

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东友环科技有限公司新建项目

建设单位(盖章): 广东友环科技有限公司

编制日期: 二〇二六年三月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1773717606000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	622did
建设项目名称	广东友环科技有限公司新建项目
建设项目类别	39-085金属废料和碎屑加工处理; 非金属废料和碎屑加工处理
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称 (盖章)	广东友环科技有限公司
统一社会信用代码	91442000MAK93LNE6D
法定代表人 (签章)	
主要负责人 (签字)	
直接负责的主管人员 (签字)	
二、编制单位情况	
单位名称 (盖章)	华青环保科技 (广东) 有限公司
统一社会信用代码	91442000MA4W78MTOX
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	33
四、主要环境影响和保护措施.....	41
五、环境保护措施监督检查清单.....	67
六、结论.....	69
附表.....	70
附图.....	71

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东友环科技有限公司新建项目				
项目代码	2603-442000-04-01-247785				
建设单位联系人		联系方式			
建设地点	广东省中山市阜沙镇上南工业区东威大道 16 号				
地理坐标	(<u>113</u> 度 <u>21</u> 分 <u>44.829</u> 秒, <u>22</u> 度 <u>38</u> 分 <u>1.610</u> 秒)				
国民经济行业类别	C4210 金属废料和碎屑加工处理 C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业：421 金属废料和碎屑加工处理；422 非金属废料和碎屑加工处理（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目		
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/		
总投资（万元）	2400	环保投资（万元）	240		
环保投资占比（%）	10	施工工期	3 个月		
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	5000		
专项评价设置情况	无				
规划情况	无				
规划环境影响评价情况	无				
规划及规划环境影响评价符合性分析	/				
其他符合性分析	表1 相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	《产业结构调整指导目录》（2024 年本）	/	本项目不属于淘汰类和限制类。	是
2	《市场准入负面	/	本项目不属于禁止准入	是	

	清单（2022年版）》		类和许可准入类。	
3	《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	/	本项目不属于广东省引导逐步调整退出的产业。	是
4	《中山市国土空间总体规划（2021-2035年）》	/	本项目选址属于工业用地。	是
5	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字〔2021〕1号）	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。	项目选址位于中山市阜沙镇，属于二类大气环境功能区，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）。	是
		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。	本项目不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。	是
		对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目挤出工序采取整体密闭收集+集气罩的方式收集 VOCs 废气，然后用“水喷淋+静电除尘器+干式过滤+二级活性炭”处理的措施，减少废气排放。	是
		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并确定收集效率要求。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。	项目挤出工序产生的有机废气采取密闭收集并在挤出机至冷却水槽处设置集气罩收集，废气经“水喷淋+静电除尘器+干式过滤+二级活性炭”处理设施处理，废气收集效率为 90%，废气处理效率为 70%，集气罩控制风速为 0.5m/s。	是
		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	项目 VOCs 废气处理措施采用“水喷淋+静电除尘器+干式过滤+二级活性炭”，由于有机废气产生浓度较低等原因，本项目有机废气处	是

		行业要求的按相关规定执行	理效率仅取 70%，无法达到 90%。	
6	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)	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目不涉及使用化学品。含 VOCs 的废弃物，同样用桶装密闭保存于危废仓中，做好防腐防渗设施。	是
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目所使用的不涉及液体 VOCs 物料、粉状 VOCs 物料。	是
7	《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 11 月 29 日修订)	固体废物污染环境的防治，坚持保护优先，实行减量化、资源化、无害化的原则，减少固体废物的产生量和危害性、充分利用固体废物和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济发展。	本项目主要从事造纸厂废渣的分选及废塑料造粒，减少固体废物的产生量和危害性、充分利用固体废物和无害化处置固体废物，促进了清洁生产和循环经济发展。	是
8	《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)	4.3 固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	项目选址所在地为一类工业用地，符合当地的城乡总体规划。	是
		4.4 固体废物再生利用建设项目的的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	本项目将严格执行三同时制度，本环评中提出的配套环保设施，要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。后续生产经营应按相关环境管理制度建立完善。	是
		4.5 应对固体废物再生利用各环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	本项目废塑料造粒过程中产生的废气采取密闭收集并在挤出机至冷却水槽处设置集气罩收集，废气经“水喷淋+静电除尘器+干式过滤+二级活性炭”处理设施处理。	是
		4.6 固体废物再生利用过程产生	项目运营期落实各项污	是

		的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	染防治措施后，污染物可达标排放。	
		4.7 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	本项目废旧塑料粒符合国家的废旧塑料产品质量标准。	是
		5.1.1 进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	项目原材料主要为造纸厂废渣和标签纸厂废边角料，不含危险废物和有毒有害物质。	是
		5.1.2 具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	项目原材料主要为造纸厂废渣和标签纸厂废边角料，不含危险废物和有毒有害物质，物理化学性质稳定，不具有物理化学危险性。	是
		5.1.3 应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	本项目造纸厂废渣含水率为 50%，性质稳定，不具有腐蚀性，生产车间地面均进行了硬底化及防扬撒、防渗漏措施，配备相应的废气处理、废水回用、噪声控制等污染防治设施，并制定了相关环境监测计划。	是
		5.1.5 应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	项目大气污染物排放满足行业排放（控制）标准的要求。	是
9	《废塑料加工利用污染防治管理规定》（公告 2012 年第 55 号）	第二条 在中华人民共和国境内废塑料加工利用活动必须遵守本规定要求。 本规定所称废塑料加工利用，是指将国内回收的废塑料（包括工业边角料、废弃塑料瓶、包装物及其他塑料制品、农膜等）及经批准从国外进口的各类废塑料等	项目所用废塑料从外购的造纸厂废渣和标签纸厂废边角料中分选而得，并对废塑料进行水洗、漂洗分选、造粒等，项目设计废旧塑料的加工处理，属于非金属废料和碎屑加工处理	是

			进行分类、清洗、拉丝、造粒的活动；以及将废塑料加工成塑料再生制品或成品的活动。	产业。	
			<p>第三条 废塑料加工利用必须符合国家相关产业政策规定及《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》，防止二次污染。</p> <p>禁止在居民区加工利用废塑料。</p> <p>禁止利用废塑料生产厚度小于0.025mm的超薄塑料购物袋和厚度小于0.015mm超薄塑料袋。</p> <p>禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。</p> <p>无符合环保要求污水治理设施的，禁止从事废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀（涂）、盐卤分拣等加工活动。</p>	项目生产不在居民区内，项目主要从事再生塑料粒（废旧塑料粒）的生产，不生产超薄塑料袋，不生产食品塑料袋，不属于废塑料类危险废物的回收利用活动。	是
			<p>第四条 废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。</p> <p>禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。</p>	项目生产过程中无边角料产生，产生的固体废物均按相关规定处理，不直接排放至环境中。	是
10	《废塑料综合利用行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 81 号）	企业的设立和布局	<p>废塑料综合利用企业是指采用物理机械法对热塑性废塑料进行再生加工的企业，企业类型主要包括 PET 再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业。</p>	项目主要从事造纸厂/标签纸厂废渣的分选及废塑料造粒。	是
		<p>废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物,以及氟塑料等特种工程塑料。</p>	项目内生产使用不涉及危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。		
		<p>新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用</p>	项目用地为工业用地，符合规划。		

				总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划。企业建设应有规范化设计要求，采用节能环保技术及生产装备。		
			资源综合利用及能耗	企业应对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率，不得倾倒、焚烧与填埋。	本项目对收集的废塑料进行充分利用，不对废塑料倾倒、焚烧与填埋。	是
				塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料。	项目综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料。	
				PET 再生瓶片类企业与废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5 吨/吨废塑料。塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料。	项目涉及塑料再生造粒，该工序的综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料。	
			工艺与装备	<p>新建及改造、扩建废塑料综合利用企业应采用先进技术、工艺和装备，提高废塑料再生加工过程的自动化水平。</p> <p>2.废塑料破碎、清洗、分选类企业。应采用自动化处理设备和设施。其中，破碎工序应采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；清洗工序应实现自动控制 and 清洗液循环利用，降低耗水量与耗药量；应使用低发泡、低残留、易处理的清洗药剂；分选工序鼓励采用自动化分选设备。</p> <p>3.塑料再生造粒类企业。应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中，造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理；过滤装置的废弃过滤网应按照环境保护有关规定处理，禁止露天焚烧。</p> <p>4.鼓励废塑料综合利用企业研发和使用生产效率</p>	<p>企业采用先进技术、工艺和装备。</p> <p>项目清洗、分选采用自动化处理设备和设施。造粒设备具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理。</p>	是

			高、工艺技术先进、能耗物耗低的加工生产系统。		
		环境保护	废塑料综合利用企业应严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，按照环境保护主管部门的相关规定报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。	项目按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施，依法申请项目竣工环境保护验收。	相符
			企业加工存储场地应建有围墙，在园区内的企业可为单独厂房，地面全部硬化且无明显破损现象。	项目所在地建有围墙，为单独厂房，且地面全部硬化。	
			企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。	企业配备废塑料分类存放场所，具有防雨、防风、防渗等功能。	
			企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理后需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺,或交由具有处理资格的废物处理机构,实现污泥无害化处理。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使用盐卤分选工艺。	项目生产废水（冷却水箱废水、设备清洗废水、喷淋塔废水）委托给有废水处理能力的废水机构转移处理，其余工艺废水均回用于生产。	
			再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。	项目配备废气处理设施，对产生的废气有一定的治理效率。	
			对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应	项目采取噪声防治措施后能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标	

			达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	准》。	
11	《废塑料污染控制技术规范》 (HJ364-2022)	应根据废塑料材质特性、混杂程度、洁净度、当地环境和产业情况，选择适当的利用处理工艺。应在符合《产业结构调整指导目录》的前提下，综合考虑所在区域废塑料产生情况、社会经济发展水平、产业布局及规划、再生利用产品市场需求、再生利用技术污染防治水平等因素，合理确定再生利用设施的生产规模与技术路线。		项目根据收入的废料分选出废 PE 塑料、废 PP 塑料、废 PS 塑料、废 PET 塑料后分别进行挤出生产再生塑料粒（废旧塑料粒），符合中山产业政策。	是
		应根据废塑料再生利用过程产生的废水中污染物种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，处理后的废水宜进行循环使用，排放的废水应根据出水接纳水体功能要求或纳管要求，执行国家和地方相关排放标准，重点控制的污染物指标包括化学需氧量、悬浮物、pH 值、色度、石油类、可吸附有机卤化物等。		项目生产废水（冷却水箱废水、设备清洗废水、喷淋塔废水）委托给有废水处理能力的废水机构转移处理，其余工艺废水均回用于生产	是
		应收集并处理废塑料再生利用过程中产生的废气，大气污染物排放应符合 GB31572 或 GB16297、GB37822 等标准的规定，恶臭污染物排放应符合 GB14554 的规定。		项目挤出、烘干工序废气经治理后达标排放	是
		废塑料再生利用过程中应控制噪声污染，噪声排放应符合 GB12348 的规定。		厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	是
		再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用全氯氟烃作发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂。		项目生产过程中不使用全氯氟烃作发泡剂，无添加有毒有害的化学助剂	是
		废塑料的物理再生工艺中，熔融造粒车间应安装废气收集及处理装置，挤出工艺的冷却废水宜循环使用。		挤出工序废气经整室密闭+集气罩收集后经“水喷淋+静电除尘器+干式过滤+二级活性炭”处理后由 15m 排气筒（G1）高空排放	是
		塑料的产生、收集、运输、贮存和再生利用企业，应按照 GB/T19001、GB/T24001、GB/T45001 等标准建立管理体		项目应按要求建立管理体系，设置专职人员管理相关环境管理工作	是

			系，设置专门的部门或者专（兼）职人员，负责废塑料收集和再生利用过程中的相关环境管理工作。		
			废塑料的产生和再生利用企业，应按照排污许可证规定严格控制污染物排放。	项目应按要求做好排污许可证相关内容，严格控制污染物排放	是
			废塑料的产生、收集、运输、贮存和再生利用企业，应对从业人员进行环境保护培训。	项目应定期对从业人员开展环境保护培训	是
			废塑料的再生利用项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度。	项目应按要求执行环境影响评价和三同时制度，做到设施同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	是
			新建和改扩建废塑料再生利用项目的选址应符合当地城市总体规划、用地规划、生态环境分区管控方案、规划环评及其他环境保护要求。	项目用地为工业用地	是
			新建和改扩建的废塑料再生利用企业，应严格按照国家清洁生产相关规定等确定的生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标、污染物产生指标（末端处理前）、清洁生产管理指标等进行建设和生产。实施强制性清洁生产审核的废塑料再生利用企业，应按照《清洁生产审核办法》的要求开展清洁生产审核，逐步淘汰技术落后、能耗高、资源综合利用率低和环境污染严重的工艺和设备。废塑料的再生利用企业，应积极推进工艺、技术和设备提升改造，积极应用先进的清洁生产技术。	项目完成环境影响评估报告后，根据要求完成清洁生产。	是
			废塑料的再生利用和处置企业，应按照排污许可证、HJ 819 以及本标准的要求，制定自行监测方案，对废塑料的利用处置过程污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并依规进行信息公开。不同污染物的采样监测方法和频次执行相关国家和行业标准，保留监测记录以及特殊情况记录。	项目应按要求做好排污许可证相关内容，并做好相关后续工作。	是

12	《中山市环保共性产业园规划》 (2023年3月)	《中山市环保共性产业规划》中阜沙镇的共性产业园区有：阜沙镇家电产业环保共性产业园，《中山市环保共性产业园规划》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，镇区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。	项目位于中山市阜沙镇上南工业区东威大道16号，不在阜沙镇家电产业环保共性产业园内； 本项目的主要生产工序主要为破碎、磁选、水洗、金属分离、精选、漂洗分选、脱水、打包、挤出、冷却、切粒、烘干工序，不涉及共性工序金属表面处理，则本项目可以在园区外建设，符合要求。	是
13	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差异化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km ² ，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km ² ，占全市总面积的2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。	本项目位于中山市阜沙镇，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，符合要求。	是
14	土地规划相符性	/	根据中山市自然资源一图通，本项目用地类型为工业用地，详见附图9。	是

表2 与广东省“三线一单”相符性分析

管控维度	管控要求	涉及条款	本项目	是否符合
珠三角核心区	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。	项目所在地不占用生态保护区，对项目周边生态环境影响较小。	是
	能源	科学实施能源消费总量和强度“双	项目使用的能源主要	是

