

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市横栏

万套新建项

建设单位(盖章): 中

编制日期: _____

艺品2

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1779781767000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	pci3lk	
建设项目名称	中山市横栏镇博博灯饰配件厂年产树脂工艺品2万套新建项目	
建设项目类别	21—041工艺美术及礼仪用品制造	
环境影响评价文件类型	报	
一、建设单位情况		
单位名称（盖章）	中	
统一社会信用代码	92	
法定代表人（签章）	朱	
主要负责人（签字）	朱	
直接负责的主管人员（签字）	朱	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	中	
统一社会信用代码	91	
三、编制人员情况		
1 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	信用编号
凌定勋	07354343506430039	BH058390
2 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
蓝泳珊	主要环境影响和保护措施、结论、附件、附图等	BH080150
凌定勋	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单等	BH058390

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	28
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	65
六、结论	68
附表	69
建设项目污染物排放量汇总表	69
附图 1 项目地理位置图	71
附图 2 项目四至图	72
附图 3 项目周边敏感点图	73
附图 4 项目平面布置图	75
附图 5 项目所在地用地规划图	76
附图 6 中山市环境管控单元图	77
附图 7 中山市水环境功能区划示意图	78
附图 8 中山市环境空气质量功能区划图	79
附图 9 横栏镇声环境功能区划图	80
附图 10 大气环境现状监测示意图	81
附件 1 不饱和聚酯树脂 MSDS	83
附件 2 白水 MSDS	88
附件 3 兰水 MSDS	95
附件 4 自干漆 MSDS	102
附件 5 稀释剂 MSDS	107
附件 6 固化剂 MSDS	112
附件 7 自干漆、稀释剂、固化剂混合物 VOC 含量报告	117
附件 8 大气环境质量现状监测数据	122

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市横栏镇博博灯饰配件厂年产树脂工艺品 2 万套新建项目		
项目代码	2605-442000-07-05-751432		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市横栏镇庆龙路 7 号第 1 幢二楼之二		
地理坐标	(E 113 度 14 分 6.569 秒, N 22 度 33 分 15.059 秒)		
国民经济行业类别	C2431 雕塑工艺品制造	建设项目行业类别	“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业”中“工艺美术及礼仪用品制造”中的“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以上的”；
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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）	50	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	1800
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		

一、产业政策合理性分析

根据《市场准入负面清单》（2025年版）（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于清单中的禁止类及许可准入类，因此与国家产业政策相符合。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符合。

根据《产业发展与转移指导目录》（2018年版），本项目不属于需退出或不再承接产业，因此与国家产业政策相符。

二、选址的合法合规性分析

（1）与土地利用规划符合性分析

项目位于中山市横栏镇庆龙路7号第1幢二楼之二，根据《中山市自然资源一图通》（详见附图5），项目用地为一类工业用地，因此，该项目从选址角度而言是合理的。

（2）与环境功能区划的符合性分析

①根据《关于调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303号）及《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），项目所在地不属于中山市水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。

②根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，符合功能区划相关要求。

③项目所在地无占用基本农业用地和林地，符合中山市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件的优势。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，故项目选址是合理的。

④根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），本项目所在区域厂界声环境功能区划为3类，厂界执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的3类标准。项目产生的噪声，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会影响区域声环境功能质量。

综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。

三、项目原辅材料与低VOCs原辅材料相符性分析

项目涉及VOCs原辅材料主要为自干漆、稀释剂、固化剂、不饱和树脂、兰水以及白水，其中自干漆、稀释剂、固化剂按比例混合后作为涂料使用（其中稀释剂还作为喷枪清洗的清洁剂使用），不饱和树脂、兰水以及白水为玻璃钢工艺件原料，不属于涂料、油墨或胶黏剂。本项目原辅材料与相关的产品技术要求符合性分析如下表。

表 1-1 本项目与低 VOCs 原辅材料相符性的相符性分析

工序	VOCs 含量		
	VOCs 含量	限值要求	是否属于低 VOCs 物料

自干漆、稀释剂、固化剂混合物	项目自干漆、稀释剂、固化剂按照 6:3:1（质量比）进行混合使用，根据自干漆、稀释剂、固化剂混合物 VOC 含量检测报告，自干漆、稀释剂、固化剂混合物 VOC 含量为 316 g/L	根据涂料供应商介绍，项目使用的涂料主要用于汽车、铁路车辆、家电、机械设备中的塑料喷涂，参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求中工业防护涂料要求，VOC 含量限值取最小值 ≤ 420 g/L	是
稀释剂（清洁喷枪用）	100%	根据《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），“无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类”，项目稀释剂属于清洗剂，且不加入有机溶剂，因此不作高低归类。稀释剂密度为 0.8 ± 0.1 g/cm ³ ，按照挥发份 100% 计算，则 VOCs 含量为 800 g/L（按照中间值 0.8 g/cm ³ 计算），根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中“有机溶剂清洗”VOC 含量限量 ≤ 900 g/L，项目稀释剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》要求	是

表 1-2 与《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）相符性分析

原料名称	项目	要求	本项目原辅材料施工状态下情况	是否符合
自干漆、稀释剂、固化剂混合物	VOCs 含量	表 2 中“型材涂料——其他——底漆 ≤ 20 g/L	项目自干漆、稀释剂、固化剂按照 6:3:1（重量比）进行混合使用，根据自干漆、稀释剂、固化剂混合物 VOC 含量检测报告，自干漆、稀释剂、固化剂混合物 VOC 含量为 316 g/L	符合
	苯	$\leq 0.3\%$	项目自干漆、稀	符合

			释剂、固化剂原料成分中不含苯	
	甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量	$\leq 35\%$	项目自干漆、稀释剂、固化剂原料成分中不含甲苯、二甲苯、乙苯	符合
	卤代烃总和含量	$\leq 1\%$	根据自干漆、稀释剂、固化剂混合物VOC含量检测报告，自干漆、稀释剂、固化剂混合物卤代烃总和含量为0.006%	符合
	多环芳烃总和含量	$\leq 500 \text{ mg/kg}$	项目自干漆、稀释剂、固化剂原料成分中不含多环芳烃	符合
	乙二醇醚及醚酯总和含量	$\leq 1\%$	根据自干漆、稀释剂、固化剂混合物VOC含量检测报告，自干漆、稀释剂、固化剂混合物乙二醇醚及醚酯含量为未检出	符合

四、与中山市生态环境局《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）文件相符性分析

表 1-3 本项目与中环规字〔2021〕1号文的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于横栏镇，不属于中山市大气重点区域。	符合
2	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、胶黏剂原辅材料的工业类项目。	根据前文分析，项目混合后的自干漆、稀释剂、固化剂混合物 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求，属于低 VOCs 原辅材料	符合
3	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；	项目废气收集采用密闭车间负压抽风收集，收集效率达到 90%，可有效减少废气排放	符合
4	VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”	项目废气收集采用密闭车间负压	符合

	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。	抽风收集，收集效率达到 90%	
5	涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	喷漆产生的废气经过水帘柜预处理后，与投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷枪清洗、制模过程中产生的废气通过密闭车间负压收集，随后一同经过一套“水喷淋+过滤棉+二级活性炭”装置处理后通过楼顶排气筒 G1 排放，因项目废气产生浓度较低，其净化效率可达到 80% 左右，但本项目治理设施属于可行性技术，且项目污染物经治理设施治理后均可达标排放，因此本项目处理设施可行。	符合

五、项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

表 1-4 本项目与（DB44/2367-2022）相符性一览表

序号	类别	要求	项目情况	是否相符
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目自干漆、稀释剂、固化剂、不饱和树脂、兰水以及白水为液态物料，储存于密闭的原料桶中，均存放在室内。	是
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	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。粉状、粒状 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。	项目自干漆、稀释剂、固化剂、不饱和树脂、兰水以及白水为液态物料，采用密闭原料桶进行物料储存及转移；项目含 VOCs 的危险废物（主要为废活性炭、废过滤棉等）采用密闭包装袋进行转移，且危废间已按照防渗、防漏、防雨等要求进行建设，危废转移过程委托有相关运输资质的车队进行	是

			运输	
3	工艺过程 VOCs 无组织 排放控制要求	物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 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，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目自干漆、稀释剂、固化剂、不饱和树脂、兰水以及白水为液态物料，采用密闭原料桶进行物料储存及转移，生产时通过管道密闭输送。 喷漆产生的废气经过水帘柜预处理后，与投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷枪清洗过程中产生的废气通过密闭车间负压收集，随后一同经过一套“水喷淋+过滤棉+二级活性炭”装置处理后通过楼顶排气筒 G1 排放。	是
4	VOCs 无组织 排放废气收 集处理系统 要求	废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，ds 泄漏检测值不应当超过 500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	建设单位定期安排检查输送管道泄漏情况，如发生泄漏现象，将按照要求进行修复与记录	是
5	企业厂区内 及周边污染 监控要求	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	企业设置环境监测计划，项目建设完成后根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）中规定的监测分析方法对废气污染源进行日常例行监测，故符合要求。	是
6	污染物监测 要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。		是

六、“三线一单”符合性分析

结合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》（中府〔2024〕52号）相关要求分析可知，本项目所在地属于横栏镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码：ZH44200020014），本项目的建设符合“三线一单”的管理要求。详见下表。

表 1-5 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

管控维度	管控内容	相符性分析	是否符合
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、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。	对照产业结构政策，本项目不属于禁止类及限制类项目；	符合
	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。	本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工	

		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）。	本项目不属于上述项目	
		1-4.【水/禁止类】岐江流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目不属于重污染企业	
		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、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	因项目废气产生浓度较低，其净化效率可达到 80%左右，但本项目治理设施属于可行性技术，且项目污染物经治理设施治理后均可达标排放	
		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。	根据前文分析，项目混合后的涂料 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求，属于低 VOCs 原辅材料	
		1-7.【土壤/综合类】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。	项目所在地不属于农用地，不涉及排放重金属污染物，项目不属于重点行业	
		1-8.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、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。	项目不涉及以上情况	
	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集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设	项目使用电能。	符合

		备。		
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】①加快推进中山市横栏永兴水务有限公司三期工程建设。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。 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中山市横栏永兴水务有限公司出水执行《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。	生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周边河道拱北河。水帘柜废水、水喷淋废水、模具清洗废水交由具有废水处理能力的单位进行处理；废水经有效处理后不会对周围水环境造成太大的影响； 项目营运过程中产生的废水主要是生活污水、模具清洗废水和水帘柜废水，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏永兴水务有限公司处理；水帘柜废水、水喷淋废水、模具清洗废水交由具有废水处理能力的单位进行处理。废水化学需氧量、氨氮总量控制指标由区域性调控解决	符合
		3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不涉及	
		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。	本项目不产生氮氧化物；本项目增加的挥发性有机物排放总量指标由生态环境部门按总量指标审核及管理要求进行总量指标分配。	
		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。	项目不涉及	
	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。 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	项目不属于集中污水处理厂； 项目建成后应按要求编制突发环境事件应急预案。按照要求设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求	符合

	染防治工作。		
	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。		
本项目符合《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的通知》（中府〔2023〕57号）相关的政策要求。 七、广东省“三线一单”符合性分析 结合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求。详见下表。 表 1-6 本项目与广东省“三线一单”分区管控方案相符性分析			
内容	文件情况	相符性分析	是否 符合
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目选址位于中山市横栏镇庆龙路 7 号第 1 幢二楼之二，用地现状不在生态保护红线内。	符合
资源利用上限	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	项目运营过程中所用的资源主要为水资源、电能。本项目给水由市政自来水提供。电能由区域电网供应。不会突破当地的资源利用上限。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目在落实相关措施的情况下，排放的污染物达到相关标准要求，不会对周围环境的空气质量带来明显影响，因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。	符合
生态环境准入清单	《市场准入负面清单》（2025 年版）（发改体改规〔2025〕466 号）	对照《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目建设内容不属于其中负面清单内容。因此，本项目符合行业准入条件要求。	符合
一核一带一区区域管	原则上不再新建燃煤炉窑，逐步淘汰生物质炉窑、集中供热管网覆盖区域内的分散供热炉窑，逐步推动高污染燃烧禁燃区全	本项目使用电能，项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、牛皮制革以及国家规划外的钢	符合

控要求	覆盖。禁止新建、搬迁扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、牛皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	铁、原油加工等项目，项目使用低挥发性有机物原辅材料。	
环境管控单元总体管控要求	环境管控单元总体管控要求生态保护红线内，自然保护地核心保护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。一级保护区内禁止新建、改建、搬迁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、搬迁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、搬迁扩建对水体污染严重的建设项目。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、搬迁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）。	项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内。项目不在环境空气质量一类功能区范围。本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相关的政策要求。	符合

本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相关的政策要求。

八、项目与《中山市环保共性产业园规划》（2023）符合性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》（2023），本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。

本项目属于树脂工艺品制造业，不属于泡沫制品和灯饰产业，因此项目可在横栏镇泡沫产业环保共性产业园（云端项目）以及横栏镇灯饰供应链环保共性产业园以外的区域进行建设，项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》（2023）相关要求。

表 1-7 横栏镇环保共性产业园建设项目汇总表

镇街名称	序号	共性工厂、共性产业园名称	规划发展产业	主要生产工艺
横栏镇	1	横栏镇泡沫产业环保共性产业园（云端项目）	泡沫制品	泡沫加工（发泡）
	2	横栏镇灯饰供应链环保共性产业园	灯饰产业	金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂

九、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

表 1-8 本项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

文件内容	项目情况	相符性分析
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，提出差别化对策建议。划分结果为： ①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。 ②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田地热水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。 ③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 ④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	项目拟建于中山市横栏镇庆龙路 7 号第 1 幢二楼之二，属于一般区，项目不使用地下水，且厂区地面均为硬化，因此项目建设符合相关要求。	符合

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 2-1 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	C2431 雕塑工艺品制造	树脂工艺品 2 万套	制模、开模、投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、脱模、打磨、调漆、喷漆、喷漆晾干、模具清洗、清洗晾干	“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业”中“工艺美术及礼仪用品制造”中的“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以上的”	不涉及	报告表

二、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自 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 月修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，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) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《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》（2021 年 4 月 1 日起施行）；
- (10) 《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）；
- (11) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）；
- (12) 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）；

建设
内容

- (13) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (14) 《产业发展与转移指导目录（2018年本）》；
- (15) 《市场准入负面清单》（2025年版）（发改体改规〔2025〕466号）。
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）。

三、项目建设内容

1.项目基本情况

中山市横栏镇博博灯饰配件厂位于中山市横栏镇庆龙路7号第1幢二楼之二（E113°14'6.569”，N22°33'15.059”），用地面积约为600平方米，建筑面积约为1800平方米，公司投资50万元（其中环保投资为5万元），主要从事树脂工艺品的加工与销售，年产树脂工艺品2万套。

2.项目组成及工程内容

项目组成及工程内容见下表。

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称		工程内容
总体工程	/		项目所在建筑共有 5 层，建筑高度为 21 米，项目仅租用 1 楼～3 楼的车间进行生产，项目总用地面积约为 600 m ² ，总建筑面积 1800 m ² ，为单层车间高度约 4.2 米。
主体工程	生产厂房		项目总用地面积约为 600 m ² ，总建筑面积 1800 m ² ，共三层，单层车间高度约 4.2 米
	1楼	物料仓库	用于成品、原料存放
	2楼	打磨房	位于车间西侧，内设打磨工序
		喷漆区域	位于车间北侧，内设喷涂工序
	3楼	晾干房	位于车间东北侧，内设喷涂晾干工序
		加工区域	位于车间南侧，内设制模、开模、投料、模具清洗、搅拌、注浆、抽真空工序
辅助工程	办公室		位于 1 楼车间东南侧，用于员工行政办公
储运工程	物料仓库		位于 3 楼，用于成品、原料存放
	运输		厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输。
公用工程	供水		依托市政供水管网进行供水。
	供电		依托市政电网进行供电。
环保工程	废气	生产厂房	①喷漆产生的废气经过水帘柜预处理后，与投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷枪清洗、制模过程中产生的废气通过密闭车间负压收集，随后一同经过一套“水喷淋+过滤棉+二级活性炭”装置处理后通过楼顶排气筒 G1 排放，排气筒离地高度 23 米； ②打磨工序在密闭空间内进行，打磨废气经水帘柜处理后无组织排放；
	废水		生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周边河道拱北河。

		水帘柜废水、水喷淋废水、模具清洗废水交由具有废水处理能力的单位进行处理。
	固废	①生活垃圾每日交由环卫部门清运处理； ②一般工业固体废物收集后交由有处理能力的一般固废处理单位处理； ③危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。
	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局安装、布局；合理安排生产计划；加强搬运管理等

3.主要产品及产能情况

本项目的主要产品及产能情况见下表。

表 2-3 本项目产品产量一览表

序号	产品名称	年产量	单件产品平均重量 (g/件)	产品总重量 (t/a)
1	树脂工艺品	2 万套	1500	30



图 2-1 产品图片示意图

4.主要原辅材料及年用量

本项目原辅材料消耗情况见下表。

(1) 原辅材料使用情况

表 2-4 本项目原辅材料消耗一览表

生产单元	序号	原材料名称	年用量 (t/a)	物态	包装规格	厂内最大储存量	是否属于环境风险物质	环境风险物质临界值	所在工序
产品原料	1	不饱和树脂	20	液态	200kg/桶	1 吨	是, 苯乙烯 43%	10 t	投料、

