<10^{-7} cm/s。同时定期检查三级化粪池、废水收集池及事故应急池池体、污水管道等的情况，若发现墙体或管道出现裂痕等问题，立即进行抢修。

②贮存危险废物的容器或设施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其 2013 年修改单有关要求进行，不在露天堆放，且按《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。

③各生产车间、库及化学品仓储区等按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数<10^{-7} cm/s。定期检查车间地面的情况，若出现裂痕等问题，立即进行抢修。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括食堂、配电房、维修房、挂件摆放区、保安室、雨水管网等。对于项目的一般污染防治区，均已按照参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设计，一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5 m，渗透系数为 10^{-7} cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 6.2.1 条等效。建议一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15 cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7} cm/s。

（2）巡视维护

对危险废物暂存间、一般固废暂存间、废水收集池及生产车间等重点防渗区定期进行巡视和防渗检查，发现问题及时处理。

8.7.2.3 大气环境风险防范

①定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。

②生产车间设置可燃气体检测装置，可快速发现易燃材料泄漏事故。

8.7.3 本项目环境风险三级防控体系要求

（1）一级防控体系：必须建设围堰等配套设施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；设置车间事故废水、废液的收集系统。本项目车间及仓库设导流沟或围堰，发生事故时确保车间废水能引入事故应急池，不影响其它车间。

（2）二级防控体系：必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；全厂事故应急池收集系统。本项目已建设一座有效容积为 1026m^3 的事故应急池，确保事故情况下危险物质不污染水体。全厂雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

（3）三级防控体系：必须建立全厂事故应急收集系统，与龙山电镀基地形成联动，当本项目出现重特大事故时，厂区内设置的事故应急池容量已无法容纳事故泄漏物料和消防废水，应及时联系使用园区及园区内其他企业的应急系统收集事故废水、消防废水，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对周边水体造成污染。本项目所在基地污水处理厂事故应急池总容积共 8500 立方米，西侧厂区闲置设施总容积为6000m^3，东侧厂区的地下事故池约2500m^3。且本项目有一个1026m^{3}事故应急池，与基地污水厂 6000m^3 应急设施连通，因此，当本项目发生特大事故，自身应急池容量不能容纳事故废水时，亦可通过园区事故管网将事故废水输送至园区的事故应急池内。

铭钤公司有1个雨水总排口，雨水总排口用截止阀的形式。在事故状态下，为防止消防废水及事故废水从雨水排口直接排出进入市政管网，在事故发生的第一时间应及时关闭截止阀，防止未经处理的事故废水直接从雨水排放口排出。关闭截止阀后，打开雨水管网至事故池阀门或使用抽水泵及时将收集的消防废水或事故废水排放至事故

池内，避免排放至外环境中。

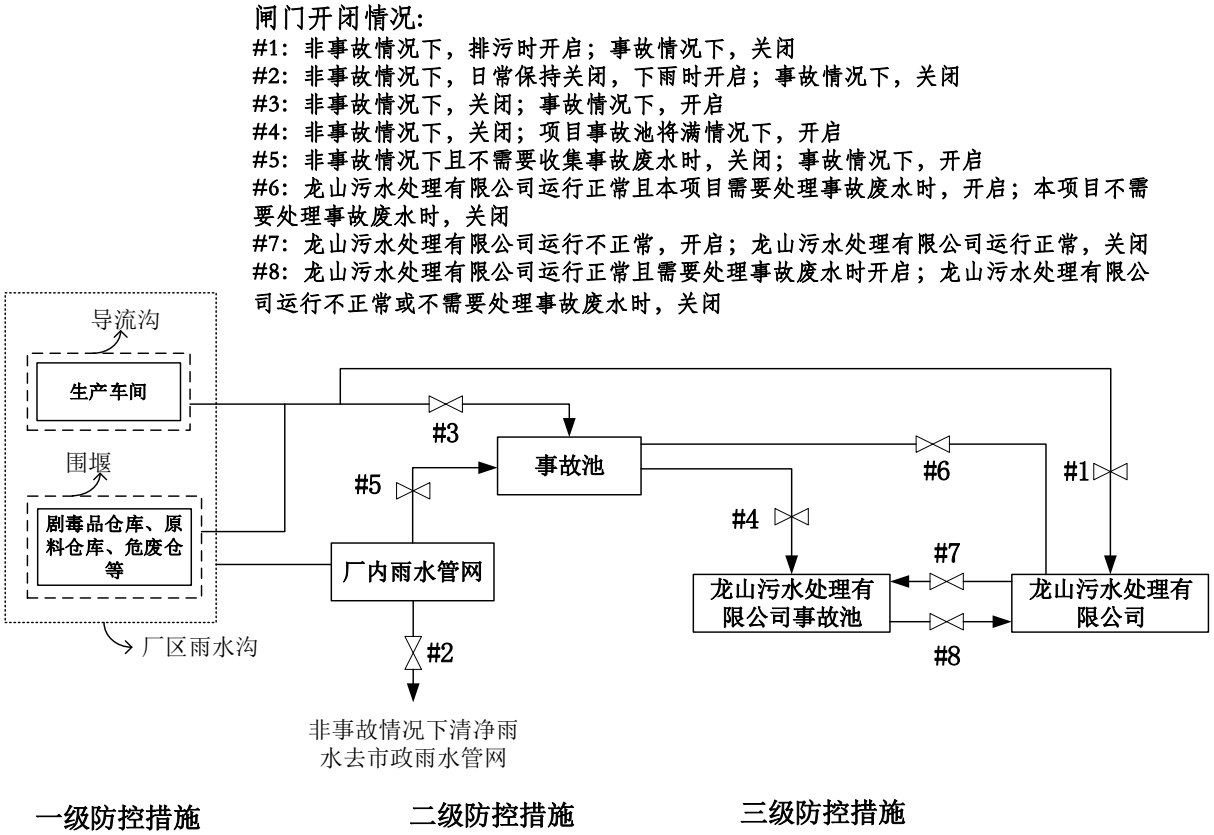


图8.7-2 事故情况下废水收集的三级防控体系图

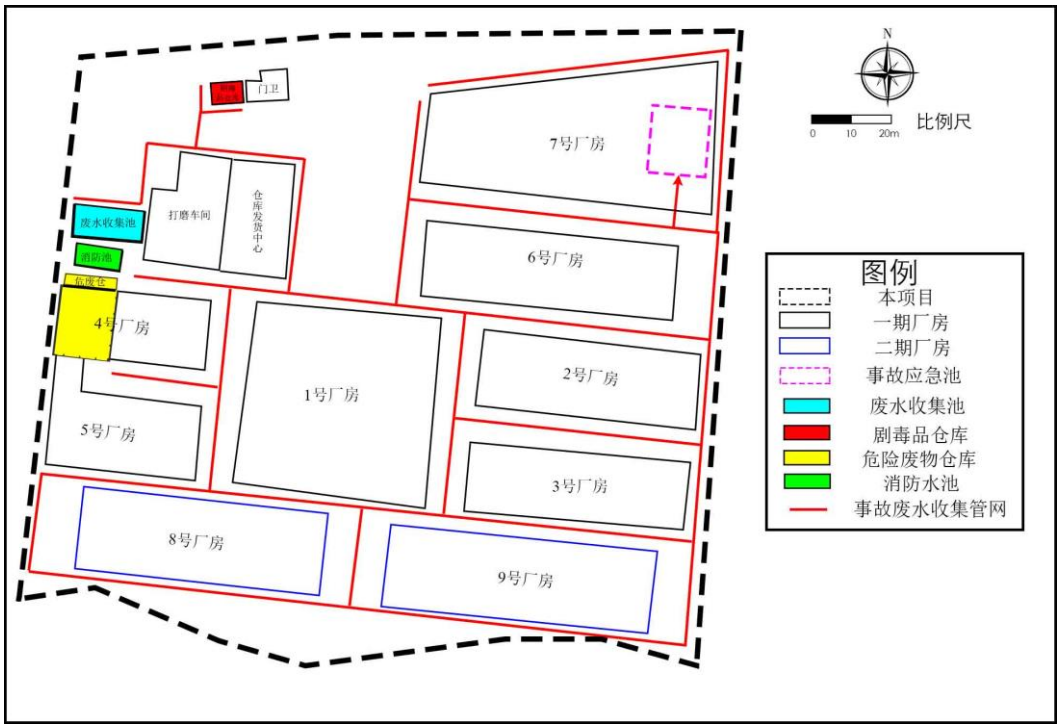


图8.7-3 事故废水收集官网图

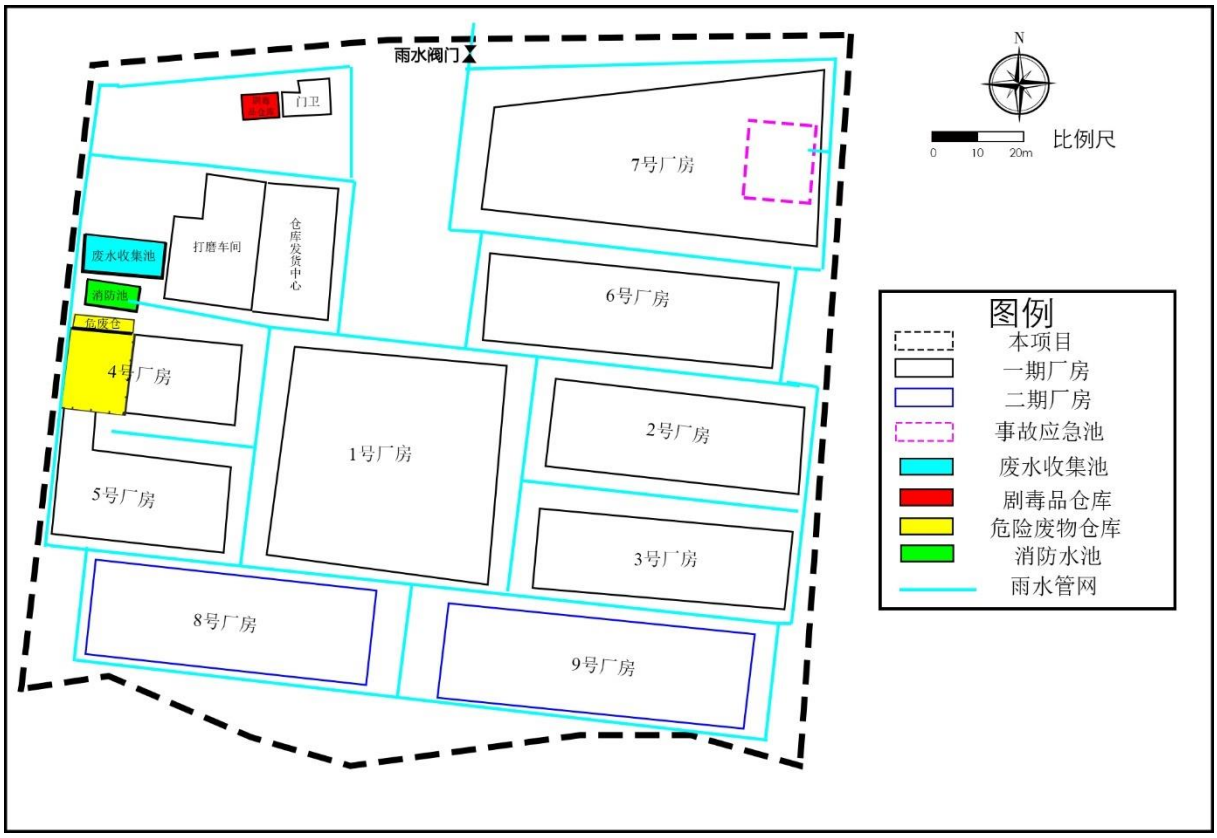


图8.7-4 铭钤雨水管网图

8.7.4 本项目与龙山污水处理有限公司风险防范措施的依托关系及联动

8.7.4.1 依托关系

龙山污水处理有限公司应对园区内各企业事故排放的主要途径设置事故池收集事故废水，再泵入相应的废水处理系统处理，龙山污水处理有限公司设置一个有效容积为 6000m^3 的闲置设施，作为事故应急池使用，一方面可紧急应对事故发生，另一方面不占用龙山污水处理有限公司用地面积，保证正常废水处理设施的用地。

另外，龙山污水处理有限公司在厂区西侧设置一地下事故池约 2500m^3，事故池容积总共 8500m^3，用于储存事故状况下不能处理或处理不达标的电镀废水，可容纳电镀基地 12 个小时的水量，减缓风险事故造成的影响。龙山污水处理有限公司出水进行在线监测，出现超标，立即停止排放，及时查明情况，并做出处理。当发生事故在 2 个小时以内，污水处理排污口关闭，利用调节池进行集水；当事故 12 个小时内不能排除，通知相关企业停产，停止排水，极限情况下直接通知自来水厂停水，因此，可保证中山市小榄镇龙山污水处理有限公司事故在可控范围内。

本项目事故废水池与龙山污水处理有限公司事故应急池有专门的管道以及阀门连

通，均已铺设完毕，铭钤公司位于龙山电镀基地内，根据基地规划环评审查意见提出，基地应完善环境风险事故防范和应急措施，建立健全企业、基地和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，集中污水处理厂应设置足够容积的事故应急池；根据《铭钤（中山）精密五金有限公司突发环境事件应急预案》中指出，铭钤事故应急池与龙山污水处理有限公司事故应急池相连通，具体管网走向图如下图所示。



图8.7-5 本项目事故应急池与龙山事故应急池管网图

8.7.4.2 联动要求

项目发生泄漏、火灾等环境风险有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生连带风险，项目污水排放若超过龙山污水处理有限公司设计负荷，会影响污水处理效率从而影响纳污水体水质，为了最大限度减轻项目运营对周边企业及环境风险影响，建设单位应做好以下工作：

①加快自身日常管理制度的建设和应急预案的制订，同时将其送往电镀基地、龙山工业园区和管理部门进行备案。

②电镀基地制定应急预案后，建设单位应服从基地应急预案要求，做好企业与基

地的应急协调联动。

③建设单位应在厂区醒目位置设置应急电话警示牌，标示出消防部门电话及基地、龙山工业园区、小榄镇、中山市等管理部门联系电话，在发生风险事故时在第一时间将事故情况通知相应管理部门，使风险事故得到及时有效控制及解决。

④建设单位应与周边企业保持友好协助关系，在发生风险事故时能及时通知周边企业并得到其及时、有效的帮助。

⑤项目需申报排水量，并在实际生产时不得高于申报量。若建设单位的生产出现异常情况，如排水量突然增加及污染物浓度增加时应立即停止生产并同时通知电镀基地管理部门，启动电镀基地非正常工况应急处理措施，保证不因本项目的运营而影响污水处理站的正常运行。

⑥若基地污水站出现事故无法正常运营时，本项目应马上采取停产等措施，待污水处理系统正常后再进行生产。

8.7.5 污染应急监测

8.7.5.1 水污染源监测

监测点布设：厂区雨水排放口

监测项目：水温、pH、DO、COD_{cr}、SS、NH_3-N、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、铜（Cu）、铁（Fe）、锌（Zn）、镍（Ni）、银（Ag）、六价铬（Cr^{6+}）。

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。

8.7.5.2 大气污染源监测

监测点布设：厂界、周边环境敏感点（小榄西区工业生活区等）

监测项目：根据物料泄漏情况，监测酸碱雾（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨气）、铬酸雾、氰化氢、非甲烷总烃、TVOC 等，发生火灾爆炸事故时还应监测 SO_2、烟尘、CO 等。

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

8.8 应急预案

8.8.1 应急预案编制要求

企业应自行或者委托有关单位严格按照《企业突发环境事件风险分级方法》（JI941-2018）》、《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2019]17 号）、《突发环境事件应急监测技术规范》等文件的相关要求编制本项目的环境风险应急预案，并在环保行政主管部门进行备案。应急预案主要内容及要求见下表。

表8.8-1 突发事故应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	适用范围	针对本项目各个危险废物经营设施所在场所分别制定应急预案；并细化到各个生产班组、生产岗位和人员。
2	环境时间分类和分级	根据《突发环境事件信息报告办法》（环保部令第 17 号，2011 年 5 月 1 日）的分级方法，再结合公司的实际情况对公司环境事件进行分级。
3	组织机构与职责	明确事故报警、响应、善后处置等环节的主管部门与协作部门及其职责。要建立应急协调人制度。应急协调人必须常驻单位/厂区内或能够迅速到达单位/厂区应对紧急状态，必须经过专业培训，具备相应的知识和技能，熟悉应急预案。
4	监控和预警	明确发现事故时，应当采取的措施及有关报警、求援、报告等程序、方式、时限要求、内容等。明确哪些状态下应当报告外部应急/救援力量并请求支援，哪些状态下应当向邻近单位及人员报警和通知。
5	应急响应	1、明确发生事故后，各应急机构应当采取的具体行动措施。包括响应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等。 2、明确事故的响应级别。可根据事故的影响范围和可控性，分成完全紧急状态、有限的紧急状态和潜在的紧急状态等三级。 3、明确事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力集聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。 4、明确各事故类型的现场应急处置的工作方案。包括控制污染扩散和消除污染的紧急措施；预防和控制污染事故扩大或恶化的措施；污染事故可能扩大后的应对措施等。 5、明确事故得到控制后的工作内容。如组织进行后期污染监测和治理；确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动，确保所有应急设备进行清洁处理并且恢复原有功能后方可恢复生产等安全措施。
6	应急保障	1、明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。 2、列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
7	善后处置	积极组织进行突发环境事件现场清理工作，使事发现场恢复到相对稳定、安全的基本状态，防止发生二次污染事故。
8	预案管理与演练	1、 当企业生产工艺和生产原料发生重大变化时，需要重新组织评审，以确保预案的持续适宜性，评审间隔不宜过长，应 3 年评审一次。 2、公司应将最新版本应急预案应当在本公司主要负责人签署之日起 20 日内报环保部门备案。 3、公司应急预案经评审和专家评估后，由经理签署发布；公司安环部门

		负责对应急预案的统一管理；负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案。 4、对全体员工，特别是对应急工作组进行培训和演练。一般应当针对事故易发环节，每年至少开展一次预案演练。

8.8.2 环境风险应急体系及应急响应分级

（1）应急体系

企业建立的应急预案必须与：中山市小榄镇龙山工业园电镀基地、中山市小榄镇事故应急预案相衔接。中山市小榄镇龙山工业园电镀基地已编制突发环境事件应急预案，已根据入场企业制定了环境风险事故防范措施，包括运输、贮存、生成过程环境风险防范措施以及其他环境风险防护措施。本项目应建立与龙山工业园的联动机制，在发生风险事故时，立即通知应急指挥小组，并按照该突发环境事件应急预案环境风险防范措施的要求开展相关措施。

（2）应急响应分级

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，企业按照有关规定全面负责突发环境事件应急处置工作，小榄镇及中山市相关部门根据情况给予协调支援。

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为重大（I 级响应）、较大（II 级响应）、一般（III级响应）三级。当事故为III级企业应急时，以企业自身应急为主，应急指挥部应派员到场协助应急；当事故为 II 级园区级应急时，由基地应急指挥部负责应急工作，事故企业应急小组参与应急救援，周边电镀企业做好应急准备。当事故为I级社会级应急时，由镇、市生态环境局或应急机构负责应急工作，基地应急小组参与应急救援，配合上级应急管理机构应急工作。

8.9 结论

8.9.1 项目危险因素

根据前述分析，本项目主要危险物质为酸性试剂（如盐酸、硫酸、硝酸等）、金属及其化合物、氰化物、油类物质及有机溶剂等；项目主要危险单元为生产车间、剧毒品仓库、废气处理系统、废水收集池。项目生产车间、仓库及废水收集池等已做好防渗防漏措施并设有事故应急池，正常情况下，本项目危险单元环境风险可控。

8.9.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目位于中山市龙山电镀基地内，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境属于环境高度敏感区；项目周边的乌沙涌和隆生涌均为 IV 类功能区，地表水环境属于低敏感区；项目所在区域不存在地下水环境保护目标，属于不敏感区域，距离项目最近的敏感点为项目东侧 722 米的西区工业生活区。根据预测结果可知，本项目废气事故性排放对周边敏感点影响较小，盐酸泄漏 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 20m，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 70m；硝酸泄漏 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 40m，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 60 m；氨水泄漏 1 级、2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0m；硫酸泄漏 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0m，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 280m；氰化氢泄漏 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 270m，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 440m；火灾爆炸事故排放情况下，一氧化碳的 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0m，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 60m。因此本项目事故情形下排放的污染物不会对周边敏感点及环境造成较大影响。

8.9.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目自身建立完整的管理规程及防范措施，配备了应急装置，针对大气、地表水以及地下水环境分别采取了风险防范措施，并与龙山电镀基地、小榄镇建立联动机制，提出事故发生时应急监测计划，实施应急响应分级方案，按照相关规定编制预案，符合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求。最大限度地降低环境风险，减少对周边环境的影响。

综上所述，在采取有效的预防措施和应急措施后，本项目环境风险水平可接受。

表8.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	氨水	磷酸	硫酸	硝酸	盐酸	天然气	
		存在总量/t	0.1	0.01	10	0.1	1.5	0.078	
		名称	电泳漆	水性漆	铬酐	重铬酸钾	氰化亚铜	氰化银钾	氰化钾
		存在总量/t	0.5	1.5	0.1	0.05	0.3	0.01	0.01
		名称	氰化钠	三价铬	氰化金钾	氰化锌	槽液中的硫酸镍	槽液中的氯化镍	槽液中的焦磷酸铜
		存在总量/t	0.5	0.11	0.01	0.02	63.04	48.62	22.82
		名称	槽液中的硫酸铜	槽液中的氰化亚铜	槽液中的铬酐	槽液中的重铬酸钾	槽液中的三价铬	槽液中的氰化银钾	槽液中的氰化钾
		存在总量/t	4.88	7.8	4.26	0.75	0.16	0.21	7.99
		名称	槽液中的氰化钠	槽液中的氰化锌	槽液中的氰化金钾	槽液中的盐酸	槽液中的硫酸	槽液中的硝酸	槽液中的氯化钴
		存在总量/t	3.07	0.19	1.22	5.49	0.14	0.01	0.2
		名称	含镍废槽液	含铜废槽液	含铬废槽液	含银废槽液			
		存在总量/t	3.2	1.3	0.02	0.004			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数 50000 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					0 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3☑	
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3☑	
			包气带防污性能	D1☑		D2□		D3□	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1□	1≤Q＜10□		10≤Q＜100□		Q＞100☑	
		M 值	M1□	M2□		M3□		M4☑	
		P 值	P1□	P2□		P3☑		P4□	
环境敏感程度		大气	E1☑	E2□		E3□			
		地表水	E1□	E2□		E3☑			
		地下水	E1□	E2☑		E3□			
环境风险潜势		IV^+□	IV□	III☑		II□		I□	
评价等级		一级□		二级 ☑		三级□		简单分析□	
风	物质危	有毒有害 ☑				易燃易爆 ☑			

险识别	险性				
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑	
	影响途径	大气 ☑	地表水□		地下水□
事故影响分析		源强设定方法 ☑	计算法□	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX☑	其他□
		预测结果（HCl）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 20 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 70 m		
		预测结果（NO_2）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 40 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 60 m		
		预测结果（氨气）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m		
		预测结果（硫酸雾）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 250 m		
		预测结果（CO）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 50 m		
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 / h			
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h			
重点风险防范措施		原料暂存过程风险防范措施、生产过程风险防范措施、事故废水排放环境风险防范措施、建立“三级”防控体系			
评价结论与建议		项目主要涉及的风险物质是盐酸、硝酸及水性漆等，环境风险潜势为III，周围村庄和居民较多，环境敏感性较高，但项目泄漏的危险物质量较小，且环评提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业在完善物料贮存设施加强安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响较小。项目环境风险属可接受水平。			
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。					

9 环境保护措施及其可行性分析

9.1 施工期环境保护措施及其可行性分析

9.1.1 施工期水污染防治措施

在施工场地建设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将暴雨径流经沉砂后引至厂区雨水管网排放，避免雨水横流现象。将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

9.1.2 施工期大气污染防治措施

（1）平整场地、开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

（2）施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。

（3）平整场地、开挖基础作业时，土方应随挖随装车运走，不要堆存在施工场地，以免风吹扬尘。

（4）运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落；

（5）在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。

（6）对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（7）各建、构筑物四周在施工过程要设置防护网，防护网材料和质地要密实。

（8）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

（9）粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

（10）建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

9.1.3 施工期固体废物污染防治措施

（1）根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号，2005年3月23日）有关规定，建设单位和施工单位需加强对建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境

的污染。

（2）施工活动开始前，施工单位应向当地城市市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，将建筑垃圾清运到指定地点消纳。

（3）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

（4）对建筑垃圾进行收集并在固定地点集中暂存，日产日清。同时对建筑垃圾暂存点进行了有效的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

（5）在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾集中投入到垃圾箱中，最终交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

（6）施工单位不得将各种固体废弃物随意丢弃和随意排放。

（7）在拆除过程中产生的镀槽中的废槽液、废镀槽和地面支架及其他电镀线构筑物。对该类固废，镀槽中镀液全部收集并委托有相关危险废物经营许可证的单位转移处理；拟拆除的镀槽进行清洗，清理产生的废物及拆除电镀槽产生的废料应作为危险废物处置，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；地面支架及其他电镀线构筑物可能含有重金属或含氰污染物，需全部委托具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理。

9.1.4 施工期噪声污染防治措施

为了避免拟建项目施工期间噪声的超标和扰民现象出现，施工单位需采取以下措施：

（1）在施工开始前，建设单位应制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”。

（2）加强施工管理，合理安排作业时间。不进行夜间施工，不在作息时间（中午或夜间）使用高噪声设备作业。

（3）尽量选用低噪声系列工程机械设备。

（4）将大于80 dB（A）的施工设备布置在施工场地远离声环境敏感点的地方。

（5）在有市电供给的情况下不使用柴油发电机组。

（6）作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

（7）采用商品混凝土，不在现场搅拌混凝土；

（8）加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

只要建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，就可以有效地降低施工噪声，保证施工场界噪声达标且有效避免了对声环境敏感点的扰民现象发生。

9.1.5 施工期环境管理

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工各项环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合区环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测，加强管理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

9.2 运营期废水污染防治措施及可行性分析

9.2.1 生活污水处理措施

中山市小榄水务有限公司污水处理分公司位于小榄镇菊城大道横琴桥侧，一埒涌与凫洲河交汇处，目前中山市小榄水务有限公司污水处理分公司污水收集管网已基本覆盖小榄镇，纳污范围详见图7.2-1。由图7.2-1可知本项目在中山市小榄水务有限公司污水处理分公司纳污范围内。

