

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市蕊晖金属加工厂(个体工商户)年产工艺品 15.6 万件生产项目

建设单位(盖章): 中山市蕊晖金属加工厂(个体工商户)

编制日期: 2020年6月



中华人民共和国生态环境部制

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	24
四、主要环境影响和保护措施	34
五、环境保护措施监督检查清单	61
六、结论	66
附表	67
附图	69

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市蕊晖金属加工厂（个体工商户）年产工艺品 15.6 万件生产项目		
项目代码	2606-442000-07-01-363140		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市横栏镇横西村富庆二路 1 号综合楼 b 栋		
地理坐标	E: 113° 15'20.330", N: 22° 32'36.590"		
国民经济行业类别	C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业中 58、玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造的“全部”
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）	80	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	12.5	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1200
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	无				
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	项目建设情况	是否符合
	1	《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2020]229号）	禁止在一、二级饮用水源保护区范围内新建项目	项目选址区域不位于饮用水源保护区范畴	符合
	2	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字（2021）1号	<p>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</p> <p>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</p>	<p>项目选址位于横栏镇，不属于大气重点区域</p> <p>根据水性漆检测报告，VOC检测结果 33g/L，密度为 0.9-1.2t/m³，计算过程取其平均值，挥发分占比为 3.14%。水性漆挥发分占比均低于 10%，满足《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字（2021）1号中低（无）VOCs原辅材料的要求：符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘</p>	符合

				剂,如未作定义,则按照使用状态下 VOCs 含量(质量比)低于10%的原辅材料执行。	
			对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节或服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的,应采取措施减少废气排放。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%。	项目投料、搅拌、灌注成型、调漆、喷漆、烘干过程中会产生有机废气,污染物主要为非甲烷总烃、苯乙烯、TVOC、臭气浓度。投料、搅拌、灌注成型废气经负压密闭(收集效率取值为 90%)收集至二级活性炭处理后经 1 根 25m 高的排气筒 G1 有组织排放,由于废气产生浓度较高,废气处理效率为 80%;调漆、喷漆、烘干废气经负压密闭收集至水帘柜+高效漆雾过滤器+二级活性炭处理后经 1 根 25m 高排气筒 G2 有组织排放,由于废气产生浓度不高,废气处理效率为 50%。有机废气 NMHC 初始排放速率低于 3kg/h,无组织任意一次浓度值 < 30 mg/m ³ ,排放浓度末端治理设施不做硬性要求。	符合
			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%。		

	3	<p>《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025年版）》、《产业发展与转移指导目录》（2018版）</p>	<p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目生产工艺装备和生产的均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类。项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止准入类和许可准入类。本项目不属于已引导逐步退出或不再承接产业，与国家产业政策相符。</p>	符合	
	4	<p>与《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）附件5横栏镇重点管控单元</p>	<p>管控单元编码：ZH44200020018</p>	符合	
		<p>区域布局管控</p>	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。</p> <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</p>	<p>项目为玻璃纤维增强塑料制品制造，不属于产业鼓励引导类、禁止类和限制类产业；</p> <p>项目不涉及岐江河流域依法关停无法达到污染物排放浓度又拒不进入定点园区的重污染企业；</p> <p>项目不涉及泡沫加工产业，不涉及灯饰产业；</p> <p>项目不涉及农用地；</p> <p>项目不属于岐江河流域依法关停无法达到污染物排放浓度又拒不进入定点园区的重污染企业</p>	符合

		<p>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、氢能源重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放浓度又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-5.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性</p>	<p>根据水性漆检测报告，VOC 检测结果 33g/L，密度为 0.9-1.2t/m³，计算过程取其平均值，挥发分占比为 3.14%。水性漆挥发分占比均低于 10%，满足《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字（2021）1 号中低（无）VOCs 原辅材料的要求：符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。</p> <p>项目不涉及建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地</p>
--	--	---	--

			<p>炭集中再生工程,提高 VOCs 治理效率。</p> <p>1-6. 【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>1-7. 【土壤/禁止类】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。</p> <p>1-8. 【土壤/限制类】 建设用地地块用途变更为住宅、公共管理</p>		
--	--	--	--	--	--

				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	<p>2-1. 【能源/限制类】①集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。</p> <p>②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。</p> <p>③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	<p>本项目使用电能，无使用其它高能耗能源类型，符合该区域能源限制类要求。</p>	符合

		<p>3-1. 【水/鼓励引导类】①加快推进横栏镇污水处理厂三期工程建设。 ②全力推进岐江河流域横栏镇片区未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>3-2. 【水/限制类】①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。②横栏镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。</p> <p>3-3. 【水/综合类】推进养殖</p>	<p>项目所在工业区已建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流；项目的生活废水纳入中山市横栏永兴水务有限公司，生产废水委托有处理能力的单位转移处理，不外排，无需申请相关总量指标；</p> <p>项目涉及有机废气的排放，需要申请相关总量指标。</p>	符合
--	--	--	--	----

			<p>尾水资源化利用和达标排放。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】①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。②VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。</p>		
		环境 风 险 防 控	<p>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</p>	<p>项目不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；厂区范围内地面已全部硬底</p>	符合

			<p>控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②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，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。</p> <p>4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> <p>4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险</p>	<p>化，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，将厂区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区进行管理，能有效防止对周围环境的污染影响；</p> <p>项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业</p>	
--	--	--	---	---	--

				<p>防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>		
5	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）	<p>①含 VOCs 物料储存要求：物料应储存于密闭的容器、储罐、储库和料仓中，且盛装的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应加盖封口，保持密闭；</p>	<p>①项目涉 VOCs 物料：不饱和聚酯树脂、固化剂、水性漆，原料密闭桶装，储存于仓库；废水性漆包装桶、废不饱和聚酯树脂包装桶、废固化剂包装桶、废漆渣、废活性炭、废滤料，袋装密封储存与危险废物仓库。</p>	符合		
		<p>②转移和输送要求：液态物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状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，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移；</p>	<p>②转移和输送是直接密闭袋装整体进行转移。</p>			
		<p>③工艺过程：液态物料采用密闭管道输送方式或采</p>	<p>③工艺过程：投料、搅拌、灌注成型废气经负压密</p>			

		用高位槽、桶泵等 给料方式密闭投 加，无法密闭投加 的，应在密闭空间 内操作，或进行局 部气体收集废气 排至废气收集处 理系统；粉状、粒 状物料应采用气 力输送方式或采 用密闭固体投料 器等给料方式密 闭投加，无法密闭 投加的，应在密闭 空间内操作或局 部气体收集；物料 卸料过程应密闭， 无法密闭的，应采 取局部气体收集 措施；	闭收集至二级活 性炭处理后经1根 25m高的排气筒 G1有组织排放； 调漆、喷漆、烘干 废气经负压密闭 收集至水帘柜+高 效漆雾过滤器+二 级活性炭处理后 经1根25m高排气 筒G2有组织排放	
		④其他要求：企业 应建立台账，记录 含VOCs原辅材料 和含VOCs产品的 名称、使用量、回 收量、废弃量、去 向以及VOCs含量 等信息。	④项目拟建立台 账，记录含VOCs 材料和产品的名 称、使用量等信 息。	
6	选址相符性 分析	查阅中山市自然资源一图通可知，项目 选址区域已规划为一类工业用地		符合
7	中山市环保 共性产业园 规划相符性 分析	（1）中山市环保 共性产业园已审 批的横栏镇泡沫 产业环保共性产 业园：主要生产工 为泡沫加工（发泡 ）：主要为泡沫 制品。 （2）中山市环保 共性产业园已审 批的横栏镇灯饰 供应链环保共性	本项目为玻璃纤 维增强塑料制品 制造行业，不涉及 泡沫产业环保共 性产业，不涉及灯 饰产业，无需入园 入区	符合

			产业园，主要生产为金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂，主要为灯饰产业		
8	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析	<p>中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计47.448km²，占中山市总面积的2.65%。</p> <p>（一）保护类区域</p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km²，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。</p> <p>（二）管控类区域</p> <p>中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km²，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。</p> <p>（三）一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>管控要求</p> <p>一般区管控要求按照相关法律法规、管理办法等开</p>	<p>本项目位于中山市横栏镇横西村富庆二路1号综合楼b栋，不属于地下水保护类区域和管控类区域，属一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理</p>	符合	

			展常态化管理。		

二、建设项目工程分析

建设内容

一、编制依据

- (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年修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）；
- (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4月29日修订）
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (9) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (11) 国家发展改革委印发《市场准入负面清单（2025年版）》；
- (12) 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）。

二、项目建设内容

1、基本信息

中山市蕊晖金属加工厂（个体工商户）拟建于中山市横栏镇横西村富庆二路1号综合楼b栋，主要从事玻璃纤维增强塑料制品制造。项目租用1栋为五层高的混凝土结构厂房，项目租用其一楼，其余楼层为仓库，中心位置：E: 113° 15'20.330", N: 22° 32'36.590"。用地面积1200平方米，建筑面积1600平方米，总投资80万元，环保投资额为10万元，项目设计年产工艺品15.6万件。

2、环评类别判定说明

表 2. 项目评价类别分类一览表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对应名录条款	类别
1	C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造	年产工艺品 15.6 万件	投料、搅拌、灌注成型、脱模、打磨、抛光、调漆、喷漆、烘干工序	二十七、非金属矿物制品业中 58、玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造的“全部”	报告表

3、项目组成及工程内容

序号	工程组成	内 容	指标规模

1	主体工程、辅助工程	租用1栋五层高的混凝土结构厂房的一楼，分上下层建设，用地面积1200平方米，建筑面积1600平方米，一楼高度为7m，二至五楼高度为3.5m，厂房总高度约21m	下层设有原材料区、办公室、包装成品区和生产区，生产区设有投料、搅拌、灌注成型、脱模、打磨、抛光、调漆、喷漆、烘干工序
			上层设有原材料区
2	公用工程	供水	由市政供给
		供电	由市政电网供给
3	环保工程	废水	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市横栏永兴水务有限公司达标处理
			生产废水委托有处理能力的单位转移处理
		废气	打磨、抛光粉尘废气经半密闭型集气设备收集至喷淋柜处理后无组织排放
			投料、搅拌、灌注成型废气经负压密闭收集至二级活性炭处理后经1根25m高排气筒G1有组织排放
			喷漆、调漆、烘干废气经负压密闭收集至水帘柜+高效漆雾过滤器+二级活性炭处理后经1根25m高排气筒G2有组织排放
		噪声	车间合理布局，加强设备的维护与管理
		固废	生活垃圾
一般固废	交由有一般工业固废处理能力的单位处理		
危险废物	交由危险废物经营许可证的单位处理		

4、主要产品及产能

项目的产品产量见下表。

表3.项目产品产量一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	工艺品	万件	15.6	总重量为31.2t

备注：

工艺品为不规则形状，单面总展开面积=重量÷密度÷厚度=31.2÷1.5÷0.25×100=8320 m²，厚度约0.25公分，根据同行业生产经验，工艺品密度约1.5t/m³。

5、主要原辅材料及用量：

项目原材料用量见下表：

表 4. 项目原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	年消耗量(t)	最大储存量(t)	是否风险物质	临界量(t)	包装规格	备注
1	玻纤布	0.5	0.2	否	/	外购新料，固体，25kg/袋	
2	滑石粉	1.3	0.5	否	/	外购新料、粉末、固体，25kg/袋	
3	不饱和聚酯树脂	6.175	0.5	是	苯乙烯：10	外购新料、液体，25kg/桶	
4	机油	0.2	0.2	是	2500	外购新料、液体，25kg/桶	
5	水性漆	3.9	0.5	否	/	外购新料、液体，25kg/桶	
6	固化剂	0.13	0.13	否	/	外购新料、液体，10kg/桶	
7	工艺品模具	50 套	20 套	否	/	外购新料、固体，无需包装	
8	工艺品半成品	11.7 万件	1000 件	否	/	外购新料、固体，20 件/袋	

原材理化性质如下：

(1) 玻纤布：是一种由玻璃纤维组成的织物，玻璃纤维的主要成分包括二氧化硅、氧化铝、氧化钙、氧化硼、氧化镁、氧化钠等，密度约 2.3g/cm^3 。

(2) 滑石粉：白色或类白色、微细、无砂性的粉末，手摸有油腻感。无臭，无味。主要成分是滑石含水的硅酸镁，分子式为 $\text{Mg}_3[\text{Si}_4\text{O}_{10}](\text{OH})_2$ ，硬度 1，比重 2.7~2.8。

(3) 不饱和聚酯树脂：由不饱和二元酸与二元醇或者饱和二元酸与不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物，主要成分为苯乙烯 30%-50%、聚酯树脂 50%-70%，沸点 145°C 、闪点 33°C 。

(4) 机油：主要成分有合成基础油和添加剂，普通机油的燃点是在 230°C 以上，具有稳定性强、不易燃的性质。

(5) 水性漆：是以水作为稀释剂，以合成树脂乳液为成膜物配制的新型环保涂料，密度

为 0.9-1.2t/m³，计算过程取其平均值，即 1.05t/m³，根据其 MSDS 报告，主要成分包括水性丙烯酸树脂 50%、添加剂 4%、色料 10%、水 36%。其中添加剂主要成分为聚二甲基硅氧烷、聚丙烯酸酯。根据其 VOC 含量检测报告，VOC 检测结果为 33g/L，则挥发分占比为 3.14%，水性漆固含量=1-3.14%-36%=60.86%。