	2	兰水	0.15	液态	5kg/桶	0.05 吨	是, 危害水环境物质	100t	搅拌、注浆、抽真空、固化成型
	3	白水	0.55	液态	5kg/桶	0.05 吨	是, 危害水环境物质	100t	
	4	玻璃纤维	0.72	固态颗粒	25kg/袋	0.1 吨	否	/	
	5	石粉	10	固态粉末	25kg/袋	1 吨	否	/	
模具原料	6	石膏	5	固态颗粒	10 kg/袋	0.1 吨	否	/	制模、开模
	7	外购的硅胶模具	2000 套	固态	——	10 套	否	/	
喷漆	8	自干漆	3.6	液态	18kg/桶	0.36 吨	是, 危害水环境物质	10 t	调漆、喷漆、喷漆晾干
	9	稀释剂	1.8	液态	18kg/桶	0.36 吨	是, 醋酸乙酯 10%—20%	10 t	
	10	固化剂	0.6	液态	4kg/桶	0.04 吨	是, 危害水环境物质	100 t	
	11	稀释剂	0.01	液态	18kg/桶	0.36 吨	是, 醋酸乙酯 10%—20%	10 t	喷枪清洗
设备维护	12	机油	0.05	液态	25kg/桶	0.05	是, 油类物质	2500t	设备维护

(2) 原辅材料理化性质

表 2-5 主要原辅材料理化性质

序号	名称	成分	理化性质	急性毒性
1	不饱和树脂	聚合体(聚酯树脂) 57% 苯乙烯 43%	紫红油状液体, 刺鼻性气味, 熔点-30.6℃, 沸点 145.2℃, 密度 1.05~1.15 g/cm ³ , 不溶于水	LD ₅₀ 5000 mg/kg (大鼠口服) LC ₅₀ 5640 ppm (大鼠吸入, 4 小时)
2	兰水	2-乙基己酸 50%~60%、邻苯二甲酸二甲酯 40%~50%	蓝紫色粘稠均匀液体, 温和的气味, 沸点 226℃, 闪点 30℃, 相对密度(水=1) 1.002, 微溶于水、烃类, 溶于醇、醚、酯	无资料
3	白水	过氧化甲乙酮 42%、邻苯二甲酸二甲酯	无色透明液体, 弱芳香味, 相对密度(水=1) 1.042, 燃点 177℃, 沸点无数据, 微溶于水、烃类, 溶于	无资料

		50%、乙二醇 8%	醇、醚、酯	
4	自干漆	丙烯酸树脂 60%—80%、醋酸 丁酯 5%— 10%、丙二醇 甲醚醋酸酯 5%—10%、炭 黑 2%—3%、 三甲苯 5%— 10%、其他颜 料 0—30%、助 剂（主要为增 稠剂、分散 剂，如钛白 粉、聚丙烯酸 酯等）1%—5%	液态，闪点 35℃，沸点 125℃，有 刺激性气味，比重 1.1 ± 0.2 ，不可溶 于水	LD_{50} : 86 g/kg LC_{50} : 380 mg/L
5	稀释剂	醋酸乙酯 10- 20%、三甲苯 10-20%、醋酸 丁酯 10-30%、 丙二醇甲醚醋 酸酯 10-30%、 二丙酮醇 30- 50%、导电剂 0.3-0.5%	液态，闪点 38℃，沸点 80-180℃， 有刺激性气味，比重 0.8 ± 0.2 ，不可 溶于水	无资料
6	固化剂	多异氰酸酯聚 合物 68-75%、 醋酸丁酯 25- 32%、助剂 1- 3%	液态，闪点 $>100^{\circ}\text{C}$ ，沸点 $>200^{\circ}\text{C}$ ， 有刺激性气味，比重 0.9 ± 0.2 ， 可溶于水	无资料
7	机油	机油 100%	油状液体，淡黄色至褐色，无气味 或略带气味，不溶于水，可燃，闪 点 76°C ，引燃温度 248°C	无资料
8	玻璃纤维	二氧化硅、氧 化铝、氧化 钙、氧化硼、 氧化镁、氧化 钠等	呈透明条状，沸点约 1000°C ，软化 点约 $550-750^{\circ}\text{C}$ ，分解温度在 1000°C 以上，密度 2.4 至 2.76 g/cm^3 。	无资料
9	石粉	滑石粉 100%	滑石属单斜晶系。晶体呈假六方或 菱形的片状，偶见。通常成致密的 块状、叶片状、放射状、纤维状集 合体。无色透明或白色，但因含少 量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕 甚至浅红色；解理面上呈珍珠光 泽。硬度 1，比重 $2.7-2.8$ 。	无资料
10	石膏	半水硫酸钙	白色粉末，在 163°C 时失去半个水分 变成无水物。它难溶于冷的水 (20°C) 只有 0.3 克可溶于 100 毫升 水，但容易溶于酸、铵盐、硫代硫 酸钠和甘油。与水混合后形成塑性	无资料

易浇的砌浆体，在一定时间后硬化成坚固石状体，并伴有微量的体积膨胀和放热。

(3) 涂料用量相符性分析

根据以下计算公式可计算的涂料实际用量：

A、理论涂布率的计算：

理论涂布率是指涂料施工在光滑的表面上而毫无损耗，每 1kg 可以涂布的面积 m^2 ，单位是 m^2/kg ，计算公式如下：

$$\text{理论涂布率(不含损耗, } m^2/kg) = \frac{\text{体积固体份} \times 1000}{\text{干膜厚度}(\mu m) \times \text{涂料比重}(kg/L)}$$

B、实际涂布率的计算：

实际涂布率是用理论涂布率减去损耗的百分数，计算公式如下：

$$\text{实际涂布率}(m^2/kg) = \text{理论涂布率} \times (1 - \text{损耗}\%)$$

C、涂料的实际用量计算：

涂料每平方的实际用量与实际涂布率是倒数关系，计算公式如下：

$$\text{涂料实际用量}(kg) = \frac{\text{干膜厚度}(\mu m) \times \text{涂料比重}(kg/L)}{\text{体积固体份} \times 1000 \times (1 - \text{损耗}\%)} \times \text{喷涂面积}(m^2)$$

体积固体份=固含量（%）/干膜密度*油漆密度。项目自干漆主要的成膜物质为丙烯酸树脂，因此喷涂烘干后干膜物质成分主要为丙烯酸树脂，干膜密度按照外涂料的主要成分丙烯酸树脂的密度 1.09-1.2 g/cm^3 （按照 1.2 g/cm^3 ）计算。

表 2-6 涂料加工面积核算表

原料名称	产品产量 (套/a)	平均每套的加工面积 (m^2)	涂布层数	总加工面积 (m^2/a)
调漆后的涂料	20000	0.72	2层	28800

表 2-7 涂料、油墨用量核算表

原料名称	产品产量 (套/a)	加工面积 (m^2/a)	涂料干膜 密度 (g/cm^3)	干膜涂层 厚度 (μm)	利用率 (%)	固含量 (%)	核算使用 量 (t/a)
调漆后的涂料	20000	28800	1.2	75	65	67.4	5.92

注：①固含量=1-VOC 含量，根据涂料 VOC 含量检测报告，混合后的涂料 VOC 含量为 316 g/L ，自干漆：稀释剂：固化剂=6:3:1（质量比），则混合后的涂料密度为 10/（6/1.1+3/0.8+1/0.9）=0.9694 g/cm^3 ，即固含量=1-316/969.4*100%=67.4%。

②参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号），静电喷涂涂料利用率约为 60-70%。本项目取 65%。

根据表2-7，项目所需涂料用量为5.92 t/a，项目涂料（3.6 t/a）、稀释剂（1.8 t/a）、固化

剂（0.6t/a）合计申报用量为6t/a，因此项目原料申报量较为合理，可满足项目生产需求。

5.主要生产设备情况

（1）生产设备清单

本项目主要生产设备情况详见下表。

表 2-8 本项目主要生产设备清单

设备位置	主要生产单元	生产工序	设备名称	数量	设备能耗	所在楼层
生产厂房	树脂工艺品生产	搅拌	打料机	2 台	电能	三楼
		抽真空	真空机	3 台	电能	三楼
		打磨	磨底机	1 台	电能	二楼
			喷砂机	1 台	电能	二楼
			打磨机	1 台	电能	二楼
			台钻机	1 台	电能	二楼
			水帘柜 (1.5m*1.8m*2m)	4 个	电能	二楼
			水帘柜 (3m*1.8m*2m)	1 个	电能	二楼
		模具清洗	水池 (1m*0.8m*1.2m)	1 个	/	二楼
		喷漆	喷柜（含水帘柜） (1.6m*1.8m*2m)	2 个	电能	二楼
			喷枪	2 支	电能	二楼
		喷漆晾干、清洗晾干、固化成型	晾干房	50 m ²	/	二楼

①此外项目所使用的设备还有生产辅助性设备和办公设备。②以上生产设备及生产工艺均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类和限制类，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定。③喷漆在加工区域内进行，项目不单独设立喷漆房

（2）固化成型、喷漆晾干产能匹配性分析

项目树脂注浆入模具中后，需要抽真空处理，随后将模具放置在晾干房内，静置 8h 左右待树脂固化成型，静置过程为自然晾干，无需加热。同时已固化成型的半成品需喷漆处理，喷漆后的半成品也放置在晾干房内自然晾干，晾干时间为 4h，喷漆晾干无需加热处理。

项目晾干房面积为 50 m²，每件产品占地约为 0.25 m²，即晾干房可容纳约 160 套产品（考虑到物料运输路线，产品占地按照 80% 的占地计算），每天进行一批次生产，每批次产品 160 件，其中固化成型 80 套，喷漆晾干 80 套。

固化成型、喷漆晾干产能匹配性分析如下：

表 2-9 固化成型、喷漆晾干产能匹配性一览表

工艺名称	产品名称	产品产量 (套/a)	每批次生产 数量(套/ 次)	每批次工作 时间(h)	年生产批 次(次/a)	晾干房生 产能力 (套/a)
固化成型	树脂工艺 品	20000	80	8	300	24000
喷漆晾干	树脂工艺 品	20000	80	4	300	24000

注：因喷漆晾干的产能取决于固化成型产品量，因此年生产批次与固化成型生产批次相同。

根据核算，项目晾干房产能可满足项目产能要求。

(3) 喷枪产能匹配性分析

项目每台喷柜设 1 把喷枪用于喷涂，共 2 台设备，2 台设备分别喷涂不同的颜色，项目使用的喷漆为小型喷枪，单把喷枪流速 40-60 g/min（按照 50 g/min 计算），喷漆过程年工作时间合计为 1200 h（每天喷漆工作时间约 4 小时），计算得出 2 把喷枪年最大消耗涂料 $1200 \times 50 \times 60 / 1000000 \times 2 = 7.2 \text{ t/a}$ ，项目实际涂料用量为 6 t/a，项目实际喷涂量约占最大设计喷涂量的 83.33%，考虑到中途员工休息、涂料补充等情况，项目喷枪生产能力与产能基本匹配。

6. 劳动定员及工作制度

项目设有员工 10 人，均不在厂内食宿。全年工作约 300 天，每天一班，每班 8 小时（白班工作时间为 8:00-18:00（中间休息 2 小时）），不涉及夜间生产。

7. 给排水情况

(1) 员工生活给排水情况

项目共有员工 10 人，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）—国家机构—国家行政机构—办公楼（无食堂和浴室）—先进值，人均用水按 $10 \text{ m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计，则项目员工生活用水量为 100 t/a 。产污系数按照 0.9 计算，本项目产生生活污水约 90 t/a ，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，本项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周边河道拱北河。

(2) 石膏配料用水情况

项目石膏与水按 1:1 搅拌均匀，每吨石膏制模用水约 1 m^3 ，项目石膏用量为 5 t/a ，则制模用水约为 $5 \text{ m}^3/\text{a}$ ，这部分用水含在模具中，在其干燥过程中蒸发至大气中。

(3) 喷淋塔给排水情况

水喷淋装置设计风量为 $20000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比 $0.1 \sim 1.0 \text{ L/m}^3$ ，项目喷淋塔取设计液气比为 1 L/m^3 ，则喷淋水循环量约为 $35 \text{ m}^3/\text{h}$ ，废气处理系统年工作 2400 h，即喷淋循环水量为 8.4 万 m^3/a 。项目喷淋设备用水均循环使用，只需定期添加蒸发量项目喷淋设备用水均

循环使用，只需定期添加蒸发量，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%，项目喷淋塔为密闭设备，且喷淋塔顶部设置隔板，水汽经隔板阻挡冷凝回循环水池中，喷淋塔中水分损失较小，循环水损失水量取 1%，因此补充添加水量 $840 \text{ m}^3/\text{a}$ ，添加的水量全部转为水蒸气损耗掉，不外排。喷淋设备蓄水槽喷淋废水每季度更换一次，吸收塔水槽容积为 2.5 m^3 ，则更换废水为 $10 \text{ m}^3/\text{a}$ ，该部分废水委托有处理能力的废水处理机构外运处理。即喷淋塔合计用水量为 $850 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

（4）水帘柜给排水情况

项目共设 7 套水帘柜对打磨机和砂带机产生的颗粒物以及喷漆的漆雾进行治理。3 套水帘柜的用水情况见下表。

表 2-10 项目水帘柜用水情况一览表

水帘柜类型	水帘柜尺寸 (m)	有效水深 (m)	储水量 (m^3)	更换频次	废水量 (m^3/a)	补水情况	补水量 (m^3/a)
打磨水帘柜	1.5m*1.8m*2m	0.5	1.35	每季度更换一次	5.4	每日补充储水量的 5%	20.25
	1.5m*1.8m*2m	0.5	1.35		5.4		20.25
	1.5m*1.8m*2m	0.5	1.35		5.4		20.25
	1.5m*1.8m*2m	0.5	1.35		5.4		20.25
	3m*1.8m*2m	0.5	2.7		10.8		40.5
喷漆水帘柜	1.6m*1.8m*2m	0.5	1.44		5.76		21.6
	1.6m*1.8m*2m	0.5	1.44		5.76		21.6
合计				/	43.92	/	164.7

项目水帘柜年用水量为 $43.92+164.7=208.62 \text{ t/a}$ ，产生水帘柜废水 43.92 t/a ，废水收集后定期委托给有废水处理能力的单位转移处理。

（5）模具清洗给排水情况

项目生产过程中，项目设有一个水洗池，模具放入水池中浸泡，浸泡一段时间过后用清水冲洗，冲洗用的水直接流入水洗池中循环使用，项目模具清洗不需要使用清洗剂，项目平均每天冲洗模具 80 件，冲洗水用量约为 0.5 L/件 ，则冲洗用水量约为 $12 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

水洗池清洗水池尺寸均为 $1\text{m}*0.8\text{m}*1.2\text{m}$ （有效水深为 0.8m ），水洗池每日损耗按照水池容积的 10% 计算（主要为蒸发损耗以及工件带出水损耗），则水洗池补充用水为 $19.2 \text{ m}^3/\text{a}$ ，水洗池补充用水来源于冲洗水以及新鲜水，则新鲜水补充用量为 $19.2-12=7.2 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

水洗池每 10 天更换一次水（按照年更换 30 次计算），则更换水量为 19.2 t/a ，产生清洗废水 19.2 t/a 。清洗废水收集后定期委托给有废水处理能力的单位转移处理，清洗时产生的沉渣较少，因此沉渣不打捞，随清洗废水一同交由有废水处理能力的单位转移处理。

本项目水平衡图如下图所示：

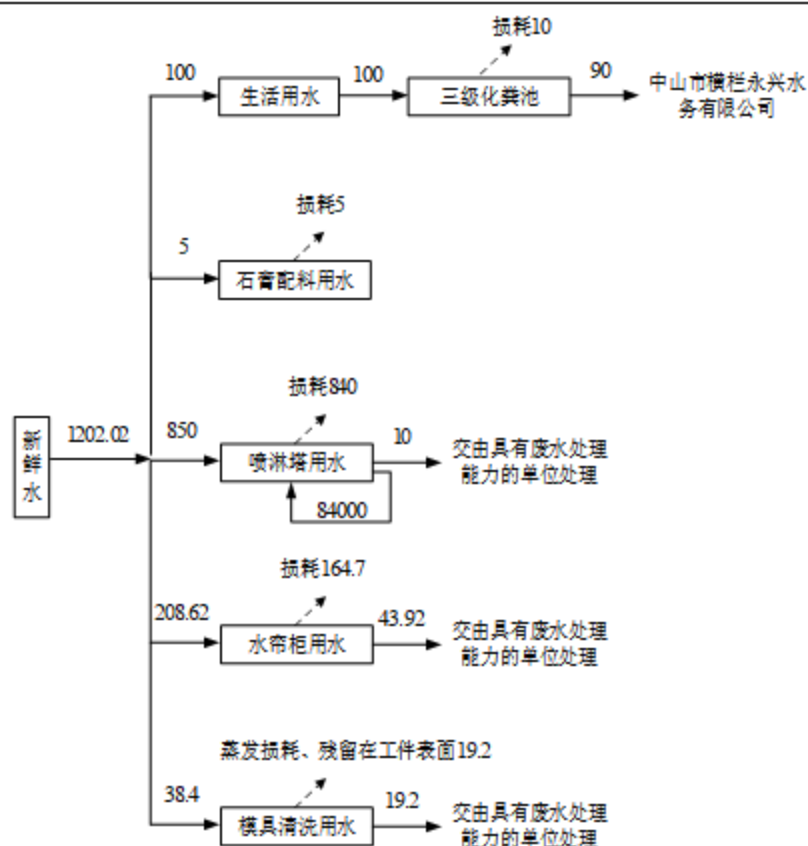


图 2-2 项目水平衡图 (t/a)