铭钤公司生活污水经自建三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理，中山市小榄水务有限公司污水处理分公司现有废水处理规模为220000t/d，一、二期工程采用 CASS 循环活性污泥工艺，扩建工程采用 A/O 厌氧好氧工艺（三期工程建设的同时对一二期工程及扩建工程废水处理工艺进行提标改造），三期工程采用 A^2/O 处理工艺，废水处理工艺流程图详见图9.2-1~5，生活污水出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准中的较严者，污水处理达标后最终排入凫洲河。本项目生活污水产生量约67.20m^3/d，m^3/d，根据中山市小榄水务有限公司污水处理分公司三期工程投产（2021年11月建成）后三个月处理

水量的数据：2021年12月日均处理17.72万吨，2022年1月日均处理16.80万吨，2022年2月日均处理18.04万吨。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司三月平均日均处理量为17.52万吨，占实际处理能力（22万吨）的79.64%，说明该生活污水处理厂废水处理量仍有富余，本项目生活污水约占实际处理余量（4.5万吨）的0.1493%。综上所述，本项目生活污水依托中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理从技术和经济上是可行的。

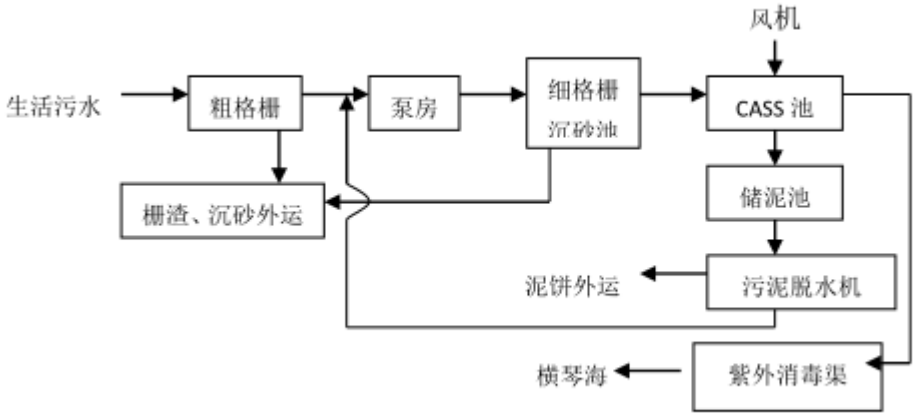


图9.2-1 中山市小榄水务有限公司污水处理分公司一、二期废水处理工艺流程图

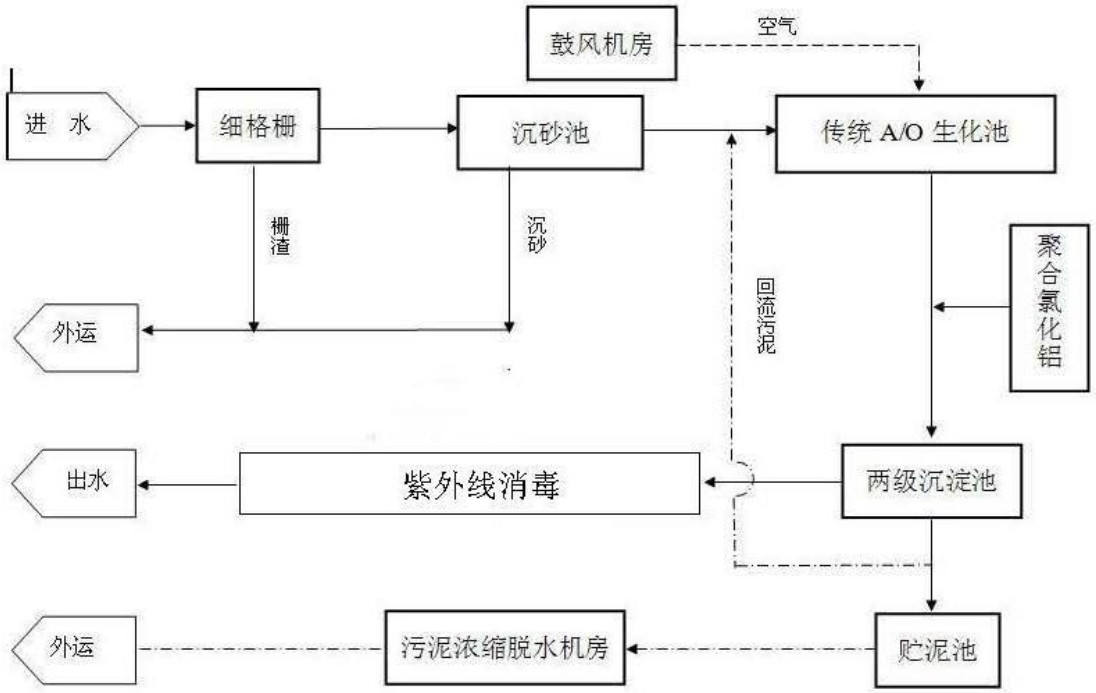


图9.2-2 中山市小榄水务有限公司污水处理分公司扩建工程废水处理工艺流程图

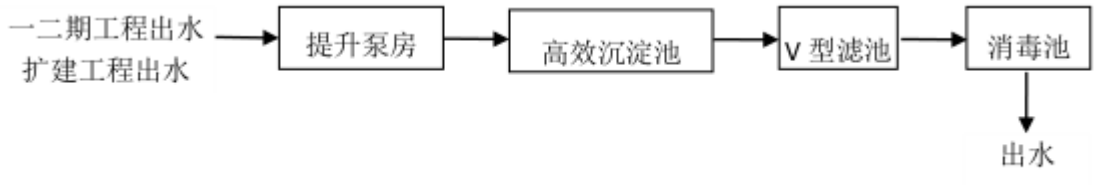


图9.2-3 中山市小榄水务有限公司污水处理分公司提标改造处理工艺

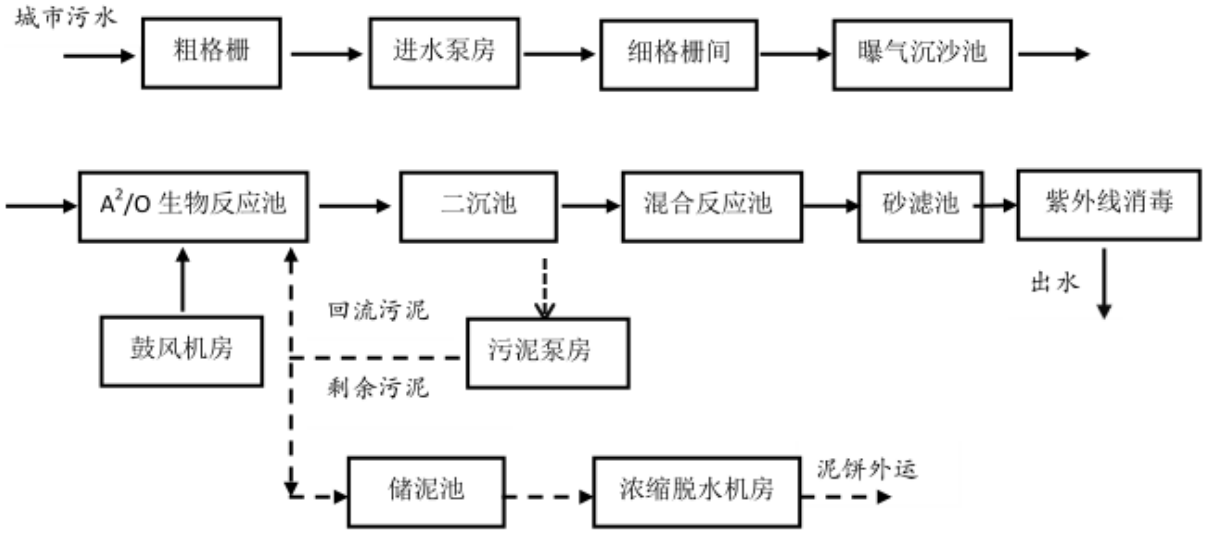


图9.2-4 中山市小榄水务有限公司污水处理分公司三期工程废水处理工艺流程图

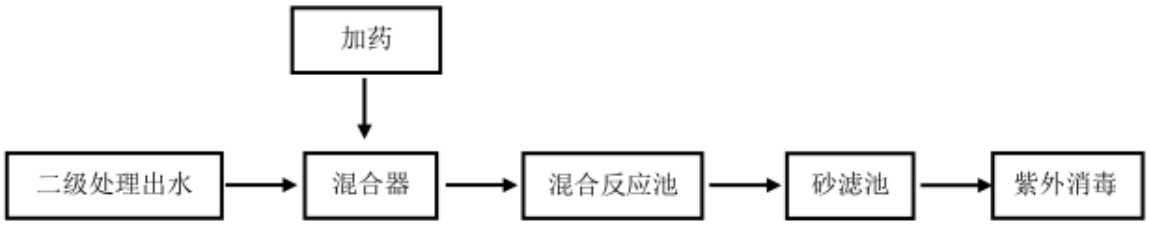


图9.2-5 中山市小榄水务有限公司污水处理分公司三期工程深度处理工艺流程图

综上，本项目生活污水依托中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）集中处理从技术上是可行的。

9.2.2 生产废水处理措施

（1）中山市龙山污水处理有限公司纳污范围

改扩建项目电镀废水排放量为 473.02t/d，分为前处理废水、含铬废水、含镍废水、含氰废水、综合废水和混排废水等 6 股，各股废水经专置污水管道分类收集到厂内的废

水收集池，再经专置污水管道分类排入中山市龙山污水处理有限公司进行处理，尾水达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2排放限值，其中约60%作为回用水经专用管道返回给铭钤公司改扩建项目作为生产用水使用，另外约40%的尾水经龙山污水处理有限公司排污口最终排入凫洲河。

本项目位于中山市小榄镇龙山电镀基地内。目前龙山污水处理有限公司的污水收集管网为小榄镇龙山电镀基地，覆盖项目所在区域。详见图7.2-2。

（2）中山市龙山污水处理有限公司接纳能力分析

龙山污水处理公司位于中山市小榄镇工业大道南，是中山市小榄镇龙山电镀基地配套建设的以处理电镀废水为主的废水处理企业。

中山市龙山污水处理有限公司于2002年环保立项，批文号为中环建〔2002〕89号；并于2005年通过中山市环境保护局的验收，验收文件编号为环验〔2005〕016号。龙山污水处理厂根据实际需要进行改扩建，详见粤环审〔2010〕457号、中环建书〔2011〕1257号、中环建书〔2013〕0130号、中环建书〔2015〕0130号以及中环验〔2017〕30号等文件。

龙山污水处理有限公司于2018年委托广西博环环境咨询服务有限公司编写了《中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目环境影响报告书》，并获得批复（中环建书〔2019〕0002号）。根据中环建书〔2019〕0002号，龙山污水处理公司改扩建后生产废水设计规模为10400m^3/d，其中前处理废水设计处理规模为1965 m^3/d、含铬废水设计处理规模为1352m^3/d、综合废水设计处理规模为2496m^3/d、含氰废水设计处理规模为1352m^3/d、混排废水设计处理规模为2080m^3/d、含镍废水设计处理规模为1144m^3/d。目前，龙山污水处理有限公司出水水质可稳定达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目珠三角地区排放限值标准。

本项目位于龙山工业园电镀基地，属于龙山污水处理有限公司的纳污范围，纳污管网已建设完成。根据工程分析可知，本项目各类生产废水的产生浓度基本可达到龙山污水处理有限公司进水的接纳标准；故本项目生产废水将分别按废水种类由不同的废水管网收集进入厂区的分类废水暂存池内，再通过分类废水管网直接排入园区内的龙山污水处理有限公司进行分质处理。金朗公司原审批排水量为405t/d，改扩建项目的排水量为240t/d，转移铭钤公司排水量为165t/a；铭钤公司原审批排入龙山污水处理厂

的水量为 308.02t/d，改扩建项目的排水量为 473.02t/d。由此可以看出，改扩建利用原有项目的电镀废水排放量和金朗改扩建后转移的废水排放量，不超过原有审批和金朗改扩建后转移排入龙山污水处理有限公司的废水量，因此，龙山污水处理有限公司完全可以接纳本项目的废水量。目前建设单位已与龙山污水处理有限公司重新签订了《电镀废水处理及收费协议》。

（3）龙山污水处理有限公司处理能力分析

此外，龙山污水处理厂按照前处理废水、含氰废水、含铬废水、含镍废水、综合废水、混排废水、电泳废水等不同废水的特性分别设计了不同的废水处理工艺，且设计了中水回用系统，确保电镀废水经处理后 60%回用于电镀企业，外排废水水质能达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 排放限值的要求。龙山污水处理有限公司废水处理工艺流程说明如下：

①前处理废水系统主要处理含油废水、电泳废水；含油废水主要来源于电镀工艺的预处理阶段，即对镀件进行清洗和除油除腊等处理过程中产生的废水，前处理含油废水污染物主要为 COD、总磷，废水可生化性较差。电泳废水是电泳工序后的清洗废水。本项目废水在收集前已经回收系统将电泳漆回收，因此该类废水电泳漆含量较低，主要污染物为 COD、SS、氨氮及石油类等。前处理废水预留高级氧化池，主要功能包括：当废水进水浓度超过设计进水水质时，废水进入高级氧化池，去除废水中污染物，降低后续生化负荷；当MBR膜池内COD浓度富集时，返回到高级氧化池进行再处理，保证系统 COD 稳定达标。前处理先经混凝沉淀预处理部分 COD 和 TP，经过混凝沉淀去除少量重金属离子。然后进入生化系统（厌氧+MBR）进行处理。前处理废水处理水量为 1965m^3/d。

处理工艺如下：

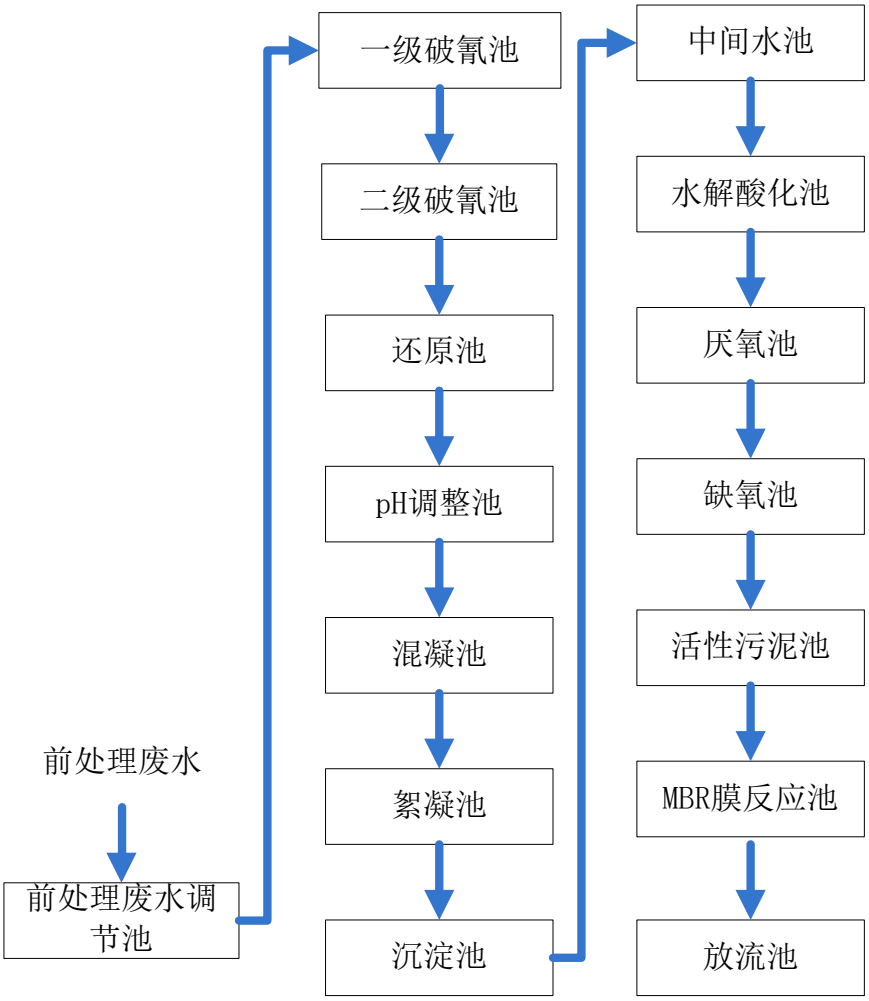


图9.2-6 龙山污水厂前处理废水工艺流程图

✧ **一级破氰池（破络）：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400 之间，进行一级破氰以及去除水中络合物；采用机械搅拌。

✧ **二级破氰（破络）池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 600~650 之间，进行二级破氰使氰化物完全破除以及去除水中络合物；采用机械搅拌。

✧ **还原反应池：**此反应池为预留，当前处理废水中混入六价铬时，通过 ORP 控制仪控制亚硫酸氢钠的投加量，将废水 ORP 控制在 230mV~270 mV，使废水中的六价铬还原为三价铬；

✧ **pH 调整池：**通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，调节废水 pH 值至 8~9，以满足混凝沉淀的反应条件。

✧ **混凝反应池：**投加 PAC，形成絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，如正磷酸盐，部分油类、COD 等；

✧ **絮凝反应池：**投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质。采用机械搅拌。

✧ **沉淀池：**完成废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中 TP、油类、COD 的含量；该池的尺寸为 Φ12m×4.5m，表面负荷为 0.80 $m^3/m^2 \cdot h$。

✧ **中间水池（前）：**沉淀池出水进入中间水池，加酸调至中性后，待进入生化处理系统；

✧ **水解酸化池：**在厌氧菌的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

✧ **厌氧池：**聚磷在厌氧条件下释放磷，并吸收低脂肪酸等易降解有机物，使污水中磷的浓度，COD 浓度有所下降；另外氨氮因细胞的合成而被去除一部分，使氨氮浓度下降。

✧ **缺氧池：**在缺氧条件下，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将内回流混合液中带入的硝态氮和亚硝态氮还原为氮气，COD 浓度降低，总氮浓度降低。混合液回流比不小于 200%。

✧ **活性污泥池：**在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；该系统污泥浓度为 5000~6000mg/L。

✧ **MBR 膜反应器：**通过 MBR 膜进行固液分离。

②含铬电镀废水来源于镀铬钝化等工艺的洗水。其含六价铬浓度 Cr6+≤400mg/L，pH 为 1～3。含铬废水的处理方法有化学法、离子交换法、电解法、活性炭吸附法等。常用化学还原法。化学还原法是利用硫酸亚铁、亚硫酸盐、二氧化硫等还原剂，将废水中 Cr6+还原成 Cr3+，再加碱调整 pH 值，形成 Cr(OH)3 沉淀除去，Cr(OH)3 的溶度积可以达到排放标准的要求。这种方法设备投资和运行费用低，处理效果好。含铬废水处理系统设计量为 1352m3/d。预处理后含铬废水进入生化系统处理。含铬废水一般较为清洁，COD 浓度较低，故不须进生化系统。详细处理流程如下图所示。

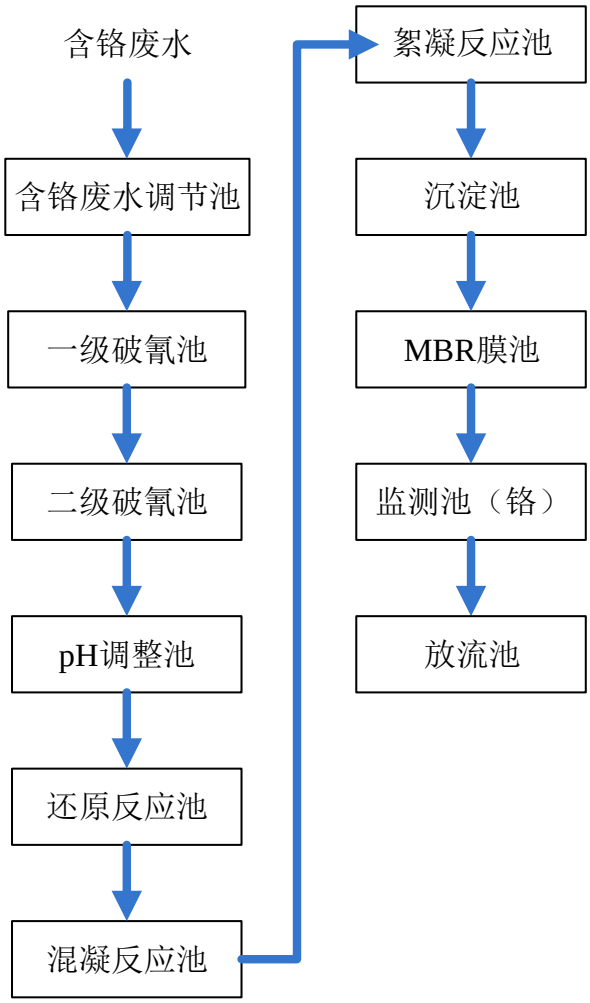


图9.2-7 龙山污水厂含铬废水工艺流程图

✧ **一级破氰池（破络）**：通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400 之间，进行一级破氰以及去除水中络合物；采用机械搅拌；

✧ **二级破氰（破络）池**：通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 600~650 之间，进行二级破氰使氰化物完全破除以及去除水中络合物；采用机械搅拌；

✧ **pH 调整池**：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 2~3 左右，以满足还原反应的反应条件；采用曝气搅拌。

✧ **还原反应池**：通过 ORP 控制仪控制焦亚硫酸钠的投加量，将废水 ORP 控制在 230mV~280 mV，使废水中的六价铬还原为三价铬；采用机械搅拌。

✧ **混凝反应池**：投加 PAC，形成絮体。采用曝气搅拌。

✧ **絮凝反应池**：投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中总铬含量；采用机械搅拌。

✧ **预沉池**：初步完成废水处理过程中的固液分离，降低 MBR 膜分离器的负荷。

✧ **MBR 膜池：**过滤为沉淀完全的悬浮物，保证出水达标进入 RO 系统的要求。

✧ **监测池（铬）：**对 MBR 膜池出水进行监测。

③含镍废水，电镀镍废水主要来源于电镀镍工序的清洗水，由于镍为第一类污染物，且为较贵重金属，单独收集处理，便于回收利用。系统运用二级氧化破络+还原法破络，再经混凝沉淀去除磷酸盐和金属镍，镍的处理过程中必需注意考虑 pH 值控制条件和镍离子相互作用的影响。镍离子去除的最佳 pH 值一般控制在 10～11。含镍废水处理量为设计水量为 1144m^3/d。预处理后含镍废水进入生化系统处理。含镍废水处理工艺流程如下图所示。

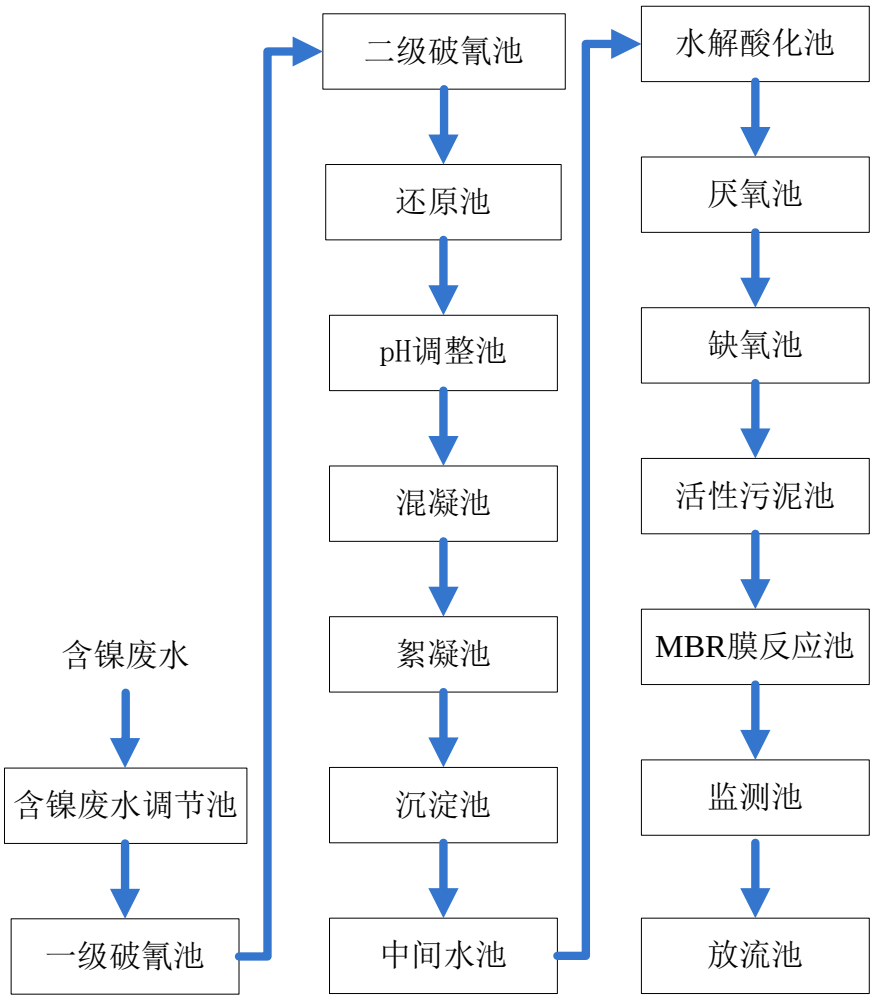


图9.2-8 龙山污水厂含镍废水工艺流程图

✧ **一级破氰（破络）池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400 之间，进行一级破氰以及去除水中络合物；采用机械搅拌。

✧ **二级破氰（破络）池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至

600~650 之间，进行二级破氰使氰化物完全破除以及去除水中络合物；采用机械搅拌。

✧ **还原池：**通过 ORP 控制仪控制焦亚硫酸钠的投加量，将废水 ORP 控制在 230mV~270 mV，使废水中的六价铬还原为三价铬；采用机械搅拌。

✧ **pH 调整池：**通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 值调至 9~10，使废水中的镍离子与碱生成沉淀去除；采用曝气搅拌。

✧ **混凝反应池：**投加 PAC，形成絮体；采用曝气搅拌。

✧ **絮凝反应池：**投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中总镍含量；采用机械搅拌。

✧ **沉淀池：**完成废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中总镍含量，该池的尺寸为 Φ8m×5m，表面负荷为 0.63m^3/m^2·h。

✧ **中间水池（镍）：**沉淀池出水进入中间水池，加酸调至中性后，待进入生化系统。采用曝气搅拌。

✧ **水解酸化池：**在厌氧菌的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

✧ **厌氧池：**聚磷在厌氧条件下释放磷，并吸收低脂肪酸等易降解有机物，使污水中磷的浓度，COD 浓度有所下降；另外氨氮因细胞的合成而被去除一部分，使氨氮浓度下降。

✧ **缺氧池：**在缺氧条件下，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将内回流混合液中带入的硝态氮和亚硝态氮还原为氮气，COD 浓度降低，总氮浓度降低。混合液回流比不小于 200%。

