

委托单编号：ZNJC20200277

中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目
竣工环境保护验收监测报告书

(中山)中能检测(书)2020-0005

建设单位： 中山市龙山污水处理有限公司

编制单位： 中山市中能检测中心有限公司

报告日期： 2020年06月28日



报告编制说明

1. 本报告只适用于检测目的范围。
2. 本报告只对来样或自采样负检测技术责任。对本报告若有疑问
请向综合部查询,来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议,
应于收到本报告之日起7日内向综合部提出复测申请,逾期不予受
理。对于不可保存的样品,恕不受理。
3. 本报告涂改无效,无报告校核、审核、签发人签字无效。
4. 本报告无本中心检验检测专用章、骑缝章无效。
5. 未经本中心书面批准,不得部分复制本报告。
6. 本报告所有监测数据见:

中山市中能检测中心有限公司检测报告:

(中山)中能检测(验)字(2020)第340号

建设单位法人代表：吴伟元

编制单位法人代表：孙东卫

编制单位填表人：陈梓晴

编制单位审核人：罗家琪



建设单位：中山市龙山污水处理有限公司（盖章）

电 话：

传 真：

邮 编：528400

地 址：中山市小榄镇工业大道南

编制单位：中山市中能检测中心有限公司（盖章）

电 话：0760-88791102

传 真：0760-88791109

邮 编：528400

地 址：中山市石岐区民盈路1号石岐创业园5栋3楼

目录

一、验收项目概况	1
二、验收监测依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	2
2.4 其他	2
三、工程建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置	3
3.2 建设内容	5
3.3 主要原辅材料及燃料	13
3.4 水源及水平衡	13
3.5 主要生产工艺流程及产污环节	15
3.5.1 生产工艺流程	15
3.5.2 主要产污流程及排污情况	27
3.6 项目变动情况	28
四、环境保护设施	29
4.1 污染物治理/处置设施	29
4.1.1 废气	29
4.1.2 废水	30
1、生活污水	30
4.1.3 噪声	34
4.1.4 固体废物	34
4.2 其他环境保护设施	34
4.2.1 环境风险防范设施	34
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	34
4.2.3 其他设施	34
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	35
五、环评主要结论与建议及审批部门审批决定	36

5.1 环境影响评价意见	36
5.1.1 环评结论	36
5.2 环评批复的要求	38
六、验收执行标准	45
6.1 废气执行标准	45
6.2 废水执行标准	46
6.3 噪声执行标准	47
6.4 固废执行标准	47
七、验收监测内容	48
7.1 废气监测内容	48
7.1.1 废气有组织监测点位、监测因子及频次	48
7.1.2 废气无组织监测点位、监测因子及频次	49
7.2 废水监测内容	49
7.3 噪声监测内容	50
八、质量保证及质量控制	51
8.1 监测分析方法	51
8.2 监测仪器	53
8.3 人员资质	54
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	54
8.5 气体监测析过程中的质量保证和质量控制	56
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	61
8.7 固（液）体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制	61
九、验收监测结果及分析评价	62
9.1 验收监测期间的工况分析	62
9.2 废气监测结果及评价	62
9.2.1 废气有组织监测结果及评价	62
9.2.1 废气无组织监测结果及评价	64
9.3 废水监测结果及评价	67
9.4 噪声监测结果及评价	72

9.6 污染物排放总量核算.....	72
十、验收监测结论及建议.....	74
10.1 环保设施调试运行效果.....	74
10.1.1 环保设施处理效率监测结果.....	74
10.1.2 污染物排放监测结果.....	74
10.2 工程建设对环境的影响.....	75
10.3 建议.....	75
附 件.....	76

一、验收项目概况

中山市龙山污水处理有限公司(项目中心坐标: N 22° 34' 48.99", E 113° 15' 48.70")位于中山市小榄镇工业大道南(行业类别: D4620 污水处理及其再生利用,以下简称“本项目”),由中山市龙山污水处理有限公司建设完成,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。

根据中环立字[2003]11436号(详见附件),中山市龙山污水处理有限公司是从中山市龙山五金科技发展有限公司中分离出来的专门处理电镀废水的公司。根据项目环评批复(中环建[2002]89号)以及验收批复(环验[2005]016号)(详见附件),龙山污水处理厂电镀废水处理设计规模为2400m³/d。随着龙山工业园电镀基地的快速发展,基地内电镀企业相继落成并投产。为满足已入驻龙山电镀基地园区企业电镀废水的处理需求,并达到《电镀污染物排放标准》(DB44/1597-2015)标准中“表2珠三角水污染物排放限值”的环保要求,2015年龙山污水处理有限公司在原厂区东侧新征用地上进行了改扩建(环评批复文号见中环建书[2015]0047号(详见附件),竣工环保验收号见中环验[2017]30号)(详见附件),处理水量为7210 m³/d;并在原厂区东侧新征用地中部扩建了一套中水回用设施,中水回用量为4326 m³/d,外排尾水2884 m³/d。

龙山污水处理有限公司通过扩建来提高废水处理系统的废水处理能力;废水处理能力将从7210 m³/d扩建为10400m³/d。中山市龙山污水处理有限公司,根据相关环境管理的有关规定,委托广西博环环境咨询服务有限公司于2018年11月完成了《中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目》的编制工作。中山市环境保护局于2019年01月04日以中环建书[2019]0002号文予以批复。

项目于2019年02月开工建设,于2019年07月22日进行调试,于2020年05月15日变更排污许可证。

受中山市龙山污水处理有限公司的委托,中山市中能检测中心有限公司和中山市香山环保科技有限公司的工作人员,在对本项目进行资料核查和现场勘察,查看了项目主要建设内容、项目环境管理措施落实情况、污染防治设施与污染物排放情况,查阅了有关文件和技术资料后,编制了本项目的验收监测方案;依据该验收监测方案,于2020年04月21-22日、5月29日、6月01日、6月22日-23日对本项目进行了现场监测和环境管理检查,据监测及环境检查结果,编写了本验收监测报告。

二、验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》第四十一条；
- 2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017年)；
- 3、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第253号,2017年修改)；
- 4、《广东省建设项目环境保护管理条例》(广东省环保局,根据2012年7月26日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第三十五次会议第四次修正)；
- 5、《广东省实施〈危险废物转移联单管理办法〉规定》(广东省环保局,1999年11月)；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月)；
- 7、《中华人民共和国环境水污染防治法》(2017年6月)；
- 8、《中华人民共和国环境大气污染防治法》(2018年10月)；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1、生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告(公告2018年第9号)。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- 1、《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》(2018年11月)；
- 2、《中山市环境保护局关于〈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〉的批复》(中环建书[2019]0002号)；
- 3、《中山市生态环境局关于中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目(固体污染防治设施)竣工环境保护验收意见的函》(中环验报告[2019]51号)；
- 4、《中山市龙山污水处理有限公司污泥干化间废气处理系统改造项目环境影响登记表》备案号:202044200100001111。

2.4 其他

- 1、《〈中山市龙山污水处理有限公司生产设备非重大变化论证报告〉专家评估意见》。

三、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

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: N 22°34'48.99", E 113°15'48.70"), 总用地面积 21997.6m², 总建筑面积 10263.5m²。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, 项目地理位置图详见图 3-1, 项目四至图见图 3-2, 项目平面布置图见图 3-3:

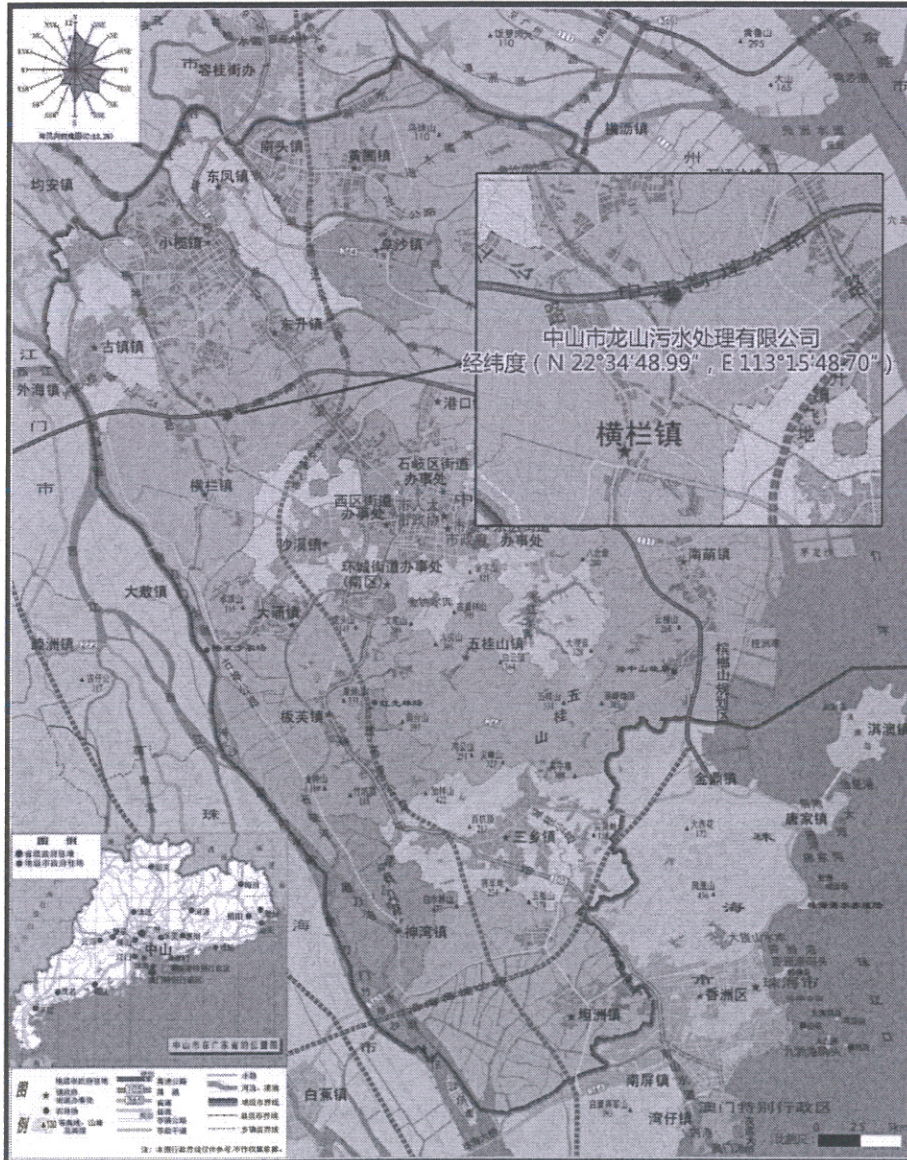


图 3-1 项目地理位置图

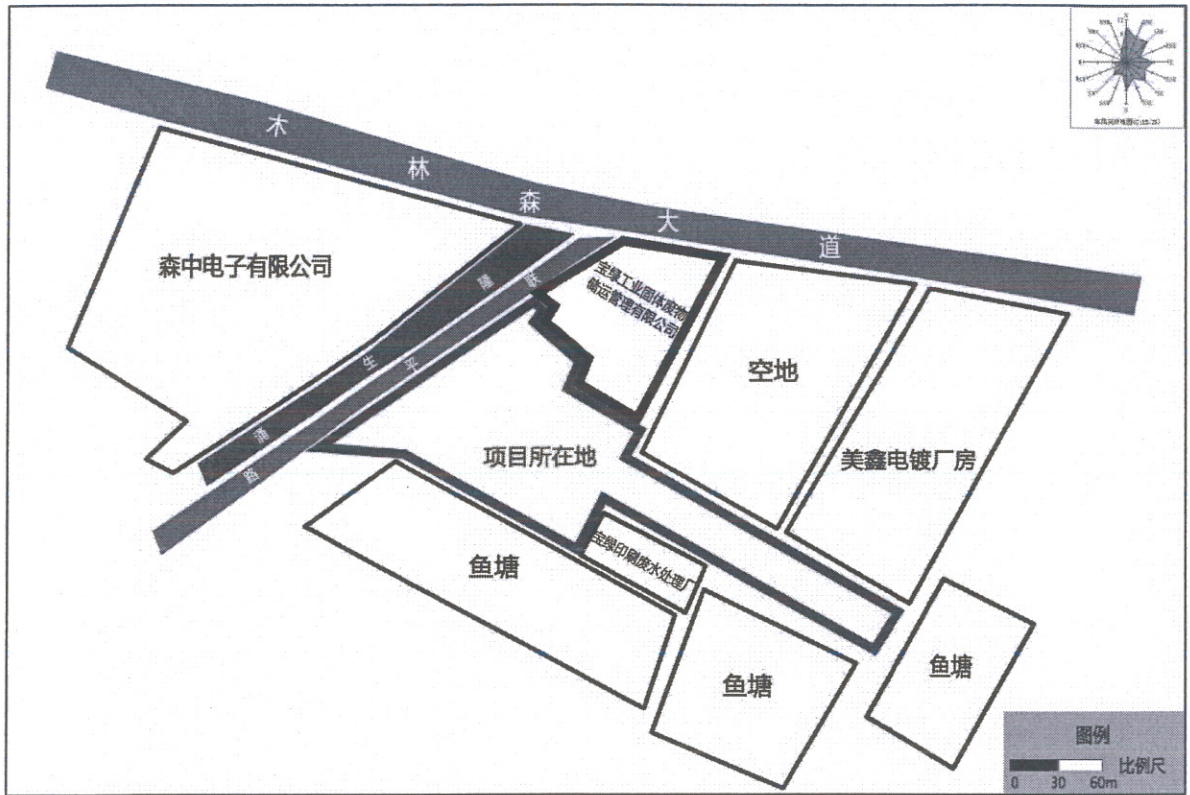


图 3-2 项目四至图

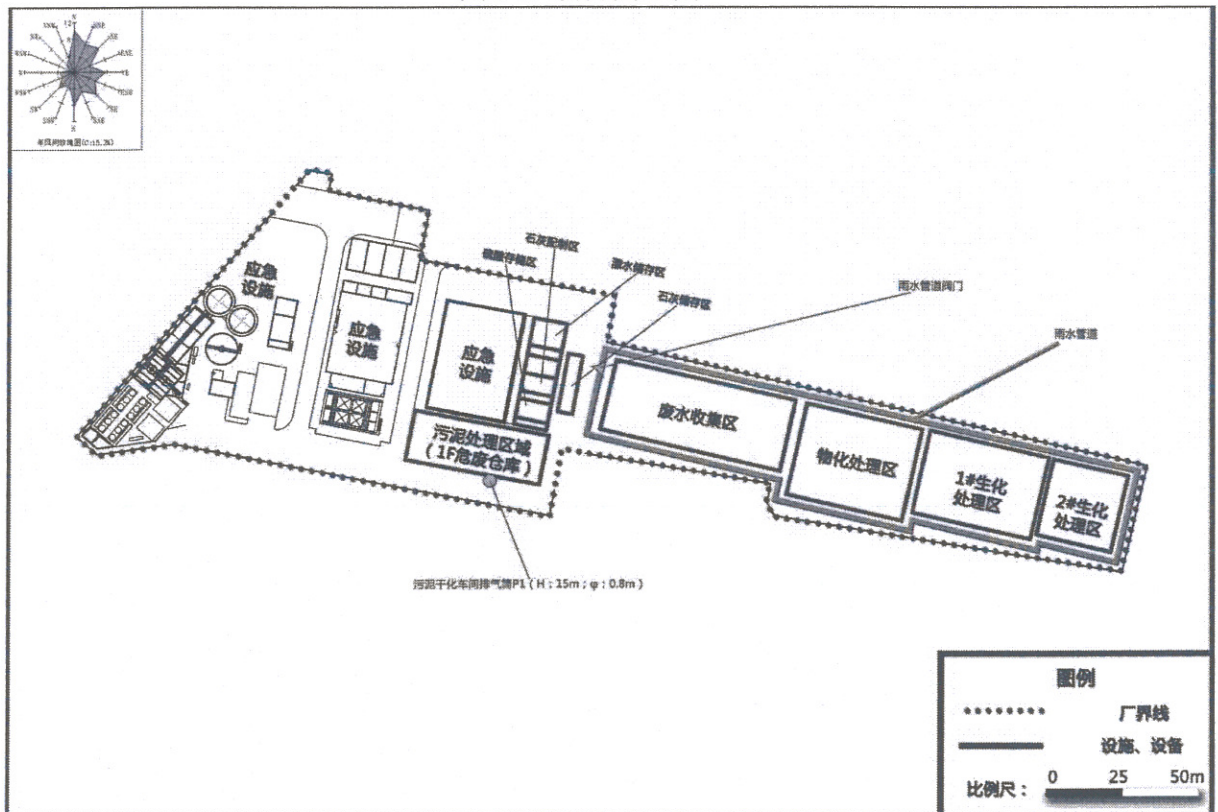


图 3-3 项目平面布置图

3.2 建设内容

项目名称：中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目。

项目地点：中山市龙山污水处理有限公司（中山市小榄镇工业大道南，龙山电镀基地内，项目中心坐标：N 22°34'48.99"，E 113°15'48.70"）。

项目性质：改扩建，行业代码 D4620（污水处理及其再生利用）。

建设单位：中山市龙山污水处理有限公司。

建设规模：总规模为 10400m³/d，中水回用量为 6240 m³/d，外排废水量 4160 m³/d。

服务范围：收集龙山电镀基地内电镀企业工业废水。

占地面积：扩建项目用地面积 21997.6m²，不新增用地。

定员及工作制度：扩建项目不新增劳动定员，厂区劳动定员为 80 人，年工作数为 350 天，每天运行 24 个小时（节假日停工时在生化池中添加营养物质，确保微生物营养物质充足）。

项目总投资：扩建项目新增投资 1150 万元，新增环保投资 15 万元。

项目主要构筑物见下表：

项目主要构筑物明细表

设施名称		长 m	宽 m	高 m	改扩建后数量 (个)	本次验收数量 (个)	备注
西侧 厂区	提升泵站	13.9	9.0	3.5	1	1	备用 应急 设施
	含氰废水调节池	13.9	12.2	3.5	1	1	
	含铬废水调节池	13.9	2.0	3.5	1	1	
	含镍废水调节池	13.9	2.85	3.5	1	1	
	混排废水调节池	13.9	2.85	3.5	1	1	
	含油废水调节池	13.9	6.3	3.5	1	1	
	含银废水调节池	14.5	2.7	3.7	1	1	
	综合废水调节池	36.5	25.8	3.5	1	1	
	含氰废水预处理池	15.25	3.5	2.0	1	1	
	含铬废水预处理池	15.25	2.5	2.0	1	1	
	混排废水预处理池	15.25	4.5	2.0	1	1	
	含油废水处理设备	1 套，处理量 30m ³ /h			1	1	
	综合废水反应池	10.6	3.6	3.5	1	1	
	综合废水沉淀池	Φ16.6		5.0	1	1	
	综合废水砂滤池	9.9	2.4	3.5	2	2	
出水中和池	13.70	7.5	3.5	1	1		

	放流池	4.0	7.5	3.5	1	1		
	污泥浓缩池(辐流式浓缩池)	Φ12.0		5.0	1	1		
	回流水池	8.0	5.0	3.5	1	1		
含镍废水处理设施	絮凝反应沉淀器	1台, 11.5m×6.0m×4.8m			1	1		
	炭滤系统	1套, Φ2500 ×H1800 mm			1	1		
	精滤系统	1台			1	1		
	保安过滤器	1套			1	1		
	镍吸附树脂柱 1	1套			1	1		
	镍吸附树脂柱 2	1套			1	1		
	镍吸附树脂柱 3	1套			1	1		
	水桶	1个, 80m ³			1	1		
含银废水处理设施	砂滤系统	1套			1	1	作应急设施备用	
	炭滤系统	1套			1	1		
	精滤系统	1台			1	1		
	保安过滤器	1套			1	1		
	银吸附树脂柱 1	1套			1	1		
	银吸附树脂柱 2	1套			1	1		
	银吸附树脂柱 3	1套			1	1		
	水箱	1个, 30m ³			1	1		
酸洗磷化废水处理设施	电化学反应器	Φ5.0		4.0	12	12	备用应急设施	
	混凝沉淀分离器	Φ5.0		4.0	2	2		
	水解酸化池	12.0	13.0	4.0	1	1		
	活性污泥池	22.0	9.0	3.0	1	1		
	二沉池	Φ9.0		5.0	2	2		
污泥脱水机房		20	12	5	2	2		
配电间		1座, 面积 40 m ²			1	1		
加药间		1座, 面积 70 m ²			1	1		
设备间		1座			1	1		
东侧厂区	调节池	含镍废水调节池	10.00	5.00	6.50	1	1	/
		含氰废水调节池	20.00	5.00	6.50	1	1	
		混排废水调节池	20.00	8.00	6.50	1	1	
		含铬废水调节池	20.00	5.00	6.50	1	1	
		综合废水调节池	20.00	10.00	6.50	1	1	
		前处理废水调节池	20.00	6.00	6.50	1	1	
		排放清水池	9.00	4.00	6.50	1	1	
	含氰废水预处理系统	pH调整池 1	2.50	2.00	3.00	1	1	/
		一级破氰池	5.00	2.00	3.00	1	1	
		pH调整池 2	2.50	2.00	3.00	1	1	

	二级破氰池	4.00	2.50	3.00	1	1	
综合废水处理系统	pH 调整池	3	6.5	5	1	1	/
	一级破氰池	1	6.5	5	1	1	
	pH 调整池	3	6.5	5	1	1	
	二级破氰池	0.5	6.5	5	1	1	
	还原池	3.50	6.50	5.00	1	1	
	pH 调整池	3.50	3.00	5.00	1	1	
	混凝池	3.50	3.00	5.00	1	1	
	絮凝池	4.00	3.00	5.00	1	1	
	沉淀池	15.00	15.00	5.00	1	1	
	中间水池(综)	4.00	4.75	5.00	1	1	
	混排废水处理系统	pH 调整池 1	6.5	4	5	1	
一级破氰池		2	4	5	1	1	/
pH 调整池 2		6.5	4	5	1	1	/
二级破氰池		2	4	5	1	1	/
pH 调整池 1		6.5	4	5	1	1	/
还原池		4.25	3.00	5.00	1	1	/
pH 调整池 4		3.00	3.00	5.00	1	1	
混凝池		3.00	3.00	5.00	1	1	
絮凝池		3.00	3.00	5.00	1	1	
沉淀池		12.00	12.00	5.00	1	1	
中间水池(混)		3.00	3.00	5.00	1	1	
含镍废水系统	一级破氰池	2.25	2.25	5	1	1	/
	pH 调节池	2.25	2.25	5	1	1	
	二级破氰池	2.25	2.25	5	1	1	
	pH 调节池	2.25	2.25	5	1	1	
	还原池	4.50	2.00	5.00	1	1	
	pH 调整池	3.50	2.00	5.00	1	1	
	混凝池	3.50	2.00	5.00	1	1	
	絮凝池	2.25	2.00	5.00	1	1	
	沉淀池	8.00	8.00	5.00	1	1	
中间水池	2.25	2.00	5.00	1	1		
前处理废水系统	一级破氰池	3.5	6	5	1	1	/
	pH 调整池	1	6	5	1	1	
	二级破氰池	3.5	6	5	1	1	
	pH 调整池	1	6	5	1	1	
	还原池	4.50	6.00	5.00	1	1	
	pH 调整池	4.50	3.00	5.00	1	1	
	混凝池	4.50	3.00	5.00	1	1	

		絮凝池	4.50	3.00	5.00	1	1				
		沉淀池	15.00	15.00	5.00	1	1				
		中间水池	4.75	4.00	5.00	1	1				
含铬废水 预处理系 统		pH 调节池	3	2.25	5	1	1	/			
		一级破氰池	2	2.25	5	1	1				
		pH 调节池	3	2.25	5	1	1				
		二级破氰池	2	2.25	5	1	1				
		pH 调整池	5.00	2.25	5.00	1	1				
		还原池	5.00	2.00	5.00	1	1				
		混凝池	2.00	2.50	5.00	1	1				
		絮凝池	2.00	2.50	5.00	1	1				
		沉淀池	8.00	8.00	5.00	1	1				
		MBR 膜池	8.50	3.00	5.00	1	1				
		综合及前 处理废水 生化系统		水解酸化池	41.00	10.00	7.00		1	1	/
				厌氧池	20.50	5.00	6.50		1	1	/
缺氧池	20.50			5.00	6.50	1	10.25*2.00 *6.50 池体 2 个	/			
活性污泥池	41.00			9.00	6.00	1	20.5*9.00* 6.00 池体 2 个	/			
MBR 膜反应器	37.00			4.00	6.00	1	1	/			
MBR 膜清洗池	4.00			4.00	6.00	1	1	/			
含镍废水 生化系统		水解酸化池	8.00	6.00	7.00	1	1	/			
		厌氧池	6.00	3.00	6.50	1	1	/			
		缺氧池	6.00	3.00	6.00	1	1	/			
		活性污泥池	8.00	6.00	6.00	1	1	/			
		MBR 膜反应器	6.00	4.00	6.00	1	1	/			
混排和含 铬废水生 化系统		水解酸化池	20.00	8.00	7.00	1	1	/			
		厌氧池	10.00	6.00	6.50	1	1	/			
		缺氧池	10.00	6.00	6.50	1	1	/			
		活性污泥池	20.00	8.00	6.00	1	1	/			
		MBR 膜反应器	16.00	4.00	6.00	1	1	/			
		MBR 膜清洗池	4.00	2.50	6.00	1	1	/			
污泥浓缩 池		综合污泥浓缩池	4.50	6.00	9.00	1	1	/			
		含镍污泥浓缩池	4.50	6.00	9.00	1	1				
		含铬污泥浓缩池	4.50	6.00	9.00	1	1				
		混排污泥浓缩池	4.50	6.00	9.00	1	1				
		预留污泥浓缩池	6.0	6.0	9.00	1	1				
滤液池	综合滤液池	6.30	2.50	4.50	1	1					

回用水池	含镍滤液池	6.30	2.50	4.50	1	1	
	含铬滤液池	6.30	2.50	4.50	1	1	
	混排滤液池	6.30	2.50	4.50	1	1	
	超滤水池	6.00	10.00	6.00	1	1	/
	RO水池	6.00	10.00	6.00	1	1	

项目主要生产设备见下表:

