

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山亮阳智能家居科技有限公司年产塑料件 80 万件新建

项目

建设单位（盖章）：中山亮阳智能家居科技有限公司

编制日期：2026 年 04 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1776072372000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	33pwx8		
建设项目名称	中山亮阳智能家居科技有限公司年产塑料件80万件新建项目		
建设项目类别	26--053塑料制品业		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中山亮阳智能家居科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA5136DX2W		
法定代表人 (签章)	张孝发 张孝发		
主要负责人 (签字)	张孝发 张孝发		
直接负责的主管人员 (签字)	张孝发 张孝发		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市鑫诚环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA5468H45G		
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	签字
林时椒	2013035440350000003510440264	BH025944	林时椒
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郑玉翔	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, 主要环境影响和保护措施, 环境保护措施监督检查清单, 结论。	BH073877	郑玉翔

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	19
四、主要环境影响和保护措施	27
五、环境保护措施监督检查清单	51
六、结论	54
附表	55
附图 1 项目负面清单查询图	56
附图 2 项目环境管控单元图	57
附图 3 项目选址规划查询图	58
附图 4 项目平面布局图	59
附图 5 项目地理位置图	60
附图 6 项目四至卫星图	61
附图 7 项目环境空气质量功能区划图	62
附图 8 项目现状引用数据监测布点图	63
附图 9 项目水环境功能区划图	64
附图 10 项目声环境功能区划图	65
附图 11 项目大气环境保护目标图	66
附图 12 项目声环境保护目标图	67
附图 13 中山市地下水污染防治重点区划定图	68
附件 1 环评委托书	错误！未定义书签。
附件 2 项目环境噪声检测报告	错误！未定义书签。
附件 3 引用监测报告	错误！未定义书签。
附件 4 查阅文件截图	错误！未定义书签。
附件 5 水性漆 MSDS	错误！未定义书签。
UV 光油 MSDS	错误！未定义书签。
UV 油墨 MSDS	错误！未定义书签。
附件 6 水性漆 VOCs 含量检测报告	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山亮阳智能家居科技有限公司年产塑料件 80 万件新建项目		
项目代码	2604-442000-04-01-281738		
建设单位联系人	张孝发	联系方式	
建设地点	中山市小榄镇宝丰社区南泰街 2 号 A 栋 2 楼 6 卡		
地理坐标	(113 度 17 分 17.872 秒, 22 度 35 分 23.248 秒)		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
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）	80	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	18.75	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1400
专项评价设置情况	表 1 专项评价设置判别表		
	专项评价的类别	设置原则	设置情况判别
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本次新建排放废气不含有毒有害污染物，无需设置大气专项。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不新增工业废水直排、污水集中处理厂废水直排，无需设置地表水专项。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量，无需设置环境风险专项。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及河道取水，无需设置生态专项。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不直接向海排放污染物，不属于海洋工程，无需设置海洋专项。
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 2 其他符合性分析表					
	序号	规划/政策文件	涉及条款		本项目	是否符合
	1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类、限制类和淘汰类		不属于鼓励类、限制类和淘汰类。	是
	2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	禁止准入类和许可准入类		不属于禁止准入类和许可准入类。	是
	3	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业		不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。	是
	4	《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）	小榄镇重点管控单元准入清单		属于小榄镇重点管控单元，编码：ZH44200020011。	是
			区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】①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。②推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。	国民经济行业类别为 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不属于产业/鼓励引导类。	
				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。	不属于禁止类。	
				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	不属于限制类。	

				重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外)。		
				1-4.【水/禁止类】岐江河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。	不属于水/禁止类。	
				1-5.【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs 环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	不属于大气/鼓励引导类。	
				1-6.【大气/限制类】①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。②按 VOCs 综合整治要求，开展 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。	①水性漆：根据 VOCs 检测报告，VOC 含量为 88g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量》GB30981-2020 中“表 1 水性涂料-包装涂料-其他-喷涂中 VOC 含量的限量值要求”（$\leq 400\text{g/L}$）；符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T38597-2020 中“表 1 水性涂料中 -工业防护涂料-包装涂料-面漆中 VOC 含量的要求（$\leq 270\text{g/L}$）”；密度按 1.05g/cm^3，核算挥发性有机物占比约为 8.38%，属于低 VOCs 原辅材料；水性漆年用量为 12.5t，挥发性有机物含量为 1.0475t。 ②UV 油墨：根据企业提供的 MSDS 核算，UV 油墨 VOC 含量占比为 4%，密度按 1.10g/cm^3，挥发性有机物含量为 44g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T38597-2020 中“表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-产品类别金属基材与塑胶基材-其他中 VOC 含量要求（$\leq 100\text{g/L}$）”，属于低 VOCs 原辅材料；UV 油墨年用量为 0.02t，挥发性有机物含量为 0.0008t。 ③根据企业提供的 MSDS 核算，UV 光油 VOC 含量占比为 6%，密度按 1.10g/cm^3，挥发性有机物含量为 66g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T38597-2020 中“表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-产品类别金属基材与塑胶	

				基材-喷涂中 VOC 含量要求（ $\leq 350\text{g/L}$ ），属于低 VOCs 原辅材料； UV 光油年用量为 2t，挥发性有机物含量为 0.12t。	
			1-7.【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	不涉及综合类。	
			1-8.【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、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。	不涉及建设用地区块用途变更。	
		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备。	主要使用能源为电能，属于清洁能源。	
		污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域本单元内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。	不涉及鼓励引导类。	
			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小榄镇污水处理厂、东升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。	项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网，汇入中山市小榄镇污水处理厂处理，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。 项目产生的生产废水集中收集后暂存于废水暂存区，委托	

					给有处理能力的废水处理机构处理，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放。	
				3-3.【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不涉及水/综合类。	
				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。	本项目不涉及SO ₂ 、NO _x 排放，本项目新增的挥发性有机物排放总量由主管部门分配，符合当地总量控制要求。	
				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。	不涉及土壤/综合类。	
			环境风险防范	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。	①不属于集中污水处理厂。 ②企业按要求编制突发环境事件应急预案，定期按要求进行风险隐患排查，配备足够应急物资，厂内设置事故废水应急收集与储存设施。	
				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。	不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	
				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。	企业按要求编制突发环境事件应急预案，定期按要求进行风险隐患排查，配备足够应急物资，厂内设置事故废水应急收集与储存设施，加强对环境风险防控联动体系建设，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。	
5	《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）	第四条 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。		位于小榄镇，不位于中山市大气重点区域。	是	
		第五条 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。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 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。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。	①水性漆：根据 VOCs 检测报告，VOC 含量为 88g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量》GB30981-2020 中“表 1 水性涂料-包装涂料-其他-喷涂中 VOC 含量的限量值要求”（≤400g/L）；符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T38597-2020 中“表 1 水性涂料中 -工业防护涂料-包装涂料-面漆中 VOC 含量的要求（≤270g/L）”；密度按 1.05g/cm³，核算挥发性有机物占比约为 8.38%，属于低 VOCs 原辅材料；水性漆年用量为 12.5t，挥发性有机物含量为 1.0475t。 ②UV 油墨：根据企业提供的 MSDS 核算，UV 油墨 VOC 含量占比为 4%，密度按 1.10g/cm³，挥发性有机物含量为 44g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T38597-2020 中“表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-产品类别金属基材与塑胶基材-其他中 VOC 含量要求（≤100g/L）”，属于低 VOCs 原辅材料；UV 油墨年用量为 0.02t，挥发性有机物含量为 0.0008t。 ③UV 光油：根据企业提供的 MSDS 核算，UV 光油 VOC 含量占比为 6%，密度按 1.10g/cm³，挥发性有机物含量为 66g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T38597-2020 中“表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-产品类别金属基材与塑胶基材-喷涂中 VOC 含量要求（≤350g/L）”，属于低 VOCs 原辅材料；UV 光油年用量为 2t，挥发性有机物含量为 0.12t。			