9.能源消耗情况

本项目电能使用量约为 10 万度/年。

10.四至情况

项目所在地北面为工业厂房（内有科脉照明公司、奥源照明公司、艺盟灯饰公司等），东面为祥益住宿，南面为万战酒店用品有限公司，西面为郭林数控。项目地理位置情况详见附件 1，四至情况详见附件 2。

11.平面布置情况

项目位于中山市横栏镇庆龙路 7 号第 1 幢二楼之二。项目为三层生产车间，其中 1 楼为加工区域，内设制模、开模、投料、搅拌、注浆、抽真空工序；2 楼为喷漆房、打磨房以及晾干房，内设调漆、喷漆、打磨、晾干工序；3 楼为物料仓库，用于成品、物料存放。

项目最近敏感点（祥益住宿）位于项目东面，距离项目约 7 米，产噪设备尽可能往厂区西部摆放，生产废气排放口分布在生产厂房天面西面，已最大限度远离居民区，不会对敏感点造成太大影响，因此本项目的平面布置基本合理。项目厂区平面图详见附件 4。

工艺流程简述（图示）：

一、生产工艺流程图及说明

1.树脂产品生产工艺流程图

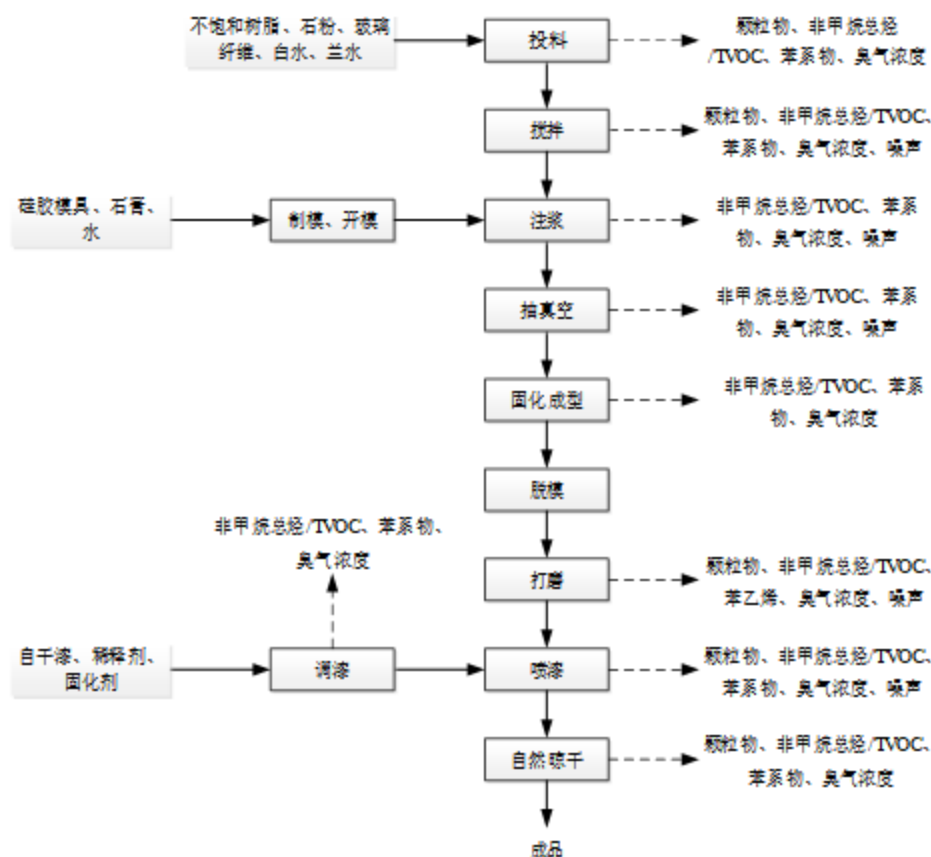


图 2-3 树脂工艺品生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

（1）投料、搅拌：把不饱和聚酯树脂、石粉、玻璃纤维、兰水、白水等按比例投入打料机并进行搅拌的过程。其中石粉和玻璃纤维的作用是作为增强材料，白水的作用是固化剂，兰水的作用是促进剂。项目使用的石粉为粉料，该过程中会产生少量粉尘，不饱和聚酯树脂和兰水、白水会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃/TVOC、苯系物（苯乙烯）表征）和臭气浓度，此工序年工作时间为 600h。

（2）制模与开模：将外购的硅胶模具画上分模线，再将石膏与水按 1:1 搅拌均匀，搅拌过程为在石膏中缓慢倒入水并搅拌，此时石膏与水会发生化学反应生成浆体，因此混合过程中颗粒物产生量极少，仅有少量石膏因空气流速作用逸散，在此仅对颗粒物作定性分析，将混合后的石膏浆体按分模线分两次均匀地涂于硅胶表面，待石膏固化后拆开石膏外模，得到模具，此工序会产生废石膏，此工序每天约工作 2h，年工作时间为 600h。

（3）注浆、抽真空、固化成型、脱模：取一定量的调配好的浆料缓慢注入模具中，此时

模具内的料浆存在少量气泡，需利用真空泵抽真空，使浆料与模具紧密贴合，随后将模具放置在晾干房内，静置 8 h 左右待树脂固化成型，静置过程为自然晾干，无需加热，待树脂固化后，无需脱模剂，直接人工剥离模具，得到固化后的树脂工艺品粗坯。此工序会产生有机废气（非甲烷总烃/TVOC、苯系物（苯乙烯）、臭气浓度）、废硅胶和真空泵运行噪声，年工作时间为 2400h。

不饱和树脂固化原理：查阅《苯乙烯对不饱和聚酯树脂性能的影响》（哈尔滨庆缘电工材料股份有限公司，黑龙江哈尔滨，1500407，苏东明）以及其他相关文献资料可知，在聚合反应中，固化剂过氧化甲乙酮作为高效自由基引发剂，苯乙烯作为交联单体，在固化过程中与不饱和树脂反应，形成网状聚合物，从而固化。固化过程为常温、常压环境，无需加热。

不饱和聚酯树脂交联反应过程即是通常说的不饱和聚酯树脂的固化过程。固化的含义是指：黏流态树脂体系发生交联反应而转变成为不溶、不熔的具有体型网状结构的固态树脂的全过程。不饱和聚酯树脂的固化过程分为凝胶、硬化和熟化三个特征阶段：

凝胶阶段是指树脂从黏流态到失去流动性形成凝胶冻状阶段，这一阶段大约需要几分钟到几十分钟；硬化阶段是从凝胶到具有一定硬度和固定形状的阶段，这一阶段大约需要几十分钟到几小时；熟化阶段是指从硬化阶段到制品达到要求硬度，具有稳定的化学与物理性能而可供使用的阶段。这个阶段是一个很漫长的过程，通常需要几天到几十天时间。

不饱和聚酯树脂的交联固化反应是烯类单体（本项目为苯乙烯）和不饱和聚酯的双键发生自由基共聚反应。不饱和聚酯树脂自由基共聚合反应，具有链引发、链增长及链终止三种自由基反应的特点：

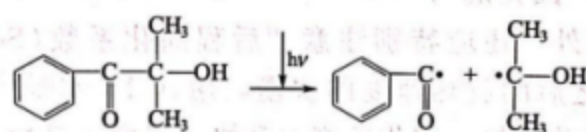
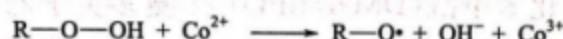
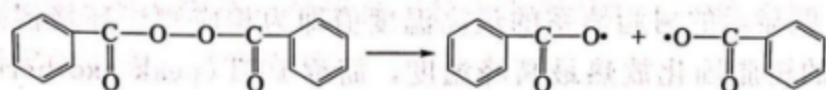
链引发：用引发剂进行链引发。引发剂是容易分解成自由基的化合物，分子结构上具有弱键，在热或辐射能的作用下，沿弱键裂解成两个自由基，产生的自由基攻击不饱和聚酯树脂形成单体自由基，从而引发树脂固化。

链增长：不饱和聚酯和乙烯基单体（苯乙烯）中的双键引发后就进行着链增长反应，形成网络大分子。

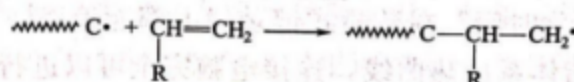
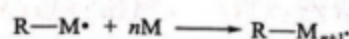
链终止：不饱和聚酯树脂的链终止反应主要是双基终止，用苯乙烯作交联单体时，偶合终止是主要倾向。线型不饱和聚酯分子链上含有多个双键，可与苯乙烯发生共聚，当共聚反应到一定程度时会形成三向网状结构，出现凝胶现象，此时常伴随着自动加速效应，使聚合速率剧增，体系急剧放热，温度可升高至 150-200℃，温度升高可进一步促使共聚反应，使网状结构更为紧密，同时紧密的结构也限制了单体的扩散运动速度，此时链自由基消耗殆尽，使聚合速度下降，聚合物链不再增长。

本项目使用过氧化甲乙酮（固化剂中已有）作为引发剂；交联剂为苯乙烯（不饱和聚酯树脂中已有）；兰水中的 2-乙基己酸主要用于加快整个交联反应进行。

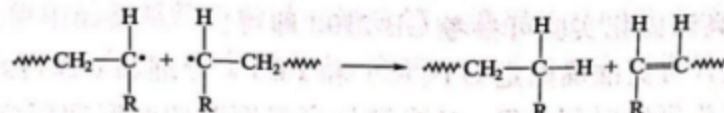
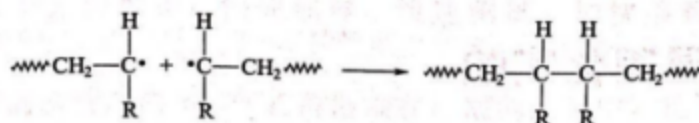
链引发阶段：



链增长阶段：



链终止阶段(偶合终止和歧化终止)：



(4) 打磨：利用磨底机、修边刀等设备对粗坯表面进行磨底及修边，打磨机高速旋转的刀具与树脂工艺品接触时，有少量的升温，产生极少量的有机废气（以非甲烷总烃/TVOC、苯系物（苯乙烯）表征）、臭气浓度和少量的颗粒物、噪声。由于有机废气和臭气浓度产生量极少，在此仅作定性分析，年工作时间为 2400h。

(5) 调漆：将自干漆、稀释剂、固化剂按照 6:3:1 的比例在加工区域进行人工调配，此工序会产生有机废气（非甲烷总烃/TVOC、苯系物（三甲苯）、臭气浓度）。

(6) 喷漆、喷漆晾干：在喷漆房内人工使用喷漆枪对坯体进行喷漆，喷漆在加工区域内进行，项目不单独设立喷漆房，喷漆后置于晾干房内自然晾干，晾干时间为 4h，喷漆晾干无需加热处理，此工序会产生漆雾、有机废气（非甲烷总烃/TVOC、苯系物（三甲苯）、臭气浓度）。喷枪每天工作前需要将喷枪组件拆除，并放入稀释剂浸泡，浸泡过程在加工区域内进行，此过程主要是清理喷枪中残留的涂料，浸泡后的稀释剂回用于调漆工序，此工序会产生有机废气（非甲烷总烃/TVOC、苯系物（三甲苯）、臭气浓度）。

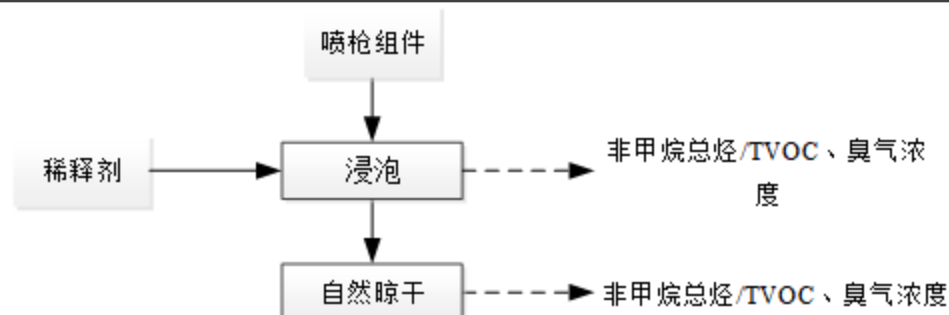


图 2-4 喷枪清洗工艺流程图

2. 模具清洗工艺流程图

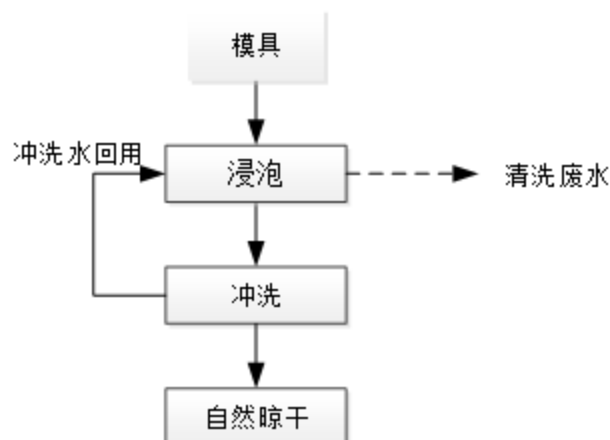


图 2-5 模具清洗生产工艺流程图

工艺流程说明:

项目固化倒模后的模具可能会有少量的不饱和聚酯树脂和石粉残留，需对模具进行清洗。项目生产过程中使用的模具配套 1 个清洗水池进行清洗，采用人工清洗的方式，模具放入水池中浸泡，浸泡一段时间过后用清水冲洗，冲洗水用量约为 0.5L/件，冲洗用的水直接流入水洗池中循环使用。清洗废水每 10 天更换一次，收集后定期委托给有废水处理能力的单位转移处理，清洗时产生的沉渣不打捞，随清洗废水一同交由有废水处理能力的单位转移处理，年工作时间为 600h。

对清洗后的模具进行晾干的过程，晾干为自然晾干，不涉及能源的使用。

二、产污环节

本项目各生产工序产污情况见下表：

表 2-11 项目产污环节一览表

污染类型	产污环节	污染源	评价因子	去向
废水	生活污水	员工办公	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨	经三级化粪池预处理后经市政管道排入中山市横栏永兴水务有限

				氮	公司处理
		废气治理	水帘柜废水、水喷淋废水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、色度、石油类	交由具有废水处理能力的单位处理
		模具清洗	模具清洗废水		
	废气	喷漆	非甲烷总烃/TVOC、苯系物（三甲苯、苯乙烯）、臭气浓度、颗粒物	颗粒物、非甲烷总烃/TVOC、臭气浓度、苯系物（三甲苯、苯乙烯）	喷漆产生的废气经过水帘柜预处理后，与投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷枪清洗过程中产生的废气通过密闭车间负压收集，随后一同经过一套“水喷淋+过滤棉+二级活性炭”装置处理后通过楼顶排气筒 G1 排放，排气筒离地高度 23 米
		投料			
		调漆			
		喷漆晾干			
		喷枪清洗			
		搅拌、注浆、抽真空、固化成型			
		制模	颗粒物		
		打磨	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	经水帘柜处理后无组织排放
	噪声	机械噪声	生产车间	Leq (dB (A))	/
	固废	产品包装、原料包装	/	一般废包装材料、废一般固废原料包装袋	交一般工业固体废物单位处理
		制模、开模	/	废石膏	
		脱模	/	废硅胶	
		原料使用	/	废原料桶	交由具有危险废物经营许可证的单位处理
		废气治理	/	废活性炭	
			/	水帘柜、水喷淋沉渣	
			/	废过滤棉	
		设备维护	/	废机油	
			/	废机油桶	
			/	废含油抹布手套	
		员工生活	/	生活垃圾	交由环卫单位回收

与项目有关的原有环境问题	项目属于新建项目，不存在原有污染情况。
--------------	---------------------

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、水环境质量现状

项目营运过程中产生的废水主要是生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周边河道拱北河，根据《关于同意实施的批复》[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类标准。

由于中山市环境监测站发布的《2024年水环境年报》中无拱北河的相关数据，故采用拱北河下游石岐河的数据，根据《关于同意实施的批复》[粤府函（2011）29号]、《中山市水功能区管理办法》（中府（2008）96号），石岐河属于Ⅳ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，根据中山市生态环境局发布的《2024年水环境年报》，石岐河水质达到Ⅳ类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