项目主要设备明细表

设备名称		数量 (台)	本次验收数量 (台)	备注	
西侧 厂区	含铬 废水	含铬废水提升泵	2	2	备用
		加药混合机	6	6	
		反应搅拌机	2	2	
		排泥泵	2	2	
	混排 废水	混排废水提升泵	2	2	备用
		加药混合机	10	10	
		反应搅拌机	4	4	
		排泥泵	2	2	
	综合 废水	综合废水提升泵	2	2	备用
		加药混合机	9	9	
		反应搅拌机	4	4	
		排泥泵	2	2	
		砂滤提升泵	2	2	
	前处理废 水 (含油)	无阀过滤器	1	1	备用
		前处理废水提升泵	2	2	
		加药混合机	6	6	
		反应搅拌机	3	3	
		排泥泵	2	2	
		砂滤提升泵	2	2	
	含氰 废水	含氰废水提升泵	2	2	备用
		加药混合机	4	4	
反应搅拌机		2	2		
含镍 废水	含镍废水提升泵	2	2	备用	
	引水罐	2	2		
	电化学反应器	1	1		
	一体化絮凝反应沉淀器	1	1		
	罗茨鼓风机	2	2		
	反应搅拌机	3	3		
	污泥泵	2	2		

		PAC 加药泵	2	2	
		PAM 加药泵	2	2	
		液碱加药泵	2	2	
		提升水泵	2	2	
		活性炭过滤器	1	1	
		袋式过滤器	1	1	
		保安离子交换柱	1	1	
		镍吸附离子交换柱	3	3	
		再生耐酸泵	2	2	
		反冲洗泵	1	1	
	原含银 废水	提升泵	2	2	做应急设施 备用
		自吸罐	2	2	
		石英砂过滤器	1	1	
		活性炭过滤器	1	1	
		袋式过滤器	1	1	
		保安离子交换柱	1	1	
		银吸附离子交换柱	3	3	
		再生耐酸泵	2	2	
	酸洗磷化 废水	酸洗磷化废水提升泵	2	2	备用
		加药混合机	4	4	
		反应搅拌机	4	4	
		排泥泵	2	2	
	鼓风 系统	反应池搅拌鼓风机	2	2	备用
		调节池鼓风机	3	3	
	加药 系统	浓硫酸罐	2	2	备用
		次氯酸钠储罐	2	2	
		氢氧化钠储罐	1	1	
		加药泵	18	18	
		配药装置	1	1	
		石灰配药装置	1	1	
		高位投药桶	10	10	
		智能加药装置	1	1	
东侧 厂区	含铬 废水	含铬废水提升泵	2	2	/
		加药混合机	5	5	
		反应搅拌机	2	2	
		引水罐	1	1	
		中心传动刮泥机	1	1	
		MBR 膜系统	1	1	

混排 废水	混排废水提升泵	2	2	/	
	加药混合机	6	6		
	反应搅拌机	4	4		
	引水罐	2	2		
	中心传动刮泥机	1	1		
	MBR 抽吸泵	2	2		
	MBR 反洗泵	1	1		
	污泥回流泵	2	2		
	混合液回流泵	2	2		
	潜水搅拌机	2	2		
	MBR 膜智能反应器	9	9		
	气液分离罐	1	1		/
	反洗净化装置	1	1		
	综合 废水	综合废水提升泵	3		3
加药混合机		6	6		
引水罐		2	2		
中心传动刮泥机		1	1		
前处理 废水	前处理废水提升泵	3	3	/	
	加药混合机	6	6		
	引水罐	2	2		
	中心传动刮泥机	1	1		
含氰 废水	含氰废水提升泵	2	2	/	
	加药混合机	4	4		
	反应搅拌机	2	2		
	引水罐	1	1		
	余氯净化器	1	1		/
含镍 废水	含镍废水提升泵	2	2	/	
	引水罐	2	2		
	反应搅拌机	3	3		
	加药混合机	6	6		
	中心传动刮泥机	1	1		
	MBR 抽吸泵	2	2		
	MBR 反洗泵	1	1		
	污泥回流泵	2	2		
	混合液回流泵	2	2		
	潜水搅拌机	2	2		
	MBR 膜智能反应器	3	3		/
	气液分离罐	1	1		/
	反洗净化装置	1	1		

	综合+前 处理生化 系统	MBR 抽吸泵	2	2	
		MBR 反洗泵	1	1	
		污泥回流泵	2	2	/
		混合液回流泵	2	2	
		潜水搅拌机	8	8	
		MBR 膜智能反应器	15	15	
		气液分离罐	1	1	
		真空泵	2	2	
		反洗净化装置	1	1	
	鼓风 系统	物化鼓风机	3	3	/
		生化鼓风机	3	3	
		膜吹扫风机	2	2	
		空气压缩机	3	3	
		空气干燥机	2	2	
		贮气罐	2	2	
	加药 系统	浓硫酸罐	2	2	/
		次氯酸钠储罐	4	4	/
		加药泵	19	19	/
		高位投药桶	12	12	
		智能加药装置	3	3	
		双氧水储罐	1	1	
		配药搅拌机	8	8	
		MBR 清洗药桶	2	2	
		MBR 清洗药泵	2	2	
		营养盐提升泵	3	3	
	污泥处理 系统	污泥提升泵	12	12	/
		液压泵	24	24	
压榨泵		12	12		
翻板开闭电机		12	12		
输送带电机		12	12		
空压机		12	12		
变频器		12	12		
厢式压滤机		12	12		
热泵干化设备		2	2		
中水回用 系统	7210m ³ /h 的中水回用系统	1	1	/	
	3300m ³ /h 的中水回用系统	1	1	/	

3.3 主要原辅材料及燃料

项目原辅材料名称及年需求量见下表:

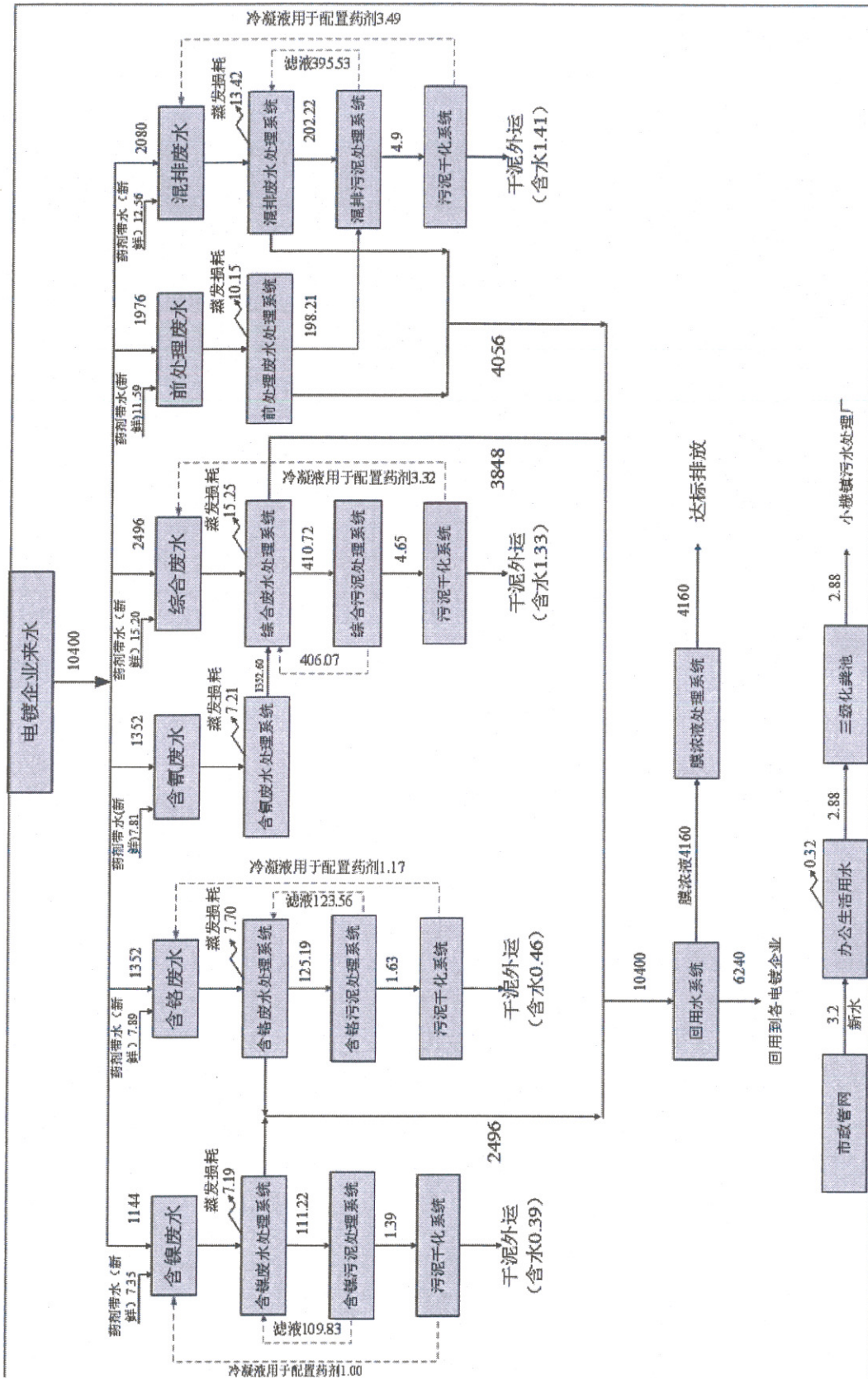
原材料	状态	浓度/级别	储存方式	最大储存量	环评年用量	实际年用量
电镀废水	液态	/	/	/	364.35 万 m ³	364.35 万 m ³
次氯酸钠溶液	液态	10.5%	储罐	120t	870 t	870 t
焦亚硫酸钠	固态	65%	袋装	30t	505 t	505 t
石灰粉(氧化钙)	固态	90%	石灰塔	60t	950 t	950 t
聚丙烯酰胺(PAM)	固态	1200 万	袋装	1t	22 t	22 t
聚合氯化铝(PAC)	固态	25%	袋装	1t	47 t	47 t
H ₂ O ₂	液态	27%	储罐	10t	73 t	73 t
FeSO ₄	固态	15%	袋装	5t	73 t	73 t
硫酸	液态	98%	储罐	40t	260 t	260 t
硫化钠	固态	60%	袋装	5t	37 t	37 t
重捕剂	固态	10%	袋装	5t	44 t	44 t

3.4 水源及水平衡

项目用水由市政管网供给,总用水量为 65.7m³/d,其中生产用水量为 62.5m³/d,生活用水量为 3.2m³/d。

项目生活污水产量为 2.88m³/d;项目废水总处理规模为 10400m³/d,中水回用量为 6240 m³/d,外排废水量 4160 m³/d;其中 60%的尾水回用至园区电镀企业,40%排放至横琴海。

项目水平衡图如下:



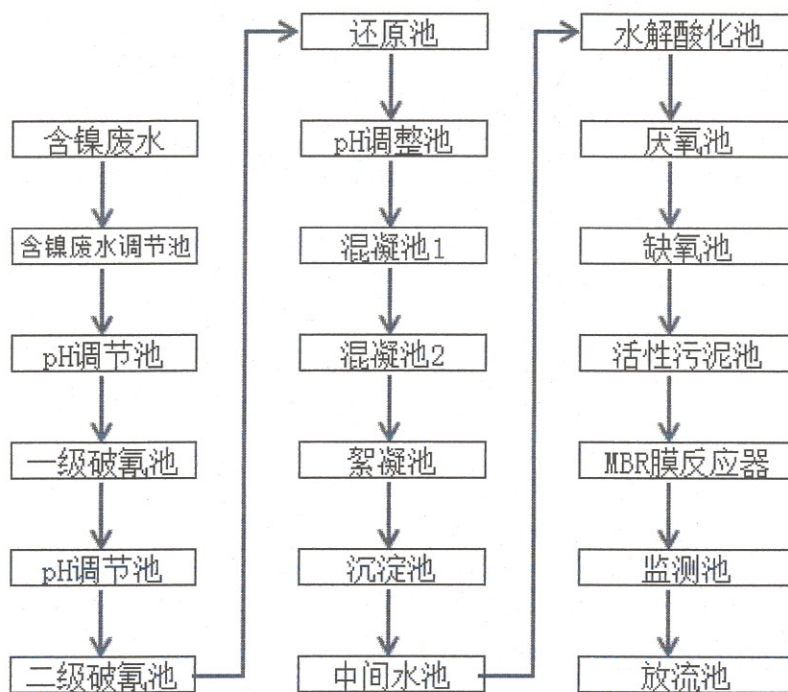
3.5 主要生产工艺流程及产污环节

3.5.1 生产工艺流程

1、含镍废水处理工艺流程:

含镍废水经分类收集后进入调节池，后采用二级氧化破络+还原反应进行破络还原，再经混凝沉淀去除磷酸盐和金属镍。经物化处理后的含镍废水进入生化系统“水解酸化+厌氧/缺氧/好氧-MBBR+MBR”进行进一步处理。

含铬废水处理工艺流程详见下图:



◇ **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 $\Phi 8\text{m} \times 5\text{m}$, 表面负荷为 $0.63\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。

◇ **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 $5000 \sim 6000\text{mg/L}$ 。

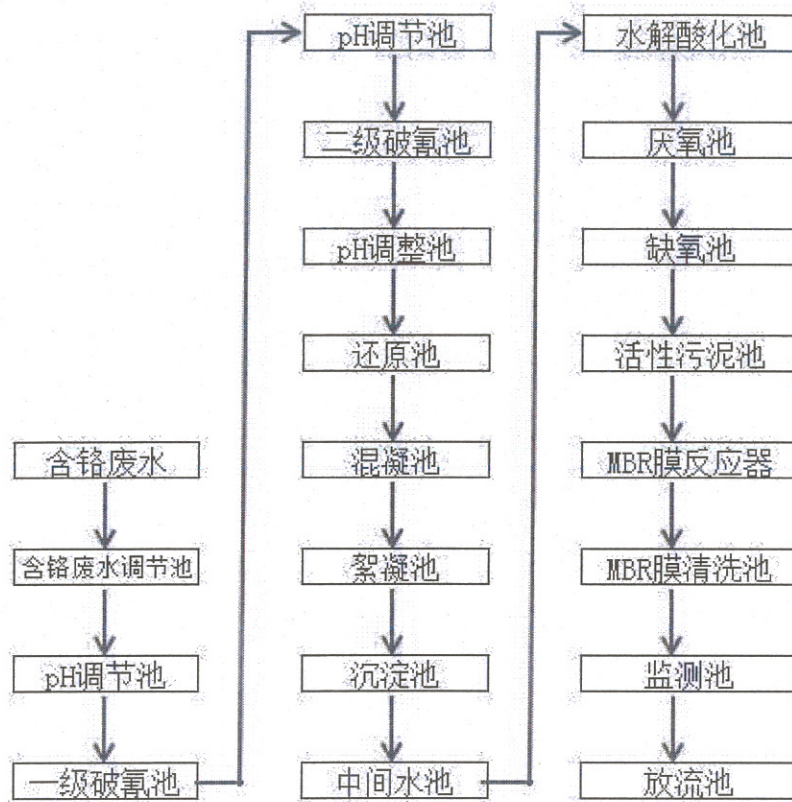
◇ **MBR 膜反应器**: 通过 MBR 膜进行固液分离。

◇ **监测池(镍)**: 设置计量装置, 并设置总镍在线监控装置。

2、含铬废水处理工艺流程:

含铬废水经分类收集后, 进入龙山污水处理有限公司的含铬废水收集池, 采用化学还原法进行预处理: 利用硫酸亚铁、亚硫酸盐、二氧化硫等还原剂, 将废水中 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} , 再加碱调整 pH 值, 形成 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀除去, $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 的溶度积可以达到排放标准的要求。预处理后含铬废水进入混排废水生化系统处理。

含铬废水处理工艺流程详见下图:



◇ **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。

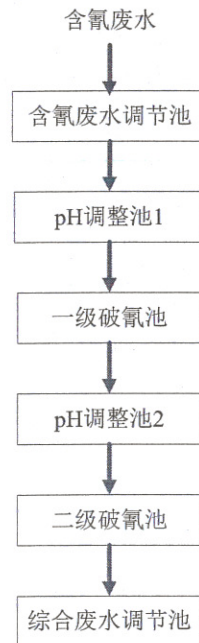
◇ **MBR 膜池**:过滤为沉淀完全的悬浮物,保证出水达标进入 RO 系统的要求。

监测池(铬):对 MBR 膜池出水进行监测。

3、含氰废水处理工艺流程:

电镀基地园区内企业产生的含氰废水经分类收集后,进入龙山污水处理有限公司的含氰废水收集池,采用两级破氰法进行处理:首先将氰氧化成氰酸盐、然后将氰酸盐进一步氧化分解成二氧化碳和氮气。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。

含氰废水处理工艺流程详见下图:



◇ **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。

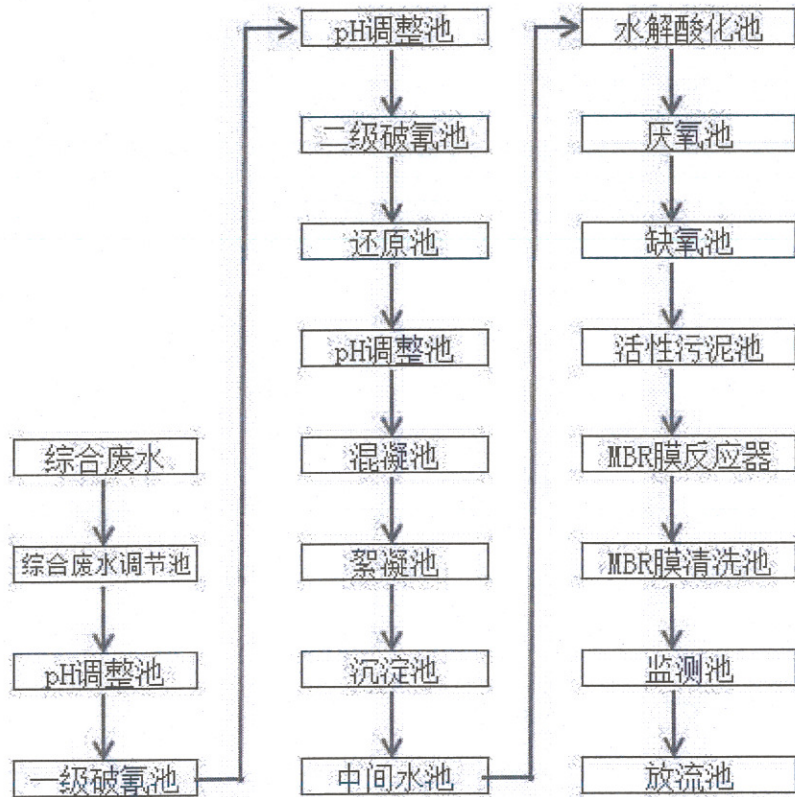
4、综合废水处理工艺流程:

电镀基地园区内企业产生的综合废水经分类收集后,进入龙山污水处理有限公司的综合废水收集池,采用两级破氰池进行破铬处理后进行物化沉淀。

预处理后的含氰废水与综合废水经“两级破氰+还原+物化沉淀”处理后,进入生化

系统进一步处理。前处理废水经预处理汇入综合废水生化系统，生化系统的工艺流程为“水解酸化池+厌氧/缺氧/好氧-MBBR +MBR”。

综合废水处理工艺流程详见下图：



◇ **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。

◇ **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 $\Phi 12\text{m} \times 5\text{m}$ ，表面负荷为 $0.76 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。

◇ **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%。

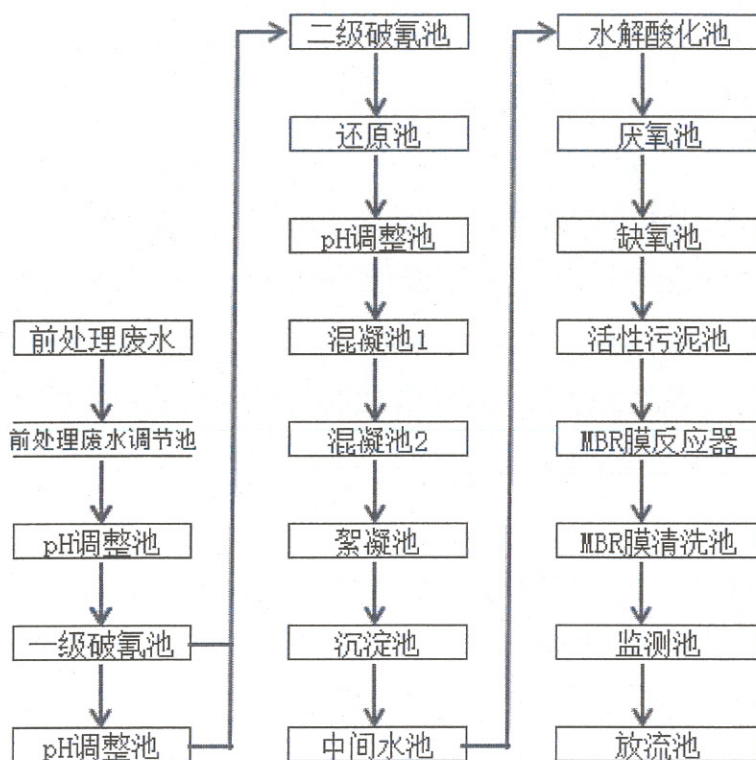
◇ **活性污泥池：**在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；该系统污泥浓度为 $5000 \sim 6000\text{mg/L}$ 。

◇ **MBR 膜反应器：**通过 MBR 膜进行固液分离。

5、前处理废水处理工艺流程：

前处理废水经分类收集后进入前处理废水收集池。采用两级破氰池+还原+物化沉淀预处理后，与综合废水进入生化系统进一步处理，生化系统的工艺流程为“水解酸化池+厌氧/缺氧/好氧-MBBR +MBR”。

前处理废水处理工艺流程详见下图：



◇ **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 $\Phi 12\text{m} \times 4.5\text{m}$,表面负荷为 $0.80 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。

◇ **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%。

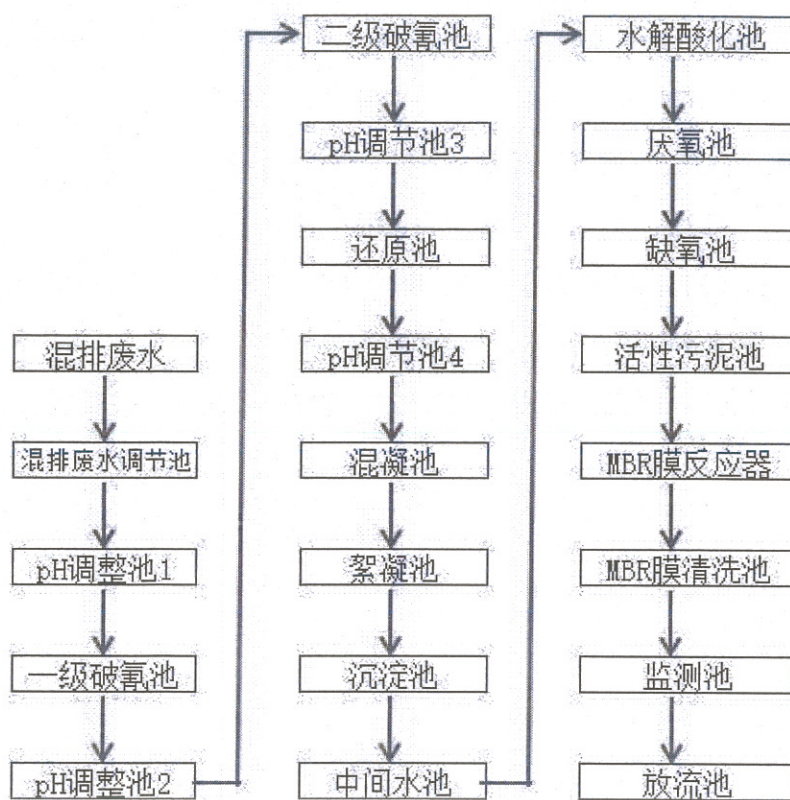
◇ **活性污泥池**: 在好氧菌的作用下, 将废水中溶解的有机物转化为无机物, 降低废水中的 COD, 并在硝化菌的作用下, 将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐, 去除废水中的氨氮; 该系统污泥浓度为 5000~6000mg/L。

◇ **MBR 膜反应器**: 通过 MBR 膜进行固液分离。

6、混排废水处理工艺流程:

混排废水经分类收集后进入混排废水收集池, 采用两级破氰+还原+混凝物化沉淀, 最后进水生化系统去除有机物。生化系统的工艺流程为“水解酸化池+厌氧/缺氧/好氧-MBBR +MBR”。

混排废水处理工艺流程详见下图:



◇ **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

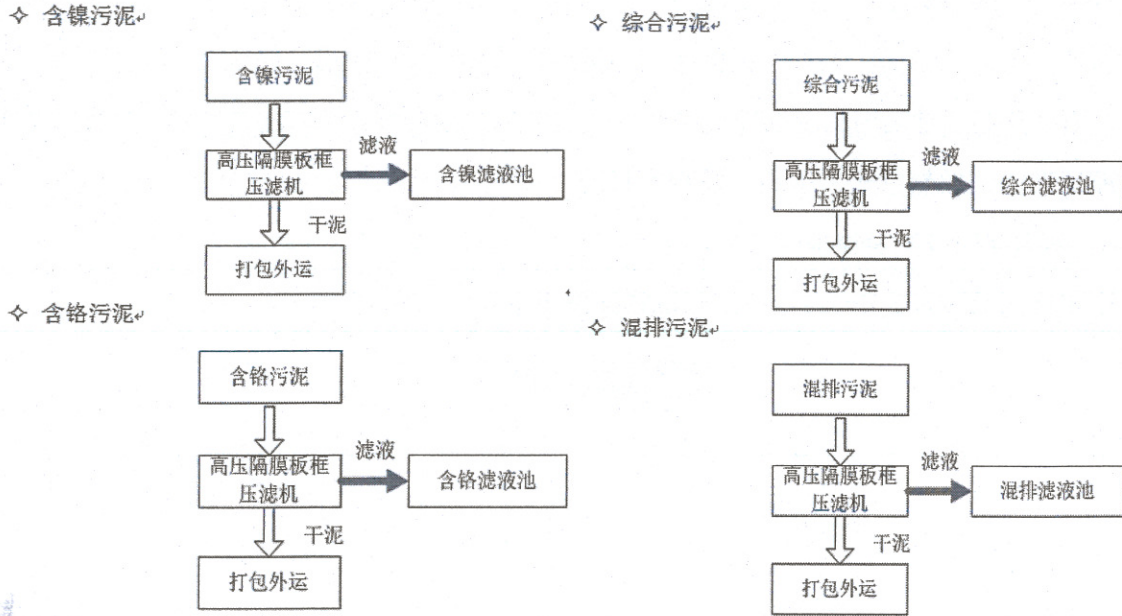
◇ **还原反应池:** 通过 ORP 控制仪控制亚硫酸氢钠的投加量, 将废水 ORP 控制在 230mV~270 mV, 使废水中的六价铬还原为三价铬; 该采用机械搅拌。

◇ **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;