	资源利用要求	控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	为电能和水能，不属于高能耗项目。项目节水减排，生产工艺用水及冷却塔用水循环使用，设备清洗废水、冷却塔和喷淋塔更换出的废水委托给有废水处理能力的机构处理。	
	污染物排放管控要求	可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	项目不涉及氮氧化物及臭氧排放；项目为新增挥发性有机物排放的项目，将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。	是
	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。	项目不在重点园区内，将按要求编制并认真落实突发环境事件应急预案。	是
	环境管控单元	优先保护单元	生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及生态保护红线。
饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。			本项目不涉及饮用水水源保护区，项目生活污水排入中山市阜沙镇污水处理有限公司统一处理达标后排放，设备清洗废水和冷却水箱更换出的废水委托给有废水处理能力的机构处理，不新建排污口。	是
环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。			项目所在地位于环境空气质量二类区。	是
重点管控单元		省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境	本项目选址不在省级以上工业园区重点管控单元。	是

		安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。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；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		
		水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。	本项目位于阜沙镇一般管控单元，项目生产用水上做到节水减排，生活污水排入中山市阜沙镇污水处理有限公司统一处理达标后排放。	是
		大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于条款中严格限制项目，不涉及溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的使用。	是

表3 与中山市“三线一单”相符性分析

管控维度	管控要求	涉及条款	本项目	是否符合
全市范围	区域布局管控要求	全市禁止新建、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。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。	本项目为废弃资源综合利用业，不属于条款中禁止建设项目。	是
	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。强化水资源刚性约束，鼓励企业采用新技术、工艺和设备，促进工业水循环利用，实现节水减排。	本项目主要能源为电源，不涉及锅炉、炉窑的使用；工艺用水和冷却塔用水均循环使用，设备清洗废水、冷却塔和喷淋塔更换出的废水委托给有废水处理能力的机构处理，不外排。	是
	污染	VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收	本项目不涉及使用	是

阜沙镇一般管控单元准入清单	物排放管 控要 求	集”的原则，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。推进污水处理能力建设，提升管网覆盖率。城镇排水设施 覆盖范围内的排水单位和个人，应当按照国家有关规定将污水排入城镇排水设施；排水户向城镇排水设施排放污水的，应当向排水主管部门申领排水许可证。	VOCs 原辅材料，挤出区域采取整体密闭+集气罩的方式收集废气，废气经“水喷淋+静电除尘器+干式过滤+二级活性炭”处理后排放；生活污水纳入中山市阜沙镇污水处理有限公司集中处理后达标排放，设备清洗废水、冷却塔和喷淋塔更换出的废水委托给有废水处理能力的机构处理。	
	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	本项目将依法建立突发环境事件应急预案管理系统，定期排查环境安全隐患，落实环境风险应急预案。	是
	区域 布局 管 控	<p>1-2.【产业/禁止类】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。</p> <p>1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4.【大气/限制类】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，相关豁免情形除外。</p> <p>1-5.【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②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。</p> <p>1-6.【土壤/限制类】建设用地区块用途</p>	<p>本项目不属于条款所列禁止类及限制类产业，无需集聚发展，项目不涉及使用 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。</p> <p>项目选址位于中山市阜沙镇上南工业区东威大道 16 号，属于工业用地，不属于农用地优先保护区域，不排放重金属污染物。</p>	是

		变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
	能源资源利用	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。	本项目使用生产设备能耗均为电能。符合区域能源资源利用相关管控要求。	是
	污染物排放管控	3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-4.【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	项目直接对外环境排水，不涉及氮氧化物排放；项目新增挥发性有机物排放的项目，将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。	是
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，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。②防范农业面源、水产养殖对小榄水道、鸡鸦水道饮用水水源的污染。③单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，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。	项目将按要求编制突发环境事件应急预案，设计、建设有效防止泄漏消防废水、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。项目不涉及新建集中污水处理厂，生活污水排入中山市阜沙镇污水处理有限公司，设备清洗废水、冷却塔和喷淋塔更换出的废水委托给有废水处理能力的机构处理。	是

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表4 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C42 废弃资源综合利用业 C4210 金属废料和碎屑加工处理 C4220 非金属废料和碎屑加工处理	纸浆、金属（铁、铜、铝、不锈钢）、塑料粒、塑料棒、底料混合物、沙玻璃混合物	破碎、磁选、水洗、金属分离、精选、漂洗分选、脱水、打包、挤出、冷却、切粒、烘干	三十九、废弃资源综合利用业：421 金属废料和碎屑加工处理；422 非金属废料和碎屑加工处理（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）一废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）	无	报告表

建设内容

二、编制依据

1、国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（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 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (8) 《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）；
- (9) 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》（中华人民共和国工业和信息化部

息化部公告 2018 年第 66 号)；

(10)《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日起施行)；

(11)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》；

(12)《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53 号)；

(13)《国家危险废物名录(2025 年版)》。

2、地方法规

(1)《广东省环境保护条例》(2022 年 11 月 30 日第三次修正)；

(2)《广东省大气污染防治条例》(2022 年 11 月 30 日修正)；

(3)《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 11 月 30 日修正)；

(4)《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10 号)；

(5)《广东省生态文明建设“十四五”规划》(粤府〔2021〕61 号)；

(6)《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71 号)；

(7)《中山市生态环境局关于印发<中山市生态环境保护“十四五”规划>的通知》(2022 年 4 月)；

(8)《中山市环境保护规划(2020-2035 年)》；

(9)《中山市生态文明建设规划(修编)(2020-2035 年)》；

(10)《中山市人民政府关于<中山市环境空气质量功能区划(2020 年修订)>的通知》(中府函〔2020〕196 号)；

(11)《中山市生态环境局关于印发<中山市声环境功能区划方案(2021 年修编)>的通知》及补充说明(中环〔2021〕260 号)；

(12)《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》及补充说明(中环规字〔2021〕1 号)；

(13)《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)；

(14)《中山市环保共性产业园规划》(2023 年 3 月)。

3、技术规范

(1)《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的

通知》（环办环评〔2020〕33号）；

（2）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。

三、项目建设内容

1、基本信息

广东友环科技有限公司新建项目选址位于中山市阜沙镇上南工业区东威大道16号（项目所在地经纬度：113°21'44.829"E，22°38'1.610"N），总投资约2400万元，其中环保投资240万元，用地面积5000平方米，建筑面积4200平方米，主要从事造纸厂及标签纸厂废边角料（均不含危险废物）的分选和加工。

本项目所在建筑物为1幢一层钢筋混凝土+锌棚结构厂房，高度约10m，用地面积5000平方米，建筑面积4200平方米，项目组成一览表见下表。

表5 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	生产车间	本项目所在建筑物为1幢一层钢筋混凝土+锌棚结构厂房，高度约10m，用地面积5000平方米，建筑面积4200平方米，设有仓储区、生产区、办公区等
辅助工程	办公区	设置在生产车间内，供行政、技术、销售人员办公
储运工程	原料区、成品区、一般固废区	主要用于原辅材料和仓储分选后一般固废、产品
公用工程	供水	市政供水，为生活用水和生产用水
	供电	由市政电网供给
环保工程	废气治理设施	分选区域加强抽风及车间管理，无组织排放；挤出、烘干等工序的有机废气通过密闭收集+集气罩后经“水喷淋+静电除尘器+干式过滤+二级活性炭”处理达标后通过15m高排气筒排放
	废水治理措施	生活污水经三级化粪池处理后排入中山市阜沙镇污水处理有限责任公司处理；清洗水经预处理大部分回用后，少部分交由有处理能力的废水处理单位处理；喷淋塔废水和冷却塔废水交由有处理能力的废水处理单位处理
	噪声治理措施	设备基础减振、消声、隔声，车间合理布局等
	固废治理措施	生活垃圾设置生活垃圾桶，收集交环卫部门清运；一般固体废物交由有处置能力的单位处理，不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装；危险废物收集后暂存危废暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

2、主要产品及产能

项目分选产生的各种产品均为分选后的单类废品，外售给相应的资源回收

公司或加工企业，其中分选后的单类塑料，加工成塑料粒或塑料棒外售。各原料分选后的情况如下表所示：

表6 项目分选后各物料产量情况一览表

序号	名称	产量 (t/a)
50000 吨/年玻璃渣（造纸厂精筛废料）原料分选后各物料情况：		
1		7500
2		22.5
3		52.5
4		60
5		15
6		42350
造纸厂 200000 吨/年洗水废渣（含水率 50%）原料分选后各物料情况：		
1		6000
2		45
3		105
4		120
5		30
6		20344
7		16000
8		98857
9		4000
10		77856
标签纸厂废边角料 20000 吨/年原料分选后各物料情况：		
1		5000
2		4000
3		19000
4		17143

表7 塑料加工后产品情况表

序号	名称	产量 (t/a)
1	塑料粒	12665.513
2	塑料棒	11107.5

本项目再生塑料产品质量标准如下：

表8 聚丙烯（PP）再生塑料的性状及性能要求

序号	项目	单位	要求
			PP (REC)

1	熔融温度	°C	126~169
2	气味要求	级	≤4
3	颗粒外观（大粒和小粒）	g/kg	≤40
4	灰分（600°C±25°C）	%	≤2
5	密度	g/cm ³	M ₁ ^b
6	密度偏差	g/cm ³	±0.005
7	熔体质量流动速率（MFR）（230°C，2.16kg）	g/10min	报告 ^c
8	熔体质量流动速率（MFR）变异系数	%	
9	拉伸强度	MPa	
10	弯曲弹性模量	MPa	
11	简支梁缺口冲击强度	kJ/m ²	
12	氧化诱导时间（OIT）（200°C）	min	

^b.M₁为PP（REC）密度的标称值。
^c.“报告”，按样品测试数据报告结果。

表9 聚乙烯（PE）再生塑料的性状及性能要求

序号	项目	单位	PE-LD（REC）、PE-LLD（REC）、PE-MD（REC） （M ₁ ^c ≤0.940g/cm ³ ）	PE-HD（REC） （M ₂ ^c >0.940g/cm ³ ）
1	熔融温度	°C	102~136	
2	气味要求	级	≤4	
3	颗粒外观（大粒和小粒）	g/kg	≤40	≤40
4	灰分（600°C±25°C）	%	≤2	≤2
5	密度偏差	g/cm ³	±0.005	±0.005
6	熔体质量流动速率（MFR） （190°C，2.16kg 或 5kg 或 21.6kg）	g/10min	报告 ^d	报告 ^d
7	熔体质量流动速率（MFR）变异系数	%	≤20	≤20
8	拉伸强度	MPa	≥12	≥15
9	拉伸断裂标称应变	%	≥200	≥50
10	拉伸断裂标称应变变异系数	%	≤20	—
11	氧化诱导时间（OIT） （200°C）	min	报告 ^d	报告 ^d

^b.如果水分>0.2%，可由供需双方协商解决。

^c.M₁、M₂分别为PE-LD（REC）、PE-LLD（REC）、PE-MD（REC）和PE-HD（REC）密度的标称值。

^d.“报告”，按样品测试数据报告结果。

表10 聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）再生塑料的性状及性能要求

序号	项目		单位	粒料（非纤维用）
1	气味要求		级	≤4
2.1	外观	异状切片（质量分数）	%	≤0.6
2.2		粉末含量	mg/kg	≤600
3	特性黏度 ^a		dL/g	≥0.5
4	水分（质量分数）		%	≤0.6
5	熔融温度 ^b		°C	235~255

6	灰分（质量分数）	%	≤4
7	乙醛含量	mg/kg	≤10
8	二氧化钛含量 ^c （质量分数）	%	报告
9	锑含量	mg/kg	≤260
a.产品特性黏度标称值 b.产品熔点标称值。 c.仅消光级。			

表11 聚苯乙烯（PS）再生塑料的性状和性能要求

序号	项目	单位	PS (REC)	
			熔体质量流动速率 MFR≤30g/10min	熔体质量流动速率 MFR>30g/10min
1	熔融温度	°C	93~107	
2	气味要求	级	≤4	
3	颗粒外观（大粒和小粒）	g/kg	≤150	≤40
4	灰分（600°C±25°C）	%	≤1	≤3
6	水分	%	≤1	≤1
6	密度	标称值	M ₁ ^a	M ₁ ^a
		偏差	±0.005	±0.006
7	熔体质量流动速率（MFR）变异系数	%	≤20	≤20
8	拉伸强度	MPa	≥18	—
9	维卡软化温度	°C	≥80	≥80
10	残留苯乙烯单体含量	mg/kg	≤500	≤500

^aM₁、M₂为密度标称值。

3、主要原辅材料及用量

表12 项目主要原辅材料消耗一览表

名称	主要成分 ^a	物态	年用量 (t)	最大储 存量 (t)	包装方 式	是否属于 环境风险 物质	临界量 (t)
玻璃渣 （造纸 厂精筛 废料）		固态	50000	160	散料 （麻袋 装）	否	/
洗水废 渣（造 纸厂洗 水废 料）		固态	200000	650	打包绳 捆包	否	/
标签纸 厂废边 角料		固态	20000	90	打包绳 捆包	否	/

注：以上原材料均为一般固废，不含危险废物，不涉及有毒、有害及危险品的收集分选，也不涉及危险废物及生活垃圾的收集、暂存及处置等。项目原材料主要来源于废纸造纸厂碎浆工序和洗水工序产生的废料以及标签纸厂废边角料，不收集生活垃圾，且这些废

料和边角料已经过来源工厂进行严格的筛选、打包，不得含油污、有机物等附着物，经筛选检验合格后方可接受，对不合格的含油污、有机物等附着物的不予接收。建设单位在从废包装纸厂接收前需进行检查筛选，以确保不能混入任何危险废物及生活垃圾，如混入有生活垃圾或者危险废物的不进行回收、转运，项目不得收集进口塑料。

a、项目原辅材料主要成分根据中山市造纸厂废渣及标签纸厂废边角料各物质含量的经验值确定。

4、主要生产设备

项目设置 2 条废渣清洗分选线（废玻璃渣、洗水废渣及标签厂废边角料共用生产线，不分线处理）、2 条纸浆浓缩生产线、2 条塑料造粒生产线。项目主要生产设备详见下表。

表13 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	备注
废渣（废玻璃渣、洗水废渣、标签纸厂废边角料）清洗分选部分				
1			2	该部分设备为两套生产线的设备，单套设备的数量为对应数量的二分之一
2			2	
3			2	
4			2	
5			2	
6			2	
7			2	
8			2	
9			2	
10			2	
11			2	
12			4	
13			2	
14			2	
15			2	
16			2	
17			2	
18			2	
19			2	
20			2	
21			2	