(6) 固化剂：淡黄色透明液体，熔点-95℃、沸点 110.6℃、闪点 195.4℃。主要成分为 2-甲基咪唑 59%、炭黑 10%、碳酸钙 10%、助剂 0.035%、硅粉 20.965%。助剂主要为有机硅助剂类，具有挥发性，按其完全挥发，挥发分占比为 0.035%。2-甲基咪唑用于不饱和聚酯树脂的固化作用。

(7) 工艺品模具：材质为碳钢。

(8) 工艺品半成品：供应商提供，由不饱和聚酯树脂灌注成型，购入后可直接进行喷漆处理。

表 5. 项目原料消耗情况核算一览表

产品	总喷涂面积m ²	喷涂厚度(um)	涂料种类	作业方式	附着率%	固含量%	密度(t/m ³)	涂料用量 t	设计用量 t
工艺品	8320	160	水性漆	手动喷涂	60%	60.86%	1.05	3.8278	3.9

备注：按照生产需求，全部产品进行单面喷涂处理，工艺品单面展开面积为 8320 m²，则总喷涂面积为 8320 m²。

6、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 6. 项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	规格/型号	数量(台)	所在工序	备注
1	搅拌机	/	1	搅拌	用电
2	打磨机	配套喷淋柜尺寸 2.2*1.8*2m, 有效水深约 0.3m	2	打磨	用电
3	抛光机	配套喷淋柜尺寸 2.2*1.8*2m, 有效水深约 0.3m	2	抛光	用电

4	喷漆水帘柜	尺寸 2.2*1.8*2m, 有效水深0.3m	4	喷漆	用电, 每个水帘柜配一支喷枪
5	烤箱	/	2	烘干	用电
6	空压机	/	2	辅助设备	用电

表 7. 喷漆产能核算表

设备	数量 (支)	喷枪流量 (g/min)	工作时间 (h/a)	涂料种类	理论喷涂量 (t/a)
喷枪	4	15	2400	水性漆	8.64

为调节水性漆粘度、改善喷漆性能, 使用前需添加自来水进行调配, 自来水和调配比例为 1:1, 则调配后的水性漆为 7.8t/a。

参照《王锡春 谈喷涂涂着效率 (I) [J] 现代涂料与涂装 2006》中表 3 空气喷枪的分类, 喷嘴口径为 0.5-1.0mm, 涂料喷出量为 10-50ml/min。本项目喷漆采用喷嘴口径为 0.5mm 的喷枪, 喷枪流量取值为 15g/min。水性漆理论喷涂量为 8.64t/a, 调漆后的水性漆喷涂需求量为 7.8t/a, 满足需求。

备注: 经对照, 本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》的鼓励类、限制类和淘汰类中。

7、人员与生产制度

本项目劳动定员为 15 人, 项目内不设食宿。全年工作 300 天, 每天工作时间为 8 小时 (上午 8: 00~12: 00, 下午 14: 00~18: 00), 不设夜间生产。

8、给排水情况

(1) 生活用水

生活用水: 项目共有员工 15 人, 项目内不设食宿。根据 (DB44/T 1461.3-2021) 表 A.1 服务业用水定额表中的“国家架构 (92)-国家行政机构 (922)-办公楼-无食堂和浴室-先进值”, 生活用水定额取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计, 则项目员工生活用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$);

生活污水: 生活污水产生量按 0.9 计算, 约 135t/a, 经市政污水管道排入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后排放到纳污河道拱北河。

(2) 生产用水

①水帘柜给排水

项目有 4 套水帘柜处理调漆、喷漆废气, 水帘柜尺寸均为 2.2*1.8*2m, 有效水深 0.3m, 总有效容积为 4.752m^3 。定期补充新鲜水, 日补充水量约为有效容积的 5%, 则补充水量

为 71.28t/a。喷淋水循环使用，一年更换 12 次，则废水产生量为 57.02t/a，新鲜水用量为 128.3t/a。

②喷淋柜给排水

项目设有 4 套喷淋柜处理打磨、抛光废气，尺寸均为 2.2*1.8*2m，有效水深 0.3m，总有效容积为 4.752m³。定期补充新鲜水，日补充水量约为有效容积的 5%，则补充水量为 71.28t/a。喷淋水循环使用，一年更换 12 次，则废水产生量为 57.02t/a，新鲜水用量为 128.3t/a。

③为调节水性漆粘度、改善喷漆性能，使用前需添加自来水进行调配，自来水和水性漆调配比例为 1:1，水性漆为 3.9t/a，则用水量为 3.9t/a，水分自然挥发。

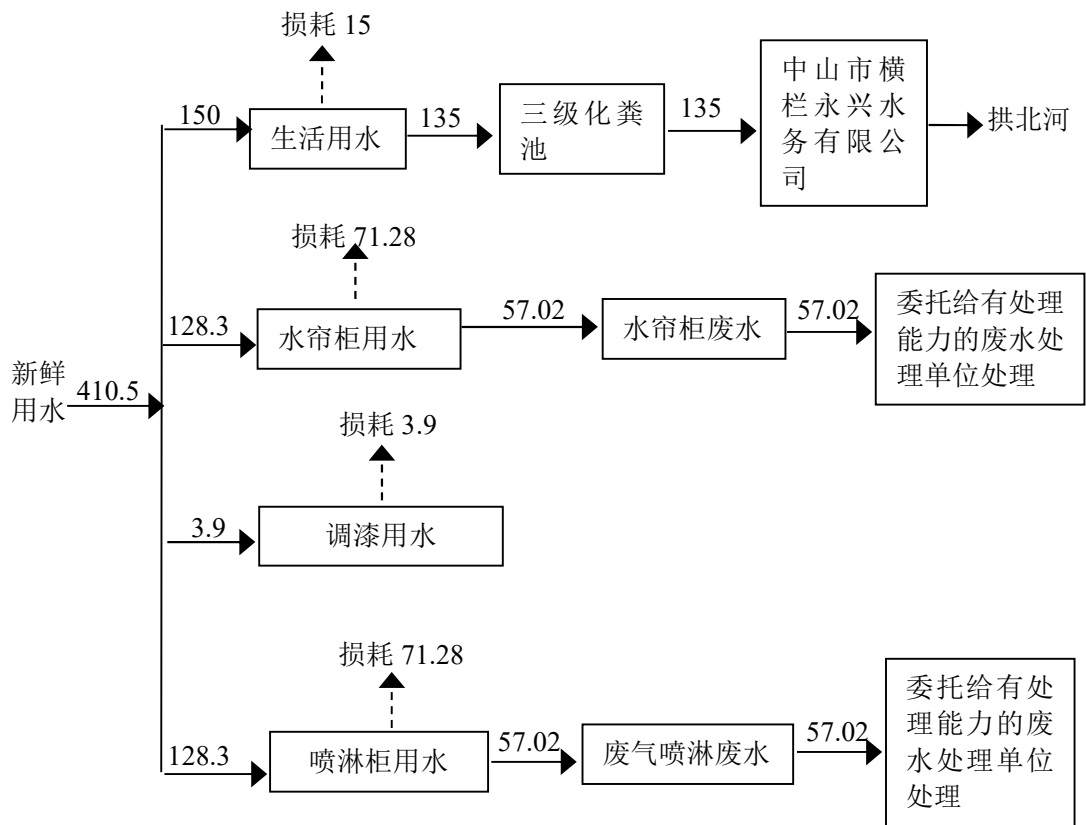


图 1 项目水平衡图 (t/a)

9、能耗情况

本项目用电均由市政电网供给，用电量约 15 万度/年。

10、平面布局情况

项目生产车间产生的废气、噪声对周边环境的影响最大，最近的敏感点位于项目西北面，厂房厂界与西北面敏感点直线距离约 342 米。项目高噪声设备尽量不靠近敏感点布置，产生噪声设备主要为搅拌、打磨、抛光工序设备，高噪声设备位于西南面，与西北面敏感点直线

	<p>距离约 350 米，最近废气排气筒位于西南面，与西北面敏感点直线距离约 348 米。靠近西北面敏感点的区域为成品区，车间布局合理，对周边环境影响不大。项目厂区平面布置情况详见附件 3。</p> <p>11、四至情况</p> <p>项目选址位置西南面为多宝工业园，东南面为欣源电线、弘志玻璃等工厂群，西北面、东北面为富庆二路、隔路为年丰照明、光环灯饰等工厂群。</p> <p>项目地理位置情况详见附件 1，四至情况及卫星图详见附件 2。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>工艺流程图：</p> <p>一、工艺品生产工艺</p>

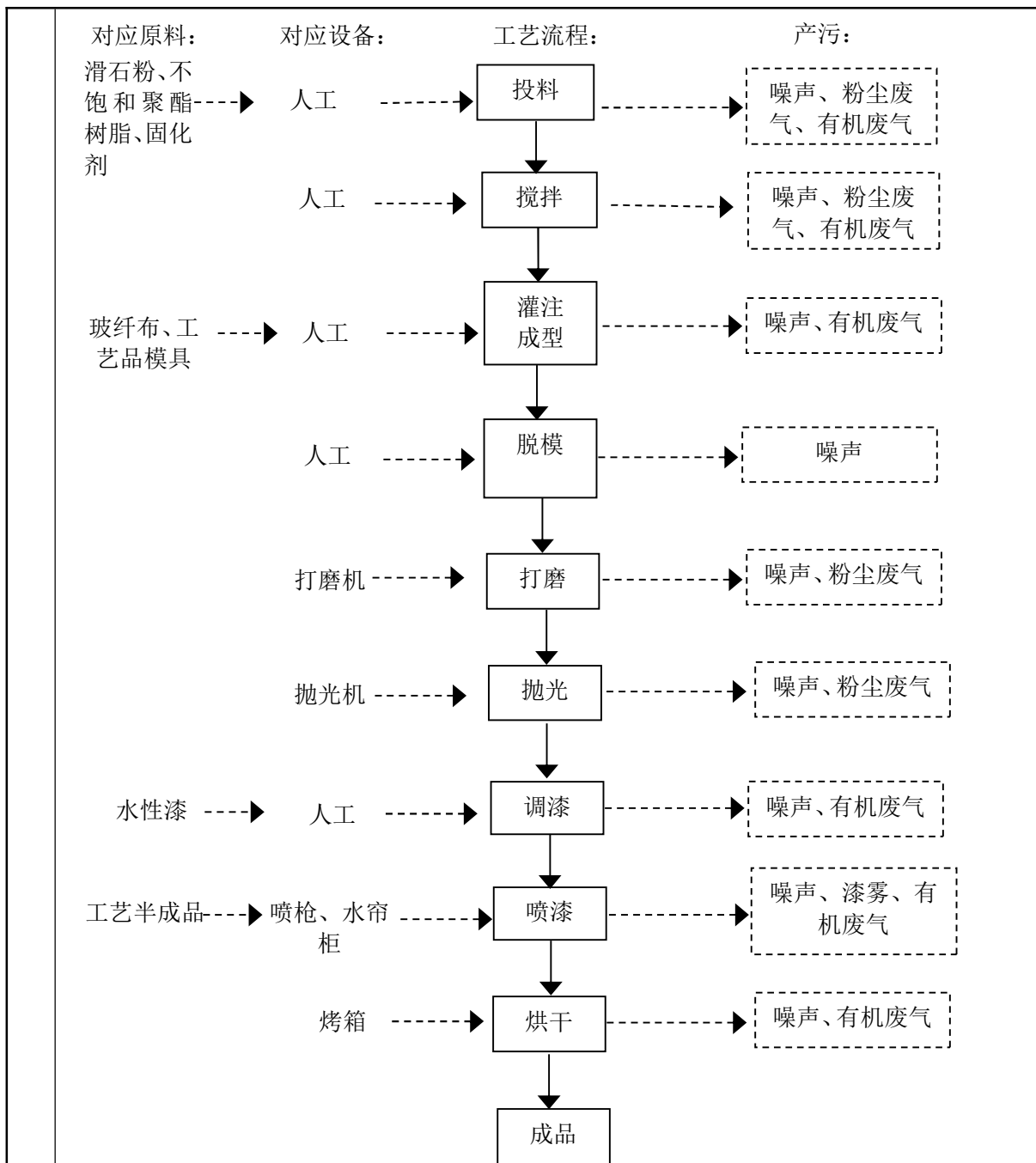


图2 项目产品生产工艺流程图

工艺说明:

1、投料、搅拌: 将滑石粉、不饱和聚酯树脂、固化剂投加到搅拌机进行混合搅拌, 搅拌过程为封闭状态, 采用机械搅拌的方式, 此过程产生粉尘废气、有机废气, 年工作时间为2400h。