✧ **活性污泥池：**在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；该系统污泥浓度为 5000~6000mg/L。

✧ **MBR 膜反应器：**通过 MBR 膜进行固液分离。

✧ **监测池（镍）：**设置计量装置，并设置总镍在线监控装置。

④含氰废水：含氰废水主要来源预镀铜，镀金、镀银及镀合金等清洗水。含氰废水必须单独收集破氰后再去除重金属离子。根据各种氰化电镀镀液的配方，氰化电镀过程中产生的含氰废水中除含有剧毒的游离氰化物外，尚有铜氰、镉氰、银氰、锌氰

等络合离子存在，所以破氰后，重金属离子也将进入废水中。因此，在处理含氰废水时，也应包括重金属离子的处理。含氰废水应分质单独设计一个处理系统，不应与其它电镀废水混合处理，尤其是混入镍、铁这一类会与氰发生反应形成络合物的离子，将会给处理带来困难。

氰化物不能通过常规的沉淀等办法进行处理，必须将其分解为 C 和 N 才变为无毒产物。含氰废水处理，国内已有较成熟的经验。含氰废水的处理方法很多，如电解氧化法、活性炭吸附法，离子交换法、臭氧法和硫酸亚铁法等。目前国内外多采用碱性氯化法。

含氰废水应分质单独设计一个处理系统，不应与其它电镀废水混合处理，尤其是混入镍、铁这一类会与氰发生反应形成络合物的离子，将会给处理带来困难。

碱性氯化法原理介绍如下。碱性氯化法破氰分二个阶段：第一阶段是将氰氧化成氰酸盐，称“不完全氧化”，反应式如下。

$$CN^- + OCl^- + H_2O \longrightarrow CNCl + 2OH^-$$

$$CNCl + 2OH^- \longrightarrow CNO^- + Cl^- + H_2O$$

CN^-与 OCl^-反应首先生成 CNCl，CNCl 水解成 CNO^-的反应速度取决于 pH 值、温度和有效氯的浓度。pH 值越高，水温越高，有效氯浓度越高则水解的速度越快，而且在酸性条件下 CNCl 极易挥发，所以操作时必须严格控制 pH 值。

第二阶段是将氰酸盐进一步氧化分解成二氧化碳和氮气，称“完全氧化”，反应式如下：

$$2CNO^- + 3ClO^- + H_2O \longrightarrow 2CO_2\uparrow + N_2\uparrow + 3Cl^- + 2OH^-$$

或：$2CNO^- + 3Cl_2 + 4OH^- \longrightarrow 2CO_2\uparrow + N_2\uparrow + 6Cl^- + 2H_2O$

含氰废水处理系统设计水量为 1352m^3/d，经破氰处理后的含氰废水进入综合废水中进行进一步处理。含氰废水处理系统采用原有破氰系统，增加反应搅拌机，强化反应效果。

为防止漂水的气味和氰化物的挥发，在含氰废水反应池上加盖。

含氰废水处理流程详见下图：

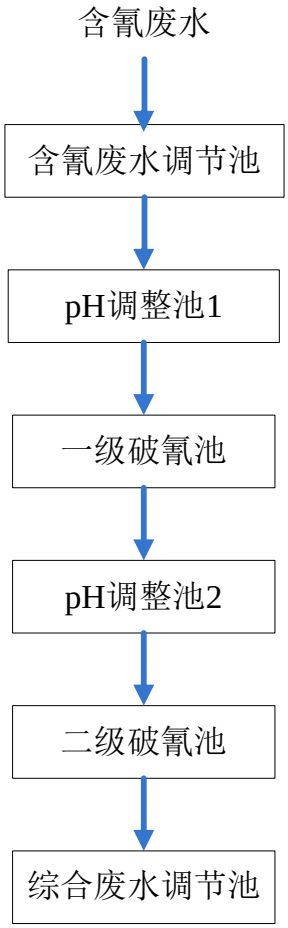


图9.2-9 龙山污水厂含氰废水工艺流程图

✧ **pH 调整池Ⅰ：**通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 调到 10~11 左右，以满足一级破氰的反应条件；采用机械搅拌。

✧ **一级破氰池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400 之间，进行一级破氰；采用机械搅拌。

✧ **pH 调整池 II：**通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 7~8 左右，以满足二级破氰的反应条件；采用机械搅拌。

✧ **二级破氰池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 600~650 之间，进行二级破氰，使氰化物完全破除；采用机械搅拌。

⑤综合废水主要来源于其它金属电镀工序中的清洗水。除了以上几种废水以外，其它不同镀种的废水的重金属化学性质相似，其氢氧化物的溶度积都可以满足排放标准的要求，因此合并一起处理，该股废水为综合废水，主要含有铁、锌、锡、铝、铜、钯等多种金属离子。

由于镀仿金、镀焦磷酸铜等均会有络合物，因此综合废水中络合态重金属浓度和 COD 浓度也较高。综合废水处理系统需设置氧化破络工艺。

加碱沉淀法需要注意考虑 pH 值控制条件和金属离子共存时相互作用的影响。各种金属离子去除的最佳 pH 值，一般控制 pH 为 8.5～9。

综合废水处理系统设计水量为 2496m^3/d。处理流程详见下图：

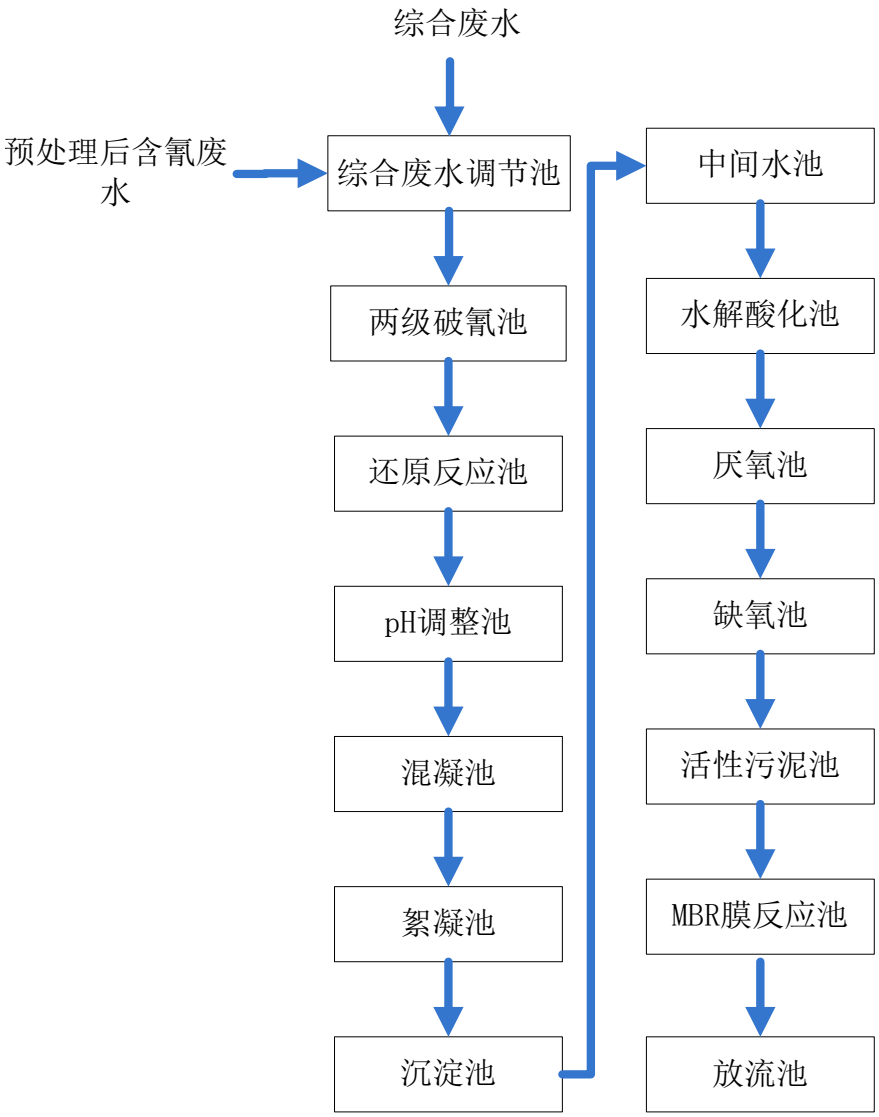


图9.2-10 龙山污水厂综合废水工艺流程图

✧ **一级破氰（破络）池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400 之间，进行一级破氰以及去除水中络合物；采用机械搅拌。

✧ **二级破氰（破络）池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 600~650 之间，进行二级破氰使氰化物完全破除以及去除水中络合物；采用机械搅拌。

✧ **还原池：**通过 ORP 控制仪控制焦亚硫酸钠的投加量，将废水 ORP 控制在

230mV~270 mV，使废水中的六价铬还原为三价铬；采用机械搅拌。

✧ **pH 调整池**：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 值调至 8~9，使废水中的重金属与碱生成沉淀去除；采用曝气搅拌。

✧ **混凝反应池**：投加 PAC，形成絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中铜、锌等重金属离子、部分 COD 含量；采用曝气搅拌拌。

✧ **絮凝反应池**：投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中铜、锌等重金属离子、部分 COD 含量；反应池采用机械搅拌。

✧ **沉淀池**：初步进行废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中铜、锌等重金属离子、COD 含量；该池的尺寸为 Φ12m×5m，表面负荷为 0.76 $m^3/m^2 \cdot h$。

✧ **中间水池**：沉淀池出水进入中间水池 1 暂存，后续用泵抽入二级反应池内。

✧ **水解酸化池**：在厌氧菌的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

✧ **厌氧池**：聚磷在厌氧条件下释放磷，并吸收低脂肪酸等易降解有机物，使污水中磷的浓度，COD 浓度有所下降；另外氨氮因细胞的合成而被去除一部分，使氨氮浓度下降。

✧ **缺氧池**： 在缺氧条件下，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将内回流混合液中带入的硝态氮和亚硝态氮还原为氮气，COD 浓度降低，总氮浓度降低。混合液回流比不小于 200%。

✧ **活性污泥池**：在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；该系统污泥浓度为 5000~6000mg/L。

✧ **MBR 膜反应器**：通过 MBR 膜进行固液分离。

⑥混排废水主要来自车间混排、跑冒滴漏废水、地面冲洗等产生的废水。混排废水成分复杂，含有氰化物、有机物、六价铬、其他重金属离子等。由于污染物的处理方式和反应条件均不相同，因此需针对各污染物逐项去除。

为了避免废水中对各污染物的处理效果相互影响，节省混排废水的费用，对于混排废水污染物的处理顺序很重要。混排废水一般先破氰，后破铬，然后混凝沉淀去除重金属，最后进入生化系统去除 COD。

混排废水的破氰工艺选择两级破氰（破络）工艺，破铬工艺选择化学还原工艺处理。混排废水水量约为 2080m^3/d。混排废水处理工艺流程详见下图：

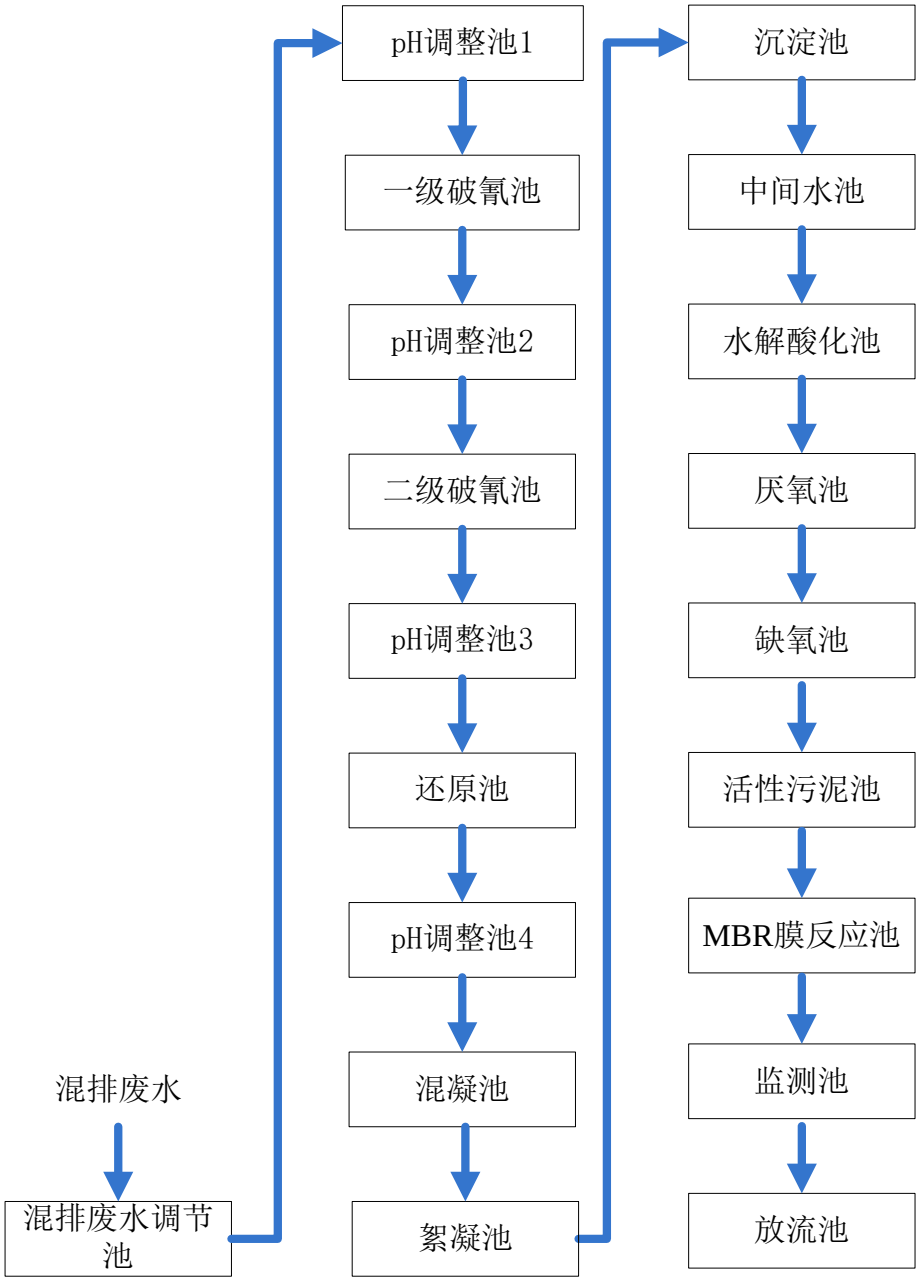


图9.2-11 龙山污水厂混排废水工艺流程图

✧ **pH 调整池 1：**通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 调到 10~11 左右，以满足一级破氰的反应条件；

✧ **一级破氰（破络）池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400mv 之间，进行一级破氰；采用机械搅拌。

✧ **pH 调整池 2：**通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 7~8 左右，以满足二级破氰的反应条件；

✧ **二级破氰（破络）池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 600~650mv 之间，进行二级破氰，使氰化物完全破除；采用机械搅拌

✧ **pH 调整池 3：**通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 2~3 左右，以满足还原反应的反应条件；该

✧ **还原反应池：**通过 ORP 控制仪控制亚硫酸氢钠的投加量，将废水 ORP 控制在 230mV~270 mV，使废水中的六价铬还原为三价铬；该采用机械搅拌。

✧ **pH 调整池 4：**通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 值调至 8~9，使废水中的重金属与碱生成沉淀去除；

✧ **混凝反应池：**投加 PAC，形成絮体。

✧ **絮凝反应池：**投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中重金属；采用机械搅拌。

✧ **沉淀池：**完成废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中总铬含量；该池的尺寸为 Φ9m×4.5m，表面负荷为 0.72$m^3/m^2 \cdot h$。

✧ **中间水池（混）：**沉淀池出水进入中间水池，加酸调至中性后，待进入中水回用系统。该池的有效容积为 37.8 m^3，停留时间为 0.8h。

✧ **水解酸化池：**在厌氧菌的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

✧ **厌氧池：**聚磷在厌氧条件下释放磷，并吸收低脂肪酸等易降解有机物，使污水中磷的浓度，COD 浓度有所下降；另外氨氮因细胞的合成而被去除一部分，使氨氮浓度下降。

✧ **缺氧池：**在缺氧条件下，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将内回流混合液中带入的硝态氮和亚硝态氮还原为氮气，COD 浓度降低，总氮浓度降低。混合液回流比不小于 200%。

✧ **活性污泥池：**在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；该系统污泥浓度为 5000~6000mg/L。

✧ **MBR 智能反应系统：**通过 MBR 膜进行固液分离。

✧ **监测池：**暂存 MBR 出水，监测一类污染物浓度。

（4）生产车间含银废水

此外，由于龙山污水处理有限公司无第一类污染因子总银的相关处理工艺，因此为满足《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）关于第一类污染物的车间或生产设施排放口的达标排放要求并防止并确保项目生产废水不会对龙山污水处理有限公司的废水处理系统造成冲击，本项目对镀银后的清洗水采用回收槽+离子交换树脂吸附的处理工艺进行处理。经上述回收+离子交换树脂吸附的车间预处理系统回收后，含银废水在排至含氰废水管道前总银浓度可降至 0.1 mg/L 以下，满足排放《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区的排放限值要求（0.1 mg/L），不会对龙山污水处理有限公司的处理工艺造成冲击。

（5）龙山污水处理有限公司出水水质

含铬废水和含镍废水均含有第一类控制污染物，第一类污染物应在车间或车间处理设施排放口处达标排放。因此，龙山污水处理有限公司将含铬废水和含镍废水处理系统单独设置在污水处理车间内，各企业电镀车间的含铬废水和含镍废水经专用管道输送到龙山污水处理有限公司的污水处理车间内进行预处理。

各类生产废水经过上述处理工艺处理后，可稳定达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角地区排放限值标准，具体指标如表 9.2-1 所示。

表9.2-1 龙山污水厂外排废水排放指标

序号	污染物	单 位	排放标准	备注
1	总 铬	mg/L	≤0.5	龙山各类废水处理设施排口
2	六价铬	mg/L	≤0.1	龙山各类废水处理设施排口
3	总 镍	mg/L	≤0.1	龙山各类废水处理设施排口
4	总 铅	mg/L	≤0.1	龙山各类废水处理设施排口
5	总 镉	mg/L	≤0.01	龙山各类废水处理设施排口
6	总 银	mg/L	≤0.1	龙山各类废水处理设施排口
7	总 汞	mg/L	≤0.005	龙山各类废水处理设施排口
8	总 铜	mg/L	≤0.3	龙山废水总排放口
9	总 锌	mg/L	≤1.0	龙山废水总排放口
10	总 铁	mg/L	≤2.0	龙山废水总排放口
11	总 铝	mg/L	≤2.0	龙山废水总排放口
12	pH	/	6～9	龙山废水总排放口
13	悬浮物	mg/L	≤30	龙山废水总排放口
14	化学需氧（COD_{Cr}）	mg/L	≤50	龙山废水总排放口
15	氨氮	mg/L	≤8	龙山废水总排放口
16	总氮	mg/L	≤15	龙山废水总排放口
17	总磷	mg/L	≤0.5	龙山废水总排放口
18	石油类	mg/L	≤2.0	龙山废水总排放口
19	氟化物	mg/L	≤10	龙山废水总排放口

序号	污染物	单 位	排放标准	备注
20	总氰化物	mg/L	≤0.2	龙山废水总排放口

根据《广东省电镀行业统一规划统一定点实施意见》，工业用水重复利用率及中水回用率须达 60%，因此龙山污水处理厂设置了两套回用水处理系统。部分生产废水经上述两套回用水系统处理后回用到车间。回用水水质指标达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的“工艺与产品用水”指标，具体指标见下表。

表9.2-2 龙山污水厂中水回用处理系统设计出水水质要求

1	pH 值	6.5-8.5
2	悬浮物（SS）（mg/L）	-
3	浊度（NTU）	≤5
4	色度（度）	≤30
5	生化需氧量（BOD_5）(mg/L)	≤10
6	化学需氧量（COD_{Cr}）(mg/L)	≤50
7	铁(mg/L)	≤0.3
8	锰(mg/L)	≤0.1
9	氯离子(mg/L)	≤250
10	二氧化硅（SiO2）	≤30
11	总硬度（以 $CaCO_3$ 计/mg/L）	≤450
12	总碱度（以 $CaCO_3$ 计/mg/L）	≤350
13	硫酸盐(mg/L)	≤250
14	氨氮（以 N 计 mg/L）	≤10
15	总磷（以 P 计 mg/L）	≤1
16	溶解性总固体(mg/L)	≤1000
17	石油类(mg/L)	≤1
18	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.5
19	余氯*(mg/L)	≥0.05
20	粪大肠菌群(个/L)	≤2000

从上表可知龙山污水处理有限公司处理后的回用水水质满足本项目回用水水质要求，完全能作为本项目电镀生产线用水。目前整个电镀园区内电镀企业最新环评批复中已经明确规定各生产企业必须将企业的工业水重复利用率及中水回用率达到 60%，且不允许厂内对生产废水进行中水回用，所有的回用水必须采用龙山污水处理有限公司的回用。龙山污水处理有限公司的回用用水规模按照处理规模的 60%设计运行，同时龙山污水处理有限公司不接受来自非电镀园区内企业的电镀废水，所以龙山污水处理有限公司生产的电镀回用水能全部被各个电镀企业接纳使用。

（6）龙山污水处理有限公司可依托性分析

根据龙山污水处理厂提供的资料，可知龙山污水处理厂有足够的余量接收本项目废水，详见下表。

表9.2-3 2023 年龙山污水处理余量一览表 单位：m^3/d

类别	前处理废水	含铬废水	综合废水	含镍废水	含氰废水	混排废水
中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目（中环建书〔2019〕0002 号）	1976	1352	2496	1144	1352	2080
2022 年龙山实际日处理量均值	577	193	1422	528	417	460
2023 年龙山实际日处理量均值	651	205	1157	605	447	363
中山市小榄镇耐奇制锁有限公司年表面处理 325 万平方米生产线改扩建项目（中环建书〔2023〕0029 号）	179.77	92.69	93.34	59.51	42.39	32.29
中山市小榄镇金朗金属表面处理有限公司年表面处理 146 万平方米生产线改扩建项目（中环建书〔2024〕0017 号）	82.77	47.93	48.80	26.88	18.32	15.80
龙山余量	1062.46	1006.38	1196.86	452.61	844.29	1668.91
本项目	139.04	61.52	148.94	56.07	41.37	25.48
本项目废水量在余量中占比	13.09%	6.11%	12.44%	12.39%	4.90%	1.53%

根据项目与龙山污水处理厂签订的协议，项目生产废水的水质可满足龙山污水处理厂进水水质要求。

表9.2-4 项目生产废水产生浓度与龙山污水处理厂进水水质要求对比一览表

污染物	前处理废水		含镍废水		含铬废水		综合废水		混排废水		含氰废水	
	进水限值	本项目	进水限值	本项目	进水限值	本项目	进水限值	本项目	进水限值	本项目	进水限值	本项目
COD	1000	950	200	200	200	100	250	250	500	350	500	100
总铜	20	0	20	0	10	0	200	120	100	80	200	120
总镍	10	0	300	150	10	0	50	25	100	80	20	0
氰化物	5	0	5	0	3	0	5	0	150	45	400	0
总铬	5	0	5	0	600	65	5	0	150	30	5	0
六价铬	3	0	3	0	400	30	3	0	100	8	3	0
氨氮	30	25	30	0	10	0	30	10	50	10	10	0
总磷	50	10	10	0	5	0	10	20	20	5	5	0
总锌	30	0	10	0	30	0	100	60	50	3	50	0
总氮	50	35	100	0	50	0	50	15	200	20	30	0

污染物	前处理废水		含镍废水		含铬废水		综合废水		混排废水		含氰废水	
	进水限值	本项目	进水限值	本项目	进水限值	本项目	进水限值	本项目	进水限值	本项目	进水限值	本项目
是否符合要求	是		是		是		是		是		是	

项目含银废水经厂区预处理车间达标后进入含氰废水一并排入龙山污水处理厂处理，龙山污水处理厂有足够的余量接收本项目生产废水，且项目生产废水水质可满足龙山污水处理厂的进水要求，项目生产废水排入龙山污水处理厂是可行的。

9.3 运营期大气污染防治措施及技术可行性论证

9.3.1 电镀废气

9.3.1.1 收集措施

（1）密闭收集

本项目根据作业过程中的实际操作频率、操作空间和设备安装的技术可行性，对自动线和半自动线的连续生产工段加装密封设施，手动线、自动线外的手动工段则对槽体进行多面围蔽，并在人工操作面处设置可活动垂帘，垂帘只在操作时打开，操作完成后则迅速关闭，以此尽可能减少槽体直接暴露的时间。

对于部分酸雾产生量较大的盐酸酸洗、硝酸退镀工作槽，本项目将该部分工序设置于独立酸洗房和退镀间中，以此尽可能减少槽体直接暴露的时间并提高废气的收集效率。

（2）局部收集

局部收集措施包括顶部集气罩收集及槽边收集。本项目根据生产线的自动化程度，对自动工段的一般酸雾产生节点采用槽边收集，手动工段的一般酸雾产生节点采用顶部收集，铬酸雾、氰化氢工作槽普遍采用槽边收集方式。

对于顶部集气罩，在不妨碍工艺操作的前提下，尽量使罩口靠近工作槽以减少横向气流的干扰，其次，为提高集气罩的控制效果减少无效气流的吸入，于罩口处加设法兰边，同时，为保证罩口吸气速度均匀，集气罩的扩展角度不应大于 60 度。

对于槽边集气罩，常分为单侧和双侧两种，槽宽≤700 mm 时采用单侧，槽宽>700 mm 时采用双侧，槽宽>1200mm 时采用吸吹式排风罩，另根据形式亦可分为条缝式和平口式。当槽宽小于 500 mm 时通用条缝式槽边集气罩，该类集气罩汇合排气管设于槽

的中部，随后往上作架空管或向下走地下管道排向处理设施；当槽宽为 500～1200 mm 时适用平口式槽边集气罩，此类吸气罩的控制点为槽中心线，两边或单边设排气管，然后汇合至总排气管排出。各类集气罩外形结构见下图。