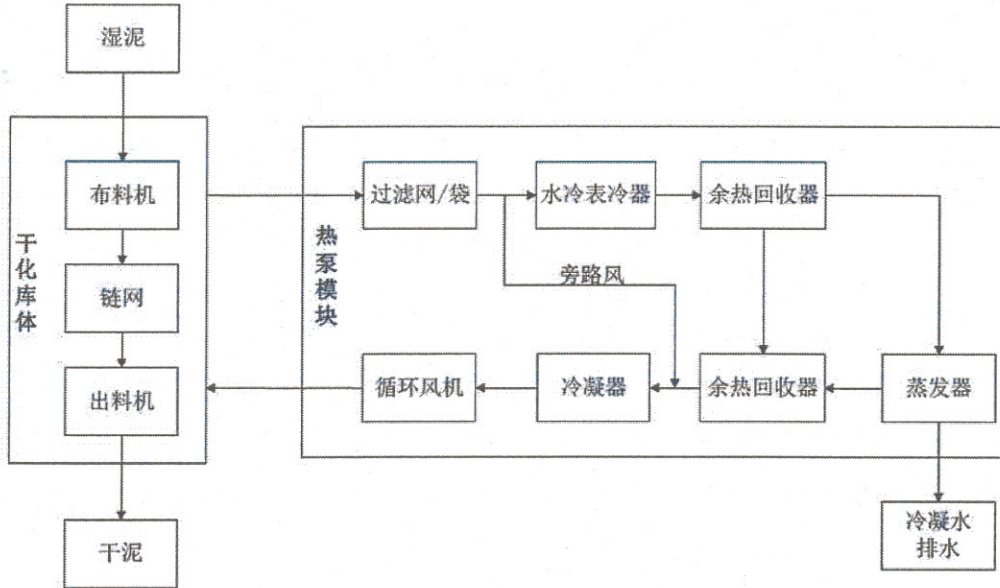
- ◇ **混凝反应池:** 投加 PAC, 形成絮体。
- ◇ **絮凝反应池:** 投加 PAM, 形成大的絮体, 以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质, 降低废水中重金属; 采用机械搅拌。
- ◇ **沉淀池:** 完成废水处理过程中的固液分离过程, 降低废水中总铬含量; 该池的尺寸为 $\Phi 9\text{m} \times 4.5\text{m}$, 表面负荷为 $0.72\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。
- ◇ **中间水池(混):** 沉淀池出水进入中间水池, 加酸调至中性后, 待进入中水回用系统。该池的有效容积为 37.8 m^3 , 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 $5000 \sim 6000\text{mg/L}$ 。
- ◇ **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。

7、污泥处理工艺流程:

污泥处理系统流程详见下图:



污泥干化工艺流程详见下图:



污泥采用污泥脱水机处理。因为电镀废水处理产生的污泥含有大量重金属，属于危险废弃物，因此不能随便处置。污泥的处理和综合利用一种途径是对污泥进行无害化处置，使它不会引起二次污染。

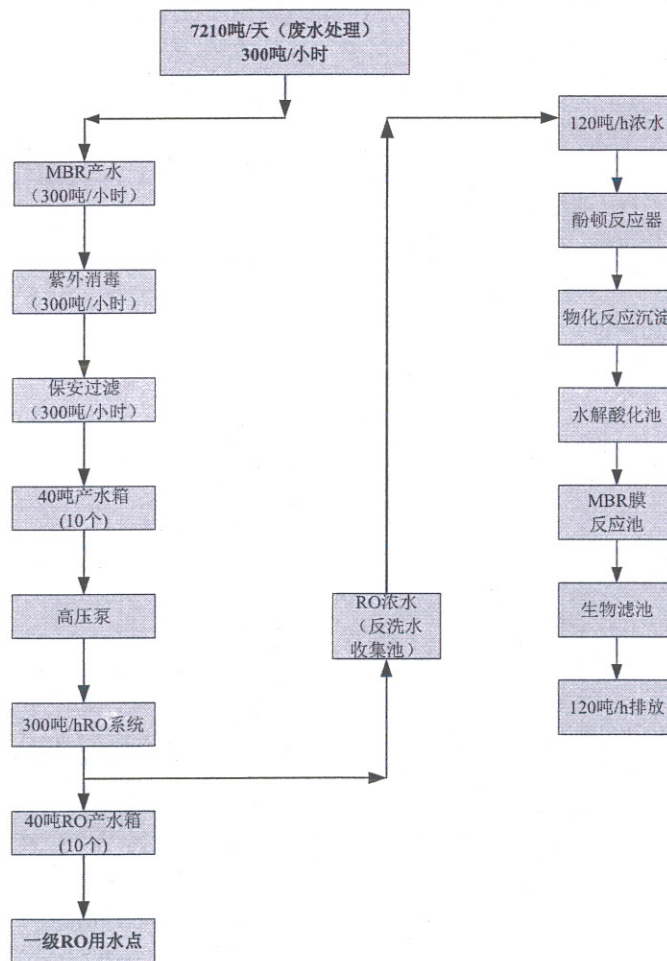
本工程产生的污泥重金属含量高，具有较高的回收价值，可由有危险废弃物处理资

质的专业回收公司进行回收。或者运送至当地环保部门指定的地点处置。

污泥干化系统包括进出料系统、热泵干化系统、冷却水系统、控制系统及电柜等组成部分。热泵除湿烘干系统工况温度为 55℃左右，在密闭系统内空气作为水蒸气载体循环使用，无新增污染物，无任何废热排放，节能环保。能够将污泥含水率降低至 30%左右。其原理是利用制冷系统使系统内的湿空气降温脱湿，同时通过热泵原理回收水分凝结潜热，加热空气，达到干燥物料目的。

8、中水回用方案及原理

中水回用系统及 RO 浓水处理工艺流程图见下图：



各类电镀废水经过废水处理系统处理后，最终由 MBR 膜反应池处理后排出，由于 MBR 膜反应池出水水中的悬浮物浓度已很低，因此可采用紫外光进行消毒处理，将废水中的细小微生物进行杀灭。经消毒后的废水再经过保安过滤后进入过滤产水箱，并作为 RO 处理系统的源水。

过滤产水箱中的源水通过一级高压泵将水的压力提高,达到一级反渗透分离压力,反渗透膜组件有效、稳定地将水中溶解的阳离子、阴离子、有机物、微生物去除,去除率可达 99%。一级反渗透的穿透水即净水可进行回用;一级反渗透浓缩水排去浓水收集池后经浓水单独的处理系统处理后达标排放。整个工艺流程基本上实现自动控制。

反渗透(RO)水处理技术是当今世界上最先进的水处理技术,其核心组件是进口的反渗透膜(RO 膜、太空膜),可去除 99%以上的颗粒物、有机物以及细菌、病毒等微生物,出水综合指标优良。

反渗透(RO)水处理技术比传统的技术:如电渗析法、离子交换法、蒸馏法等,具有更高的经济性、更可靠,可以自动控制,无人值守。同时,不需要酸、碱化学再生,节省成本、无污染,具有良好的环保效益。

本系统采用低污染复合反渗透膜 BW30-365FR,具有低压、高通量、高脱盐等特点,同时具有抗污染、耐污堵等特点。

RO 的浓水设计采用单独的处理系统进行处理,浓水经收集后,首先进入酚顿强氧化预处理,通过调节 PH 值至 3~4,然后投加比例定量的硫酸亚铁及双氧水,生成强氧化剂,对浓水中的 COD 等物质进行强氧化分解。经酚顿反应后的废水再通过投加药剂混凝反应,从而去浓水中的金属离子等物质。然后再通过水解酸化、MBR 处理设施及曝气生物滤池进行深度处理,从而进一步降解浓水中的 COD 及氨氮等物质,实现浓水达标排放。

3.5.2 主要产污流程及排污情况

1、废气:项目运营过程中生化及污泥脱水系统会产生恶臭废气(主要污染物是氨、硫化氢、臭气浓度等),储罐区原料进料和卸液会产生储罐呼吸废气(主要污染物是氯化氢等),石灰粉存放废气(主要污染物为:粉尘);

2、废水:项目营过程中员工生活会产生生活废水,电镀废水处理过程会产生生产废水;

3、噪声:项目运营过程中各种设备和水泵会产生机械噪声,交通运输工具会产生交通噪声;

4、固废:本报告不涉及固废部分。

3.6 项目变动情况

项目变动情况主要包括:

1、项目实际接纳废水企业情况与环评批复有所差别,增加接纳宝绿固废运营期间厂区、车辆、设备产生的冲洗废水和初期雨水,上述变动已完成非重大变动论证专家评审,变动情况属非重大变动;

2、项目综合及前处理废水生化系统缺氧池由 1 个 20.50*5.00*6.50m 池体变为 2 个 10.25*5.00*6.50m 的池体,活性污泥池由 1 个 41.00*9.00*6.00m 池体变为 2 个 20.5*9.00*6.00m 的池体,并于 2019 年 12 月 24 日通过环保行政主管部门验收并出具了《中山市生态环境局关于中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目(固体污染防治设施)竣工环境保护验收意见的函》(中环验报告[2019]51 号)。

四、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

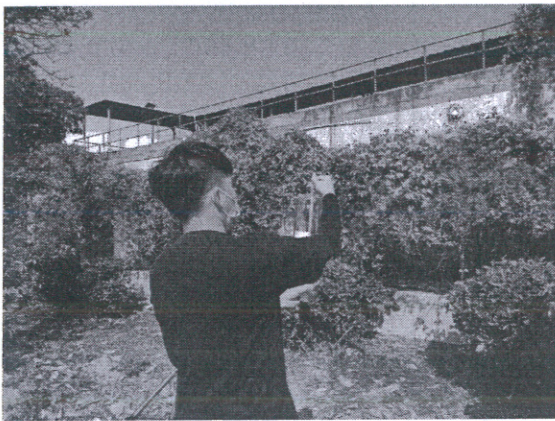
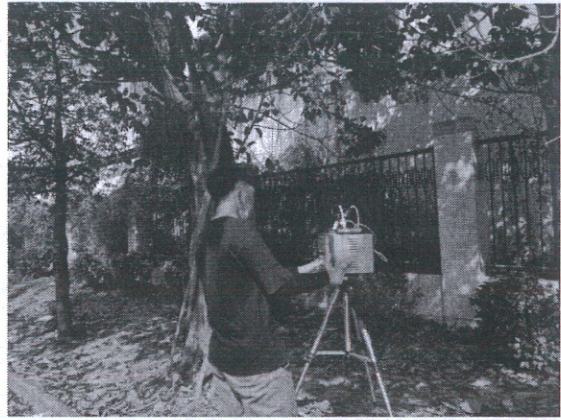
4.1.1 废气

项目运营过程中生化系统及污泥脱水系统会产生恶臭废气，储罐区原料进料和卸液会产生储罐呼吸废气，石灰粉存放过程废气，具体防治措施如下：

1、生化系统和污泥处理系统产生的恶臭废气（主要污染物为：氨、硫化氢、臭气浓度）。项目通过将各类废水调节池、污泥浓缩池、滤液池、事故池、配药池和厌氧池设计为封闭构筑物，减少无组织排放。污泥处理间包括污泥压滤车间和污泥干化车间，污泥压滤间设置室内通风设备，污泥压滤间废气以无组织排放；并对污泥干化间进行密闭抽风（排放口编号：FQ-001435），收集恶臭气体高空排放，排气管高度 15m，以减少无组织排放；



2、储罐大小呼吸废气（主要污染物为：氯化氢）、生化系统及污泥压滤系统（主要污染物为：氨、硫化氢、臭气浓度）和石灰粉存放废气（主要污染物为：粉尘）无组织排放；



4.1.2 废水

1、生活污水环境保设施

项目员工生活产生的生活污水经预处理后排入市政管网进入小榄镇污水处理厂进一步净化处理，详见附件；

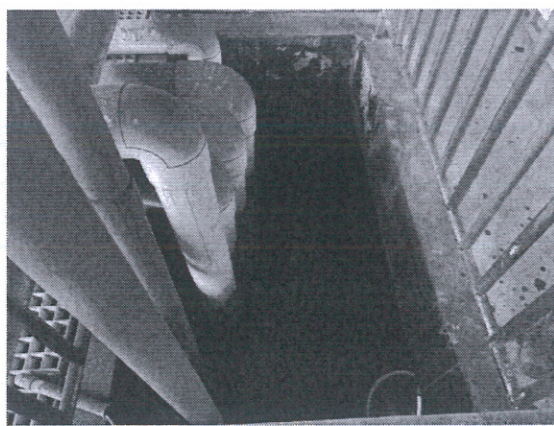
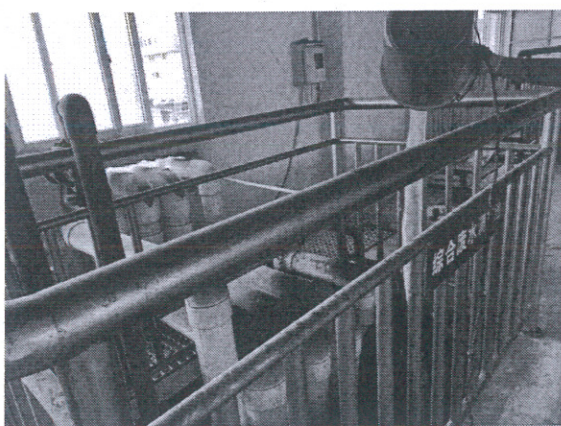


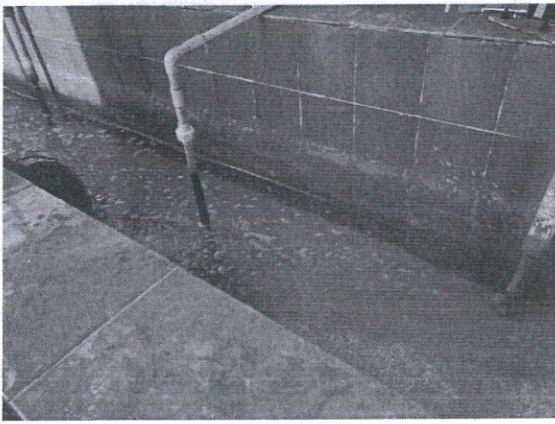
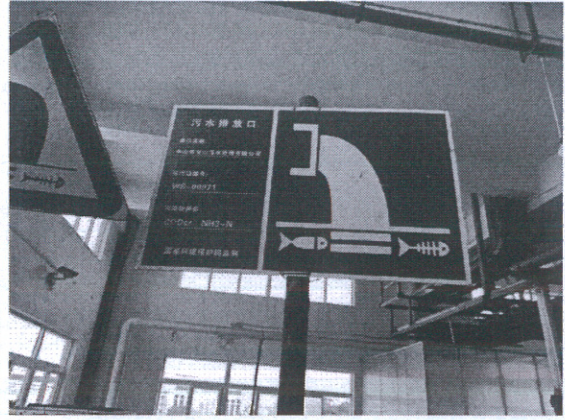
2、电镀废水环境保设施

①电镀基地园区内企业产生的含镍废水经分类收集后进入龙山污水处理有限公司的调节池，后采用二级氧化破络+还原反应进行破络还原，再经混凝沉淀去除磷酸盐和金属镍，经物化处理后的含镍废水进入“水解酸化池+厌氧/缺氧/好氧-MBBR +MBR”的生化系统进一步处理；

②电镀基地园区内企业产生的含铬废水经分类收集后，进入龙山污水处理有限公司的含铬废水收集池，采用化学还原法进行预处理（利用硫酸亚铁、亚硫酸盐、二氧化硫等还原剂，将废水中 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} ，再加碱调整 pH 值，形成 $Cr(OH)_3$ 沉淀除去）；电镀基地园区内企业产生的混排废水经分类收集后进入龙山污水处理有限公司的混排废水收集池，采用两级破氰+还原+混凝物化沉淀进行处理后，与含铬预处理后废水一起进入“水解酸化池+厌氧/缺氧/好氧-MBBR +MBR”的生化系统进一步处理；

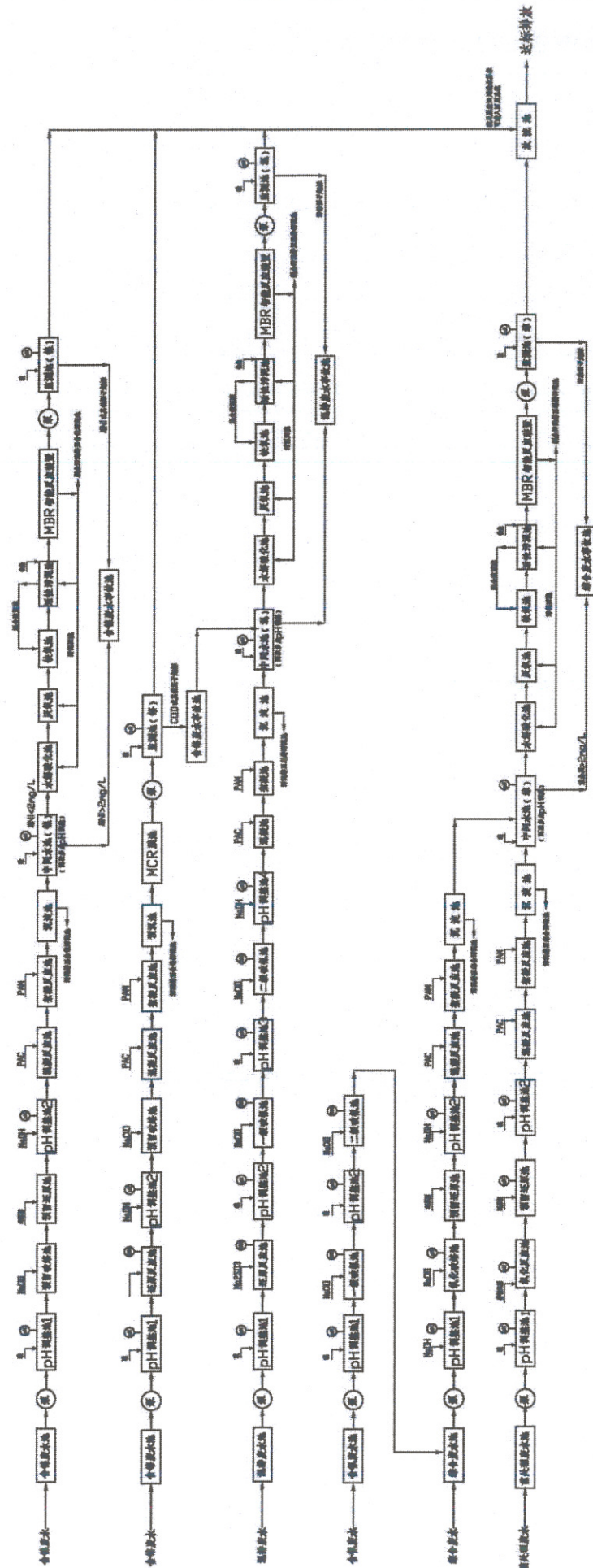
③电镀基地园区内企业产生的含氰废水经分类收集后，进入龙山污水处理有限公司的含氰废水收集池，采用两级破氰法进行处理（首先将氰氧化成氰酸盐、然后将氰酸盐进一步氧化分解成二氧化碳和氮气）后进入综合废水中进行进一步处理；预处理后的含氰废水与电镀基地园区内企业产生的综合废水经“两级破氰+还原+物化沉淀”处理后，和经的前处理废水一起进入“水解酸化池+厌氧/缺氧/好氧-MBBR +MBR”的生化系统进一步处理。





项目废水处理工艺流程图如下:

中山市龙山污水处理有限公司工艺流程图



4.1.3 噪声

项目运营过程中各种设备和水泵会产生机械噪声，交通运输工具会产生交通噪声，具体防治措施如下：

①用噪声值较低的设备，并利用厂房隔声；

②加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

③完善厂区绿化措施，如厂界处绿化防护带，减弱噪声对外环境的影响；

4.1.4 固体废物

本报告不涉及固废部分；

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

项目编制了《中山市龙山污水处理有限公司突发环境事件应急预案》，并已报中山市生态环境局备案（备案编号：4420002017015H），项目设置有化学品储存区围堰、事故应急池、雨水闸门等拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求，有效防止事故泄露的化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目排放口均作了规范化设置，设立了排放口环保标志牌。生产废水排放口及中水回用装置产出中水处已安装在线监测系统，在线监测系统分别于 2017 年及 2018 年完成竣工环保验收。

4.2.3 其他设施

无；

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目的环保设施投资情况及“三同时”落实情况见下表:

类型	项目	环评和批复设计环保措施	实际环保措施	费用 (万元)
废水	生活污水	经预处理后排入小榄镇生活污水处理厂	经预处理后排入小榄镇生活污水处理厂	9
	含镍废水	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	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	
	含氰废水	二级破氰后汇入综合废水处理系统	二级破氰后汇入综合废水处理系统	
	含铬废水	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	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	
	前处理废水	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	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	
	综合废水	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	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	
	混排废水	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	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	
废气	污泥干化系统产生的恶臭废气	收集后 15m 高排气筒高空排放	收集后 15m 高排气筒高空排放	1
	石灰粉装卸废气	无组织排放	无组织排放	
	储罐大小呼吸废气			
	生化系统及污泥压滤系统废气			
噪声	机械噪声和交通噪声	通过选用噪声值较低的设备、利用厂房隔声、加强设备维护和完善厂区绿化措施减少对周围环境的影响	通过选用噪声值较低的设备、利用厂房隔声、加强设备维护和完善厂区绿化措施减少对周围环境的影响	1
绿化	绿化、生态	——	——	0
其他	——	——	——	0

五、环评主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响评价意见

5.1.1 环评结论

1、水污染防治措施

(1) 电镀废水

改扩建项目处理水量为 10400m³/d。由于电镀废水成分复杂，络合态重金属、高分子有机物以及一些未知的电镀中间产物的存在，通过物化系统处理后，废水中络合态重金属、COD 等污染物很难稳定处理达到进入回用水设备的要求。因此本系统中废水处理主体工艺为物化+生化。

含铬废水中 COD 浓度较低，铬为一类污染物，含铬废水采用物化预处理，并采用 MBR 膜连续过滤工艺作为铬单独达标的保障。

生化系统主要针对 COD 和油类的去除，选用水解酸化+活性污泥+MBR 联合生化工艺作为废水达标运行的保障。改扩建后，取消老厂区含银废水处理设施，废水处理工艺流程与改扩建前一致。

(2) 生活污水

本项目属于小榄镇生活污水处理厂的纳污范围，项目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小榄镇污水处理厂处理达标后排入横琴海。

2、大气污染防治措施

本项目各类废水调节池、污泥浓缩池、滤液池、事故池、配药池和厌氧池均设计为封闭构筑物，减少恶臭气体无组织排放。

项目运营期对污泥干化间进行密闭抽风，减少无组织排放，通过楼顶排气筒高空排放，其收集效率可达 90%，氨、硫化氢、臭气浓度排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》表 2，15m 高排气筒排放限值要求。氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》表 1 厂界标准值的要求。

对于污泥压滤车间设置室内通风设备，避免恶臭气体在局部空间积累，危害工作人

员的健康。柴油发电机尾气、次氯酸钠储罐大小呼吸废气采取加强通风等措施,减少废气排放对周围环境的影响。为进一步减少恶臭气体对外环境的影响建议做好项目厂区绿化,尽量多种植本地具有吸附恶臭气体作用的绿色植物。

3、噪声污染防治措施

本项目的主要噪声为泵类、风机、脱水机、空压机、曝气机等生产过程中产生的噪声。项目应努力做好噪声防治工作,具体采取选用低噪音设备、合理布局、安装时采取消声、阻尼、减震措施;加强设备维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。对各类噪声源采取上述噪声防治措施后,可降低噪声源强 20~25dB(A)左右,龙山污水处理厂各厂界昼间生产噪声增值与现状背景值叠加后的预测值为 56.46~57.90dB(A),夜间生产噪声增值与现状背景值叠加后的预测值为 48.95~49.93dB(A),可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

4、固体废物防治措施

改扩建后,龙山污水处理厂产生的固体废物主要为污泥、废反渗透膜、废包装材料(不沾危险化学品)、生活垃圾等。其中,污泥、废反渗透膜分别属于《国家危险废物名录》(2016版)HW17、HW49所列范围内。本项目废包装材料将其外售废品收购公司回收综合利用或由原料供应商回收再利用。危险固体废物交由具有危险废物处理资质的公司处置。

5、地下水污染防治措施

针对项目可能发生地下水污染的情况,地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全过程进行控制。本项目应落实以下地下水污染防治措施,确保项目运营过程不污染地下水环境。

(1)源头控制措施。为防止废水输送及处理过程中发生废水渗漏扩散,所有水池构筑物均进行防渗处理,确保防渗层的渗透系数满足 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。污水处理站内地表表面应用防渗混凝土进行固化,防止滴漏污水外渗扩散。

(2)分区防治措施。根据污水处理厂主体设备、辅助设施及公用工程设施的布置,将厂区划分为污染区和非污染区。对于公用工程区、办公区、绿化区域等非污染区可采取普通混凝土地坪,不需设置专门的防渗层。主体设备区、污泥临时堆放场等可能对地

下水产生污染的区域应列入重点污染防治区，设置专门防渗层，设计标准应符合相关标准规范要求。如污泥临时堆放场采取泄漏、防渗、防雨等措施。

(3) 加强地下水监测。为掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水中污染物动态变化，建议在项目厂区、上、下游各设置 1 个地下水监测井，定期进行地下水监测，以便及时准确反馈地下水水质状况，进而采取措施保护地下水。

(4) 风险事故应急响应。制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态应采取的封闭、截流措施。废水处理站进出水口应加装水量计，严格监控废水进出水量平衡状况，以便及时发现池体是否破损。若发生废水处理站池体破损事故，应立即停止向池体进水，必须待破损修复后才能恢复使用。

以上地下水污染防治能保证对地下水污染的防治，技术可行。通过采取以上措施，基本可确保本项目不对项目附近地下水造成污染。

6、综合结论

本项目的建设符合国家的有关产业政策，有较好的环境效益、社会效益，选址合理合法；所采用的工艺较为先进，符合清洁生产要求；采取的环保措施可靠，处理效果好，对周围环境造成的影响在环境可承受范围内。建设单位须落实本环评报告中提出的各项环保措施，在运营期加大污染治理力度，加强管理，不断把新技术应用于生产和“三废”治理中，解决好公众关心的各项环境问题，在此前提下，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

5.2 环评批复的要求

中山市环境保护局于 2019 年 01 月 04 日以中环建书[2019]0002 号以《中山市环境保护局关于<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>的批复》予以批复，详见下图：

中山市环境保护局

中山市环境保护局关于《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》的 批复

中环建书〔2019〕0002号

中山市龙山污水处理有限公司:

报来的《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》(以下简称《报告书》)收悉。经审核,批复如下:

一、依据《中华人民共和国环境影响评价法》等的相关规定、广东省环境保护厅《关于中山市小榄镇龙山电镀基地环境影响报告书的审查意见》(粤环审[2010]457号),同意《报告书》所列的项目性质、规模、生产工艺、地点(中山市小榄镇工业大道南,选址中心位于东经 $113^{\circ}15'48.70''$,北纬 $22^{\circ}34'48.99''$)及采用的防治污染、防止生态破坏的措施。