2、灌注成型: 利用人工作业的方式往模具内灌入树脂, 铺上一层玻纤布后继续灌入树脂, 最后静置固化成型, 此过程产生有机废气, 年工作时间为2400h。

	<p>3、脱模：固化成型后将工件进行敲打从模具剥离，年工作时间为 2400h。</p> <p>4、打磨：利用打磨机对工件进行打磨，磨去工件表面不平整的位置和尖锐突出部位，此过程产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物，年工作时间为 2400h。</p> <p>5、抛光：利用抛光机对工件进行抛光，使工件达到一定的表面光滑程度，提高工件的温润质感，此过程产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物，年工作时间为 2400h。</p> <p>6、调漆：为调节水性漆粘度、改善喷漆性能，使用前需添加自来水进行调配，在漆房进行调漆，此过程产生有机废气，年工作时间为 2400h。</p> <p>7、喷漆：利用喷枪将均匀喷涂在工件表面，此过程产生有机废气、漆雾，年工作时间为 2400h。</p> <p>8、烘干：完成喷漆的工件被转移至烤箱进行烘干处理，烤箱采用电能供热，烘干温度约 70-80 摄氏度，此过程产生有机废气，年工作时间为 2400h。</p> <p>本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的鼓励类、限制类和淘汰类中，符合国家产业政策的相关要求。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>（一）原有污染情况</p> <p>本项目属新建项目，不存在原有污染情况。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

引用《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》基本污染物环境质量状况监测数据。

表 8. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率(%)	达标 情况
SO ₂	年平均值	60	5	8.33	达标
	24 小时均值第 98 百分位数浓度值	150	8	5.33	达标
NO ₂	年平均值	40	22	55	达标
	24 小时均值第 98 百分位数浓度值	80	54	67.5	达标
PM ₁₀	年平均值	60	34	56.67	达标
	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	120	68	56.67	达标
PM _{2.5}	年平均值	30	20	66.67	达标
	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	60	46	76.67	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	160	151	94.38	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	4000	800	20.00	达标

根据以上数据可知，2024 年中山市城市二氧化硫、氮氧化物、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均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准。因此 2024 年中山市整体环境空气质量为达标区。

(2) 基本污染物环境质量现状

区域
环境
质量
现状

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）中过渡阶段浓度限值的二级标准。参考临近小榄站，根据小榄《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表：

表 9. 污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准(μg/m ³)	现状浓度(μg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标频率(%)	达标情况
	X	Y							
小榄镇	小榄镇	SO ₂	年平均值	60	8.5	/	/	达标	
			24 小时均值第 98 百分位数浓度值	150	14	10	0	达标	
		NO ₂	年平均值	40	27.9	/	/	达标	
			24 小时均值第 98 百分位数浓度值	80	75	115	0.82	达标	
		PM ₁₀	年平均值	60	45.8	/	/	达标	
			24 小时均值第 95 百分位数浓度值	120	94	110	0.27	达标	
		PM _{2.5}	年平均值	30	21.5	/	/	达标	
			24 小时均值第 95 百分位数浓度值	60	43	125	0.55	达标	
		O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	159	153.1	9.04	达标	
		CO	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	4000	900	30	0	达标	

根据以上数据可知，2024 年小榄镇二氧化硫、氮氧化物、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均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准。

(3) 补充评价范围内其他污染物（TSP）环境质量现状评价

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为 TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度、颗粒物，TVOC、非甲

烷总烃、苯乙烯、臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中无地方环境空气质量标准，故不展开相应的现状监测。

本项目 TSP 引用《中山市横栏镇锦盛模具厂年产美耐皿餐具 25 万套新建项目》环境现状监测数据，2024 年 4 月 1 日-3 日在项目所在地大气环境进行监测。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），近 3 年内大气环境监测数据具有有效性，《中山市横栏镇锦盛模具厂年产美耐皿餐具 25 万套新建项目》检测报告监测时间针对于本项目具有时效性，本项目所在地距离大气监测点约 2000m，评价范围的直径/边长小于 5km，各监测点位在评价范围内，因此引用《中山市横栏镇锦盛模具厂年产美耐皿餐具 25 万套新建项目》监测报告，各监测点位数据具有时效性，结果如下所示。

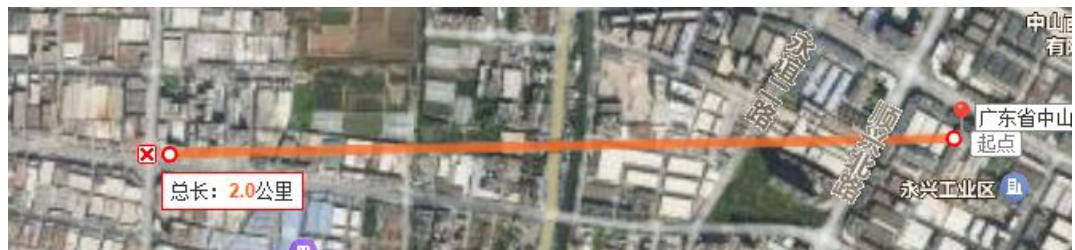
表 10. 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m
锦盛模具厂所在地	113.23 57043 7	22.54 39900 9	TSP	2024.04.1-2 024.04.3	西面	2000

表 11. 其他污染物补充环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 mg/m3	监测浓度范围 mg/m3	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
锦盛模具厂所在地	113.2 3570 437	22.54 3990 09	TSP	日均值	0.2	0.096-0.149	74.5	0	达标

由以上监测结果看出，TSP 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的二级标准，表示该区域大气环境良好。



二、地表水环境质量现状

本项目位于中山市横栏永兴水务有限公司纳污范围内。项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管道排入中山市横栏永兴水务有限公司作深度处理，最终排放至拱北河；项目主要流域控制单元为拱北河，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，拱北河属于 III 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 级标准。

项目建于中山市横栏镇横西村富庆二路 1 号综合楼 b 栋，位于中山市横栏永兴水务有限公司的纳污范围内。项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管道排入中山市横栏永兴水务有限公司作深度处理，最终排放至拱北河。拱北河与横琴海均属于皂州河不同河段，拱北河无设置监测断面但拱北河与横琴海同属一条河段，横琴海位于拱北河上游，为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用拱北河最近河流横琴海河流信息，根据中山市生态环境局政务网发布的《2024 年中山市水质自动监测周报》中关于横琴海达标情况进行论述。

表 12. 《2024 年中山市水质自动监测周报》数据摘录

序号	自动监测站名称	水质类别	主要污染物
2024 年第 1 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧
2024 年第 2 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	/
2024 年第 3 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	/
2024 年第 4 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	/
2024 年第 5 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	/
2024 年第 6 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	/
2024 年第 7 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	/
2024 年第 8 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	/
2024 年第 9 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	/
2024 年第 10 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	/
2024 年第 11 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	/
2024 年第 12 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	/
2024 年第 13 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	/
2024 年第 14 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	/
2024 年第 15 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	/

2024 年第 16 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 17 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024 年第 18 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 19 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 20 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	
2024 年第 21 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 22 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 23 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 24 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024 年第 25 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 26 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 27 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 28 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 29 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 30 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 31 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 32 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 33 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 34 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 35 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 36 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 37 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 38 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧
2024 年第 39 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024 年第 40 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 41 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 42 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 43 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/

2024 年第 44 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 45 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 46 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 47 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 48 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 49 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 50 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 51 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 52 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮

根据生态环境行政主管部门网站公布的 2024 年全年横琴海监测子站监测水质数据可知，横琴海水质一般，溶解氧、氨氮等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

中山市政府将加大治水力度，先后制定和发布了《中山市印发<中山市水污染防治行动计划实施方案>的通知》以及《关于对中山市开展 2018 年城市黑臭水体整治环境保护专项行动的公告》等文件，将全面落实《水十条》的各项要求，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

三、声环境质量现状

根据《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），项目属 3 类声功能区域，项目西北面、西南面、东北面、东南面厂界执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB(A)，夜间噪声值标准为 55dB(A)。项目周边 50 米范围内无敏感点，不开展噪声环境质量现状监测。

四、地下水环境质量状况

项目所在地 500m 范围内无集中式饮用水源保护区，热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程主要产生的污染物为危险废物和大气污染物（TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度、颗粒物），不涉及重金属污染工序。项目存在垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水，液态化学品、生产废水和危险废物泄漏进而污染地下水。厂车间内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理，危险废物暂存库、化学品仓库、生产废水暂存点重点防渗区应选用人工防渗材料，危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮

存污染控制标准》(GB18597-2023)要求做好防渗等环境保护措施,并设置围堰。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。综合分析,本项目不开展地下水环境质量现状监测。

五、土壤环境质量现状

项目生产过程中主要产生的大气污染物为TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度、颗粒物,无重金属污染因子产生,经相应治污设施处理达标后排放,生产废水不外排。本项目存在以下污染途径:TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度、颗粒物大气沉降污染土壤,液态化学品、生产废水、危险废物泄漏通过垂直下渗污染途径污染土壤,危险废物暂存库、化学品仓库、生产废水暂存点等重点防渗区应选用人工防渗材料,危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求做好防渗等环境保护措施,并设置围堰。

项目所在范围内地面已全部进行混凝土硬底化,根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复,“根据建设项目实际情况,如果项目场地已经做了防腐防渗(包括硬底化)处理无法取样,可不取样监测,但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化,还要不要凿开采样”的回复,“若建设用地范围已全部硬底化,不具备采样监测条件的,可采取拍照证明并在环评文件中体现,不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查,项目车间内已全部采取混凝土硬底化。因此,本项目不开展厂区土壤环境现状监测。

六、生态环境质量现状

本项目租赁已建成厂区,可不进行生态环境现状调查。

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的二级标准。项目500米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 13. 评价范围内大气环境敏感点一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂房方位	相对厂房最近距离/m
		X	Y					
1	瑞祥居	113.25191308	22.54410503	居民	大气环境	二类	西北	342

2、水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响,本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后,经市政管网排入中山市横栏永兴水务有限公司进行处

环境保护目标

理，无外排生产废水产生，故项目对周边水环境影响不大。项目不在饮用水源保护区范围内，无地表水环境敏感点。

3、声环境保护目标

项目周围 50 米范围内无声环境敏感点。

4、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标

本项目租赁已建成厂区，可不进行生态环境现状调查。

1、大气污染物排放标准

表 14. 项目大气污染物排放标准

序号	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	备注
1	投料、搅拌、灌注成型废气	G1	非甲烷总烃	25	80	/	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）》表 1 挥发性有机物排放限值	/
			苯系物（苯乙烯）		40	/		
			TVOC		100	/		
			颗粒物		120	5.95	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	
			臭气浓度		6000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
4	喷漆、调漆、烘干废气	G2	非甲烷总烃	25	80	/	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）》表 1 挥发性有机物排放限值	
			TVOC		100	/		
			颗粒物		120	5.95	广东省地方标准《大气污染物排放限值》	

							(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	
			臭气浓度		6000	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2 恶臭污染物排放标准值	
6	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	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监控浓度限值	/
			非甲烷总烃		4.0			
			苯乙烯		5.0			
			臭气浓度		20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值	
7	厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	/	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) 表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	/
					20 (监控点处任意一次浓度值)			

备注：烟囱 G1、G2 高度不高于项目半径 200m 范围内的建筑物 5 米，按广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 的规定，按所对应排放速率限值的 50% 执行。

2、水污染物排放标准

表 15. 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 值	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
	CODcr	≤500	
	BOD ₅	≤300	

	SS	≤400	
	总磷	——	
	NH ₃ -N	——	

3、噪声排放标准

项目运行期内西北面、西南面、东北面、东南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

表 16. 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

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量
控制
指标

项目控制总量如下：

（1）水：生活污水量≤135吨/年，汇入中山市横栏永兴水务有限公司集中深度处理，无需申请CODCr、氨氮总量指标；

（2）气：废气污染物总量控制指标：挥发性有机物排放量为0.1904吨/年。

注：每年按工作300天计。

四、主要环境影响和保护措施

项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。

一、废气

1、废气产排情况

本项目各工序收集效率的取值参考《广东省工业挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中废气收集效率参考值，收集效率见下表：

表 17. 废气收集效率表

废气收集类型	收集方式	收集效率	情况说明
全封闭设备/ 空间	单层密闭负压	90	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
	单层密闭正压	80	VOCs 产生源设置在密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点
	双层密闭空间	98	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压
	设备废气排口直连	95	设备有固定的排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。
半密闭型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下 2 种情况： 1、仅保留个操作工位面 /2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面	65	敞开面控制风速不小于 0.3m/s
		0	敞开面控制风速小于 0.3m/s
负压密闭	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	50	敞开面控制风速不小于 0.3m/s
		0	敞开面控制风速小于 0.3m/s
外部集气罩	/	30	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s
		0	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s 或存在强对流干扰

施工期环境保护措施

(1) 打磨工序

项目打磨过程产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物。进行打磨的工件由不饱和聚酯树脂灌注成型，与玻璃钢制品类同，打磨工序与切割成型工序均产生粉尘颗粒物，产污机理相似，颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）-3062 玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数表-切割成型-玻璃钢制品-玻璃纤维、树脂-颗粒物产污系数 4.15kg/吨产品，项目产品量为 31.2t/a，则颗粒物产生量 0.1295t/a。

粉尘废气经半密闭型集气设备收集至喷淋柜处理后无组织排放，收集效率为 65%，处理效率为 50%。

表 18. 打磨废气的产生及排放情况一览表

年工作时间	2400h
污染物	颗粒物
产生量 (t/a)	0.1295
收集率	65%
处理率	50%
收集量 (t/a)	0.0842
处理量 (t/a)	0.0421
排放量 (t/a)	0.0421
排放速率 (kg/h)	0.0175