2024年水环境年报

发布日期：2025-07-21 浏览次数：644

1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2024年小欖水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良；石岐河和洋沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小欖水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

为改善水质情况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理系统治理、流域治理，全力消灭未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态

补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。至 2023 年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，全市城镇建成区基本消除黑臭水体。

二、大气环境现状

1.空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020 年修改版），项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，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均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）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）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）过渡阶段浓度限值的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

表 3-1 中山市区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	第 95 百分位数日平均质量浓度	68	150	45.33	达标
	年平均质量浓度	34	70	48.57	达标
PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	46	75	61.33	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标

2.基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。因横栏镇未设空气质量监测站点，本次引用邻近的中山市小榄监测站 2024 年空气质量自动监测数据对基本污染物环境质量现状进行评价，根据《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》，小榄监测站 2024 年基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果如下表所示。

表 3-2 基本污染物环境质量现状（小榄）

点	监控点坐标	污染	年评价指标	现状	评价	最大	超	达
---	-------	----	-------	----	----	----	---	---

位 名 称	X	Y	物		浓度 μg/m ³	标准 μg/m ³	浓度 占标 率%	标 频 率%	标 情 况
中山市小榄监测站	113°15'46.37"N	22°38'42.3"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	14	150	10	0	达标
				年平均值	9	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	75	80	115	0.82	达标
				年平均值	28	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	94	150	88	0	达标
				年平均值	46	70	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	44	75	100	0	达标
				年平均值	22	35	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位浓度数	159	160	153.13	9.07	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	900	4000	30	0	达标
由上表可知，2024 年中山市小榄监测站 SO ₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准；NO ₂ 年平均浓度及 24 小时平均第 98 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准；PM ₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准；PM _{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准；O ₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。									
3.补充污染物环境质量现状评价									
项目涉及的污染物主要为非甲烷总烃、苯系物（苯乙烯、三甲苯）、TVOC、臭气浓度、颗粒物									

等，其中非甲烷总烃、苯系物（苯乙烯、三甲苯）、TVOC、臭气浓度、颗粒物属于特征因子。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非甲烷总烃、苯系物、TVOC、苯乙烯、臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）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。

项目 TSP 的监测数据引用广东三正检测技术有限公司于 2025 年 9 月 1 日-9 月 3 日在本项目东南面约 2101 m 横栏镇监测的现状检测数据，监测点位布点图见附图 10。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	取样时间	相对方位	相对距离
	X	Y					
G1	E113°14'19.279"	N22°32'7.773"N	TSP	24 小时	2025 年 9 月 1 日-9 月 3 日	东南	2101

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点位坐标		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	超标率 (%)	最大浓度值占评价标准 (%)	达标情况
	X	Y							
G1	E113°14'19.279"	N22°32'7.773"N	TSP	24 小时	0.3	0.152~0.184	0	61.33	达标

监测结果分析可知，项目所在地环境空气中 TSP 现状监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。

三、声环境质量现状

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）》，“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目边界外 50 米范围内涉及声环境保护目标，为了解保护目标声环境质量现状，建设单位委托广东三正检测技术有限公司于 2026 年 4 月 13 日对距离项目 7 米的祥益住宿进行声环境质量现状监测，监测报告编号 GDSZ[2026.04]第 1822 号（见附册），监测点位见附图 111，监测结果如下：

表 3-5 保护目标声环境质量现状监测结果

检测点位	测定时间	主要声源	检测结果 Leq[dB (A)]	标准限值 Leq[dB (A)]	结果评价
			2026.04.13		
祥益住宿靠项目所在地侧 N1	昼间	环境	57	65	达标
	夜间	环境	52	55	达标

根据监测结果，祥益住宿声环境质量符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类区环境噪声限值要求，项目所在地周边声环境质量状况良好。

四、地下水及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标，项目可能产生地下水及土壤污染的途径主要包括以下几个方面：

- ①化学品的泄漏和下渗；
- ②危险废物的泄漏和下渗；
- ③一般工业固体废物淋滤液下渗；
- ④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；
- ⑤生产废水、模具清洗用水的泄漏和下渗。

针对以上几种污染途径做出以下几点防治措施：

项目使用已建成的生产厂房进行生产，厂房地面已全部进行硬底化，项目所有生产活动均在厂房内进行，不设露天生产及原辅料露天堆放场地；项目针对不同区域进行分区防渗；当企业做好废气收集设施的维护管理，做好化学品仓库、危险废物暂存仓、一般固体废物暂存区、生活垃圾放置区、模具清洗区域、三级化粪池、生产废水暂存区域等场所或设施的硬化和防渗工作，在化学品仓库、危险废物暂存仓、生产废水暂存区域出入口设置围堰，在模具清洗池周边设立导流渠，生产车间设置缓坡，配备沙土、吸收棉、应急收集桶等事故收集装置，即使上述非正常情形发生，企业立即查明污染源，并采取应急控制紧急措施，将污染物控制在生产车间内，污染物不会对地下水和土壤环境产生较大的影响。项目对土壤和地下水环境质量影响较小，因此本次评价不进行土壤和地下水现状质量调查。项目对土壤和地下水环境质量影响较小，且因项目位于三楼，厂房地面已全部进行硬底，根据广东省生态环境厅《建设项目的地面已经硬化，是否仍需硬化的水泥地板打孔后进行土壤现状监测？》的答复：“若建设项目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”，因此本次评价不进行土壤和地下水现状质量调查。



建设项目的地面已经硬化，是否仍需硬化的水泥地板打孔后进行土壤现状监测？

2020-06-15 来源： 本网原创稿 【字体：小 中 大】

分享到：

答：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》的规定，使用有机涂层（喷粉、喷塑及电泳除外）的其它用品制造项目属于Ⅰ类项目；建设项目环评文件编制土壤评价，若建设项目用地范围已全部硬化，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。鉴于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》由生态环境部环境工程评估中心、中国科学院南京土壤研究所、成都理工大学等单位起草，由生态环境部解释，关于导则的执行问题请向生态环境部或标准起草单位咨询。

扫一扫在手机打开当前页



五、生态环境质量现状

项目使用已建成的厂房，用地范围内不含生态环境保护目标，不开展生态环境质量现状调查。

六、电磁辐射

无

一、水环境保护目标

项目营运过程中产生的废水主要是生活污水、水帘柜废水、水喷淋废水、模具清洗废水，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周边河道拱北河；水帘柜废水、水喷淋废水、模具清洗废水交由具有废水处理能力的单位进行处理。项目评价范围内无饮用水水源保护区。因此，项目的水环境保护目标是确保本项目建成后，项目周围河流水质不受明显的影响。

二、环境空气保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。项目厂界外 500 米范围内大气环境敏感点分布情况详见下表。

表 3-6 项目 500 米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	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与本项目排气筒最近距离/m
		经度	纬度						
1	祥益住宿	113.235593°	22.554148°	居民	大气	《环境空气质量标	东面	7	58

	2	康盛住宿	113.232718°	22.555463°	居民	大气	准》（GB3095-2026）二类区	西北面	236	243
	3	嘉辉公寓	113.235285°	22.556901°	居民	大气		北面	290	314
	4	芒果公寓	113.235280°	22.557521°	居民	大气		北面	357	369
	5	逸铂精品公寓	113.237760°	22.554549°	居民	大气		东北面	176	221
	三、声环境保护目标									
表 3-7 项目 50 米范围内声环境敏感点一览表										
序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与厂内高噪声设备距离/m	
		经度	纬度							
1	祥益住宿	113.235593°	22.554148°	居民	声环境	3类声环境功能区	东面	7	21	
四、地下水环境保护目标										
项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。										
五、生态环境保护目标										
项目用地范围内无生态环境保护目标。										

污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、水污染物排放标准						
	项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周边河道拱北河。						
	表 3-8 项目生活污水污染物排放标准						
	废水类型	污染因子		排放限值		排放标准	
	生活污水	pH		6~9（无量纲）		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}		≤500mg/L			
		BOD ₅		≤300mg/L			
		SS		≤400mg/L			
		NH ₃ -N		—			
	二、大气污染物排放标准						
表 3-9 项目大气污染物排放标准							
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	

喷漆、投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷枪清洗废气	G1	颗粒物	23	120	4.53	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
		非甲烷总烃		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	/	
		苯系物（苯乙烯、三甲苯）		40	/	
		臭气浓度		6000 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值
打磨废气	/	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	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）
		臭气浓度		20 无量纲	/	
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	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）
		臭气浓度	/	20 无量纲	/	
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（监控点处任意一点的浓度值）	/	
注：项目排气筒高度为23米，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录B.1，排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率。根据DB44/27-2001中的表2—颗粒物（其他），排气筒高度为20米时排放速率为4.8kg/h，排气筒高度为30米时排放速率为19kg/h，算得18米高排气筒对应排放速率应为4.8+（19-4.8）*（23-20）/（30-20）=9.06kg/h，因项目排气筒未能超过周边建筑5m以上，因此排放速率减半执行，为4.53kg/h。						
三、噪声排放标准						

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 3-10 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

四、固体废物

危险废物执行《国家危险废物名录（2025年版）》以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量
控制
指标

一、水污染物排放总量控制指标：

项目营运过程中产生的废水主要是生活污水、水帘柜废水、水喷淋废水、模具清洗废水，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周边河道拱北河；水帘柜废水、水喷淋废水、模具清洗废水交由具有废水处理能力的单位进行处理。故不需设置废水污染物总量控制指标。

二、大气污染物排放总量控制指标

本项目需另外申请的总量控制指标为：

TVOC/非甲烷总烃 1.129 t/a，其中有组织排放 0.726t/a，无组织排放 0.403 t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	本项目利用现有厂房的空置车间进行建设，施工期不需要进行基建，不新增建筑物，仅涉及设备的安装，施工期主要的环境影响为包装垃圾、边角料和安装设备产生的噪声，企业在建设过程中加强管理，预计施工期对周边环境影响不大。
运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1.废气产排情况 (1) 喷漆、投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷枪清洗、制模废气 ①投料废气 上料过程会产生粉尘，本项目使用粉状原料主要为石粉，使用量 10 t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），粉尘产生量约为原料的 1%，则搅浆粉尘产生量为 0.1 t/a，以颗粒物表征。 ②搅拌、注浆、抽真空、固化成型废气 搅拌、注浆、抽真空、固化成型工序主要 VOCs 原料为不饱和树脂、兰水以及白水。 非甲烷总烃/TVOC：根据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发布的《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（亚什兰（中国）投资有限公司，张衍、陈锋，刘力），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%，其中苯乙烯通常占树脂质量的 30~50%，项目年使用不饱和树脂 20 吨，树脂种类为常用的不饱和聚酯树脂，其中苯乙烯占比为 47%，满足苯乙烯通常占树脂质量的 30~50%的要求，则有机废气产生量为 $20 \times 5.71\% = 1.142 \text{ t/a}$；根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，不饱和树脂中有机废气产生量为原料的 2%，项目年使用不饱和聚酯树脂 20 吨，其中聚酯含量为 57%，则非甲烷总烃/TVOC 产生量为 $20 \times 57\% \times 2\% = 0.228 \text{ t/a}$。 白水的作用为引发剂，通过过氧化甲乙酮分解产生自由基并攻击不饱和树脂，使得不饱和树脂产生单体自由基并与苯乙烯发生交联固化反应；兰水的作用为促进剂，用于促进过氧化甲乙酮分解产生自由基，不参与不饱和树脂与苯乙烯的交联反应。因项目固化原理为不饱和树脂与苯乙烯发生交联反应固化，白水以及兰水本身不参与交联反应，因此两种原料挥发性成分按照最不利的情况全挥发计算，项目年使用白水 0.55 t/a，年使用兰水 0.15 t/a，则白水、兰水中非甲烷总烃/TVOC 产生量为 $0.55 + 0.15 = 0.7 \text{ t/a}$。 苯系物（苯乙烯）：不饱和树脂主要成分为苯乙烯，参考华东理工大学材料科学与工程学院特种功能高分子材料及其相关技术教育部重点实验室《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（亚什兰（中国）投资有限公司，张衍、陈锋，刘力）中对不饱和树脂在固化和贮存过程中苯乙烯挥发性的研究，其采用通用型苯乙烯的不饱和树脂在 25℃温度下固化，苯乙烯挥发质量百分比为 5.71%，

项目年使用不饱和树脂 20 吨，则有机废气产生量为 $20 \times 5.71\% = 1.142 \text{ t/a}$ ，以苯系物（苯乙烯）表征。

综上，搅拌、注浆、抽真空、固化成型过程中非甲烷总烃/TVOC 产生量为 $1.142 + 0.228 + 0.7 = 2.07 \text{ t/a}$ ，苯系物（苯乙烯）产生量为 1.142 t/a 。

③喷漆、喷漆晾干、调漆、喷枪清洗废气

颗粒物：喷漆过程中，涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷涂在工艺品表面。由于喷涂时，涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中形成漆雾，漆雾的污染因子为颗粒物。参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号），静电喷涂涂料利用率约为 60-70%。本项目取 65%计，剩余以漆雾的形式排放，本项目调配后的涂料固体份占 67.4%，使用量为 6 t/a ，则喷漆时颗粒物产生量为 $6 \times 0.35 \times 0.674 = 1.42 \text{ t/a}$ 。

非甲烷总烃/TVOC：根据调配后的涂料 VOC 含量检测报告，混合后的涂料 VOC 含量为 316 g/L ，自干漆：稀释剂：固化剂=6:3:1（质量比），合计使用量为 6 t/a ，混合后的涂料密度为 $10 / (6/1.1 + 3/0.8 + 1/0.9) = 0.9694 \text{ g/cm}^3$ ，则非甲烷总烃/TVOC 产生量为 1.956 t/a 。喷枪每天工作前需要将喷枪组件拆除，并放入稀释剂浸泡，浸泡过程在喷漆房内进行，此过程主要是清理喷枪中残留的涂料，浸泡后的稀释剂回用于调漆工序，根据行业生产经验，稀释剂挥发量按照 70%计算，剩余 30%形成废液，清洗用稀释剂年使用量为 0.01 t/a ，则喷枪清洗过程非甲烷总烃/TVOC 产生量为 0.007 t/a 。合计非甲烷总烃/TVOC 产生量为 $1.956 + 0.007 = 1.963 \text{ t/a}$ 。

苯系物：项目使用的自干漆以及稀释剂中含有三甲苯，根据自干漆以及稀释剂的 MSDS 报告，自干漆三甲苯含量为 5-10%，自干漆使用量为 3.6 t/a ，稀释剂三甲苯含量为 10-20%，稀释剂使用量为 1.8 t/a ，三甲苯含量取最大值，则苯系物产生量为 $3.6 \times 10\% + 1.8 \times 20\% = 0.72 \text{ t/a}$ 。

④制模废气

制模过程需将石膏与水按 1:1 搅拌均匀，搅拌过程为在石膏中缓慢倒入水并搅拌，此时石膏与水会发生化学反应生成浆体，因此混合过程中颗粒物产生量极少，仅有少量石膏因空气流速作用逸散，在此仅对颗粒物作定性分析。

综上，项目喷漆、投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷枪清洗、制模过程中，颗粒物产生量为 $0.1 + 1.42 = 1.52 \text{ t/a}$ ，非甲烷总烃/TVOC 产生量为 $2.07 + 1.963 = 4.033 \text{ t/a}$ ，苯系物产生量为 $0.72 + 1.142 = 1.862 \text{ t/a}$ ，苯乙烯产生量为 1.142 t/a 。

⑤废气处理及收集方式

在工作期间，生产车间门窗关闭，加工区域及晾干房整体密闭负压抽风，利用风机的引力作用

收集废气，废气收集后统一经“水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理后通过1条23m的排气筒G1排放。

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》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值，“全密封设备/空间，单层密闭负压（VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），收集效率可达90%”，项目加工区域及晾干房均为密闭车间，车间整体密闭负压抽风，因此收集效率可达90%。

表4-1 风量核算表

单元名称	集气工序	数量	车间尺寸			所需风量（m³/h）
			长（m）	宽（m）	高（m）	
晾干房	喷漆晾干、清洗晾干、固化成型	1	150 m³			9000
加工区域	喷漆、投料、搅拌、注浆、抽真空、调漆	1	150 m³			9000
合计						18000
注：参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环[2015]4号），换气次数为60次/小时。						

根据计算结果，项目废气治理设施所需风量为18000 m³/h，为保证收集效率以及考虑到管道损耗，项目取20000 m³/h。废气收集后统一经“水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理后通过1条23m的排气筒G1排放。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-3废气治理效率参考值和《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，吸附法对有机废气的去除效率在50~80%之间，本项目拟采用颗粒式纤维活性炭，对有机废气的去除效率按60%，综合考虑水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附废气处理系统对有机废气总净化效率约为80%计算。

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）中的“机械行业系数手册”中的“涂装工序”中其他工业炉窑，喷淋塔/冲击水浴对颗粒物的治理效率为85%，项目喷漆产生的颗粒物经过水帘柜预处理后，随后经过“水喷淋+过滤棉+二级活性炭”装置处理后通过楼顶排气筒G1排放，水帘柜+水喷淋对颗粒物的处理效率可达到85%+15%*85%=97.75%，本项目按照97.5%核算，其中投料粉尘通过水喷淋处理，其治理效率取85%。