		第九条 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。 第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。 第十三条 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。 第二十九条为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。	1#、2#线喷水性漆、喷 UV 光油废气（含打样）经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆及喷光油后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集；3#线喷水性漆废气（含打样）经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有集气罩收集，收集效率可达 95%，本项目保守取 90%。 1#、2#线喷水性漆、喷UV光油废气（含打样）经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆及喷光油后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后一同经一套水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后通过30米排气筒排放（G1），3#线喷水性漆废气（含打样）经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后经一套水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后通过30米排气筒排放（G2），由于有机废气产生浓度较低，二级活性炭吸附装置以最低处理效率取值，整体考虑，对有机废气的处理效率取 70%。	
			本项目不涉及。	
6	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》	5.2 VOCs 物料存储无组织排放控制要求 5.2.1 通用要求 5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2	水性漆、UV 光油、UV 油墨存储在密封的包装罐中，并储存于室内，涉 VOCs 固废储存在密封包装桶中，危险废物均在危险废物房内储存。	是

		(DB44/2367-2022)	盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、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当加盖、封口，保持密闭。 5.2.1.3 VOCs物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合5.2.2、5.2.3和5.2.4规定。 5.2.1.4 VOCs物料储库、料仓应当满足3.7对密闭空间的要求。 5.3 VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求 5.3.1 基本要求 5.3.1.1 液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应当采用密闭容器、罐车。 5.3.1.2 粉状、粒状VOCs物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移。 5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。 5.4 工艺过程VOCs无组织排放控制要求 5.4.2 含VOCs产品的使用过程 5.4.2.1 VOCs 质量占比$\geq 10\%$的含VOCs产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。 5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。 5.4.3 其他要求 5.4.3.3 载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至VOCs废气收集处理系统。 5.4.3.4 工艺过程产生的VOCs废料（渣、液）应当按5.2、5.3的要求进	水性漆、UV光油、UV油墨储存于密闭包装桶中，转移和输送过程保持密闭。不涉及粉状、粒装VOCs物料。 1#、2#线喷水性漆、喷UV光油废气（含打样）经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆及喷光油后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后一同经一套水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后通过30米排气筒排放（DA001），3#线喷水性漆废气（含打样）经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后经一套水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后通过30米排气筒排放（DA002）。使用完的水性漆、UV光油、UV油墨包装桶拧紧封盖，存放于危险废物暂存仓中。	
--	--	------------------	---	---	--

			行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应当加盖密闭。		
	7	《中山市环保共性产业园规划》（2023年）	10.2 完善政策支持：“.....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。” 中山市小榄镇已获规划环评审查通过的环保共性产业园为小榄镇五金表面处理聚集区环保共性产业园，主要产业定位和共性工艺为高端表面处理产业（金属酸洗磷化、陶化、硅烷化、铝及铝合金的阳极氧化、发黑、喷粉、电泳等）和现代化集中喷涂项目（共性工厂）的行业聚集区。聚集区功能定位以专业表面处理（不含电镀）行业为基础，吸引配套表面处理加工服务需求的优质企业，以表面处理行业（不含电镀）为核心，规划发展智能家居、智能锁、智能照明(LED)器具制造业。 小榄镇中山聚诚达环保共性产业园：一期规划发展的主导产业为高端家具产业，园区将通过集聚家具产业喷涂环节，提升家具行业喷涂工艺环境管理，提高涂装工业涂装设备管理的科学化、标准化、精益化和信息化水平。规划发展产业为家具行业，共性工艺为底漆打磨工序、玻璃钢家具含树脂成型工段。	项目为智能家居产业，不属于传统家具行业，主要工艺为塑料件喷涂，不涉及小榄镇五金表面处理聚集区环保共性产业园、小榄镇中山聚诚达共性喷涂产业园共性工序，无需入园。	是
	8	选址规划	中山市自然资源一图通	一类工业用地	是
	9	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析	划分结果：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%。 （一）保护类区域 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。 （二）管控类区域	项目所在地是一般管控区，不属于中山市地下水污染防治重点区域，且项目生产区域已全部硬底化，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表，在建设单位切实落实好废水、废液收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰、缓坡等措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效	是

		1.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。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。 管控要求（一般区管控要求）：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。 本项目位于保护类区域和管控类区域以外的区域，属于一般区管控。	控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	
--	--	---	--	--

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表 3 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	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	塑料件 80 万件	塑料件-喷水性漆/喷UV光油-烘干-打码-包装出货	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	有	表

二、编制依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）
- （3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）
- （4）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》
- （5）《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（国统字〔2019〕66 号）
- （6）《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）
- （7）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》
- （8）《市场准入负面清单（2025 年版）》
- （9）《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》
- （10）《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）
- （11）《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）
- （12）《中山市环保共性产业园规划》（2023 年）
- （13）《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号）
- （14）《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）
- （15）《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中环〔2021〕260 号）
- （16）《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令 第 36 号）

三、项目建设内容

1、基本信息

中山亮阳智能家居科技有限公司位于中山市小榄镇宝丰社区南泰街 2 号 A 栋 2 楼 6 卡（中心坐标：E 113°17'17.872"，N22°35'23.248"），总投资 80 万元，环保投资 15 万元，用地面积 1400 m²，建筑面积 1400 m²；主要从事塑料件加工，年加工塑料件 80 万件。

表 4 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	厂房	项目租用一栋五层高（23m）的混凝土结构厂房，位于第二层之一，用地面积1400m ² ，建筑面积1400m ² ，层高约4.3m。设喷涂区、包装