由上表可知，颗粒物排放浓度 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$ ，无组织颗粒物排放浓度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，对周围大气环境质量影响不大。

(2) 抛光工序

项目抛光过程产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物。进行抛光的工件由不饱和聚酯树脂灌注成型，与玻璃钢制品类同，抛光工序与切割成型工序均产生粉尘颗粒物，产污机理相似，颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）-3062 玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数表-切割成型-玻璃钢制品-玻璃纤维、树脂-颗粒物产污系数 4.15kg/吨产品，项目产品量为 31.2t/a，则颗粒物产生量 0.1295t/a。

粉尘废气经半密闭型集气设备收集至喷淋柜处理后无组织排放，收集效率为 65%，处理效率为 50%。

表 19. 抛光废气的产生及排放情况一览表

年工作时间	2400h
-------	-------

污染物	颗粒物
产生量 (t/a)	0.1295
收集率	65%
处理率	50%
收集量 (t/a)	0.0842
处理量 (t/a)	0.0421
排放量 (t/a)	0.0421
排放速率 (kg/h)	0.0175

由上表可知，颗粒物排放浓度 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$ ，无组织颗粒物排放浓度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，对周围大气环境质量影响不大。

(3) 投料、搅拌、灌注成型工序

①投料、搅拌过程产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物，参照同行业生产经验，粉尘产生量约占原材料的1%，项目粉末原材料(滑石粉)使用量为1.3t，则颗粒物产生量约为0.013t/a。

②投料、搅拌、灌注成型过程产生有机废气，主要污染物为苯乙烯、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

投料、搅拌、灌注成型过程的苯乙烯产生量参照《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》(华东理工大学材料科学与工程学院特种功能与高分子材料及其相关技术教育部重点实验室)，25℃时通用不饱和树脂在固化成型时苯乙烯挥发质量百分比约为5.71%，年使用不饱和和聚酯树脂为6.175吨，则苯乙烯的产生量为0.3526t/a。

参考关于印发《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》的通知，水性涂料含水性丙烯酸乳液(树脂)或其他水性乳液(树脂)时，游离单体按实测挥发比例计入VOCs，无实测数据时按水性乳液(树脂)质量的2%计，按最不利情况计算，本项目不饱和聚酯树脂的单体为不饱和聚酯树脂的70%，则非甲烷总烃、TVOC产生量为0.0865t/a。

③固化剂挥发分占比为0.035%，使用量为0.13t/a，非甲烷总烃、TVOC产生量为0.00005t/a。

则投料、搅拌、灌注成型过程产生的挥发性有机物(TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯)合计为0.4392t/a，其中苯乙烯的产生量为0.3526t/a。

拟在上述工序生产区域设置负压密闭工作房，投料、搅拌、灌注成型废气经负压密闭收集至二级活性炭处理后经1根25m高排气筒G1有组织排放，参照《广东省印刷行业挥发性

有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 30%~80%，单级活性炭处理效率取值为 60%，则二级活性炭处理效率=1-(1-60%)*(1-60%)=84%，有机废气处理效率保守取值为 80%。工作房尺寸 15*8*3m，风量设计参考，按以下公式进行计算：

$$Q=a \times V$$

式中：Q：排风量，m³/h；

a：换气次数；12 次

V:工作房体积

计算得：Q=12*15*8*3m=4320m³/h，考虑到风阻问题，设计风量取值为 5000m³/h。

表 20. 投料、搅拌、灌注成型工序废气的产生及排放情况一览表

风量		5000m ³ /h			
有组织排放高度		25m			
年工作时间		2400h			
污染物		颗粒物	苯乙烯	TVOC、非甲烷总烃（含苯乙烯）	臭气浓度
总产生量（t/a）		0.013	0.3526	0.4392	≤6000（无量纲）
收集率		90%			
处理率		0%	80%		
有组织排放	产生量（t/a）	0.0117	0.3173	0.3953	
	产生浓度(mg/m ³)	0.9750	26.4417	32.9417	
	产生速率（kg/h）	0.0049	0.1322	0.1647	
	排放量（t/a）	0.0117	0.0635	0.0791	
	排放浓度(mg/m ³)	0.9750	5.2883	6.5883	
无组织排放	排放速率（kg/h）	0.0049	0.0264	0.0329	≤20（无量纲）
	排放量（t/a）	0.0013	0.0353	0.0439	
	排放速率（kg/h）	0.0005	0.0147	0.0183	

有组织非甲烷总烃、苯系物（苯乙烯）、TVOC 排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

无组织非甲烷总烃、颗粒物排放浓度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, 苯乙烯、臭气浓度排放浓度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, 对周围大气环境质量影响不大。

(4) 调漆、喷漆、烘干工序

① 颗粒物

喷漆工序会产生漆雾废气, 主要污染物为颗粒物。喷漆工序的水性漆用量为 3.9t/a, 产生的漆雾量按非附着组分中的固含量计算(非附着成分 40%, 固含量 60.86%), 颗粒物产生量 0.9494t/a。

② TVOC、非甲烷总烃

根据前文分析, 挥发分占比约为 3.14%, 水性漆用量为 3.9t/a, 则调漆、喷漆、烘干的 TVOC、非甲烷总烃产生量为 0.1225t/a。

拟在上述工序生产区域设置负压密闭工作房, 收集效率取值为 90%, 喷漆、调漆、烘干废气经负压密闭收集至水帘柜+高效漆雾过滤器+二级活性炭处理后经 1 根 25m 高排气筒 G2 有组织排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年 第 24 号) 中 2110 木质家具制造行业系数表-涂饰-涂料(溶剂型)-, 水帘湿式喷雾净化、化学纤维过滤-颗粒物去除率均为 80%, 本项目采用水帘柜和水喷淋对颗粒物的处理效率取值为 80%, 高效漆雾过滤器滤料为化学纤维, 高效漆雾过滤器对颗粒物的处理效率取值为 80%, 颗粒物综合处理效率应按 2 级递进核算, 颗粒物综合处理效率=1-(1-80%)*(1-80%)=96%; 参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》, 吸附法对有机废气处理效率为 30%-80%, 单级活性炭处理效率取值为 60%, 则二级活性炭处理效率=1-(1-60%)*(1-60%)=84%, 考虑到产生浓度不高, 有机废气处理效率取值为 50%。漆房尺寸 13*10*3.5m, 风量设计参考, 按以下公式进行计算:

$$Q=a \times V$$

式中: Q: 排风量, m³/h;

a: 换气次数;

V: 工作房体积

计算得: Q=30*13*10*3.5m=13500m³/h, 考虑到风阻问题, 设计风量取值为 15000m³/h。

表 21. 调漆、喷漆、烘干工序废气的产生及排放情况一览表

风量	15000m ³ /h		
有组织排放高度	25m		
年工作时间	2400h		
污染物	颗粒物	TVOC、非甲烷总烃	臭气浓度

总产生量 (t/a)		0.9494	0.1225	≤6000 (无量纲)
收集率		90%		
处理率		96%	50%	
有组织排放	产生量 (t/a)	0.8545	0.1103	
	产生浓度 (mg/m ³)	23.7361	3.0639	
	产生速率 (kg/h)	0.3560	0.0460	
	排放量 (t/a)	0.0342	0.0552	
	排放浓度 (mg/m ³)	0.9494	1.5320	
	排放速率 (kg/h)	0.0142	0.0230	
无组织排放	排放量 (t/a)	0.0949	0.0122	≤20 (无量纲)
	排放速率 (kg/h)	0.0395	0.0051	

有组织非甲烷总烃、TVOC 排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准 (DB44/2367-2022)》表 1 挥发性有机物排放限值, 颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

无组织非甲烷总烃、颗粒物排放浓度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, 臭气浓度排放浓度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, 对周围大气环境质量影响不大。

表 22. 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	投料、搅拌、 灌注成型 G1	颗粒物	0.9750	0.0049	0.0117
		TVOC、非 甲烷总烃 (含苯乙烯)	6.5883	0.0329	0.0791
		苯乙烯	5.2883	0.0264	0.0635
2	喷漆、调漆、 烘干工序 G2	颗粒物	0.9494	0.0142	0.0342
		TVOC、非 甲烷总烃	1.5320	0.0230	0.0552
一般排放口合计		颗粒物			0.0459
		挥发性有机物			0.1343

有组织排放总计			
有组织排放总计	颗粒物		0.0459
	挥发性有机物（含 TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯）		0.1343
	苯乙烯		0.0635

表 23. 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	/	投料、搅拌、灌注成型工序	颗粒物	加强车间通风后，无组织排放	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监控浓度限值	≤ 1.0	0.0013
			非甲烷总烃			≤ 4.0	0.0439
			苯乙烯			≤ 5.0	0.0353
			臭气浓度			≤ 20 （无量纲）	/
2		喷漆、调漆、烘干工序	颗粒物		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监控浓度限值	≤ 1.0	0.0949
			非甲烷总烃			≤ 4.0	0.0122
			臭气浓度			≤ 20 （无量纲）	/
3		打磨工序	颗粒物		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监控浓度限值	≤ 1.0	0.0421
4	抛光工序	颗粒物	≤ 1.0	0.0421			
无组织排放总计							
无组织排放总计					颗粒物		0.1804
					挥发性有机物		0.0561
					苯乙烯		0.0353

表 24. 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	颗粒物	0.0459	0.1804	0.2263
2	挥发性有机物（含 TVOC、非甲烷总烃、	0.1343	0.0561	0.1904

	苯乙烯)			
3	苯乙烯	0.0635	0.0353	0.0988

表 25. 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/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
投料、搅拌、灌注成型工序	废气治理设施失灵	颗粒物	0.9750	0.0049	/	/	停产检修
		TVOC、非甲烷总烃	32.9417	0.1647			
		苯乙烯	26.4417	0.1322			
喷漆、调漆、烘干工序		颗粒物	23.7361	0.3560	/	/	停产检修
		TVOC、非甲烷总烃	3.0639	0.0460			

2、各环保措施的技术经济可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124—2020)，各废气治理设施是否属于可行性技术的情况如下。

(1) 项目排气筒设置情况

编号	名称	污染物种类	类型	地理坐标	治理设施	规范	是否为可行技术	高度 (m)	排气筒内径 (m)	温度 (°C)
G1	投料、搅拌、灌注成型废气 (5000m ³ /h)	颗粒物、苯乙烯、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	一般排放口	E: 113°15'20.330", N: 22°32'36.590"	废气经负压密闭收集至二级活性炭处理后经1根25m高排气筒G1有组织排放	《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124—2020)	是	25	0.4	25
G2	喷漆、调漆、烘干废气 (15000m ³ /h)	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	一般排放口	E: 113°15'20.330", N: 22°32'36.590"	废气经负压密闭收集至水帘柜+高效漆雾过滤器+二级活性炭处理后经1根25m高排气筒		是	25	0.8	30

					G2 有组织排放					
--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--

G1、G2 相互间的距离小于两个排气筒的高度之和，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒，等效排气筒污染物（颗粒物）排放速率 $Q=Q_1+Q_2=0.0049+0.0142=0.0191\text{kg/h}$ $< 5.95\text{kg/h}$ ，等效排气筒高度 $=\sqrt{(h_1^2 + h_2^2)}/2=25\text{m}$ ，符合颗粒物排放速率要求。

3、废气治理设施可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020），项目采用二级活性炭设备处理投料、搅拌、灌注成型、喷漆、调漆、烘干废气的挥发性有机物属于可行技术，处理颗粒物不属于可行技术，颗粒物产生浓度较低，排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；采用喷淋柜处理打磨、抛光粉尘废气属可行技术。

4、大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 26. 有组织废气监测计划表

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/年	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）》表 1 挥发性有机物排放限值
	苯系物（苯乙烯）		
	TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	颗粒物		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
G2	臭气浓度	1 次/年	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）》表 1 挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃		
	TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	颗粒物		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度		

表 27. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	1次/年	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监控浓度限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	非甲烷总烃		
	苯乙烯		
	臭气浓度		
厂区	非甲烷总烃		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)表3厂区内VOCs无组织排放限值

5、废气污染物排放对大气环境影响分析

项目运营过程中产生的废气污染物TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度、颗粒物，根据对区域内基础污染物及其特征污染物现状调查情况分析可知，区域内整体环境空气质量达标。投料、搅拌、灌注成型废气经负压密闭收集至二级活性炭处理后经1根25m高排气筒G1有组织排放，有组织非甲烷总烃、苯乙烯、TVOC排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值，颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。无组织非甲烷总烃、颗粒物排放浓度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，苯乙烯、臭气浓度排放浓度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。

喷漆、调漆、烘干废气经负压密闭收集至水帘柜+高效漆雾过滤器+二级活性炭处理后经1根25m高排气筒G2有组织排放，有组织非甲烷总烃、TVOC排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值，颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

无组织非甲烷总烃、颗粒物排放浓度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，臭气浓度排放浓度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。厂区内无组织排放非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。

打磨、抛光粉尘废气经半密闭型集气设备收集至喷淋柜处理后无组织排放无组织颗粒物排放浓度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监控浓度限值。