（2）打磨废气

项目产品拆模后需在打磨修边区对产品的瑕疵部位进行打磨，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）243工艺美术及礼仪用品制造行业系数手册中2.2注意事

项说明：工艺美术品使用树脂等为原料，通过模具制作-脱模-打磨-抛光工艺生产工艺美术品的，打磨、抛光工段参考 33 金属制品行业工段为预处理，产品为干式预处理件，原料为钢材、铝材、铝合金、铁材、其他金属材料，工艺为抛丸、喷砂、打磨，规模为所有规模的系数，颗粒物产污系数为 2.19kg/t 产品，产品量为 30 t/a，则粉尘产生量为 $30 \times 2.19 / 1000 = 0.066 \text{ t/a}$ ，打磨废气经水帘柜处理后无组织排放，收集效率按照 30% 计算，处理效率参考《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）中的“机械行业系数手册”中喷淋塔/冲击水浴对颗粒物的治理效率为 85%，则打磨废气排放量为 0.049 t/a，年工作时间为 2400 h，则打磨废气排放速率为 0.020 kg/h。

项目打磨工序的砂带机和打磨机高速旋转的刀具与树脂工艺品接触时，有少量的升温，产生极少量的有机废气和臭气浓度，以非甲烷总烃、苯乙烯和臭气浓度进行表征，由于非甲烷总烃、苯乙烯和臭气浓度产生量极少，在此仅作定性分析。

（3）废气处理设施可行性分析

活性炭吸附装置

参照《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），活性炭吸附装置属于可行性技术。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

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影响。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，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶气体的治理方面。

因此，项目使用活性炭吸附装置治理有机废气可行，结合有机废气的产生浓度本次处理效率保守取值 80%。

对照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标，项目活性炭设计参数如下：

表 4-2 活性炭装置设计参数

设施名称	参数指标	主要参数	备注
二级活性炭吸附装置	设计风量 (m^3/h)	20000	根据上文核算
	风速 (m/s)	0.6	颗粒碳低于 0.6m/s
	S 过炭面积 (m^2)	16.20	$S=Q/V/3600$
	停留时间 (s)	0.5	停留时间=炭层厚度/过滤风速（废气停留时间保持 0.5-1s）
	W 抽屉宽度 (m)	0.5	/
	L 抽屉长度 (m)	0.6	/
	M 活性炭箱抽屉个数 (个)	54	$M=S/W/L$

			抽屉间距（mm）	H1:100 H2:50 H3:200 H4:600 H5:500	横向距离 H1 取 100-150mm，纵向隔距 离 H2 取 50-100mm；活性炭箱内部上下 底部与抽屉空间取值 200-300mm；炭箱抽 屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400-600mm，进出风口设置空间 500mm		
			装填厚度（mm）	300	颗粒状活性炭按不小于 300mm		
			活性炭箱尺寸（长* 宽*高，mm）	3570*1230*2450	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间 距，综合活性炭箱抽屉的排布（一般按 矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭 箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体 积。		
			活性炭装填体积 V	4.86	$V_{\text{炭}}=M*L*W*D/10^{-9}$		
			活性炭箱装填量 W （kg）	1944	$W(kg)=V_{\text{炭}}*\rho$ ，（颗粒状活性炭取 400kg/m ³ ）		
		二级	设计风量（m ³ /h）	20000	根据上文核算		
			风速（m/s）	0.6	颗粒碳低于 0.6m/s		
			S 过炭面积（m ² ）	16.20	$S=Q/V/3600$		
			停留时间（s）	0.5	停留时间=炭层厚度/过滤风速（废气停 留时间保持 0.5-1s）		
			W 抽屉宽度（m）	0.5	/		
			L 抽屉长度（m）	0.6	/		
			M 活性炭箱抽屉个 数（个）	54	$M=S/W/L$		
			抽屉间距（mm）	H1:100 H2:50 H3:200 H4:600 H5:500	横向距离 H1 取 100-150mm，纵向隔距 离 H2 取 50-100mm；活性炭箱内部上下 底部与抽屉空间取值 200-300mm；炭箱抽 屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400-600mm，进出风口设置空间 500mm		
			装填厚度（mm）	300	颗粒状活性炭按不小于 300mm		
			活性炭箱尺寸（长* 宽*高，mm）	3570*1230*2450	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间 距，综合活性炭箱抽屉的排布（一般按 矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭 箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体 积。		
			活性炭装填体积 V	4.86	$V_{\text{炭}}=M*L*W*D/10^{-9}$		
			活性炭箱装填量 W （kg）	1944	$W(kg)=V_{\text{炭}}*\rho$ ，（颗粒状活性炭取 400kg/m ³ ）		
			二级活性炭装 炭量（kg）	3888			
			根据中山市生态环境局关于印发《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》的通知（中环办〔2025〕19 号）：活性炭更换周期不应超过 500 小时（3 个 月），本项目按 4 次/年的更换频率计，有机废气初始浓度超过 300mg/m ³ 或风量超过 20000 m ³ /h 的 活性炭吸附剂填充量可根据以下公式进行计算：				
			$M=\frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$				
			式中：				
			M—活性炭的质量，单位 kg；				

	C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m^3； Q—风量，单位 m^3/h； T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500h） S—动态吸附量，单位 %（一般取值 15%）。 根据表4-3核算，$C=43.21-8.642=34.568\text{mg}/\text{m}^3$；$Q=30000\text{m}^3/\text{h}$；则$M=34.568\times 30000\times 500\div (15\%\times 10^6)=3.4568\text{ t/a}$。 本项目从严执行《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》的通知（中环办〔2025〕19号），设计填充量取 $3.888\text{ t}>3.4568\text{ t}$，设计合理。 根据上表，项目活性炭箱可满足设计要求。 废气产生情况见表 4-3。
--	---

表 4-3 项目各生产单元废气排放情况

表 4-3 项目各生产单元废气排放情况																
排 气 筒 编 号	工 序	污 染 物 名 称	产 生 量 (t/a)	收 集 效 率 (%)	有组织废气								无组织废气		工 作 时 间 (h)	
					设计风 量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³)	产生速 率 (kg/h)	治理效 率 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)		
运营 期环境影 响和保护 措施	G1	投料	颗粒物	0.1	90	20000	0.090	4.286	0.15	85	0.014	0.643	0.023	0.010	0.017	600
		喷漆	颗粒物	1.42	90	20000	1.278	30.43	1.065	97.5	0.032	0.761	0.027	0.142	0.118	1200
		喷漆、 投料、 搅拌、 注浆、 抽真空、 固化成 型、调 漆、喷 漆晾 干、喷 枪清 洗、制 模	非甲烷 总烃 /TVOC	4.033	90	20000	3.630	43.21	1.512	80	0.726	8.642	0.302	0.403	0.168	2400
			苯系物 (三甲 苯、苯 乙烯)	1.862	90	20000	1.676	19.95	0.698	80	0.335	3.990	0.140	0.186	0.078	
			臭气浓 度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		合计	非甲烷 总烃 /TVOC	4.033	/	/	3.630	43.211	1.512	/	0.726	8.642	0.302	0.403	0.168	/
			颗粒物	1.52	/	/	1.368	34.714	1.215	/	0.045	1.404	0.049	0.152	0.135	
			苯系物 (三甲 苯、苯 乙烯)	1.862	/	/	1.676	19.950	0.698	/	0.335	3.990	0.000	0.186	0.078	
			臭气浓 度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	/	打磨	非甲烷 总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2400
			颗粒物	0.066	30	/	/	/	/	/	/	/	/	0.049	0.02	
			苯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
			臭气浓 度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

表 4-4 项目大气污染物有组织排放量核算表						
序号	排放口编号	产污环节	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口						
/	/	/	/	/	/	/
一般排放口						
1	G1	喷漆、投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷枪清洗、制模	非甲烷总烃/TVOC	8.642	0.302	0.726
			颗粒物	1.404	0.049	0.045
			苯系物（三甲苯、苯乙烯）	3.990	0.140	0.335
			臭气浓度	/	/	/
一般排放口合计			非甲烷总烃/TVOC			0.726
			颗粒物			0.045
			苯系物			0.335
			臭气浓度			/
有组织排放总计						
有组织排放总计			非甲烷总烃/TVOC			0.726
			颗粒物			0.045
			苯系物（三甲苯、苯乙烯）			0.335
			臭气浓度			/

表 4-5 项目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 μg/m³	
1	生产厂房	喷漆、投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷	非甲烷总烃	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	4000	0.403
			颗粒物	无组织排放		1000	0.152
			苯系物（三甲	无组织	/	/	0.186

		枪清洗、制模	苯、苯乙烯)	排放						
			臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	20(无量纲)	/			
		打磨	非甲烷总烃	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	4000	/			
			颗粒物	无组织排放		1000	0.049			
			苯乙烯	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	5000	/			
			臭气浓度	无组织排放		20(无量纲)	/			
		无组织排放总计								
	无组织排放总计			非甲烷总烃			0.403			
				颗粒物			0.201			
				苯系物(三甲苯、苯乙烯)			0.186			
				臭气浓度			/			
	表 4-6 项目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	0.726		0.403		1.129			
	2	颗粒物	0.045		0.201		0.246			
	3	苯系物(三甲苯、苯乙烯)	0.335		0.186		0.521			
	4	臭气浓度	/		/		/			
	表 4-7 项目废气排放口一览表									
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(m³/h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度℃
			经度	纬度						
G1	喷漆、投料、搅拌、注浆、抽真空	颗粒物、非甲烷总烃/TVO	113.269248°	22.670401°	水喷淋+过滤	是	20000	23	1.2	常温

		空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷枪清洗、制模	C、臭气浓度、苯系物（三甲苯、苯乙烯）			棉+二级活性炭					
--	--	------------------------	---------------------	--	--	---------	--	--	--	--	--

2.项目废气达标性分析

根据表 4-3，项目废气达标情况如下：

①喷漆、投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷枪清洗、制模废气：喷漆产生的废气经过水帘柜预处理后，与投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷枪清洗、制模过程中产生的废气通过密闭车间负压收集，随后一同经过一套“水喷淋+过滤棉+二级活性炭”装置处理后通过楼顶排气筒 G1 排放，排气筒离地高度 18 米，经处理后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）第二时段二级标准；非甲烷总烃、TVOC、苯系物（三甲苯、苯乙烯）可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；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

②打磨废气：打磨废气经水帘柜处理后无组织排放，项目打磨工序的砂带机和打磨机高速旋转的刀具与树脂工艺品接触时，有少量的升温，产生极少量的有机废气和臭气浓度，以非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯和臭气浓度进行表征，由于非甲烷总烃、苯乙烯和臭气浓度产生量极少，在此仅作定性分析，经处理后颗粒物、非甲烷总烃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监控浓度限值；苯乙烯、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）。

③无组织废气：

颗粒物、非甲烷总烃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监控浓度限值；

苯乙烯、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）；

厂区内非甲烷总烃满足广东省地方标准《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。

3.非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为活性炭吸附装置接近饱和时，处理效率为 0 的状态估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障时不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

表 4-8 大气污染源非正常排放量核算表

污染源	排气筒	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)	年发生频次/次	应对措施
喷漆、投料、	G1	活性炭堵塞	非甲烷总烃 /TVOC	43.211	1.512	≤1	立即停工，更换活性炭；建立废

搅拌、 注浆、 抽真空、 固化成型、 调漆、喷漆 晾干、喷漆 枪清洗、制 模			颗粒物	34.714	1.215		气处理设施运维 台账，记录设施的 运维和耗材更 换情况
			苯系物 (三甲 苯、苯 乙烯)	19.950	0.698		

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》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》(HJ942-2018)、《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 4-9 有组织废气监测方案

监测点 位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	非甲烷总烃、 TVOC、苯系物	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
	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)第二时段二级标准
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶 臭污染物排放标准值

表 4-10 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
厂界无 组织排 放监控 点	颗粒物、非甲 烷总烃	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
	苯乙烯、臭气 浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭 污染物厂界标准值(二级新扩改建)
厂区内	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 3 厂区内 VOCs 无组织 排放限值

5.环境影响评价

由《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》可知，项目所在区域属于达标区。项目厂界外 500 米范围内涉及 4 个大气环境保护目标，其中距离最近的环境保护目标为东面距离本项目 7 米的宝裕村，但项目采取的废气治理设施为可行技术，废气经收集处理后可达标排放，只要建设单位保证废气处理设施的正常运行，预计对大气环境的影响是可以接受的。

二、废水

1.废水产排情况

(1) 生活污水

项目共有员工 10 人，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）—国家机构—国家行政机构—办公楼（无食堂和浴室）—先进值人均用水按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则项目员工生活用水量为 100t/a 。产污系数按照 0.9 计算，本项目产生生活污水约 90t/a ，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，本项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周边河道拱北河。其主要污染物是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、pH 等。

项目生活污水产污系数按《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“附 3 生活源-附表 生活源产排污系数手册”中城镇生活源水污染物产污核算系数。

参考《市政技术》（中华人民共和国住房和城乡建设部）2019 年第 6 期《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料，对 2 个总容积相同、拥有不同容积比的三格化粪池模型，研究其在常温下处理农村生活污水的效果。试验由启动到稳定运行的时间里，模型 1 对污水中 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP 的平均去除率分别达到了 55.7%、60.4%、92.6%、15.37%、7.64%、8.83%，而模型 2 则为 57.4%、64.1%、92.3%、17.76%、7.85%、12.24%。本项目保守考虑 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率分别取 30%、40%、80%、10%。

表 4-11 项目生活污水污染物产生排放一览表

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	pH (无量纲)
生活污水 ($90\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 (mg/L)	285	135	100	28.3	6-9
	产生量 (t/a)	0.0257	0.0122	0.0090	0.0025	/
	去除效率 (%)	30	40	80	10	6-9
	排放浓度 (mg/L)	199.5	81	20	25.47	/
	排放量 (t/a)	0.0180	0.0073	0.0018	0.0023	

(2) 生产废水

主要为水帘柜废水 43.92t/a 、水喷淋治理设施废水 10t/a 、模具清洗废水 19.2t/a ，合计为 73.12t/a ，主要污染因子为 pH、COD、 BOD_5 、SS、氨氮、色度、石油类等。项目设置一个 7m^3 的废水收集池，转移频次为每月转移一次。

项目生产废水浓度参考《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》中的生产废水产生浓度，厦门豪锦工贸有限公司主要生产树脂工艺品，涉及的原材料为不饱和聚酯树脂、石灰，生产工艺、生产产品、生产原材料与本项目相似（详细对比见下表），认为具有可类比性。

表 4-12 生产废水污染物类比分析一览表

类型	厦门锦豪工贸有限公司	本项目	结论
产品	树脂工艺品	树脂工艺品	一致

生产原料	不饱和聚酯树脂、石灰、固化剂	不饱和聚酯树脂、石灰、硅胶、石粉、玻璃纤维、兰水、白水、自干漆、稀释剂、固化剂	相似
工序	不饱和聚酯树脂、石灰、硝基漆、丙烯酸漆、固化剂、稀释剂、硅胶、石膏	不饱和聚酯树脂、石灰、硅胶、石粉、玻璃纤维、兰水、白水、自干漆、稀释剂、固化剂、硅胶	相似
生产废水工序	模具清洗、水喷淋治理、水帘柜治理	模具清洗、水喷淋治理、水帘柜治理	一致
结论			具有可类比

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由厦门市环产环境监测服务有限公司进行监测，报告编号为：XMHI（2024）01027。根据监测报告，pH 的浓度取值范围为 10.1-10.3，COD 的浓度取值范围为 600-863mg/L，BOD₅ 的浓度取值范围为 200-287mg/L，SS 的浓度取值范围为 112-123 mg/L，氨氮的浓度取值范围为 0.962-1.05mg/L。项目石油类主要来源于喷漆工艺，石油类浓度参考《喷漆喷粉线废水处理技术研究》（周岗），石油类：50.3 mg/L；根据工程经验，色度取值 60 倍。

考虑不利因素，本项目取值为 pH10-10.5，COD≤1500mg/L、BOD₅≤400mg/L、SS≤250mg/L，氨氮≤10mg/L，石油类≤60mg/L，色度≤60 倍。

表 4-13 项目废水水质源强取值一览表

污染物名称	单位	厦门锦豪工贸有限公司废水水质情况	《喷漆喷粉线废水处理技术研究》废水水质情况	本项目取值
pH 值	无量纲	10.5-10.3	4~5	10-10.5
化学需氧量	mg/L	600-1120	1500	1500
五日生化需氧量	mg/L	200-351	/	400
悬浮物	mg/L	112-123	226	250
氨氮	mg/L	0.962-1.18	7.65	10
石油类	mg/L	/	50.3	60
色度	倍	/	/	60