二、中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目(以下简称“该项目”)改扩建后全厂废水总设计处理规模为10400立方米/日,其中含镍废水1144立方米/日,含铬废水1352立方米/日,含氟废水1352立方米/日,综合废水2496立方



米/日，前处理废水 1976 立方米/日，混排废水 2080 立方米/日。

你司须落实广东省环境保护厅《关于中山市小榄镇龙山电镀基地环境影响报告书的审查意见》(粤环审[2010]457号)关于中山市小榄镇龙山电镀基地生产废水中水回用率达60%以上的相关要求。

三、根据《报告书》所列情况，你司改扩建后营运期向水环境排放的生产废水量为 4160 吨/日(145.6 万吨/年)，你司改扩建后营运期总产生生活污水 3.2 吨/日(1120 吨/年)。

禁止私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。该项目的设计、施工、运行管理等须符合《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)、《电镀废水治理工程技术规范》(HJ 2002-2010)等水污染治理工程技术规范要求。须在生产废水进入你司处、你司生产废水排放口及你司中水回用装置产出中水处安装在线监控装置，对你司生产废水排放口处的 pH 值、废水流量、化学需氧量进行在线监测，对进入你司进行处理的生产废水量、你司中水回用装置的中水产出量进行在线测量，并配备视频监控设备，同时须将实时数据传输至我局在线监控系统平台。生产废水污染物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)表 3 的水污染物排放控制要求，生产废水经处理达标后排入横琴海。

生活污水经处理达标后排入市政排水管道。若不能确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理,则生活污水污染物排放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;在确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理的前提下,生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

四、根据《报告书》所列情况,你司改扩建后运营期产生生化系统及污泥处理系统恶臭废气、储罐呼吸废气、燃柴油备用发电机烟气。

废气无组织排放须从严控制,可以实现有效收集有组织排放的废气须以有组织方式排放。

生化系统及污泥处理系统恶臭废气中的氨、硫化氢、臭气浓度指标排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)。

储罐呼吸废气中氯化氢排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)。

使用的备用柴油发电机须符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国 I、II 阶段)》(GB 20891-2007)、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014)有关要求。



大气污染治理工程的设计、施工、运行管理等须符合《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010)等大气污染治理工程技术规范要求。

五、该项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008) 2 类标准。

六、根据《报告书》所列情况,该项目营运期产生废反渗透膜、生产废水处理污泥等危险废物。

你对固体废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关规定,其中对危险废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定。

危险废物贮存设施的建设和运行管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB 18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

七、你司须建立完善的环境风险防范及应急管理体系。

你司须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求制定该项目的环境应急预案,并备案。你司突发环境事件应急预案须与《中山市突发环境事件应急预案》相协调。

须参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483)等国家标准和规范要求,设计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。

八、必须在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物。

你司扩建后营运期生产废水化学需氧量排放总量不得大于 72.8 吨/年,扩建后营运期生产废水氨氮排放总量不得大于 11.648 吨/年。

九、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

十、若该项目环境影响报告书经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,你司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

十一、本批复作出后,新颁布实施或新修订实施的污染物排放标准适用于该项目的,则该项目应在适用范围内执行相关排放标准。



十二、该项目中防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须经竣工环境保护验收，且须按照排污许可制度要求申领排污许可证并按证排污。违反上述规定属违法行为，建设单位须承担由此产生的法律责任。



六、验收执行标准

根据环境功能区划分和环评报告表及其批复(中环建书[2019]0002号),中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目的验收评价标准如下:

6.1 废气执行标准

①污泥干化系统恶臭废气中的氨、硫化氢、臭气浓度指标排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93)表2;

②储罐呼吸废气中氯化氢排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(GB44/27-2001)(第二时段无组织排放监控浓度),生化系统及污泥压滤系统恶臭废气参照《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93)表1二级新扩改建;

③石灰粉装卸废气中的粉尘排放参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(GB44/27-2001)(第二时段无组织排放监控浓度)标准限值要求;

有组织废气具体标准限值见下表:

废气种类	污染物	排气筒高度 m	单位	执行标准限值
				《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93)表2
污泥干化处理系统恶臭废气	氨	15	kg/h	4.9
	硫化氢		kg/h	0.33
	臭气浓度		无量纲	2000

无组织废气具体标准限值见下表:

废气种类	污染物	单位	执行标准限值	
			《大气污染物排放限值》(GB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值	《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93)表1二级新扩改建
储罐呼吸废气	氯化氢	mg/m ³	0.20	—
生化系统及污泥压滤系统废气	氨		—	1.5
	硫化氢		—	0.06
	臭气浓度	无量纲	—	20
石灰粉装卸废气	TSP	mg/m ³	1.0	—

6.2 废水执行标准

①生活污水经处理达标后排入市政排水管道，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，具体标准限值见下表：

废水种类	污染物	单位	执行标准限值
			《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
生活污水	pH	mg/L	6-9
	化学需氧量		500
	五日生化需氧量		300
	悬浮物		400
	动植物油		100
	氨氮		—
	LAS		20

②生产废水污染物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 的水污染物排放控制要求，具体标准限值见下表：

废水种类	污染物	单位	执行标准限值
			《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3
生产废水	pH	mg/L	6-9
	CODcr		50
	SS		30
	氨氮		8
	总氮		15
	总磷		0.5
	石油类		2.0
	氟化物		10
	总氰化物		0.2
	总铬		0.5
	六价铬		0.1
	隔		0.01
	银		0.1
	铅		0.1
	汞		0.005

	锌		1.0
	铁		2.0
	铝		2.0
	铜		0.3
	镍		0.1

6.3 噪声执行标准

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 具体标准限值见下表:

噪声种类	污染物	单位	执行标准限值
			《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类
厂界噪声	昼间噪声	dB (A)	60
	夜间噪声		50

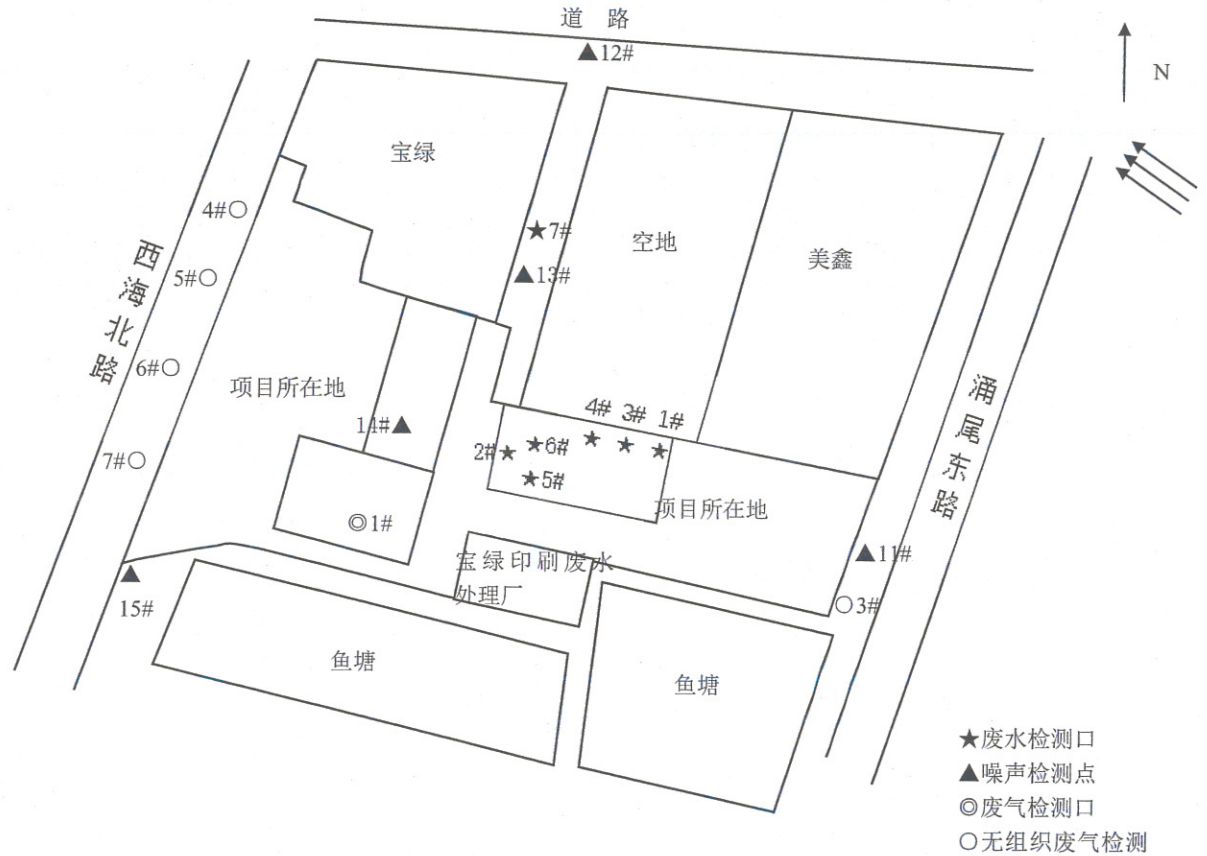
6.4 固废执行标准

本报告不涉及固废部分;

七、验收监测内容

7.1 废气监测内容

项目监测点位图如下:



7.1.1 废气有组织监测点位、监测因子及频次

具体废气有组织监测点位、监测因子及频次见下表:

有组织废气监测点位、监测因子及频次

监测点位	监测因子	监测频次
污泥处理系统废气排放口 FQ-001435	氨	一天 4 次, 2 天
	硫化氢	
	臭气浓度	

7.1.2 废气无组织监测点位、监测因子及频次

具体废气无组织监测点位、监测因子及频次见下表：

无组织废气监测点位、监测因子及频次

监测点位	监测因子	监测频次
厂界上风向 1 个点、厂界下风向 3 个点	氨	一天 4 次，2 天
	硫化氢	
	TSP	一天 3 次，2 天
	氯化氢	
厂界下风向 4 个点	臭气浓度	一天 4 次，2 天

7.2 废水监测内容

具体废水监测点位、监测因子及频次见下表：

废水监测点位、监测因子及频次

监测点位	监测因子	监测频次
生活污水排放口	pH	一天 4 次，2 天
	CODcr	
	BOD5	
	SS	
	动植物油	
	氨氮	
	LAS	
综合废水集水池和排放口 WS-00971	pH	
	CODcr	
	SS	
	氨氮	
	总氮	
	总磷	
	石油类	
	氟化物	
	总氰化物	
	总铬	
六价铬		
镉		
银		

监测点位	监测因子	监测频次
	铅	
	汞	
	锌	
	铁	
	铝	
	铜	
	镍	
含铬集水池和车间排口	总铬	
	六价铬	
含镍集水池和车间排口	镍	

7.3 噪声监测内容

具体噪声监测点位、监测因子及频次见下表：

噪声监测点位、监测因子及频次

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四面外 1 米、声源处	昼间噪声	一天 1 次，2 天
	夜间噪声	

八、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

项目各项因子监测分析方法见下表:

检测项目	检测方法	主要分析仪器	检出限	单位	
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	pH 计	0.01	无量纲
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ828-2017	滴定管	4	mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ505-2009	生化培养箱	0.5	mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平	4	mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	红外测油仪	0.06 (废水)	mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T7494-1987	N2 可见分光光度计	0.05	mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	红外测油仪	0.06 (废水)	mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	UV-5100 紫外可见分光光度计	0.05	mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	可见分光光度计	0.01	mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	可见分光光度计	0.025	mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	pH 计	0.05	mg/L
	总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	可见分光光度计	0.004	mg/L
	总铬	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	1.1×10^{-4}	mg/L
	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	8×10^{-5}	mg/L
镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	6×10^{-5}	mg/L	

检测项目		检测方法	主要分析仪器	检出限	单位
废水	锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	6.7×10^{-4}	mg/L
	铁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	8.2×10^{-4}	mg/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	电感耦合等离子联用仪	1.15×10^{-3}	mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	可见分光光度计	0.004	mg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	5×10^{-5}	mg/L
	银	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	4×10^{-5}	mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	9×10^{-5}	mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694—2014	原子荧光光谱仪	4×10^{-5}	mg/L
废气	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	三点比较式臭袋法	10	无量纲
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计	0.01 (环境空气)	mg/m ³
		《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计	0.25 (废气)	mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法(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 3.1.11.2	可见分光光度计	0.001 (环境空气)	mg/m ³
		亚甲基蓝分光光度法(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 5.4.10.3	可见分光光度计	0.01 (废气)	mg/m ³
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	可见分光光度计	0.05 (无组织)	mg/m ³
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	电子天平	0.001	mg/m ³	
噪声	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计	32-137	dB(A)

8.2 监测仪器

项目所用监测仪器见下表:

类别	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定单位	检定/校准	检定/校准日期	检定/校准有效期
采样	智能双路烟气采样器(二)	崂应 3072 型	ZNJC-YQ-092	广东省中山市质量 计量监督检测所	校准	2019.07.04	2020.07.03
	双路烟气采样器(一)	崂应 3072 型	ZNJC-YQ-032	广东省中山市质量 计量监督检测所	检定	2020.04.09	2021.04.08
	智能 TSP 采样器中流量(二)	崂应 2030 型	ZNJC-YQ-090	广东省中山市质量 计量监督检测所	校准	2019.07.04	2020.07.03
	智能双路烟气采样器(二)	崂应 3072 型	ZNJC-YQ-092	广东省中山市质量 计量监督检测所	校准	2019.07.04	2020.07.03
	大气采样器(一)	ZR-3500	ZNJC-YQ-116	广东省中山市质量 计量监督检测所	检定	2020.04.08	2021.04.07
	大气采样器(二)	ZR-3500	ZNJC-YQ-117	广东省中山市质量 计量监督检测所	检定	2020.05.11	2021.05.11
	大气采样器(三)	ZR-3500	ZNJC-YQ-118	广东省中山市质量 计量监督检测所	检定	2020.04.08	2021.04.07
	大气采样器(四)	ZR-3500	ZNJC-YQ-119	广东省中山市质量 计量监督检测所	检定	2020.05.11	2021.05.10
	空气采样器(二)	崂应 2020 型	ZNJC-YQ-087	广东省中山市质量 计量监督检测所	校准	2019.07.04	2020.07.03
	空气采样器(三)	崂应 2020 型	ZNJC-YQ-088	广东省中山市质量 计量监督检测所	检定	2019.07.15	2020.07.14
	双路烟气采样器(四)	ZR-3710	ZNJC-YQ-121	广东省中山质量 计量监督检测所	检定	2020.03.16	2021.03.16
	中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030 型	ZNJC-YQ-129	广东省中山市质量 计量监督检测所	检定	2019.10.18	2020.10.17
	中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030 型	ZNJC-YQ-130	广东省中山市质量 计量监督检测所	检定	2019.10.18	2020.10.17
	中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030 型	ZNJC-YQ-131	广东省中山市质量 计量监督检测所	检定	2019.10.18	2020.10.17
分析	可见分光光度计	8623	ZNJC-YQ-018	广东省中山市质量 计量监督检测所	检定	2020.04.09	2021.04.08
	电子分析天平	BSA224S-CW	ZNJC-YQ-016	广东省中山市质量 计量监督检测所	检定	2020.04.09	2021.04.08

8.3 人员资质

项目人员资质能力见下表:

人员	姓名	职称	是否持证	持有证书
采样人员	冯泓睿	技术员	是	油气回收项目采用及检测证书、上岗证
	黄增焕	技术员	是	油气回收项目采用及检测证书、上岗证
	苏劲鸿	技术员	是	油气回收项目采用及检测证书、上岗证
	黄日成	技术员	是	建设项目竣工环境保护验收、上岗证
分析人员	简惠婷	技术员	是	恶臭测试判定师及嗅辨员、上岗证
	卢诗如	技术员	是	恶臭测试判定师及嗅辨员、上岗证
	袁宏兴	初级工程师	是	恶臭测试判定师及嗅辨员、上岗证
	戚会萍	技术员	是	恶臭测试判定师及嗅辨员、实验室仪器内校员、上岗证
	梁斯敏	技术员	是	恶臭测试判定师及嗅辨员、上岗证
	陈琳	技术员	是	恶臭测试判定师及嗅辨员、建设项目竣工环境保护验收、上岗证
	刘子君	技术员	是	上岗证
	谢妙玉	技术员	是	上岗证
报告编写人员	陈梓晴	初级工程师	是	臭气浓度的采样及检测、上岗证

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、水样的采集、运输、保存和质控全过程均按《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)、《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)、《水质 采样技术指导》(HJ 494-2009)要求进行;

2、实验室分析过程加不少于 10%的平行样,按要求做空白样分析;对可以得到标准样品或质量控制样品的项目,在分析的同时做质控样品分析;对无标准样品或质控样品的项目,且可进行加标回收测试的,测试结果全部符合相关质控要求,详见下表:

废水质量控制(精密度)记录表

监测项目	分析时间	样品浓度 (mg/L)	均值 (mg/L)	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格
总氰化物	2020.06.23	0.005	0.005	0	≤20	是
		0.005				

监测项目	分析时间	样品浓度 (mg/L)	均值 (mg/L)	相对偏差 (%)	判定依据 (%)	是否合格	
总氰化物	2020.06.23	ND	ND	—	≤20	是	
		ND					
氨氮	2020.06.23	0.306	0.303	0.99		是	
		0.300					
		80.1	79.8	0.38		是	
		79.4					
	2020.04.23	23.0	22.3	3.14		是	
		21.6					
总氮	2020.06.23	363	367	-1.09		是	
		371					
		329	330	-0.30			是
		332					
COD _{Cr}	2020.06.23	14	14	0		是	
		13					
汞	2020.06.23	ND	ND	—		是	
		ND					
		4.6×10^{-4}	4.7×10^{-4}	-2.13	是		
		4.8×10^{-4}					
氟化物	2020.06.23	24.5	24.0	2.08	是		
		23.6					
		81.6	81.6	0		是	
		81.6					
六价铬	2020.06.23	ND	ND	—	是		
		ND					
		199	198	0.50		是	
		197					
		216	214	0.93		是	
		212					
		0.005	0.005	0		是	
		0.005					
pH	2020.06.23	1.89	1.88	0.53	是		
		1.88					
		2.26	2.26	0		是	
		2.25					
BOD ₅	2020.04.23	64.7	68.0	4.85	是		
		71.3					
LAS	2020.04.23	0.294	0.292	0.68	是		
		0.291					
备注	判定依据来源于相应项目分析方法标准。						

废水质量控制(准确度)记录表

监测项目	监测时间	质控样测试值	质控样标准值	是否合格	质控样编号
pH	2020.06.23	4.15	4.13±0.005	是	202182
		1.11		是	
氨氮	2020.06.23	27.9	27.6±1.2mg/L	是	2005113
		27.7		是	
	2020.04.23	27.4		是	
总氮	2020.06.23	2.95	2.99±0.15 mg/L	是	203255
	2020.06.22	2.92		是	
汞	2020.06.23	7.89×10^{-3}	8.31±0.66 ug/L	是	202041
氟化物	2020.06.23	0.712	0.702±0.031 mg/L	是	201745
	2020.06.22	0.685		是	
六价铬	2020.06.23	0.0706	0.0697±0.004mg/L	是	203358
	2020.06.22	0.0701		是	
总氰化物	2020.06.22	0.184	0.183±0.016mg/L	是	202265
CODcr	2020.06.22	34.3	33.0±2.5mg/L	是	2001133
		101		是	
	2020.04.23	105	104±5mg/L	是	201124
		106		是	
BOD5	2020.04.23	44.1	47.6±4.5mg/L	是	200254

8.5 气体监测析过程中的质量保证和质量控制

1、废气的采样、布点和质控均按照《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)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)、《固定污染源监测质量控制和质量保证技术规范》(HJ/T 373-2007)要求进行;

2、废气采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准,保证整个采样过程中分析系统的气密性和计量准确性。大气采样器流量校准相对误差符合相关质控要求,大气采样器流量校准结果汇总见下表:

仪器名称	仪器型号	仪器编号	使用日期	校准流量 mL/min	测定值 mL/min	相对误差 %	判定依据(%)	是否合格
双路烟气采样器(四)	ZK-3710	ZNJC-YQ-121	2020.05.29	200	200.5	0.2	±5%	合格
				500	501.1	0.2		合格
				1000	99.0	-0.1		合格
				200	200.4	0.2		合格
				500	501.8	0.4		合格
				1000	1001.6	0.2		合格

仪器名称	仪器型号	仪器编号	使用日期	校准流量 mL/min	测定值 mL/min	相对误差 %	判定依据 (%)	是否合格
大气采样器(一)	ZR-3500	ZNJC-YQ-116	2020.05.29	200	201.6	0.8	±5%	合格
				500	501.7	0.3		合格
				1000	1002.0	0.2		合格
				200	200.7	0.4		合格
				500	501.0	0.2		合格
				1000	998.6	-0.1		合格
大气采样器(二)	ZR-3500	ZNJC-YQ-117	2020.05.29	200	201.9	1.0		合格
				500	502.1	0.4		合格
				1000	1002.8	0.3		合格
				200	200.0	0		合格
				500	502.5	0.5		合格
				1000	1000.9	0.1		合格
大气采样器(三)	ZR-3500	ZNJC-YQ-118	2020.05.29	200	198.5	-0.8		合格
				500	501.1	0.2		合格
				1000	1003.7	0.4		合格
				200	200.7	0.4		合格
				500	501.9	0.4		合格
				1000	1001.0	0.1		合格
大气采样器(四)	ZR-3500	ZNJC-YQ-119	2020.05.29	200	199.8	-0.1		合格
				500	498.6	-0.3		合格
				1000	1004.2	0.4		合格
				200	202.3	1.2		合格
				500	502.4	0.5		合格
				1000	1001.8	0.2		合格
空气采样器(三)	崂应2020型	ZNJC-YQ-088	2020.05.29	200	200.7	0.4	合格	
				500	503.5	0.7	合格	
				1000	1002.9	0.3	合格	
				200	200.5	0.2	合格	
				500	502.6	0.5	合格	
				1000	1006.0	0.6	合格	

仪器名称	仪器型号	仪器编号	使用日期	校准流量 mL/min	测定值 mL/min	相对误差 %	判定依据 (%)	是否合格
空气采样器(二)	崂应 2020 型	ZNJC-YQ-087	2020.05.29	200	200.8	0.4	±5%	合格
				500	503.7	0.7		合格
				1000	1003	0.3		合格
				200	200.3	0.2		合格
				500	502.2	0.4		合格
				1000	1006	0.6		合格
智能双路烟气采样器(一)	崂应 3072 型	ZNJC-YQ-032		200	201.8	0.9		合格
				500	503.0	0.6		合格
				1000	1004.8	0.5		合格
				200	201.7	0.8		合格
				500	503.8	0.8		合格
				1000	1006.6	0.7		合格
智能双路烟气采样器(二)	崂应 3072 型	ZNJC-YQ-092		200	200.3	0.2		合格
				500	498.0	-0.4		合格
				1000	999.0	-0.1		合格
				200	201.0	0.5		合格
				500	501.7	0.3		合格
				1000	1000.9	0.1		合格
智能 TSP 采样器中流量(二)	崂应 2030 型	ZNJC-YQ-090	100	99.9	-0.1	合格		
中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030 型	ZNJC-YQ-130	100	100.0	0	合格		
中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030 型	ZNJC-YQ-129	100	99.8	-0.2	合格		
中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030 型	ZNJC-YQ-131	100	100.1	0.1	合格		

仪器名称	仪器型号	仪器编号	使用日期	校准流量 mL/min	测定值 mL/min	相对误差 %	判定依据 (%)	是否合格
双路烟气采样器(四)	ZK-3710	ZNJC-YQ-121	2020.06.01	200	200.6	0.3	±5%	合格
				500	501.7	0.3		合格
				1000	1001.9	0.2		合格
				200	200.5	0.2		合格
				500	502.2	0.4		合格
				1000	1001.3	0.1		合格
大气采样器(一)	ZR-3500	ZNJC-YQ-116		200	201.0	0.5		合格
				500	501.3	0.3		合格
				1000	1001.8	0.2		合格
				200	200.7	0.4		合格
				500	501.5	0.3		合格
				1000	999.0	-0.1		合格
大气采样器(二)	ZR-3500	ZNJC-YQ-117		200	201.5	0.5		合格
				500	502.0	0.4		合格
				1000	1001.8	0.2		合格
				200	200.0	0.4		合格
				500	502.7	0.5		合格
				1000	1000.7	0.1		合格
大气采样器(三)	ZR-3500	ZNJC-YQ-118		200	199.3	-0.4		合格
				500	500.8	0.2		合格
				1000	1003.7	0.4		合格
				200	200.7	0.4		合格
				500	502.3	0.5		合格
				1000	1001.0	0.1		合格
大气采样器(四)	ZR-3500	ZNJC-YQ-119	200	199.5	-0.2	合格		
			500	499.6	-0.1	合格		
			1000	1003.0	0.3	合格		
			200	201.5	0.8	合格		
			500	503.0	0.6	合格		
			1000	1001.4	0.1	合格		

仪器名称	仪器型号	仪器编号	使用日期	校准流量 mL/min	测定值 mL/min	相对误差 %	判定依据(%)	是否合格
空气采样器(三)	崂应2020型	ZNJC-YQ-088	2020.06.01	200	200.7	0.4	±5%	合格
				500	503.7	0.7		合格
				1000	1000.0	0		合格
				200	200.6	0.3		合格
				500	503.0	0.6		合格
				1000	1006.2	0.6		合格
空气采样器(二)	崂应2020型	ZNJC-YQ-087		200	204.0	2		合格
				500	501.3	0.3		合格
				1000	1000.0	0		合格
				200	200.0	0		合格
				500	502.5	0.5		合格
				1000	1004.4	0.4		合格
智能双路烟气采样器(一)	崂应3072型	ZNJC-YQ-032	200	200.8	0.4	合格		
			500	503.0	0.6	合格		
			1000	1003.2	0.3	合格		
			200	201.5	0.8	合格		
			500	503.9	0.8	合格		
			1000	1004.6	0.5	合格		
智能双路烟气采样器(二)	崂应3072型	ZNJC-YQ-092	200	200.5	0.2	合格		
			500	499.4	-0.1	合格		
			1000	999.2	-1	合格		
			200	201.1	0.6	合格		
			500	502.0	0.4	合格		
			1000	1000.6	0.1	合格		

仪器名称	仪器型号	仪器编号	使用日期	校准流量 mL/min	测定值 mL/min	相对误差 %	判定依据 (%)	是否合格
智能 TSP 采样器中流量 (二)	崂应 2030 型	ZNJC-YQ-090	2020.06.01	100.0	99.9	-0.1	±5%	合格
中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030 型	ZNJC-YQ-130		100.0	100.0	0		合格
中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030 型	ZNJC-YQ-129		100.0	99.8	-0.2		合格
中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030 型	ZNJC-YQ-131		100.0	100.0	0		合格