上述废气污染均达标排放。项目500米范围内大气环境敏感点为瑞祥居，项目建成后落实上述废气治理设施，对周边大气环境影响不大。

投料、搅拌、灌注成型废气活性炭吸附设备设计参数如下：

表 28. 单级活性炭吸附设备设计参数

风量	5000m ³ /h
设计过滤风速	0.46m/s
停留时间	86s
装填活性炭类型	颗粒状
设备尺寸（长*宽*高）	L2000mm*W15000mm*H1260mm
过滤面积	3 m ²
活性炭层数	1 层
活性炭堆积密度	450kg/m ³
活性炭层单层厚度	0.4m
单级活性炭填充量	0.54t
更换频次	4 次/年
设备主体材质	碳钢
碘值	800

参照《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）文件要求，活性炭填充量应符合下列要求：

工艺环节	设计参数或规范管理要求																																		
活性炭填充量要求	<p>1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。</p> $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$ <p>式中： M—活性炭的质量，单位 kg； C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m³； Q—风量，单位 m³/h； T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）； S—动态吸附量，单位%（一般取值 15%）。</p> <p>2.对于常见规格的活性炭吸附装置，可参考下表装填活性炭。</p> <p style="text-align: center;">表 1 活性炭装填量参考表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>有机废气初始浓度范围 (mg/m³)</th> <th>风量范围 (Nm³/h)</th> <th>活性炭最少装填量 (t) (以500h计)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3">0~50</td> <td>0~5000</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5000~10000</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10000~20000</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td rowspan="3">50~150</td> <td>0~5000</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5000~10000</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>10000~20000</td> <td>2.50</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td rowspan="3">150~300</td> <td>0~5000</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>5000~10000</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>10000~20000</td> <td>4.00</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">注：有机废气初始浓度超过300 mg/m³或风量超过20000 Nm³/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。</p>	序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m ³)	风量范围 (Nm ³ /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)	1	0~50	0~5000	0.25	2	5000~10000	0.50	3	10000~20000	1.00	4	50~150	0~5000	0.75	5	5000~10000	1.25	6	10000~20000	2.50	7	150~300	0~5000	1.25	8	5000~10000	2.00	9	10000~20000	4.00
序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m ³)	风量范围 (Nm ³ /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)																																
1	0~50	0~5000	0.25																																
2		5000~10000	0.50																																
3		10000~20000	1.00																																
4	50~150	0~5000	0.75																																
5		5000~10000	1.25																																
6		10000~20000	2.50																																
7	150~300	0~5000	1.25																																
8		5000~10000	2.00																																
9		10000~20000	4.00																																

根据前文分析，项目有机废气初始浓度为 32.9417mg/m³，风量为 5000m³/h，根据表 1，则活性炭最少装填量为 0.5 吨（以 500h 计算）。项目单个活性炭箱的装载量为 0.54t，大于 0.5 吨，符合文件要求。

喷漆、调漆、烘干废气活性炭吸附设备设计参数如下：

表 29. 单级活性炭吸附设备设计参数

风量	15000m ³ /h
设计过滤风速	0.52m/s
停留时间	0.58s
装填活性炭类型	颗粒状
设备尺寸（长*宽*高）	L4000mm*W2000mm*H1260mm
过滤面积	8 m ²
活性炭层数	1 层
活性炭堆积密度	450kg/m ³
活性炭层单层厚度	0.3m
单级活性炭填充量	1.08t
更换频次	4 次/年
设备主体材质	碳钢
碘值	800

参照《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）文件要求，活性炭填充量应符合要求：

根据前文分析，项目有机废气初始浓度为 3.0639mg/m³，风量为 15000m³/h，根据表 1，则活性炭最少装填量为 1 吨（以 500h 计算）。项目单个活性炭箱的装载量为 1.08t，大于 1 吨，符合文件要求。

二、废水

本项目水污染物主要为生活污水。

（1）生活用水

生活污水：约 135t/a，经市政污水管道排入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后排放到纳污河道拱北河。

中山市横栏永兴水务有限公司位于中山市横栏镇新丰村围垦，占地面积为 22200 平方米，设计总处理规模为 4 万 m³/d，分二期建设。一期项目已于 2006 年 4 月取得环评批复，于 2009 年 10 月通过竣工验收；二期项目已于 2013 年 4 月取得环评批复，于 2022 年 3 月通过自主竣工验收。中山市横栏镇永兴污水处理有限公司污水处理工艺为“微曝氧化沟”工艺，污水经旋流沉砂池+氧化沟处理后，进入二沉池沉淀，出水经紫外线消毒后排入鳧洲河。目前污水处理系统正常运转，出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准（A 标准）较严者。

本项目所在地纳入中山市横栏永兴水务有限公司的处理范围之内，项目生活污水日排放量为 0.45t/d，占污水处理厂日处理能力的 0.0011%，占比较小，不会对污水处理厂水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经三级化池预处理后排入中山市横栏永兴水务有限公司处理是可行的。

(2) 生产用水

本项目产生的水帘柜废水为 57.02t/a、废气喷淋废水为 57.02t/a，生产废水合计为 114.04t/a。废水水质浓度参照《厦门锦豪工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：XMHJ（2024）01027）。

表 30. 修边后清洗废水水质情况表

序号	废水名称	污染物种类	《厦门锦豪工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目竣工环境保护验收监测报告》生产废水水污染物浓度（mg/L）	本项目产生浓度/（mg/L）
1	生产废水	COD _{Cr}	600-863	900
		BOD ₅	200-287	300
		SS	112-123	150
		氨氮	0.962-1.05	1.2
		pH	10.1-10.3	10-10.5

表 31. 本项目与《厦门锦豪工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目竣工环境保护验收监测报告》工程类比表

项目名称	相关原材料	相关生产工艺	产生废水来源
《厦门锦豪工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：XMHJ（2024）01027）	不饱和聚酯树脂、石灰、固化剂、水性漆	磨底、洗胚、修边、喷漆	打磨、模具清洗废水、水喷淋治理、水帘柜治理
本项目	不饱和聚酯树脂、滑石粉、固化剂、水性漆	打磨、抛光、调漆、喷漆	水帘柜废水、废气喷淋废水

经过分析对比，《厦门锦豪工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目竣工环境保护验收监测报告》与本项目相关原材料、产生废水来源类型相似，具有类比可行性。

与《中山市零散工业废水管理工作指引》的函的相符性分析：

序号	涉及条款	项目拟建设情况
1	污染防治要求：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、雨水或者其他液体成分的	拟建设完善工业废水的独立收集、储存设施，明管铺设，建立相应的管理制度，加强收集设施和暂存设

	<p>收集、储存设施相连通。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>施的日常维护</p>
2	<p>管道、储存设施建设要求：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、防溢出措施，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</p>	<p>生产废水收集、储存设施所在区域底部和外围及四周做好防渗漏、防溢出措施，明管铺设，设置废水流向的醒目标识。废水暂存设施有效容积为10m³，大于满负荷生产时连续5日的废水产生量（1.9t），满足需求。</p>
3	<p>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</p>	<p>安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用，储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，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</p>

4	<p>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</p>	<p>建立相应的管理制度，加强日常巡查，及时联系零散工业废水接收单位转移</p>
5	<p>台账、联单管理要求：建立转移联单管理制度和零散工业废水管理台账，转移联单第一联和第二联副联自留存档，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》</p>	<p>建立转移联单管理制度和零散工业废水管理台账，转移联单第一联和第二联副联自留存档，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</p>

本项目产生的生产废水合计为 114.04t/a，委托有处理能力的废水处理单位转移处置，废水暂存设施有效容积为 10m³，单次转移量为 8t，一年转运次数为 15 次可满足需求。综上所述，经采取以上处理措施处理后，项目运营期对周围水环境的影响较小。中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下表。

表 32. 中山市有处理能力的废水处理机构名单表

单位名称	地址	接纳水质要求	收集处理能力	接纳余量
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区织染小区	COD _{Cr} ≤ 5000mg/L SS ≤ 500mg/L BOD ₅ ≤ 2000mg/L 氨氮 ≤ 30 T-P ≤ 10	工业废水（印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水、不涉及一类重金属污染物及含氰废水）） 收集处理量 146000 吨/	约 150 吨/天

			年
--	--	--	---

表 33. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS、pH NH ₃ -N、总磷	进入中山市横栏永兴水务有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	三级化粪池	三级化粪池	1	<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
2	生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮	委托有处理能力的废水处理机构	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input 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 34. 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳中山市横栏永兴水务有限公司信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	1	/	/	0.0135	进入中山市横栏永兴水务有	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	中山市横栏永兴水务有限公	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

					公司			司	总磷	/
									pH	6-9

表 35. 废水污染物排放执行标准表

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 a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	1	COD _{Cr}	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	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--
		总磷		--
		pH		6-9

表 36. 废水污染物排放信息表

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	1	COD _{Cr}	250	0.0001125	0.03375
		BOD ₅	150	0.0000675	0.02025
		SS	150	0.0000675	0.02025
		NH ₃ -N	25	0.00001125	0.003375
		总磷	6	0.0000027	0.00081
		pH	6-9	6-9	-
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.03375
		BOD ₅			0.02025
		SS			0.02025
		总磷			0.00081
		NH ₃ -N			0.003375

三、噪声

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噪音，项目工作时间为昼间，夜间不从事生产。本项目噪声污染主要来自机械设备。

产生噪音源的生产设备均位于厂房内，离心风机位于厂房楼顶，声源强度一般在75-90dB(A)。建设单位通过落实下列措施降低噪声对周围环境的影响：

设备名称	数量	单台设备噪声源 L _{Aeq} dB(A)	备注
搅拌机	1	85	室内噪音源
打磨机	2	85	
抛光机	2	80	
喷漆水帘柜	4	75	
烤箱	2	90	
空压机	2	90	
离心风机	2	90	室外噪音源

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，夜间不安排生产；

③最近的居民点位于项目西北面，厂房厂界与西北面居民点直线距离约342米。项目高噪声设备尽量不靠近居民点布置，产生噪声设备主要为搅拌、打磨、抛光工序设备，高噪声设备位于西南面，与西北面居民点直线距离约350米，利用厂房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企业选用低噪声设备，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；

⑥在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

落实以上措施后，再经建筑隔声等作用，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降噪量5-8dB(A)，本项目取值为6dB(A)，本项目生产车间墙面为混凝土墙面，选用隔声性能良好的铝锭门窗，项目安装双层隔音玻璃，墙体隔声效果可以降噪10-30dB(A)（本项目以25dB(A)计）；共可降噪31dB(A)。

⑦在室外通风设备安装减振垫，风口软接、消声器等措施，通过隔音、消声、减振等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。另外，加强对室外的通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行增加噪音。参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），加装消声器（适用于各类风机）的降噪量15-25dB(A)，本项目取值为18dB(A)，加装隔声罩（适用于风机）的降噪量15dB(A)以上，本项目以15dB(A)计；共可降噪33dB(A)。

西北面、西南面、东北面、东南面厂界噪声值均≤65dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪

声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目污染源监测计划见下表。

表 37. 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	西北面、西南面、东北面、东南面厂界	1次/季度	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

（1）生活垃圾：

本项目按平均 0.5kg/人·日计算，15 名员工日产生 7.5kg 生活垃圾，则年产生量 2.25t，交由环卫部门处理。

（2）一般固体废物：

1) 普通原材料包装物：项目使用的玻纤布、滑石粉、工艺品半成品产生废包装袋 5922 个。单个废包装袋 0.05kg，则废包装袋产生量为 0.296t/a，则普通原材料包装物产生量约 0.296t/a；

2) 喷淋柜捞渣：根据废气产排情况，去除打磨、抛光废气颗粒物=0.0421*2=0.0842t，经自然沥干的捞渣含水率约 70%，捞渣产生量为 0.281t/a；

3) 废模具：一年产生 50 套废模具，每套重量约 2kg，废模具产生量约 0.1t/a。

交由有一般工业固废处理能力的单位处理

（3）危险废物

1) 废机油：年更换量 0.2 吨，约有 10%损耗，则废机油量为 0.18t/a；

2) 废机油包装桶：年更换机油 0.2 吨，共计 8 桶机油，机油桶单个重 0.5kg，则废机油包装桶产生量为 0.004t/a；

3) 含机油废抹布及废手套：年使用手套 100 个，抹布 100 张，手套单个和抹布单张重量约为 0.02kg，则含油废抹布及废手套产生量为 0.004t/a；

4) 漆渣：根据废气产排情况，去除漆雾量=0.8545-0.0342=0.8203t，经自然沥干的漆渣含水率约 70%，漆渣产生量为 2.734t/a；

5) 废水性漆包装桶：项目共使用 156 桶水性漆，单个废水性漆桶约 0.5kg，即废水性漆包装桶产生量约 0.078t/a；

6) 废不饱和聚酯树脂包装桶: 项目共使用 247 桶不饱和聚酯树脂, 单个废不饱和聚酯树脂桶约 0.5kg, 即废不饱和聚酯树脂包装桶产生量约 0.124t/a;

7) 废固化剂包装桶: 项目共使用 13 桶固化剂, 单个废固化剂包装桶约 0.2kg, 即废固化剂包装桶产生量约 0.003t/a;

8) 废滤料: 根据同行业生产经验, 滤料更换量约为设备填充量的 50%, 1 套漆雾过滤器滤料填充量约 0.3t, 则废滤料产生量为 0.15t/a;

9) 废活性炭:

本项目设置 1 套二级活性炭吸附设备处理投料、搅拌、灌注成型废气, 设计风量为 5000m³/h, 即 1.39m³/s, 设计过滤风速为: 0.46m/s, 单级活性炭吸附塔设计 1 层活性炭, 单层截面积约为 3 m²、单层活性炭的填充高度为 0.4m, 则单级活性炭填充体积为 1.2m³, 单级活性炭气体停留时间=0.4m÷0.46m/s=0.86s, 活性炭填充密度按 450kg/m³, 则一套二级活性炭的装填量共为 1.08t。

活性炭主要吸附有机废气 0.3162t/a, 建设单位在日常运行中, 更换活性炭的频次为 4 次/年。核算废活性炭量(吸附了有机废气后)约为 4.636t。

本项目设置 1 套二级活性炭吸附设备处理喷漆、调漆、烘干废气, 设计风量为 15000m³/h, 即 4.17m³/s, 设计过滤风速为: 0.52m/s, 单级活性炭吸附塔设计 1 层活性炭, 单层截面积约为 8 m²、单层活性炭的填充高度为 0.3m, 则单级活性炭填充体积为 2.4m³, 单级活性炭气体停留时间=0.3m÷0.52m/s=0.58s, 活性炭填充密度按 450kg/m³, 则一套二级活性炭的装填量共为 2.16t。

活性炭主要吸附有机废气 0.0551t/a, 建设单位在日常运行中, 更换活性炭的频次为 4 次/年。核算废活性炭量(吸附了有机废气后)约为 8.695t。

则废活性炭合计产生量为 13.331t/a。

危险废物均交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运处理。

表 38. 危险废物贮存场所基本情况一览表

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	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.18	设备保养	液体	机油	机油	不定期	T, I	交由具有相关危险

2	废机油包装桶		900-249-08	0.004	设备保养	固体	机油	机油	不定期	T, In	废物经营许可证的单位收运处理
3	含废机油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.004	设备保养	固体	机油	机油	不定期	T, In	
4	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	2.734	废气治理	固体	VO Cs	VO Cs	不定期	T/In	
5	废水性漆包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.078	喷漆	固体	水性漆	水性漆	不定期	T	
6	废不饱和聚酯树脂包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.124	搅拌	固体	不饱和聚酯树脂	不饱和聚酯树脂	不定期	T	
7	废固化剂包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.003	喷油	固体	固化剂	固化剂	不定期	T, In	
8	废滤料	HW49 其他废物	900-041-49	0.15	废气治理	固体	VO Cs	VO Cs	不定期	T, In	

9	废活性炭	HW49 其他废物	900-0 39-49	13.33 1	废气 处理	固体	VO Cs	VO Cs	3个 月	T	
---	------	--------------	----------------	------------	----------	----	----------	----------	---------	---	--

备注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性

2、固体废物治理措施

生活垃圾：对于生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清。

一般固体废物：

本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；
- ③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；
- ④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；
- ⑥贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- ⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；
- ⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

危险废物：收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理；为减少危险废物泄漏对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设在生产车间内，危险废物暂存场所基本情况如下：

表 39. 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	分区面积 (m ²)	分区贮存能力 (t)	存放位置	贮存方式	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.5	0.1	生产车间内	密封储存	6个月
2		废机油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5	0.01			

3	含废机油 废抹布及 废手套	HW49 其 他废物	900-04 1-49	0.5	0.01
4	漆渣	HW12 染 料、涂料废 物	900-25 2-12	1.5	1.5
5	废水性漆 包装桶	HW49 其 他废物	900-04 1-49	0.5	0.05
6	废不饱和 聚酯树脂 包装桶	HW49 其 他废物	900-04 1-49	0.5	0.4
7	废固化剂 包装桶	HW49 其 他废物	900-04 1-49	0.5	0.01
8	废滤料	HW49 其他废物	900-04 1-49	0.5	0.1
9	废活性炭	HW49 其他废物	900-03 9-49	6	7

危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集贮存及运输。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性进行分类。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。装载液体、半固体危险废物的容器内须预留足够空间，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。

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2023)中的有关标准。此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

- ①必须按国家有关规定申报登记；
- ②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；
- ③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防或其它防止污染环境的措施。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

五、土壤和地下水环境影响分析

本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，为混凝土地面。

本项目对土壤的影响主要表现为化学品仓库、生产废水暂存点或危险废物暂存间发生泄漏，污染物可能会泄漏至外环境，或项目废气处理设施发生非正常工况排放，导致大量未经处理的污染物通过大气沉降的方式进入土壤，对项目周边的土壤环境造成不良影响。

本项目对地下水的影响主要为化学品仓库或危险废物暂存间发生泄漏通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染。

为防止对项目所在区域土壤及地下水产生污染，本项目采取以下防控措施：

①生活污水化粪池采用高标号混凝土防渗防漏，污水管道选用优质管材，严格按照施工工艺施工。

②厂区所有地面采取水泥混凝土进行硬化，可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

③危险废物暂存间要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

④化学品仓库：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止液态化学品渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

⑤生产废水暂存点：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止生产废水渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

⑥严格按照废气处理设施的操作规程进行规范操作，加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再恢复生产车间作业。

⑦分区防渗：将厂区可能泄漏污染物至地面区域的各构筑物，划分为重点、一般和简单防渗区。重点防渗区：污染土壤、地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域，对于本项目，重点防渗区主要是化学品仓库、生产废水暂存点和危险废物暂存间。

一般防渗区：污染土壤、地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对土壤、地下水环境造成污染的区域。

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、绿化区等，一般不做防渗要求。

严格按照污染防控分区防控的原则，对项目各功能区采取有效的防渗漏防控措施：其中

化学品仓库和危险废物暂存间使用高标混凝土进行硬底化处理后，使用环氧地坪漆进行防腐防渗处理，并设置围堰，经处置后，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ；车间内其他区域设置为一般防渗区，区域地面使用高标混凝土进行硬底化处理，经处置后，一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。办公室等区域设置为简单防渗区，全部进行硬底化处理。

对可能产生土壤污染、地下水污染的各项途径采取源头控制、分区防控，确保防渗漏措施到位、围堰到位，可避免对土壤、地下水环境产生影响。在做好上述各项防控措施，运营期加强对废气处理设施的维护和保养，加强对危险废物贮存场的管理，在严格按照规章制度管理的基础上，若发生非正常情况可做到及时发现、及时停止生产、及时修复，短时间内不会对区域土壤、地下水产生明显的不良影响。因此，不需要制定土壤和地下水跟踪监测计划。

六、环境风险分析

项目的风险源包括危险化学品原料仓库、生产废水暂存点、危险废物暂存间和废气处理系统。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，项目涉及的风险物质为机油、废机油、不饱和聚酯树脂（苯乙烯）。

表 40. 涉气环境风险物质与临界量的比值结果

风险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n
机油	0.1	2500	0.00004
废机油	0.18	2500	0.000072
不饱和聚酯树脂（苯乙烯）	0.25	10	0.025
合计 Q ($\sum q_n/Q_n$)			0.025112

不饱和聚酯树脂主要成分为苯乙烯 30%-50%、聚酯树脂 50%-70%，按最不利情况计算，苯乙烯最大储存量=0.5*50%=0.25t。

风险物质数量与临界量比值为 $Q=0.025112$ ， $Q < 1$ 。

风险事件主要为火灾事故次生污染、液体原料、危险废物发生泄漏及废气处理系统不正常运行污染周边环境。

(1) 环境风险识别

项目主要存在的环境风险为液态化学品、危废泄漏事故排放、废气治理设施失效引起的大气污染和火灾次生伴生污染物。

(2) 环境风险防范措施

1) 各种储存仓库的风险预防

①化学品仓库：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止液态化学品渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

②生产废水暂存点：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止生产废水渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

③危险废物暂存仓库

按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

④仓库设计与风险防范

对于原料仓库内的固体存放，物料存放位置制作防火及防湿处理，对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。

2) 废气治理设施的风险预防

企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理直接排放，污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。

公司配有专门的操作人员记录废气处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；保证废气处理设施的处理效率。

3) 事故废水环境风险防范措施

根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理过程的涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因为不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。厂门大门设有缓坡，危险废物暂存仓库、化学品仓库、生产废水暂存点设置围堰，能将消防废水和事故废水控制在厂区范围内，项目设有事故废水收集和应急储存设施，用来收集事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。事故处置完成后，可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置。

4) 主要风险源防范措施

如出现火灾风险事故，企业应立即上报给镇区生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。

根据本项目使用的原、辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，

主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事故，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。

为防止事故废水排放导致污染物进入地表水环境，对危险废物暂存仓库、化学品仓库做好围堰、一般固废仓和危废仓严格按照防泄漏的要求、生产车间门口做好缓坡；整个厂区也做好雨水截止阀。切断事故废水排入地表水环境的途径。

废气处理治理设施，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，确保事故废气不会污染地表水环境。

（3）分析结论

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，风险可控。

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	投料、搅拌、灌 注成型废气 G1	非甲烷总烃	废气经负压密闭 收集至二级活性 炭处理后经 1 根 25m 高排气筒 G1 有组织排放	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)》表 1 挥发性有机物排放限值	
		苯系物 (苯乙烯)			
		TVOC			
		颗粒物			广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段二级标准
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭 污染物排放标准值
	喷漆、调漆、烘 干废气 G2	非甲烷总烃	废气经负压密闭 收集至水帘柜+ 高效漆雾过滤器 +二级活性炭处 理后经 1 根 25m 高排气筒 G2 有 组织排放	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)》表 1 挥发性有机物排放限值	
		TVOC			
		颗粒物			广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段二级标准
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭 污染物排放标准值
	厂界无组织废 气 (打磨、抛光 工序)	颗粒物	废气经半密闭型 集气设备收集至 水帘柜处理后无 组织排放	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段无组织排放监控浓度 限值	
	厂界无组织废 气	颗粒物	加强车间通风	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段无组织排放监控浓度 限值	
		非甲烷总烃			
		苯乙烯			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭 污染物二级新扩改建厂 界标准值
臭气浓度					
厂区内无组织 废气	非甲烷总烃	加强车间通风	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)》厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水 (135t/a)	COD _{cr}	经三级化粪池预处理后进入中山市横栏永兴水务有限公司处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准(第二时段)
		BOD ₅		
SS				
pH				
总磷				
NH ₃ -N				
	生产废水 (114.04t/a)	pH 值、COD _{cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮	/	/
声环境	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。			西北面、西南面、东北面、东南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
固体废物	员工生活	生活垃圾	交环卫部门清运处理	符合环保要求
	一般固废	普通原材料包装物、喷淋柜捞渣、废模具	交由有一般工业固废处理能力的单位处理	
	危险废物	废机油、废机油包装桶、含废机油废抹布及废手套、漆渣、废水性漆包装桶、废不饱和聚酯树脂包装桶、废固化剂包装桶、废滤料、废活性炭	交由危险废物处理能力的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施	<p>①生活污水化粪池采用高标号混凝土防渗防漏,污水管道选用优质管材,严格按照施工工艺施工。</p> <p>②厂区所有地面采取水泥混凝土进行硬化,可使一般污染区各单元防渗层渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s。</p> <p>③危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定设计、建设、运行,做好安全防护、环境监测及应急措施,地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面,并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施,以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>④化学品仓库:地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面,并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施,以防止液态化学品渗入地下或进入地表水体而污</p>			

	<p>染地下水。</p> <p>⑤生产废水暂存点：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止生产废水渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>⑥严格按照废气处理设施的操作规程进行规范操作，加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再恢复生产车间作业。</p> <p>⑦分区防渗：将厂区可能泄漏污染物至地面区域的各构筑物，划分为重点、一般和简单防渗区。重点防渗区：污染土壤、地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域，对于本项目，重点防渗区主要是化学品仓库和危险废物暂存间。</p> <p>一般防渗区：污染土壤、地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。</p> <p>简单防渗区：指不会对土壤、地下水环境造成污染的区域。</p> <p>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、绿化区等，一般不做防渗要求。</p> <p>严格按照污染防控分区防控的原则，对项目各功能区采取有效的防渗漏防控措施：其中化学品仓库和危险废物暂存间使用高标混凝土进行硬底化处理后，使用环氧地坪漆进行防腐防渗处理，并设置围堰，经处置后，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$；车间内其他区域设置为一般防渗区，区域地面使用高标混凝土进行硬底化处理，经处置后，一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$。办公室等区域设置为简单防渗区，全部进行硬底化处理。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1) 各种储存仓库的风险预防</p> <p>①化学品仓库：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止液态化学品渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>②生产废水暂存点：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止生产废水渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>③危险废物暂存仓库</p> <p>按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应</p>

急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

④仓库设计与风险防范

对于原料仓库内的固体存放，物料存放位置制作防火及防湿处理，对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。

2) 废气治理设施的风险预防

企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理直接排放，污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。

公司配有专门的操作人员记录废气处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；保证废气处理设施的处理效率。

3) 事故废水环境风险防范措施

根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理过程的涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因为不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。厂门大门设有缓坡，危险废物暂存仓库、化学品仓库、生产废水暂存点设置围堰，能将消防废水和事故废水控制在厂区范围内，项目设有事故废水收集和应急储存设施，用来收集事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。事故处置完成后，可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置。