2.环保措施的技术经济可行性分析

生活污水：中山市中山市横栏永兴水务有限公司建于中山市横栏镇环镇北路广发围，采用 CASS 污水处理工艺，设计规模为 4 万 m³/d。项目位于中山市横栏永兴水务有限公司污水管网纳污范围内，本项目生活污水排放量为 0.3t/d，占中山市横栏永兴水务有限公司总处理能力的 0.00075%，在污水处理厂的处理能力之内。项目外排生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的接管标准，经处理后，项目外排生活污水对水环境影响不大。因此，本项目的生活污水汇入中山市横栏镇永兴污水

处理有限公司集中处理是可行的。

生产废水：中山市内部分具有处理能力的废水处理机构及其处理规模情况见下表。

表 4-14 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	接收水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	制药化工类废水、印刷印花类废水、高碱性丝光废水和脱脂清洗废水、喷涂类废水、前处理废水和食品设备清洗废水等综合废水	400 吨/日	约 100 吨/日	COD _{Cr} ≤5000mg/L、BOD ₅ ≤2000mg/L、氨氮≤30mg/L、总磷≤10mg/L、SS≤500mg/L
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内	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）	900 吨/日	约 400 吨/日	COD _{Cr} ≤1700mg/L BOD ₅ ≤900mg/L SS≤600mg/L 氨氮≤20mg/L 动植物油≤150mg/L

表 4-15 废水暂存和废水转移频次一览表

废水类别	废水产生量	废水最大暂存量	废水转移频次	废水转移量
生产废水	全厂转移量 73.12 吨/年	7 吨	10 次/年	最大转移量 7 吨/次
合计				7 吨/次

照上述所列废水转移单位情况，三家废水处理单位处理余量最少约为 400 吨/日，本项目生产废水每次转移量约为 7 吨/次，约占日处理余量的 1.75%，因此对于生产废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构是可行的。

企业对生产废水的管理应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）的相关要求，具体要求相符性分析如下。

表 4-16 《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： 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。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。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。	项目生产废水采用废水暂存池收集储存，禁止将其其他危险废物、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，废水收集桶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。	项目拟设置总有效容积为 6 m^3 的废水暂存池，厂生产废水产生量为 52.96 t/a，项目可储存约一个月的废水量；项目废水经管道泵入废水暂存池暂存；项目无零散工业废水回用。	相符
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，在废水暂存池置液位计量装置，企业拟在生产废水储存区安装摄像头对废水暂存池进行监控，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。	项目拟设置总有效容积 6 m^3 的废水暂存池，定期观察废水暂存池储存水量情况，当储水量超过 6 t 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，约 10 天转运 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
---	---	--	----

3.项目水污染物排放情况统计

项目的废水类别、污染物、污染治理设施、排放口、污染物排放量等信息如下表所示：

表 4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	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，但不属于冲击性排放	TW001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 4-18 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		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	E113°13'7.085"	N22°33'15.407"	0.09	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，但不属于冲击性排放	8:00-14:00, 18:00-19:00, 21:00-22:00	中山市横栏永兴水务有限公司	COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5
									pH	6-9

表 4-19 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它按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中的 第二时段三级标准	6≤PH≤9 COD _{Cr} ≤500 BOD ₅ ≤300 SS≤400

表 4-20 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)	全厂日排放量/(kg/d)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	6≤PH≤9 COD _{Cr} ≤500 BOD ₅ ≤300 SS≤400	0.06 0.0243 0.006 0.0077	0.0180 0.0073 0.0018 0.0023
全厂排放口合计		COD _{Cr}		0.0180	
		BOD ₅		0.0073	
		SS		0.0018	
		NH ₃ -N		0.0023	

环境保护措施与监测计划

项目营运过程中产生的废水主要是生活污水、水帘柜废水、水喷淋废水、模具清洗废水，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周边河道拱北河；水帘柜废水、水喷淋废水、模具清洗废水交由具有废水处理能力的单位进行处理，不设自行监测计划。

项目产生的废水在采取上述措施的情况下，不会对周围水环境质量带来明显影响。

三、噪声

项目的主要噪声为：项目生产设备运行时产生的噪声约 60-85dB(A)；项目室外为露天停车场，不涉及设备摆放，室外声源主要是原料和成品的搬运过程中会产生约 65-75dB(A) 之间的交通噪声。

表 4-21 全厂项目噪声源强表

生产单元	工序	设备名称	单位	数量	距声源 1m 处单台声强 dB (A)	设备所在位置
生产厂房	搅拌	打料机	台	2	70	室内

	抽真空	真空机	台	3	70	室内
	打磨	磨底机	台	1	80	室内
		喷砂机	台	1	80	室内
		打磨机	台	1	80	室内
		台钻机	台	1	80	室内
		水帘柜	个	5	75	室内
	喷漆	水帘柜	个	2	75	室内
		喷枪	支	2	65	室内
	废气治理	风机	台	1	85	室外

针对室内声源，应尽可能选择低噪声的设备和装置，做好各种减振、隔声措施，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在 5~8dB，加装减振底座的降噪量约 6dB（A）；在布局的时候，项目将高噪声设备设置在单独的房间，经过房间隔音；经过合理布局，将生产设备设置在远离敏感点，再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。该项目厂房为标准厂房，根据《环境工作手册》（高等教育出版社）—环境噪声控制卷，墙体隔音控制可知，噪声通过墙体隔声后可降低 23~30dB（A），由于项目生产时不能将所有门窗都紧闭，因此项目标准厂房隔音取值为 20dB（A）。综上所述，项目室内声源通过减振、墙体隔声等措施后，可降噪 26 dB（A）。

针对室外声源，项目在高噪声设备（风机）设置在楼顶，风机与地面接触部位采用减震垫和隔振橡胶降低设备在运行时的噪声，风机安装复合隔音板的消声装置。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在 5~8dB，复合隔音板的降噪量在 10~40dB。项目取加装减振底座的降噪量为 6dB（A），复合隔音板隔声取 20 dB（A），综合考虑后，室外声源在安装减振垫和消声装置后，最大降噪量为 26 dB（A）。

项目噪声经过车间墙体隔声、降噪措施及距离衰减后，项目厂界外 1 米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间噪声限值 65dB（A）、夜间噪声限值 55dB（A））。

为营造更好的工作环境，噪声防治对策应该从声源上降低噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，要求做到以下几点：

（1）对于各种生产设备，除选用噪声低的设备外还应合理地安装、布局，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等；敏感点测不放置高噪声设备；

（2）投入使用后应加强对设备的日常检修和维护，保证各设备正常运转，以免由于故障原因产生较大噪声，同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产；

（3）车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，加上自然距离的衰减，使生产设备产生的机械噪声得到有效的衰减；

（4）通风设备通过安装减振垫、风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响；

（5）在原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

表 4-22 噪声监测计划表

噪声监测点位	监测频次	执行标准
厂界面外 1 米	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

1.生活垃圾

生活垃圾 (0.5kg/人·日)，项目共有员工 10 人，生活垃圾产生量为 5 kg/d (1.5t/a)。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

2.一般工业固体废物

(1) 项目生产过程会产生一般原辅材料包装物，主要成分为胶袋、废纸箱、纸片等，按照每 100 件产品产生一般废包装材料约为 1 kg 核算，项目共生产 2 万套产品，产生一般原辅材料包装物约 0.2 t/a。

玻璃纤维、石粉、石膏的包装规格均为 25 kg/袋，按照每个包装袋重 0.2kg 计算，项目玻璃纤维、石粉、石膏使用量合计 15.72 t/a，共产生废包装袋 629 个，即 0.126 t/a。综上所述，项目废包装材料产生量合计为 0.2+0.126=0.294 t/a。

(2) 废硅胶、废石膏

本项目用硅胶、石膏制作模具，模具在经过多次重复使用后废弃，产生废硅胶以及废石膏，废硅胶约年产 200 套，每套重量大约 1kg，废石膏按照石膏使用量的 20% 计算，则废硅胶、废石膏产生量约为 $200 \times 1/1000 + 5 \times 0.2 = 1.2$ t/a，收集后交由具有一般固体废物处理能力的单位处理，收集后交由具有一般固体废物处理能力的单位处理。

表 4-23 项目一般工业固体废物产生情况一览表

类别	内容描述	产生量	处置方式
一般工业固体废物	废硅胶、废石膏	1.2 t/a	交由有处理能力的一般固废处理单位处理
	一般废包装材料	0.294 t/a	

项目产生的一般工业固体废物，收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理。项目产生的一般工业固体废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》中有关规定进行严格管理。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物；一般固体废物根据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。

2.危险废物

(1) 废过滤棉

过滤棉单个重量约为 250g，每年约更换 10 次，每次更换 20 个过滤棉，则废过滤棉产生量为 $250 \times 20 \times 10/10^6 = 0.05$ t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物，废物代码

为 900-041-49，暂存于危废仓，签订危废协议委托具有危险废物经营许可证单位转移处置。

（2）废原料桶

根据表 4-23，项目废原料桶产生量约为 2.29 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，暂存于危废仓，签订危废协议委托具有危险废物经营许可证单位转移处置。

表 4-24 废原料桶产污一览表

名称	年用量 (t/a)	包装方式	产污数量 (个)	单个重量 (kg)	总重量 (t)	类别
不饱和树脂	20	200kg/桶	100	14	1.4	危险废物
兰水	0.15	5kg/桶	30	1	0.03	危险废物
白水	0.55	5kg/桶	110	1	0.11	危险废物
自干漆	3.6	18kg/桶	200	2	0.4	危险废物
稀释剂	1.8	18kg/桶	100	2	0.2	危险废物
固化剂	0.6	4kg/桶	150	1	0.15	危险废物
合计					2.29	/

（3）废活性炭

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值-吸附技术-建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%），该项目取颗粒状活性炭，吸附比例取 15%，各工序废活性炭产生情况见表 4-25。

表 4-25 各工序废活性炭产生量一览表

排气筒编号	有机废气吸附 量 (t/a)	所需活性炭量 (t/a)	二级活性炭填 充量 (t/a)	更换频次	废活性炭产生 量 (t/a)
G1	2.904	19.36	3.888	每年更换 5 次	22.344

注：废活性炭产生量=吸附量+活性炭填充量*更换频次。

综上，项目废活性炭产生量为 22.344 t/a，废活性炭按《国家危险废物名录 2025 年版》中 HW49 其他废物中非特定行业烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的活性炭（900-039-49），签订危废协议委托具有危险废物经营许可证单位转移处置。

（4）水帘柜沉渣和水喷淋沉渣

项目水帘柜沉渣主要来源于喷漆工序和打磨工序时的废气治理，水喷淋沉渣来源于喷漆工序时的废气治理，根据大气污染物核算章节，项目水帘柜、水喷淋沉渣产生量见下表：

表 4-26 各工序水帘柜沉渣和水喷淋沉渣产生量一览表

工序	装置	颗粒物收集 量 (t/a)	颗粒物排放 量 (t/a)	沉渣含水率 (%)	沉渣产生量 (t/a)	危险废物代 码
喷漆、投料	水帘柜、水 喷淋	1.287	0.045	60	2.09	900-252-12
打磨	水帘柜	0.066	0.046	60	0.033	900-041-49

注：沉渣产生量=（颗粒物收集量-颗粒物排放量）÷沉渣含水率，沉渣含水率按照 60%估算。

（5）废机油、废机油桶

根据原料使用情况，废机油产生量为 0.05 t/a，废机油桶为 25 kg 桶，共设 2 个，预计机油桶重量为 0.004 t/a，合计产生量为 0.054 t/a。废机油及废机油桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，其中废机油废物代码为 900-214-08、废机油桶废物代码为 900-249-08，废机油、废机油桶暂存于危废仓，签订危废协议委托具有危险废物经营许可证单位转移处置。

（6）沾有废润滑油的手套及抹布

项目预计每个月产生抹布及手套约 10 条，每条重量为 200 g，则废机油抹布手套产生量为 $12 \times 10 \times 200 \text{g} = 0.024 \text{ t/a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，暂存于危废仓，签订危废协议委托具有危险废物经营许可证单位转移处置。

表 4-27 项目危险废物汇总表

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
废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	废气治理	固体	有机物	有机物	每年	T/In	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	2.29	原料使用	固体	有机物	有机物	每天	T、In	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	22.344	废气治理	固体	有机物	含有机物	不定期	T/In	
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.05	设备维护	液体	矿物油	矿物油	不定期	T、I	
废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.004	设备维护	固体	矿物油	矿物油	不定期	T、I	
沾有废油的手套及抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.024	设备维护	固体	有机物	有机物	不定期	T、In	
水帘柜沉渣和水喷淋沉渣（喷漆）	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	2.09	喷漆、废气治理	固液混合	涂料	涂料	不定期	T、I	
水帘柜沉渣（打磨）	HW49 其他废物	900-041-49	0.033	打磨	固液混合	有机物	有机物	不定期	T、In	

表 4-28 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存仓	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	厂区内	0.5m ²	袋装	0.1 t	每年
		废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49		0.5m ²	桶装	0.5t	每季度
		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49		5m ²	袋装	5t	每季度
		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08		0.5m ²	桶装	0.1 t	每年
		废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08					
		沾有废油的手套及抹布	HW49 其他废物	900-041-49		0.5m ²	袋装	0.1 t	每年
		水帘柜沉渣和水喷淋沉渣（喷漆）	HW12 染料、涂料废物	900-252-12		3m ²	袋装	3t	每年
		水帘柜沉渣（打磨）	HW49 其他废物	900-041-49		0.5m ²	袋装	0.1 t	每年

项目产生的危险废物应集中贮存在指定位置，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

项目产生的危险废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》中有关规定进行严格管理，危险废物贮存设施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好相应的暂时贮存位置的防风、防雨、防渗漏和标识提醒等工作，各项责任必须落实到人。

①危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

②贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

③贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区进行分类贮存，避免不相容的危险废物接触、混合，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗

漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 $1/10$ （二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦在危废暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰，危险废物暂存仓若发生泄漏，泄漏的化学品采用吸收棉或其他吸收材料吸收，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑧危险废物转运车辆需有特殊标志，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，并减少其对周围环境的影响，项目产生的一般工业固体废物和危险废物如按以上措施进行处理，则对周围环境影响不大。

五、土壤及地下水

项目使用已建成的厂房中进行生产，厂房地面已全部进行硬底化，项目所有生产活动均在厂房内进行，不设露天生产及原辅料露天堆放场地。

本项目对土壤的影响主要表现在生产废水暂存区、模具清洗区域、危险废物暂存仓、液态化学品储存区等区域发生泄漏后，泄漏物可能会泄漏至外环境并通过垂直入渗方式影响土壤环境；一般工业固体废物淋滤液下渗并通过垂直入渗方式影响土壤环境；废气处理设施发生非正常工况，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生产废水暂存区、危险废物暂存仓、液态化学品储存区等区域发生泄漏后，泄漏物可能会泄漏至外环境并通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染；一般工业固体废物淋滤液下渗通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染。

项目使用已建成的厂房中进行生产，厂房地面已全部进行硬底化，本项目主要依托厂区现有设施进行土壤及地下水污染防范，具体如下：

①尽可能从源头上减少大气污染物的产生，并严格按照国家相关规范要求，落实废气污染防治措施，加强废气治理设施的检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，确保废气达标排放，严格杜绝事故排放，减少大气污染物干湿沉降对土壤环境的影响。

②生产废水暂存区、模具清洗区域、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般固废暂存区等区域采取防风、防雨、防渗漏措施，地面进行基础防渗处理；生产车间设置缓坡，配备沙土、吸收棉、应急收集桶、水泵等事故收集装置。

③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。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。

重点防渗区：本项目重点防渗区主要为生产废水暂存区、模具清洗区域、液态化学品储存区、危险废物暂存仓。重点防渗区的混凝土表面需采取抗渗措施：生产废水暂存区、模具清洗区域、液态化学品储存区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；危险废物暂存仓防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。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。

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，主要为一般固废暂存区等。防渗层的防渗性能应不低于1.5m厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层。

简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

④严格落实生产废水收集措施，禁止生产废水外排。生产废水暂存设施采取防渗防漏措施，在生产废水暂存区设置围堰，同时配备砂土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。

⑤危险废物贮存于室内，不露天堆放。危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境防治条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤和地下水环境；并在危险废物暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰，同时配备沙土、吸收棉等泄漏应急处置物资；危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

⑥液态化学品贮存于室内，不露天堆放，设置单独化学品仓储放，储存化学品注意分类分格密封储放，液态化学品储存仓设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止化学品渗漏液渗入地下污染土壤，并在液态化学品储存仓出入口设置围堰，同时配备沙土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。

⑦一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤和地下水污染，因此一般工业固体废物暂存场所应做好防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，一般工业固体废物宜贮存于室内，不得露天堆放；各类固体废物应分类存放，与其他物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的废物识别标识。

⑧加强生产废水暂存区、模具清洗区域、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般工业固体废物暂存区等处的巡检；发生泄漏时，及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内，并及时对破损的设施采取修复措施。一旦发现土壤或地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

⑨加强宣传，增强员工环保意识。

通过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，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、生态