22			2	
23			2	
24			6	
25			8	
26			2	
27			1	
28			2	
29			2	
30			4	
31			2	
32			6	
33			2	
34			2	
35			2	
36			2	
37			2	
38			2	/
纸浆浓缩及水处理部分				
1			2	/
2			2	/
3			2	/
4			6	/
5			2	/
6			4	/
7			2	/
8			2	/
9			6	/
10			6	/
电控部分				
1	启动柜及控制柜	主要电气元件为正泰	1	/
生产辅助设备				
1	抱夹车	均为电动	2	/
2	抓草车		1	

3	装载机		1	
塑料造粒部分				
1			2	该部分设备为两套生产线的设备，单套设备的数量为对应数量的二分之一。每条生产线Φ280m m、Φ280m m和Φ250m m 3台塑料挤出机串联使用。
2			2	
3			2	
4			2	
5			2	
6			2	
7			2	
8			2	
9			2	
10			2	
11			2	
12			2	
13			2	
14			2	
15			2	
16			2	
17			1	/
18			1	/
19			2	/
20			2	/
21			1	/
22			1	/

表14 项目产能核算表

设备名称	数量 (条)	单台设备生产速率 t/h	生产时间 (h)	合计理论产量 (t/a)	申报产量 (t/a)	生产负荷率 (%)
挤出线	2	1	7920	15840	12665.513	79.95
注：挤出线的合计理论产量为 15840t/a，申报产能为理论产能的 79.95%，考虑到设备日常检修、维护，认为申报产能合理。						

5、人员及生产制度

项目劳动定员 20 人，不在厂内食宿。年工作 330 天，每天生产 24 小时，

分三班，每班 8 小时。

6、给排水情况

(1) 生活用水：项目员工 20 人，均不在厂内食宿，生活用水参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，不在厂内食宿的员工参考国家行政机构办公楼(无食堂和浴室)用水定额先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 核算，则生活用水量为 200t/a (0.61t/d)，排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量约为 180t/a (0.55t/d)。生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入中山市阜沙镇污水处理有限责任公司处理。

(2) 生产用水：

①生产工艺用水

项目在生产过程中需用到水，总用水量为 156316t/a ，其中：新鲜用水 16636t/a ，收集雨水量为 26220t/a ，原料带入水量 100000t/a (包括：洗水废渣年使用量为 20 万吨，含水率为 50%，故其带入水量为 100000t/a)，塑料甩干、烘干、挤出等工序废水经气浮系统处理后回用，回用量约为 13460t/a 。

由于项目分选工艺用水对水质要求不高，项目拟设置 2 个 100m^3 的储罐用于收集储存雨水用于分选工艺用水，建设单位拟通过建筑屋顶收集雨水，在屋檐设置收集槽，雨水经收集槽和管道收集至储罐中。中山近 20 年平均降雨量约为 1905.8mm (即 $1.9\text{m}^3/\text{m}^2$)，平均年降雨日约为 150 天，汇水面积按 13800m^2 计 (建设单位拟收集租用厂房及相连厂房屋顶的雨水，因此汇水面积为连排厂房屋顶面积)，则每年能够收集雨水量为 26220t/a 。

分选生产线中的水使用后，经气浮、沉淀去除悬浮物后在生产线上重复利用，而气浮、混凝沉淀物将排入纸浆中进行脱水处理，一起作为纸浆产品外售。而项目产品带走水 126939t/a (

压实工序以及塑料粒制造时甩干、造粒工序各挥发水约 6336t/a 和 1765t/a ，其余甩出水分和蒸汽冷凝水经气浮系统处理后回用至分选工艺用水约 13460t/a 。同

时废渣分选过程中约有 7816t/a (约占总用水量 156316t/a 的 5%) 的水挥发损失, 整个生产用水循环使用, 不外排。

②设备清洗废水

项目生产过程中的生产用水经预处理后全部回用于生产, 对纸塑分离槽等槽体设备每月会清洗一次, 每次清洗用高压水枪按 3L/s 的流量冲洗槽, 冲洗的时间共约 1 小时, 产生的冲洗废水量约 10.8t/次, 一年产生约 129.6t。这部分废水不进行回用处理, 交有废水处理资质单位转移处理。

③造粒工序直接冷却用水

项目塑料经熔融挤出后在冷却水槽中进行直接冷却, 冷却水槽中的水循环使用。项目使用冷却塔为冷却水槽提供冷水, 冷却塔循环水量为 50t/h, 冷却塔水箱容量约为 15t。根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017) 计算冷却系统循环水补排水量。

a、蒸发损失

根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017), 蒸发损失量计算公式:

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中: Q_e —蒸发水量 (m^3/h);

Q_r —循环冷却水量 (m^3/h), 50 m^3/h ;

Δt —循环冷却水进、出冷却塔温差 ($^{\circ}C$), 取值 8 $^{\circ}C$;

k —蒸发损失系数 ($1/^{\circ}C$), 取 0.0014;

经计算本项目循环冷却水系统蒸发损失量为 0.56 m^3/h (13.44 m^3/d)。

b、风吹损失量和排污水量

根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017), 冷却塔风吹损失水量 Q_w 取循环冷却水量的 0.2%, 由此计得本项目循环水冷却系统风吹损失量 Q_w 为 0.1 m^3/h (2.4 m^3/d)。根据建设单位提供资料, 冷却塔仅在清洗时排污, 一年清洗一次, 排水量为冷却塔水箱容量, 则 Q_b 0.045 m^3/d (15 m^3/a), 更换的废水交由有废水处理资质单位转移处理。

本项目循环冷却水系统补水量计算公式:

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

冷却塔总补水量约为 $15.885 \text{ m}^3/\text{d}$ ($5242.2\text{m}^3/\text{a}$)。

④喷淋塔废水

项目废气处理设施设置 1 套水喷淋装置处理，喷淋塔中的水循环使用定期更换，在使用过程中会有损失或蒸发，每天需补充损耗的水量，循环水箱有效容积为 3m^3 ，循环水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，液气比约为 $1.67\text{L}/\text{m}^3$ （《环境工程计算手册》（中国石化出版社）推荐取值 $0.7\sim 2.7 \text{ L}/\text{m}^3$ ），蒸发水量按其循环水量的 2% 计算，则补水量为 $9.6\text{t}/\text{d}$ ($3168\text{t}/\text{a}$)。由于造粒工序中废塑料挤出前含水率约为 50%，在一部挤出机中先物理压缩出 50% 的水分，剩余 50% 水在挤出过程中挥发形成水蒸气；烘干工序中挥量为 $1765\text{t}/\text{a}$ 。水蒸气收集到废气处理系统后部分水蒸气冷凝在喷淋塔中，喷淋塔中冷凝量按 30% 计，则冷凝至喷淋塔的量 $(6336+1765) \times 30\% = 2430.3\text{m}^3/\text{a}$ ，另外需补充新鲜水 $737.7\text{t}/\text{a}$ ；另外喷淋装置水箱用水需定期更换，更换周期为每个月 1 次，年更换量为 $36\text{t}/\text{a}$ ，故喷淋塔用水为 $773.7\text{t}/\text{a}$ ，喷淋废水产生量为 $36\text{t}/\text{a}$ ，交有废水处理资质单位转移处理。

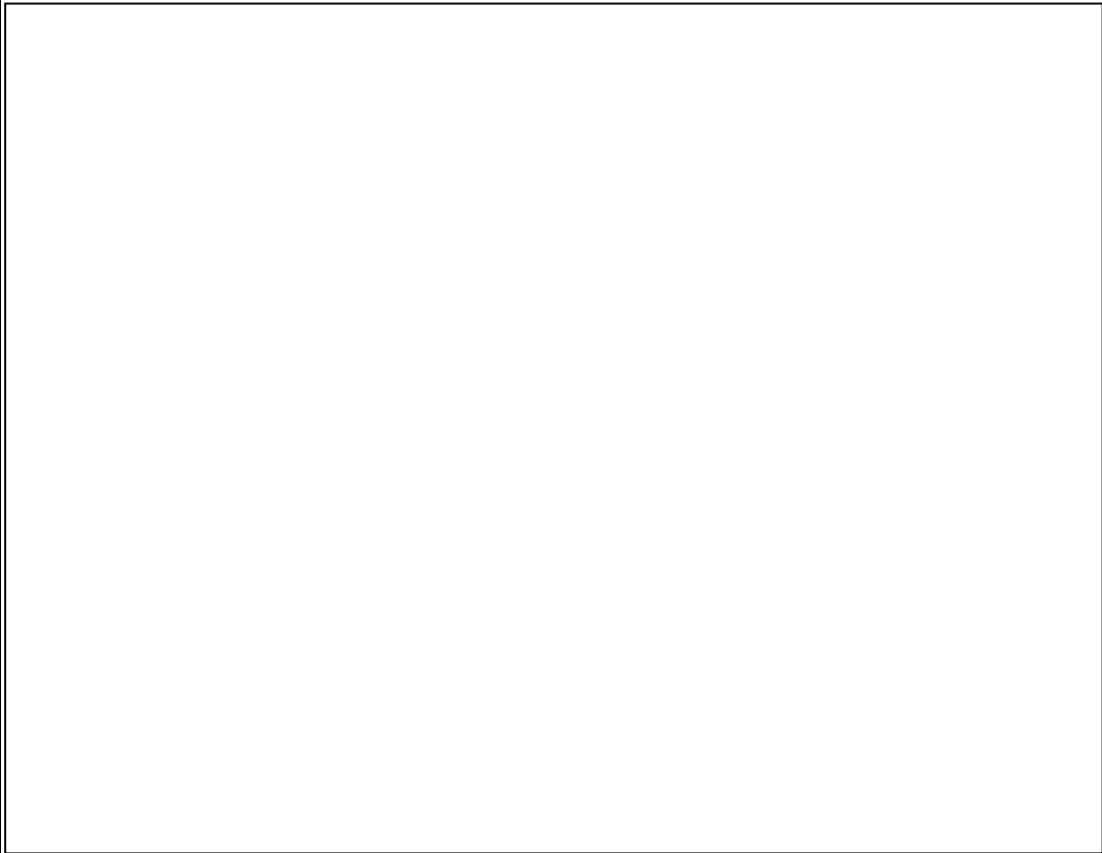


图1 项目水平衡图（单位：t/a）



图2 项目水平衡图（单位：t/d）

表15 项目物料平衡表

进方			出方		
序号	名称	物料量 t/a	序号	名称	物料量 t/a
1	玻璃渣	50000	1		13500
2	洗水废渣	200000	2		67.5
3	标签纸厂废边角料	20000	3		157.5
4	水	42856	4		180
			5		45
			6		42350
			7		12665.513
			8		11107.5
			9		96856
			10		4000
			11		116000
			12		15917
			13		9.987
合计		312856	合计		312856

7、能耗情况

本项目年耗电量约为 1000 万度。

8、平面布局情况

项目位于中山市阜沙镇上南工业区东威大道 16 号，租用的 1 幢一层钢筋混凝土+锌棚结构厂房进行建设，项目总占地面积 5000m²，主要设有仓储区、生产区、办公区等，项目地理位置情况详见附图 1，平面布局情况详见附图 3。

9、四至情况

项目北面为控制厂房，西面为停车场及欧亚智造中心销售中心，南面为鱼塘，东面为中山琪霖电子有限公司，项目四至图详见附图 2。

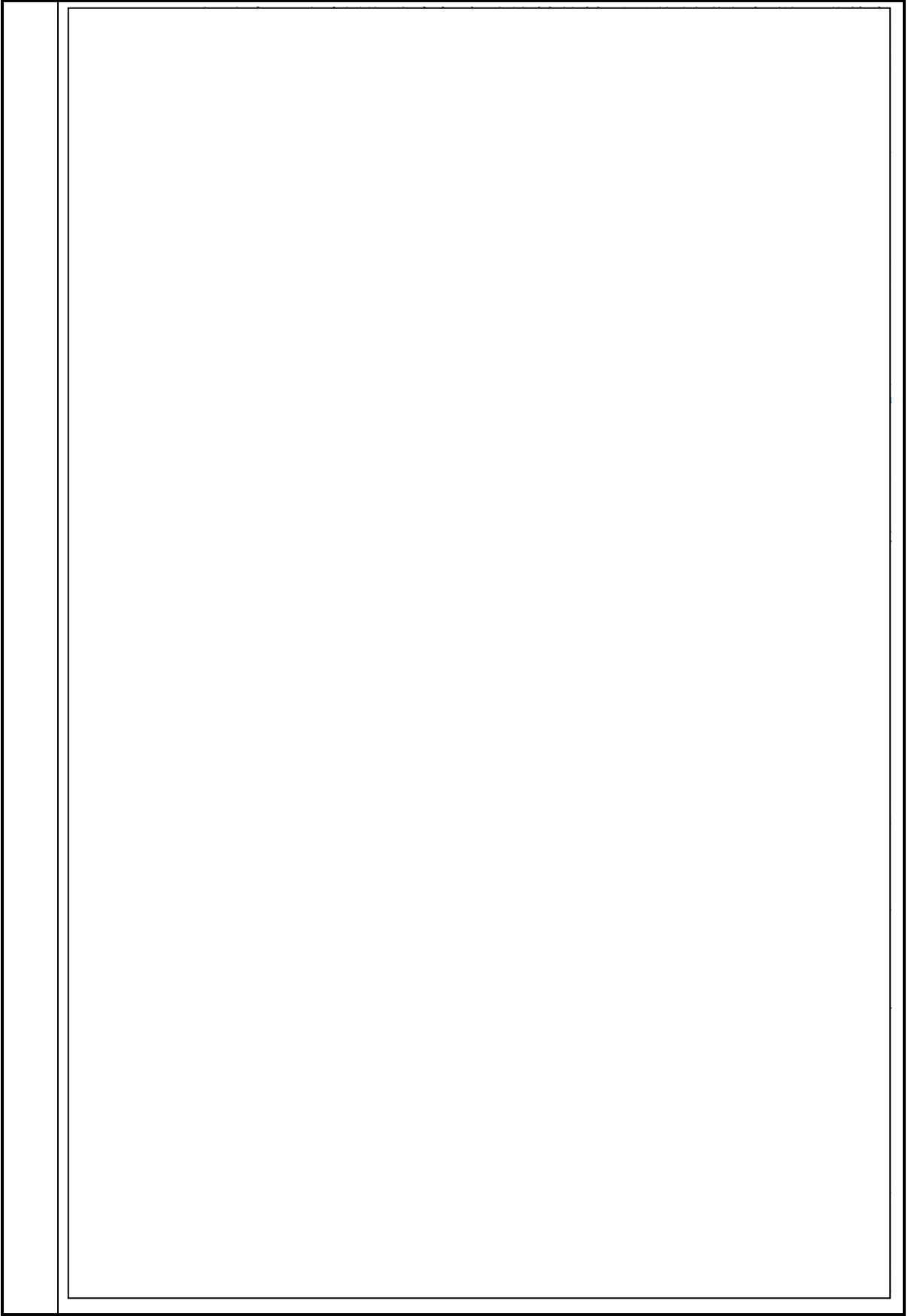
1、工艺流程及产污环节

工艺流程和产排污环节

图3 工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

Blank box for process flow description.