建设
内容

			区、打码区、原料成品仓库和办公区。			
公用工程	供水	依托市政供水管网				
	供电	依托市政电网				
环保工程	废气	①喷水性漆、UV光油废气：1#、2#线喷水性漆、喷UV光油废气（含打样）经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆及喷光油后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后一同经一套水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后通过30米排气筒排放（DA001），3#线喷水性漆废气（含打样）经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后经一套水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后通过30米排气筒排放（DA002）。 ②打码废气通过加强车间管理，以无组织形式排放。				
	废水	①项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。 ②水帘柜废水、水喷淋塔废水、喷枪清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理				
	固废	生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业固体废物交由具有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。				
	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间设备				
2、主要产品及产能						
表 5 项目产品及产量情况一览表						
序号	产品名称	年产量		规格尺寸		
1	塑料件	80 万件	25 万件	长方形：24.5cm×16cm×1.2cm（1#线喷水性漆产品）		
			30 万件	长方形：22.5cm×12cm×1.2cm（3#线喷水性漆产品）		
			13 万件	圆形：直径 7.3cm，高度 2.5cm（喷 UV 光油产品）		
			12 万件	圆形：直径 10.3cm，高度 1.5cm（喷 UV 光油产品）		
3、主要原辅材料及用量						
表 6 项目主要原辅材料情况一览表						
名称	物态及包装规格	年用量（t）	最大储存量	使用工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)
塑胶件半成品	固态，1000件/周转框	80 万件	1 万件	/	否	/
水性漆	液态，25kg/桶	12.5t	1t	喷水性漆	否	/
UV光油	液态，25kg/桶	2t	0.20t	喷 UV 光油	否	/
UV油墨	液态，5kg/桶	0.02t	0.005t	打码	否	/
机油	液态，25kg/桶	0.025t	0.025	辅助（设备维护）	是	2500
原辅材料理化性质						

表 7 项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	主要成分	理化性质	VOC 含量
水性漆	根据附件 4 的水性漆 MSDS 成分报告可知，主要成分：水：45-50%，丙烯酸树脂 35-40%，1-丁氧基-2-丙醇（1-10%），固体份含量为 40%。	外观：液体，很微弱的气味 密度：1.05g/cm ³ (20°C) 溶解度：部分混溶 溶剂：烃类化合物 水溶性：溶于水	水性漆：根据附件 5 VOCs 检测报告，VOC 含量为 88g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量》GB30981-2020 中“表 1 水性涂料-包装涂料-其他-喷涂中 VOC 含量的限量值要求”（≤400g/L）；符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T38597-2020 中“表 1 水性涂料中 -工业防护涂料-包装涂料-面漆中 VOC 含量的要求（≤270g/L）”；密度按 1.05g/cm ³ ，核算挥发性有机物占比约为 8.38%，属于低 VOCs 原辅材料；水性漆年用量为 12.5t，挥发性有机物含量为 1.0475t。
UV 光油	根据附件 4 的 UV 光油 MSDS 成分报告可知，主要成分：UV 固化树脂（65%~85%）、稀释单体：1,6-己二醇二丙烯酸酯（10%~20%）、光引发剂：2,4,6-三甲基苯甲酰基-二苯基氧化膦（8%~15%）、助剂：4-甲氧基苯酚（2-6%），不含重金属，固体份含量为>94%。UV 光油组成成分基本上常温下不挥发，挥发性有机物取值按最大可能 6%计算，核算 VOCs 含量(g/L)=密度 (g/L)×VOCs 质量占比=1100g/L×0.06=66g/L	颜色：乳黄液体 比重：1.10g/cm ³ (25°C) 不挥发成分：>94%	UV 光油：根据企业提供的 MSDS 核算，UV 光油 VOC 含量占比为 6%，密度按 1.10g/cm ³ ，挥发性有机物含量为 66g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T38597-2020 中“表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-产品类别金属基材与塑胶基材-喷涂中 VOC 含量要求（≤350g/L）”，属于低 VOCs 原辅材料；UV 光油年用量为 2t，挥发性有机物含量为 0.12t
注：①UV 光油的固化机理是一个光引发的快速化学聚合过程，几乎不含或含极微量的溶剂，通过光引发剂（2,4,6-三甲基苯甲酰基-二苯基氧化膦；常温下不挥发）的作用吸收 UV 光，引发聚合反应，使其各组分在紫外光的照射下发生聚合反应，从液态直接转变为固态漆膜，几乎没有挥发物。理论上其施工前的材料就是成膜物质。 ②漆雾颗粒物是喷涂时未能附着到工件上的液态小液滴。它们以液态形式漂浮在空气中，最终会沉降到地面、设备上（如水帘柜的污泥）。这些液滴会逐渐固化，即使没有受到 UV 灯的直接照射，这些微小的液滴在空气中也会因为氧气抑制等原因缓慢地发生聚合反应，或者失去流动性，最终变成微小的固体颗粒物。其成分不变即约 94% 的未来会固化的成分和约 6%可能挥发的成分，所以核算固含量取值 94%是合理的。			

UV 油墨	根据附件 4 的 UV 油墨 MSDS 成分报告可知，主要成分：聚酯丙烯酸酯树脂（40%）、环氧丙烯酸树脂（20%）、丙烯酸酯单体（10%）、颜料（16%）、二苯甲酮（10%），对甲氧基苯酚（4%），不含重金属，固体份含量为 96%。UV 油墨组成成分基本上常温下不挥发，挥发性有机物取值按最大可能 4%计算，核算 VOCs 含量(g/L)=密度 (g/L) ×VOCs 质量占比=1100g/L×0.04=44g/L；		UV 油墨：根据企业提供的 MSDS 核算，UV 油墨 VOC 含量占比为 4%，密度按 1.10g/cm³，挥发性有机物含量为 44g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T38597-2020 中“表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-产品类别金属基材与塑胶基材-其他中 VOC 含量要求（≤100g/L）”，属于低 VOCs 原辅材料；UV 油墨年用量为 0.02t，挥发性有机物含量为 0.0008t			
	UV 油墨的固化机理是一个光引发的快速化学聚合过程，几乎不含或含极微量的溶剂，通过光引发剂二苯甲酮（常温下不挥发）的作用吸收 UV 光，引发聚合反应，使其各组分在紫外光的照射下发生聚合反应，从液态直接转变为固态漆膜，几乎没有挥发物。理论上其施工前的材料就是成膜物质。					
4、主要生产设备						
表 8 项目主要生产设备一览表						
序号	设备名称		型号和规格	数量	所在工序	备注
1	喷涂线 1#	水帘柜	尺寸 2×1.6×1.7m，水深 0.3m，每台含手动喷枪 1 支	2 台	喷水性漆	/
2		烘干线	隧道式烘干线长 20m	1 条	烘干	电能，喷水性漆后烘干过程
		水帘柜	尺寸 3.5×2.5×1.7m，水深 0.3m，每台含自动喷枪 8 支	1 台	喷水性漆	/
3	喷涂线 2#	水帘柜	尺寸 3×1.8×1.7m，水深 0.3m，每台含手动喷枪 2 支	1 台	喷 UV 光油	/
		烘干线	隧道式烘干线长 18m	1 条	烘干	电能，喷 UV 光油后烘干过程
4	喷涂线 3#（自动线）	水帘柜	尺寸 4.5m×3m×1.7m，水深 0.3m，每台含自动喷枪 8 支	1 台	喷水性漆	/
		烘干线	隧道式烘干线长 150m	1 条	烘干	电能，喷水性漆后烘干过程