本项目使用已建成的生产厂房，不新增用地，因此项目对生态环境影响不大。

七、环境风险

(1) 风险调查

临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，建设项目 Q 值确定表详见下表。

表 4-29 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	风险物质类别	最大储存量	风险物质最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	不饱和树脂	100-42-5	苯乙烯 43%	1 吨	0.43（按照 43%含量计算）	10	0.043
2	兰水	/	危害水环境物质	0.05 吨	0.05	100	0.0005
3	白水	/	危害水环境物质	0.05 吨	0.05	100	0.0005
4	自干漆	/	危害水环境物质	0.36 吨	0.36	100	0.0036
5	稀释剂	141-78-6	醋酸乙酯 10%—20%	0.36 吨	0.072（按照 20%含量计算）	10	0.0072
6	固化剂	/	危害水环境物质	0.04 吨	0.04	100	0.0004
7	机油	/	油类物质	0.05 吨	0.05	2500	0.00002
8	废机油	/	油类物质	0.05 吨	0.05	2500	0.00002
项目 Q 值Σ							0.05524

由上表可得，该项目环境风险潜势为 I，故项目进行简单风险评价。

环境风险识别

项目风险物质储存量均未超过临界量，主要风险源如下：

- a. 液态原辅材料泄漏对地下水、土壤造成污染，气体扩散对大气造成影响；
- b. 单位内的危险废物管理不善，出现与一般固体废弃物混装或散落污染区内环境等，造成危险废物对所涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康造成影响；
- c. 生产废水暂存池管理不当，容器破裂引起泄漏或转移过程操作不规范，导致液体的滴漏可能会对地下水、土壤等造成污染。
- d. 由于管理不善造成火灾等安全事故。危害工作人员的人身安全，造成巨大的经济损失。

f.当废气治理设施无法达到设计的治理效果，导致废水事故排放时，气体扩散对大气造成影响。

事故防范措施

①在车间及仓库设立警告牌（严禁烟火）；

②对仓库、生产废水暂存池、模具清洗区域、危废暂存间、液体化学品仓库实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；

③设置独立的危废暂存间。危废暂存间应置防腐措施，并进行分区，并设置危险标志，设置围堰；

④对于危险物质的储存，应配备应急的器械和有关用具，如灭火器、沙池、隔板等，并建议在液态化学品物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽（或池），以备液态化学品物质在洒落或泄漏时能临时清理存放，液态化学品物质的储存应由具有该方面经验的专人进行管理；

⑤在生产废水暂存池周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况；

⑥在液体化学品仓库周围设置围堰，需要严格检查容器的严密性和质量情况；

⑦在模具清洗区域周围设置导流渠，需要严格检查池体的质量情况；

⑧根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，区内建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求，凡禁火区均设置明显标志牌，安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87的要求；建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消防栓；项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，配备沙土、吸收棉、应急收集桶、水泵等事故收集装置，项目产生消防事故时，采用消防沙袋等装置将产生的废水均能截留于厂内，待消除隐患之后，利用水泵将消防废液收集至应急收集桶后需交由有资质的单位处理。

⑨加强对废气治理设施的运营与维护工作，定期检修。

事故应急措施

①火灾事故

A.在厂区出入口设置挡板和放置沙袋，防止消防废水直接进入市政雨水管网而流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。

B.马上切断电源，可移动的物料立即转移至安全区域，洒水冷却，着火物可使用二氧化碳、干粉、泡沫等灭火；火势较大需报警，消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火；灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处，以防爆炸。

C.消除隐患之后，消防废液需交由有资质的单位处理。

②危险废物和化学品泄漏事故

A.若有火源需切断火源，并隔离相关污染区。

B.如果是储存危废的桶或是池体发生泄漏，应根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，制止

进一步泄漏。

C.对于少量的液体泄漏,可用沙土或其它不燃吸附剂吸附,收集于容器内后进行处理。而大量液体泄漏后四处蔓延扩散,难以收集处理,可以采用筑堤堵截或者引流到安全地点。为降低泄漏物向大气的蒸发,可用泡沫或其他覆盖物进行覆盖,在其表面形成覆盖后,抑制其蒸发,然后进行转移处理。

D.如发生原料或成品泄漏事故,在厂区出入口设置挡板和放置沙袋,阻止液体外流。

③废气事故排放

A.立即停止生产,联系维修人员修理设备,待修好之后再开工。

B.疏散员工,往空旷的地方撤离。

C.合理通风使其扩散不至于积聚,或者喷洒雾状水使之液化后处理。

综合以上分析,环境风险可控,对周围环境影响较小。通过对本项目环境风险识别,项目发生的事故风险均属常见的风险类型,目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施,可保证事故得到有效防范、控制和处置。

小结

综上所述,根据项目风险分析,本项目潜在的风险主要为可燃物质遇明火引发火灾甚至爆炸导致大气、地表水污染,液态原辅材料、废水和危险废物泄漏导致地下水、土壤、大气污染;

建设单位应按照本报告表,做好各项风险的预防和应急措施,可将环境风险水平控制在较小范围内。

项目存在的环境风险通过采取加强管理、配备应急器械、设置缓坡或导流槽、定期检查、建立预警信息系统等风险防范措施,可以有效预防和控制环境风险。

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,影响在可恢复范围内,风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	生产厂房有组织排放口	喷漆、投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷漆枪清洗、制模废气排放口 G1	非甲烷总烃、TVOC、苯系物	喷漆产生的废气经过水帘柜预处理后，与投料、搅拌、注浆、抽真空、固化成型、调漆、喷漆晾干、喷漆枪清洗、制模过程中产生的废气通过密闭车间负压收集，随后一同经过一套“水喷淋+过滤棉+二级活性炭”装置处理后通过楼顶排气筒 G1 排放，排气筒离地高度 23 米	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		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
	打磨废气		颗粒物、非甲烷总烃	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
			苯乙烯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）
	厂界无组织		颗粒物、非甲烷总烃	/	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
			苯乙烯、臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）
	厂区内		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
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经三级化粪池预处理排入中山市横栏永兴水务有限公司集中深度处理	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	
	水帘柜废水、水喷淋废水、模具清洗废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、色度、石油类	交由具有废水处理能力的单位处理	/	
声环境	生产设备	Leq（A）	选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理，隔声、加强管理等措施	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响	
	一般工业固废	一般废包装材	交由有处理能力的一般固		

		料、废一般固废 原料包装袋	废处理单位处理	
		废石膏		
		废硅胶		
	危险废物	废原料桶	交由有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	
		废活性炭		
		水帘柜、水喷淋 沉渣		
		废过滤棉		
		废机油		
		废机油桶		
		废含油抹布手套		
土壤及 地下水 污染防治措施	①尽可能从源头上减少大气污染物的产生，并严格按照国家相关规范要求，落实废气污染防治措施，加强废气治理设施的检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，确保废气达标排放，严格杜绝事故排放，减少大气污染物干湿沉降对土壤环境的影响。 ②液态化学品储存区、模具清洗区域、危险废物暂存仓、一般固废暂存区等区域采取防风、防雨、防渗漏措施，地面进行基础防渗处理；生产车间设置缓坡，配备沙土、吸收棉、应急收集桶、水泵等事故收集装置。 ③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。 ④加强宣传，增强员工环保意识。 ⑤危险废物贮存于室内，不露天堆放。危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境防治条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤和地下水环境；并在危险废物暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰，同时配备沙土、吸收棉等泄漏应急处置物资；危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。 ⑥液态化学品贮存于室内，不露天堆放，设置单独化学品仓储放，储存化学品注意分类分格密封储放，液态化学品储存仓设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止化学品渗漏液渗入地下污染土壤，并在液态化学品储存仓出入口设置围堰，同时配备沙土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。 ⑦一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤和地下水污染，因此一般工业固体废物暂存场所应做好防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，一般工业固体废物宜贮存于室内，不得露天堆放；各类固体废物应分类存放，与其他物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的废物识别标识。 ⑧加强液态化学品储存区、模具清洗区域、危险废物暂存仓、一般工业固体废物暂存区等处的巡检；发生泄漏时，及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内，并及时对破损的设施采取修复措施。一旦发现土壤或地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。 ⑨加强废气治理设施的检修、管理和维护，确保废气达标排放，严格杜绝事故排放。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①在车间及仓库设立警告牌（严禁烟火）； ②对仓库、生产废水暂存池、模具清洗区域、危废暂存间、液体化学品仓库实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决； ③设置独立的危废暂存间。危废暂存间应设置防腐措施，并进行分区，并设置危险标志，设置围堰； ④对于危险物质的储存，应配备应急的器械和有关用具，如灭火器、沙池、隔板等，并建议在液态化学品物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽（或池），以备液态化学品物质在洒落或泄			

	漏时能临时清理存放，液态化学品物质的储存应由具有该方面经验的专人进行管理； ⑤在生产废水暂存池周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况； ⑥在液体化学品仓库周围设置围堰，需要严格检查容器的严密性和质量情况； ⑦在模具清洗区域周围设置导流渠，需要严格检查池体的质量情况； ⑧根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求，凡禁火区均设置明显标志牌，安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87的要求；建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消防栓；项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，配备沙土、吸收棉、应急收集桶、水泵等事故收集装置，项目产生消防事故时，采用消防沙袋等装置将产生的废水均能截留于厂内，待消除隐患之后，利用水泵将消防废液收集至应急收集桶后需交由有资质的单位处理。 ⑨加强对废气治理设施的运营与维护工作，定期检修。
其他环境管理要求	①根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，加强环保设施的维护和管理，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放。 ②严禁废水直接排入周围地表水环境，做好投产后的环境保护工作，确保项目不会对周围产生影响。对产生的固体废物要妥善收集，严格按照要求执行，严禁乱丢乱放。 ③搞好厂区的美化、净化工作，实施清洁生产。 ④关心并积极听取可能受项目环境影响的单位的反映，定期向项目最高管理者和当地生态环境部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地生态环境部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。 ⑤今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得生态环境部门审批同意后方可实施。

六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。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。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，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
废水 (t/a)	生活污水	0	0	0	90	0	90	+90
	COD _{cr}	0	0	0	0.0180	0	0.0180	+0.0180
	BOD ₅	0	0	0	0.0073	0	0.0073	+0.0073
	SS	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0023	0	0.0023	+0.0023
废气 (t/a)	非甲烷总烃/TVOC	0	0	0	1.129	0	1.129	+1.129
	颗粒物	0	0	0	0.246	0	0.246	+0.246
	苯系物	0	0	0	0.521	0	0.521	+0.521
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
生活垃圾 (t/a)	生活垃圾	0	0	0	1.5	0	1.5	+1.5
一般工业 固体废物 (t/a)	废硅胶、废石膏	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2
	一般废包装材料	0	0	0	0.294	/	0.294	+0.294
危险废 物 (t/a)	废过滤棉	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废原料桶	0	0	0	2.29	0	2.29	+2.29
	废活性炭	0	0	0	22.344	0	22.344	+22.344
	废机油	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05

	废机油桶	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
	沾有废油的手套及抹布	0	0	0	0.024	0	0.024	+0.024
	水帘柜沉渣和水喷淋沉渣（喷漆）	0	0	0	2.09	0	2.09	+2.09
	水帘柜沉渣（打磨）	0	0	0	0.033	0	0.033	+0.033