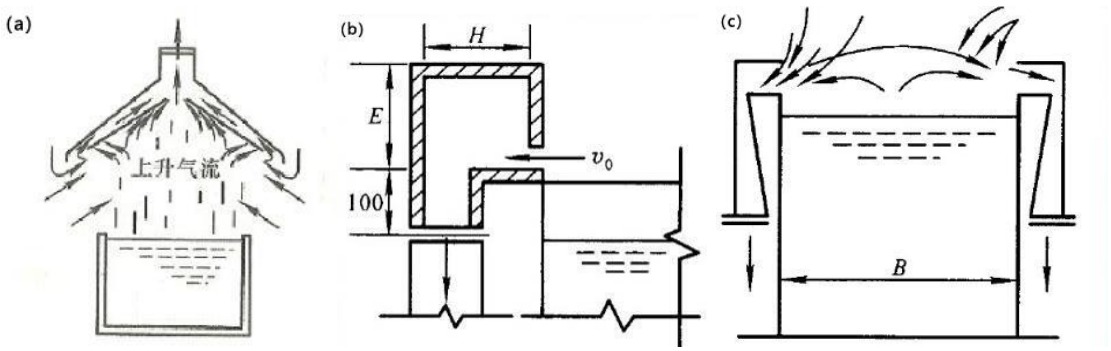


图9.3-1 废气局部收集措施：(a)顶部集气罩；(b)条缝式槽边收集；(c)平口式槽边收集

针对本项目电镀过程产生的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨、铬酸雾、氰化氢、非甲烷总烃等大气污染物，本项目采取如下收集处理措施：

①硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨等一般酸碱雾的收集方式为“生产区域密闭负压”+“槽边收集”或“顶部收集”，采取上述措施后，生产线收集效率可达 90%。一般酸雾采用“高浓度碱液喷淋”的处理方式，氯化氢、硫酸雾处理效率可达 90%以上，氮氧化物的去除效率可达 50%以上，氨的去除效率可达 50%。

②铬酸雾、氰化氢采用“生产区域密闭负压”+“槽边收集”或“顶部收集”的收集方式提高收集效率和减少无组织排放，收集效率可达 90%以上；根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），铬酸雾采用“喷淋塔凝聚回收法”处理，处理效率可达 95%，氰化氢采用“喷淋塔吸收氧化法”处理，处理效率可达 95%。

③项目电泳槽产生的有机废气、漆雾收集方式为“生产区域密闭负压”+ “槽边收集”或“顶部收集”，喷漆、固化采用间接烘干，喷漆有机废气、漆雾收集方式为“生产区域密闭负压+水帘柜收集”，收集效率可达 90%以上；烘干炉、固化炉有机废气收集方式为“风管与炉体直接相连+进出口集气罩”，收集效率可达 90%以上，采用“水喷淋+除雾除湿装置+活性炭吸附”处理，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，表 3.3-3 废气治理效率参考值——吸附技术：建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。本项目按照活性炭吸附比例 15%，70%

的有机废气被吸附对活性炭年更换量进行核算，故综合处理效率可达 70%。喷漆工序产生的漆雾（颗粒物）收集方式为“生产区域密闭”+“水帘柜收集”，收集效率取 90%，由于漆雾（颗粒物）粒径较大，采用“水喷淋+除雾除湿装置+活性炭吸附”处理，处理效率可达 90%以上。

④各种抛光、打磨、扫砂等设备配套一体化粉尘收集系统，收集效率可达 90%以上；采用“水喷淋”进行处理，处理效率达 80%以上。

项目各类废气收集及处置方式详见表 9.3-1。

表9.3-1 废气收集及处置措施一览表

排气筒编号	排气筒参数 高度/内径（m）	废气名称	收集措施	收集效率	处理工艺	处理效率
1#	29/1.2	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		硫酸雾				90%
2#	29/0.25	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
3#	29/0.35	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
4#	20/0.2	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
		颗粒物（漆雾）				90%
5#	29/0.9	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		硫酸雾		90%		90%
6#	29/0.3	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
7#	29/0.8	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
8#	29/0.8	硫酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
9#	29/0.2	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
10#	29/1.1	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
11#	20/0.6	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
		颗粒物（漆雾）				90%
12#	29/1.0	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		氮氧化物		90%		50%
		氨气		90%		50%

13#	29/0.25	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
14#	29/0.8	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
15#	20/0.5	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
16#	29/0.7	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		硫酸雾		90%		90%
		氨气		90%		50%
17#	29/0.2	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
18#	29/0.5	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
19#	20/0.5	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
		颗粒物（漆雾）				90%
20#	29/0.8	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		硫酸雾		90%		90%
		氨气		90%		50%
21#	29/0.25	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
22#	29/0.7	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
23#	20/0.4	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
		颗粒物（漆雾）				90%
24#	29/1.0	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		硫酸雾		90%		90%
		氨气		90%		50%
25#	29/0.5	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
26#	29/0.7	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
27#	20/0.7	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
		颗粒物（漆雾）		90%		90%
28#	29/0.5	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		硫酸雾		90%		90%
		氨气		90%		50%
29#	29/0.6	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
30#	29/0.6	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%

		颗粒物（漆雾）		90%		90%
31#	29/1.5	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		硫酸雾		90%		90%
32#	29/0.4	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
33#	29/0.8	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
34#	29/0.7	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
		颗粒物（漆雾）		90%		90%
35#	29/1.2	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		硫酸雾		90%		90%
		氮氧化物		90%		50%
36#	29/0.5	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
37#	29/0.8	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
38#	29/0.8	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
		颗粒物（漆雾）		90%		90%
39#	24/0.2	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
40#	24/0.2	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
41#	24/0.1	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
42#	24/0.2	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
43#	24/0.15	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%

		烟尘		100%		0%
44#	24/0.1	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
45#	24/0.1	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
46#	24/0.1	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
47#	24/0.1	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
48#	24/0.15	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
49#	29/0.1	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
50#	29/0.15	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
51#	29/0.2	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
52#	29/0.2	二氧化硫	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%

		烟尘		100%		0%
53#	29/1.0	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		硫酸雾		90%		90%
		氨气		90%		50%
54#	29/0.4	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
55#	29/0.6	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
56#	29/0.8	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
		颗粒物（漆雾）		90%		90%
57#	29/1.0	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		硫酸雾		90%		90%
		氮氧化物		90%		50%
		氨气		90%		50%
58#	29/0.5	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
59#	29/0.8	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
60#	29/0.7	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
		颗粒物（漆雾）		90%		90%
61#	29/1.0	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		氮氧化物		90%		50%
62#	29/0.25	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
63#	29/0.7	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
64#	29/0.5	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
		颗粒物（漆雾）		90%		90%
65#	29/1.1	氯化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	90%
		硫酸雾		90%		90%
		氮氧化物		90%		50%
		氨气		90%		50%
66#	29/0.6	铬酸雾	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	95%
67#	29/0.9	氰化氢	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	95%
68#	29/0.4	非甲烷总烃、TVOC	生产线密闭负压+电泳槽边收集或水帘柜侧吸；烘干炉密闭收集	90%	水喷淋+活性炭吸附	70%
		颗粒物（漆雾）		90%		90%

69#	29/0.3	SO_2	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
70#	29/0.3	SO_2	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
71#	29/0.25	SO_2	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%
72#	29/0.3	SO_2	直接排放	100%	高空排放	0%
		氮氧化物		100%		0%
		烟尘		100%		0%

9.3.1.2 处理措施

针对本项目产生的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、铬酸雾、氨气、有机废气及漆雾（颗粒物）、粉尘及燃料燃烧过程产生的二氧化硫、氮氧化物及烟尘等大气污染物，本项目采取如下收集处理措施：

（1）硫酸雾、氯化氢、氮氧化物和氨

项目电镀生产线配置有各种电镀槽，其在运行过程中产生硫酸雾、氯化氢、氮氧化物类酸雾及氨气等。废气中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物和氨等主要采用集气罩或槽边收集的方式吸收，随后引入氢氧化钠+硫化钠溶液喷淋系统处理。

一般车间酸雾喷淋塔直径约 1.6~2 m，两层喷淋，喷淋装置位于喷淋塔中部和上部，每层 6 个喷头，塔内装有填充材料，以增加气液接触程度和传质效果，一般酸雾喷淋塔吸收液为高浓度碱液。废气从塔底接入，吸收液自上往下逆向喷淋以提高废气中污染物进出口之间的浓度差，确保废气的达标排放。为保证酸雾有效处理，废气停留时间≥2 s，喷淋量≥1.5 L 水/m3 废气。此外，通过监测废水中的 pH 浓度，及时用氢氧化钠+硫化钠水溶液调整吸收液的 pH 值保证吸收效果。废气处理后经顶部水雾分离器分离水雾后由排气筒高空排放。吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用。

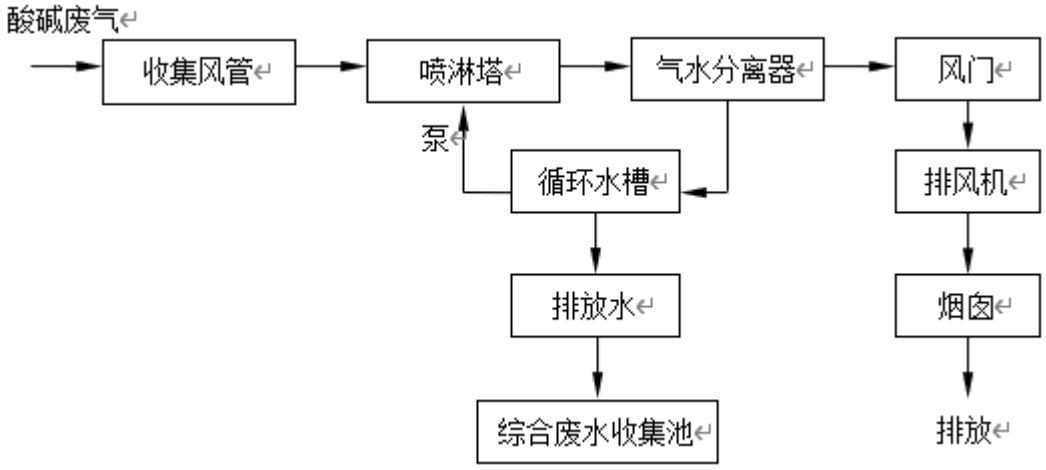


图9.3-2 一般酸性废气处理工艺流程

上述方法能有效地控制氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等气体排放浓度和排放量。硫酸雾、氯化氢和氮氧化物属强酸性物质，易与碱发生中和反应，根据污染源源强核算技术指南 电镀（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果可知，本项目的氢氧化钠+硫化钠喷淋吸收装置对硫酸雾、氯化氢等酸雾的处理效率达 90%以上，氮氧化物处理效率约 50%。氨气在水中的溶解度极高，可被水喷淋溶解吸收，在碱液喷淋作用下的吸收效率可达 50%。经上述处理后，酸性废气污染物和氨排放浓度分别可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求，随后经排气筒高空排放。

（2）铬酸雾

镀铬工艺不是发生阳极溶解的反应，而是通过电镀液中的铬酐还原来获得金属沉积，在电镀过程中电流效率较低，从而伴随着强烈的电解水副反应发生，在阴阳两极处分别产生大量的氢气和氧气。氢气和氧气逸出的同时，带出电镀液中的铬酸分子，形成铬酸雾。本项目添加铬酸雾抑制剂，可减少 90%铬酸雾的逸散量，同时设置槽边吸收装置，并对镀槽进行三面围蔽对废气强化收集，减少无组织废气排放量。收集的铬酸雾采用“网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋”处理。铬酸雾密度相对较大，在喷淋塔前设置多层塑料网格对其进行过滤，酸雾受网格挡板的阻隔凝聚成液体，铬酸液体顺着挡板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。剩余铬酸雾废气则继续输送至废气喷淋塔，单座废气处理塔直径约 1.6~2 米，废气喷淋塔中喷淋装置位于喷淋塔上部，为两层喷淋，每层设 6 个喷头。塔内同时装有填充材料以增加气液接触程度和传质效果。喷淋塔以还原剂焦亚硫酸钠为吸收液破铬，使六价铬还原为三价铬，随后在碱

性条件下利用三价铬溶解度低的特点沉淀下来，最终废气处理用水转入含铬废水收集池输往龙山污水处理厂。铬酸雾采用顶部收集同时对生产线采用透明塑料板围蔽以减少无组织排放，收集效率 90%。根据污染源源强核算技术指南 电镀（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果可知，收集后的综合处理效率为 95%。经上述措施处理后，外排铬酸雾可达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）排放限值要求。

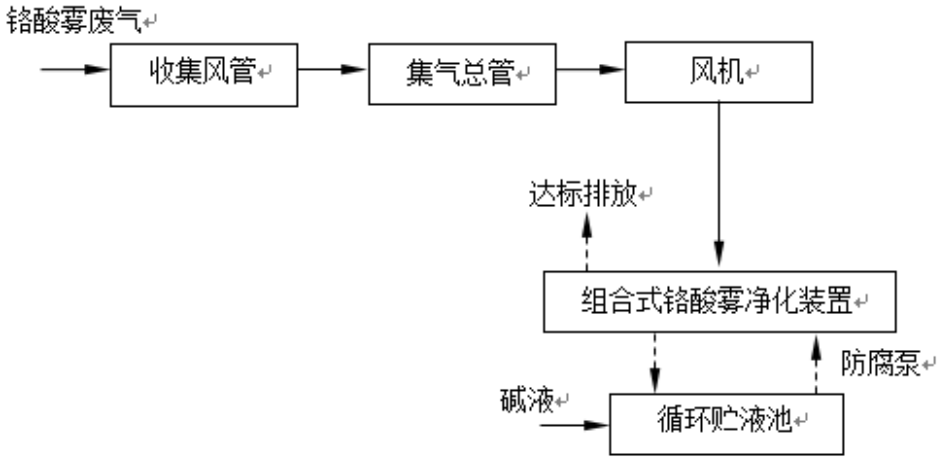


图9.3-3 铬酸雾废气处理工艺流程

（3）氰化氢

对于电镀生产过程中产生的氰化氢，收集的氰化氢输送至氰化氢废气喷淋处理塔。废气喷淋塔的规格与酸性废气塔相似，其吸收液采用氢氧化钠+次氯酸钠溶液。在碱性介质中，通过次氯酸钠的氧化作用将氰化物先氧化为氰酸盐，随后被进一步氧化成

二氧化碳、氮气和水。吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用。本项目氰化氢采用槽边收集或顶部收集+槽边塑料膜密封的收集方式，同时对生产线采用透明塑料板围蔽以减少无组织排放，其收集效率约 90%。根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），含氰废气治理技术常用氧化吸收法处理，氰化物去除效率可达 95%，经处理后的废气由排气筒高空排放。通过上述方法处理，可确保外排氰化氢达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）限值要求。

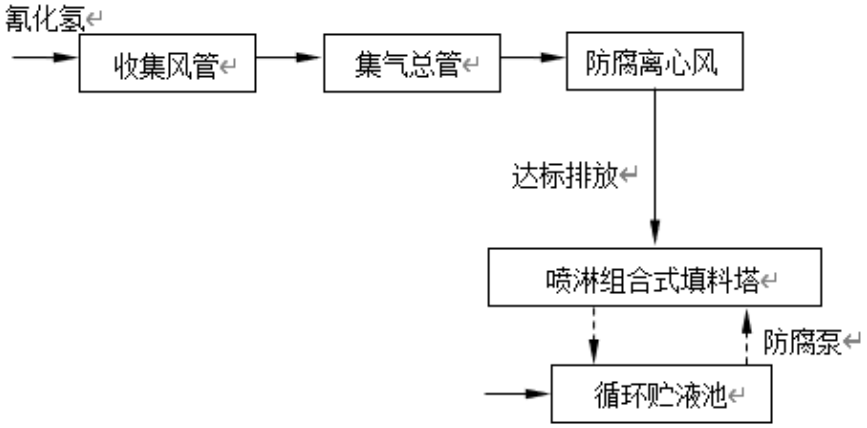


图9.3-4 氰化氢废气处理工艺流程

（4）有机废气

①水喷淋装置（自带除雾除湿装置）

根据建设单位提供资料，本项目所用涂料为水性涂料，VOCs 处理的单座喷淋塔规格与酸性废气喷淋塔相似，塔内设 2 层 6 喷头装置，并用填料加强传质，单塔水喷淋吸附可达 10%处理效率。

②活性炭吸附装置

为确保有机废气达标排放，降低臭气对周边环境的影响，非甲烷总烃采用活性炭吸附处理。活性炭吸附是常见的有机废气处理方法，活性炭孔隙率高、具有大量的微细孔和巨大的比表面积、能选择性地高效吸附有机气体分子、吸附容量大，优良的吸附性能使活性炭成为普遍、且行之有效的吸附材料，是目前有机废气治理效果最为稳定的方法之一，处理效率通常可达 90%以上。

在使用一定时间后，活性炭吸附装置中的活性炭颗粒会因吸附饱和而失活，此时非甲烷总烃处理效率将急剧下降，因此需定期更换吸附装置内活性炭。根据建设单位提供资料，项目活性炭吸附装置活性炭总用量约 10.27t/a（根据 VOCs 吸附比例 1：4 换算），采用双层填充，每层高度约 0.25 m，非甲烷总烃经综合装置处理后去除效率可达 70%以上。

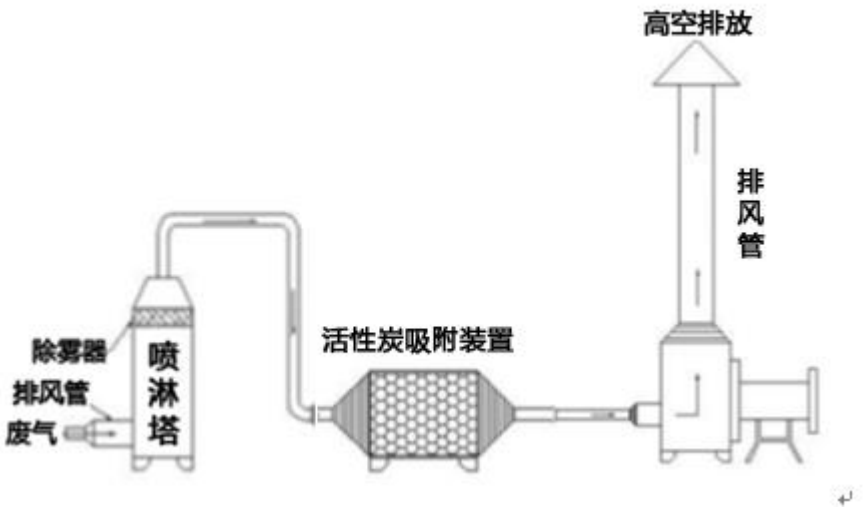


图9.3-5 有机废气处理工艺流程

（5）粉尘

本项目的粉尘主要产生在喷粉、工件磨铣等工序。喷粉工艺在独立的静电喷粉房内进行，并配套粉末滤芯回收导流装置收集处理，喷粉房内导流装置的强抽风使喷粉房处于微负压状态，对粉尘的收集效率可达 95%，经“粉末滤芯回收系统”处理后直接排放，除尘效率达到 90%。对打磨等机加工粉尘废气采用“工位围蔽+侧边收集”的方式收集，粉尘收集效率为 90%，其中 F 车间的粉尘经“水喷淋”处理后高空排放，除尘效率为 90%以上，其它车间的除尘抛光一体机产生的粉尘经“水喷淋”处理后直接排放，除尘效率为 80%。

项目所采用的治理措施可使污染物稳定达标排放。项目采用的布袋除尘器或水喷淋湿式除尘装置均为常用的除尘设施，环保投入较少，运行稳定，其技术成熟，具有较强的可操作性。

9.3.2 燃烧废气

本项目烘干炉、烘水炉、加热炉、固化炉所采用能源为天然气，废气中污染物产生浓度及产生量相对较小。天然气燃烧废气收集后高空排放，其中 A 栋厂房燃烧废气排气筒高度约 26m，B 栋厂房燃烧废气排气筒高度为 26 m，C 栋厂房燃烧废气排气筒高度约 26m，D 栋厂房燃烧废气排气筒高度为 26m，E 和 F 栋厂房燃烧废气排气筒高度约 26m。本项目烘干炉、烘水炉、加热炉、固化炉天然气燃烧废气（SO_2、NOx、烟尘）的排放浓度可达《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函

（2019）1112 号）的要求；热水炉天然气燃烧废气的排放浓度可达《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中新建燃气锅炉大气污染物排放标准限值与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求。

综上所述，项目采取的废气污染防治措施，都能相对应地降低污染物排放量，使其达到相对应的排放浓度要求，不会对项目内部及周围大气环境造成明显影响。因此项目的废气处理设施具有技术可行性。

9.3.3 废气收集效率的可达性分析

根据建设单位提供的初步设计方案，车间的收集方案如下：

表9.3-2 废气初步收集方案一览表

生产线/收集区域	长（m）	宽（m）	高（m）	收集空间体积 m^3	风机风 m^3/h	车间换气次数(次)
1#+2#	43	11	4	1892	39000	20.61
3#	50	5	4.5	1125	24600	21.87
3#喷漆房	2.3	1.6	2.5	9.2	600	65.22
4#	45.5	5	4.5	1023.75	21000	20.51
5#	42	11	4.5	2079	42200	20.30
6#	52	10	4.5	2340	47600	20.34
7#	15	4	4.5	270	5400	20.00
7#喷漆房	5	3	4	60	3600	60.00
8#	33	10	4.5	1485	29700	20.00
8#喷漆房	7	5	3	105	6300	60.00
9#	53	13	4.5	3100.5	64500	20.80
10#	32	4	4.5	576	17500	30.38
11#	33	10	4.5	1485	32600	21.95
11#喷漆房	7	7	3	147	11500	78.23
12#	31	9	4.5	1255.5	25500	20.31
12#喷漆房	2	2	3	12	800	66.67
13#	31.5	13	4.5	1842.75	37000	20.08
13#喷漆房	2	2	2.5	10	1000	100.00
14#	32	14	4.5	2016	44400	22.02
14#喷漆房	3	1.5	2.5	11.25	700	62.22
15#	32	15	4.5	2160	45000	20.83
16#	34	7.5	4.5	1147.5	25000	21.79
16#喷漆房	5	5.4	3.6	97.2	6000	61.73
17#	28.5	5	4.5	641.25	13000	20.27
18#	62	14.5	4.5	4045.5	81100	20.05
18#喷漆房	6	4	3	72	4500	62.50
19#	58.5	6	4.5	1579.5	37500	23.74
19#喷漆工序	7	3	3	63	4000	63.49
19#电泳工序	17	5	3	255	11000	43.14
20#	48	11.3	4.5	2440.8	51100	20.94
20#喷漆房	6.8	4.8	3	97.92	6000	61.27
20#电泳工序	16.8	8.7	3	438.48	11000	25.09
21#	20.5	14	4.5	1291.5	27700	21.45
22#	48	7.5	4.5	1620	39800	24.57

生产线/收集区域	长（m）	宽（m）	高（m）	收集空间体积 m^3	风机风 m^3/h	车间换气次数(次)
22#喷漆房	8	5	2.4	96	6000	62.50
22#电泳线	18.5	6.5	3	360.75	10000	27.72
23#线	40	6.5	4.5	1170	23600	20.17
23#喷漆房	6	5	3	90	5400	60.00
24#线	58	7	4.5	1827	40500	22.17
24#喷漆房	6	5	3	90	5400	60.00
25#线	40	6.8	4.5	1224	26640	21.76
25#喷漆房	6	6	4	144	8640	60.00
26#线	35	7.5	4.5	1181.25	24000	20.32
26#喷漆房	6	5	4	120	7200	60.00
27#线	30	7.5	4.5	1012.5	20500	20.25
27#喷漆房	6	6	4	144	8640	60.00
28#线	30	1.1	4.5	148.5	3000	20.20
29#线	40	1.1	4.5	198	4200	21.21
30#线	40	1.1	4.5	198	4000	20.20
31#线	65	5	4.5	1462.5	30000	20.51
31#喷漆房	4	4	3	48	2900	60.42
32#线	36	8	4.5	1296	26500	20.45
32#喷漆房	4	4	3	48	2880	60.00
33#	35	5.5	4.5	866.25	18000	20.78
34#	50	4	4.5	900	18500	20.56
35#线	50	5	4.5	1125	22800	20.27
35#喷漆房	5	5	3	75	4500	60.00
36#线	42	5	4.5	945	19000	20.11
36#喷漆房	5	5	3	75	4500	60.00
37#线	40	14	4.5	2520	51000	20.24

根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》表 17-1，工厂一般作业室每小时换气次数要求为 6 次，涂装室每小时换气次数要求为 20 次。根据以上的计算结果，电镀线车间换气次数可达 20 次/小时以上，喷漆房换气次数可达 60 次/小时以上，因此，只要建设单位严格按照相关废气的设计规范进行设计，符合废气处理技术要求。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年度修订版）》中废气收集集气效率参考值，本项目废气收集类型属于“全密封空间”，废气收集方式属于“单层密闭负压”，综合考虑项目集气效率可达 90%。

表9.3-3 废气收集集气效率参考值（摘录）

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95

9.3.4 废气处理的建议和要求

（1）喷淋塔、活性炭吸附装置主要技术参数

本次改扩建项目各个喷淋塔、活性炭吸附装置应该满足下表的要求：

表9.3-4 活性炭规格参数一览表

体密度	（380-550）kg/m^3	比表面积	＞700m^2/g
碘值	≥800mg/g	抗压强度	正压≥0.9MPa，侧压≥0.3MPa
风速阻力	450Pa	炭层厚度	≥400mm
停留时间	≥0.5s	过滤风速	≤1.2m/s

表9.3-5 喷淋塔规格参数一览表

风量	1600~52000m^3/h
尺寸	≤φ4700*7000mm
材质	PP-A
本体厚度	＞1.2mm
进出口尺寸	≤φ1600mm
填料层	3 层
气液比	1.4L/m^3
风速	1.5m/s
填料高度	2m

（2）排气筒高度设置

根据《电镀污染物排放标准》（GB2190012-2008）与《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的相关规定的规定，产生空气污染物的生产工艺和装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。排气筒高度应不低于 15 m，排放含氰化氢的排气筒高度不得低于 25 m。排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上。不能达到该要求的排气筒，应按排放浓度限值严格 50%执行；对于广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）的要求，新建锅炉房的烟囱周围半径 200 m 距离内有建筑物时，其烟囱高度应高出最高建筑物 3 m 以上。

本项目 1~5 号厂房的有机废气排气筒高度均为 20m、酸碱性废气、铬酸雾、氰化氢废气排气筒高度均为 29m、窑炉和锅炉排气筒高度均为 27m；6~9 号厂房的所有废气排气筒高度均为 29m。本项目所有排气筒的最低高度设置符合相关规定要求，但本项目

废气排气筒高度未能高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，按污染物的排放浓度限值的 50%执行。此外，为避免对园区内其他厂区员工宿舍和附近居民区的影响，项目废气排气筒应布置在远离宿舍和居民区的一侧。

②进一步提高生产工艺的清洁生产水平，在工艺条件成熟时，用其它无毒原材料取代有毒原材料等。

③定期维护废气处理系统，确保该系统的正常运行，避免发生大气环境风险事故。加强废气处理岗位人员的培训，以保证该系统处于最佳运行状态。

④尽量减少电镀废气的无组织排放，首先加强反应槽上方外溢废气的收集效率，改建收集风口的进气尺寸，扩大进气口表面积，加大抽风效果，另外对喷淋塔加强日常维护和管理，保证良好的处理效果，尽量减少无组织排放，另外对生产车间加强通风，保证工人良好的工作环境。