5	镭雕机		/			10 台	打码（镭雕）	电能	
6	UV 喷墨打印机		/			2 台	打码（喷墨）	电能	
7	面包炉		2.5m×2m×1.8m			1 台	用于打样的产品烘干	电能	
8	空压机		/			1 台	辅助	/	

备注：①以上设备均不在《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，为允许类。②本项目生产设备、烘干过程所使用能源均为电能源。③面包炉用于打样的产品喷涂后烘干，年运行时间约 100 小时，年生产时间按 300 天计，打样无专用喷涂设施，打样与产品生产共用喷涂设备。

表 9 喷涂产能核算表

产 品	原料类型		单件喷涂面积 (m²)	喷涂面积 (m²)		喷涂厚度 (μm)	固体 份 含 量 (%)	喷涂 附着 率 (%)	密度 (kg/ m³)	需 喷 涂 次 数	理论年 用量 (t)	申报量 (t)	
塑 料 件	水性漆	1#、2#线	0.0489	12225		100	40	50%	1050	1	6.418	6.7	12.5
		3#线	0.0353	10590		100	40	50%	1050	1	5.560	5.8	
	UV 光油		0.01318	1581.6	2868.6	130	94	50%	1100	2	0.962	2	
			0.0099	1287							0.784		
	合计											13.724	14.5
打样						1#、2#线打样		0.08164					
						3#线打样		0.0556					
总计											13.86124		

注：①喷涂面积计算，需喷水性漆的产品规格尺寸为24.5cm×16cm×1.2cm，需喷涂顶面及4个侧面，内表面（底面）不需要喷涂，共5个面。单个产品喷涂面积为24.5cm×16cm+16cm×1.2cm×2+24.5cm×1.2cm×2=0.0489m²，此规格产品数量约25万件，则水性漆喷涂面积为12225m²。需喷水性漆的产品规格尺寸为22.5cm×12cm×1.2cm，需喷涂顶面及4个侧面，内表面（底面）不需要喷涂，共5个面。单个产品喷涂面积为22.5cm×12cm+12cm×1.2cm×2+22.5cm×1.2cm×2=0.0353m²，此规格产品数量约30万件，则水性漆喷涂面积为10590m²。需喷UV光油的产品规格尺寸为圆形：直径10.3cm，高度1.5cm，需喷涂侧面及正面，底面不需要喷涂，共2个面。单个产品喷涂面积为πr²+πDh=3.14×26.5225+3.14×10.3×1.5=0.01318m²，此规格产品数量约12万件，则UV光油喷涂面积为1581.6m²；圆形：直径7.3cm，高度2.5cm，需喷涂侧面及正面，底面不需要喷涂，共2个面。单个产品喷涂面积为πr²+πDh=（3.14×13.3225）+3.14×7.3×2.5=0.0099m²，此规格产品数量约13万件，则UV光油喷涂面积为1287m²，UV光油喷涂面积合计约2868.6m²。②少量需打样的产品约占产品总量的1%，与产品的喷涂工艺条件一致，则打样产品的理论涂料用量约为0.13724t/a（其中1

#线水性漆样品涂料用量为0.06418t/a、3#线水性漆样品涂料用量为0.0556t/a、UV光油样品涂料用量为0.01746t/a），考虑涂料损耗，同时为保证工件喷涂质量，项目申报量要高于理论用量，理论年用量约为13.724（产品）+0.13724（打样）=13.86124t，申报量为14.5t。

表 10 喷墨产能核算表

产品	原料类型	单件喷墨面积（m²）	喷墨面积（m²）	喷涂厚度（μm）	固体份含量（%）	利用率（%）	密度（kg/m³）	需喷涂次数	理论年用量（t）	申报量（t）
喷漆后塑料件	UV油墨	0.0025	50	200	96	90%	1100	1	0.013	/
		0.0005	10	200	96	90%	1100	1	0.003	
合计									0.016	0.02

注：①喷涂面积计算，根据客户需求，喷UV油墨的产品打印文字、logo图案等信息（面积：5cm*5cm=25平方厘米、1cm*5cm=5平方厘米），即0.0025m²和0.0005m²，每种规格需要打码的产品约2万件，则喷墨面积约为50平方米和10平方米。

表 11 喷枪产能匹配一览表

设备名称		数量（支）	单个流量（g/min）	生产时间（h）	理论用量（t/a）
喷涂线 1#	水性漆喷枪	2	9.2	2100	2.3184
		4	8.3	2100	4.1832
喷涂线 2#	UV 光油喷枪	2	7	2100	1.7640
喷涂线 3#	水性漆喷枪	4	10.8	2100	5.4432

备注：项目所用喷涂的工件较小，本项喷枪为小喷嘴喷枪（喷嘴口径较小），所用喷枪的规格较小，喷枪的流量参考《JB/T13280-2017 气动喷漆枪》（2017 年，行业标准）中表 1 基本参数，“喷嘴口径 0.2mm-涂料流量≥6ml/min~喷嘴口径 0.5mm-涂料流量≥38ml/min”，项目所使用喷枪口径在 0.2~0.5mm，所用水性漆密度约为 1.05g/cm³、UV 光油密度为 1.10g/cm³，则喷枪流量可调节合理范围为涂料流量 6.3g/min~38g/min。

注：喷涂线 1#和 3#中水帘柜尺寸为 3.5×2.5×1.7m 和 4.5m×3m×1.7m，水深均为 0.3m，均含自动喷枪 8 支，喷涂线 1#和 3#水帘柜共配备 16 支自动喷枪，但不同时工作（根据颜色调配需求，不混色使用），每条线每次仅 4 支自动喷枪同时工作，因此喷涂线 1#和 3#喷漆用量各按 4 支喷枪计算。

通过上表可知，项目喷枪的拟喷漆量与理论计算用漆量基本一致，两者相匹配。

5、人员及生产制度

项目现有员工 10 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，每天工作 8 小时（08:00-12:00，13:30-17:30），无夜间生产。