2、产污环节

废气：本项目废气主要为来料贮存、分选及挤出过程中产生的有机废气、颗粒物、NH₃、H₂S、臭气浓度等。

废水：本项目工艺用水循环使用，设备定时清洗产生清洗废水、喷淋塔和冷却塔定期更换产生废水，这些废水均委托有废水处理能力的机构处理。员工在厂内生活办公产生生活污水。

噪声：本项目生产过程中匀料机、挤出机等设备运行产生噪声。

固体废物：本项目生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、废包装材料、废活性炭、设备维护保养过程中产生的废机油、废机油桶、含油废抹布和手套等。

表16 本项目产污节点汇总表

类型	产污环节	主要污染物
废气	来料贮存	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	分选工序	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度

		挤出工序	非甲烷总烃、甲苯、乙苯、四氢呋喃、苯乙烯、臭气浓度等	
		烘干工序	非甲烷总烃、臭气浓度等	
	噪声	匀料、挤出等设备运行噪声。		
	废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	
		生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	
	固体废物	员工生活	生活垃圾	
		产品包装	废包装材料	
		废气处理	废活性炭	
		设备维护保养	废机油、废机油桶、含油废抹布和手套	
	与项目有关的原有环境污染问题	<p>与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>本项目属于新建项目，租用中山市阜沙镇上南工业区东威大道 16 号已建成的空置厂房进行建设，故不存在原有环境污染问题。</p>		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、大气环境质量现状				
	<p>根据《中山市人民政府关于印发中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）的通知》（中府函〔2020〕196号），项目所在地位于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二类标准。</p>				
	1、空气质量达标区判定				
	<p>根据《中山市2024年大气环境质量状况公报》，2024年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值及臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准要求，具体见下表。2024年中山市为环境空气质量达标区。</p>				
	表17 2024年中山市环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³				
	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%
	SO ₂	日均值第98百分位数浓度值	8	150	5.33
		年平均值	5	60	8.33
	NO ₂	日均值第98百分位数浓度值	54	80	67.50
		年平均值	22	40	55.00
PM ₁₀	日均值第95百分位数浓度值	120	56.67	45.33	
	年平均值	60	56.67	48.57	
PM _{2.5}	日均值第95百分位数浓度值	60	76.67	61.33	
	年平均值	30	66.67	57.14	
O ₃	日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度值	151	160	94.38	
CO	日均值第95百分位数浓度值	800	4000	20.00	
2、基本污染物环境质量现状					
<p>本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准。本项目位于中山市阜沙镇上南工业区东威大道16号，在周边空气质量监测站点中，与小榄站距离最近（约10258米），故采用空气质量监测站点的监测数据，根据《中山市2024年环境空气质量监测站点数据（站）》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测</p>					

结果见下表。

表18 基本污染物环境空气现状监测结果统计表

点位名称	监测点坐标(经纬度)	污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标频率(%)	达标情况
小榄站	113°15'46.368"E, 22°38'42.288"N	SO ₂	日均值第98百分位数浓度值	14	150	10.00	0	达标
			年平均数浓度值	8.53	60	15.71	/	达标
		NO ₂	日均值第98百分位数浓度值	75	80	115	0.82	达标
			年平均数浓度值	27.94	40	77.31	/	达标
		PM ₁₀	日均值第95百分位数浓度值	94	120	110	0.27	达标
			年平均数浓度值	45.81	60	76.35	/	达标
		PM _{2.5}	日均值第95百分位数浓度值	44	60	125	0.55	达标
			年平均数浓度值	21.45	30	71.5	/	达标
		CO	日均值第95百分位数浓度值	900	4000	30	0	达标
		O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值	159	160	153.13	9.07	达标

由上表可知，以上大气基本污染物的浓度均在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准浓度限值范围内，六项环境空气质量污染物全部达标，则说明项目所在区域为达标区。

3、特征污染物环境质量现状

项目运营过程产生的废气污染物主要为非甲烷总烃、氨、硫化氢、颗粒物、臭气浓度等。根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物氨、硫化氢、臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

为了解项目所在区域的大气特征污染因子现状质量状况，本评价引用《中山海泓生物科技有限公司年产14.5吨二氢燕麦生物碱、3.6吨金银花干粉新建项目环境影响报告书》广东中鑫检测技术有限公司于2024年5月20日~5月26日对中山海泓生物科技有限公司（距离本项目约1355m）的TSP、非甲烷总烃进行的现状监测数据，监测结果如下表所示。

表19 其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离/m
中山海泓生物科技有限公司所在地	113°22'32.732"E, 22°38'14.652"N	非甲烷总烃、TSP	2024年5月 20日~5月26 日	东北	1355

表20 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
中山海泓生物科技有限公司所在地	非甲烷总烃	1小时均值	2	0.51~0.62	31.00%	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.107~0.145	48.33%	0	达标

由上表可知，评价范围内非甲烷总烃的监测结果满足《大气污染物综合排放标准 详解》中推荐的浓度限值；TSP的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准限值的要求。综上所述，监测时间内评价区域环境空气质量现状良好。

二、地表水环境质量现状

本项目位于中山市阜沙镇污水处理有限责任公司纳污范围内，本项目生活污水经中山市阜沙镇污水处理有限责任公司处理达标后排入阜沙涌，最终汇入鸡鸦水道，根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》（粤府函[2011]29号）、《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），阜沙涌为农用水，属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。为了解项目所在地区的地表水环境质量状况，因无纳污水体阜沙涌的水质信息，可引用其汇入最近的主河流数据，阜沙涌最终汇入鸡鸦水道，鸡鸦水道为农用、渔业用水，属于II类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。根据《2024年中山市生态环境质量报告书（公众版）》的地表水环境信息可知：2024年鸡鸦水道水质为II类标准，水质状况为优。表明项目所在地水环境质量现状良好。



三、声环境质量现状

据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)及《中山市声环境功能区划方案》(2021年修编),项目所在区域为2类区,各厂界执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,2类厂界噪声值标准为昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

本项目为新建项目,选址在中山市阜沙镇上南工业区东威大道16号,厂界外四周为工业厂房,项目周边50米范围内不存在声环境保护目标,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》,本次评价不开展声环境质量现状调查。

四、地下水、土壤环境质量现状

本项目厂界外500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目不开采地下水,产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网,不会对地下水造成污染。原料及成品仓库将采

取防渗措施，避免原材料泄露进入地下水环境。项目生产区域内地面已硬化，无裸露土壤，不存在地面径流和垂直下污染源。项目范围内，污染源无法与地表直接接触而发生泄漏，进而对地下水和土壤环境造成不利影响。因此不进行地下水、土壤环境质量现状调查。



五、生态环境质量现状

本项目位于中山市阜沙镇上南工业区东威大道 16 号，项目租用空置的厂房进行建设，无新增用地且用地范围内不含有生态保护目标，因此不进行生态环境质量现状调查。

1、大气环境保护目标

主要是保护项目周边区域，使其满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)的二级标准。项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标如下表所示。

表21 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
下河村	-260	0	居民区	居民，约 560 人	大气环境二类功能区	西	260

环境保护目标

	上南村	-218	232	居民区	居民, 约 1739 人	大气环境二 类功能区	西北	318																																																		
<p>2、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境敏感保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、地表水环境保护目标</p> <p>本项目位于中山市阜沙镇上南工业区东威大道 16 号, 纳污水体为阜沙涌, 周边无饮用水水源地保护区、饮用水取水口等水环境保护目标。</p> <p>5、土壤环境保护目标</p> <p>本项目周边 50m 无耕地、饮用水水源地、居民区、学校、医院等土壤环境敏感目标。</p> <p>6、生态环境保护目标</p> <p>本项目建设用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																																										
<p>1、大气污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表22 项目大气污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>废气种类</th> <th>排气筒编号</th> <th>污染物</th> <th>排气筒高度 m</th> <th>最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">挤出废气</td> <td rowspan="6">G1</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="6">15</td> <td>100</td> <td>/</td> <td rowspan="6">《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值</td> </tr> <tr> <td>苯乙烯</td> <td>50</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>15</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>乙苯</td> <td>100</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>四氢呋喃</td> <td>100</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>30</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>臭气浓度</td> <td></td> <td>2000 (无量纲)</td> <td>/</td> <td>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">无组织废气</td> <td rowspan="3">厂界</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="3">/</td> <td>4.0</td> <td>/</td> <td rowspan="2">《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>0.8</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>1.0</td> <td>/</td> <td>《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大</td> </tr> </tbody> </table>									废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源	挤出废气	G1	非甲烷总烃	15	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值	苯乙烯	50	/	甲苯	15	/	乙苯	100	/	四氢呋喃	100	/	颗粒物	30	/			臭气浓度		2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准	无组织废气	厂界	非甲烷总烃	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值	甲苯	0.8	/	颗粒物	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大
废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源																																																				
挤出废气	G1	非甲烷总烃	15	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值																																																				
		苯乙烯		50	/																																																					
		甲苯		15	/																																																					
		乙苯		100	/																																																					
		四氢呋喃		100	/																																																					
		颗粒物		30	/																																																					
		臭气浓度		2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准																																																				
无组织废气	厂界	非甲烷总烃	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值																																																				
		甲苯		0.8	/																																																					
		颗粒物		1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大																																																				

						气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准限值的严者
		H ₂ S		0.06	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级标准值
		NH ₃		1.5	/	
		苯乙烯		5.0		
		臭气浓度		20(无量纲)	/	
	在厂房外设置监控点	非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)	/	《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

2、水污染物排放标准

表23 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH	6-9	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
	COD _{Cr}	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	SS	≤400	
	氨氮	/	

3、噪声排放标准

本项目运营期各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准。

表24 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

4、固体废物控制标准

一般固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及修改单相关要求;

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-

	2023)。													
总量控制指标	<p>1、水</p> <p>本项目主要产生生活污水和生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排至中山市阜沙镇污水处理有限公司集中处理后达标排放，设备清洗废水、冷却塔和喷淋塔更换出的废水委托给有废水处理能力的机构处理，因而无需申请 COD_{Cr}、氨氮总量控制指标。</p>													
	<p>2、大气</p> <p>本项目产生的主要大气污染物为氨、硫化氢、颗粒物以及 VOCs（以非甲烷总烃表征）等，建议申请总量控制指标如下表所示：</p>													
	<p>表25 大气污染物总量控制指标</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>有组织排放量 (t/a)</th> <th>无组织排放量 (t/a)</th> <th>总排放量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>VOCs</td> <td>2.291</td> <td>0.849</td> <td>3.140</td> </tr> </tbody> </table>					序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)	1	VOCs	2.291	0.849
序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)										
1	VOCs	2.291	0.849	3.140										

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目租用已建成的厂房进行建设，因此施工期内基本不存在土建工程。施工期间产生的影响主要有设备运输及安装时产生的装修噪声等。为减少施工期对环境造成的不良影响，建设单位应落实好相关的防护措施，合理安排施工时间，最大限度减少施工期内对周边环境的影响。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(1) 仓库贮存、分选过程中产生的废气</p> <p>项目的物料分选前会先存在仓库区，由于部分物料（主要是造纸厂洗水废渣）含有一定的水分，故在废纸渣的存放会散发少量贮存废气（主要为 NH₃、H₂S、臭气浓度），本报告仅进行定性分析。分选过程中也会散发少量臭气（主要为颗粒物、NH₃、H₂S、臭气浓度），项目的分选工艺主要为物料的漂洗分选、磁选及涡流分选，整个过程均是在有水或物料湿润情况下进行，故生产过程产生的粉尘（主要成份是沙、玻璃及金属屑，主是玻璃渣加工过程中产生的）量非常少，且粒度较大，基本在车间就能沉降下来，本报告仅进行定性分析，在加强车间通风情况下，无组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级标准值（NH₃<1.5mg/m³、H₂S<0.06mg/m³、臭气浓度<20（无量纲）），颗粒物可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）无组织排放标准限值。</p> <p>(2) 挤出造粒工序产生的有机废气</p> <p>根据建设对该废料来源进行的统计，本项目分离的废塑料主要为聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、聚苯乙烯（PS）、聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）四类，其中废 PP 占 53.33%、废 PE 占 20%、废 PS 占 6.67%、废 PET 占 20%。分类后的废塑料中仍含有 50% 的水分及极少量的碎木屑、碎纸等，在加热挤出过程中产生少量颗粒物随水蒸气挥发，此部分颗粒物不进行定量分析。根据《合</p>

成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015), 聚乙烯 (PE)、聚丙烯 (PP)、聚苯乙烯 (PS)、聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 涉及的污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、乙苯、四氢呋喃、苯乙烯等。由于废塑料挤出工序温度在 180~250℃左右, 均低于高分子聚合物的裂解温度, 因此不会有热分解废气产生, 只有少量的游离单体组份废气挥发出来。因而甲苯、乙苯、四氢呋喃、苯乙烯等污染物产生量极少, 不进行定量分析, 取主要污染因子非甲烷总烃做定量分析。

参照《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数-挤出造粒废气产污系数, 根据下表, 挤出造粒工序非甲烷总烃的产生总量为 6.487t/a。

表26 项目挤出造粒废气产生量核算表

原材料名称	原料量 (t/a)	产污系数 (g/吨-原料)	产生量 (t/a)
废 PP/PE	9292	350	3.252
废 PS	846	957	0.810
废 PET	2534	957	2.425
合计			6.487
备注: PET 从严执行, 产污系数参照废 PS 的产污系数进行核算。			

(3) 烘干废气

项目塑料棒生产过程中需要进行烘干, 烘干过程中加热会产生少量的有机废气。烘干过程温度远低于挤出温度, 烘干工序污染物产生系数保守采用《佛山市工业污染源挥发性有机化合物 (VOCs) 排放余治理现状研究结题报告》中塑料二次加工的平均挥发系数 0.2%进行核算, 项目塑料棒产生量约为 10000t/a, 则非甲烷总烃产生量约为 2t/a。