4) 主要风险源防范措施

如出现火灾风险事故，企业应立即上报给镇区生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。

根据本项目使用的原、辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事件，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。

为防止事故废水排放导致污染物进入地表水环境，对危险废物暂存仓库、化学品仓库做好围堰、一般固废仓和危废仓严格按照防泄漏的要求、整个生产车间做好

	<p>缓坡；整个厂区也做好雨水截止阀。切断事故废水排入地表水环境的途径。</p> <p>废气处理治理设施，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，确保事故废气不会污染地表水环境。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

总结论:

中山市蕊晖金属加工厂（个体工商户）位于中山市横栏镇横西村富庆二路1号综合楼b栋，该项目不在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、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。

综合各方面分析评价，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，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理措施手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行：“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

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	颗粒物	/	/	/	0.2263t/a	/	0.2263t/a	/
	挥发性有机 物	/	/	/	0.1904t/a	/	0.1904t/a	/
废水	CODcr	/	/	/	0.03375t/a	/	0.03375t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.02025t/a	/	0.02025t/a	/
	SS	/	/	/	0.002025t/a	/	0.002025t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.003375t/a	/	0.003375t/a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	2.25t/a	/	2.25t/a	/
一般工业 固体废物	普通原材料 包装物	/	/	/	0.296t/a	/	0.296t/a	/
	喷淋柜捞渣	/	/	/	0.281t/a	/	0.281t/a	/
	废模具	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/
危险废物	废机油	/	/	/	0.18t/a	/	0.18t/a	/
	废机油包装 桶	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	/
	含废机油废	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	/

抹布及废手套								
漆渣	/	/	/	2.734t/a	/	2.734t/a	/	
废水性漆包装桶	/	/	/	0.078t/a	/	0.078t/a	/	
废不饱和聚酯树脂包装桶	/	/	/	0.124t/a	/	0.124t/a	/	
废固化剂包装桶	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	/	
废滤料	/	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	/	
废活性炭	/	/	/	13.331t/a	/	13.331t/a	/	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-②

附图

中山市地图



审图号：粤S(2018)054号

编制 监测

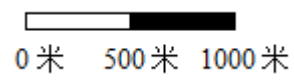


图 1 项目地理位置图



图 2 项目卫星四至图

 项目地





比例尺
0 50 100m





图 3-1 项目下层平面布局

图列说明:

-  排气筒
-  一般固废仓库
-  危废暂存仓库
-  生产废水暂存点

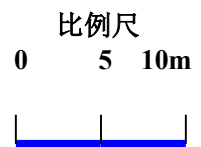
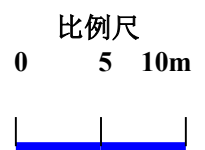