6、给排水情况

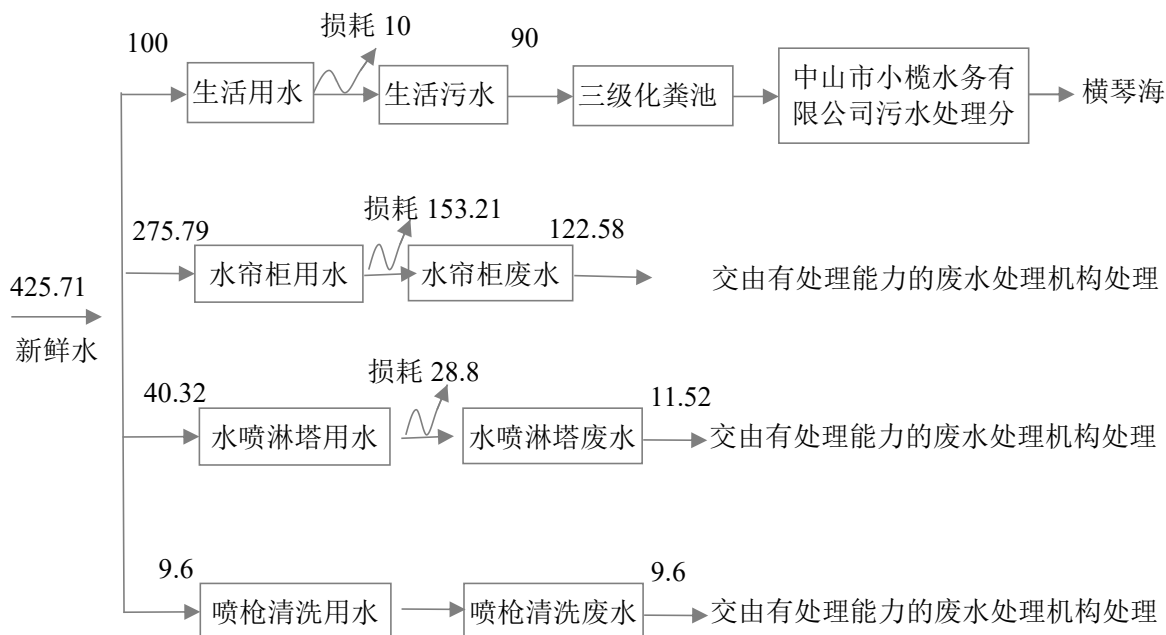
(1)生活用水：项目设员工 10 人，均不在厂内食宿，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)表 A.1 服务业用水定额表(续)，办公楼无食堂和浴室用水定额取先

进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水量为 100t/a ，生活污水产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 90t/a 。生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排放至横琴海。

(2)水帘柜用水：项目设 5 个水帘柜，尺寸为 $2*1.6*1.7\text{m}$ （2 个）水深 0.3m 、 $3.5*2.5*1.7\text{m}$ （1 个）水深 0.3m 、 $3*1.8*1.7\text{m}$ （1 个）水深 0.3m 、 $4.5*3*1.7\text{m}$ （1 个）水深 0.3m ，合计总有效容积为 10.215m^3 ，水帘柜废水循环使用定期更换，更换周期为 1 月/次，废水产生量为 122.58t/a ，考虑生产过程因自然蒸发损耗等因素，需补充损耗量，以每天损耗量占水槽有效容量的 5%计算，补充损耗量 $(0.5107\text{t/d})153.21\text{t/a}$ ，用水量约为 275.79t/a ，水帘柜废水交由有处理能力的废水处理机构处理。

(3)水喷淋塔用水：项目水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附治理设施 2 套，各设 1 个水喷淋塔，2 个喷淋塔底部循环水池尺寸均为 $2*1.2*5\text{m}$ ，有效水深 0.4m ，有效容积为 $2*1.2*0.4\text{m}$ ，则有效容积约 1.92m^3 ，水喷淋塔初次用水 1.92t ，每 2 个月更换一次，则水喷淋塔废水产生量为 11.52t/a ，另喷淋过程存在损耗量，以水喷淋塔每天损耗量占水喷淋塔有效容量的 5%计算，水喷淋塔补充损耗量 0.096t/d （ 28.8t/a ），则水喷淋塔用水量为 40.32t/a 。水喷淋塔废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

(4)喷枪清洗用水：根据企业提供资料，手动喷枪不混合使用，单支喷枪每天用自来水清洗一次，每次用水约为 2L ，喷枪数量为 4 支，则年用水量为 2.4t ，1#线和 3#线设备自带自动喷枪清洗装置，单个喷枪每次用水量约为 1.5L ，有 16 个喷枪，则年用水量为 7.2t ，合计年用水量约为 9.6t 。



项目全厂水平衡图 (单位: t/a)

7、能耗情况

项目主要能耗为电能，预计年用电量 50 万度，由市政电网供给。

8、平面布局情况

项目主要设喷涂区、包装区、打码区原料成品仓库和办公区。生产设备布设于车间西部和中部，高噪声设备布局在室内车间西部，废气处理风机设置在厂房楼顶中部，危废房设置于东北面，仓库布设在厂区北面。日常生产关闭门窗，封闭管理，利用厂房墙体隔声降噪。项目高噪声设备

	远离北面敏感目标一侧布设，功能分区明确，项目平面布局相对合理。项目平面布局图见附图 4。 9、四至情况 项目位于工业园的 A 栋 2 楼，项目东北面为一心铝塑有限公司，A 栋 1 楼为中山市德凯帝工艺制品有限公司，3 楼为中山市斯均科电子科技有限公司，整个 A 栋西北面为园区宿舍和恒洋五金公司、泳豪电线公司及兆隆村 11 队，西南面为园区空地，东南面为园区 B 栋（5 楼为中山市铭刻科技有限公司；10 楼为威创铂格（广东）新能源科技有限公司）、东北面为灯下科技（广东）有限公司。项目地理位置图见附图 5，项目四至卫星图见附图 6。
工艺流程和产排污环节	一、生产工艺流程 <pre> graph LR A[塑胶件半成品] --> B[喷水性漆/喷 UV 光油] B -.-> C[废气、废水、固废、噪声] C -.-> B B --> D[烘干] D -.-> E[废气、噪声] E -.-> D D --> F[打码（镭雕）] D --> G[打码（喷墨）] F -.-> H[废气、噪声] H -.-> F G -.-> I[废气、噪声] I -.-> G F --> J[包装出货] G --> J </pre> 工艺说明 喷水性漆/喷UV光油、烘干：塑料件在喷漆房内直接喷水性漆/UV光油经隧道式烘干线烘干（用电，烘干所需温度60-80℃）后即成成品（此过程含少量需打样产品），此过程产生水帘柜废水、漆雾（颗粒物）、有机废气、噪声和固废，同时伴随恶臭气体产生，年工作时间为2100h。打样的产品用面包炉烘干，年工作时间100h，此过程产生烘干废气、噪声，废气经设备排口直连风管收集后经两套水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后通过高空排放。 打码：项目对约10%的喷漆后塑料件进行打码加工。其中一种情况是使用镭雕机，利用激光烧蚀原理去除局部漆层以呈现图案、logo，此过程中漆层受热分解会产生少量挥发性有机物（总VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度）。约5%的工件需要进行镭雕打码；另一种情况是，使用UV喷墨打印机，在塑胶件上印上图案、logo，此过程中UV固化过程会产生少量挥发性有机物（总VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度）。约5%的工件需要进行喷墨打码，打印面积较小。由于涉及打码工序的工件占比较低，且单件工件打码面积微小，有机废气产生量极小，通过车间加强通风无组织排放对周围大气环境影响不大。故本次评价对该部分废气进行定性分析，不作定量核算。年工作时间约300h。 包装出货：对产品打包出货，此过程会产生废包装物。
与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，故不存在原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函（2020）196 号），项目所在地属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。