企业拟对挤出机产废气部分及烘干机进行密闭收集, 同时在每条挤出线出口至冷却水槽处设置集气罩,《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值, 全密闭设备/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, 废气收集效率取值 90%。

2 条挤出线挤出密闭区域体积共为 8m³, 烘干机密闭区域为 3m³, 按照车间空间体积 20 次/小时换气次数的要求, 密闭空间风量约为 220m³/h。2 个集

气罩风量根据《三废处理工程技术手册》(废气卷)排气量计算公式进行计算:

$$Q=3600 \times 0.75 \times (10X^2+F) \times V_x$$

式中:

Q——集气罩排风量, m³/h;

X——污染源产生点至集气罩口的距离, m; 本项目集气罩至污染源产生点距离取 0.5m;

F——集气罩口的面积, m²; 集气罩口面积为 0.6m²;

V_x——最小控制风速, m/s; 本项目最小控制风速均取 0.5m/s。

本项目集气罩收集总风量为 $Q=3600 \times 0.75 \times (10 \times 0.5^2 + 0.6) \times 0.5 \times 2=8370\text{m}^3/\text{h}$ 。

另外, 由于废塑料挤出前含水率约为 50%, 在一部挤出机中先物理压缩出 50%的水分, 剩余 50%水在挤出过程中挥发形成水蒸气, 挤出工序废塑料中含水量为 12672t/a, 1kg 水形成水蒸气后约为 1.7m³, 则在挤出过程中该部分水形成水蒸气约为 1360m³/h ($12672 \times 50\% \times 1000 \times 1.7 \div 330 \div 24=1360$)。塑料棒生产过程中烘干工序挥发水蒸汽量为 1765 t/a, 则在烘干过程中该部分水形成水蒸气约 379m³/h ($1765 \times 1000 \times 1.7 \div 330 \div 24=379$)。

因此, 项目所需风量应大于 $220+8370+1360+379=10329\text{m}^3/\text{h}$, 设计风量为 12000m³/h, 满足项目风量需求。

烘干、挤出工序废气均收集到“水喷淋+静电除尘器+干式过滤+二级活性炭”处理设施处理, 废气处理效率参考《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, 二级活性炭吸附治理效率为 75% ($1 - (1-50\%) \times (1-50\%) = 75\%$), 考虑挤出废气有机废气产生速率较小, 浓度较低, 保守取值, 挤出废气有机废气去除率取 70%。

表27 项目烘干、挤出工序非甲烷总烃产排情况一览表

车间		挤出、烘干车间
排气筒编号		G1
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		8.487
有组织	产生量 t/a	7.638
	产生速率 kg/h	0.964

	产生浓度 mg/m ³	80.333
	排放量 t/a	2.291
	排放速率 kg/h	0.2893
	排放浓度 mg/m ³	24.108
无组织	排放量 t/a	0.849
	排放速率 kg/h	0.107
总抽风量 m ³ /h		12000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		7920

表28 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/		/
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃	24108	0.2893	2.291
3		甲苯、乙苯、四氢呋喃、苯乙烯、颗粒物	/	/	/
一般排放口合计			非甲烷总烃		2.291
有组织排放总计					
有组织排放总计			非甲烷总烃		2.291

表29 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	物料贮存、分选废气、破碎	仓库贮存、分选区	NH ₃	加强通风	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值 广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放标准限值	1500	/
2			H ₂ S			60	/
3			臭气浓度			20(无量纲)	/
4			颗粒物			1000	/

5	挤出造粒、烘干废气	挤出造粒、烘干	非甲烷总烃	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	4000	0.849
6			甲苯			800	/
7			颗粒物			1000	/
8			臭气浓度			20 (无量纲)	/
9			苯乙烯			5000	/
无组织排放总计							
无组织排放总计						NH ₃	/
						H ₂ S	/
						臭气浓度	/
						颗粒物	/
						非甲烷总烃	0.849
						甲苯	/
						苯乙烯	/

表30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/(t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	2.291	0.849	3.140
2	NH ₃	/	/	/
3	H ₂ S	/	/	/
4	臭气浓度	/	/	/
5	颗粒物	/	/	/
6	甲苯	/	/	/
8	苯乙烯	/	/	/

表31 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(μg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	G1	治理措施不能正常运行	非甲烷总烃	80333	0.964	/	/	应立即停止生产, 并进行维修

2、环保措施的技术经济可行性分析

(1) 预处理

本项目采用“水喷淋+静电除尘器+干式过滤器”初步去除废气中携带的碎木屑等颗粒物及水蒸气等，同时对废气进行降温，干式过滤器主要针对废气中细小颗粒物进行去除，使废气中颗粒物浓度降低，符合活性炭吸附系统的进气条件，避免大量颗粒物进入吸附箱内，堵塞活性炭内部空隙，影响吸附箱的正常运行及影响活性炭的使用寿命。

静电除尘器利用静电力分离气体中的粉尘或液滴。含有粉尘颗粒的气体，在接有高压直流电源的阴极线（又称电晕极）和接地的阳极板之间所形成的高压电场通过时，由于阴极发生电晕放电、气体被电离，此时，带负电的气体离子，在电场力的作用下，向阳板运动，在运动中与粉尘颗粒相碰，则使尘粒荷以负电，荷电后的尘粒在电场力的作用下，亦向阳极运动，到达阳极后，放出所带的电子，尘粒则沉积于阳极板上，而得到净化的气体排出除尘器外。

- 技术特点：①除尘效率高；
②可以净化较大气量；
③能够除去的粒子粒径范围较宽；
④可净化温度较高含尘烟气；
⑤结构简单，气流速度低，压力损失小；
⑥能量消耗比其他类型除尘器低；

(2) 活性炭吸附

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，2011.10，第30卷第5期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，为特种蜂窝活性炭，过滤风速 $\leq 1\text{m/s}$ 。活性炭吸附法处理有机废气

是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 80%以上，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于家具、五金喷漆、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。

活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构，具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。

设备特点：

①适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

②设备结构简单、占地面积小。

③净化效率高。

④整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

参考《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，二级活性炭吸附治理效率为 $75\% (1 - (1 - 50\%) * (1 - 50\%) = 75\%)$ ，考虑挤出废气有机废气产生速率较小，浓度较低，保守取值，挤出废气有机废气去除率取 70%。

《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）中表 14 废塑料加工工业排污单位废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表，本项目采用“水喷淋+静电除尘器+干式过滤+二级活性炭”装置对挤出工序废气进行处理属于可行性技术。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）》，活性炭吸附比例建议取 15%，本项目有机废气的削减量为 5.347t/a，则理论活性炭用量为 35.65t/a，活性炭设备参数详见下表。

根据《活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引》，活性炭装填量和停留时间计算公式：

$$S=L \times W$$

$$V=Q/3600/S/n$$

$$T=H/V$$

$$m=S \times n \times d \times p$$

式中：S—活性炭过滤面积（m²），L—活性炭箱体的长度（m），W—活性炭箱体的宽度（m），Q—风量（m³/h），n—活性炭层数（层数），T—停留时间（s），H—装填厚度（m），V—过滤风速（m/s），d—装填厚度（m），p—活性炭密度（蜂窝煤活性炭密度 500kg/m³）。

表32 单个活性炭吸附设置参数

活性炭类型	蜂窝煤活性炭	活性炭过滤面积	5m ²
活性炭箱尺寸	2.5*2*1.2m*2 个	气体停留时间	0.9s
层数	2	活性炭装填量	3t
装填厚度	单层 300mm	更换周期	1 个月/次
气体流速	0.67m/s	设计风量	12000m ³ /h

根据《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》（中环办[2025]9 号），相符性如下所示：

表33 本项目活性炭吸附工艺相符性分析

	活性炭吸附工艺工作方案要求	本项目	是否相符	备注
气流速度	低于 1.2m/s	0.67m/s	是	蜂窝状活性炭，有机废气初始浓度 50~150mg/m ³ ，风量 12000m ³
活性炭填充量	2.5t	3t	是	
活性炭更换次数	不应超过 3 个月	12 次/年	是	
活性炭碘值	≥500mg/g	≥500mg/g	是	
水分含量	≤15%	≤15%	是	
灰分	≤40%	≤40%	是	
耐磨强度	≥80%	≥80%	是	

在满足以上活性炭填充及更换要求时，“水喷淋+静电除尘器+干式过滤+二级活性炭”装置可以长期保持有机废气去除率 70%的要求，因此具有一定技术可行性。

表34 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径(m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
G1	挤出造粒、烘干废气	非甲烷总烃	/	/	水喷淋+静电除尘器+	是	12000	15	0.4	25

干式
过滤
+二
级活
性炭

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ 1034-2019)、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022), 本项目污染源监测计划见下表。

表35 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
	苯乙烯	1次/年	
	甲苯	1次/年	
	乙苯	1次/年	
	四氢呋喃	1次/年	
	颗粒物	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准

表36 无组织废气监测计划(厂界及厂区内)

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
	甲苯	1次/半年	
	颗粒物	1次/季度	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表9企业边界大气污染物 浓度限值和广东省地方标准《大气污染物 排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无 组织排放标准限值的严者
	H ₂ S	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界二级标准值
	NH ₃	1次/半年	
	苯乙烯	1次/半年	
	臭气浓度	1次/半年	
厂区内	非甲烷总烃	1次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)

二、废水

项目运营过程中产生的废水主要为生活污水, 设备清洗废水和冷却水箱更换出的废水委托给有废水处理能力的机构处理。

1、废水产排情况

(1) 生活污水

项目员工 20 人，均不在厂内食宿，生活用水参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，不在厂内食宿的员工参考国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）用水定额先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 核算，则生活用水量为 200t/a (0.61t/d)，排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量约为 180t/a (0.55t/d)，其主要水污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、pH 等。详见下表。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管道排入中山市阜沙镇污水处理有限责任公司处理。

表37 项目生活污水产排情况一览表

废水类型	污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	$\text{NH}_3\text{-N}$	SS
生活污水 180t/a	产生浓度 mg/L	6-9	400	250	30	200
	产生量 t/a	/	0.072	0.045	0.0054	0.036
	排放浓度 mg/L	6-9	350	200	25	150
	排放量 t/a	/	0.063	0.036	0.0045	0.027
	削减量 t/a	/	0.009	0.009	0.0009	0.009

(2) 生产废水

由于项目生产及物料贮存均在室内，且有硬底化措施，故项目无初期雨水产生。项目生产废水主要包括设备清洗废水 129.6t/a 、冷却塔废水 15t/a 、喷淋塔废水 36t/a ，合计 180.6t/a (0.55t/d)，交由有相关废水处理能力的单位转运处理。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水

中山市阜沙镇污水处理有限公司位于阜沙镇大有村二顷七，占地 55 亩，于 2009 年 11 月 1 日建成经营，主要处理阜沙镇范围的生活污水。根据《中山市阜沙镇污水工程可行性研究报告》及《中山市阜沙镇污水处理有限公司项目环境影响评价报告表》及中环建表[2006]0684 号批复，工程分两期建设，一期处理规模 $2\text{万 m}^3/\text{d}$ (2010 年)，二期达到 $5\text{万 m}^3/\text{d}$ (2020 年)，但由于

资金问题实际拟分三期建设，一期 1 万 m³/d（2008 年），二期达到 2 万 m³/d（2010 年），三期达到 5 万 m³/d（2020 年）。一期工程 2008 年 3 月动工，投资 3971 万元，09 年 7 月竣工并投入试生产，处理规模 1 万 m³/d，采用 A2/O 处理工艺，通过厌氧、缺氧和好养交替变化完成生物脱氮除磷。根据中山市环境监测站的监测结果，污水厂出水水质可达到《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）一级标准（第二时段）较严者。

水量可行性：本项目生活废水排放量为 0.55t/d，占阜沙镇污水处理有限公司处理系统处理规模的比例较小。

管网建设进度：根据中山市阜沙镇污水处理有限公司提供的资料，本项目所在地的市政雨水、污水管网均已建成，在阜沙镇污水处理有限公司的纳污范围内，目前已经有市政污水管网到达厂区。因此，通过以上废水水质、水量分析可知，本项目生活污水通过市政污水管网排入阜沙镇污水处理有限公司治理是可行的。

（2）生产废水

项目生产过程中的工艺废水全部回用，产生的设备清洗废水、冷却塔和喷淋塔更换废水交由有相关处理能力的单位转移处理。

由于本项目生产用水水质要求相对较低，项目整个分选系统所需的水是全部循环使用的，为了防止循环一段时间后水质变差，浊液池中的白水通过一套水处理气浮系统去除白水水中的悬浮物，气浮出的悬浮物浓缩成纸浆。水处理气浮系统的工作原理是通过向水中注入或产生大量微小气泡，使气泡与悬浮颗粒等污染物粘附，形成密度小于水的气泡-颗粒复合体，并依靠浮力上浮至水面，从而实现固液或液液分离。项目拟设置的水处理气浮系统总处理能力为 300m³/h（每条分选生产线配备一套水处理气浮系统，每套处理能力为 150 m³/h），项目分选工艺用水每天总用水量约 473.68m³/d（19.74m³/h），因此分选工艺废水回用至相关工序具有可行性。

本项目共产生需要转移的生产废水 180.6t/a（0.55t/d）。考虑到项目所用

原料主要为造纸废渣及标签纸厂边角料，其成份和造纸厂（不制浆）的废水有相似之处，具有一定的可比性，故设备清洗废水参照造纸厂——中山永发纸业有限公司的生产废水数据（详见《中山永发纸业技改扩建项目产业升级形成40万吨/年造纸生产能力技术改造项目环境影响评价报告书》里的内容）和中山联合鸿兴造纸有限公司的自行监测数据（详见附件），主要污染物为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷等；参照《废旧塑料造粒废水深层过滤回用技术的试验研究》（全武刚，徐灏龙，王长智，徐国华，广州化工 2009年第37卷第5期）中对造粒后冷却废水的水质分析并结合行业经验，本项目冷却水箱废水主要污染物及产生浓度取值COD_{Cr}约60mg/L、SS约310mg/L、pH值6-9。冷却水箱和喷淋塔废水量较少，污染物浓度相对较低，因此本项目生产废水水质取值保守按设备清洗废水类比水质指标最大值进行取值，详见下表。