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

- 1、噪声布点分析均按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- 2、测量前后使用声级校准器校准,示值偏差符合相关质控要求,见下表:

仪器名称	型号	编号	使用日期	标准值 dB(A)	测量前后校准 dB(A)	测量后校准 dB(A)	示值偏差 dB(A)	判定依据 dB(A)	是否合格
噪声声级计	AWA5688-4	ZNJC-YQ-094	2020.04.21	94±0.4	93.8	93.8	0	<0.5	合格
			2020.04.22	94±0.4	93.8	93.8	0	<0.5	合格
备注	校准器名称: 声校准器 型号: AWA6221A 编号: ZNJC-YQ-041								

8.7 固(液)体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制

本报告不涉及固体废物。

九、验收监测结果及分析评价

9.1 验收监测期间的工况分析

项目于 2020 年 04 月 21 日、2020 年 04 月 22 日、2020 年 05 月 29、2020 年 06 月 01 日、2020 年 06 月 22 日和 2020 年 06 月 23 日对项目开展验收监测，项目监测期间项目废水处理工况约 82.1%-99.0%，设备和环境保护设施运行正常，项目生产工况见下表，详见附件：

项目生产废水处理量统计表

名称	设计废水处理量	设计废水排放量	2020.04.21 废水处理量	2020.04.22 废水处理量	2020.05.29 废水处理量	年生产天数
生产废水	10400m ³ /d	4160m ³ /d	8565 m ³ /d	9048 m ³ /d	9673m ³ /d	350

(续表)

名称	设计废水处理量	设计废水排放量	2020.06.01 废水处理量	2020.06.22 废水处理量	2020.06.23 废水处理量	年生产天数
生产废水	10400m ³ /d	4160m ³ /d	8715m ³ /d	10300m ³ /d	8542m ³ /d	350

9.2 废气监测结果及评价

9.2.1 废气有组织监测结果及评价

项目有组织气象条件见下表：

气象条件							
监测日期	监测频次	温度(℃)	大气压(kPa)	天气	湿度(%)	风速(m/s)	风向
2020.05.29	第一次	33	100.9	晴	77	1.3	东南
	第二次	3	100.9	晴	77	1.3	东南
	第三次	33	100.9	晴	77	1.3	东南
	第四次	38	100.7	晴	77	1.3	东南
2020.06.01	第一次	33	100.9	晴	80	1.0	东南
	第二次	33	100.9	晴	80	1.0	东南
	第三次	33	100.9	晴	80	1.0	东南
	第四次	29	100.7	晴	80	1.0	东南

有组织废气检测结果

监测点 位	监测日期	排气筒 高度 (米)	监测频 次	监测结果									
				氨				硫化氢				臭气浓度	
				浓度 (mg/m ³)	流量 (m ³ /h)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	流量 (m ³ /h)	速率 (kg/h)	浓度(无 量纲)	臭气浓度最大 值	流量 (m ³ /h)	
1#污泥 干化系 统废气 检测口	2020.05.29	15	第一次	0.49	1403	6.9×10 ⁻¹	0.06	1403	8×10 ⁻⁵	98	174	1403	
			第二次	ND	1440	—	0.07	1440	1.0×10 ⁻⁴	132		1447	
			第三次	ND	1447	—	0.07	1447	1.0×10 ⁻⁴	174		1709	
			第四次	ND	1319	—	0.06	1319	7.9×10 ⁻⁵	132		1319	
	2020.06.01	第一次	ND	1409	—	ND	1409	—	42	132	1409		
		第二次	ND	1555	—	ND	1555	—	55		1559		
		第三次	2.51	1559	3.9×10 ⁻³	ND	1559	—	132		1744		
		第四次	0.26	1290	3.4×10 ⁻⁴	ND	1290	—	72		1290		
	《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93)表 2				—	—	4.9	—	—	0.33	—	2000	—
	结果评价				—	—	达标	—	—	达标	—	达标	—

经检测，污泥干化系统恶臭气体（主要污染物：氨、硫化氢、臭气浓度）达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值要求；

9.2.1 废气无组织监测结果及评价

项目无组织气象条件见下表:

气象条件								
监测日期	监测点位	监测频次	温度(℃)	大气压(kPa)	天气	湿度(%)	风速(m/s)	风向
2020.05.29	3#厂界上风 向外 5m	第一次	31	100.7	晴	76	1.3	东南
		第二次	33	100.7	晴	76	1.3	东南
		第三次	33	100.7	晴	76	1.3	东南
	4#厂界下风 向外 5m	第一次	31	100.7	晴	76	1.3	东南
		第二次	33	100.7	晴	76	1.3	东南
		第三次	33	100.7	晴	76	1.3	东南
	5#厂界下风 向外 5m	第一次	31	100.7	晴	76	1.3	东南
		第二次	33	100.7	晴	76	1.3	东南
		第三次	33	100.7	晴	76	1.3	东南
	6#厂界下风 向外 5m	第一次	31	100.7	晴	76	1.3	东南
		第二次	33	100.7	晴	76	1.3	东南
		第三次	33	100.7	晴	76	1.3	东南
7#厂界下风 向外 5m	第一次	31	100.7	晴	76	1.3	东南	
	第二次	33	100.7	晴	76	1.3	东南	
	第三次	33	100.7	晴	76	1.3	东南	
2020.06.01	3#厂界上风 向外 5m	第一次	32	100.6	晴	80	1.0	东南
		第二次	32	100.6	晴	80	1.0	东南
		第三次	32	100.6	晴	80	1.0	东南
	4#厂界下风 向外 5m	第一次	32	100.6	晴	80	1.0	东南
		第二次	32	100.6	晴	80	1.0	东南
		第三次	32	100.6	晴	80	1.0	东南
	5#厂界下风 向外 5m	第一次	32	100.6	晴	80	1.0	东南
		第二次	32	100.6	晴	80	1.0	东南
		第三次	32	100.6	晴	80	1.0	东南
	6#厂界下风 向外 5m	第一次	32	100.6	晴	80	1.0	东南
		第二次	32	100.6	晴	80	1.0	东南
		第三次	32	100.6	晴	80	1.0	东南
7#厂界下风 向外 5m	第一次	32	100.6	晴	80	1.0	东南	
	第二次	32	100.6	晴	80	1.0	东南	
	第三次	32	100.6	晴	80	1.0	东南	

项目无组织监测结果见下表:

无组织废气检测结果

监测点位	监测日期	监测频次	监测结果					臭气浓度最大值(无量纲)
			氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	
3#厂界上风,向外 5 米		第一次	0.04	0.007	ND	0.156	—	—
		第二次	0.05	0.013	0.06	0.137	—	
		第三次	0.08	0.008	0.07	0.078	—	
		第四次	0.05	0.005	ND	0.156	—	
4#厂界下风,向外 5 米		第一次	0.04	0.005	ND	0.156	10	12
		第二次	0.03	0.006	0.07	0.137	10	
		第三次	0.02	0.015	ND	0.156	10	
		第四次	0.04	0.009	ND	0.137	12	
5#厂界下风,向外 5 米	2020.05.29	第一次	ND	0.006	0.07	0.136	10	10
		第二次	0.02	0.006	ND	0.157	10	
		第三次	0.03	0.009	ND	0.098	10	
		第四次	0.05	0.006	ND	0.096	10	
6#厂界下风,向外 5 米		第一次	ND	0.006	ND	0.137	11	11
		第二次	0.03	0.025	0.06	0.157	10	
		第三次	0.05	0.007	0.06	0.098	10	
		第四次	0.03	0.006	ND	0.117	10	
7#厂界下风,向外 5 米		第一次	—	—	—	—	14	14
		第二次	—	—	—	—	10	
		第三次	—	—	—	—	10	
		第四次	—	—	—	—	10	
《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织 监控浓度限值			—	—	0.20	1.0	—	—
《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93) 表 1 二级新改扩建 结果评价			1.5	0.06	—	—	—	20
			达标	达标	达标	达标	—	达标

监测点位	监测日期	监测频次	监测结果						臭气浓度最大值(无量纲)
			氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	臭气浓度最大值(无量纲)	
3#厂界上风向外 5 米		第一次	0.03	0.003	ND	0.214	—	—	
		第二次	ND	0.004	ND	0.135	—		
		第三次	0.03	0.002	ND	0.113	—		
		第四次	0.03	0.003	ND	0.095	—		
4#厂界下风向外 5 米		第一次	0.02	0.002	0.07	0.136	10	10	
		第二次	ND	0.002	0.06	0.135	10		
		第三次	ND	0.004	ND	0.132	10		
		第四次	0.03	0.002	ND	0.156	10		
5#厂界下风向外 5 米	2020.06.01	第一次	0.03	0.002	ND	0.136	10	13	
		第二次	0.03	ND	ND	0.077	10		
		第三次	0.03	0.002	ND	0.151	13		
		第四次	0.02	0.002	ND	0.116	10		
6#厂界下风向外 5 米		第一次	0.05	0.002	ND	0.176	10	12	
		第二次	0.06	0.002	ND	0.155	10		
		第三次	ND	0.003	ND	0.094	10		
		第四次	0.02	0.004	ND	0.156	12		
7#厂界下风向外 5 米		第一次	—	—	—	—	10	10	
		第二次	—	—	—	—	10		
		第三次	—	—	—	—	10		
		第四次	—	—	—	—	10		
《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织 监控浓度限值			—	—	0.20	1.0	—	—	
《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93) 表 1 二级新改扩建 结果评价			1.5	0.06	—	—	—	20	
			达标	达标	达标	达标	—	达标	

经检测,无组织排放的储罐呼吸废气(主要污染物:氯化氢)和石灰粉装卸废气中的粉尘(主要污染物:颗粒物)达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二段无组织监控浓度标准限值要求;生化系统和污泥压滤系统的恶臭气体(主要污染物:氨、硫化氢、臭气浓度)达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准(新扩改建)标准限值要求;

9.3 废水监测结果及评价

生活污水检测结果

监测点位	监测日期	监测频次	监测结果						
			pH(无量纲)	氨氮(mg/L)	化学需氧量(mg/L)	五日生化需氧量(mg/L)	悬浮物(mg/L)	动植物油(mg/L)	阴离子表面活性剂(mg/L)
7#生活污水排放口	2020.04.21	第一次	7.76	21.2	315	68.0	110	1.35	0.242
		第二次	8.06	25.3	350	60.7	134	2.35	0.528
		第三次	8.39	26.6	283	81.5	23	1.27	0.860
		第四次	8.45	22.3	281	79.7	34	1.31	1.05
	2020.04.22	第一次	7.06	27.4	419	154	28	1.75	0.355
		第二次	7.31	28.5	425	210	38	1.65	0.292
		第三次	8.28	20.2	103	37.7	20	0.55	0.253
		第四次	8.23	20.7	103	38.9	18	0.47	0.524
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二段三级标准			6-9	—	500	300	400	100	20
结果评价			达标	—	达标	达标	达标	达标	达标

经检测,员工生活产生的生活污水经预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二段三级标准,

经市政管网排入小榄镇生活污水处理厂处理;

(续表)

监测点位	监测日期	监测频次	监测结果			
			镉 (mg/L)	银 (mg/L)	铅 (mg/L)	汞 (mg/L)
1#电镀废水处理前 排放口	2020.06.22	第一次	0.228	1.11	1.07	4.7×10^{-4}
		第二次	0.264	1.47	2.38	4.6×10^{-4}
		第三次	0.191	0.988	0.782	4.9×10^{-4}
		第四次	0.222	1.22	1.45	3.7×10^{-4}
2#电镀废水处理 后排放口 WS-00971		第一次	ND	9×10^{-5}	ND	ND
		第二次	ND	4.1×10^{-4}	ND	ND
		第三次	ND	4.1×10^{-4}	ND	ND
		第四次	ND	2.8×10^{-4}	ND	ND
1#电镀废水处理前 排放口	2020.06.23	第一次	0.115	0.342	1.26	3.0×10^{-4}
		第二次	0.419	1.48	5.25	8.7×10^{-4}
		第三次	0.295	3.32	3.18	4.1×10^{-4}
		第四次	0.164	0.677	1.20	5.8×10^{-4}
2#电镀废水处理 后排放口 WS-00971		第一次	ND	1.1×10^{-4}	ND	ND
		第二次	1.0×10^{-4}	5.5×10^{-4}	1.2×10^{-4}	ND
		第三次	ND	1.03×10^{-3}	1.0×10^{-4}	ND
		第四次	ND	1.30×10^{-3}	ND	ND
《电镀污染物排放标准》 (DB44/1597-2015)表3			0.01	0.1	0.1	0.005
结果评价			达标	达标	达标	达标

(续表)

监测点位	监测日期	监测频次	监测结果		
			总铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	镍 (mg/L)
3#含铬废水处理前	2020.06.22	第一次	577	214	—
		第二次	633	256	—
		第三次	607	325	—
		第四次	621	304	—
5#含铬废水排放口 DW002		第一次	5.70×10^{-3}	0.005	—
		第二次	5.33×10^{-3}	0.005	—
		第三次	5.82×10^{-3}	0.005	—
		第四次	5.40×10^{-3}	0.005	—
4#含镍废水处理前		第一次	—	—	641
		第二次	—	—	633
		第三次	—	—	634
		第四次	—	—	635
6#含镍废水排放口 DW001		第一次	—	—	1.65×10^{-2}
		第二次	—	—	1.81×10^{-2}
		第三次	—	—	1.97×10^{-2}
		第四次	—	—	1.87×10^{-2}
3#含铬废水处理前	2020.06.23	第一次	480	198	—
		第二次	536	191	—
		第三次	468	200	—
		第四次	468	192	—
5#含铬废水排放口 DW002		第一次	ND	ND	—
		第二次	ND	ND	—
		第三次	ND	ND	—
		第四次	ND	ND	—
4#含镍废水处理前		第一次	—	—	638
		第二次	—	—	647
		第三次	—	—	616
		第四次	—	—	639
6#含镍废水排放口 DW001		第一次	—	—	1.16×10^{-3}
		第二次	—	—	1.24×10^{-3}
		第三次	—	—	1.48×10^{-3}
		第四次	—	—	1.14×10^{-3}
《电镀污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表3			0.5	0.1	0.1
结果评价			达标	达标	达标

经检测,项目生产废水污染物均达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3的水污染物排放控制要求;

9.4 噪声监测结果及评价

噪声检测结果

监测点位	监测日期	主要噪声源	监测结果	
			昼间噪声 dB (A)	夜间噪声 dB (A)
11#厂界东面外 1m	2020.04.21	工业企业厂界噪声	57.2	47.6
12#厂界北面外 1m		工业企业厂界噪声	58.6	49.0
13#厂界北面外 1m		工业企业厂界噪声	58.0	48.4
14#声源		声源噪声	87.6	87.4
15#厂界西南外 1m		工业企业厂界噪声	56.9	46.9
11#厂界东面外 1m	2020.04.22	工业企业厂界噪声	57.3	48.2
12#厂界北面外 1m		工业企业厂界噪声	59.0	49.1
13#厂界北面外 1m		工业企业厂界噪声	57.7	47.5
14#声源		声源噪声	88.3	84.6
15#厂界西南外 1m		工业企业厂界噪声	56.8	46.6
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准			60	50
结果评价			达标	达标

经检测,项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准;

9.6 污染物排放总量核算

污染因子	排放浓度均值 (mg/L)	设计排水 排水量 (m ³ /d)	年工作天 数 (d)	年排放总量 (t/a)	核定年排放 总量 (t/a)	评价
化学需氧量	7.75	4160	350	11.28	72.8	达标
氨氮	0.18	4160	350	0.26	11.648	达标

本项目化学需氧量和氨氮年排放总量符合《中山市环境保护局关于<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>的批复》(中环建书[2019]002号)中“你司扩建后运营生产废水化学需氧量排放总量不得大于72.8吨/年,扩建后运营期生产废水氨氮排放总量不得大于11.648吨/年”的要求。

十、验收监测结论及建议

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

1、废气

生化系统通过将各类废水调节池、污泥浓缩池、滤液池、事故池、配药池和厌氧池设计为封闭构筑物，减少无组织排放；污泥处理间包括污泥压滤车间和污泥干化车间，污泥压滤间设置室内通风设备，污泥压滤间废气以无组织排放；并对污泥干化间进行密闭抽风，经收集后高空排放；储罐大小呼吸废气和石灰粉存放废气无组织排放；

2、废水

项目员工生活产生的生活污水经预处理后排入市政管网进入小榄镇污水处理厂进一步净化处理，含镍废水、含氰废水、含铬废水、前处理废水、综合废水与混排废水分类处排入相应的废水处理系统，经物化+生化处理后，60%的尾水回用至园区电镀企业，40%排放至横琴海。

10.1.2 污染物排放监测结果

1、废气

经检测，污泥干化系统恶臭气体（主要污染物：氨、硫化氢、臭气浓度）达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求；

经检测，无组织排放的储罐呼吸废气（主要污染物：氯化氢）和石灰粉装卸废气中的粉尘（主要污染物：颗粒物）达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准限值要求；生化系统和污泥压滤系统的恶臭气体（主要污染物：氨、硫化氢、臭气浓度）达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准（新扩改建）标准限值要求；

2、废水

经检测，员工生活产生的生活污水经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，经市政管网排入小榄镇生活污水处理厂处理；

经检测,项目生产废水污染物均达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3的水污染物排放控制要求;

3、噪声

经检测,项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准;

4、固废

固体废物污染防治设施竣工部分于2019年12月24日通过环保行政主管部门验收并出具了《中山市生态环境局关于中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目(固体污染防治设施)竣工环境保护验收意见的函》(中环验报告[2019]51号)。

10.2 工程建设对环境的影响

尽管该项目在建成运行以后将产生一定程度的废水、废气、噪声及固体废物,给周围环境带来一定的影响,但建设单位严格按照“三同时”制度、环评及批复提出的各项规定,切实落实各项污染防治措施后,污染物可全部稳定达标排放,项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。

10.3 建议

- (1) 加强生产管理,严格执行环保规章制度,确保污染物达标排放。
- (2) 委托有资质的监测单位对排放的污染物定期进行监测。
- (3) 不断完善环境污染事故应急预案及风险防范措施,并定期演练,确保在发生突发环境污染事故时能避免厂区邻近水域和人民群众身体健康受到影响,实现环境保护与经济协调发展的协调。
- (4) 加强厂区内绿化,多种植绿色植物,以达到降噪除尘的效果,减少对周围环境的影响。

附 件

- 1、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表；
- 2、《中山市环境保护局关于<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>的批复》(中环建书[2019]0002 号)；
- 3、《<中山市龙山污水处理有限公司生产设备非重大变化论证报告>专家评估意见》
- 4、《中山市生态环境局关于中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目(固体污染防治设施)竣工环境保护验收意见的函》(中环验报告[2019]51 号)；
- 5、委托检测申请及任务承接表；
- 6、现场检查记录表；
- 7、自查表；
- 8、分期验收说明；
- 9、工况统计表；
- 10、废气治理方案；
- 11、噪声治理方案；
- 12、规范化排放口文件；
- 13、环境管理制度
- 14、环境应急预案备案表；
- 15、检测报告：(中山)中能检测(验)字(2020)第 340 号。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

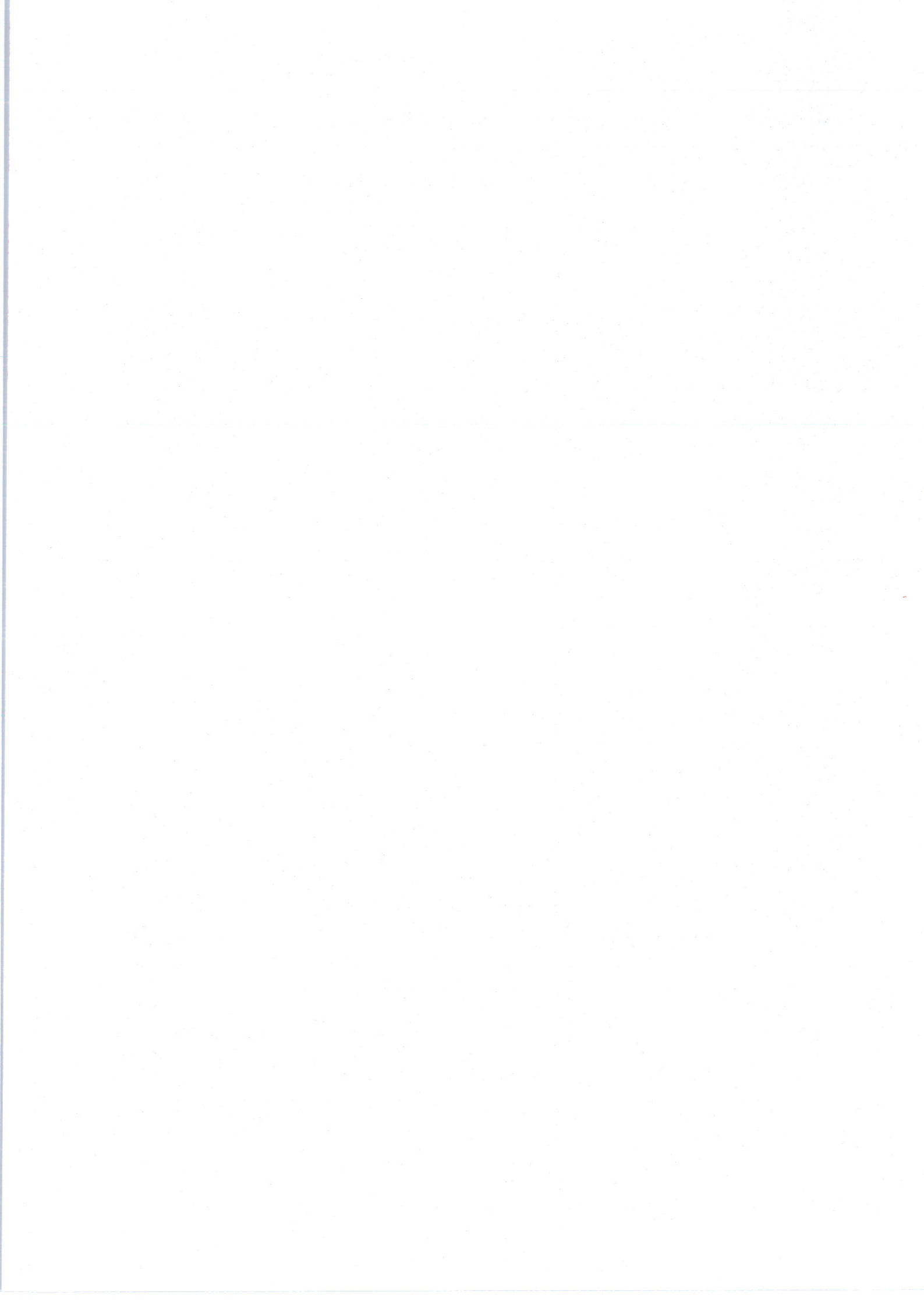
填表单位：中山市中能检测中心有限公司

填表人：陈梓晴

项目经办人：

项目名称		中山市龙山水处理有限公司改扩建项目		建设地点		中山市小榄镇工业大道南	
行业类别		D4620 污水处理及再生利用		建设性质		□新建√改扩建√技改	
设计生产能力		废水处理规模 10400m ³ /d	建设项目开工日期	2019年02月	实际生产能力	废水处理规模 10400m ³ /d	投入试运行日期
投资总概算 (万元)		1150	环保投资总概算 (万元)			15	所占比例 (%)
环评审批部门		中山市生态环境局	批准文号			中环建书[2019]0002号	批准时间
初步设计审批部门		中山市生态环境局	批准文号				2019.01.04
环保验收审批部门		中山市生态环境局	批准文号				
环保设施施工单位			环保设施施工单位				中山市中能检测中心有限公司
实际总投资 (万元)		1150	环保投资总概算 (万元)			15	所占比例 (%)
废水治理 (万元)		2	废气治理 (万元)	1	噪声治理 (万元)	3	绿化及生态 (万元)
新增废水处理设施能力							
建设单位		中山市龙山水处理有限公司		邮政编码	528400	联系电话	13702389808
污染物		原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程“以新带老”削减量 (8)
废水							
化学需氧量			7.75	50	11.28		
氨氮			0.18	8	0.26		
石油类							
废气							
二氧化硫							
烟尘							
工业粉尘							
氮氧化物							
工业固体废物							
与项目有关的其它特征污染物							
评价单位		中山市龙山水处理有限公司		邮政编码	528400	联系电话	13702389808
环评单位		广西博环环境咨询服务股份有限公司		环评单位		环评单位	
年平均工作时		8400h/a		全厂核定排放总量 (10)		全厂实际排放总量 (9)	
区域平衡替代削减量 (11)				全厂核定排放总量 (10)		全厂实际排放总量 (9)	
排放增减量 (12)				全厂核定排放总量 (10)		全厂实际排放总量 (9)	
污染物排放总量控制 (工业建设项目填)							

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少
 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)
 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放量——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放浓度——毫克/升；



中山市环境保护局

中山市环境保护局关于《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》的批复

中环建书〔2019〕0002号

中山市龙山污水处理有限公司：

报来的《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》（以下简称《报告书》）收悉。经审核，批复如下：

一、依据《中华人民共和国环境影响评价法》等的相关规定、广东省环境保护厅《关于中山市小榄镇龙山电镀基地环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2010〕457号），同意《报告书》所列的项目性质、规模、生产工艺、地点（中山市小榄镇工业大道南，选址中心位于东经 $113^{\circ} 15' 48.70''$ ，北纬 $22^{\circ} 34' 48.99''$ ）及采用的防治污染、防止生态破坏的措施。

二、中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目（以下简称“该项目”）改扩建后全厂废水总设计处理规模为 10400 立方米/日，其中含镍废水 1144 立方米/日，含铬废水 1352 立方米/日，含氰废水 1352 立方米/日，综合废水 2496 立方



米/日，前处理废水 1976 立方米/日，混排废水 2080 立方米/日。

你司须落实广东省环境保护厅《关于中山市小榄镇龙山电镀基地环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2010]457号）关于中山市小榄镇龙山电镀基地生产废水中水回用率达60%以上的相关要求。

三、根据《报告书》所列情况，你司改扩建后营运期向水环境排放的生产废水量为 4160 吨/日（145.6 万吨/年），你司改扩建后营运期总产生生活污水 3.2 吨/日（1120 吨/年）。

禁止私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。该项目的设计、施工、运行管理等须符合《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）等水污染治理工程技术规范要求。须在生产废水进入你司处、你司生产废水排放口及你司中水回用装置产出中水处安装在线监控装置，对你司生产废水排放口处的 pH 值、废水流量、化学需氧量进行在线监测，对进入你司进行处理的生产废水量、你司中水回用装置的中水产出量进行在线测量，并配备视频监控设备，同时须将实时数据传输至我局在线监控系统平台。生产废水污染物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900—2008）表 3 的水污染物排放控制要求，生产废水经处理达标后排入横琴海。