9.3.5 小结

通过上述分析，只要建设单位严格按照本环评提出的各项规范要求，项目采取的废气污染物防治措施在技术上是可行的，可满足废气排放限值的要求。

9.4 运营期噪声污染防治措施及其可行性分析

9.4.1 噪声控制原则

设计过程中采取的噪声控制措施总体遵循以下原则：

（1）从治理噪声源入手，尽量选用技术先进、性能良好、低噪声设备，在设备订货时要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，并在一些必要的设备上加装消音、隔音装置，如引风机和水泵等。

（2）合理布置通风、通气和通水管道，采用正确的结构，防止产生振动和噪声。

（3）定期维护保养设备及降噪设施，确保正常运行。

（4）合理厂区平面布置，将噪声区域与其它生产区域完全隔开，将噪声源设备集中布置在离厂界距离较远的位置，同时将产生噪声的设备安置在厂房内，避免露天安置，以降低噪声对厂界的影响。

9.4.2 噪声控制措施

本项目的噪声源主要为电镀线、退镀线、抽风机及烘干机等设备，噪声级约为 70-100dB（A）。

（1）噪声控制措施

①声源处降低噪声，在保证生产的前提下，选用低噪声的抽风机、烘干炉。

②隔声法降低噪声：对风机、水泵等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施；将水泵设置在独立的房间，并对墙体、门等做好隔声措施；加强风机、水泵等噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；对生产车间的门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）。

③用吸声或消声降低噪声：用吸声材料或吸声结构来吸收声能降低噪声，或安装消声器于空气动力设备气流通道上，降低设备的噪声。

④对噪声源进行合理布局，将噪声相对较大工序布置在一楼，将噪声相对较小的工艺布置在二楼，以避免噪声源高架对周围环境造成影响。

⑤加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目北厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准，其余厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。因此，本评价认为建设项目采取的噪声治理措施在技术、经济上是可行的。

9.4.3 噪声控制建议

（1）建设单位应优化布局，将高噪声的公用设备（抽风机）布置在靠近远离办公楼和宿舍楼一侧，并对设备房密封处理。

（2）对于长期在高噪声车间内作业的员工，应加强听觉保护，减少对员工身体的损害。

9.5 运营期固体废物污染防治措施

9.5.1 固体废物处置措施

改扩建完成后，项目运营期产生的固体废物主要包括：边角料、不合格品、一般原材料废包装、纯水制备废物、除尘设备收集粉尘、含氰化学品废包装、含镍化学品废包装、含铬化学品废包装、酸碱化学品废包装、废滤芯、废网格、废槽液、废槽渣、废离子交换树脂、废活性炭、漆渣、废含油抹布/手套、废机油及生活垃圾等。

（1）一般工业固废

不合格产品属一般固废，贮存在各车间，经分类收集后交由具有处理能力的专业公司退镀处理；边角料、一般原材料包装废料的废包装桶等，该类废包装分类放置在一般固废仓库，由具有一般固废处理能力的单位处理；纯水制备系统产生的废活性炭和反渗透膜由设备的保养公司进行更换并回收处理；除尘设备收集粉尘收集后交由专业公司综合利用。

（2）危险废物

化学品废包装如含氰、含镍、含铬、酸碱、水性漆电泳漆化学品废包装等交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；废滤芯、废网格、废槽液、废槽渣、废离子交换树脂、废活性炭、漆渣、废含油抹布/手套、废机油等属危险废物，委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理；

（3）生活垃圾

生活垃圾委托当地环保部门定期上门清运。

9.5.2 固体废物处理污染防治措施

（1）生活垃圾

生活垃圾按指定地点进行收集，交环卫部门定期清运至中山市东部组团垃圾处理基地进行无害化处理或统一处置，并要做好垃圾堆放点的消毒工作，杀灭害虫，避免散发恶臭、滋生蚊蝇、传染疾病、影响周围环境卫生。

（2）一般固体废物

综合利用是实现固体废物资源化、减量化的最重要手段之一，在废物进入环境之前，对其加以回收利用，可以大大减轻后续处理处置的负荷并提高经济效益。本项目

产生的不合格品、边角料、除尘设备收集粉尘、一般原材料废包装等，收集后交给具有一般固废处理能力的单位处理。纯水制备系统废物由设备的保养公司回收处理。

（3）危险固体废物

关于危险废物的贮存、转移与处置。本项目危险废物包括危险化学品的废包装、工序废液、废槽渣、废滤芯、废网格、废离子交换树脂、废活性炭、废手套和废含油抹布、水性漆漆渣等，根据建设单位提供资料，危险废物先暂存在危废暂存仓库，然后交由具有相关危险废物经营许可证的单位进行运输与处理处置。

生产过程产生的危险废物将：

（1）储存于专门设定的危废暂存区域，并贴上标签，注明废物种类、数量、时间。

（2）废物转移时由具有相关危险废物经营许可证的公司开具正式转移单，并按如下程序进行转移报批：

①由危险移出单位提出有关废物转移或委托处理的书面申请，并填写《中山市危险废物转移报批表》，提供废物处理合同、协议。跨市转移的，须填写《广东省危险废物转移报批表》。

②每转移一种危险废物，填写《中山市危险废物转移报批表》一式两份，须列明废物的危险性、类别、转移的始末时间、批次、产生工序等。为减低转移时发生的风险，应尽量减少转移批次。

③《中山市危险废物转移报批表》经市环保局签署审批意见。同意转移的，发放危险废物转移联单。

④定期转移的危险废物，每半年报批一次（废物处理签定合同、协议必须有效），非定期转移危险废物的，每转移一批，报批一次。

可知，本项目产生的危险废物在按照有关规定交具有相关危险废物经营许可证的单位处理前，需厂区内进行短期的储贮存。现有危废暂存仓库设置于4号厂房旁边及4号厂房内，共两个，并严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好防风、防雨、防晒、防渗措施，除此之外，根据《<中山市危险废物处理处置规划>实施方案》（2019），本项目拟采取以下措施加强危险废物管理：提高危险废物管理的信息化与智能化水平，在危险废物仓库内外安装摄像头，并配备计重设备、条码打印机等。

危险废物相关信息按要求与中山市固体废物在线监控管理平台联网。建设项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表9.5-1 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危险废物暂存仓库	含氰化学品废包装	HW49（900-041-49）	共设 2 个危险废物暂存仓库，分别位于 4 号厂房旁边及 4 号厂房内	一个用地面积 10m^2，一个用地面积 200m^2，共 210 m^2	袋装、桶装	0.2	1 个月
2		含镍化学品废包装	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	0.3	1 个月
3		含铬化学品废包装	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	0.05	1 个月
4		酸碱化学品废包装	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	1	1 个月
5		水性漆电泳漆废包装	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	0.3	1 个月
6		废滤芯	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	1	1 个月
7		废网格	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	0.5	1 个月
8		废槽液	HW17（336-063-17）			桶装	30	半个月
9		废槽渣	HW17（336-063-17）			袋装、桶装	1	半个月
10		废离子交换树脂	HW13（900-015-13）			桶装	0.4	半年
11		废活性炭	HW49（900-039-49）			袋装、桶装	2.5	1 个月
12		漆渣	HW12（900-250-12）			袋装、桶装	1	1 个月
13		废含油抹布/手套	HW49（900-041-49）			袋装、桶装	0.1	半年
14		废机油	HW08（900-248-08）			桶装	1	半年

本项目暂存废物主要为 HW08、HW12、HW17 和 HW49 类废物，与原有工程储存废物类别相同，危废暂存仓库对本项目需暂存的危险废物具有相容性。对于工序废液、退废槽渣与废活性炭等数量较大的废物，建设单位在清理、产生时即立刻联系具有相关危险废物经营许可证的单位进行收集处理，无需转移至危废暂存仓库进行暂存，以保证危废暂存仓库有足够的空间贮存一定周期内项目运营产生的危险废物。

此外，本项目危险废物的短期贮存将遵循以下原则：

（1）贮存仓库必须单独设置，不得与生产原料设置在同一仓库内，危险废物（如废液等）应采用符合《危险废物贮存污染控制标准》规定的容器进行收集存放，但不

得混合贮存以免发生化学反应，贮存仓库只能作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

（2）贮存仓库必须按照规定设置警示标志，周围应设置围墙或者防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

（3）贮存仓库的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，设施内要有安全照明设施和观望窗口，用以存放装载液体、半固体危险废物的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无缝隙，同时必须做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。

（4）建设单位需设置专职人员对危险废物仓库进行管理，对管理人员进行公安部门的专业培训，持证上岗，并定期进行安全和消防培训。

关于危险废物的安全处置。目前广东省内已经有多家具有相关危险废物经营许可证的专业机构，建设单位可以根据距离、成本、合作条件等灵活选择，并按照《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定》填写危险废物转移联单，向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。本项目主要产生 HW08、HW12、HW17 和 HW49 类危险废物，具有相应危险废物经营许可证的专业机构名单如表 9.5-2 所示。

表9.5-2 广东省环保厅危险废物经营许可证颁发情况摘录（截至 2022 年 05 月 31 日）

序号	企业名称	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
1	中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司	【收集、贮存】中山市辖区内的废有机溶剂与含废有机溶剂废物(HW06 类中的 90-402-06、900-404-06、 900- 405-06、900 407-06.900-409-06) 3000 吨/年，废矿物油与含物油废物(HW08) 2000 吨/年， 油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09) 2000 吨/年，染料、涂料废物(HW12) 5000 吨/年，有机树脂类废物(HW13 类中的 265-101~104-13. 900-014-016-13) 4500 吨/年，感光材料废物(HW16) 3000 吨/年，表面处理废物(HW17 类中的 336-050-064-17. 336-066-17) 20000 吨/年， 含铜废物(HW22 类中的 304-001-22、 398-004-22、398-005-22.398-051-22) 1000 吨/年， 含铅废物(HW31 类中 900-052-31， 仅限废铅器电池)500 吨/年， 废酸(HW34) 1500 吨/年， 废碱(HW35) 1500 吨/F，含镍废物(HW46) 800 吨/年，其他废物(HW49) 14500 吨/年， 废催化剂(HW50 类中的 261-151-50、900-048-50) 200 吨/年， 共计 59500 吨/年， 收集、贮存含汞废物(HW29 类中的 900-023-29，仅限废含汞荧光灯、900-024-29， 仅限废氧化汞电池)和其他废物(HW49 类中的 900-044- 49， 仅限镉镍电池)。	44200012070 4	至 2026 年 2 月 7 日
2	中山市中环环保废液回收有限公司	【收集、贮存、利用】表面处理废物（HW17 类中的 336-054-17、336-055-17，仅限固态，2000 吨/年；336-066-17，仅限退锡废液，10000 吨/年）12000 吨/年，含铜废物（HW22 类中的 397-004-22，仅限液态）50000 吨/年，废酸（HW34 类中的 900-300-34）5000 吨/年，其他废物（HW49 类中的 900-041-49，仅限废包装桶，35 万个/年（折合 1837.5 吨/年）；900-045-49，限不含电子元器件的废电路板，10000 吨/年）11837.5 吨/年，共 78837.5 吨/年。 【收集、贮存、处置（物化处理）】废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 900-200-08、900-204-08、900-210-08、900-214-08、900-249-08，仅限液态）3600 吨/年，油/水、烃/水混合物或废乳化液（HW09 类中的 900-006-09、900-007-09，仅限液态）5000 吨/年、染料、涂料废物（HW12 类中的 900-250~253-12，仅限液态）3500 吨/年，废酸（HW34 类中的 314-001-34、900-300-34、900-307-34、900-308-34）13000 吨/年、废碱（HW35 类中的 900-350~352-35、900-356-35）13000 吨/年，共 38100 吨/年。共计 116937.5 吨/年”。	44200019111 4	至 2025 年 11 月 09 日
3	珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司	【收集、贮存、利用】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-402-06、900-403-06，仅限废甲醇、废乙醇、废异丙醇、废丙酮）10300 吨/年，废矿物油与废矿物油废物（HW08 类中的 251-001-08、900-210-08、900-249-08，仅限液态）1800 吨/年，感光材料废物（HW16 类中的 266-009-16、231-001-16、231-002-16、397-001-16、863-001-16、749-001-16、900-019-16，仅限感光废胶片、废定影液、显影液）720 吨/年，表面处理废物（HW17 类中的 336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062~064-17，仅限槽渣、污泥）11100 吨/年，含铜废物（HW22 类中的 397-004-22、397-005-22，其中废液 12000 吨/年、污泥 15000 吨/年）27000 吨/年，含铅废物（HW31 类中的 900-025-31）500 吨/年，无机氰化物废物（HW33 类中的 336-104-33、900-028-33、900-029-	44040318082 3	至 2024 年 10 月 16 日

序号	企业名称	核准经营范围、类别	许可证编号	许可证有效期
		33，仅限液态）500 吨/年，其他废物（HW49 类中的 900-045-49，不包括附带的元器件、芯片、插件、贴脚等）8200 吨/年，共 60120 吨/年。 【收集、贮存、处置】废酸（HW34）24000 吨/年，废碱（HW35）8000 吨/年，其他废物（HW49 类中的 900-042-49，400 吨/年；900-047-49，400 吨/年；900-999-49，100 吨/年）900 吨/年，共 32900 吨/年。总计 93020 吨/年。 【收集】含汞废物（HW29 类中的 900-023-29，仅限废含汞荧光灯）50 吨/年、其他废物（HW49 类中的 900-044-49，仅限废弃的镉镍电池、氧化汞电池）50 吨/年。		
4	珠海市中盈环保有限公司	【收集、贮存、处置(焚烧)】医药废物(HW02 类) 、废药物、药品(HW03 类)、农药废物(HW04 类中的 00-003-04) 、木材防腐剂废物(HW05 类)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06 类)、废矿物油与含矿物油废物(HW08 类中的 071-001 -08、251-001-006-08、251-010-012-08、291-001 -08. 398-001-08、900-199-201-08、900-203-205-08、900-209-210-08、900-213-221-08、900-249-08)、油/水.烃/水混合物或乳化液(HW09 类)、精(蒸)馏残渣(HW11 类中的 251-013-11、252-001-005-11、252-007-11、252-009-013-11、252-016-11、451-001~003-11、261-00-035-11、261-100-111-11、261-113-136-11、772-001-11、900-013-11)、染料、涂料废物(HW12 类)、有机树脂类废物(HW13 类中的 265-101-10413. 900-014-016-13) 、新化学物质废物(HW14 类) 、感光材料废物(HW16 类) 、表面处理废物(HW17 类中的 336-050-053-17、336-055-064-17、336-066-069-17、336-101-17)、有机氰化物废物(HW38 类)、含酚废物(HW39 类)、含醚废物(HW40 类)、含有机卤化物废物(HW45 类)、其他废物(HW49 类中的 309-001-49、900-039-49、900-041-042-49、900-046~047-49、900-999-49)，共 20000 吨/年； 【收集、贮存、处置(物化处理)】废酸(HW34 类)3500 吨/年、废碱(HW35 类)3500 吨/年，共 7000 吨； 【收集、贮存、利用】含铜废物(HW22 类中的 398-004-22、398-051-22，仅限液态) 1000 吨/年、表面处理废物(HW17 类中的 336-066-17,仅限液态)500 吨/年、感光材料废物(HW16 类) 1000 吨/年、无机氰化物(HW33 类中的 336-104-33、900-028-33) 400 吨/年， 共 11900 吨/年； 共计 38900 吨/年。	4404042011116	至 2027 年 01 月 23 日

根据建设单位提供资料，铭钤公司在各厂房内均设有一般固废仓库；在厂区西北角设置一剧毒品仓库，总占地面积约 36m^2；于 4 号厂房旁边及 4 号厂房内各设置一个危险废物暂存仓库，一个用地面积 10m^2，一个用地面积 200m^2，用地面积共 210m^2，以上述仓库均按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好防风、防雨、防晒、防渗措施，并严格按照前述措施对各类固体废物进行合理合法处理。

综上，本项目拟对产生的固体废物进行分类处理处置的措施可行，可保证本项目产生的固体废物不对周围环境产生不利影响。

9.6 运营期地下水及土壤污染防治措施

9.6.1 处理措施方针

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水及土壤造成污染，针对可能导致地下水、土壤污染的各种情景以及其污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

（1）源头控制措施：主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存场所采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染。

（2）末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

重点防渗区：生产厂房、废水收集池、事故应急池、剧毒品仓库、、危险化学品仓库。

一般防渗区：一般固体废物仓库。

简单防渗区：宿舍楼、门卫、办公楼。

（3）污染物控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施检查和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗效果检查，若发现破损则及时进行修补，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；加强分区防渗的管理检查工作，已设置的重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区定期安排人员巡查，若有情况及时处理上报。

（4）末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

重点防渗区：生产厂房、废水收集池、事故应急池、剧毒品仓库、、危险化学品仓库。

一般防渗区：一般固体废物仓库。

简单防渗区：宿舍楼、门卫、办公楼。

（5）污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（6）应急响应措施：包括一旦发现地下水及土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水及土壤污染，并使污染得到治理。

9.6.2 具体处理措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目地下水、土壤污染防治措施包括源头控制措施及分区防控措施，具体如下：

（1）源头防治措施

①建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到原辅料贮仓、危废仓库、一般工业固废仓库内；

②污水管道地上沿途明管铺设；选用耐腐蚀的材质，管道阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现解决，减少“跑、冒、滴、漏”；

③事故结束后，事故废水应尽快进行检测分析，根据检测结果尽快处理（达到龙山污水处理有限公司纳污标准则排入龙山污水处理有限公司处理；不能满足则委托其它单位处理），杜绝长时间暂存。

（2）过程防控措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）及《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目厂区划分为重点污染防渗区和一般污染防渗区，并按相应要求进行地表防渗。本项目分区防渗情况见图9.3-1。

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括生产厂房、废水收集池、事故应急池、危废暂存仓库、一般固废仓库、危险化学品仓库、废水沟管等。对于重点污染防治区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6 m，饱和渗透系数≤10^{-7} cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第6.5.1条等效，因此，针对重点防治区项目拟采取如下地下水污染防治措施：

①三级化粪池、废水收集池、事故应急池、各污水管道按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数<10^{-7} cm/s。同时定期检查三级化粪池、废水收集池及事故应急池池体、污水管道等的情况，若发现墙体或管道出现裂痕等问题，立即进行抢修。

②贮存危险废物的容器或设施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行，不在露天堆放，且按《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。危废、一般固废仓库基础渗透系数<10^{-7} cm/s。

③各生产车间、库及化学品仓储区等按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数<10^{-7} cm/s。定期检查车间地面的情况，若出现裂痕等问题，立即进行抢修。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括一般固废仓库、成品仓库等。对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计，一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5 m，渗透系数为 10^{-7} cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）第 6.2.1 条等效。建议一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15 cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7} cm/s。

项目分区防渗区划分见下表。

表9.6-1 项目分区防渗内容汇总一览表

名称	范围	防渗要求
重点防渗区	生产厂房、废水收集池、事故应急池、危废暂存仓库、危险化学品仓库等	等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s，或参照 GB18598 执行
一般防渗区	一般固废仓库、成品仓库等	等效黏土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	道路、办公楼等	一般地面硬化

（3）环境监测与管理措施

①加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从领导到班组的层层负责管理体系。企业环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染的管理工作。

②应定期对污染防治区的生产装置、仓库、法兰、阀门、管道等进行检查；对操作腐蚀性介质的设备进行复核、检测，避免由于腐蚀而产生设备泄漏事故。

③根据项目所在地环境水文地质条件和建设项目的污染特征制定跟踪监测计划，确定跟踪监测点数量，位置，监测因子、监测频率等，地下水跟踪监测计划详见章节 11.1.3。

（4）应急响应

制定地下水污染应急响应预案，以发生地下水污染事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水及土壤的污染。

项目采取上述措施可有效地防止地下水受到污染，采取的地下水污染防治措施在技术及经济上是可行的。

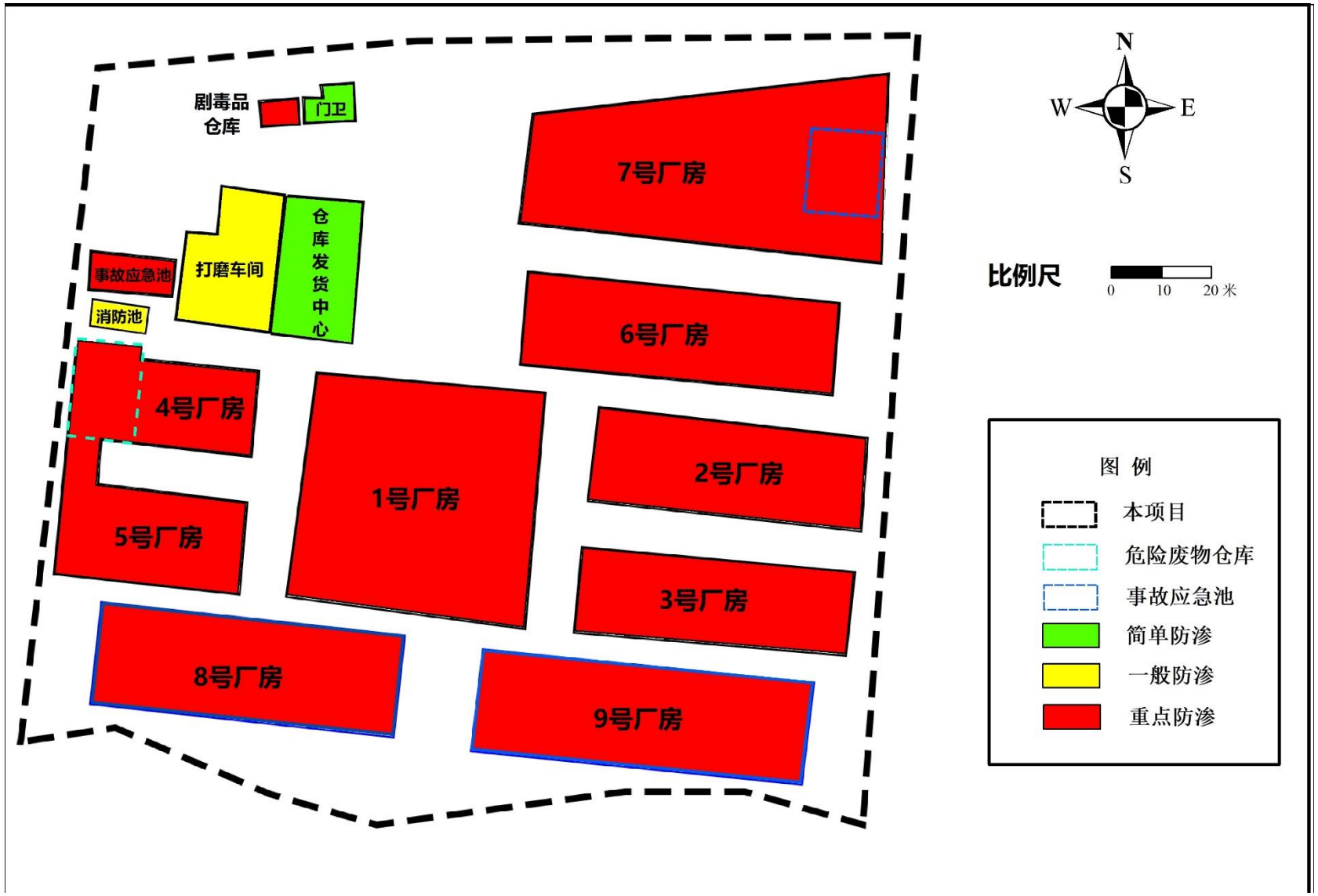


图9.6-1 本项目分区防渗图

10 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境经济损益。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

10.1 环保投资估算

本项目的环保设施包括：废水处理工程、废气治理工程、噪声控制、固体废物防治、环境风险控制、绿化工程及其他等。

根据铭钤公司提供的相关资料，本项目总投资为 6000 万元，环保投资为 800 万元，占总投资的 13.33%。本项目环保投资一览表如下。

表10.1-1 环保设施投资一览表

项目	环保措施	投资（万元）	备注
废气处理	水喷淋、活性炭废气、喷淋塔处理装置	400	
废气收集	车间密闭+集气罩收集	300	
生活污水	三级化粪池	0	依托现有
生产废水	污水收集池	0	依托现有
生产设备及公辅设施的噪声	设备采取隔声、减振等措施	50	
一般固废	一般固废仓	0	依托现有
危险废物	危险废物仓	0	依托现有
风险防控措施	厂区、车间地面防腐防渗，围堰	50	
	排放口阀门	0	依托现有
合计		800	

10.2 社会经济损益分析

建设项目位于中山市小榄镇，符合小榄镇建设的发展规划。项目的投产对发展国内五金制件生产，提高国内生产技术水平和质量，减少进口，扩大出口及创汇，带动国内相关同类企业参与国际市场竞争具有积极的促进作用。项目投产以后，国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进小榄镇的经济发展和繁荣将起到积极地推动作用，具有

良好的社会经济效益。

（1）直接经济效益分析

本项目投产后有利于铭钤公司的进一步发展，将为企业扩大产值，将带来较大的经济收益，地方财政收入也将有所提高，随着市场推广成熟直接经济效益将更大。

（2）间接经济效益分析

本项目的社会效益主要包括以下方面：

① 吸纳当地劳动力，解决就业问题

本项目共提供480个工作岗位，提供的就业机会可安置当地部分无业人员，有利于减轻社会负担和就业压力，有利于和谐社会的发展。

②繁荣当地经济，带动相关产业发展

本项目原辅材料、机械设备的购买及水、电、天然气的消耗，将刺激相关产业的生产，扩大市场需求，带动区域甚至区域以外更大范围的经济发展。

③提高区域综合竞争力

小榄镇龙山电镀基地对五金电镀企业集中布局，有利于形成集聚效应，同时由于化工区实行工业废水的集中处理，由于规模效应废水处理成本将会下降，对企业而言意味着废水处理成本的降低与经济效益的增长。同时，建设项目为国家创税收超千万元。本项目生产不仅可满足市场需求，而且可以带动当地相关产业的发展。

综上所述，本项目具有良好的社会经济效益。

10.3 环境经济损益分析

环境收益是指环保投资后环境的直接效益和间接效益，直接效益主要表现为污染物综合利用和节约资源产生的效益，间接效益主要是减少污染排放对环境产生的长期累计效益。控制污染后可达标排放，可以少缴纳排污费，环保措施实施后，可以实现对水环境的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失。

10.3.1 水环境损益分析

改扩建项目实施后，生活污水排放 67.20m^3/d，生产废水排放 473.02m^3/d。生活污水经自建三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生