表38 本项目生产废水水质情况一览表 单位：mg/m³

数据来源	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	总磷
中山永发纸业技改扩建项目产业升级形成40万吨/年造纸生产能力技术改造项目环境影响评价报告书	2100	1300	800	3	1
中山联合鸿兴造纸有限公司的自行监测	2480	/	/	25.1	/
《废旧塑料造粒废水深层过滤回用技术的试验研究》中某废旧塑料造粒厂废水水质情况	54	310	/	/	/
本项目水质取值	2500	1300	800	25.1	1

根据中山市生态环境局现有环境管理要求，日均废水排放量低于5t/d的小型排污单位，考虑到污水处理设施建设成本及后期运营成本，以及各个废水产生单位自身废水处理的技术实力问题，为确保工艺废水稳定达标排放，避免未经处理或处理不达标的废水进入到外环境中造成废水污染事件，建议相关产生单位做好废水收集后委托给中山市内现有已批复的工业废水集中处理单位进行集中处理，具体单位及其情况详见下表：

表39 中山市工业废水处理资质单位统计表

序号	单位名称	地址	收集处理能力	余量	是否满足本项目需求
1	中山市中丽环境服务有	中山市三角高	收集处理工业废水。印花印刷废水（150吨/日），洗染废水	约100吨/日	是

	限公司	平工业 区	(30 吨/日); 喷漆废水 (100 吨/日); 酸洗磷化等表面处理废水 (100 吨/日); 油墨涂料废水 (20 吨/日)		
2	中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园	从事废水处理、营运; 环境保护技术合作咨询。处理食品废水 1310 吨/日、厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业所产生的印刷废水 (180 吨/日) 与地面清洗废水 (10 吨/日)、其他综合废水 (44 吨/日)	约 400 吨/日	是
3	中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路 13 号	工业废水收集、处理; 处理能力为 300 吨/日 (其中印刷印花废水为 140 吨/日, 喷漆废水 100 吨/日, 酸洗磷化废水 40 吨/日, 食品废水 20 吨/日)	约 75 吨/日	是

项目拟设置 1 个有效容积约 20m³ 的废水收集桶, 有效容量约为 16t, 废水收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理, 每月转移一次, 远少于工业废水处理资质单位接纳能力范围内。

表40 与《中山市零散工业废水管理工作指引》(2023 年) 相符性分析

序号	文件要求		本项目情况	是否相符
1	2.1 污染防治要求	1、零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象, 不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。 2、禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中, 禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门, 禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 3、零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况, 及时排查零散工业废水污染风险。	项目清洗废水采用单独的废水收集桶收集储存, 禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中, 地面防渗; 定期对废水收集池进行检查, 防止废水滴、漏、渗、溢, 废水收集池不设置暗口和旁通阀门, 不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	相符
2	2.2 管道、储存设施建设	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位, 设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢措施, 储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水	项目拟设置 1 个 20m ³ 的清洗废水收集池, 有效储存量为 16t, 项目生产废水产生量为 180.6t/a (每月产生一次约 15.05t), 项目可储存一个月废水量; 项目转	相符

	要求	产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	移的生产废水为纸塑分离槽定期清洗过程产生，产生的废水通过导流渠自流进入专用废水槽储存，这部分水不回用；项目的其它生产废水有进行预处理后回用，且用的是专用回用水槽暂存设施。	
3	2.3 计量设备安装要求	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	企业安装有单独的生产用水水表，在废水收集池设置液位计量装置，企业拟在生产废水收集池储存区安装摄像头对废水桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口	相符
4	2.4 废水储存管理要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80% 或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目拟设置 1 个 20m ³ 的废水收集桶，有效储存量为 16t，定期观察废水桶储存水量情况，当储水量超过 16t 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，约每月转运 1 次	相符
5	4.1 转移联单管理制度	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自保留存档	相符

6	4.2 废水管理台账	产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》	企业建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表企业存档保留	相符
7	5、应急管理	零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	企业建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系	相符
8	6、信息报送	零散工业废水产生单位每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	企业每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门	相符

综上所述，项目符合《中山市零散工业废水管理工作指引》(中环函〔2023〕141号)中的相关要求。项目生产废水不直接对外排放，对周边地表水环境影响较小。

表41 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	是否为可行技术			
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进入城镇污水处理厂	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	/	三级化粪池	三级化粪池	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表42 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	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浓度限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	0.018	进入城镇污水处理厂	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	/	中山市阜沙镇污水处理有限公司	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	pH: 6-9 (无量纲) COD _{Cr} ≤40 BOD ₅ ≤10 SS≤10 NH ₃ -N≤5

表43 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (m/L)
1	DW001	pH	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	6-9
		COD _{Cr}		≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		NH ₃ -N		/

表44 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	pH	6-9	/	/
		COD _{Cr}	350	0.00019	0.063
		BOD ₅	200	0.00011	0.036
		SS	150	0.00008	0.027
		NH ₃ -N	25	0.00001	0.0045
全厂排放口合计		pH			/
		COD _{Cr}			0.063
		BOD ₅			0.036
		SS			0.027
		NH ₃ -N			0.0045

三、噪声

1、噪声源强

本项目生产过程中生产设备、通风设备在运行时、原材料和成品的搬运过程中产生一定的生产噪声, 项目工作时间为昼间和夜间。本项目噪声污染主要来自机械设备。产噪源强均位于在厂房内, 声源强度一般在 75~90dB(A)。

表45 项目主要生产设备噪声源强一览表

序号	设备名称	位置	数量 (台)	单台噪声值/dB (A)
1	匀料机	车间内	2	80
2	甩干机		4	85
3	金属分离机		4	90
4	磁选机		2	90
5	碎渣槽		2	85

6	撕碎机	车间外	2	85
7	漂洗分离机		4	80
8	纸塑分离机		4	80
9	打浆机		2	85
10	离心风机		2	85
11	破碎机		2	85
12	高压风机		2	85
13	挤出机		6	75
14	切粒机		2	75
15	冷却塔		1	85
16	废气处理设备		1	90

为了减小噪声对项目周围声环境的影响，企业可采取以下噪声防治措施：

(1) 加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放；

(2) 项目应选用低噪声的设备，做好设备维护保养工作，夜间减少高噪声设备生产；

(3) 项目厂房墙壁为混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，生产时关闭门窗，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备平行设置，另外将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

(4) 注意日常机械设备的检修，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修；

(5) 企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，尽量将噪声大的噪声源放置于生产车间中间位置，通过距离衰减有效降低噪声源的噪声，且设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。落实以上措施后，再经建筑隔声和距离衰减等作用，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5-8dB（A）（本项目取 5dB（A）），墙体隔声效果可以降噪 10-30dB（本项目以 30dB（A）计），则合计可降噪 35dB（A）以上。通风设备也要采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口连接、消声器等来消除振动等产生的影响。

经过以上治理措施，项目各厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排

放标准》(GB12348-2008)中2类标准。因此项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。

2、噪声环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022),本项目污染源监测计划见下表。

表46 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目所在地东面厂界外 1m	每季度一次	昼间≤60dB (A), 夜间 ≤50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准要求
2	项目所在地南面厂界外 1m			
3	项目所在地北面厂界外 1m			
4	项目所在地西面厂界外 1m			

四、固体废物

项目运营期间产生的固体废物主要有员工生活垃圾、一般固废及危险废物,需要采取相应的有效防治措施进行处理,否则将对周边环境造成一定的影响。

1、生活垃圾

本项目劳动定员 20 人,垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算,则项目生活垃圾产生量约为 10kg/d, 3.3t/a。生活垃圾经收集后交由环卫部门处理。

生活垃圾必须按指定地点堆放,由环卫部门每日上门清理搬运,垃圾堆放点需定时清洁、消毒、灭蝇、灭鼠,确保周边环境清洁卫生。

2、一般工业固废

(1) 原料废包装绳,根据原辅材料和规格折算(每吨原料需要包装绳 4 条),项目产生原料废包装绳条 88 万条/年,包装绳按 10g/条计,项目一般原料包装物产生量合计 8.8t/a,此部分固体可外卖给废品公司。

(2) 项目生产过程中分选出的产品也按一般工业固废管理,主要有:

--

进行回收处理或有资质烧的电厂进行焚烧处理。

3、危险废物

项目产生的危险废物主要为废弃处理设施更换的废活性炭、设备维护保养产生的废机油及废机油桶和含油抹布及手套。

(1) 废机油及废机油桶：项目所有机器每年维护保养需添加新的机油润滑 1 次，每次更换产生的废机油 0.2t，则废机油产生量为 0.2t/a，根据机油使用量，项目每年产生机油废包装桶 10 个，按单个包装桶 0.2kg 计，则项目产生机油废包装桶 0.002t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油及废机油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物类，危废代码 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），危险特性为 T，I。

(2) 含油废抹布及手套：根据企业经验，项目设备维护保养时会产生废抹布、手套产生量约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含油废抹布及手套属于 HW49 其他废物类，危废代码 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），危险特性为 T，In。

(3) 废活性炭：项目废气采用活性炭吸附，吸附一段时间饱和后需要进行更换，产生废活性炭。根据工程分析可知，活性炭吸附的污染物量为 5.347t/a，根据《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》，活性炭吸附技术吸附比例建议取值 15%，本项目取 15%。废气处理设施活性炭填充量为 3t，每年需更换 12 次，则需要活性炭量为 36t/a，则废活性炭产生量为 41.347t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于 HW49 其他废物类，危废代码 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），危险特性

为 T, In。

上述危险废物经分类收集储存后，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表47 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油及废机油桶	HW08	900-249-08	0.202	设备维护保养	液体	矿物油	矿物油	不定期	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.02	设备维护保养	固体	矿物油	矿物油	不定期	T, In	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	41.347	废气治理	固体	活性炭	有机废气	一个月	T, In	

表48 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
1	危废仓	废机油及废机油桶	HW08	900-249-08	详见附图3	0.1m ²	桶装	25t
2		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49		0.1m ²	桶装	
3		废活性炭	HW49	900-041-49		20m ²	桶装	

危险固体废物处置措施企业制定了严格的管理制度对危险固废在产生、分类、贮存管理和委托处置等环节进行严格的监控。

对于一般工业固废、危险废物管理要求如下：

一般工业固废、危险废物均需统一收集、暂存、转移，其中危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志，做到分类存放。

禁止企业随意倾倒、堆置一般工业固废和危险废物。

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在统一容器内混装。装载液体、

半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）的要求建设危废仓和一般工业固废仓，危废仓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。本项目可用水泥混凝土材料作贮存间外层，储存间内防渗层地面和侧面衬里可考虑用聚乙烯塑料，厚度在2毫米以上即可；贮存间地面防渗层应高于周围地表15cm以上。

经上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

五、地下水

项目存在地下水污染源主要为危废暂存区、废水存储及预处理区、三级沉淀池等，主要污染途径为危险废物、废水泄漏垂直下渗造成地下水污染。项目建设过程将危废暂存区、废水存储及预处理区、三级沉淀池划分为重点防治区，场地地面进行硬底化，做好防漏防渗处理，危废暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，对地下水环境影响不大。

项目建成后危废仓等区域，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

（1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

（2）一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（3）加大宣传力度，提高公众环保意识。

（4）按照厂区装置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非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。

重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要是化学品仓库、清洗废水暂存桶、危废暂存区。应对地面进行严格的防渗处理，其防渗层的防渗性能应

不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层，拟对化学品仓库、清洗废水收集装置、危废暂存区设置围堰，以提高重点防渗区防渗、截留能力。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如生产车间、成品仓库等。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、办公区等，一般不做防渗要求。

经上述措施治理后，项目对周边地下水环境影响不大。无需进行跟踪监测。

六、土壤

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为危废收集桶破损导致泄漏等状况下，泄漏物质可能通过地表漫流或垂直渗入，废气处理设施故障导致未经处理达标的废气污染物产生大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

项目建成后危险废物将位于室内，并按要求进行防渗处理因此不会降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。项目危废收集装置在非正常情况下存在破裂或跑冒漏滴的风险，本项目将根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，根据场地特性和项目特征，完成制定分区防渗。对于危废仓、原辅料存放仓库、废水存储及预处理区、三级沉淀池采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物如生产车间采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料与物料或污染物相兼容，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等有关规范进行设计，项目产生的危险废物也均做好安全处理和处置。加强对废气

处理设施的运维管理，避免设施非正常运行。

项目在对实行以上措施后，可防止事故时危险废物渗入、大气污染物大气沉降对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。

七、环境风险

1、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, 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） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 < Q < 100$ ；（3） $Q > 100$ 。

表49 本项目风险物质遇临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量(t)	临界量(t)	比值
1	机油	0.4	2500	0.00016
2	废机油	0.2	2500	0.00008
Q				0.00024

因此项目危险物质数量与临界量的比值 Q 为 0.00024，满足 $Q < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置环境风险专项评价。

2、环境风险识别

本项目在运营过程中存在的环境风险主要有：

(1) 危险废物泄漏导致污染。危险废物在装卸或储存过程中可能会发生泄漏，进而污染大气环境或水环境。

(2) 生产废水泄漏导致污染。生产废水在储存及装卸的过程中可能会发生泄漏，进而污染水环境。

(3) 废气治理设施出现故障。当废气处理设施发生故障时，未经处理的有机废气直接排放至大气环境中，将对周边大气环境造成一定的危害。

(4) 本项目发生火灾事故时，主要带来热辐射危害，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响，且在灭火时，可能产生消防废水，废水通过雨水管网进入外环境可能会造成水环境污染。

3、环境风险防范措施

(1) 危险废物泄漏风险防范措施

①设置专人管理危废暂存间，对储存间定时进行安全检查，并做好相关记录；

②危险废物的存放应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的相关要求，避免倾倒堆放危险废物；

③危险废物暂存间应做警示标志，做好相关防渗、防雨、防晒等措施，定期检查防渗性、防漏性，避免泄漏发生。

(2) 生产废水泄漏环境风险防范措施

生产废水暂存区、三级沉淀池、清洗池做好地面防漏、防渗处理，同时生产废水暂存区设置区域围堰设施，将泄漏的废水控制在小范围内，防止泄漏的废水污染地下水及土壤等。

生产废水暂存区、三级沉淀池、清洗池做好地面防漏、防渗处理，同时生产废水暂存区设置区域围堰设施，将泄漏的废水控制在小范围内，防止泄漏的废水污染地下水及土壤等。

(3) 废气治理设施故障风险防范措施

①安排人员监控废气处理设施的运行情况，如遇不良工作状态，立即停止车间相关作业，杜绝故障性废气直排；

②定期对废气处理设施的线路、管道、机械进行检修以及保养，按时更换废气处理设施内的耗材（活性炭等），确保设备处于良好的运行状态，能达到预期的处理效果。

（4）火灾等事故引发污染风险防范措施

①定期对厂区内的电路以及用电设备进行检修维护，避免线路老化造成短路；

②对于较长时间不使用的电器，应及时切断电源，防止意外发生；

③厂区内应禁止使用易产生火花的机械设备和工具，对明火进行严格控制，避免引发火灾；

④对工作人员进行相关安全生产及消防培训，让所有人了解到发生火灾及爆炸的危害性，能够识别并正确应对粉尘爆炸危险，提高安全防范意识，避免因操作不当而引起火灾；

⑤所有工作人员必须了解生产车间安全出口、设备开关以及总闸的位置，并保持厂区内所有消防通道和车间、仓库安全出口的畅通；

⑥加强消防设备的管理工作，按照要求配备足够数量的灭火器、消防沙等应急物资，并安排专人管理，定期对消防设备进行检查并记录，确保消防设备能正常使用；除此之外，还需确保工作人员熟知消防器材的存放位置及使用方式；