1、空气质量达标区判定

本次评价的基准年为2024年。中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日 平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）、臭氧 8 小时平均质量浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准，项目所在区域为空气质量达标区。

表 12 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /(μg/m³)	标准值 /(μg/m³)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3%	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
NO ₂	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	55.0%	达标
PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	68	120	56.7%	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.7%	达标
PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	46	60	76.7%	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.7%	达标
O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.4%	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0%	达标

2、基本污染物环境质量现状

项目位于小榄镇，属环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。小榄镇设空气质量监测站点，采用中山小榄站的监测数据。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据》中山小榄的监测站数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的监测结果见下表。

表 13 基本污染物环境质量现状

站 点 名 称	监测站坐标		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度 (μg/m³)	最大浓 度占标 率%	超标 频率 %	达 标 情 况
	X	Y							
中 山 小 榄	113°15'4 6"	22°38'4 2"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	10.0	0	达 标
				年平均	60	8.5	/	/	达 标
			NO ₂	24 小时平均第	80	75	115.0	0.82	达

				98 百分位数						标
				年平均	40	27.9	/	/		达标
				PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	120	93.6	110.0	0.27	达标
					年平均	60	45.8	/	/	达标
				PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	60	43.05	125.0	0.55	达标
					年平均	30	21.5	/	/	达标
				O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	158.7	153.1	9.04	达标
				CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	30	0	达标

由表可知，SO₂ 24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂ 24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、PM₁₀ 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5} 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO 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）过渡阶段二级标准限值，O₃ 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）过渡阶段二级标准限值。

3、特征污染物环境质量现状

项目特征污染物是颗粒物，本项目 TSP 引用《中山市聚诚达实业投资有限公司》2023 年 5 月 26 日至 6 月 01 日的环境现状监测数据。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，该项目检测报告监测时间针对于本项目具有时效性，本项目所在地距离监测点位约 3804m，评价范围的直径/边长小于 5km，各监测点位在评价范围内，因此引用该项目监测报告，各监测点位数据具有时效性，结果如下所示。

项目特征污染物现状监测布点情况见表 13，具体监测结果见表 14：

表 14 特征污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
A1 产业园所在地	113.31994989	22.60804670	TSP	2023.5.26-6.01	东北面	3804

表 15 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(μg/m ³)	监测浓度范围/(μg/m ³)	超标率/%	达标情况
	经度	纬度						
A1 产业园所在地	113.31994989	22.60804670	TSP	24h 均值	300	47~85	0	达标

从引用结果看，TSP 监测浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准。表明项目所在地大气质量状况良好。

二、地表水环境质量现状

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），项目纳污河道横琴海IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据中山市环境监测站发布的《2024 年水环境年报》中横琴海的相关数据，项目纳污河道横琴海为IV类水功能区域。根据中山市环境监测站发布的<2024 年第 1-52 周中山市水质自动监测周报>显示横琴海达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，监测子站的溶解氧、氨氮、总磷超标。项目在建设营运过程中应当切实做好生活污水的收集及预处理达标排放工作，确保生活污水经三级化粪池预处理后可达标纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。加强区域恶臭水体整治工作，通过控源截污，排放源控制，清淤疏浚，垃圾清理等有效措施，深化整治和长效管理，加强各类污染源治理，努力从根本上消除城市黑臭水体，改善水体环境。

2024年中山市水质自动监测周报摘录（横琴海）

时间（周数）	自动监测站名称	水质类别	超标污染物	是否达标
2024 年第 1 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧	否
2024 年第 2 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 3 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 4 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/	是
2024 年第 5 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 6 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 7 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/	是
2024 年第 8 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/	是
2024 年第 9 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 10 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/	是
2024 年第 11 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/	是
2024 年第 12 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/	是
2024 年第 13 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/	是
2024 年第 14 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 15 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 16 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 17 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧	否
2024 年第 18 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 19 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 20 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 21 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 22 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 23 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 24 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧	否
2024 年第 25 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮	否
2024 年第 26 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮	否
2024 年第 27 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 28 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 29 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 30 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮	否

2024 年第 31 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮	否
2024 年第 32 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮	否
2024 年第 33 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 34 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮	否
2024 年第 35 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 36 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 37 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 38 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧	否
2024 年第 39 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧	否
2024 年第 40 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 41 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 42 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 43 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 44 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 45 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 46 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 47 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 48 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/	是
2024 年第 49 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮	否
2024 年第 50 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮	否
2024 年第 51 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮	否
2024 年第 52 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮	否

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《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中环〔2021〕260号），项目所在地属3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。根据广东科思环境科技有限公司2026年03月24日出具的《中山市亮阳智能家居科技有限公司》检测报告（报告编号：KSJC-20260312005），项目不涉及夜间生产，检测结果见下表。

表 16 声环境质量现状检测结果表 单位 Leq dB(A)

检测点位	检测项目	检测时段	检测值	标准值
兆隆村 11 队 N1	环境噪声	昼间	57	65

从监测结果看，声环境保护目标的噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，表明项目所在区域声环境状况良好。

四、地下水环境质量现状

项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区，不属于热

	水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。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、液态危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂区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。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。因此，不需要开展地下水环境质量现状调查。 五、土壤环境质量现状 项目存在垂直下渗污染途径，液态化学品、生产废水、液态危险废物泄漏通过垂直下渗污染土壤。项目厂区内地面已全部进行硬底化，针对不同区域已进行了不同的防渗处理。另外，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”。根据现场勘察，项目厂区内地面已全部采取混凝土硬底化，不具备占地范围内土壤监测条件，故不进行厂区土壤环境现状监测。综上，不需要开展土壤环境质量现状调查。 六、生态环境质量现状 项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。																																														
环境保护目标	一、大气环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内有大气环境保护目标，大气环境保护目标环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。 表 17 厂界外 500 米范围内大气环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>兆隆村 11 队</td><td>113°17'18.167"</td><td>22°35'25.276"</td><td>自然村</td><td>大气环境</td><td>二类</td><td>北、东北</td><td>35m</td></tr><tr><td>兆隆村 10 队</td><td>113°17'7.797"</td><td>22°35'34.102"</td><td>自然村</td><td>大气环境</td><td>二类</td><td>北、西北</td><td>436m</td></tr><tr><td>白鲤村 10 队</td><td>113°17'30.826"</td><td>22°35'13.129"</td><td>自然村</td><td>大气环境</td><td>二类</td><td>东南</td><td>466m</td></tr></table> 二、地表水环境保护目标 项目厂界外50米范围内无地表水环境保护目标。 三、声环境保护目标 项目厂界外 50 米范围内有声环境保护目标，声环境保护目标声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。 表 18 厂界外 50 米范围内声环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离</th><th rowspan="2">与高噪声设备距离</th><th rowspan="2">与排气筒距离</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr></table>	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	经度	纬度	兆隆村 11 队	113°17'18.167"	22°35'25.276"	自然村	大气环境	二类	北、东北	35m	兆隆村 10 队	113°17'7.797"	22°35'34.102"	自然村	大气环境	二类	北、西北	436m	白鲤村 10 队	113°17'30.826"	22°35'13.129"	自然村	大气环境	二类	东南	466m	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	与高噪声设备距离	与排气筒距离	经度	纬度
	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																																	
		经度	纬度																																												
	兆隆村 11 队	113°17'18.167"	22°35'25.276"	自然村	大气环境	二类	北、东北	35m																																							
	兆隆村 10 队	113°17'7.797"	22°35'34.102"	自然村	大气环境	二类	北、西北	436m																																							
	白鲤村 10 队	113°17'30.826"	22°35'13.129"	自然村	大气环境	二类	东南	466m																																							
	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	与高噪声设备距离	与排气筒距离																																					
		经度	纬度																																												