活污水处理厂）处理，尾水达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者后排入凫洲河，对凫洲河水质影响不大。生产废水中含有 COD_{Cr}、SS、铜、镍、铬、锌、氰化物等多种污染物，经龙山污水处理有限公司处理后，尾水达《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）“表 2 特别排放限值”后排入凫洲河，对凫洲河水质影响不大。

10.3.2 大气环境损益分析

改扩建项目实施后，电镀过程将排放硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、铬酸雾、氨气、有机废气、粉尘及燃料燃烧过程中产生的二氧化硫、氮氧化物及烟尘等。

针对本项目产生大气污染物，本项目采取如下收集处理措施：

①硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、氨等一般酸碱雾的收集方式为“槽边收集”或“顶部收集”及四周围挡或槽边塑料膜密封，采取上述措施后，生产线收集效率可达 90%。一般酸雾采用“喷淋塔中和法”的处理方式，氯化氢、硫酸雾处理效率可达 90%以上，氮氧化物的去除效率可达 50%以上，氨的去除效率可达 50%。

②铬酸雾、氰化氢采用“槽边收集”或“顶部收集”及四周围挡或槽边塑料膜密封的收集方式提高收集效率和减少无组织排放，收集效率可达 90%以上；铬酸雾采用“凝聚回收法”处理，处理效率可达 95%，氰化氢采用“氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋”处理效率可达 95%。

③项目电泳槽收集方式为“槽边收集”或“顶部收集”及四周围挡或槽边塑料膜密封，喷漆烘干炉有机废气收集方式为“顶部收集”，收集效率可达 90%以上；采用“水喷淋+活性炭吸附”处理，综合处理效率可达 90%以上。

④各种抛光、打磨、扫砂等设备配套一体化粉尘收集系统，收集效率可达 90%以上；采用“水喷淋”处理，处理效率可达 90%以上。

⑤天然气燃烧废气直接通过排气筒排放。

经上述措施处理后，外排氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢及铬酸雾达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值及表 6 单位产品基准排气量标准以及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二

级标准中的较严值；氨气、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。打磨、抛光工序产生的粉尘（以颗粒物计）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段排放限值。电泳、喷漆、封漆、固化等工序排放的有组织有机废气（以非甲烷总烃表征），达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值；喷漆过程中产生的颗粒物（漆雾）达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中第二时段二级排放限值；

烘干炉、烤漆炉等燃烧废气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的排放满足《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）要求；热水炉等燃烧废气满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求。

无组织排放的颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾、有机废气（以非甲烷总烃表征）等达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中第二时段的无组织排放监控浓度限值的要求。无组织排放的氨气和臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准。厂内无组织有机废气达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

10.3.3 固体废物环境损益分析

本项目产生的固体废物包括不合格产品、一般原材料包装废料、纯水制备废物、废滤芯、废网格、废槽渣、废槽液、废弃离子交换树脂、废活性炭、漆渣、废含油抹布/手套和生活垃圾等。

边角料、 不合格产品、一般原料废包装材料等一般固体废物交由具有一般固废处理能力的单位处理；纯水制备废废物由设备的保养公司进行更换并回收处理，或交由具有一般固废处理能力的单位处理。属于危险化学品的含氰化学品包装、含镍化学品包装、含铬化学品包装、酸碱化学品包装、废滤芯、废网格、废槽液、废槽渣、废离子交换树脂、废活性炭、漆渣、废含油抹布/手套等危险废物收集后交由具有相关危险

废物经营许可证的单位处理。厂区内一般固废及危险废物暂存仓将做好防风、防雨、防晒、防渗、防腐蚀措施，并严格按照相关要求妥善处理生产过程中产生的固体废物，则本项目的建设对周边环境的影响不大。

10.3.4 声环境经济损失分析

本项目运营期间，电镀线、过滤机、超声波发射器、烘干炉等设备将产生一定的噪声污染，建设单位通过合理布局、对高噪声设备采取隔声、减振、降噪措施，合理安排运输离线、合理安排工作时间等措施，可使项目北厂界所在区域达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准，其余厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，对周边环境影响不大。

10.4 小结

本项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事故，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证本项目所造成的环境经济损失较少。本项目环境和资源的损失小于项目的社会和经济效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设可行。

11 环境管理与监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

11.1 营运期环境管理与监测计划

11.1.1 环境管理的基本任务

环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的破坏。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

11.1.2 环境保护管理机构

为对项目环保措施的实施进行有效的监督管理，必须明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工。

铭钤公司应设立环境保护机构，配备必要的环境保护管理人员，融入现已设立的综合性和行业性环境保护体系，负责组织、落实、监督管理项目运行期的环境保护工作。

（1）环境保护管理机构

项目运营后应设专职或兼职环保人员 1~2 名，负责项目的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。

①分管环保负责人职责

1）贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准实施；

2）制订和修改全厂环保管理的规章制度，并监督和检查执行情况；

3）应掌握生产和环保工作的全面动态情况；

4）负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；

5）指挥全公司环保工作的实施；

6）协调公司内外各有关部门和组织间的关系；

7）负责组织环保事故的及时处理工作。

②环境保护管理人员职责

1）制订并组织实施全厂环境保护规划和年度计划及科研与监测计划负责组织实施；

2）领导公司内环保监测工作，汇总各产生污染环节排污、环保设施运营状态及环境质量情况；

3）组织和推广实施清洁生产工作；

4）组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度；

5）负责环保技术资料的日常管理和归档工作；

6）提出环保设施运营管理计划及改进建议。

该机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

（2）生产车间兼职环保人员

①环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

②监督巡回检查

由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。主要是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并提出技术改造建议。

③设备维修保养

其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运营原理、功用及环保要求等知识，维护环保设备的正常运行。

（3）环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，企业应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套企业内部的环境管理制度体系。主要的环境保护管理制度包括：《关于工业废渣的处置管理及处罚规定》、《有毒有害物品储存使用的有关管理规定》、《关于生产各车间废水排放的管理及处罚规定》、《废水、废气排放口管理制度》、《环境敏感保护目标的保护办法》、关于加强工业废渣外运堆放的管理制度》等一系列管理制度等，同时，还应制定和完善如下制度：

1）各种环保装置运营操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；

2）各种污染防治对策控制工艺参数；

3）各种环保设施检查、维护、保养规定；

4）环境监测采样分析方法及点位设置；

5）厂区及厂外环境监测制度；

6）环境监测年度计划；

7）环境保护工作实施计划；

8）绿化工作年度计划；

11.1.3 环境管理要求

（1）制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运营状态。

（2）对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

（3）规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等），并规范化采样口的设置，本项目原则上在总放排口进行监测。

（4）加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，待处理系统恢复再恢复生产，严禁非正常排放。

（5）建立污染防治设施运行记录制度，对污染物处理效果定期检测，按月向环境保护部门的环境监理机构报告运行情况。并按环保技术部门要求记录污染物排放量、设施运转情况、污染物监测数据。

（6）加强对化学品（盐酸、硫酸等）的进出和储存管理，做好相关记录，务必按

照有关的规范进行登记和管理。

11.1.4 环境管理措施

（1）项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

（2）严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

（3）坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

（4）加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

11.1.5 建立环境管理制度

项目建成后，在环境管理方面应加强科学化、现代化和系列化的原则，争取尽快建立和推行 ISO-14000 环境管理体系。

（1）建立环境管理体系的理由

具体来说，环境管理体系为企业提供了如下支持：

①解决环境问题的系统方法；

②评价、控制重大环境因素的方法；

③能够明确实施与责任的方法；

④确保生产与法律、法规相符的方法；

⑤降低废物排放与能源消耗并提高国际竞争力的方式；

⑥降低环境风险、提高环境绩效的方法；

⑦满足利益方环境期望的方法；

⑧树立企业形象、提高国际竞争力的方法；

⑨对持续改进和污染预防的承诺。

（2）环境管理体系的建立步骤和纲要

①建立步骤

环境管理体系的建立步骤主要包括环境管理体系策划、环境管理体系建立、环境管理体系实施、环境管理体系保持与改进。

②环境管理体系纲要

主要包括了企业环境方针：企业简介与组织机构概述；与环境管理体系相关的重要人员的职责与权限；环境管理体系描述。包括对程序与作业指导书的综述；文件控制。

（3）环境管理体系程序

一般，环境管理体系程序应包括如下方面：

①环境因素识别与评价程序；

②环境法律法规管理程序；

③环境指针与方案管理程序；

④环境管理体系培训管理程序；

⑤环境信息交流程序；

⑥文件与记录控制管理程序；

⑦能源管理程序；

⑧研究开发管理程序；

⑨大气污染物控制管理程序；

⑩水污染控制管理程序；

⑪环境噪声管理程序；

⑫废物管理程序；

⑬化学品安全管理程序；

⑭环保设施管理程序；

⑮监控与车辆程序；

⑯违章、纠正与预防措施程序；

⑰环境记录管理程序；

⑱环境管理内部审核程序。

11.1.6 污染源监测制度

11.1.6.1 监测计划

监测任务的重点是对项目的主要污染源监测。

本项目自行监测依据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）的要求进行。

（1）水污染源监测

监测点布设：生产车间含银废水预处理排放口、车间或生产设施废水排放口、废水总排放口、雨水排放口。

监测项目：车间含银废水预处理系统进水口及排放口：总银；车间或生产设施废水排放口：流量（自动监测）、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞；废水总排放口：流量（自动监测）、pH 值、化学需氧量、总氰化物、总铜、总锌、总磷、总氮、总铁、总铝、氨氮、氟化物、悬浮物、石油类；雨水排放口：pH 值、悬浮物、化学需氧量。

监测频次：车间或生产设施废水预处理设施排放口中总银监测频次为 1 次/日；车间或生产设施废水排放口：流量（自动监测），总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞监测频次为 1 次/日；废水总排放口：流量（自动监测），pH 值、化学需氧量、总氰化物、总铜、总锌总磷、总氮监测频次为 1 次/日，总铁、总铝、氨氮、氟化物、悬浮物、石油类监测频次为1次/月；雨水排放口：pH值、悬浮物监测频次为1次/日、化学需氧量监测频次为1次/月。

监测方法：污染物的测定按照相应排放标准中规定的污染物浓度测定方法标准执行，国家或地方另有规定的，从其规定。

（2）大气污染源监测

①有组织排放源

监测点布设：废气污染防治设施的进口、出口各设置一个采样口。

监测项目：硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨气、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度；；工业炉窑（烘干炉、烤箱、固化炉）和锅炉（热水炉、蒸汽炉）废气采样口监测项目应包括氮氧化物、颗粒物、二氧化硫及林格曼黑度。

监测内容：废气量、进气浓度、排放浓度、排放速率。

监测方法：污染物的测定按照相应排放标准中规定的污染物浓度测定方法标准执行，国家或地方另有规定的，从其规定。

工况要求：生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

监测频次：硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨气、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、TVOC、二氧化硫、颗粒物、臭气浓度等排放口污染物为1次/半年；燃天然气热水炉等锅炉的排放口氮氧化物污染物 1 次/月，颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度 1 次/年；燃天然气烘干炉、烤箱等工业炉窑的排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 1 次/月，烟气黑度1次/半年。

②无组织排放源

监测点布设：厂界无组织排放监控点。

本项目厂界无组织监测项目：氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨、氰化氢、铬酸雾、二氧化硫、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度。

监测内容：污染物浓度。

工况要求：生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

监测频次：1 次/年。

监测方法：污染物的测定按照相应排放标准中规定的污染物浓度测定方法标准执行，国家或地方另有规定的，从其规定。

③厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

监测点布设：厂房外无组织排放监控点。

本项目厂界无组织监测项目：非甲烷总烃。

监测内容：污染物浓度。

工况要求：生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

监测频次：1 次/年。

监测方法：污染物的测定按照相应排放标准中规定的污染物浓度测定方法标准执行，国家或地方另有规定的，从其规定。

④事故性监测

当发生事故性排放时，应严格监控、及时监测，特别做好对下风向受影响范围内的民区污染物浓度进行连续监测工作，直至恢复正常的环境空气状况为止。

（3）噪声源监测

监测点位：建设项目厂区四周边界。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：每个季度 1 次，一年 4 次，每次在昼间和夜间各监测一次。

监测方法：按环境监测技术规范进行，监测统计报表根据国家和省、市生态环境局有关规定进行。监测执行标准详见后述表 11.3-1~2 中验收执行标准。

表11.1-1 本项目运营期污染源监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测内容	监测频次	备注
废水监测计划	含银废水预处理系统进水及排放口	总银	污染物浓度	1 次/日	《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）
	车间或生产设施废水排放口	流量	/	自动监测	
		总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞	污染物浓度	1 次/日	
	废水总排放口	流量	/	自动监测	
		pH 值、化学需氧量、总氰化物、总铜、总锌、总磷、总氮	污染物浓度	1 次/日	
		总铁、总铝、氨氮、氟化物、悬浮物、石油类	污染物浓度	1 次/月	
	雨水排放口	pH 值、悬浮物	污染物浓度	1 次/日	/
		化学需氧量	污染物浓度	1 次/月	
废气监测计划	8#	硫酸雾	烟气量及污染物浓度	每半年 1 次，一年 2 次	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	1#、5#、31#	氯化氢、硫酸雾			
	35#	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物			
	61#	氯化氢、氮氧化物			
	2#、6#、9#、13#、17#、21#、25#、32#、36#、54#、58#、62#、66#	铬酸雾			
	3#、7#、10#、14#、18#、22#、26#、29#、33#、37#、55#、59#、63#、67#	氰化氢			
	15#	非甲烷总烃、TVOC			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44

					2367-2022）
	4#、11#、19#、23#、27#、30#、34#、38#、56#、60#、64#、68#	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物（漆雾）			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	57#、65#	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气			《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	16#、20#、24#、28#、53#、	氯化氢、硫酸雾、氨气			
	12#	氯化氢、氮氧化物、氨气			
	40#、42#、44#、46#、48#、50#、52#、70#、72#	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、林格曼黑度		氮氧化物、二氧化硫、烟尘每月 1 次；林格曼黑度每半年 1 次	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）要求
	39#、41#、43#、45#、47#、49#、51#、69#、71#	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、林格曼黑度		氮氧化物每月 1 次；二氧化硫、烟尘及林格曼黑度每年 1 次	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中新建燃气锅炉大气污染物排放标准限值与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求
	厂界	二氧化硫、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨气、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	污染物浓度	一年 1 次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001），无组织排放的氨气和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

	厂内	非甲烷总烃	污染物浓度	一年 1 次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
噪声监测计划	厂界	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	每个季度 1 次，一年 4 次，每次监测昼间、夜间噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

11.1.6.2 环境监测机构措施

建议项目运营期间的环境监测委托有资质的地方环境监测单位进行。所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。

11.1.6.3 监测制度及管理

（1）规章制度

公司的环境监测部门应建立健全各种规章制度，并认真执行以下制度：

①环境监测质量保证制度；

②实验室实验操作规程；

③精密仪器使用维修保养及检验制度；

④资料、技术档案管理及保密制度；

⑤岗位责任制及奖惩制度；

⑥实验安全规程；

⑦报表填报制度。

（2）资料建档

公司的环境监测部门应逐步建立健全各种技术档案及系统图表：

①当地气象资料；

②污染防治设施设计及技术改进资料；

③污染调查等技术档案、环境监测及评价资料、污染指标考核资料；

④仪器设备使用说明书及校验证书；

⑤公司污染事故记实材料；

⑥“三废”排放系统图；

⑦“三废”排放采样监测点及噪声监测布置图；

⑧公司污染物排放情况动态图表。

（3）监测数据上报

公司的环境监测部门应按规定的报表格式定期向上级监测站及当地环保主管部门填报报表。

11.1.7 环境质量监测

根据有关规定，具有一定规模的企业，应建立企业自身的环境监测系统，并定期对厂区外的环境质量进行监测，以掌握项目运行对外部环境影响的动态变化。本项目应与当地环境监测部门联系，请有资质的单位进行监测。本项目环境质量跟踪监测计划如下。

表11.1-2 环境质量跟踪监测计划

项目	监测点位	监测项目	监测内容	监测频次
环境空气质量监测计划	项目下风向厂界	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨气、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、二氧化硫	污染物浓度	1 年 1 次
地下水环境质量监测计划	厂区门口北面绿化带（对照点）	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、铜（Cu）、锌（Zn）、六价铬（Cr^{6+}）、银（Ag）、镍（Ni）、铅（Pb）、铁（Fe）、镉（Cd）、砷（As）、锰（Mn）、总大肠菌群、水位	污染物浓度	一年 1 次
	废水收集池附近（一类单元）			半年一次
	厂区南面绿化带（一类单元，下游）			半年一次
土壤环境质量监测计划	废水收集池旁	pH、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、石油烃（C10-C40）	污染物含量	1 年 1 次



图11.1-1 地下水跟踪监测布局图

11.1.8 排污口规范要求

根据《环境保护图形标志-排放口（源）》、《排污口规范化整治要求》（试行）和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求，主要有以下的要点：

（1）污水排放口规范化设置

凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清洁下水”排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经环保部门审核同意。排污者已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污口归并整治。污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于 1 米长的明渠。排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

（2）废气排放口规范化设置

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口。有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

（3）排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

11.2 污染物排放清单及污染物总量控制指标建议

11.2.1 污染源排放清单

本项目污染源排放清单见表 11.2-1~7。

表11.2-1 本项目一期水污染源排放清单

污染源		污染物	排放浓度（mg/L）	排放速率（kg/d）	排放量（t/a）	处理方式
废水	生活污水	废水产生量	/	37.8t/d	11340	经自建三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理，最终达标排放至鸟洲河
		COD_{Cr}	40	1.512	0.4536	
		BOD_5	10	0.378	0.1134	
		SS	10	0.378	0.1134	
		NH_3-N	5	0.1701	0.0567	
	生产污水	废水产生量	/	287.96m^3/d	34548	分类收集，排入龙山污水处理有限公司进行处理后 60%水量回用，其余 40%尾水最终达标排放至鸟洲河
		pH	6-9	/	/	
		COD_{Cr}	50	137.3955	1.727	
		氨氮	8	3.3594	0.276	
		总氮	15	4.8771	0.518	
		总磷	0.5	2.60585	0.017	
		总氰化物	0.2	9.57545	0.007	
		总铜	0.3	13.6624	0.010	

污染源		污染物	排放浓度（mg/L）	排放速率（kg/d）	排放量（t/a）	处理方式
		总镍*	0.1（预处理排放）	8.2708	0.004	
		总锌	1	4.72083	0.035	
		Cr^{6+}*	0.1（预处理排放）	1.27798	0.002	
		总铬*	0.5（预处理排放）	2.97175	0.008	
		总铝	2	5.9905	0.069	
		总银*	0.1（预处理排放）	0.00253	0.0008	
注：排放量指本项目废水经过中山市小榄水务有限公司污水处理分公司或龙山污水处理有限公司处理达标后排入外环境的量。 *总镍、六价铬、总铬及总银的排放浓度为污水厂或车间预处理系统处理后的浓度，非总排放口的浓度，其排放量按照含该类污染物废水排放量进行统计。						

表11.2-2 本项目二期水污染源排放清单

污染源		污染物	排放浓度（mg/L）	排放速率（kg/d）	排放量（t/a）	处理方式
废水	生活污水	废水产生量	/	29.4t/d	8820	经自建三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理，最终达标排放至鸟洲河
		COD_{Cr}	40	1.176	0.3528	
		BOD_5	10	0.294	0.0882	
		SS	10	0.294	0.0882	
		NH_3-N	5	0.147	0.0441	
	生产污水	废水产生量	/	185.06m^3/d	21753	分类收集，排入龙山污水处理有限公司进行处理后 60%水量回用，其余 40%尾水最终达标排放至鸟洲河
		pH	6-9	/	/	
		COD_{Cr}	50	75.297	1.088	
		氨氮	8	1.8656	0.175	
		总氮	15	2.74135	0.326	
		总磷	0.5	1.9178	0.011	
		总氰化物	0.2	6.0511	0.004	
		总铜	0.3	11.4024	0.007	
		总镍*	0.1（预处理排放）	5.86065	0.022	
		总锌	1	4.38624	0.022	
		Cr^{6+}*	0.1（预处理排放）	0.77154	0.001	
		总铬*	0.5（预处理排放）	1.79175	0.005	
		总铝	2	4.5619	0.044	
		总银*	0.1（预处理排放）	0.001607	0.0005	
注：排放量指本项目废水经过中山市小榄水务有限公司污水处理分公司或龙山污水处理有限公司处理达标后排入外环境的量。 *总镍、六价铬、总铬及总银的排放浓度为污水厂或车间预处理系统处理后的浓度，非总排放口						

污染源	污染物	排放浓度（mg/L）	排放速率（kg/d）	排放量（t/a）	处理方式
的浓度，其排放量按照含该类污染物废水排放量进行统计。					

表11.2-3 改扩建完成后本项目全厂水污染源排放清单

污染源		污染物	排放浓度（mg/L）	排放速率（kg/d）	排放量（t/a）	处理方式
废水	生活污水	废水产生量	/	67.2t/d	20160	经自建三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理，最终达标排放至鸟洲河
		COD_{Cr}	40	2.688	0.8064	
		BOD_5	10	0.672	0.2016	
		SS	10	0.672	0.2016	
		NH_3-N	5	0.336	0.1008	
	生产污水	废水产生量	/	473.02m^3/d	56301	分类收集，排入龙山污水处理有限公司进行处理后 60%水量回用，其余 40%尾水最终达标排放至鸟洲河
		pH	6-9	/	/	
		COD_{Cr}	50	212.6925	2.815	
		氨氮	8	5.225	0.451	
		总氮	15	7.61845	0.844	
		总磷	0.5	4.52365	0.028	
		总氰化物	0.2	15.62655	0.011	
		总铜	0.3	25.0648	0.017	
		总镍*	0.1（预处理排放）	14.13145	0.026	
		总锌	1	9.10707	0.057	
		Cr^{6+*}	0.1（预处理排放）	2.04952	0.003	
		总铬*	0.5（预处理排放）	4.7635	0.013	
		总铝	2	10.5524	0.113	
		总银*	0.1（预处理排放）	0.004137	0.0013	
注：排放量指本项目废水经过中山市小榄水务有限公司污水处理分公司或龙山污水处理有限公司处理达标后排入外环境的量。 *总镍、六价铬、总铬及总银的排放浓度为污水厂或车间预处理系统处理后的浓度，非总排放口的浓度，其排放量按照含该类污染物废水排放量进行统计。						

表11.2-4 本项目一期大气污染源排放清单

污染源		污染物	排放浓度	排放速率	排放量	处理工艺
			mg/m^3	kg/h	t/a	
有组织废气	1#	氯化氢	0.0316	0.0018	0.0064	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
		硫酸雾	0.0813	0.0046	0.0165	
	2#	铬酸雾	0.0117	0.00003	0.0001	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
	3#	氰化氢	0.0945	0.0005	0.0017	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
	4#	非甲烷总烃	8.6209	0.0138	0.0497	水喷淋+活性炭吸附
		TVOC	8.6209	0.0138	0.0497	

污染源	污染物	排放浓度	排放速率	排放量	处理工艺
		mg/m³	kg/h	t/a	
	颗粒物（漆雾）	7.0383	0.0113	0.0405	
5#	氯化氢	0.1981	0.0065	0.0235	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
	硫酸雾	0.4007	0.0132	0.0476	
6#	铬酸雾	0.0046	0.000015	0.0001	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
7#	氰化氢	0.0046	0.000015	0.0001	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
8#	硫酸雾	2.7818	0.067	0.2414	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
9#	铬酸雾	0.008	0.00001	0.00003	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
10#	氰化氢	0.0081	0.0004	0.0015	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
11#	非甲烷总烃	3.7322	0.0571	0.2056	水喷淋+活性炭吸附
	TVOC	3.7322	0.0571	0.2056	
	颗粒物（漆雾）	3.7891	0.058	0.2087	
12#	氯化氢	0.0028	0.0001	0.0005	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
	氮氧化物	0.04	0.0019	0.0068	
	氨气	2.4111	0.1133	0.408	
13#	铬酸雾	0.0108	0.00003	0.0001	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
14#	氰化氢	0.0389	0.0009	0.0032	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
15#	非甲烷总烃	3.176	0.0302	0.1086	水喷淋+活性炭吸附
	TVOC	3.176	0.0302	0.1086	
16#	氯化氢	0.0075	0.0001	0.0005	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
	硫酸雾	0.0408	0.0008	0.0029	
	氨气	0.7208	0.0144	0.0519	
17#	铬酸雾	0.0042	0.00001	0.00002	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
18#	氰化氢	0.0431	0.0005	0.0017	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
19#	非甲烷总烃	2.7581	0.0317	0.1142	水喷淋+活性炭吸附
	TVOC	2.7581	0.0317	0.1142	
	颗粒物（漆雾）	3.9659	0.0456	0.1642	
20#	氯化氢	0.0036	0.0001	0.0004	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
	硫酸雾	0.0113	0.0004	0.0014	
	氨气	0.7825	0.0262	0.0944	
21#	铬酸雾	0.0027	0.00001	0.00002	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
22#	氰化氢	0.0165	0.0003	0.0013	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
23#	非甲烷总烃	2.9025	0.0197	0.0711	水喷淋+活性炭吸附
	TVOC	2.9025	0.0197	0.0711	

污染源		污染物	排放浓度	排放速率	排放量	处理工艺
			mg/m³	kg/h	t/a	
		颗粒物（漆雾）	3.5491	0.0241	0.0869	
	24#	氯化氢	0.0228	0.0011	0.0039	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
		硫酸雾	0.8883	0.0417	0.1503	
		氨气	0.6197	0.0291	0.1049	
	25#	铬酸雾	0.0009	0.00001	0.00003	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
	26#	氰化氢	0.0165	0.0004	0.0013	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
	27#	非甲烷总烃	1.5273	0.0286	0.1028	水喷淋+活性炭吸附
		TVOC	1.5273	0.0286	0.1028	
		颗粒物（漆雾）	0.555	0.0104	0.0374	
	28#	氯化氢	0.0217	0.0003	0.0009	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
		硫酸雾	0.2148	0.0026	0.0093	
		氨气	2.5215	0.0303	0.1089	
	29#	氰化氢	0.0186	0.0002	0.0009	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
	30#	非甲烷总烃	1.7769	0.0338	0.1215	水喷淋+活性炭吸附
		TVOC	1.7769	0.0338	0.1215	
		颗粒物（漆雾）	0.9957	0.0189	0.0681	
	31#	氯化氢	0.0321	0.0025	0.009	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
		硫酸雾	0.3978	0.031	0.1117	
	32#	铬酸雾	0.0098	0.0001	0.0003	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
	33#	氰化氢	0.0303	0.001	0.0035	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
	34#	非甲烷总烃	1.5915	0.0334	0.1203	水喷淋+活性炭吸附
		TVOC	1.5915	0.0334	0.1203	
		颗粒物（漆雾）	1.2777	0.0268	0.0966	
	35#	氯化氢	0.0042	0.0003	0.001	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
		硫酸雾	0.8648	0.0553	0.1992	
		氮氧化物	0.2649	0.017	0.061	
	36#	铬酸雾	0.0031	0	0.0001	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
	37#	氰化氢	0.0138	0.0004	0.0016	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
	38#	非甲烷总烃	1.0252	0.0338	0.1218	水喷淋+活性炭吸附
		TVOC	1.0252	0.0338	0.1218	
		颗粒物（漆雾）	0.8231	0.0272	0.0978	
	39#	二氧化硫	2.3108	0.0042	0.0076	高空排放
		氮氧化物	27.9157	0.0512	0.0921	
		烟尘	3.0811	0.0056	0.0102	