生活污水经处理达标后排入市政排水管道。若不能确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理，则生活污水污染物排放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；在确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理的前提下，生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

四、根据《报告书》所列情况，你司改扩建后营运期产生生化系统及污泥处理系统恶臭废气、储罐呼吸废气、燃油备用发电机烟气。

废气无组织排放须从严控制，可以实现有效收集有组织排放的废气须以有组织方式排放。

生化系统及污泥处理系统恶臭废气中的氨、硫化氢、臭气浓度指标排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)。

储罐呼吸废气中氯化氢排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)。

使用的备用柴油发电机须符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国I、II阶段)》(GB 20891-2007)、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014)有关要求。



大气污染治理工程的设计、施工、运行管理等须符合《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010)等大气污染治理工程技术规范要求。

五、该项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008) 2类标准。

六、根据《报告书》所列情况,该项目营运期产生废反渗透膜、生产废水处理污泥等危险废物。

你司对固体废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关规定,其中对危险废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定。

危险废物贮存设施的建设和运行管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB 18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

七、你司须建立完善的环境风险防范及应急管理体系。

你司须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求制定该项目的环境应急预案，并备案。你司突发环境事件应急预案须与《中山市突发环境事件应急预案》相协调。

须参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计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。

八、必须在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物。

你司扩建后营运期生产废水化学需氧量排放总量不得大于 72.8 吨/年，扩建后营运期生产废水氨氮排放总量不得大于 11.648 吨/年。

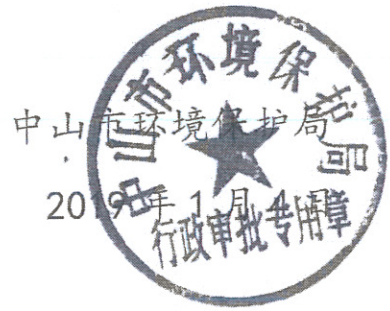
九、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

十、若该项目环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

十一、本批复作出后，新颁布实施或新修订实施的污染物排放标准适用于该项目的，则该项目应在适用范围内执行相关排放标准。



十二、该项目中防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须经竣工环境保护验收，且须按照排污许可制度要求申领排污许可证并按证排污。违反上述规定属违法行为，建设单位须承担由此产生的法律责任。



《中山市龙山污水处理有限公司生产设备非重大变化论证报告》

专家评估意见

2019年5月16日，中山市环境保护技术中心在中山市组织《中山市龙山污水处理有限公司生产设备非重大变化论证报告》（简称为《论证报告》）专家评审会，会议邀请了两位专家（名单附后）组成评审小组，专家和代表踏勘了现场，审阅了《论证报告》，经质询和讨论形成以下专家意见：

一、概况

中山市龙山污水处理有限公司（以下简称“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。全厂废水总设计处理规模 10400 立方米/日，其中含镍废水 1144 立方米/日，含铬废水 1352 立方米/日，含氰废水 1352 立方米/日，综合废水 2496 立方米/日，前处理废水 1976 立方米/日，混排废水 2080 立方米/日，批复废水总处理量为 10400 立方米/日，其中电镀废水处理量为 10390.31 立方米/日，其他未明确废水量为 9.69 立方米/日。

中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司（原中山市宝绿工业固体危险废物储存与转运中心，以下简称“宝绿固废”）位于中山市小榄镇工业区龙山工业园电镀基地内的，主要为中山市境内的企业提供危险废物储运与转运服务。根据宝绿固废 2010 年 7 月 5 日取得的《关于中山市宝绿工业固体危险废物储存与转运中心项目环境影响报告书的批复》，项目运营期产生的厂区、车辆、设备冲洗废水 2 吨/日（600 吨/年），生活污水 1.8 吨/日（540 吨/年），初期雨水 24.57 吨/次，渗滤液 2 吨/日（300 吨/年）。其中厂区、车辆、设备冲洗废水和初期雨水进入龙山污水处理有限公司处理，渗滤液委托给具备相关危废废物经营许可证机构处置。

为解决宝绿固废厂区、车辆、设备冲洗废水和初期雨水的去向问题，现将宝绿固废运营产生的厂区、车辆、设备冲洗废水和初期雨水排入龙

山污水处理有限公司处理。宝绿固废的厂区、车辆、设备冲洗废水和初期雨水进入污水处理系统后，龙山污水处理有限公司共计拟接收处理总废水量为 10393.35 立方米/日，未超过全厂废水总设计处理规模，且宝绿固废的厂区、车辆、设备冲洗废水和初期雨水水质达到龙山污水处理有限公司前处理废水进水水质要求，所以项目的污水处理规模未发生变化。

二、龙山污水处理有限公司变动与相关政策的符合性

《论证报告》将龙山污水处理有限公司变化情况与《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）情况对比，主要围绕项目的性质、规模、建设地点、生产工艺以及环保措施的变化进行论证。

1、项目的性质

龙山污水处理有限公司性质为废水集中处理企业，未发生变化。

2、项目的规模

龙山污水处理有限公司全厂废水总设计处理规模 10400 立方米/日，目前共计拟接收处理 21 家电镀企业总废水排放量为 10390.31 立方米/日，宝绿固废的厂区、车辆、设备冲洗废水和初期雨水进入污水处理系统后，共计拟接收处理总废水量为 10393.35 立方米/日，未超过全厂废水总设计处理规模，且宝绿固废的厂区、车辆、设备冲洗废水和初期雨水水质达到龙山污水处理有限公司前处理废水进水水质要求，所以项目的污水处理规模未发生变化。

3、项目的建设地址

龙山污水处理有限公司的建设地点为：中山市小榄镇工业大道南龙山电镀基地内。与原环评批复情况相比，项目选址不变，总平面布局不变。

4、项目的生产工艺

龙山污水处理有限公司的生产工艺（污水处理工艺），与原环评批准情况相比，实际的含镍废水、含铬废水、含氰废水、综合废水、前处理废水以及混排废水的处理工艺没有变化；污水处理过程中所使用的主要原辅材料未发生变化；运营过程中产生的污染物及排放量未发生变化。

5、项目的环保措施

本项目的环保措施与原环评批复情况相比，处理工艺均未发生变化。

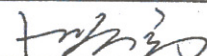

三、评估结论

《论证报告》通过对比相关的政策分析认为，龙山污水处理有限公司接收宝绿固废厂区、车辆、设备冲洗废水和初期雨水的变化情况，属于非重大变化。

专家组认为《论证报告》分析内容较全面、工程分析较清晰，《论证报告》结论可信。

2019年5月16日

附专家组成员：

姓名	工作单位	职称	签名
孙彦富	仲恺农业工程学院	高工	
戴文灿	广东工业大学	副教授	

中山市龙山污水处理有限公司

生产设备非重大变化论证报告评审会签到表

单位	姓名	电话
中山市龙山污水处理有限公司	林明	15976090137
广东工业大学	李超	13380039136
仲恺农业工程学院	李超	13725303201
中山市危险废物技术中心	杨新	1876626601
中山市绿地固体废物清运管理 有限公司	陈江	13924975505
	陈若	13702381701
西博环境咨询服务(广东)有限公司	黄成	1522075784

日期：2019年5月16日

中山市环境保护局

中环验报告(2019)51号

中山市生态环境局关于中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目(固体废物污染防治设施)竣工环境保护验收意见的函

中山市龙山污水处理有限公司:

你单位提交的《中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目(固体废物污染防治设施)竣工环境保护验收申请报告》等相关资料收悉。根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定,我局于2019年11月18日对中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目(固体废物污染防治设施)(以下简称“该项目”)进行了竣工环境保护现场检查及验收。经审核相关材料并根据验收组现场检查意见,提出如下竣工环境保护验收意见:

一、该项目位于中山市小榄镇工业大道南,基本按照环保行政主管部门的批复{中环建书[2019]0002号}的要求和《中山市龙山污水处理有限公司生产设备非重大变化论证报告》进行建设。



二、该项目执行了环境影响评价制度，建立了环保管理制度，配备了固体废物污染防治设施，基本落实了环评审批文件的要求。

(一)设置了危险废物临时贮存场所，危险废物贮存设施的建设基本符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及原环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB 18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。危险废物分类贮存并委托有危险废物处置资质的单位收运处理。

一般工业固体废物贮存设施的建设基本符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及原环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。一般工业固体废物综合利用或及时交环卫部门转移处置。

(二)已制定突发环境事件应急预案，并备案。

三、由广东新创华科环保股份有限公司编制的建设项目竣工环境保护验收监测报告表明：

生活垃圾由当地环卫部门清运处理；废包装材料收集后外售交废品收购公司回收综合利用或由原料供应商回收再利用；污泥交由广东飞南资源利用股份有限公司处置，废反渗透

膜交中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司处理。

四、验收公示

该项目环境保护验收基本情况按程序在我局网站公示，公示期间未收到公众反映有关该项目的问题。

五、该项目环保审批手续齐全，基本落实了环评及其审批文件提出的主要环保措施和要求，同意通过竣工环境保护验收。

六、建议该项目做好以下工作：

(一) 严格按照环评文件及批复要求使用原辅材料。

(二) 加强厂区环境及环保设施的管理，进一步做好污染物的收集和处理工作，确保污染物达标排放或按要求转移处理。

(三) 切实做好各项环境风险事故防范措施，加强日常巡检，提高环境风险事故防范水平，从源头杜绝各类环境风险事故。

七、该项目必须按照验收时确定的生产设备、生产工艺、生产规模、防治污染和防止生态破坏的措施及准许排放的污染物种类、浓度、数量进行生产，如有重大改变，必须按《中华人民共和国环境影响评价法》中的相关规定重新编报环评。在通过竣工环境保护验收后，如相关要求或排放标准等发生变化的，该项目须依法执行新的要求和标准。如有违反上述有关规定，我局将依法查处。

八、如对本函不服，可在收到本函六十日内向广东省生态



环境厅或中山市行政复议委员会申请行政复议，也可在收到本函之日起六个月内直接向中山市人民法院起诉。



抄送：中山市生态环境局小榄分局。

建设项目竣工环保验收自查表

项目名称	中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目			
设计单位	中山市龙山污水处理有限公司			
所在镇区	小榄镇	地址	中山市小榄镇工业大道南	
项目负责人	吴伟元	联系电话	13702389808	
建设项目基本情况	具体内容			
	项目性质	新建 () 扩建 (<input checked="" type="checkbox"/>) 搬迁 () 技改 (<input checked="" type="checkbox"/>)		
	排污情况	废水 (<input checked="" type="checkbox"/>) 废气 (<input checked="" type="checkbox"/>) 噪声 (<input checked="" type="checkbox"/>) 危废 (<input checked="" type="checkbox"/>)		
	环评批准文号	中环建书[2019]0002号		
申请整体/分期验收	整体 (<input checked="" type="checkbox"/>) 分期规模 ()			
检查内容	环评批复		自查意见	
自核查情况	具体指标	环评批复文件的内容	是否符合环评要求	说明
	生产性质	D4620 污水处理及其再生利用, 改扩建	是	
	项目生产设备 及规模	改扩建后的生产设备见附件; 处理规模为 10400m ³ /d, 分别含镍废水设计处理规模为 1144m ³ /d, 含铬废水设计处理规模为 1352m ³ /, 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。	是	
	允许废水的产生量、排放量及回用要求	改扩建后生产废水排放 4160 m ³ /d, 中水回用量为 6240 m ³ /d;	是	

	废水的收集处理方式	(1) 生产废水：废水分类收集处理达标后排入横琴海； (2) 生活污水：经预处理后排入市政管网排至小榄镇污水处理厂处理；	是	
	允许排放的废气种类	生化系统及污泥处理系统恶臭废气、储罐呼吸废气、燃柴油备用发电机烟气	是	
	排污去向	废水经处理达标后排入横琴海	是	
	在线监控			
	危险废物			
	应急预案			
	以新带老			
	区域削减			
自 检 查 情 况	废水治理设施管道铺设是否明管明渠，无设立暗管		是	
	排放口是否规范		是	
	现场监察时是否没有发现疑似偷排口和偷排管		是	
	废水治理设施运转是否正常，并做好相关记录。		是	
	该项目总的用水量（包括生产用水和生活用水）		是	
	该项目废水总排放量		是	
	该项目回用水的简单流程；回用水用于生产中的具体环节		是	
	该项目废水是否回用，废水回用量、回用率、外排水量，是否符合环评要求		是	
	进水、回用水、排水系统是否安装计量装置		是	
	废气治理设施运转是否正常，并做好相关记录		是	

	该项目是否建有烟囱，烟囱高度是否达到环评等相关文件的要求	是	
	是否按规范设置防雨防渗漏的固废贮存、堆放场地，并标有统一的标志	是	
	该项目的危险废物是否交由有资质的公司处理	是	
	各项生态保护措施是否按环评要求落实	是	
	是否建立环保管理制度	是	
	标志牌资料编号、类别：		
	编号		
	种类		
	夜间（22：00~6：00）是否生产	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
自查意见	是否达到环评批复的要求	是	
	是否执行了“三同时”制度	是	
	是否具备验收的条件	是	

备注：1、请在自查意见上填上“√”或“×”，如果自查意见为“×”时，请在说明栏注明自查的具体情况，如果不涉及该项内容则填“无”。
2、本自查意见为“否”的部分，即为建设项目需要整改的内容。
3、“区域削减”指环评要求建设单位采取措施削减其他设施污染物排放，或要求所在地地方政府或有关部门采用“区域削减”措施满足总量控制要求。
4、当自查意见均为“是”时，建设单位方可向环保部门提出验收申请。对于环保部门提出的整改意见，建设单位须提供新的自查表。

单位负责人：

建设单位（盖章）

年 月 日

附件：

主要主要构筑物明细表：

设施名称		长 m	宽 m	高 m	本次验收数量 (个)	备注
西侧厂区	提升泵站	13.9	9.0	3.5	1	备用应急设施
	含氰废水调节池	13.9	12.2	3.5	1	
	含铬废水调节池	13.9	2.0	3.5	1	
	含镍废水调节池	13.9	2.85	3.5	1	
	混排废水调节池	13.9	2.85	3.5	1	
	含油废水调节池	13.9	6.3	3.5	1	
	含银废水调节池	14.5	2.7	3.7	1	
	综合废水调节池	36.5	25.8	3.5	1	
	含氰废水预处理池	15.2 5	3.5	2.0	1	
	含铬废水预处理池	15.2 5	2.5	2.0	1	
	混排废水预处理池	15.2 5	4.5	2.0	1	
	含油废水处理设备	1套,处理量 30m ³ /h			1	
	综合废水反应池	10.6	3.6	3.5	1	
	综合废水沉淀池	Φ16.6		5.0	1	
	综合废水砂滤池	9.9	2.4	3.5	2	
	出水中和池	13.7 0	7.5	3.5	1	
	放流池	4.0	7.5	3.5	1	
	污泥浓缩池（辐流式浓缩池）	Φ12.0		5.0	1	
	回流水池	8.0	5.0	3.5	1	
	含镍废水处理设施	絮凝反应沉淀器	1台, 11.5m×6.0m×4.8m			
		炭滤系统	1套, Φ2500 ×H1800 mm			1
精滤系统		1台			1	
保安过滤器		1套			1	
镍吸附树脂柱 1		1套			1	
镍吸附树脂柱 2		1套			1	
镍吸附树脂柱 3		1套			1	
水桶	1个, 80m ³			1		
含银废水处理设施	砂滤系统	1套			1	作应急设施 备用
	炭滤系统	1套			1	

		精滤系统	1 台		1	备用应急设施	
		保安过滤器	1 套		1		
		银吸附树脂柱 1	1 套		1		
		银吸附树脂柱 2	1 套		1		
		银吸附树脂柱 3	1 套		1		
		水箱	1 个, 30m ³		1		
	酸洗磷化废水处理设施	电化学反应器	Φ5.0	4.0	12		
		混凝沉淀分离器	Φ5.0	4.0	2		
		水解酸化池	12.0	13.0	4.0		1
		活性污泥池	22.0	9.0	3.0		1
		二沉池	Φ9.0		5.0		2
	污泥脱水机房		20	12	5		2
	配电间		1 座, 面积 40 m ²		1		
	加药间		1 座, 面积 70 m ²		1		
设备间		1 座		1			
东侧厂区	调节池	含镍废水调节池	10.0 0	5.00	6.50	1	/
		含氰废水调节池	20.0 0	5.00	6.50	1	
		混排废水调节池	20.0 0	8.00	6.50	1	
		含铬废水调节池	20.0 0	5.00	6.50	1	
		综合废水调节池	20.0 0	10.00	6.50	1	
		前处理废水调节池	20.0 0	6.00	6.50	1	
		排放清水池	9.00	4.00	6.50	1	
	含氰废水预处理系统	pH 调整池 1	2.50	2.00	3.00	1	/
		一级破氰池	5.00	2.00	3.00	1	
		pH 调整池 2	2.50	2.00	3.00	1	
		二级破氰池	4.00	2.50	3.00	1	
	综合废水处理系统	pH 调整池	3	6.5	5	1	/
		一级破氰池	1	6.5	5	1	
		pH 调整池	3	6.5	5	1	
		二级破氰池	0.5	6.5	5	1	
		还原池	3.50	6.50	5.00	1	
		pH 调整池	3.50	3.00	5.00	1	
		混凝池	3.50	3.00	5.00	1	

		絮凝池	4.00	3.00	5.00	1	
		沉淀池	15.00	15.00	5.00	1	
		中间水池（综）	4.00	4.75	5.00	1	
混排废水处理系统		pH 调整池 1	6.5	4	5	pH 调整池 1	/
		一级破氰池	2	4	5	一级破氰池	/
		pH 调整池 2	6.5	4	5	pH 调整池 2	/
		二级破氰池	2	4	5	二级破氰池	/
		pH 调整池 1	6.5	4	5	pH 调整池 1	/
		还原池	4.25	3.00	5.00	1	/
		pH 调整池 4	3.00	3.00	5.00	1	
		混凝池	3.00	3.00	5.00	1	
		絮凝池	3.00	3.00	5.00	1	
		沉淀池	12.00	12.00	5.00	1	
		中间水池（混）	3.00	3.00	5.00	1	
含镍废水系统		一级破氰池	2.25	2.25	5	1	/
		pH 调节池	2.25	2.25	5	1	
		二级破氰池	2.25	2.25	5	1	
		pH 调节池	2.25	2.25	5	1	
		还原池	4.50	2.00	5.00	1	
		pH 调整池	3.50	2.00	5.00	1	
		混凝池	3.50	2.00	5.00	1	
		絮凝池	2.25	2.00	5.00	1	
		沉淀池	8.00	8.00	5.00	1	
	中间水池	2.25	2.00	5.00	1		
前处理废水系统		一级破氰池	3.5	6	5	1	/
		pH 调整池	1	6	5		
		二级破氰池	3.5	6	5	1	
		pH 调整池	1	6	5		
		还原池	4.50	6.00	5.00	1	
		pH 调整池	4.50	3.00	5.00	1	
		混凝池	4.50	3.00	5.00	1	
	絮凝池	4.50	3.00	5.00	1		

	沉淀池	15.0 0	15.00	5.00	1	
	中间水池	4.75	4.00	5.00	1	
含铬废水预处理系统	pH 调节池	3	2.25	5	1	/
	一级破氰池	2	2.25	5	1	
	pH 调节池	3	2.25	5	1	
	二级破氰池	2	2.25	5	1	
	pH 调整池	5.00	2.25	5.00	1	
	还原池	5.00	2.00	5.00	1	
	混凝池	2.00	2.50	5.00	1	
	絮凝池	2.00	2.50	5.00	1	
	沉淀池	8.00	8.00	5.00	1	
	MBR 膜池	8.50	3.00	5.00	1	
	综合及前处理废水生化系统	水解酸化池	41.0 0	10.00	7.00	
厌氧池		20.5 0	5.00	6.50	1	/
缺氧池		20.5 0	5.00	6.50	1	实际为：2 个 10.25*5.00*6.50 的缺氧池
活性污泥池		41.0 0	9.00	6.00	1	实际为：2 个 20.5*9.00*6.00 的活性污泥池
MBR 膜反应器		37.0 0	4.00	6.00	1	/
MBR 膜清洗池		4.00	4.00	6.00	1	/
含镍废水生化系统	水解酸化池	8.00	6.00	7.00	1	/
	厌氧池	6.00	3.00	6.50	1	/
	缺氧池	6.00	3.00	6.00	1	/
	活性污泥池	8.00	6.00	6.00	1	/
	MBR 膜反应器	6.00	4.00	6.00	1	/
混排和含铬废水生化系统	水解酸化池	20.0 0	8.00	7.00	1	/
	厌氧池	10.0 0	6.00	6.50	1	/
	缺氧池	10.0 0	6.00	6.50	1	/
	活性污泥池	20.0 0	8.00	6.00	1	/
	MBR 膜反应器	16.0 0	4.00	6.00	1	/

		MBR 膜清洗池	4.00	2.50	6.00	1	/
污泥浓缩池		综合污泥浓缩池	4.50	6.00	9.00	1	/
		含镍污泥浓缩池	4.50	6.00	9.00	1	
		含铬污泥浓缩池	4.50	6.00	9.00	1	
		混排污泥浓缩池	4.50	6.00	9.00	1	
		预留污泥浓缩池	6.0	6.0	9.00	1	
滤液池		综合滤液池	6.30	2.50	4.50	1	/
		含镍滤液池	6.30	2.50	4.50	1	
		含铬滤液池	6.30	2.50	4.50	1	
		混排滤液池	6.30	2.50	4.50	1	
回用水池		超滤水池	6.00	10.00	6.00	1	/
		RO 水池	6.00	10.00	6.00	1	

主要生产设备明细表:

设备名称		数量 (台)	备注	
西侧 厂区	含铬 废水	含铬废水提升泵	2	备用
		加药混合机	6	
		反应搅拌机	2	
		排泥泵	2	
	混排 废水	混排废水提升泵	2	备用
		加药混合机	10	
		反应搅拌机	4	
		排泥泵	2	
	综合 废水	综合废水提升泵	2	备用
		加药混合机	9	
		反应搅拌机	4	
		排泥泵	2	
		砂滤提升泵	2	
		无阀过滤器	1	
	前处理废 水 (含油)	前处理废水提升泵	2	备用
		加药混合机	6	
		反应搅拌机	3	
		排泥泵	2	
		砂滤提升泵	2	
		无阀过滤器	1	
含氰 废水	含氰废水提升泵	2	备用	
	加药混合机	4		
	反应搅拌机	2		
含镍 废水	含镍废水提升泵	2	备用	
	引水罐	2		

		电化学反应器	1				
		一体化絮凝反应沉淀器	1				
		罗茨鼓风机	2				
		反应搅拌机	3				
		污泥泵	2				
		PAC 加药泵	2				
		PAM 加药泵	2				
		液碱加药泵	2				
		提升水泵	2				
		活性炭过滤器	1				
		袋式过滤器	1				
		保安离子交换柱	1				
		镍吸附离子交换柱	3				
		再生耐酸泵	2				
		反冲洗泵	1				
		原含银 废水			提升泵	2	做应急设施 备用
					自吸罐	2	
					石英砂过滤器	1	
活性炭过滤器	1						
袋式过滤器	1						
保安离子交换柱	1						
银吸附离子交换柱	3						
再生耐酸泵	2						
反冲洗泵	1						
酸洗磷化 废水		酸洗磷化废水提升泵	2	备用			
		加药混合机	4				
		反应搅拌机	4				
		排泥泵	2				
鼓风 系统		反应池搅拌鼓风机	2	备用			
		调节池鼓风机	3				
加药 系统		浓硫酸罐	2	备用			
		次氯酸钠储罐	2				
		氢氧化钠储罐	1				
		加药泵	18				
		配药装置	1				
		石灰配药装置	1				
		高位投药桶	10				
		智能加药装置	1				
东侧 厂区	含铬 废水	含铬废水提升泵	2	/			
		加药混合机	5				
		反应搅拌机	2				
		引水罐	1				
		中心传动刮泥机	1				
		MBR 膜系统	1				
		混排 废水			混排废水提升泵	2	/
加药混合机	6						

		反应搅拌机	4	
		引水罐	2	
		中心传动刮泥机	1	
		MBR 抽吸泵	2	
		MBR 反洗泵	1	
		污泥回流泵	2	
		混合液回流泵	2	
		潜水搅拌机	2	
		MBR 膜智能反应器	9	
		气液分离罐	1	/
		反洗净化装置	1	
	综合 废水	综合废水提升泵	3	/
		加药混合机	6	
		引水罐	2	
		中心传动刮泥机	1	
	前处理 废水	前处理废水提升泵	3	/
		加药混合机	6	
		引水罐	2	
		中心传动刮泥机	1	
	含氰 废水	含氰废水提升泵	2	/
		加药混合机	4	
		反应搅拌机	2	
		引水罐	1	
		余氯净化器	1	
	含镍 废水	含镍废水提升泵	2	/
		引水罐	2	
		反应搅拌机	3	
		加药混合机	6	
		中心传动刮泥机	1	
		MBR 抽吸泵	2	
		MBR 反洗泵	1	
		污泥回流泵	2	
		混合液回流泵	2	
		潜水搅拌机	2	
		MBR 膜智能反应器	3	
		气液分离罐	1	
		反洗净化装置	1	
	综合+前处 理生化系 统	MBR 抽吸泵	2	/
		MBR 反洗泵	1	
		污泥回流泵	2	
		混合液回流泵	2	
		潜水搅拌机	8	
		MBR 膜智能反应器	15	
		气液分离罐	1	
		真空泵	2	
		反洗净化装置	1	

	鼓风系统	物化鼓风机	3	/	
		生化鼓风机	3		
		膜吹扫风机	2		
		空气压缩机	3		
		空气干燥机	2		
		贮气罐	2		
	加药系统	浓硫酸罐	2	/	
		次氯酸钠储罐	4	/	
		加药泵	19	/	
		高位投药桶	12		
		智能加药装置	3		
		双氧水储罐	1		
		配药搅拌机	8		
		MBR 清洗药桶	2		
		MBR 清洗药泵	2		
		营养盐提升泵	3		
	污泥处理系统	污泥提升泵	12		/
		液压泵	24		
		压榨泵	12		
		翻板开闭电机	12		
		输送带电机	12		
		空压机	12		
		变频器	12		
厢式压滤机		12			
热泵干化设备		2			
中水回用系统	7210m ³ /h 的中水回用系统	1	/		
	3300m ³ /h 的中水回用系统	1	/		

中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目

工况记录表

中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目位于中山市小榄镇工业大道南，扩建项目用地面积 21997.6 平方米，总投资 1150 万元。建设项目主要从事处理龙山电镀基地各电镀企业的电镀废水。