	兆隆村 11 队	113°17'18. 167"	22°35'25 .276"	自然 村	大气 环境	二类	北、 东北	35m	53m	62m
	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水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 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、大气污染物排放标准 表 19 大气污染物排放标准表									
	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/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源			
	有组织废气：喷水性漆、喷 UV 光油和喷漆及喷光油后烘干工序废气（含打样）、喷水性漆及喷漆后烘干工序废气（含打样）	DA001、DA002	非甲烷总烃	30	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	9.5	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值			
			臭气浓度		6000（无量纲）	/				
	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	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			
			颗粒物		1.0					
			总 VOCs		2.0	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值			
			臭气浓度		20（无量纲）	/				

厂区内无组织	/	非甲烷总烃	/	6	监控点处 1 小时平均浓度值	/	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：排气筒的高度没有高于周边建筑物 5m 以上，故颗粒物的排放速率按排放标准的要求折半。							
二、水污染物排放标准							
表 20 水污染物排放标准表							
废水类型	污染因子	排放限值 mg/L	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				
	CODcr	500					
	BOD ₅	300					
	SS	400					
	NH ₃ -N	/					
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 21 工业企业厂界环境噪声排放限值表 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）相关规定要求。							

总量 控制 指标	(1) 废水： 项目生活污水排放量为 90t/a，排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理，计入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的总量控制指标，不需另外分配总量控制指标。 生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。 (2)废气：项目 VOCs 排放量为 0.4328t/a，需分配总量控制指标。 注：每年工作时间按 300 天计。
----------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

运营期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

(1) 喷水性漆、喷 UV 光油和喷漆及喷光油后烘干工序废气（含打样）

喷水性漆、喷 UV 光油和喷漆及喷光油后烘干工序废气过程（含打样）会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、漆雾，异味以臭气浓度表征。

根据前述表 7 项目原辅材料理化性质一览表可知，水性漆中挥发性有机物占比为 8.38%，固含量为 40%，1#线水性漆年用量为 6.7t（含打样），则形成的漆雾颗粒物的含量为年用量×（1-附着率）×固含量=6.7×50%×40%=1.34t/a，挥发性有机物产生量为水性漆年用量×有机物占比=6.7×8.38%=0.5615t；3#线水性漆年用量为 5.8t（含打样），则形成的漆雾颗粒物的含量为年用量×（1-附着率）×固含量=5.8×50%×40%=1.16t/a，挥发性有机物产生量为水性漆年用量×有机物占比=5.8×8.38%=0.4860t；根据前述表 7 项目原辅材料理化性质一览表可知，UV 光油中挥发性有机物占比最大约 6%，固含量为 94%，UV 光油年用量为 2t（含打样），则形成的漆雾颗粒物的含量为年用量×（1-附着率）×（1-VOCs 含量%）=2×50%×94%=0.94t/a，挥发性有机物产生量为 UV 光油年用量×有机物占比=2×6%=0.12t。具体产生情况见下表。

表 22 废气污染物产生情况统计表

生产线			原料	用量(t)	挥发性有机物占比(%)	附着率(%)	固含量(%)	颗粒物产生量(t) (含打样)	挥发性有机物产生量(t) (含打样)
喷涂线	喷水性漆	1#	水性漆	6.7	8.38	50	40	1.34	0.5615
		3#	水性漆	5.8	8.38	50	40	1.16	0.4860
	喷UV光油	2#	UV 光油	2	6	50	94	0.94	0.12
合计				14.5	/	/	/	3.44	1.1675

项目喷漆废气通过风管直连水帘柜进行收集，水帘柜属于通风橱式半密闭设备，根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）（刘天齐 主编）第十七章 净化系统的设计中半密闭设备计算公式为：

$L=v \times F \times \beta \times 3600$

式中：L—风量， m^3/h ；

v—操作口平均风速， m/s 。一般取 0.4~0.6，本项目取 0.5；

F—操作口面积， m^2 ；

β —安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1.05。

喷漆房风量：项目 1#喷涂线水帘柜尺寸为 $2\text{m} \times 1.6\text{m} \times 1.7\text{m}$ （两台）和 $3.5\text{m} \times 2.5\text{m} \times 1.7\text{m}$ （一台），其中 $2\text{m} \times 1.6\text{m} \times 1.7\text{m}$ 的操作口长度为 2m，高度为 1.2m（除去顶盖及水槽）， $3.5\text{m} \times 2.5\text{m} \times 1.7\text{m}$ 的操作口长度为 3.5m，高度为 1.2m（除去顶盖及水槽），1#线设两个喷漆房，其中 $2\text{m} \times 1.6\text{m} \times 1.7\text{m}$ （两台）水帘柜共用 1 个喷漆房，尺寸为 $5.8\text{m} \times 4.8\text{m} \times 2.7\text{m}$ 、另一喷漆房尺寸为 $4.5 \times 4\text{m} \times 2.7\text{m}$ ，项目设计的单台 2 米长和 3.5 米长水帘柜排风量分别约为 $4536\text{m}^3/\text{h}$ 和 $7938\text{m}^3/\text{h}$ ，故两个喷漆房的排风量分别为 $9072\text{m}^3/\text{h}$ 和 $7938\text{m}^3/\text{h}$ ；2#喷涂线水帘柜为 $3\text{m} \times 1.8\text{m} \times 1.7\text{m}$ （一台），操作口长度为 3m，高度为 1.2m（除去顶盖及水槽），喷漆房尺寸为 $4.7\text{m} \times 3.7\text{m} \times 2.7\text{m}$ ，项目设计的 3 米长水帘柜排风量约为 $6804\text{m}^3/\text{h}$ ，故 2#线喷漆房的排风量为 $6804\text{m}^3/\text{h}$ ；3#喷涂线水帘柜尺寸为 $4.5\text{m} \times 3\text{m} \times 1.7\text{m}$ （一台），操作口长度为 4.5m，高度为 1.2m（除去顶盖及水槽），喷漆房尺寸为 $6.5\text{m} \times 4.8\text{m} \times 2.7\text{m}$ ，项目设计的 4.5 米长水帘柜排风量约为 $10206\text{m}^3/\text{h}$ ，故 3#线喷漆房的排风量为 $10206\text{m}^3/\text{h}$ ；1#线喷漆房的排风量分别为 $9072\text{m}^3/\text{h}$ 和 $7938\text{m}^3/\text{h}$ ，则单位时间内喷漆房的换气次数分别为 129.6 次/h 和 163.3 次/h，2#线喷漆房的排风量为 $6804\text{m}^3/\text{h}$ ，则单位时间内喷漆房的换气次数为 144.9 次/h；3#线喷漆房的排风量为 $10206\text{m}^3/\text{h}$ ，则单位时间内喷漆房的换气次数为 121.1 次/h。根据《涂装车间设计手册》（王锡春 化学工业出版社 2008），单位时间喷漆量少的喷漆室换气次数不少于 120 次/h，喷漆量大的喷漆室换气次数不少于 300 次/h，项目喷漆房内单位时间喷漆量不大，换气次数应控制在 120 次/h-300 次/h，根据前述核算，4 个喷漆房换气次数符合涂装车间设计手册要求。故 1#线喷漆房总排风量为 $17010\text{m}^3/\text{h}$ 、2#线喷漆房总排风量为 $6804\text{m}^3/\text{h}$ 、3#线喷漆房总排风量为 $10206\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目喷漆房与隧道式烘干线接口尺寸均为 $1.2\text{m} \times 0.6\text{m}$ ，则接口处的风速分别为 3.5m/s 、 2.62m/s 和 3.94m/s ，可确保喷漆房开口处保持负压。