污染源		污染物	排放浓度	排放速率	排放量	处理工艺
			mg/m³	kg/h	t/a	
	40#	二氧化硫	14.7059	0.0188	0.0565	高空排放
		氮氧化物	68.75	0.0881	0.2643	
		烟尘	21.0294	0.027	0.0809	
	41#	二氧化硫	2.3108	0.001	0.0018	高空排放
		氮氧化物	27.9157	0.0118	0.0213	
		烟尘	3.0811	0.0013	0.0023	
	42#	二氧化硫	14.7059	0.0196	0.0471	高空排放
		氮氧化物	68.75	0.0918	0.2203	
		烟尘	21.0294	0.0281	0.0674	
	43#	二氧化硫	2.3108	0.002	0.0035	高空排放
		氮氧化物	27.9157	0.0236	0.0425	
		烟尘	3.0811	0.0026	0.0047	
	44#	二氧化硫	14.7059	0.0079	0.0283	高空排放
		氮氧化物	68.75	0.0367	0.1322	
		烟尘	21.0294	0.0112	0.0404	
	45#	二氧化硫	2.3108	0.0013	0.0023	高空排放
		氮氧化物	27.9157	0.0157	0.0283	
		烟尘	3.0811	0.0017	0.0031	
	46#	二氧化硫	14.7059	0.0079	0.0283	高空排放
		氮氧化物	68.75	0.0367	0.1322	
		烟尘	21.0294	0.0112	0.0404	
	47#	二氧化硫	2.3108	0.001	0.0018	高空排放
		氮氧化物	27.9157	0.0118	0.0213	
		烟尘	3.0811	0.0013	0.0023	
	48#	二氧化硫	14.7059	0.0118	0.0283	高空排放
		氮氧化物	68.75	0.0551	0.1322	
		烟尘	21.0294	0.0168	0.0404	
	49#	二氧化硫	2.3108	0.0013	0.0023	高空排放
		氮氧化物	27.9157	0.0157	0.0283	
		烟尘	3.0811	0.0017	0.0031	
	50#	二氧化硫	14.7059	0.0118	0.0424	高空排放
		氮氧化物	68.75	0.0551	0.1983	
		烟尘	21.0294	0.0168	0.0606	
	51#	二氧化硫	2.3108	0.0042	0.0076	高空排放
		氮氧化物	27.9157	0.0512	0.0921	
		烟尘	3.0811	0.0056	0.0102	
	52#	二氧化硫	14.7059	0.0301	0.1084	高空排放
		氮氧化物	68.75	0.1407	0.5067	
		烟尘	21.0294	0.043	0.155	
无组织废	1 号厂房 1 楼	氯化氢	/	0.002	0.0079	直接排入大气

污染源		污染物	排放浓度	排放速率	排放量	处理工艺
			mg/m³	kg/h	t/a	
气		硫酸雾	/	0.0708	0.255	
		铬酸雾	/	0.0001	0.0002	
		氰化氢	/	0.001	0.0037	
		非甲烷总烃	/	0.0051	0.0184	
		颗粒物（漆雾）	/	0.0125	0.045	
		粉尘	/	0.0352	0.0846	
	1 号厂房 2 楼	氯化氢	/	0.007	0.0254	
		铬酸雾	/	0.00003	0.0001	
		氰化氢	/	0.0013	0.0046	
	2 号厂房 1 楼	硫酸雾	/	0.0068	0.0245	
		氰化氢	/	0.0002	0.0006	
	2 号厂房 2 楼	非甲烷总烃	/	0.0096	0.0346	
		颗粒物（漆雾）	/	0.0147	0.0528	
		粉尘	/	0.0248	0.0595	
	2 号厂房 3 楼	氯化氢	/	0.0001	0.0002	
		硫酸雾	/	0.0677	0.2437	
		铬酸雾	/	0.00002	0.0001	
		氰化氢	/	0.0008	0.0028	
		非甲烷总烃	/	0.0115	0.0415	
		颗粒物（漆雾）	/	0.0497	0.1791	
		粉尘	/	0.0311	0.0747	
	3 号厂房 1 楼	氯化氢	/	0.0001	0.0003	
		氮氧化物	/	0.0004	0.0015	
		氨气	/	0.0252	0.0907	
		铬酸雾	/	0.0001	0.0002	
		氰化氢	/	0.001	0.0037	
		非甲烷总烃	/	0.0046	0.0164	
		粉尘	/	0.0363	0.0872	
	3 号厂房 2 楼	氯化氢	/	0.0001	0.0002	
		氰化氢	/	0.001	0.0035	
		非甲烷总烃	/	0.0066	0.0238	
		粉尘	/	0.0294	0.0705	
	3 号厂房 3 楼	氯化氢	/	0.0002	0.0006	
		硫酸雾	/	0.0009	0.0033	
		氨气	/	0.0032	0.0115	
		铬酸雾	/	0.00001	0.0001	
		氰化氢	/	0.0011	0.0038	

污染源	污染物	排放浓度	排放速率	排放量	处理工艺
		mg/m³	kg/h	t/a	
	非甲烷总烃	/	0.0117	0.0423	
	颗粒物（漆雾）	/	0.0507	0.1824	
	粉尘	/	0.0634	0.1523	
4 号厂房 1 楼	氯化氢	/	0.0001	0.0005	
	铬酸雾	/	0.00001	0.00005	
	氰化氢	/	0.0004	0.0013	
	非甲烷总烃	/	0.0025	0.0091	
	颗粒物（漆雾）	/	0.0062	0.0223	
	粉尘	/	0.0116	0.0279	
4 号厂房 2 楼	硫酸雾	/	0.0004	0.0015	
	氨气	/	0.0058	0.021	
	氰化氢	/	0.0004	0.0014	
	非甲烷总烃	/	0.0048	0.0172	
	颗粒物（漆雾）	/	0.0206	0.0742	
	粉尘	/	0.0129	0.031	
5 号厂房 1 楼	氯化氢	/	0.001	0.0037	
	硫酸雾	/	0.0457	0.1644	
	氰化氢	/	0.0002	0.0006	
	非甲烷总烃	/	0.0059	0.0211	
	粉尘	/	0.0234	0.0562	
5 号厂房 2 楼	氯化氢	/	0.0002	0.0006	
	硫酸雾	/	0.0007	0.0026	
	氨气	/	0.0065	0.0233	
	铬酸雾	/	0.00001	0.00003	
	氰化氢	/	0.0006	0.0022	
	非甲烷总烃	/	0.0047	0.0169	
	颗粒物（漆雾）	/	0.0115	0.0415	
	粉尘	/	0.0254	0.0609	
6 号厂房 3 楼	氯化氢	/	0.0003	0.001	
	硫酸雾	/	0.0029	0.0103	
	氨气	/	0.0067	0.0242	
	氰化氢	/	0.0005	0.0019	
	非甲烷总烃	/	0.0049	0.0175	
	颗粒物（漆雾）	/	0.021	0.0757	
	粉尘	/	0.0169	0.0406	

污染源		污染物	排放浓度	排放速率	排放量	处理工艺
			mg/m³	kg/h	t/a	
	6 号厂房 4 楼	非甲烷总烃	/	0.0076	0.0275	
		粉尘	/	0.0305	0.0731	
	7 号厂房 1 楼	硫酸雾	/	0.0151	0.0543	
		铬酸雾	/	0.0001	0.0003	
		氰化氢	/	0.0013	0.0046	
		非甲烷总烃	/	0.0073	0.0264	
		颗粒物（漆雾）	/	0.0177	0.0636	
		粉尘	/	0.0406	0.0974	
	7 号厂房 2 楼	氯化氢	/	0.0028	0.01	
		硫酸雾	/	0.0194	0.0699	
		铬酸雾	/	0.0001	0.0003	
		氰化氢	/	0.0009	0.0032	
		非甲烷总烃	/	0.005	0.0182	
		颗粒物（漆雾）	/	0.0121	0.0437	
		粉尘	/	0.0349	0.0837	
	7 号厂房 3 楼	氯化氢	/	0.0001	0.0003	
		硫酸雾	/	0.0457	0.1645	
		氮氧化物	/	0.0038	0.0136	
		铬酸雾	/	0.00004	0.0001	
		氰化氢	/	0.0007	0.0025	
		非甲烷总烃	/	0.0034	0.0122	
		颗粒物（漆雾）	/	0.0082	0.0295	
		粉尘	/	0.0294	0.0706	
	7 号厂房 4 楼	氯化氢	/	0.0002	0.0008	
		硫酸雾	/	0.0158	0.0569	
		铬酸雾	/	0.00004	0.0002	
		氰化氢	/	0.0003	0.0011	
		非甲烷总烃	/	0.0091	0.0329	
		颗粒物（漆雾）	/	0.022	0.0791	
		粉尘	/	0.0451	0.1082	
	7 号厂房 5 楼	粉尘	/	0.0631	0.1515	
	打磨车间 1 楼	粉尘	/	0.0739	0.2659	

表11.2-5 本项目二期大气污染源排放清单

污染源	污染物	排放浓度	排放速率	排放量	处理工艺

			mg/m³	kg/h	t/a	
有组织废气	53#	氯化氢	0.003	0.0001	0.0005	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
		硫酸雾	0.1667	0.0079	0.0285	
		氨气	1.7673	0.0839	0.3022	
	54#	铬酸雾	0.0111	0.0001	0.0003	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
	55#	氰化氢	0.0254	0.0004	0.0013	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
	56#	非甲烷总烃	1.0766	0.0301	0.1085	水喷淋+活性炭吸附
		TVOC	1.0766	0.0301	0.1085	
		颗粒物（漆雾）	1.0818	0.0303	0.109	
	57#	氯化氢	0.021	0.0011	0.004	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
		硫酸雾	0.0921	0.0049	0.0176	
		氮氧化物	1.1693	0.062	0.2231	
		氨气	2.7477	0.1456	0.5243	
	58#	铬酸雾	0.0074	0.0001	0.0003	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
	59#	氰化氢	0.0337	0.0009	0.0033	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
	60#	非甲烷总烃	1.9663	0.0452	0.1628	水喷淋+活性炭吸附
		TVOC	1.9663	0.0452	0.1628	
		颗粒物（漆雾）	1.6053	0.0369	0.1329	
	61#	氯化氢	0.0002	0.00001	0.00004	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
		氮氧化物	0.071	0.0032	0.0114	
	62#	铬酸雾	0.0125	0.00004	0.0001	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
	63#	氰化氢	0.0628	0.0016	0.0059	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
	64#	非甲烷总烃	1.8533	0.0222	0.0801	水喷淋+活性炭吸附
		TVOC	1.8533	0.0222	0.0801	
		颗粒物（漆雾）	1.5131	0.0182	0.0654	
	65#	氯化氢	0.025	0.0014	0.0051	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋
		硫酸雾	0.1687	0.0096	0.0346	
		氮氧化物	0.3684	0.021	0.0756	
		氨气	2.491	0.142	0.5111	
	66#	铬酸雾	0.007	0.0001	0.0004	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋
	67#	氰化氢	0.0031	0.0001	0.0004	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋
	68#	非甲烷总烃	5.5042	0.0319	0.1149	水喷淋+活性炭吸附
		TVOC	5.5042	0.0319	0.1149	
		颗粒物（漆雾）	7.9145	0.0459	0.1653	
	69#	SO2	2.3108	0.0068	0.0123	高空排放
		氮氧化物	27.9157	0.0827	0.1488	

		烟尘	3.0811	0.0091	0.0164	
	70#	SO2	14.7059	0.0628	0.1131	高空排放
		氮氧化物	68.75	0.2937	0.5287	
		烟尘	21.0294	0.0898	0.1617	
	71#	SO2	2.3108	0.0059	0.0106	高空排放
		氮氧化物	27.9157	0.0709	0.1276	
		烟尘	3.0811	0.0078	0.0141	
	72#	SO2	14.7059	0.0524	0.0942	高空排放
		氮氧化物	68.75	0.2448	0.4406	
		烟尘	21.0294	0.0749	0.1348	
二期	8 号厂房 1 楼	硫酸雾	/	0.0002	0.0008	直接排入大气
		氨气	/	0.000099	0.00036	
		铬酸雾	/	0.00002	0.0001	
		氰化氢	/	0.0004	0.0015	
		非甲烷总烃	/	0.0036	0.0131	
		颗粒物（漆雾）	/	0.0089	0.032	
		粉尘	/	0.0143	0.0344	
	8 号厂房 2 楼	氯化氢	/	0.0002	0.0007	
		氰化氢	/	0.0003	0.0012	
	8 号厂房 3 楼	氯化氢	/	0.0002	0.0006	
		硫酸雾	/	0.0086	0.0308	
		氨气	/	0.0186	0.0671	
		铬酸雾	/	0.0002	0.0007	
		氰化氢	/	0.0004	0.0014	
		非甲烷总烃	/	0.0075	0.0271	
		颗粒物（漆雾）	/	0.0248	0.0891	
		粉尘	/	0.0417	0.1002	
	8 号厂房 4 楼	氯化氢	/	0.001	0.0038	
		硫酸雾	/	0.0054	0.0195	
		氮氧化物	/	0.0138	0.0496	
		氨气	/	0.0324	0.1165	
		铬酸雾	/	0.0001	0.0005	
		氰化氢	/	0.0017	0.0061	
		非甲烷总烃	/	0.0168	0.0603	
		颗粒物（漆雾）	/	0.041	0.1477	
		粉尘	/	0.0709	0.1702	
	9 号厂房 1 楼	氯化氢	/	0.00001	0.00004	
		氰化氢	/	0.0027	0.0095	
	9 号厂房 2 楼	氮氧化物	/	0.0007	0.0025	
		铬酸雾	/	0.0001	0.0003	

		氰化氢	/	0.001	0.0035	
		非甲烷总烃	/	0.0082	0.0297	
		颗粒物（漆雾）	/	0.0202	0.0726	
		粉尘	/	0.0447	0.1072	
	9 号厂房 3 楼	氯化氢	/	0.0003	0.0011	
		硫酸雾	/	0.0107	0.0385	
		氮氧化物	/	0.0047	0.0168	
		氨气	/	0.0316	0.1136	
		铬酸雾	/	0.0003	0.001	
		非甲烷总烃	/	0.0118	0.0426	
		颗粒物（漆雾）	/	0.051	0.1836	
		粉尘	/	0.0827	0.1984	
	9 号厂房 4 楼	氯化氢	/	0.0013	0.0046	
		铬酸雾	/	0.00001	0.00002	
		氰化氢	/	0.0002	0.0008	

表11.2-6 本项目噪声污染源排放清单

序号	设备名称	位置	数量（台）			治理前 噪声源强 （dB(A)）	治理措施	治理后 噪声源强（dB(A)）	排放方式
			一期	二期	三期				
1	生产线电机	车间	22	15	37	80	减振、隔振阻尼	65	点源、连续
2	过滤机	车间	268	208	476	85	减振、隔振阻尼	70	点源、连续
3	整流机	车间	314	216	530	75	减振、隔振阻尼	60	点源、连续
4	超声波发射器	车间	59	44	103	80	减振、隔振阻尼	65	点源、连续
5	纯水机	车间	22	15	37	80	门、窗加设隔声材料	65	点源、连续
6	冷冻机	车间	13	9	22	80	门、窗加设隔声材料	65	点源、连续
7	空压机	车间	13	9	22	100	减振、隔振阻尼	85	点源、连续
8	烤漆炉	车间	11	10	21	85	减振、隔振阻尼	70	点源、连续
9	烘干炉	车间	15	12	27	85	减振、隔振阻尼	70	点源、连续
10	热水炉	车间	16	13	29	85	减振、隔振阻尼	70	点源、连续
11	除尘打磨一体机	车间	72	50	122	85	减振、隔振阻尼	70	点源、连续
12	抽风机	车间	22	15	37	85	减振、隔振阻尼	70	点源、连续
13	风机	楼顶	64	27	91	80	减振、隔振阻尼	65	点源、连续

表11.2-7 本项目固废污染源排放清单

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	有害成分	全厂产生量 t/a	产废周期	危险特性	处置措施
1	边角料	固态	一般固废	机加工	/	/	6.66	1 天	/	交由专业公司退镀处理
2	不合格品	固态	一般固废	电镀	/	/	32.19	1 天	/	交由专业公司回收处理
3	一般原材料废包装	固态	一般固废	电镀	/	/	20	1 天	/	交由专业公司回收处理
4	纯水制备废物	固态	一般固废	纯水制备	滤沙、滤碳、树脂	/	2.96	1 天	/	设备保养公司更换并回收
5	除尘设备收集粉尘	固态	一般固废	打磨	/	/	3.29	1 个月	/	交由专业公司回收处理
6	含氰化学品废包装	固态	HW49（900-041-49）	配制槽液	塑料包装袋、氰化物	氰化物	0.35	1 天	腐蚀性、毒性	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	有害成分	全厂产生量 t/a	产废周期	危险特性	处置措施
7	含镍化学品废包装	固态	HW49（900-041-49）	配制槽液	塑料包装袋、镍	镍	8.07	1 天	毒性	
8	含铬化学品废包装	固态	HW49（900-041-49）	配制槽液	塑料包装袋、铬	铬	0.51	1 天	腐蚀性、毒性	
9	酸碱化学品废包装	固态	HW49（900-041-49）	配制槽液	塑料包装桶、酸碱	酸碱	38.1	1 天	腐蚀性	
10	水性漆电泳漆废包装袋	固态	HW49（900-041-49）	喷涂	塑料包装桶、有机物	有机物	1.04	1 天	毒性	
11	废滤芯	固态	HW49（900-041-49）	过滤	塑料、重金属	重金属	9.52	3 个月	毒性	
12	废网格	固态	HW49（900-041-49）	废气治理	塑料、重金属	重金属	4	半年	毒性	
13	废槽液	液态	HW17（336-063-17）	电镀	酸碱、重金属	酸碱、重金属	614.65	2 年	腐蚀性、毒性	
14	废槽渣	半固态	HW17（336-063-17）	电镀	酸碱、重金属	酸碱、重金属	7.64	半年	腐蚀性、毒性	
15	废离子交换树脂	固态	HW13（900-015-13）	废水处理	树脂、重金属	重金属	0.8	1 个月	毒性	
16	废活性炭	固态	HW49（900-039-49）	废气治理	非甲烷总烃、活性炭	非甲烷总烃	11.70	3 个月	毒性	
17	漆渣	固态	HW12（900-250-12）	喷漆	漆渣	漆渣	25.42	1 个月	毒性	
18	废含油抹布/手套	固态	HW49（900-041-49）	维修保养	废手套、机油	机油	0.15	半年	毒性	
19	废机油	液体	HW08（900-248-08）	维修保养	机油	机油	1.5	半年	毒性	
20	生活垃圾	固态	/	生活	/	/	120	1 天	/	交环卫部门处理

11.2.2 污染物总量控制指标建议

11.2.2.1 水污染物总量控制

（1）生活污水

生活污水经自建三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者后排入鸟洲河。因此，本项目 COD_{Cr}、NH_3-N 总量指标纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）总量控制统筹考虑，不对生活污水提出总量控制指标。

（2）生产废水

本项目改扩建后生产废水共计 473.02m^3/d，分类收集后排入龙山污水处理有限公司进行处理，尾水达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 排放限值后，其中 60%作为回用水经中水回用系统处理后由专用管道返回给铭钧公司作为生产用水使用，另外 40%尾水经龙山污水处理有限公司排污口排入鸟洲河。电镀废水总量控制指标如表 11.2-8 所示。本项目生产废水排入龙山污水处理有限公司，相应总量指标纳入龙山污水处理有限公司总量控制统筹考虑。

表11.2-8 改扩建后电镀废水污染物总量建议申报值

项目	污染物	$CODc_r$	CN^-	氨氮	总铜	总镍	总铬（包括六价铬）	水量（排向龙山污水处理有限公司）
一期	排放量 t/a	1.727	0.007	0.276	0.010	0.004	0.008	34548
二期	排放量 t/a	1.088	0.004	0.175	0.007	0.002	0.005	21753
两期合计全厂	排放量 t/a	2.815	0.011	0.451	0.017	0.006	0.013	56301
原环评审批情况	排放量 t/a	1.845	0.007	0.295	0.011	0.004	0.013	36905
需增加量	排放量 t/a	0.97	0.004	0.156	0.006	0.002	0	19396

11.2.3 大气污染物排放总量控制

对评价区域大气污染物实行总量控制，是指在一定的气象条件、环境功能区要求和污染源结构前提下，在区域内各功能区大气污染物浓度不超过环境目标值时取得的污染物最大允许排放量，同时还要以各地方下达的总量指标为依据，进行核实和分配。根据环境目标、污染物种类、污染状况、环境容量、达标排放、综合防治对策及治理措施等，确定本项目的主要大气污染物的允许排放量。

由工程分析可知，改扩建项目所排放废气包括电镀过程排放的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨、铬酸雾、氰化氢及天然气燃烧过程产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘。根据各种废气的性质，建议将氮氧化物、非甲烷总烃的实际排放量作为大气总量控制指标，具体指标见表 11.2-9。

表11.2-9 项目大气污染物总量控制指标 单位：t/a

项目	氮氧化物	VOCs（以非甲烷总烃表征）
一期排放量 t/a	1.995	1.3917
二期排放量 t/a	1.6246	0.6392
改扩建全厂排放量 t/a	3.6196	2.0307
原环评审批量 t/a	1.2730	0.809
需增加量 t/a	2.3466	1.2217

备注：原环评当时 VOCs（非甲烷总烃）没有实施总量控制，故本次重新申请 VOCs（非甲烷总烃）总量。

11.3 项目竣工环境保护验收

项目的环保设施应以生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。

本项目竣工环境保护验收内容包括以下几部分：

（1）本项目是否按照本报告书及环评批复要求配备废水、废气、噪声和固体废物的污染防治措施。

（2）各项污染防治设施是否达到规定的指标，由具有相关资质的单位进行监测，并出具验收监测报告。

（3）对拟定的环境保护管理机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了突发环境风险事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。

根据项目的特点，竣工环境保护验收一览表见下表。

表11.3-1 改扩建项目一期竣工环境保护验收及监测一览表

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度	运行参数	验收执行标准	
					/出口内径 m	m^3/h	mg/m^3	
有组织	1#	氯化氢	0.0064	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	29/1.2	56500	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		硫酸雾	0.0165			56500	30	
	2#	铬酸雾	0.0001	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.25	2200	0.05	
	3#	氰化氢	0.0017	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/0.35	4900	0.5	
	4#	非甲烷总烃	0.0497	水喷淋+活性炭吸附	20/0.2	1600	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.0497			1600	100	
		颗粒物（漆雾）	0.0405			1600	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	5#	氯化氢	0.0235	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	29/0.9	33000	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		硫酸雾	0.0476			33000	30	
	6#	铬酸雾	0.0001	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.3	3200	0.05	
	7#	氰化氢	0.0001	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.8	3200	0.5	
	8#	硫酸	0.2414	氢氧化钠+硫化钠碱液喷	29/0.8	24100	30	

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度/出口内径 m	运行参数 m^3/h	验收执行标准	
								mg/m^3
		雾		淋				
	9#	铬酸雾	0.00003	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.2	1200	30	
	10#	氰化氢	0.0015	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/1.1	52000	0.5	
	11#	非甲烷总烃	0.2056	水喷淋+活性炭吸附	20/0.6	15300	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.2056			15300	100	
		颗粒物（漆雾）	0.2087			15300	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	12#	氯化氢	0.0005	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	29/1.0	47000	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		氮氧化物	0.0068			47000	100	
		氨气	0.408			47000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	13#	铬酸雾	0.0001	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.25	2500	0.05	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	14#	氰化氢	0.0032	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/0.8	29500	0.5	
	15#	非甲烷总烃	0.1086	水喷淋+活性炭吸附	20/0.5	9500	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.1086			9500	100	

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度/出口内径 m	运行参数 m^3/h	验收执行标准	
	16#	氯化氢	0.0005	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	29/0.7	20000	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		硫酸雾	0.0029			20000	30	
		氨气	0.0519			20000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	17#	铬酸雾	0.00002	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.2	1600	0.05	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	18#	氰化氢	0.0017	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/0.5	11000	0.5	
	19#	非甲烷总烃	0.1142	水喷淋+活性炭吸附	20/0.5	11500	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.1142			11500	100	
		颗粒物（漆雾）	0.1642			11500	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	20#	氯化氢	0.0004	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	29/0.8	33500	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		硫酸雾	0.0014			33500	30	
		氨气	0.0944			33500	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	21#	铬酸雾	0.00002	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.25	2100	0.05	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	22#	氰化氢	0.0013	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/0.7	21100	0.5	

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度/出口内径 m	运行参数 m^3/h	验收执行标准	mg/m^3
	23#	非甲烷总烃	0.0711	水喷淋+活性炭吸附	20/0.4	6800	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.0711			6800	100	
		颗粒物（漆雾）	0.0869			6800	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	24#	氯化氢	0.0039	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	29/1.0	47000	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		硫酸雾	0.1503			47000	30	
		氨气	0.1049			47000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	25#	铬酸雾	0.00003	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.5	8700	0.5	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	26#	氰化氢	0.0013	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/0.7	21200	0.05	
	27#	非甲烷总烃	0.1028	水喷淋+活性炭吸附	20/0.7	18700	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.1028			18700	100	
		颗粒物（漆雾）	0.0374			18700	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	28#	氯化	0.0009	氢氧化钠+硫化钠碱液喷	29/0.5	12000	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度/出口内径 m	运行参数 m^3/h	验收执行标准 mg/m^3	
		氢		淋				
		硫酸雾	0.0093			12000	30	
		氨气	0.1089			12000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	29#	氰化氢	0.0009	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/0.6	13000	0.5	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	30#	非甲烷总烃	0.1215	水喷淋+活性炭吸附	29/0.6	19000	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.1215			19000	100	
		颗粒物（漆雾）	0.0681			19000	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	31#	氯化氢	0.009	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	29/1.5	78000	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		硫酸雾	0.1117			78000	30	
	32#	铬酸雾	0.0003	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.4	8200	0.05	
	33#	氰化氢	0.0035	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/0.8	32400	0.5	
	34#	非甲烷总烃	0.1203	水喷淋+活性炭吸附	29/0.7	21000	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.1203			21000	100	