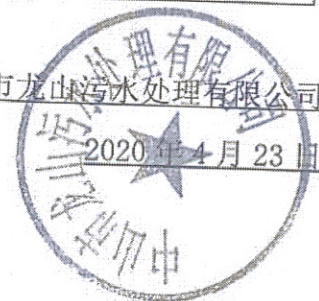
因业务发展需要，申请整体验收，对已完成的生产设施及环保设施进行竣工环保验收，项目设计总处理规模为 10400m³/d。

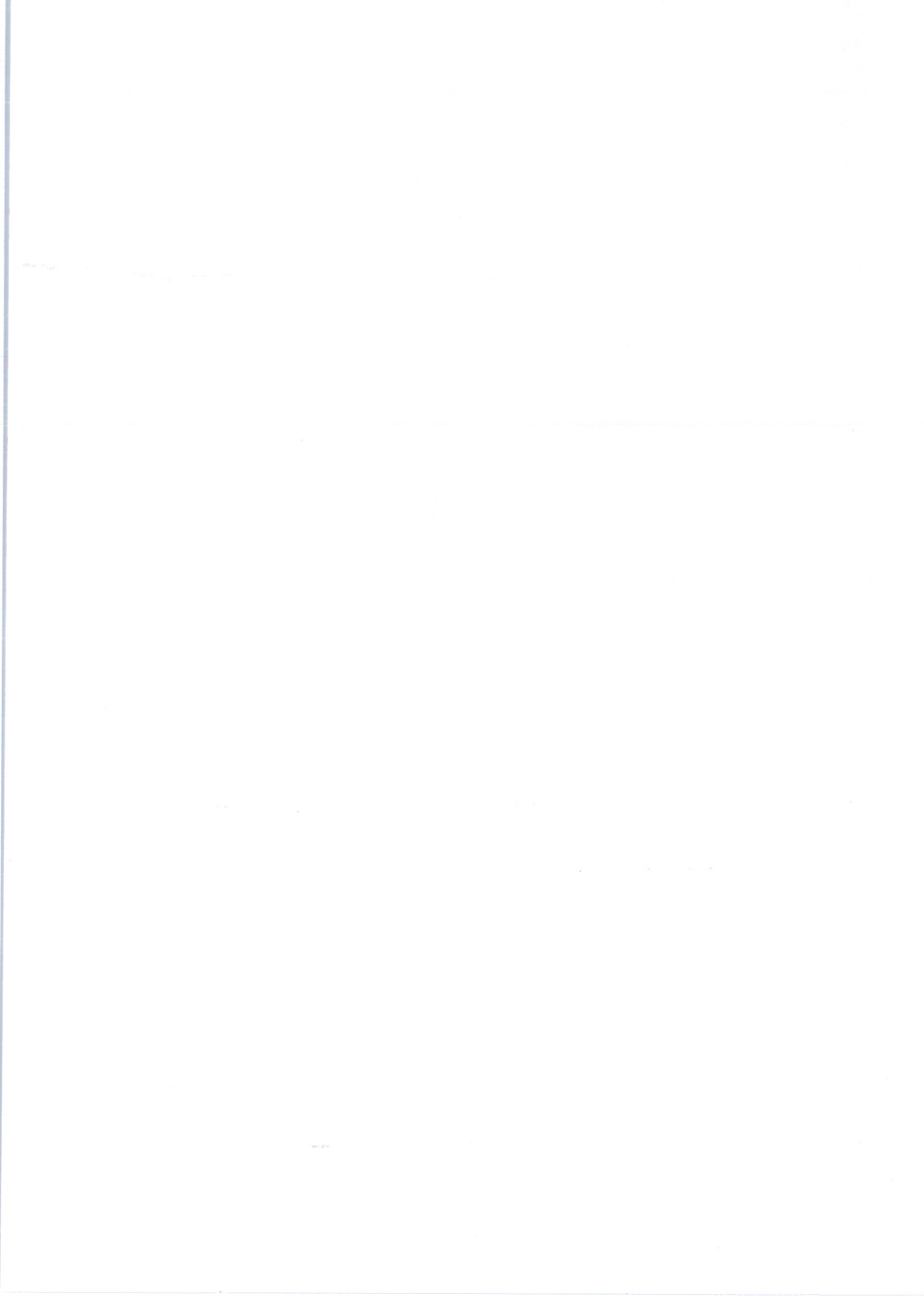
一、环保工程工况：

项目废水量统计表下：

名称	设计新鲜用水量	设计废水排放量	2020年04月21日 日废水处理量	2020年04月22日 日废水处理量	年生产天数
生活污水	3.2 吨/日	2.88 吨/日			350
生产废水	10400 m ³ /d	4160 m ³ /d	8565	9048	350

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改扩建项目

工况记录表

中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目位于中山市小榄镇工业大道南，扩建项目用地面积 21997.6 平方米，总投资 1150 万元。建设项目主要从事处理龙山电镀基地各电镀企业的电镀废水。

因业务发展需要，申请整体验收，对已完成的生产设施及环保设施进行竣工环保验收，项目设计总处理规模为 10400m³/d。

一、环保工程工况：

项目废水处理量统计表下：

名称	设计新鲜用水量	设计废水排放量	2020年05月29日 日废水处理量	2020年06月01日 日废水处理量	年生产天数
生活污水	3.2 吨/日	2.88 吨/日			350
生产废水	10400 m ³ /d	4160 m ³ /d	9673	8715	350

中山市龙山污水处理有限公司

2020年6月9日

工况记录表

中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目位于中山市小榄镇工业大道南，扩建项目用地面积 21997.6 平方米，总投资 1150 万元。建设项目主要从事处理龙山电镀基地各电镀企业的电镀废水。

因业务发展需要，申请整体验收，对已完成的生产设施及环保设施进行竣工环保验收，项目设计总处理规模为 10400m³/d。

一、环保工程工况：

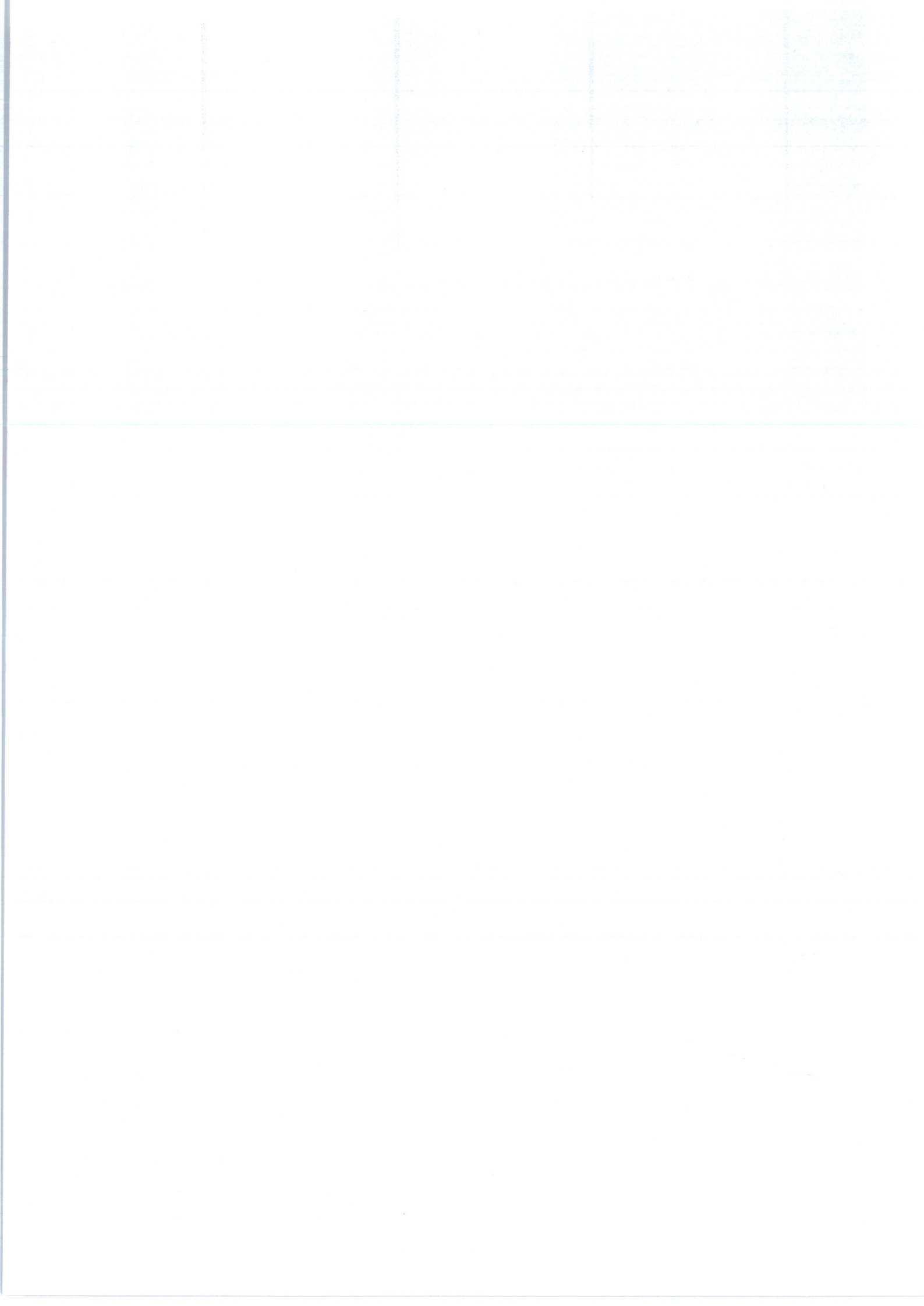
项目废水量统计如下：

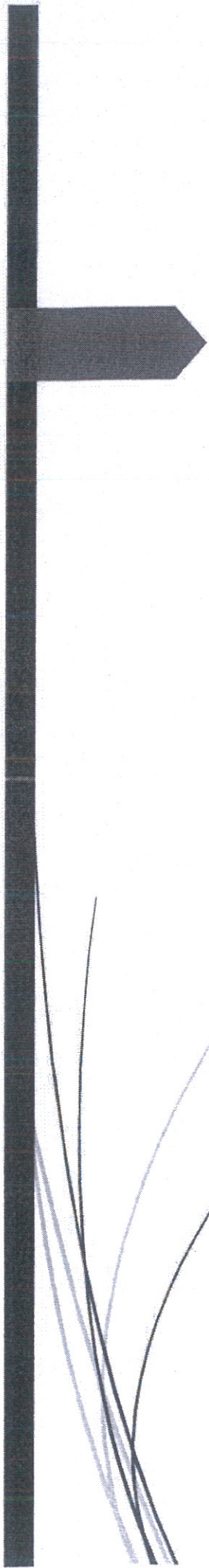
名称	设计新鲜用水量	设计废水排放量	2020年06月22日 日废水处理量	2020年06月23日 日废水处理量	年生产天数
生活污水	3.2 吨/日	2.88 吨/日			350
生产废水	10400 m ³ /d	4160 m ³ /d	10300	8542	350

中山市龙山污水处理有限公司

2020年6月24日

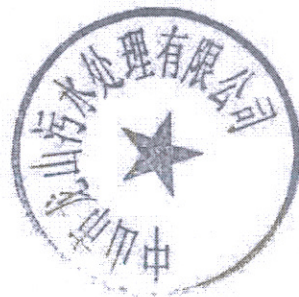






中山市龙山污水处理有限公司

废气治理方案



目 录

第一章 项目概况与设计依据.....	1
第二章 工程设计原则、设计范围和设计目标.....	3
第三章 废气治理设计理念.....	4
第四章 设计标准及排放要求.....	5
第五章 废气治理工艺.....	5
第六章 动力设计.....	6
第七章 现场布局及总图设计.....	6
第八章 服务及承诺.....	6

第一章 项目概况与设计依据

项目概况：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总占地面积约 21997.6 平方米，总建筑面积 10263.5 平方米。项目设计总处理规模为 10400m³/d。其中，含镍废水设计处理规模为 1144m³/d，含铬废水设计处理规模为 1352m³/d，含氰废水设计处理规模为 1352m³/d，综合废水设计处理规模为 2496m³/d，前处理废水设计处理规模为 1976m³/d，混排废水设计处理规模为 2080m³/d。其中接收电镀废水处理量为 10390.31m³/d，接收宝绿固废厂区、车辆、设备冲洗废水和初期雨水 3.04 m³/d，其他未明确的废水量为 6.65m³/d。公司厂区主要分为办公楼、化学品存放间、主控室、危险废物暂存车间、各个废水处理单元、应急水池等。

中山市龙山污水处理有限公司生产过程中会产生(①污泥压滤车间、污泥干化车间、生化设施产生的恶臭气体；②储罐大、小呼吸排放的无组织废气；③石灰区无组织散逸的粉尘)等有害气体，其中污泥脱水机房包括电镀污泥压滤间和污泥干化间，污泥干化间恶臭气体属于需要控制排放的污染物，污泥干化间恶臭气体如果不经收集处而直接无组织排放，将对周围的环境空气质量产生不利影响，为落实国家及广东省有关政策，改善厂区周围环境，减少对大气环境的污染，公司决定对该废气进行收集后有组织排放。

根据环评报告书及环评批复要求，龙山污水处理公司废气种类主要分为：山污水处理厂大气污染源主要为生化系统及污泥处理系统产生恶臭气体、储罐大小呼吸排放的无组织废气、备用发电机燃柴油废气（已验收）等。根据废气种类属性及环境管理的要求，项目需对污泥干化间废气进行收集处理，通过楼顶排气筒（15m）高空排放，其他废气采取无组织的形式排放。

1.0 设计依据

1.0.1 贵公司提供的有关资料

1.0.2 《中华人民共和国环境保护法》

1.0.3 《机械设备安装工程施工及验收规范》（TJ231-87）

1.0.4 《工业管道工程施工及验收规范》（GBJ235-82）

1.0.5 《通风与空调工程施工及验收规范》（GBJ243-82）

1.0.6 《建筑安装工程质量检验评定标准》（通用机械设备安装工程）

1.0.7 《通用用电设备配电规范》（GBJ50055-93）

1.0.8 《三废处理工程技术手册》（废气卷）

1.0.9 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

1.0.10 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）

1.0.11 《中山市龙山污水处理有限公司新建项目环境影响报告书》

1.0.12 中山市生态环境局关于《中山市龙山污水处理有限公司新建项目环境影响报告书》的批复，中环建书[2019]0010号

1.0.13 中山市龙山污水处理有限公司新建项目一期工程生产设备非重大变化论证报告

第二章 工程设计原则、设计范围和设计目标

2.0 工程设计原则

- 2.0.1 符合国家环境保护法有关标准规定；
- 2.0.2 采用成熟可靠、技术先进的工艺，在保证废气排放达标为前提；
- 2.0.2 尽可能减少投资，降低成本；
- 2.0.3 外购设备选用国内知名品牌的优良产品；
- 2.0.4 非标设备应符合国家或行业相关规范、并保证性能稳定、外表美观；
- 2.0.5 设备应采用必要的防腐措施，延长使用寿命；

2.1 工程设计范围

- 2.1.1 工艺流程的选择和设计；
- 2.1.2 非标设备的制造、安装与标准设备的选型；
- 2.1.3 工程设备的运输、安装、调试及操作人员的培训；
- 2.1.4 管网、电器、自控的设计与安装；

2.2 工程设计目标

- 2.2.1 处理系统持续稳定运行，操作简便，设备完好率高，故障率低；
- 2.2.2 整体设计优化、合理、简洁、美观；
- 2.2.3 能耗低、物耗少；运行费用少，管理成本低，劳动强度低，操作环境好；
- 2.2.4 废气经处理后能够稳定达到相关排放标准；

第三章 废气治理设计理念

3.1 设计特点

(1) 根据项目实际现场情况，按照合适的废气收集装置，充分考虑废气有效收集排放。

(2) 检测平台按照国家标准要求规范设置。

(3) 排气筒采用那个空气推动原理进行设计，将处理后的废气送到高空，降低废气对周边环境质量的影响。

3.2 管道设计原则

(1) 充分结合现有设备布置，尽量做到管道协调统一，美观大方；

(2) 管道尽量集中成列，平行敷设；

(3) 管道布置力求顺直简短，管道连接处理尽量圆滑以减少阻力；

(4) 集气罩及管道与周边建筑及设备相协调。

第四章 设计标准及排放要求

龙山污水处理厂大气污染源主要为生化系统及污泥处理系统产生恶臭气体、储罐大小呼吸排放的无组织废气等。

生化组合反应池、污泥脱水机房恶臭气体、储罐大小呼吸排放废气采取无组织形式排放。污泥干化间进行收集后通过排气筒高空排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

序号	污染物			环保设施	验收执行标准	排气筒
	要素	污染源	污染物因子			
1.	废气	污泥干化间	氨	处理措施：收集后通过排气筒高空排放 风量：30000 m ³ /h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	FQ-001435
2.			硫化氢			
3.			臭气浓度			

第五章 废气治理工艺

5.1 废气治理工艺

污泥干化间废气氨、硫化氢、臭气浓度等产生量相对较小，收集后经排气筒高空排放，排气筒高度约 15m，可达到《恶臭污染物排放标准》表 1 厂界标准值的要求。

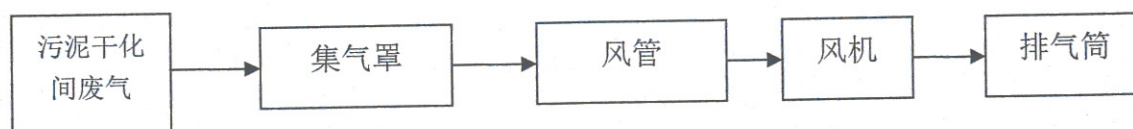


图 5-1 污泥干化间废气处理流程

第六章 动力设计

6.0 设计标准及规范 本设计包括废气处理装路范围内的动力设计。设计标准采用中华人民共和国《低压配电装路及线路设计规范》(GBJ54—83),《通用设备配电规范》(GBJ50055—93)有关规定。

6.1 供电方案 本设计电源采用 380/220 三相四线制,由公司现有配电箱供给。

6.2 电控箱选型 低压配电固定式

第七章 管理及劳动定员

7.1 管理: 废气设施管理工作可作为该企业的一个独立单元,由企业环保小组工作人员执行,设备设施维修由厂方负责统一安排。

7.2 劳动定员: 参照行业标准,并结合本项目的具体情况。人员编制如下:
主管人员(兼职): 1人;操作工人(兼职): 1人;总计: 2人。

第八章 服务及承诺

8.1、工程验收后一年内,设备实行“三包”(包修、包换、包退)。如系统出现任何的工程质量问题,本公司维修部将准时派员服务维修,(人为责任事故除外)。

8.2、定期组织客户回访工作,认真处理客户反馈的意见,做好工程技术咨询工作。

中山市龙山污水处理有限公司

噪
声
防
治
措
施



中山市龙山污水处理有限公司

二零一九年十月

一、项目简介

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，总占地面积约 21997.6 平方米，总建筑面积 10263.5 平方米。本项目对现有厂区电镀废水处理措施进行改扩建，改扩建后设计总处理规模为 10400m³/d。其中，含镍废水设计处理规模为 1144m³/d，含铬废水设计处理规模为 1352m³/d，含氰废水设计处理规模为 1352m³/d，综合废水设计处理规模为 2496m³/d，前处理废水设计处理规模为 1976m³/d，混排废水设计处理规模为 2080m³/d。其中接收电镀废水处理量为 10390.31m³/d，接收宝绿固废厂区、车辆、设备冲洗废水和初期雨水 3.04 m³/d，其他未明确的废水量为 6.65m³/d。公司厂区主要分为办公楼、化学品存放间、主控室、危险废物暂存车间、各个废水处理单元、应急水池等。

项目营运期噪声污染源主要为泵类、风机、脱水机、空压机、曝气机的噪声等生产设备，各源强噪声声级值为 70~90dB (A)。主要噪声源情况见下表。

序号	设备名称	噪声声级 (dB (A))
1	提升泵	90~100
2	曝气机	75~80
3	污泥回流泵	75~80
4	污泥输送泵	75~80
5	污泥压滤机	70~90
6	鼓风机	95~100
7	空压机	90~100

为保护周围环境，解决噪声污染问题，项目贯彻落实噪声防治措施，将有效降低噪声排放，确保运营期间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关要求。

二、具体措施

①选用噪声值较低的设备，并利用厂房隔声；

②加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

③完善厂区绿化措施，如厂界处绿化防护带，减弱噪声对外环境的影响。

各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强20~25dB(A)左右，可使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，能满足环境保护的要求。

中山市龙山污水处理有限公司

2019年10月

危险废物管理制度

一、 总则

1. 目的

为了加强公司危险废物管理，防止危险废物对环境造成影响，保障员工身体健康，促进经济和社会的可持续发展，根据国家有关法律法规和公司实际情况，制定本制度

2. 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》
- (3) 《国家危险废物名录》（2016）
- (4) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）
- (5) 《危险废物转移联单管理办法》
- (6) 《危险废物经营单位编制应急预案指南》
- (7) 《危险废物经营许可证管理办法》

3. 适用范围

适用于公司范围内列入《国家危险废物名录》（2016）的危险废物的收集、贮存等活动。

二、 危险废物管理责任制度

1. 目的

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《固体污染防治法》及有关法律法规，做好环境保护工作，结合公司实际情况，特制定《危险废物污染防治责任制度》。

4.2 生产部

- (1) 把污染防治纳入生产管理过程，对污染物处理设施的运行必须与主体设施同时调度安排。
- (2) 生产过程要符合环境保护法律法规等的要求，不得把未经处理的污染物排入外环境；对生产系统运行、停车和事故状态下的污染物堆存排放要采取有效防范措施、应急措施，避免污染环境。
- (3) 危险废物污染防治处理措施纳入生产设备管理程序，制定相应的考核指标，严格监督执行。
- (4) 确保污染物治理与生产活动同时计划、布置、检查、总结和考核，加强生产过程控制，做到规范堆存达标排放。

4.3 化验室

- (1) 按照国家环境监测标准和规范，开展环境监测和安全卫生分析。
- (2) 编制各类监测日报、月报、年报，对监测分析结果做出是否超标、达标等级、危害程度等结论性的意见，及时地向领导汇报。
- (3) 监测、分析全过程有统一完善的质量保证体系，按规定填写分析记录，监测人员要对监测数据负责。
- (4) 化学试剂、化验余样必须妥善保管、处理，不得污染环境。对易燃易爆、有毒有害化学药品按规定设立仓库，实施双人双锁管理模式。

三、 危险废物标识管理制度

1. 目的

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》及相关法律法规的规定，为进一步规范公司危险废物标识，加强对危险废物产生、贮存设备的监督管理，结合公司实际情况特制定《危险废物标识管理制度》。

3. 危险废物管理计划规定

- (1) 危险废物管理计划的备案每年 12 月 31 日前，向县级以上地方政府环境保护行政主管部门报送下一年度的危险废物管理计划书。
- (2) 制定专人妥善保管危险废物管理计划书。
- (3) 危险废物管理计划书至少保存 5 年。
- (4) 危险废物管理计划内容有以下重大变化是，应及时以书面形式向环保部门汇报：
 - A. 变更企业名称、企业法人代表和企业地址的；
 - B. 增加或者减少危险废物类别的；
 - C. 新建、改建、扩建或拆除原有危险废物贮存、利用、处置设施的；
 - D. 因改进工艺、调整产品或搬迁而停止利用危险废物的。

五、 危险废物申报登记制度

1. 目的

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关法律法规的规定，为规范和落实公司危险废物的申报登记工作，结合公司实际情况，特制定《危险废物申报登记制度》。

2. 规定

- (1) 落实危险废物的申报登记措施和责任，由专人负责通过固体废物管理信息平台做好公司的危险废物申报登记工作。
- (2) 在每年规定的日期前通过固体废物管理信息平台如实申报上年度危险废物产生情况，并按规定先通过网上申报，经环保部门审核同意后，再逐级上报。
- (3) 危险废物申报登记负责人必须认真负责，申报登记数据必须以台账数据为基础如实申报，不得虚报、漏报、瞒报。

- (3) 如实填写联单中利用单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。
- (4) 危险废物接收单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接收单位栏目并加盖公章，接收单位应当将联单第一联、第二联副联自接收危险废物之日起十日内交付利用单位，联单第一联由利用单位自留存档，联单保存期限为五年；联单第二联副联由利用单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门。

4. 危险废物转移负责人的职责

- (1) 统筹公司危险废物转移管理工作，制定、组织实施危险废物转移管理计划和实施方案。
- (2) 负责按规定申报危险废物转移计划和申领、爆管危险废物转移联单。
- (3) 在每次危险废物转移时，按规定正确使用和填写危险废物转移联单，做好危险废物转移时的联单交接工作。
- (4) 负责每次危险废物转移现场环境污染防治监督管理工作。
- (5) 负责在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于将预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门。
- (6) 负责每次危险废物转移后，跟踪和督促危险废物接收单位按规定如期回交联单第一联、第二联副联，并负责按规定把联单第二联副联报送移出地环境保护行政主管部门。

八、 应急预案备案制度

1. 根据公司范围内危险废物的收集、贮存和转移过程中可能出现的泄漏意外事故，制定《危险废物应急预案》。
2. 应急预案由内部评审和外部专家评审，经签发盖章后交付环保部门备案。
3. 根据危险废物事故应急预案规定，公司每年应举行不少于一次危险废物事故应急演练。演练由行政部主导，演练前需制定演练方案，演练后编写演练报告，针对演练

- a. 危险废物台账管理制度的实施涉及公司内部危险废物的生产、化验、监督部门。
- b. 建立内部危险废物管理机制和流程，明确各部门职责，真实记录危险废物的产生、贮存、转移等信息，保证台账管理制度运作。
- c. 危险废物台账应当分类装订成册，由专人管理，防止遗失，并将台账信息录入电脑保存。

十一、危险废物人员培训制度

1. 培训内容

- (1) 危险废物管理法律、法规和标准。
- (2) 危险废物基本知识。
- (3) 危险废物管理制度和操作规程。
- (4) 正确使用和维护危险废物防护设备以及个人防护用品。
- (5) 发生事故时的应急救援措施。

2. 培训的对象与方式

- (1) 新进公司员工的培训：厂级、车间、班组三级教育。
- (2) 车间之间员工调动教育。
- (3) 车间内部员工转工教育。
- (4) 定期教育。


3. 组织实施部门

- (1) 公司负责人统筹危险废物教育培训工作。
- (2) 行政安全部负责制定、组织实施危险废物教育培训计划和实施方案。
- (3) 行政安全部负责组织员工进行危险废物知识培训教育。

表 1:

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中山市龙山污水处理有限公司		机构代码	91442000756469706T
法定代表人	吴伟元		联系电话	13702389808
联系人	何永丰		联系电话	13824755828
传 真	0760-22230122		电子邮箱	3009596@qq.com
地址	中心经度 E113° 15' 44.00" 中心纬度 N22° 34' 51.00"			
预案名称	中山市龙山污水处理有限公司 突发环境事件应急预案 (2017 修订版)			
风险级别	重大环境风险等级 (Q2M2E1)			
<p>本单位于 2017 年 3 月 9 日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。</p> <p>本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  预案制定单位 (公章) </div>				
预案签署人	吴伟元		报送时间	2017 年 3 月 9 日

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表; 2.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本)编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明) 3.环境风险评估报告; 4.环境应急资源调查报告; 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于年月日收讫,文件 齐全,予以备案。 		
备案编号	4420002017015H		
报送单位	中山市龙山污水处理有限公司		
受理部门负责人		经办人	

注: 1. 市局备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别(一般 L、较大 M、重大 H)及跨区域(T)表征字母组成。例如,广东省中山市**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案,是中山市环境保护局当年受理的第 26 个备案,则编号为: 442000-2015-026-H。

2. 镇区编号由企业所在地县级行政区划代码、镇区拼音首字母、年份、流水号、企业环境风险级别(一般 L、较大 M、重大 H)组成。例如:广东省中山市小榄镇**一般环境风险企业环境应急预案 2016 年备案,是中山市小榄镇环境保护分局当年受理的第 1 个备案则编号为: 442000XL-2016-001-L。其中特别注明:沙溪镇拼音首字母采用(SHX),三乡拼音首字母采用(SX)。

(此表正反面打印)



ZNJC20200277

中山市中能检测中心有限公司

检测报告

(中山)中能检测(验)字(2020)第0340号

项目名称: 中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目

委托单位: 中山市香山环保科技有限公司

单位地址: 中山市小榄镇工业大道南


检测性质: 竣工验收监测

报告日期: 2020年06月28日

中山市中能检测中心有限公司(检验检测专用章)



报告编制说明

1. 本报告只适用于检测目的范围。
2. 本报告只对来样或自采样负检测技术责任。对本报告若有疑问请向综合部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起7日内向综合部提出复测申请，逾期不予受理。对于不可保存的样品，恕不受理。
3. 本报告涂改无效，无报告审核、签发人签字无效。
4. 本报告无本中心检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
5. 未经本中心书面批准，不得部分复制本报告。

本中心通讯资料：

联系地址：中山市石岐区民盈路1号石岐创业园5栋3楼

邮政编码：528400

联系电话：0760-88791102

传 真：0760-88791109

一、检测目的

中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目的竣工验收监测。

二、采样概况

本次检测涉及现场概况如表1:

表1 现场概况

企业概况			
行业类型	污水处理		
废气处理量	—		
废水处理量	2020.04.21: 8565m ³ /d、2020.04.22: 9048m ³ /d、 2020.05.29: 9673m ³ /d、2020.06.01: 8715m ³ /d、 2020.06.22: 10300m ³ /d、2020.06.23: 8542m ³ /d		
环保设备及其运行情况	运行中		
烟筒高度(m)	H=15		
气象参数			
日期	2020.04.21	2020.04.22	2020.05.29
风向	—	—	东南
天气	晴	晴	晴
风速(m/s)	1.7	1.5	1.3
气压(kPa)	—	—	100.7-101.0
气温(°C)	—	—	29-33
日期	2020.06.01	2020.06.22	2020.06.23
风向	东南	—	—
天气	晴	晴	晴
风速(m/s)	1.0	—	—
气压(kPa)	100.6	—	—
气温(°C)	32	—	—
采样概况			
采样类型	采样方法		
废水	《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) 《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009) 《水质 采样技术指导》(HJ 494-2009)		
废气	《固定污染源监测质量控制和质量保证技术规范》(HJ/T 373-2007) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)		
噪声	《固定污染源排气中的颗粒物测定与气态污染物采样方法》 (GB/T16157-1996) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
采样人员	黄增焕、苏劲鸿、黄日成、黄展超、黄为俊、 刘裔中、温武俊、杨森、黄凯强、冯弘睿		

(本页以下空白)

三、检测内容

本次为该项目的废水、废气、噪声的检测,具体检测内容及相关检测项目如表2:

表2 检测内容一览表

检测类别	检测项目	采样位置	收样时间	样品信息	分析日期
废水	pH值、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油、阴离子表面活性剂	生活污水排放口	2020.04.21	液态、黑色、强 气味、多浮油	2020.04.21- 2020.04.27
				液态、黄色、强 气味、多浮油	
			2020.04.22	液态、浅黑色、 强气味、多浮油	2020.04.22- 2020.04.28
	pH值、化学需氧量、悬浮物、石油类、总氮、总磷、氨氮、氟化物、总氰化物、总铬、铜、锌、铁、铝、六价铬、镉、银、铅、汞、镍	电镀废水处理前排放口	2020.06.22	液态、浅蓝色、 明显气味、少许 浮油	2020.06.22- 2020.06.24
			2020.06.23	液态、黄色、强 气味、无浮油	2020.06.23- 2020.06.24
	液态、绿色、强 气味、无浮油				
	pH值、化学需氧量、悬浮物、石油类、总氮、总磷、氨氮、氟化物、总氰化物、总铬、铜、锌、铁、铝、六价铬、镉、银、铅、汞、镍	电镀废水处理后排出口	2020.06.22	液态、无色、无 气味、无浮油	2020.06.22- 2020.06.24
			2020.06.23	液态、无色、无 气味、无浮油	2020.06.23- 2020.06.24
	铬	含铬废水处理前排放口	2020.06.22	液态、黄色、明 显气味、少许浮 油	2020.06.23- 2020.06.24
			2020.06.23	液态、黄色、很 强气味、无浮油	
铬	含铬废水处理后排出口	2020.06.22	液态、无色、无 气味、无浮油	2020.06.23- 2020.06.24	
		2020.06.23	液态、无色、无 气味、无浮油		

(本页以下空白)

续表2 检测内容一览表

检测类别	检测项目	采样位置	收样时间	样品信息	分析日期
废水	镍	含镍废水处理前排放口	2020.06.22	液态、绿色、明显气味、少许浮油	2020.06.23-2020.06.24
			2020.06.23	液态、绿色、强气味、无浮油	
	镍	含镍废水处理后排出口	2020.06.22	液态、无色、无气味、无浮油	2020.06.23-2020.06.24
			2020.06.23	液态、无色、无气味、无浮油	
废气	臭气浓度	生化处理系统废气检测口	2020.05.29	无臭袋	2020.05.29-2020.06.03
	氨			吸收瓶	
	硫化氢		2020.06.01	吸收瓶	
	臭气浓度	厂界上、下风向外5米	2020.05.29	真空瓶	2020.05.29-2020.06.03
	氨			吸收管	
	硫化氢		2020.06.01	冲击式吸收管	
	氯化氢			吸收管	
总悬浮颗粒物			玻璃纤维滤膜		
噪声	工业企业厂界噪声	厂界东面、北面、北面、西面外1米	2020.04.21 、 2020.04.22	——	2020.04.21、 2020.04.22

(本页以下空白)

四、检测方法、主要分析仪器及检出限

本次涉及检测方法、主要分析仪器及检出限如表3:

表3 检测项目、检测仪器及检出限

检测项目	检测方法	主要分析仪器	检出限	单位	
废水	pH 值	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	pH 计	0.01	无量纲
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	滴定管	4	mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	生化培养箱	0.5	mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平	4	mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪	0.06(废水)	mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	N2 可见分光光度计	0.05	mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪	0.06(废水)	mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	UV-5100 紫外可见分光光度计	0.05	mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	可见分光光度计	0.01	mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计	0.025	mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	pH 计	0.05	mg/L
	总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	可见分光光度计	0.004	mg/L
	总铬	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	1.1×10^{-4}	mg/L
	铜	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	8×10^{-5}	mg/L
镍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	6×10^{-5}	mg/L	

(本页以下空白)

续表3 检测项目、检测仪器及检出限

检测项目	检测方法	主要分析仪器	检出限	单位	
废水	锌	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	6.7×10^{-4}	mg/L
	铁	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	8.2×10^{-4}	mg/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	电感耦合等离子联用仪	1.15×10^{-3}	mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	可见分光光度计	0.004	mg/L
	镉	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	5×10^{-5}	mg/L
	银	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	4×10^{-5}	mg/L
	铅	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子联用仪	9×10^{-5}	mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	4×10^{-5}	mg/L
废气	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	三点比较式臭袋法	10	无量纲
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计	0.01(环境空气)	mg/m ³
		《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计	0.25(废气)	mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法(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 3.1.11.2	可见分光光度计	0.001(环境空气)	mg/m ³
		亚甲基蓝分光光度法(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 5.4.10.3	可见分光光度计	0.01(废气)	mg/m ³
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	可见分光光度计	0.05(无组织)	mg/m ³
	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	电子天平	0.001	mg/m ³
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计	32-137	dB(A)	

(本页以下空白)

五、检测结果

1、废水检测结果(见表4)

表4 废水检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子				单位(浓度: mg/L、pH值: 无量纲)			
				pH值	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	动植物油	阴离子表面活性剂	
7#生活污水排放口	2020.04.21		第一次	7.76	21.2	315	68.0	110	1.35	0.242	
			第二次	8.06	25.3	350	60.7	134	2.35	0.528	
			第三次	8.39	26.6	283	81.5	23	1.27	0.860	
			第四次	8.45	22.3	281	79.7	34	1.31	1.05	
	2020.04.22		第一次	7.06	27.4	419	154	28	1.75	0.355	
			第二次	7.31	28.5	425	210	38	1.65	0.292	
			第三次	8.28	20.2	103	37.7	20	0.55	0.253	
			第四次	8.23	20.7	103	38.9	18	0.47	0.524	

注:“ND”代表未检出
(本页以下空白)

续表4 废水检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子					单位(浓度:mg/L、pH值:无量纲)			
				pH值	氨氮	化学需氧量	悬浮物	总磷	总氮	石油类		
1#电镀废水处理 前排放口	2020.06.22		第一次	1.98	79.8	732	829	158	330	8.13		
			第二次	2.46	87.8	657	943	164	335	1.84		
			第三次	2.26	84.6	665	831	157	338	3.71		
			第四次	2.03	80.5	622	772	165	337	3.85		
2#电镀废水处理 后排放口	WS-00971		第一次	7.48	0.062	6	ND	0.03	2.31	0.08		
			第二次	7.55	0.065	6	ND	0.03	2.08	ND		
			第三次	7.51	0.114	7	ND	0.02	2.40	ND		
			第四次	7.50	0.092	7	ND	0.03	2.29	0.14		

注:“ND”代表未检出

续表4 废水检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子							单位(浓度:mg/L)		
				氟化物	总氰化物	总铬	六价铬	铜	镍	锌			
1#电镀废水处理 前排放口	2020.06.22		第一次	81.6	29.2	38.6	0.016	149	129	90.6			
			第二次	88.0	28.6	40.5	0.028	149	130	90.1			
			第三次	84.7	27.5	45.5	0.020	142	126	81.7			
			第四次	88.0	24.8	47.8	0.042	158	132	104			
2#电镀废水处理 后排放口	WS-00971		第一次	0.25	ND	8.27×10 ⁻³	0.005	2.04×10 ⁻³	7.47×10 ⁻³	4.8×10 ⁻⁴			
			第二次	0.19	ND	1.37×10 ⁻²	0.012	3.20×10 ⁻³	2.68×10 ⁻²	3.49×10 ⁻³			
			第三次	0.21	ND	1.37×10 ⁻²	0.012	4.33×10 ⁻³	1.88×10 ⁻²	6.28×10 ⁻³			
			第四次	0.20	ND	1.62×10 ⁻²	0.012	3.65×10 ⁻³	3.21×10 ⁻²	6.50×10 ⁻³			

注:“ND”代表未检出

(本页以下空白)

续表4 废水检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子						单位(浓度:mg/L)		
				铁	铝	镉	银	铅	汞			
1#电镀废水处理 前排放口	2020.06.22	—	第一次	41.6	178	0.228	1.11	1.07	4.7×10^{-4}			
			第二次	30.8	237	0.264	1.47	2.38	4.6×10^{-4}			
			第三次	21.5	195	0.191	0.988	0.782	4.9×10^{-4}			
			第四次	29.2	214	0.222	1.22	1.45	3.7×10^{-4}			
2#电镀废水处理 后排放口	2020.06.22	WS-00971	第一次	1.71×10^{-3}	3.57×10^{-2}	ND	9×10^{-5}	ND	ND			
			第二次	2.82×10^{-3}	6.95×10^{-2}	ND	4.1×10^{-4}	ND	ND			
			第三次	2.77×10^{-3}	7.81×10^{-2}	ND	4.1×10^{-4}	ND	ND			
			第四次	4.09×10^{-3}	7.93×10^{-2}	ND	2.8×10^{-4}	ND	ND			

注：“ND”代表未检出

续表4 废水检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子		单位(浓度:mg/L)
				总铬	六价铬	
3#含铬废水处理 前排放口	2020.06.22	—	第一次	577	214	
			第二次	633	256	
			第三次	607	325	
			第四次	621	304	
5#含铬废水处理 后排放口	2020.06.22	DW002	第一次	5.70×10^{-3}	0.005	
			第二次	5.33×10^{-3}	0.005	
			第三次	5.82×10^{-3}	0.005	
			第四次	5.40×10^{-3}	0.005	

注：“ND”代表未检出

(本页以下空白)

续表4 废水检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子	单位(浓度:mg/L)
4#含镍废水处理前排放口	2020.06.22		第一次	镍	
			第二次	641	
			第三次	633	
			第四次	634	
6#含镍废水处理后排出口	2020.06.22	DW001	第一次		1.65×10^{-2}
			第二次		1.81×10^{-2}
			第三次		1.97×10^{-2}
			第四次		1.87×10^{-2}

注：“ND”代表未检出
(本页以下空白)

续表4 废水检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子							单位(浓度:mg/L、pH值:无量纲)		
				pH值	氨氮	化学需氧量	悬浮物	总磷	总氮	石油类			
1#电镀废水处理 前排放口	2020.06.23	—	第一次	1.79	49.8	493	222	318	256	1.85			
			第二次	1.88	111	873	220	363	526	1.06			
			第三次	3.67	121	956	2.01×10 ³	333	545	1.21			
			第四次	1.95	95.3	713	930	340	367	0.93			
2#电镀废水处理 后排放口	2020.06.23	WS-00971	第一次	7.36	0.187	7	ND	0.26	2.89	0.11			
			第二次	7.48	0.200	6	ND	0.28	3.04	0.09			
			第三次	7.50	0.376	14	ND	0.11	4.66	0.12			
			第四次	7.59	0.303	9	ND	0.11	4.67	ND			

注：“ND”代表未检出

续表4 废水检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子							单位(浓度:mg/L)		
				氟化物	总氰化物	总铬	六价铬	铜	镍	锌			
1#电镀废水处理 前排放口	2020.06.23	—	第一次	24.0	4.55	8.46	ND	62.1	89.5	155			
			第二次	110	18.8	43.2	ND	113	95.7	219			
			第三次	102	20.1	33.5	ND	111	94.9	217			
			第四次	110	16.3	54.8	ND	94.2	110	154			
2#电镀废水处理 后排放口	2020.06.23	WS-00971	第一次	0.25	ND	6.4×10 ⁻⁴	ND	3.61×10 ⁻³	4.40×10 ⁻³	2.35×10 ⁻³			
			第二次	0.26	ND	8.2×10 ⁻⁴	ND	4.06×10 ⁻³	4.38×10 ⁻³	4.94×10 ⁻³			
			第三次	0.25	0.005	1.63×10 ⁻³	ND	9.73×10 ⁻³	8.16×10 ⁻³	5.49×10 ⁻³			
			第四次	0.25	0.005	1.33×10 ⁻³	ND	7.90×10 ⁻³	6.38×10 ⁻³	3.96×10 ⁻³			

注：“ND”代表未检出

(本页以下空白)

续表4 废水检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子				单位(浓度:mg/L)			
				铁	铝	镉	银	铅	汞		
1#电镀废水处理 前排放口	2020.06.23	—	第一次	121	819	0.115	0.342	1.26	3.0×10^{-4}		
			第二次	34.6	566	0.419	1.48	5.25	8.7×10^{-4}		
			第三次	60.6	503	0.295	3.32	3.18	4.1×10^{-4}		
			第四次	80.9	486	0.164	0.677	1.20	5.8×10^{-4}		
2#电镀废水处理 后排放口	—	WS-00971	第一次	3.62×10^{-3}	4.53×10^{-2}	ND	1.1×10^{-4}	ND	ND		
			第二次	5.26×10^{-3}	7.89×10^{-2}	1.0×10^{-4}	5.5×10^{-4}	1.2×10^{-4}	ND		
			第三次	7.33×10^{-3}	9.83×10^{-2}	ND	1.03×10^{-3}	1.0×10^{-4}	ND		
			第四次	6.54×10^{-3}	0.110	ND	1.30×10^{-3}	ND	ND		

注：“ND”代表未检出

续表4 废水检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子		单位(浓度:mg/L)	
				总铬	六价铬		
3#含铬废水处理 前排放口	—	—	第一次	480	198		
			第二次	536	191		
			第三次	468	200		
			第四次	468	192		
5#含铬废水处理 后排放口	2020.06.23	DW002	第一次	ND	ND		
			第二次	ND	ND		
			第三次	ND	ND		
			第四次	ND	ND		

注：“ND”代表未检出

(本页以下空白)

续表4 废水检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子	单位(浓度:mg/L)
4#含镍废水处理前排放口	2020.06.23	—	第一次	镍	638
			第二次		647
			第三次		616
			第四次		639
6#含镍废水处理后排出口	2020.06.23	DW001	第一次		1.16×10^{-3}
			第二次		1.24×10^{-3}
			第三次		1.48×10^{-3}
			第四次		1.14×10^{-3}

注：“ND”代表未检出
(本页以下空白)

2、废气检测结果(见表5)

表5 废气检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	单位(浓度: mg/m ³ 、流量: m ³ /h、排放速率: kg/h)											
				氨					硫化氢					臭气浓度	
				浓度	流量	排放速率	浓度	流量	排放速率	浓度	流量	排放速率	浓度	流量	臭气浓度 最大值
1#生化处理系统废气 检测口	2020.05.29	FQ-001435	第一次	0.49	1403	6.9×10^{-1}	0.06	1403	8×10^{-5}	98					1403
			第二次	ND	1440	—	0.07	1440	1.0×10^{-4}	132					1447
			第三次	ND	1447	—	0.07	1447	1.0×10^{-4}	174				174	1709
			第四次	ND	1319	—	0.06	1319	7.9×10^{-5}	132					1319
	2020.06.01	FQ-001435	第一次	ND	1409	—	ND	1409	—	42					1409
			第二次	ND	1555	—	ND	1555	—	55					1559
			第三次	2.51	1559	3.9×10^{-3}	ND	1559	—	132				132	1744
			第四次	0.26	1290	3.4×10^{-4}	ND	1290	—	72					1290

注:“ND”代表未检出
(本页以下空白)

续表5 废气检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子						单位(浓度: mg/m ³ 、臭气浓度: 无量纲)		
				氨	硫化氢	氯化氢	总悬浮颗粒物	臭气浓度	臭气浓度最大值			
3#厂界上风向外5米			第一次	0.04	0.007	ND	0.156	—	—	—		
			第二次	0.05	0.013	0.06	0.137	—				
			第三次	0.08	0.008	0.07	0.078	—				
			第四次	0.05	0.005	ND	0.156	—				
4#厂界下风向外5米			第一次	0.04	0.005	ND	0.156	10	12			
			第二次	0.03	0.006	0.07	0.137	10				
			第三次	0.02	0.015	ND	0.156	10				
			第四次	0.04	0.009	ND	0.137	12				
5#厂界下风向外5米	2020.05.29	—	第一次	ND	0.006	0.07	0.136	10	10			
			第二次	0.02	0.006	ND	0.157	10				
			第三次	0.03	0.009	ND	0.098	10				
			第四次	0.05	0.006	ND	0.096	10				
6#厂界下风向外5米			第一次	ND	0.006	ND	0.137	11	11			
			第二次	0.03	0.025	0.06	0.157	10				
			第三次	0.05	0.007	0.06	0.098	10				
			第四次	0.03	0.006	ND	0.117	10				
7#厂界下风向外5米			第一次	—	—	—	—	14	14			
			第二次	—	—	—	—	10				
			第三次	—	—	—	—	10				
			第四次	—	—	—	—	10				

注:“ND”代表未检出

(本页以下空白)

续表5 废气检测结果

采样位置	采样日期	排放口编号	监测频次	检测因子				单位(浓度: mg/m ³ 、臭气浓度: 无量纲)		
				氨	硫化氢	氯化氢	总悬浮颗粒物	臭气浓度	臭气浓度最大值	
3#厂界上风向外5米			第一次	0.03	0.003	ND	0.214	—	—	
			第二次	ND	0.004	ND	0.135	—		
			第三次	0.03	0.002	ND	0.113	—		
			第四次	0.03	0.003	ND	0.095	—		
4#厂界下风向外5米			第一次	0.02	0.002	0.07	0.136	10	10	
			第二次	ND	0.002	0.06	0.135	10		
			第三次	ND	0.004	ND	0.132	10		
			第四次	0.03	0.002	ND	0.156	10		
5#厂界下风向外5米	2020.06.01		第一次	0.03	0.002	ND	0.136	10	13	
			第二次	0.03	ND	ND	0.077	10		
			第三次	0.03	0.002	ND	0.151	13		
			第四次	0.02	0.002	ND	0.116	10		
6#厂界下风向外5米			第一次	0.05	0.002	ND	0.176	10	12	
			第二次	0.06	0.002	ND	0.155	10		
			第三次	ND	0.003	ND	0.094	10		
			第四次	0.02	0.004	ND	0.156	12		
7#厂界下风向外5米			第一次	—	—	—	—	10	10	
			第二次	—	—	—	—	10		
			第三次	—	—	—	—	10		
			第四次	—	—	—	—	10		

注:“ND”代表未检出
(本页以下空白)

3、噪声检测结果(见表6)

表6 噪声检测结果

检测点位	采样日期	主要噪声源	检测结果		单位
			昼间检测结果	夜间检测结果	
11#厂界东面外 1m	2020.04.21	工业企业厂界噪声	57.2	47.6	dB(A)
12#厂界北面外 1m		工业企业厂界噪声	58.6	49.0	dB(A)
13#厂界北面外 1m		工业企业厂界噪声	58.0	48.4	dB(A)
14#声源		声源噪声	87.6	87.4	dB(A)
15#厂界西南外 1m		工业企业厂界噪声	56.9	46.9	dB(A)
11#厂界东面外 1m		2020.04.22	工业企业厂界噪声	57.3	48.2
12#厂界北面外 1m	工业企业厂界噪声		59.0	49.1	dB(A)
13#厂界北面外 1m	工业企业厂界噪声		57.7	47.5	dB(A)
14#声源	声源噪声		88.3	84.6	dB(A)
15#厂界西南外 1m	工业企业厂界噪声		56.8	46.6	dB(A)

(本页以下空白)

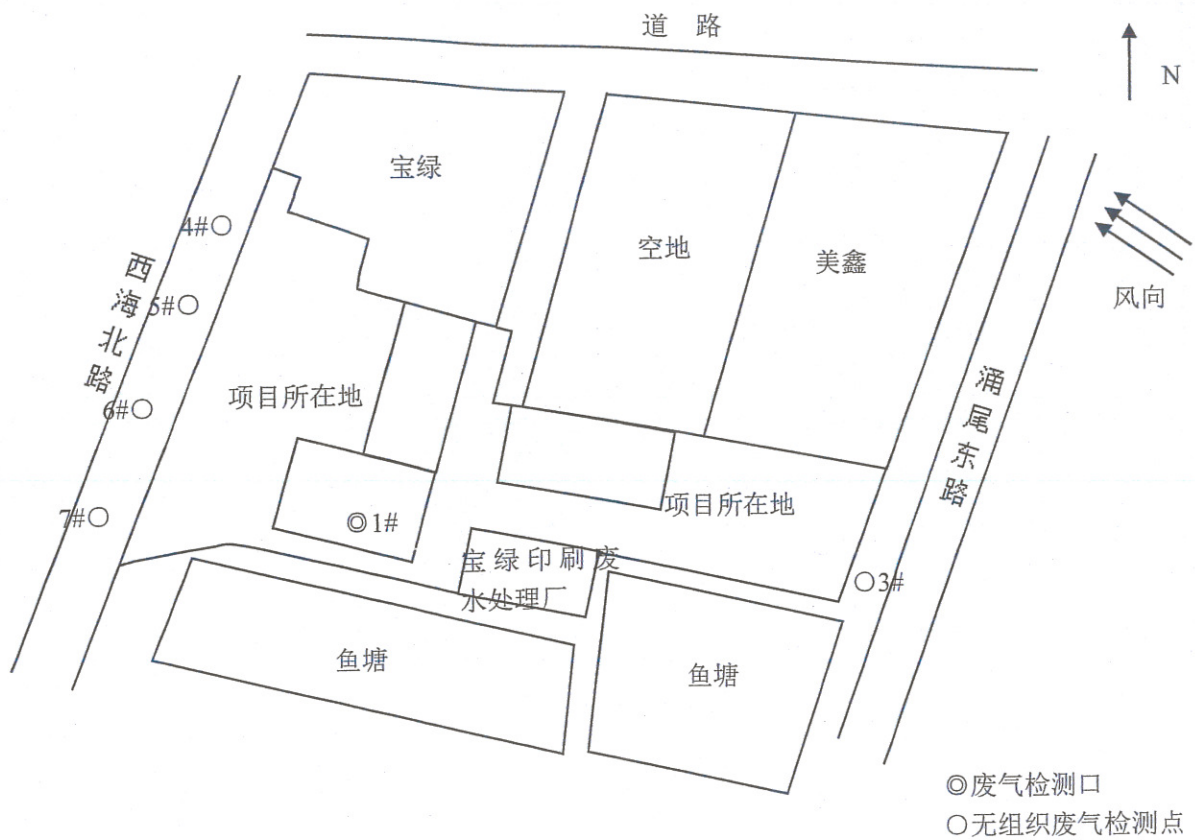
废水、废气、噪声采样点位平面布置图如下:



★废水检测口
▲噪声检测点

(采样时间: 2020年04月21日、2020年04月22日、2020年6月22日、2020年6月23日)

(本页以下空白)



(采样时间: 2020年5月29日、2020年6月1日)

检测人员: 黄增焕、苏劲鸿、黄日成、黄展超、黄为俊、刘裔中、温武俊、杨森、黄凯强、冯弘睿、谢妙玉、梁斯敏、袁宏兴、简惠婷、卢诗如、刘子君、戚会萍、陈琳、蓝小英

报告编制: 刘倩婷

核: [Signature]

签发: [Signature]

签发日期: 2020.6.28



报告结束