⑦若仓库泄漏物质遇明火，发生火灾事故，应将泄漏、火灾过程产生的事故废水控制在厂区内。首先，将泄漏物质控制在所在区域的围挡内；而后保证产区雨水外排口切断阀处于关闭状态，确保事故废水不会流出厂区外；将消防废水泵入事故应急池暂存，待事故结束后，将事故废水及时运至有相关资质的单位处理。

4、小结

建设项目在采取以上环境风险防范措施后，可以有效减少事故对环

境造成影响，因此环境风险防范措施及应急要求有效可行，项目对环境的风险可控。

八、生态

本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此对周边生态产生影响不大。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	G1		非甲烷总烃	车间密闭收集/集气罩收集后经“水喷淋+静电除尘器+干式过滤+二级活性炭”处理,通过15m高排气筒G1高空排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值	
			甲苯			
			乙苯			
			四氢呋喃			
			苯乙烯			
			颗粒物			
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准	
	厂界无组织废气			非甲烷总烃	加强车间内通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值
				甲苯		
				颗粒物		
H ₂ S				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级标准值		
NH ₃						
苯乙烯						
臭气浓度						
地表水环境	生活污水(180t/a)		pH	经三级化粪池预处理后进入中山市阜沙镇污水处理有限责任公司	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	
			COD _{Cr}			
			BOD ₅			
			SS			
			NH ₃ -N			
	生产废水(180.6t/a)			COD _{Cr}	委托有处理能力的废水机构转移处理	对周边水环境影响不大
				BOD ₅		
				SS		
				NH ₃ -N		
			总磷			
声环境		选对噪声源采取适当隔音、降噪措施,使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响。		厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的2类标准		

电磁辐射	/
固体废物	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废弃物收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
土壤及地下水污染防治措施	<p>土壤污染防治措施：做好生产车间危废仓所在区域周围地面硬化、防腐、设置围堰等措施；加强废气收集处理设备的检修维护。</p> <p>地下水污染防治措施：做好生活污水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，严格执行分区防控要求，落实并加强维护和厂区环境管理，有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>a、为防止事故废水发生泄漏事故设置截留措施，例如设置托盘、车间设置缓坡、导流沟、雨水截止阀进行截留，设置事故废水收集装置，有效收集事故废水，待事故解除后交由有处理能力的废水处理机构转移处理。</p> <p>b、危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，门口设置围堰，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在统一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。</p> <p>c、生产废水收集桶必须满足防渗漏要求，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边环境造成影响。</p> <p>d、运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边环境造成影响。</p> <p>e、强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施。</p> <p>f、生产车间配有面罩等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。</p> <p>g、设立严格的禁火管理制度。</p> <p>h、定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。</p> <p>i、按消防要求配置足够的消防栓、消防水带及消防灭火器，设置自动警报。</p> <p>j、保障疏散通道、安全出口畅通，设置相关标识标志，加强巡查。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

广东友环科技有限公司新建项目位于广东省中山市阜沙镇上南工业区东威大道16号，项目选址符合国家省、市相关的环保法律法规、政策要求，不占用地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区等用地，选址合理。本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，产生的“三废”污染物在采取严格的科学管理以及有效的环保治理措施后，能够得到有效的控制，对周围环境产生的影响较小。项目只要严格执行“三同时”的管理规定，同时严格认真落实本报告及环保主管部门提出的环保措施，确保污染物达标排放，则可有效降低项目建设对环境的影响。从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

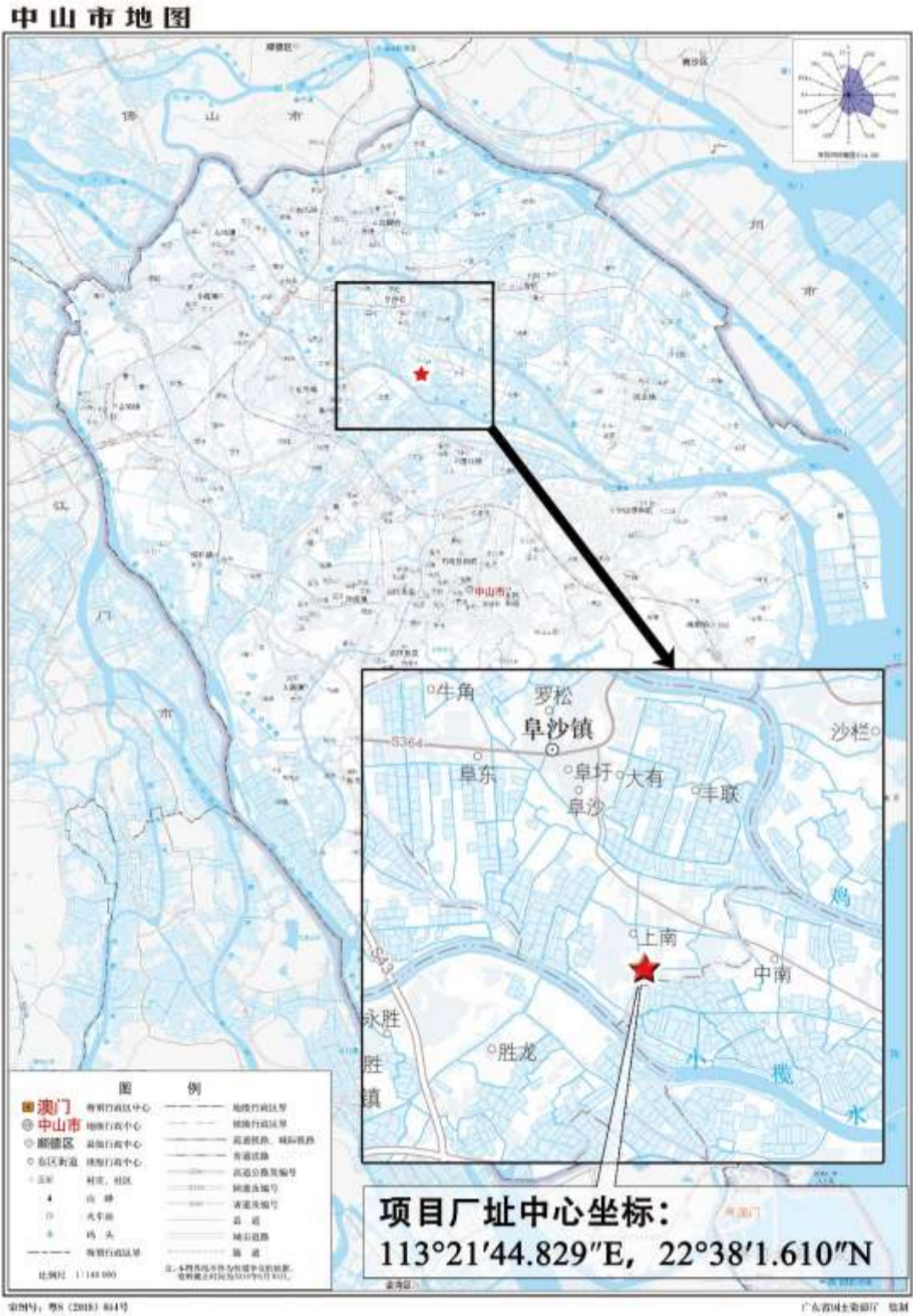
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	3.140	/	3.140	+3.140
废水	废水量	/	/	/	180	/	180	+180
	COD _{Cr}	/	/	/	0.063	/	0.063	+0.063
	BOD ₅	/	/	/	0.036	/	0.036	+0.036
	SS	/	/	/	0.009	/	0.009	+0.009
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0009	/	0.0009	+0.0009
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	3.3	/	3.3	+3.3
	废沙、玻璃混合物	/	/	/	42350	/	42350	+42350
	纸浆	/	/	/	116000	/	116000	+116000
	铁	/	/	/	13500	/	13500	+13500
	铜	/	/	/	67.5	/	67.5	67.5
	铝	/	/	/	157.5	/	157.5	+157.5
	不锈钢	/	/	/	180	/	180	+180
	金属混合物	/	/	/	45	/	45	+45
	混合塑料	/	/	/	96856	/	96856	+96856
	底料混合物	/	/	/	4000	/	4000	+4000
原料废包装绳	/	/	/	8.8	/	8.8	+8.8	
危险废物	废机油及废机油桶	/	/	/	0.202	/	0.202	+0.202
	含油废抹布及手套	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废活性炭	/	/	/	48.532	/	48.532	+48.532