图 3-2 项目上层平面布局



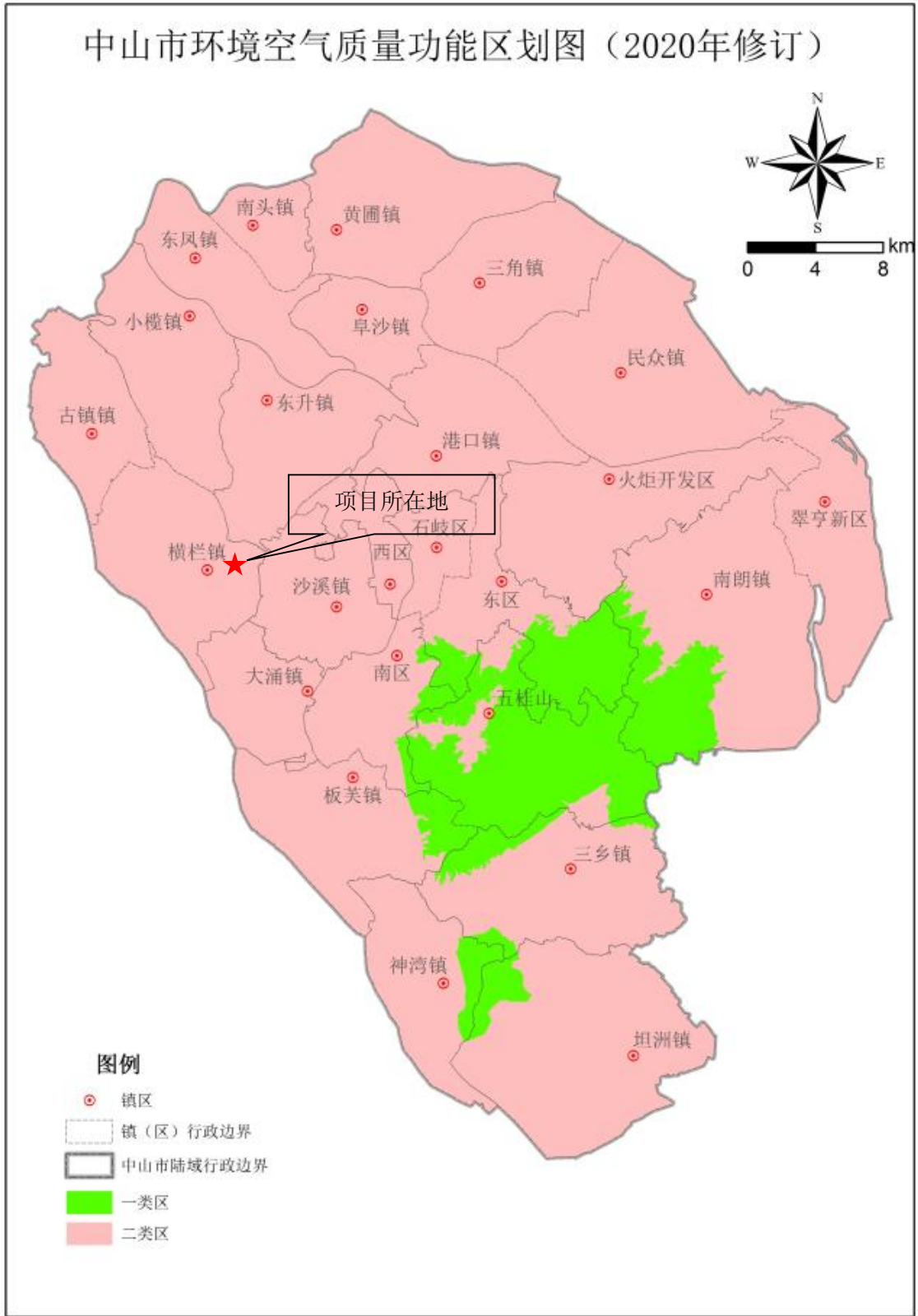


图 4 大气功能区划图

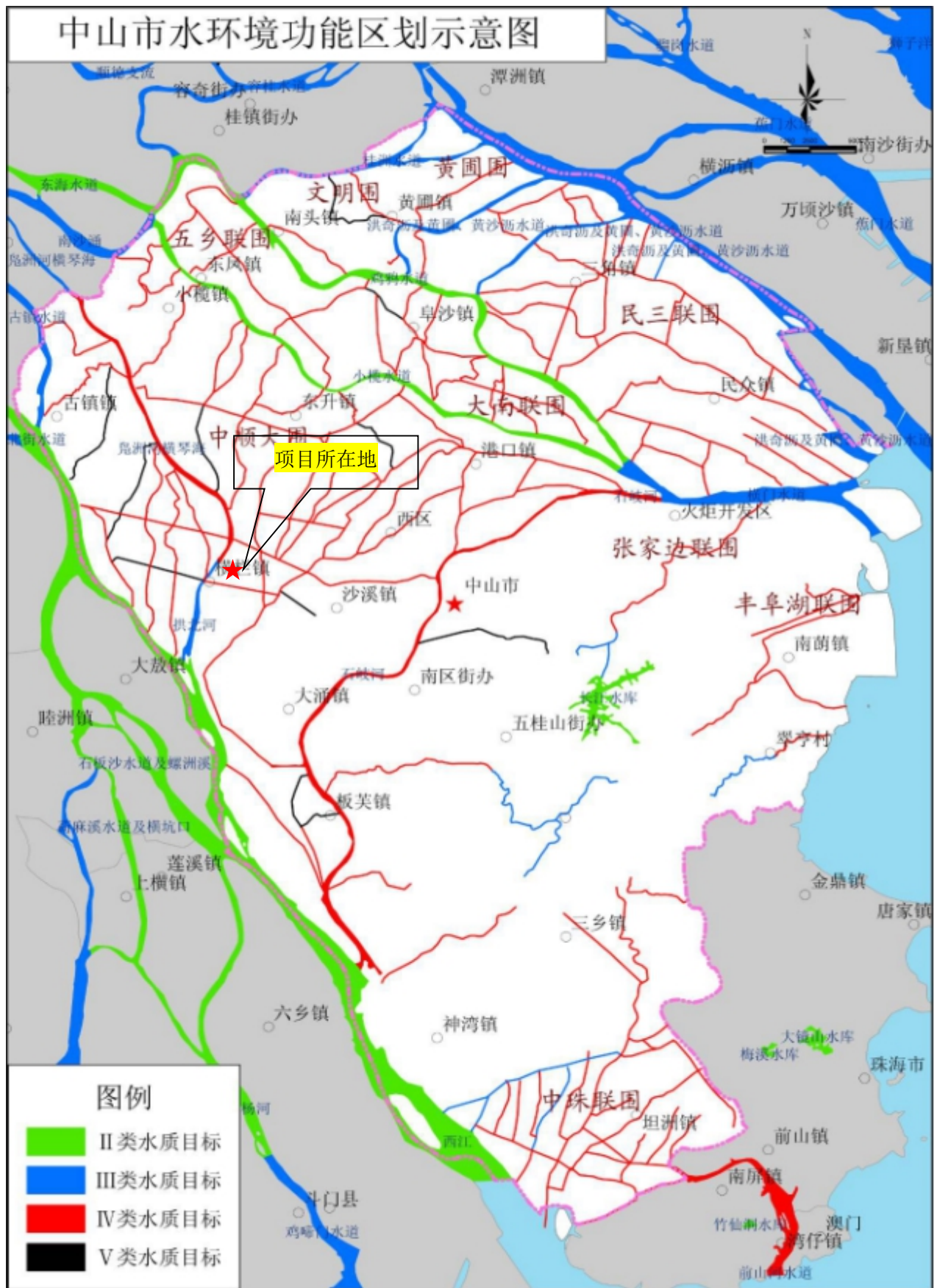


图 5 水功能区划图

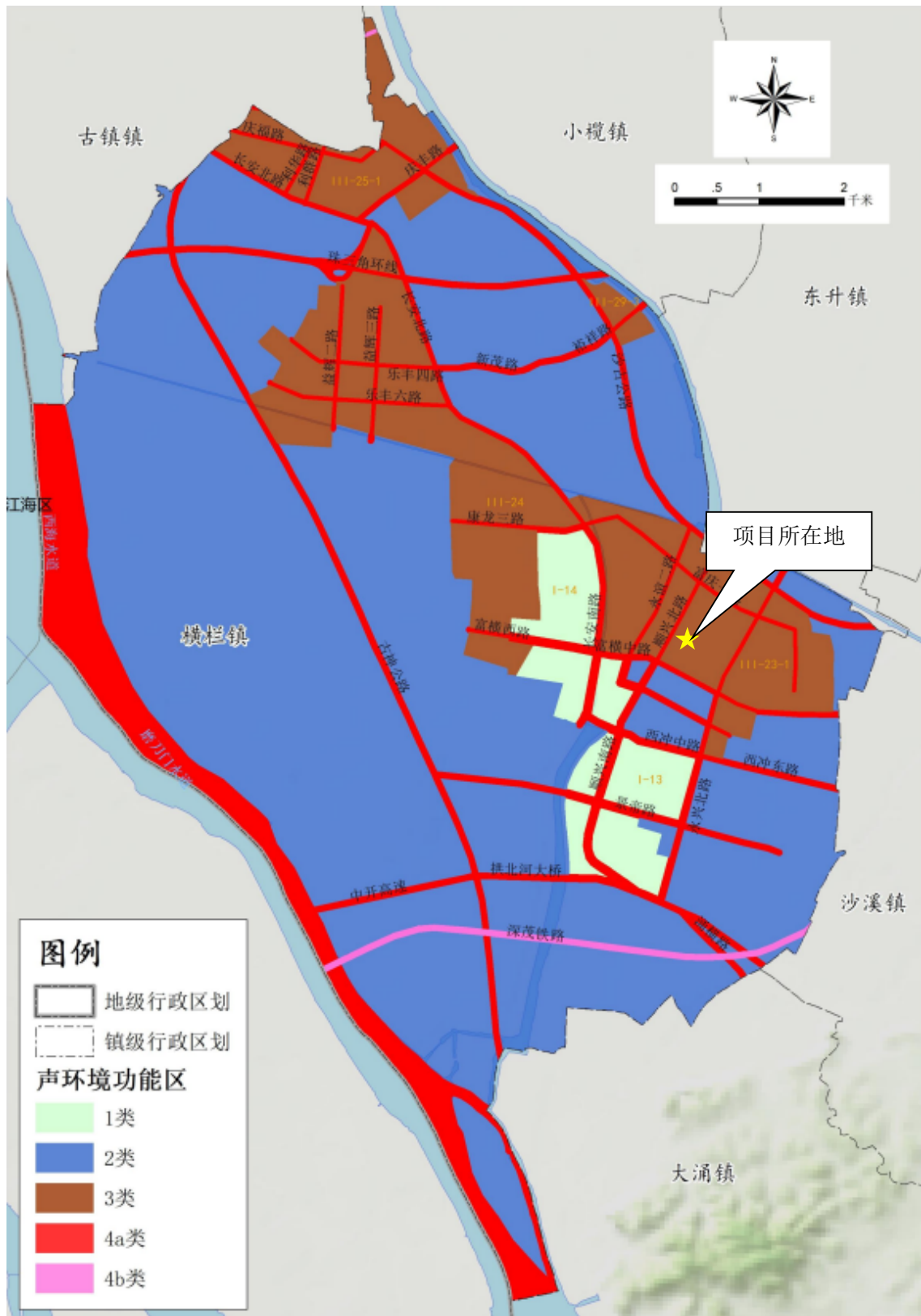


图 6 项目声功能图



图 7 中山市自然资源一图通

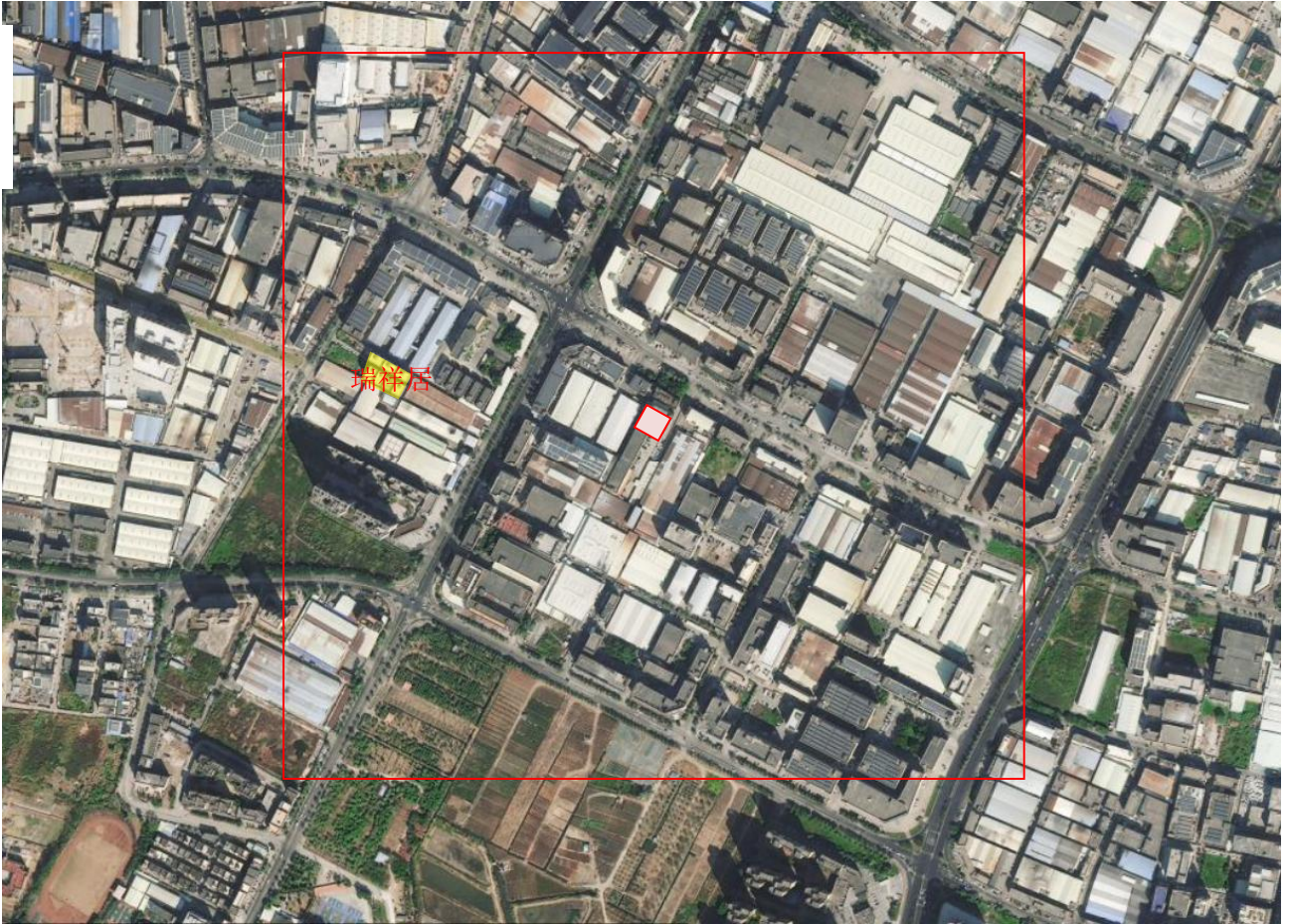


图 8 建设项目 500m 范围内环境保护目标范围图

图例：

- 表示项目所在地
- 表示敏感点
- 500 米范围内大气环境敏感点


比例尺
0 100 200m




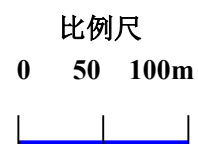


图9 建设项目 50m 范围内环境保护目标范围图

图例：

 表示项目所在地

 50 米范围内大气环境敏感点



中山市环境管控单元图（2024年版）

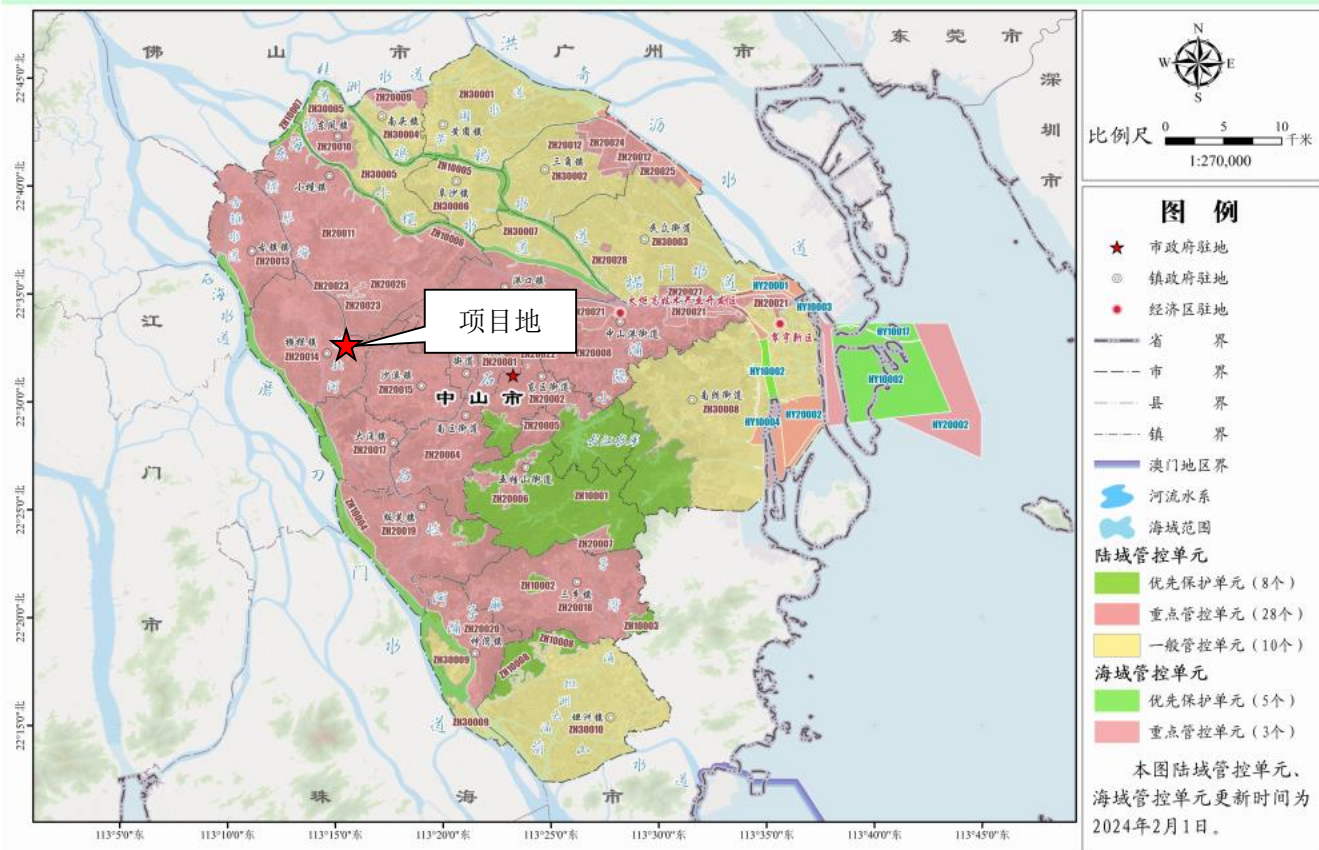
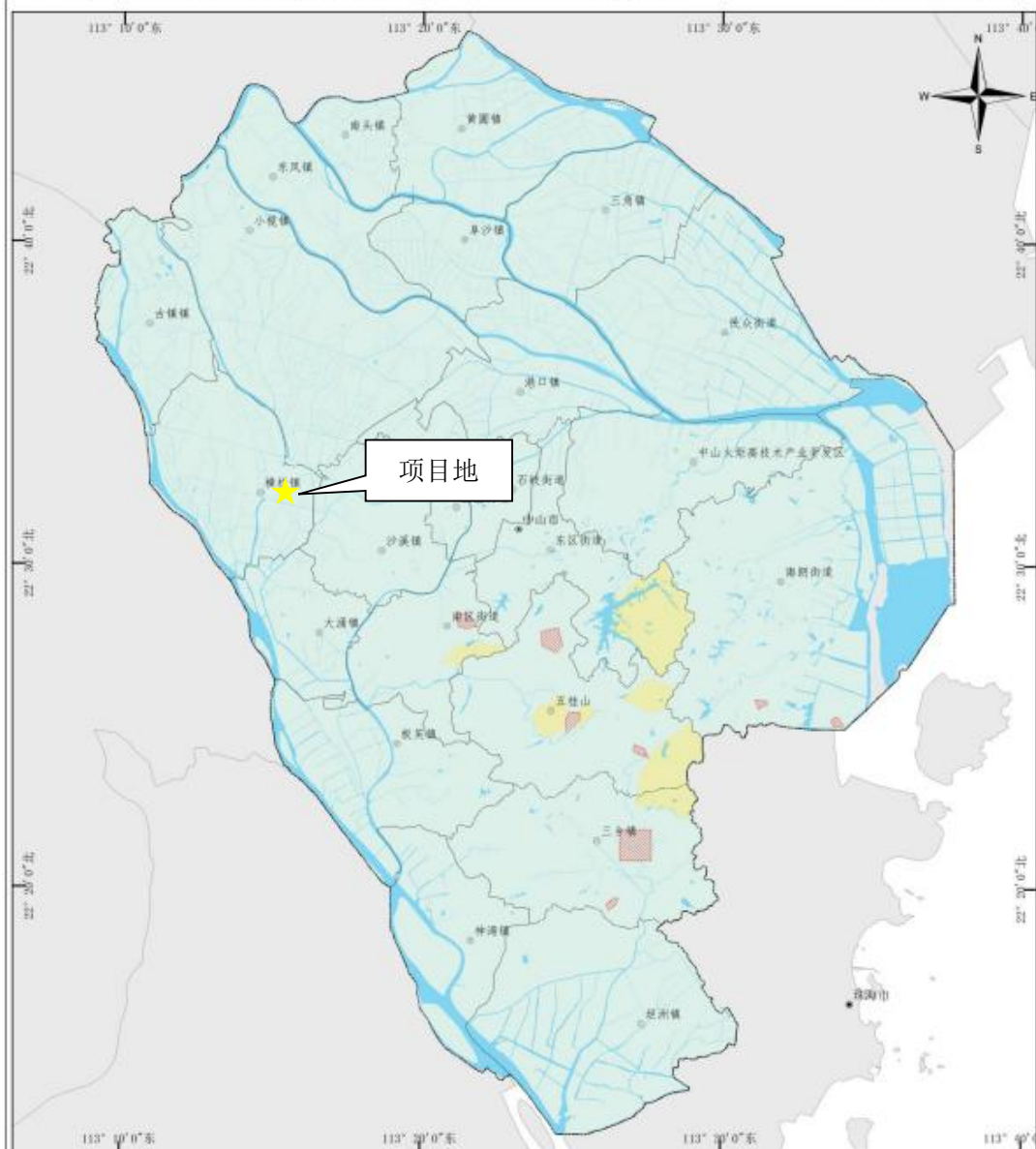


图 9 建设项目三线一单范围图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



<p>图例</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 乡镇政府驻地 ● 地级政府驻地 — 中山区县界 — 中山市界 ■ 水系 	<p>重点区划定</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 保护类区域 ■ 二级管控区 	<p>1:200,000</p> <p>0 5 10 km</p>	<p>制图单位： 中山市环境保护技术中心</p> <hr/> <p>日期： 2023年12月</p>
--	--	-----------------------------------	--