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度/出口内径 m	运行参数 m^3/h	验收执行标准	
							mg/m^3	
		颗粒物（漆雾）	0.0966			21000	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	35#	氯化氢	0.001	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	29/1.2	64000	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		硫酸雾	0.1992			64000	30	
		氮氧化物	0.061			64000	100	
	36#	铬酸雾	0.0001	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.5	12100	0.05	
	37#	氰化氢	0.0016	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/0.8	32500	0.5	
	38#	非甲烷总烃	0.1218	水喷淋+活性炭吸附	29/0.8	33000	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.1218			33000	100	
		颗粒物（漆雾）	0.0978			33000	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	39#	二氧化硫	0.0076	高空排放	24/0.2	1833.4695	35	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求
		氮氧化物	0.0921			1833.4695	50	

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度 /出口内径 m	运行参数 m^3/h	验收执行标准	
							mg/m^3	
		烟尘	0.0102			1833.4695	10	
	40#	二氧化硫	0.0565	高空排放	24/0.2	1281.6586	200	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求
		氮氧化物	0.2643			1281.6586	300	
		烟尘	0.0809			1281.6586	30	
	41#	二氧化硫	0.0018	高空排放	24/0.1	423.10834	35	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求
		氮氧化物	0.0213			423.10834	50	
		烟尘	0.0023			423.10834	10	
	42#	二氧化硫	0.0471	高空排放	24/0.2	1335.0611	200	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求
		氮氧化物	0.2203			1335.0611	300	
		烟尘	0.0674			1335.0611	30	
	43#	二氧化硫	0.0035	高空排放	24/0.15	846.21667	35	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求
		氮氧化物	0.0425			846.21667	50	
		烟尘	0.0047			846.21667	10	
	44#	二氧	0.0283	高空排放	24/0.1	534.02442	200	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度/出口内径 m	运行参数 m^3/h	验收执行标准	
		化硫						财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求
		氮氧化物	0.1322			534.02442	300	
		烟尘	0.0404			534.02442	30	
	45#	二氧化硫	0.0023	高空排放	24/0.1	564.14445	35	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求
		氮氧化物	0.0283			564.14445	50	
		烟尘	0.0031			564.14445	10	
	46#	二氧化硫	0.0283	高空排放	24/0.1	534.02442	200	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求
		氮氧化物	0.1322			534.02442	300	
		烟尘	0.0404			534.02442	30	
	47#	二氧化硫	0.0018	高空排放	24/0.1	423.10834	35	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求
		氮氧化物	0.0213			423.10834	50	
		烟尘	0.0023			423.10834	10	
	48#	二氧化硫	0.0283	高空排放	24/0.15	801.03664	200	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求
		氮氧化物	0.1322			801.03664	300	

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度	运行参数	验收执行标准	
					/出口内径 m	m^3/h	mg/m^3	
		烟尘	0.0404			801.03664	30	
	49#	二氧化硫	0.0023	高空排放	29/0.1	564.14445	35	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求
		氮氧化物	0.0283			564.14445	50	
		烟尘	0.0031			564.14445	10	
	50#	二氧化硫	0.0424	高空排放	29/0.15	801.03664	200	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求
		氮氧化物	0.1983			801.03664	300	
		烟尘	0.0606			801.03664	30	
	51#	二氧化硫	0.0076	高空排放	29/0.2	1833.4695	35	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求
		氮氧化物	0.0921			1833.4695	50	
		烟尘	0.0102			1833.4695	10	
	52#	二氧化硫	0.1084	高空排放	29/0.2	2047.0936	200	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求
		氮氧化物	0.5067			2047.0936	300	
		烟尘	0.155			2047.0936	30	
无	厂	氯化	/				0.2	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

要素	污染物			验收内容			
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度	运行参数	验收执行标准
					/出口内径 m	m^3/h	mg/m^3
组织废气	界	氢					
		硫酸雾		/		1.2	
		氮氧化物		/		0.12	
		铬酸雾		/		0.006	
		氰化氢		/		0.024	
		颗粒物		/		1	
		氨		/		1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		非甲烷总烃		周界外浓度最高点		4	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	厂内			厂区内监控点 1h 平均浓度限值		6	
				厂内监控点任意一次浓度限值		20	
		颗粒物		厂区内		5	工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
废水	废水排放口	生活污水 m^3/d	37.8	三级化粪池处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理			广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		生产废水 m^3/d	287.96	分类收集后排入高龙山污水处理有限公司处理			龙山污水处理有限公司进水水质要求
噪声	厂界	LAeq	合理布局，选用低噪声设备、对改造设备进行隔声、减振、降噪，合理安排工作时间，合理安排运输路线				北厂界所在区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

<table>
<tr><td rowspan="2">要素</td><td colspan="3">污染物</td><td colspan="4">验收内容</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>污染因子</td><td>核准排放量 t/a</td><td colspan="2">环保设施</td><td>排气筒高度</td><td>运行参数</td><td>验收执行标准</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固废</td><td rowspan="2">生产过程</td><td>一般废物</td><td colspan="3">一般工业固废仓库</td><td colspan="2">/出口内径 m</td><td>m^3/h</td><td>mg/m^3</td></tr>
<tr><td>危险废物</td><td colspan="3">危险废物暂存仓</td><td colspan="2">满足环保要求</td><td colspan="2">满足《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求</td></tr>
<tr><td>员工生活</td><td>生活垃圾</td><td colspan="3">垃圾箱、垃圾桶</td><td colspan="2">满足环保要求</td><td colspan="2">满足环保要求</td></tr>
<tr><td colspan="2">地下水/土壤</td><td colspan="8">①加强设备及贮存场所的检修：主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存场所加强检修，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，做到污染物“早发现、早处理”。②污染物控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施检查和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗效果检查，若发现破损则及时进行修补，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；加强分区防渗的管理检查工作，已设置的重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区定期安排人员巡查，若有情况及时处理上报。③末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。④污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。⑤应急响应措施：包括一旦发现地下水及土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水及土壤污染，并使污染得到治理。</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>风险防范</td><td colspan="4">1、制定风险防范措施和应急预案；2、员工定期培训演练，应急设备处于正常状态；3、事故应急池（1026 m3）。</td><td colspan="4">确保各类应急措施处于正常状态，必要时与龙山污水处理有限公司及园区联动</td></tr>
</table>

表11.3-2 改扩建项目二期竣工环境保护验收及监测一览表

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度 /出口内径 m	运行参数 m^3/h	验收执行标准 mg/m^3	
有组织	53#	氯化氢	0.0005	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	29/1.0	47500	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		硫酸雾	0.0285			47500	30	
		氨气	0.3022			47500	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	54#	铬酸雾	0.0003	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.4	8000	0.05	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	55#	氰化氢	0.0013	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/0.6	14000	0.5	
	56#	非甲烷总烃	0.1085	水喷淋+活性炭吸附	29/0.8	28000	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.1085			28000	100	
		颗粒物（漆雾）	0.109			28000	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	57#	氯化氢	0.004	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	29/1.0	53000	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		硫酸雾	0.0176			53000	30	
		氮氧化物	0.2231			53000	100	
		氨气	0.5243			53000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度 /出口内径 m	运行参数 m^3/h	验收执行标准	
							mg/m^3	
	58#	铬酸雾	0.0003	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.5	12500	0.05	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	59#	氰化氢	0.0033	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/0.8	27000	0.5	
	60#	非甲烷总烃	0.1628	水喷淋+活性炭吸附	29/0.7	23000	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.1628			23000	100	
		颗粒物（漆雾）	0.1329			23000	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	61#	氯化氢	0.00004	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	29/1.0	44500	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		氮氧化物	0.0114			44500	100	
	62#	铬酸雾	0.0001	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.25	3000	0.05	
	63#	氰化氢	0.0059	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/0.7	26000	0.5	
	64#	非甲烷总烃	0.0801	水喷淋+活性炭吸附	29/0.5	12000	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.0801			12000	100	
		颗粒物	0.0654			12000	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度	运行参数	验收执行标准	
					/出口内径 m	m^3/h	mg/m^3	
		（漆雾）						
	65#	氯化氢	0.0051	氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋	29/1.1	57000	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		硫酸雾	0.0346			57000	30	
		氮氧化物	0.0756			57000	100	
		氨气	0.5111			57000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	66#	铬酸雾	0.0004	网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋	29/0.6	17700	0.05	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	67#	氰化氢	0.0004	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋	29/0.9	33600	0.5	
	68#	非甲烷总烃	0.1149	水喷淋+活性炭吸附	29/0.4	5800	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）
		TVOC	0.1149			5800	100	
		颗粒物（漆雾）	0.1653			5800	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	69#	SO2	0.0123	高空排放	29/0.3	2961.7584	35	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求
		氮氧化物	0.1488			2961.7584	50	
		烟尘	0.0164			2961.75	10	

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度 /出口内径 m	运行参数 m^3/h	验收执行标准	mg/m³
						84		
	70#	SO2	0.1131	高空排放	29/0.3	4272.1954	200	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求
		氮氧化物	0.5287			4272.1954	300	
		烟尘	0.1617			4272.1954	30	
	71#	SO2	0.0106	高空排放	29/0.25	2538.65	35	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求
		氮氧化物	0.1276			2538.65	50	
		烟尘	0.0141			2538.65	10	
	72#	SO2	0.0942	高空排放	29/0.3	3560.1628	200	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）的要求
		氮氧化物	0.4406			3560.1628	300	
		烟尘	0.1348			3560.1628	30	
无组织废气	厂界	氯化氢	/				0.2	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		硫酸雾	/				1.2	
		氮氧化物	/				0.12	
		铬酸雾	/				0.006	
		氰化氢	/				0.024	

<table>
<tr><td rowspan="2">要素</td><td colspan="3">污染物</td><td colspan="5">验收内容</td></tr>
<tr><td rowspan="2">监测点位</td><td rowspan="2">污染因子</td><td rowspan="2">核准排放量 t/a</td><td colspan="2" rowspan="2">环保设施</td><td>排气筒高度</td><td>运行参数</td><td colspan="2">验收执行标准</td></tr>
<tr><td>/出口内径 m</td><td>m^3/h</td><td colspan="2">mg/m^3</td></tr>
<tr><td rowspan="5">要素</td><td rowspan="3"></td><td>颗粒物</td><td colspan="3">/</td><td colspan="2">1</td><td>/</td></tr>
<tr><td>氨</td><td colspan="3">/</td><td colspan="2">1.5</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">非甲烷总烃</td><td colspan="3">周界外浓度最高点</td><td colspan="2">4</td><td rowspan="3">《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">厂内</td><td colspan="3">厂区内监控点 1h 平均浓度限值</td><td colspan="2">6</td></tr>
<tr><td colspan="3">厂内监控点任意一次浓度限值</td><td colspan="2">20</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td colspan="3">厂区内</td><td colspan="2">5</td><td>工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）</td></tr>
<tr><td>废水</td><td>废水排放口</td><td>生活污水 m^3/d</td><td>29.4</td><td colspan="3">三级化粪池处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理</td><td colspan="3">广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td></tr>
<tr><td></td><td>生产废水 m^3/d</td><td>185.06</td><td colspan="3">分类收集后排入高龙山污水处理有限公司处理</td><td colspan="3">龙山污水处理有限公司进水水质要求</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>厂界</td><td>LAeq</td><td colspan="4">合理布局，选用低噪声设备、对改造设备进行隔声、减振、降噪，合理安排工作时间，合理安排运输路线</td><td colspan="3">北厂界所在区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固废</td><td rowspan="2">生产过程</td><td>一般废物</td><td colspan="4">一般工业固废仓库</td><td colspan="3">满足环保要求</td></tr>
<tr><td>危险废物</td><td colspan="4">危险废物暂存仓</td><td colspan="3">满足《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求</td></tr>
<tr><td>员工生活</td><td>生活垃圾</td><td colspan="4">垃圾箱、垃圾桶</td><td colspan="3">满足环保要求</td></tr>
<tr><td colspan="3">地下水/土壤</td><td colspan="7">①加强设备及贮存场所的检修：主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存场所加强检修，防止和降低污染物跑、冒、</td></tr>
</table>

要素	污染物			验收内容			
	监测点位	污染因子	核准排放量 t/a	环保设施	排气筒高度	运行参数	验收执行标准
					/出口内径 m	m^3/h	mg/m^3
			滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，做到污染物“早发现、早处理”。②污染物控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施检查和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗效果检查，若发现破损则及时进行修补，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；加强分区防渗的管理检查工作，已设置的重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区定期安排人员巡查，若有情况及时处理上报。③末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。④污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。⑤应急响应措施：包括一旦发现地下水及土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水及土壤污染，并使污染得到治理。			
环境风险	风险防范		1、制定风险防范措施和应急预案；2、员工定期培训演练，应急设备处于正常状态；3、事故应急池（1026 m3）。				确保各类应急措施处于正常状态，必要时与龙山污水处理有限公司及园区联动

12 评价结论

12.1 项目概况

铭钤公司项目用地面积 28268.1m^2，两期改扩建完成后总建筑面积 57414.25m^2，总投资额 6000 万元，其中环保投资 800 万元。改扩建项目拟分两期进行，在一期工程中，原已审批的电镀生产线不再建设，对在一期工程中，MQ05 挂镀线、MQ06 挂镀线、MQ09 挂镀线、MQ12 挂镀线、MQ04 手动线、MQ03 挂镀线等 6 条电镀线（合计产能 30.03 万 m^2）进行技改，调整其部分工艺流程（包括镀种变化及增加后续喷漆、电泳等表面处理工序等）、产能及设备规格数量；对现有的剩余 11 条电镀生产线（合计产能 59.24 万 m^2）进行拆除并新建生产线，调整工艺流程（包括镀种变化及增加后续喷漆、电泳等表面处理工序等）、产能及设备规格数量；对所有的电镀线重新编号，技改电镀生产线 6 条，新建电镀生产线 13 条、氧化着色线 1 条及电泳线 2 条。在二期工程中，新建厂房 2 栋，新建电镀生产线 15 条，其中拟于 8 号厂房建设电镀生产线 7 条，9 号厂房建设电镀生产线 8 条。铭钤公司本次改扩建项目建设完成后全厂共计 37 条表面处理生产线。其中包括电镀生产线 34 条、氧化着色线 1 条及电泳线 2 条，外层电镀面积规模约 257.70 万 m^2/a，氧化着色面积约 6.83 万 m^2/a，电泳面积约 48.63 万 m^2/a，喷漆面积约 44.21 万 m^2/a，预计年处理灯饰及家电配件等五金件 159730.3 万件、塑胶件 1641.6 万件、首饰件 8424 万件、氧化铝件 151.2 万件、端子件 15.552 万卷，镀种涉及铜、镍、铬、锌、金、银、铑、钯、黑镍、枪色、铜锡、铜锌、铜锡锌合金等。

铭钤公司改扩建项目位于中山市小榄镇小榄工业大道南 7 号（龙山工业区内），（厂区中心经纬度：N22°34′54.05″、E113°16′6.53″）。项目东面为香港耐奇制锁（电镀）有限公司；南面为鱼塘；西面为高天（中山）金属制造有限公司；北面为小榄工业大道，隔路为中山泰腾灯饰照明公司、亿光电子（中山）有限公司和广东康妮雅商贸发展有限公司。

计划定员及生产制度：两期改扩建完成后全厂合计劳动定员 800 人（一期劳动定员 450 人，二期劳动定员 350 人），均不在厂内食宿，年生产 300 天，每天工作 8~12 小时（两班制，早班 7：00-12：00；晚班 13：00-20：00）。

12.2 环境质量现状评价结论

12.2.1 地表水环境质量现状

本项目生产废水经专置污水管网集中排入中山市小榄镇龙山污水处理有限公司进行处理，其中 60%作为回用水经专用管道返回给铭钧公司作为生产用水使用，另外 40%的尾水经龙山污水处理有限公司排污口最终排入鸟洲河。生活污水经污水收集管网输送到中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂），经处理达标后排入鸟洲河。本项目纳污河道为鸟洲河，水质目标为IV类。

根据中山市生态环境局发布的《2021 年水环境年报》，中山市的地表水环境质量如下：“2021 年，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、东海水道和黄沙沥达到Ⅱ类水质标准，水质状况为优。本项目纳污河道为鸟洲河，鸟洲河汇入东海水道，东海水道水质标准达到Ⅱ类，因此，鸟洲河目前水质较好。

12.2.2 地下水环境质量现状

由检测结果可知，U1~U3 三个水质监测点中 K^+、Ca^{2+}、Na^+、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、铜、锌、银、镍、铝、石油类等监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类标准。

中山市小榄镇五金表面处理聚集区（绿金湾高端环保共性产业园）公辅工程建设项目的地下水现状监测结果可知，项目所在区域地下水环境质量均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准要求，水质综合类别均为 V 类。其中 D1 点位的 V 类指标为氯化物、氨氮、总硬度；D2 点位的 V 类指标为氨氮和总硬度；D3 点位的 V 类指标为氯化物、氨氮、总硬度和溶解性总固体；D4 点位的 V 类指标为氨氮；D5 点位的 V 类指标为氨氮和总硬度。

12.2.3 环境空气质量现状

环境空气现状监测结果表明，SO_2、NO_2 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均及 24 小时

平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。其他污染物中，氯化氢、硫酸雾、氨的 1 小时平均质量浓度，氯化氢、硫酸雾的日平均质量浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。TSP 的日平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准要求。铬酸雾 1 小时平均质量浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的要求。氰化氢日平均质量浓度满足《前苏联居住区标准最高容许浓度》（CH245-71）的要求。非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度满足《大气污染物综合排放标准 详解》的要求。

总体而言，目前评价范围内的环境空气质量良好。

12.2.4 声环境质量现状

由监测结果可知，项目各侧厂界监测点昼间噪声值在 58.0～63.6dB(A)，夜间噪声值在 48.0～53.0dB(A)间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值要求。

12.2.5 土壤环境质量现状

土壤环境质量现状监测数据可知，项目厂区内用地基本项目和项目特征因子均可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；项目周边农用地土壤监测因子均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值标准。

12.3 环境影响评价结论

12.3.1 地表水环境影响分析

中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）及中山市龙山污水处理有限公司有空余的处理能力接纳项目的生活污水及电镀废水，并具备纳污的可行性，因此，项目现址内不配套污（废）水处理终端设施，不对外直接排污。项目生活污水及电镀废水排入所属污水处理厂并经深化处理后排入纳污河道，本项目生

活污水及生产废水均可得到合理处置，对纳污水体凫洲河影响不大。

12.3.2 地下水环境影响分析

项目位于中山市龙山工业园内，位于珠江三角洲珠海不宜开采区，地下水敏感程度为不敏感。本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：水收集处理系统和事故应急池、生产厂房、化学品储存区、危废暂存仓库等下渗对地下水造成的污染。

本项目不开采地下水，不进行地下水的回灌。对于可能产生地下水影响的各项途径，本项目均进行了有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

12.3.3 大气环境影响预测与评价

（1）根据估算模式计算结果，改扩建完成后本项目大气污染源排放污染物的最大占标率 P_{max} 为 63.12%（3 号厂房一楼的氨气），占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$为 200m（70#排气筒排放的氮氧化物）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目的大气环境评价工作等级为一级。

（2）改扩建后大气污染源在正常工况排放情况下，预测因子 SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC 在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于 100%；SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值占标率均小于 30%。

（3）改扩建后大气污染源在正常工况排放情况下，叠加现状值后，预测因子氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氨、氰化氢、非甲烷总烃、TVOC 叠加现状浓度、区域削减源的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准。SO_2、NO_2 叠加现状浓度、区域削减源的环境影响后，98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加现状浓度、区域削减源的环境影响后，95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

综合上述条件，本项目的大气环境影响可以接受。

12.3.4 声环境影响预测与评价

根据噪声预测结果，项目各期各厂界昼间噪声贡献值均为 61.37~63.00dB(A)，叠加

后厂界的昼间噪声值均满足项目北厂界《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准的要求，其余厂界《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求，故建设项目正常生产状态下对区域声环境质量影响不大。

12.3.5 固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括：边角料、不合格品、一般原材料废包装、纯水制备废物、除尘设备收集粉尘、含氰化学品废包装、含镍化学品废包装、含铬化学品废包装、酸碱化学品废包装、水性漆电泳漆废包装、废滤芯、废网格、废槽液、废槽渣、废离子交换树脂、废活性炭、漆渣、废含油抹布/手套及生活垃圾等。

项目产生的各类固体废物应按要求彻实做好相应的防治措施，分类收集，集中存放，危险废物交具有相关危险废物经营许可证的单位处理，同时加强固体废弃物在堆放、运输过程中的监督管理，不能随意堆放，以免随地表水流入纳污水域造成污染，危险废物要及时运出，避免堆放时间过长。经合理处置后，该项目产生的固体废物将不会对周围环境产生不良的影响。

12.3.6 土壤环境影响分析

本项目土壤环境的污染途径主要考虑为废气处理设施的大气沉降及生产车间、废水收集系统、危废暂存仓库可能发生的水污染物垂直入渗。

生产车间、危险废物暂存库、废水收集处理系统、事故应急池等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后正常情况下水污染物的垂直下渗对周边土壤的影响较小。废气的大气沉降对周边土壤中氰化氢、六价铬含量的贡献值较低，运营 30 年后，各污染物在土壤中的累积小于土壤背景值，叠加土壤背景值后土壤中相应污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，并未对土壤环境造成重大影响。

12.4 环境风险评价结论

根据工程内容与特征，本项目风险事故主要为危险化学品泄漏、废水、废气污染物的事故排放、化学品火灾爆炸事故等。通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。为了预防环境风险，本项

目在设计中应有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施，针对本项目特点及环境风险类型，建设单位应编制本项目环境应急预案等。此外，还应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

12.5 环境保护措施结论

12.5.1 水污染防治措施

钤公司生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准经市政管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理达标后排入鸟洲河。项目电镀废水排放量为 473.02t/d，分为前处理废水、含铬废水、含镍废水、含氰废水、综合废水和混排废水等 6 股，各股废水经专置污水管道分类收集到厂内的废水收集池，再经专置污水管道分类排入中山市龙山污水处理有限公司进行处理，尾水达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 排放限值，其中约 60%作为回用水经专用管道返回给铭钤公司改扩建项目作为生产用水使用，另外约 40%的尾水经龙山污水处理有限公司排污口最终排入鸟洲河。生活污水经中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（小榄镇生活污水处理厂）处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的严者后排放至鸟洲河；生产废水经中山市龙山污水处理有限公司处理达广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区排放限值标准后排至鸟洲河，对周边河道水环境的质量影响不大。

12.5.2 大气污染防治措施

本项目产生的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨、铬酸雾、氰化氢、非甲烷总烃等大气污染物，收集方式为“槽边收集”或“顶部收集”及生产线密闭负压，打磨粉尘由各装置自带的粉尘收集系统进行收集；采取上述措施后，生产线收集效率可达 90%。硫酸雾、氯化氢、氨等一般酸碱雾，采用“氢氧化钠+硫化钠碱液喷淋”的处理方式，铬酸雾采用“网格回收+焦亚硫酸钠+碱液喷淋”方法处理，氰化氢采用“氢氧化钠+次

氯酸钠溶液喷淋”处理，非甲烷总烃采用“水喷淋+活性炭吸附”的方法处理。经上述措施处理后，通过高空排气筒排放。硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、及铬酸雾满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“新建企业大气污染物排放限值”标准要求；氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求；有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值。

12.5.3 噪声污染防治措施

本项目拟采取的噪声防治措施如下：

（1）声源处降低噪声，在保证生产的前提下，选用低噪声的抽风机、水泵等。

（2）隔声法降低噪声：对风机、水泵等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施；加强风机、水泵等噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；对生产车间的门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）。

（3）用吸声或消声降低噪声：用吸声材料或吸声结构来吸收声能降低噪声，或安装消声器于空气动力设备气流通道上，降低设备的噪声。

（4）对噪声源进行合理布局，将噪声相对较大工序布置在一楼，将噪声相对较小的工艺布置在二到三楼，以避免噪声源高架对周围环境造成影响。

（5）加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

12.5.4 固体废物污染防治措施

改扩建完成后，项目运营期产生的固体废物主要包括：不合格产品、一般原材料包装废料、纯水制备废物、废滤芯、废网格、废槽渣、废槽液、废弃离子交换树脂、废活性炭、漆渣、废含油抹布/手套和生活垃圾等。

各种固废的处理方法如下：

①不合格产品属一般固废，贮存在各车间，经分类收集后交由具有处理能力的专业公司退镀处理；一般原材料包装废料的废包装桶等，该类废包装分类放置在一般固废仓库，由具有一般固废处理能力的单位处理；纯水制备系统产生的废活性炭和反渗

透膜由设备的保养公司进行更换并回收处理；除尘设备收集粉尘收集后交由专业公司综合利用。

②化学品废包装如含氰、含镍、含铬、酸碱化学品、水性漆电泳漆废包装等交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；废滤芯、废网格、废槽液、废槽渣、废离子交换树脂、废活性炭、漆渣、废含油抹布/手套、废机油等属危险废物，委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

③生活垃圾由当地环卫部门定期收集处理。

12.5.5 地下水及土壤污染防治措施

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水及土壤造成污染，针对可能导致地下水、土壤污染的各种情景以及其污染途径和扩散途径，从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个源头环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的末端防渗措施，并建立污染监控体系和应急响应措施，从源头到末端全方位进行有效控制措施。

12.6 环境经济损益分析结论

本项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事故，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可降低本项目所造成的环境经济损失，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

12.7 环境管理与监测计划

本项目投产后，建设单位必须严格按照相关规范及本报告书要求，落实环境管理与环境监测计划，强化企业的设计、建设、运营等环境管理；定期进行环境监测，严格落实各项环保措施，并强化环境风险监控和防范措施。

12.8 公众意见采纳情况

建设单位通过网站公示、报纸公示等多种形式向公众进行了公众参与公示。从公告发布至收集意见的截止日期，建设单位、环评单位均未收到公众以电话、信件或电

子邮件等形式发回对本项目环保方面的反馈意见。如后续建设过程中有意见反馈，建设单位将对公众提出的意见高度重视，并承诺在项目运营阶段，按照国家相关工程的设计标准和管理规范进行建设、运营和管理，严格实施环境管理计划，切实落实环评文件提出的各项环境保护措施，把项目建设产生的环境问题和存在风险降到最低程度。

12.9 综合结论

本项目符合国家和地方相关产业政策和产业规划，用地符合当地规划。项目拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目的建设和运营过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求，环境风险影响属于可以接受水平。因此，只要建设单位认真落实本环评报告中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度，从环境保护角度分析，项目建设可行。