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

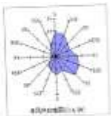
附图



附图 1 项目地理位置图



附图2 项目四至图

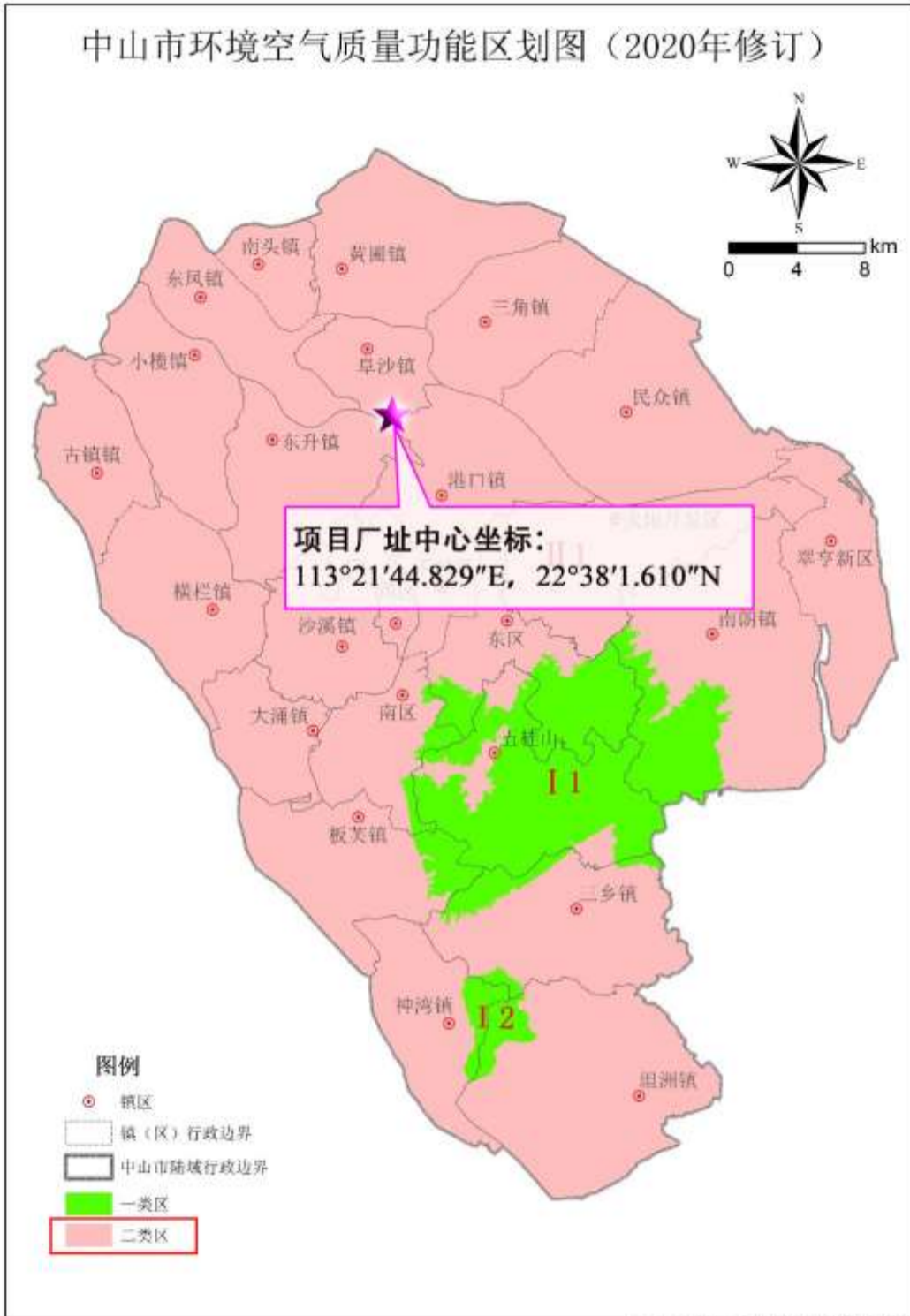


附图 3 项目平面布置图

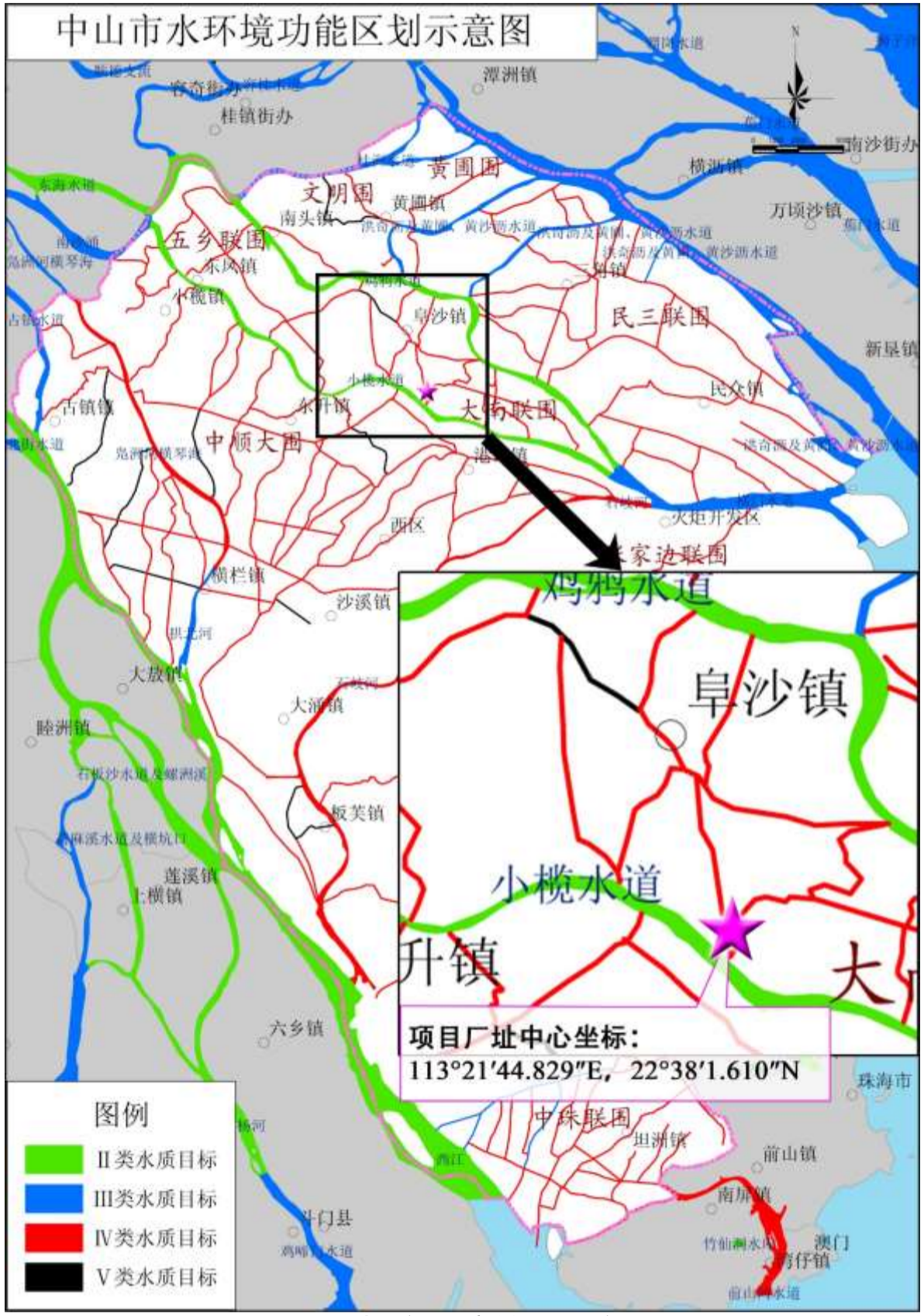


附图4 项目评价范围图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



附图 5 中山市环境空气质量功能区划图



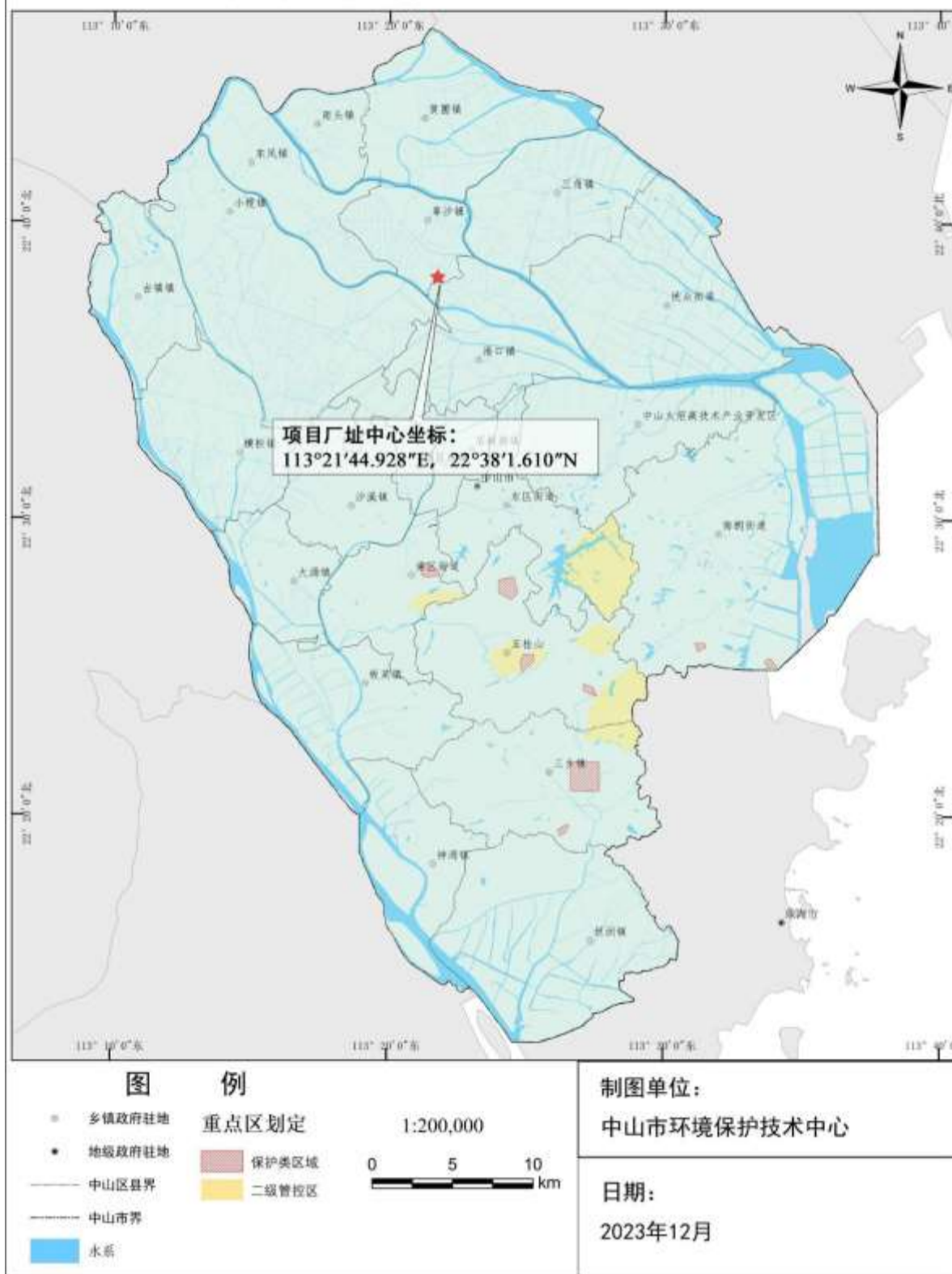
附图 6 中山市水环境功能区划示意图



附图7 声环境功能区划图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图

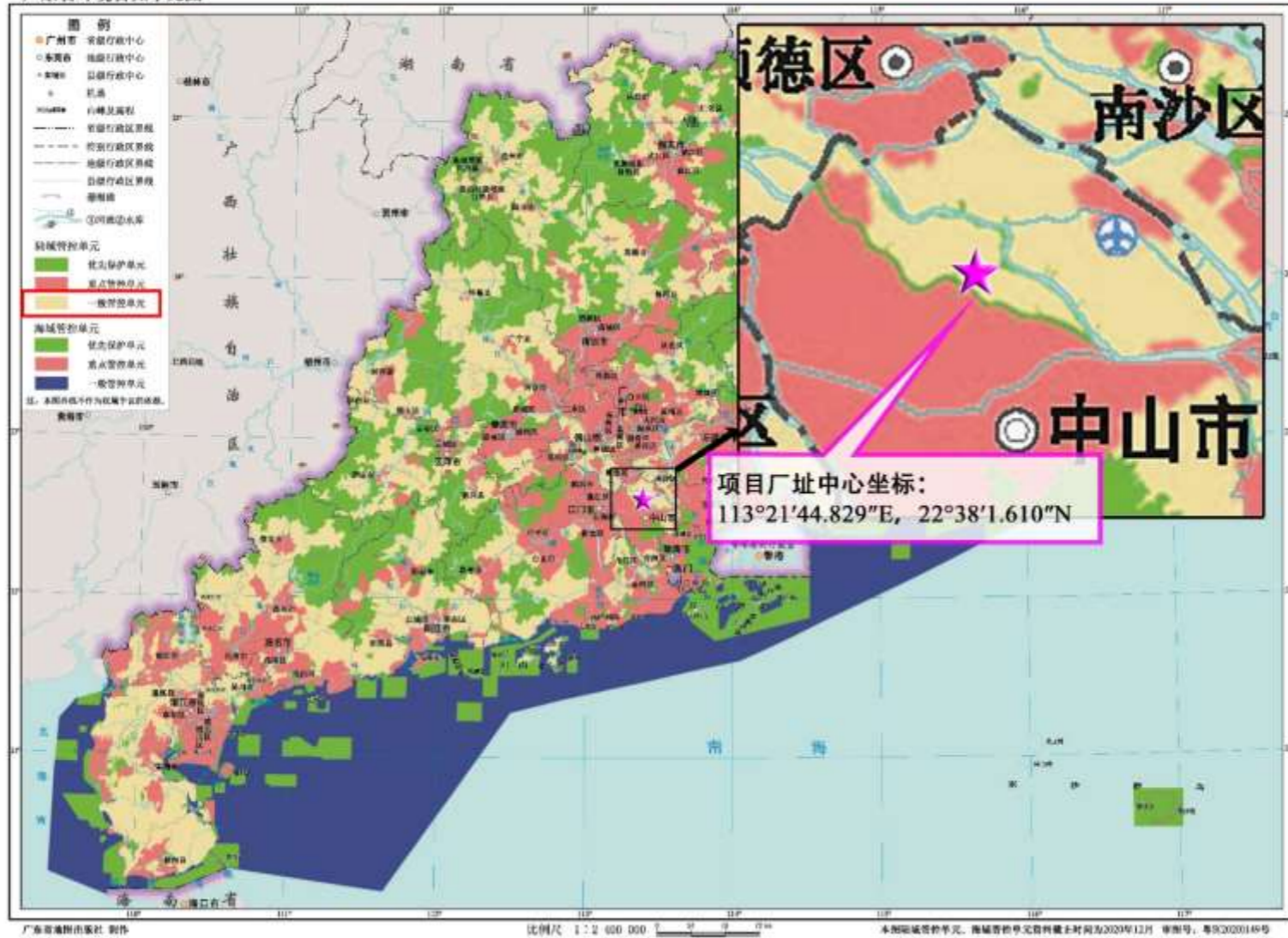


附图 8 中山市地下水污染防治重点区划定分区图



附图9 自然资源一图通

广东省环境管控单元图

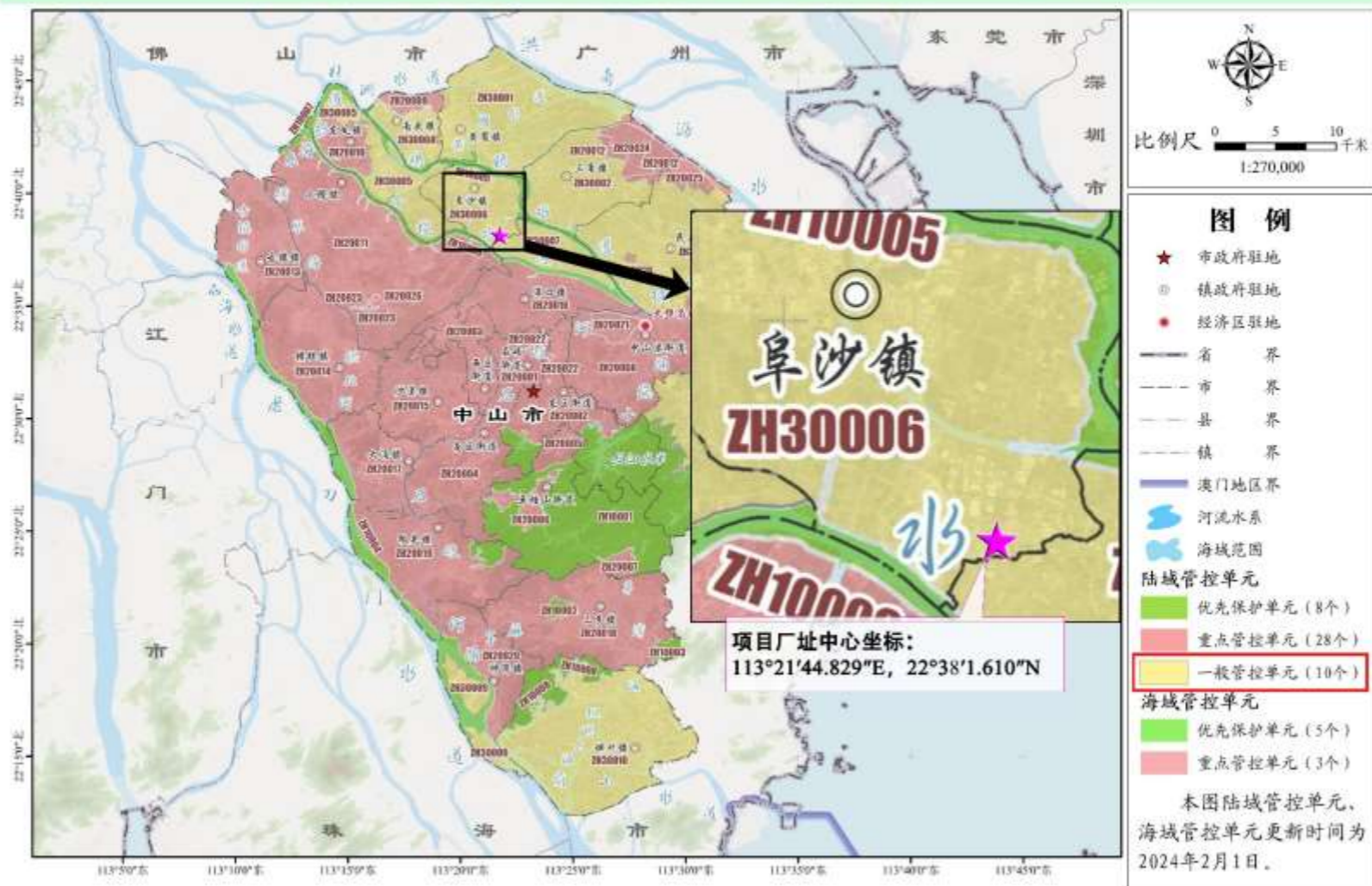


附图 10 广东省环境管控单元图



附图 11 广东“三线一单”平台图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 12 中山市环境管控单元图