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图1 项目地理位置图

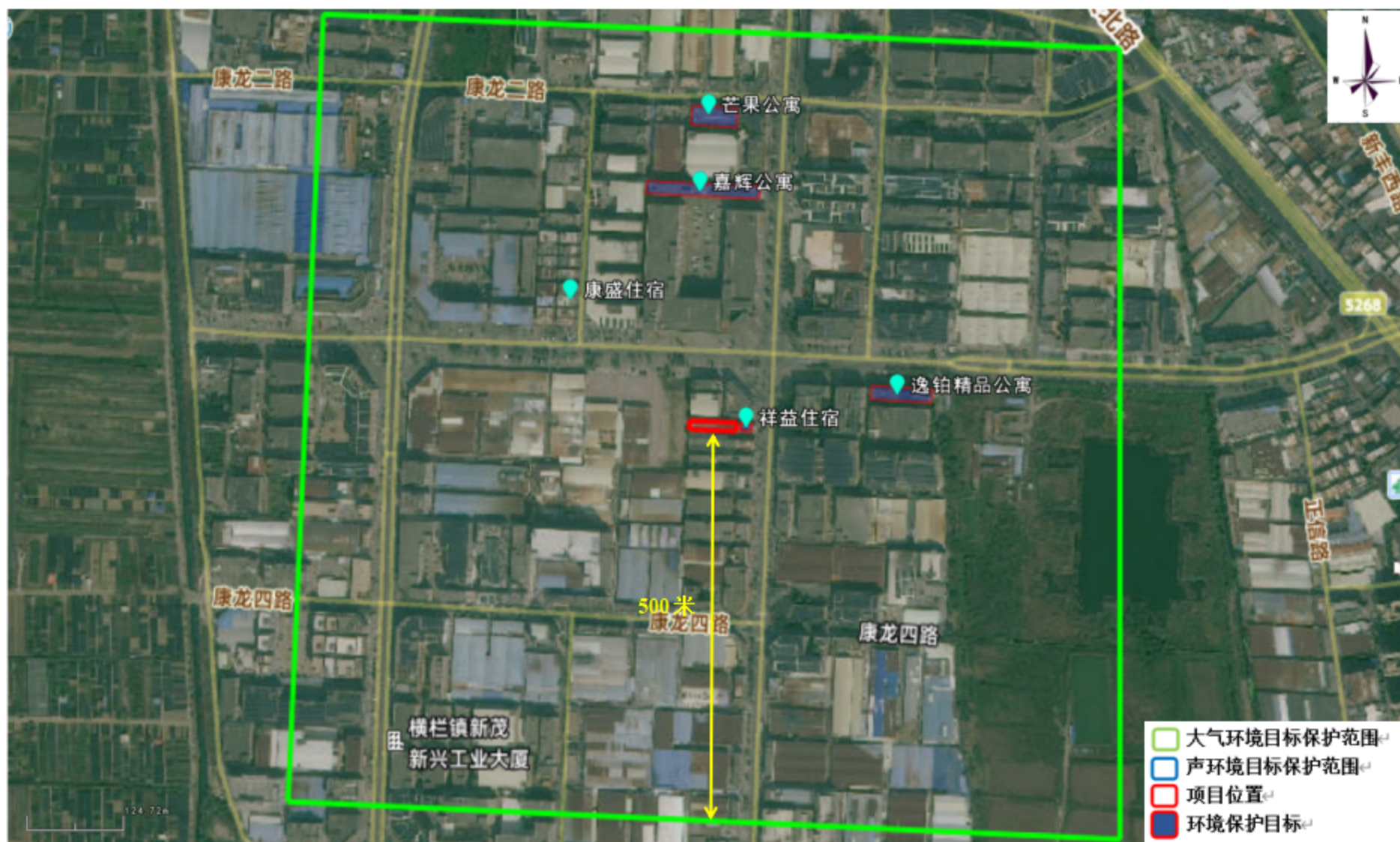


附图 2 项目四至图

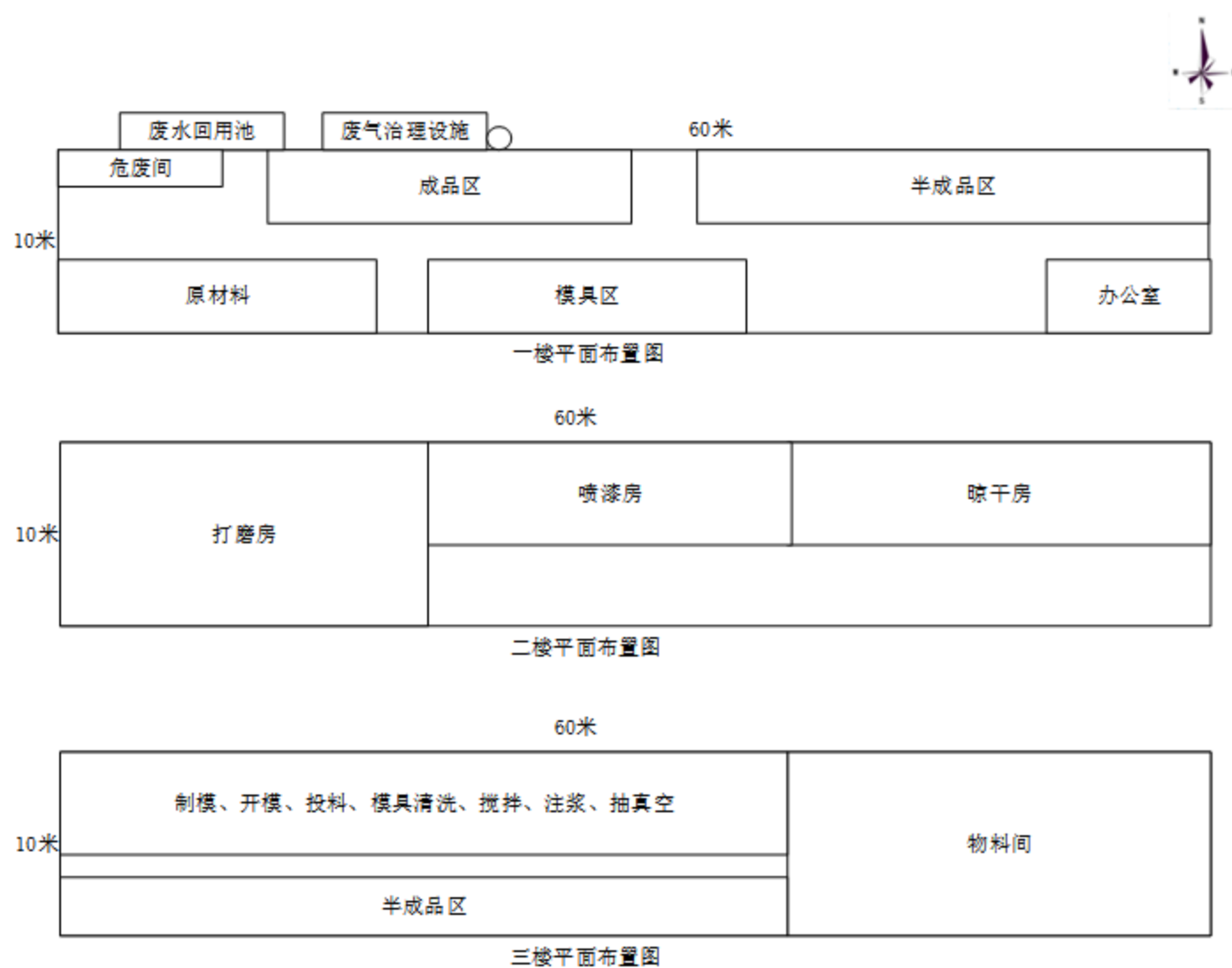


附图3 项目周边敏感点图

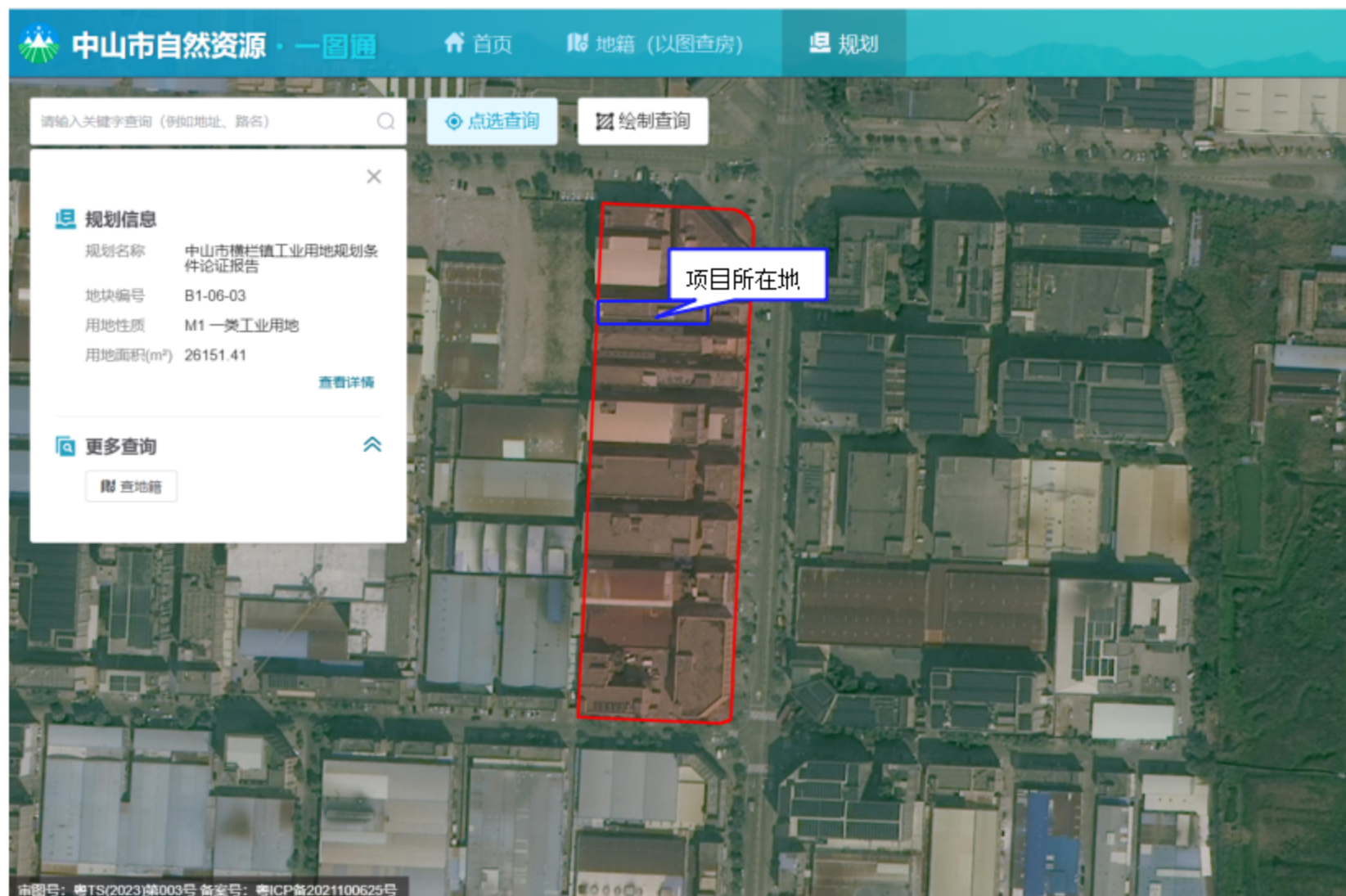




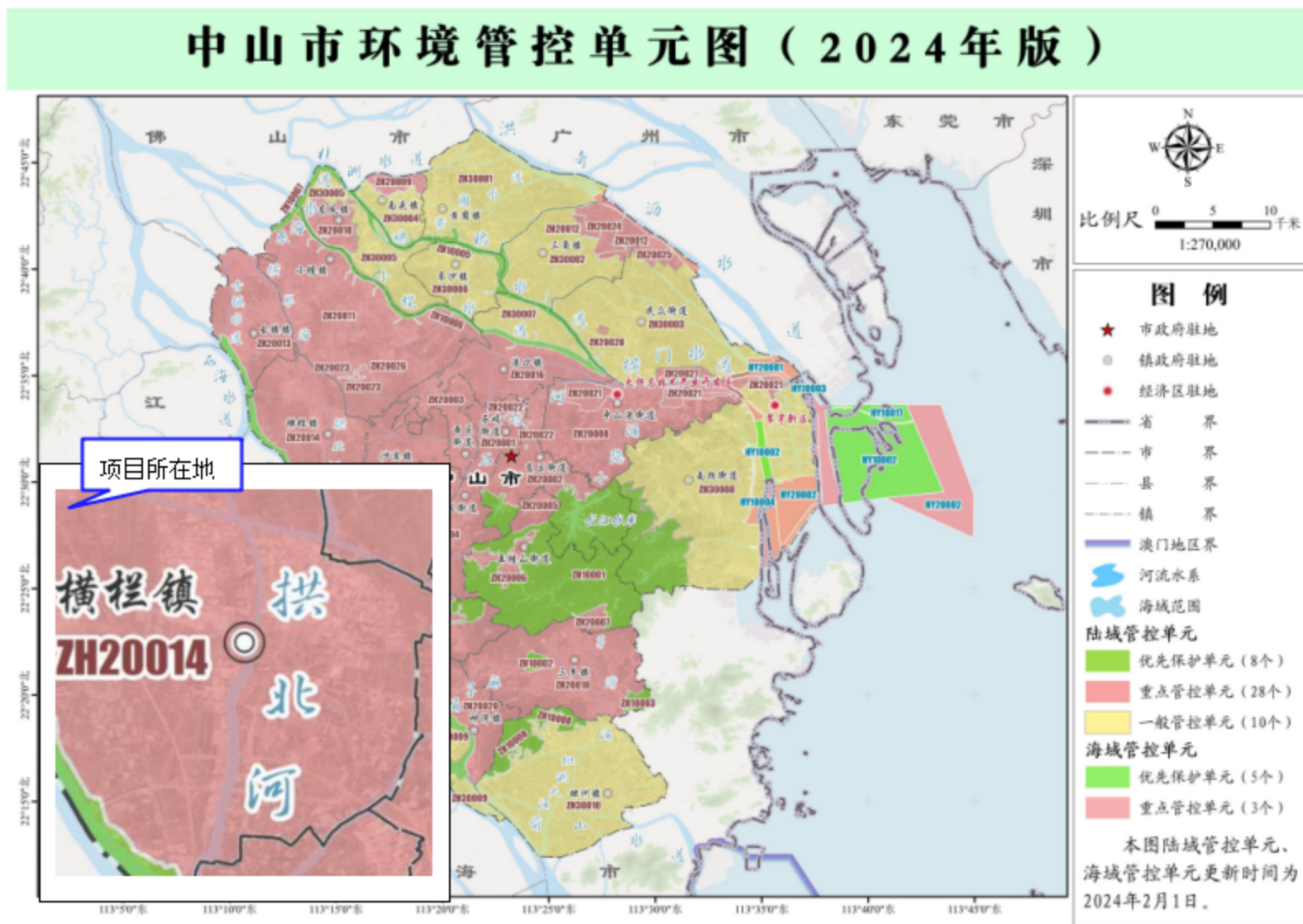
附图 4 项目平面布置图



附图 5 项目所在地用地规划图



附图6 中山市环境管控单元图

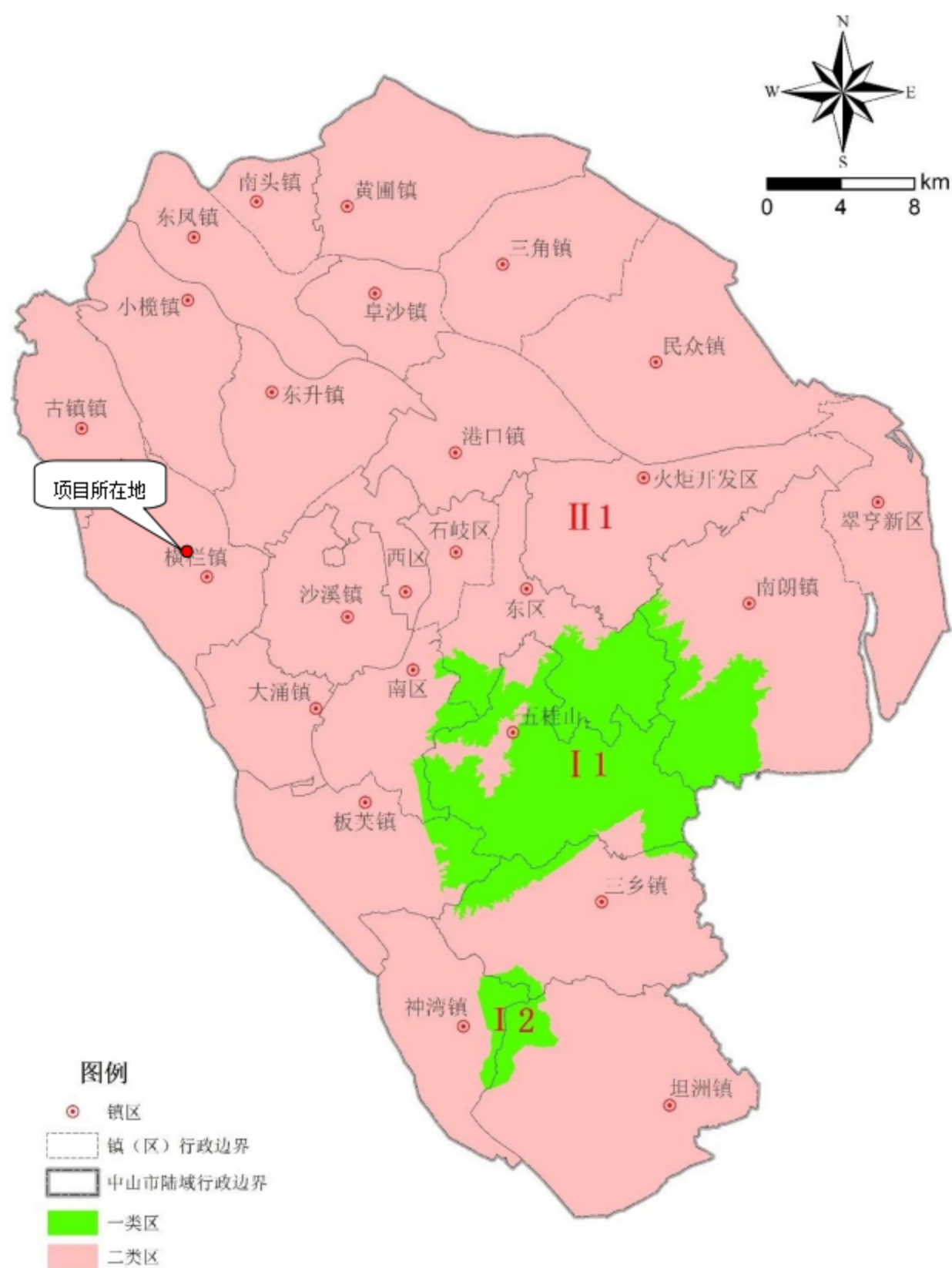


中山市水环境功能区划示意图

图例

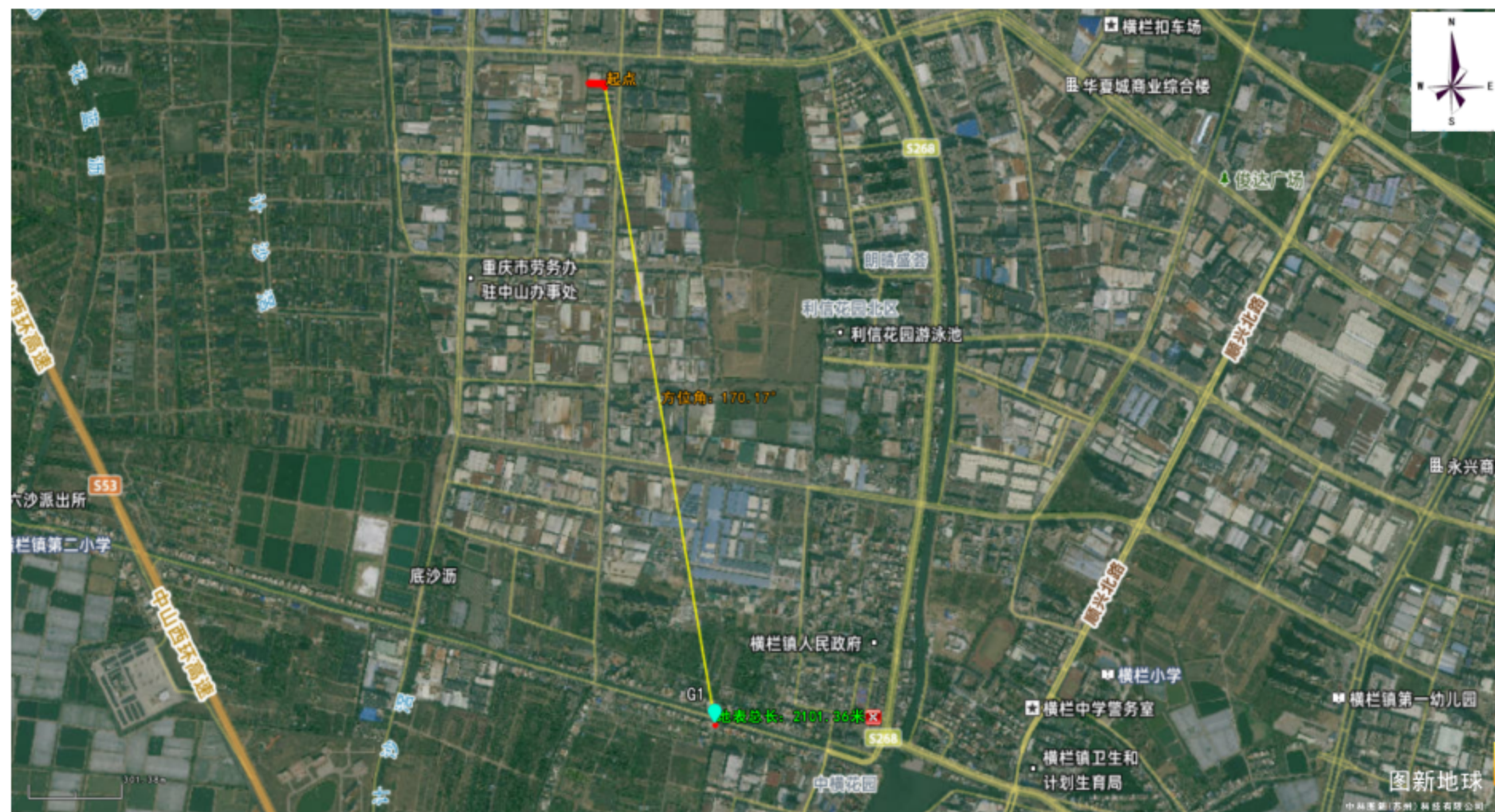
- II类水质目标
- III类水质目标
- IV类水质目标
- V类水质目标

附图 8 中山市环境空气质量功能区划图



附图 9 横栏镇声环境功能区划图

附图 10 大气环境现状监测示意图



附图 11 声环境现状监测示意图