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）中的表 3.3-2 废气收集效率参考值-“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-集气效率为 90%”，项目喷漆房为单层密闭负压空间，所有开口处保持负压，故项目喷漆房废气收集效率取 90%。

密闭烘干设备风量：项目密闭烘干设备包括隧道式烘干线 3 条（1#、2#、3#各一条）、面包炉 1 个，1#、2#隧道式烘干线顶部分别设有 1 个设备排气口，3#隧道式烘干线顶部设有 2 个设备排气口，面包炉顶部设有 1 个设备排气口，均与风管直连收集废气。1#、2#隧道式烘干线密闭设备排气口直连风管直径均为 0.2m，排风管内风速均为 10m/s ，则隧道式烘干线总排风量为 $3.14 \times (0.2 \div 2)^2 \times 10\text{m/s} \times 3600 \times 2 = 2260.8\text{m}^3/\text{h}$ ；3#隧道式烘干线密闭设备排气口直连风管直径均为 0.3m，排风管内风速均为 12m/s ，则隧道式烘干线总排风量为 $3.14 \times (0.3 \div 2)^2 \times 12\text{m/s} \times 3600 \times 2 = 6104.16\text{m}^3/\text{h}$ ；面包炉设备排气口直连风管直径为 0.1m，排风管内风速为 10m/s ，则面包炉排风量为 $3.14 \times (0.1 \div 2)^2 \times 10\text{m/s} \times$

3600=282.6m³/h;

每个隧道烘干炉进出口设置 2 个集气罩收集，根据化学工业出版社的《废气处理工程技术手册》中表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式中的：查阅《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）附录 A 排风罩的排风量按下式计算：

$$Q = F\bar{v}$$

式中 Q——排风罩的排风量，m³/s；

F——排风罩罩口面积，m²；

$\bar{v}$ ——排风罩罩口平均速度，m/s。

表 23 烘干设备进出口废气排风量情况表

产排污环节	集气罩规格(m)	面积F(m²)	平均速度 $\bar{v}$ (m/s)	单个集气罩排风量Q(m³/s)	数量(个)	总排风量(m³/h)
1#、2#隧道烘干炉进出口	1.2×0.5	0.6	0.3	0.18	4	2592
3#隧道烘干炉进出口	1.2×0.6	0.72	0.3	0.216	2	1555.2
合计						3888

1#、2#线、面包炉密闭烘干设备排风量合计为 2592+2260.8+282.6=5135.4m³/h,3#线密闭烘干设备排风量合计为 6104.16+1555.2=7659.36m³/h。

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）中的表 3.3-2 废气收集效率参考值“全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发-集气效率为 95%”，项目密闭烘干设备均有固定排放口与风管直接连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进、出口设置集气罩进一步收集废气，本项目保守考虑，收集效率取 90%。

综上，设计喷漆房、烘干设备所需总风量为 46814.76m³/h。考虑排风量较大，1#、2#线汇入一套治理设施，3#线设一套治理设施。

1#、2#线喷漆房排风量+密闭烘干设备排风量=17010+6804+5135.4=28949.4m³/h。考虑设备、风管漏风等因素，为保证收集效率，设计喷漆房、烘干设备总风量为 30000m³/h，3#线喷漆房排风量+密闭烘干设备排风量=10206+7659.36=17865.36m³/h，考虑设备、风管漏风等因素，为保证收集效率，设计喷漆房、烘干设备总风量为 20000m³/h。

收集情况：1#、2#线喷水性漆、喷 UV 光油废气（含打样）经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆及喷光油后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后一同经一套水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后通过 30 米排气筒排放（G1），3#线喷水性漆废气（含打样）经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后经一套水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后通过 30 米排气筒排放（G2）。

处理情况：

本项目 1#、2#线喷水性漆、喷 UV 光油废气（含打样）经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆及喷光油后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后一同经一套水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后通过 30 米排气筒排放（DA001），3#线喷水性漆废气（含打样）经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后经一套水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后通过 30 米排气筒排放（DA002）。

1#、2#线喷水性漆、喷 UV 光油废气（含打样）经水帘柜预处理后经水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理、3#线喷水性漆废气（含打样）经水帘柜预处理后经水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理，根据《环境影响评价实用技术指南》（第 2 版）中“表 1-11 各类除尘器可达到的设计除尘效率 η ”可知，喷淋洗涤塔除尘效率可达 75%-90%，由于喷漆过程中的漆雾粉尘颗粒大、比重大，绝大部分漆雾碰撞到水帘柜及喷淋塔时会被水吸附冲至下部水槽中积存，基本能够转移到水中，由于本项目漆雾的进气浓度较高，水帘柜和喷淋塔处理效率取值为 85%。本项目设计 2 套水喷淋（带除雾装置）处理漆雾，则水帘柜+水喷淋（带除雾装置）对漆雾治理效率均为 $=1-(1-85\%)\times(1-85\%)=97.75\%$ 。

有机废气的处理效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益，可得知单级活性炭治理效率可达 50%-80%，由于项目主要使用水性漆，有机废气的产生浓度较低，故项目两级活性炭单级处理效率均以最低处理效率取值，均为 50%，则二级活性炭吸附装置对有机废气的综合处理效率约为： $1-(1-50\%)\times(1-50\%)=75\%$ ，对喷水性漆、喷 UV 光油和喷漆及喷光油后烘干工序废气（含打样）处理效率整体考虑，两套治理设施有机废气处理效率均按 70%计，本项目评价取处理效率均为 70%。

（2）打码废气

根据客户需要，塑胶件在喷涂后进行打码，打码过程中一种情况是利用激光烧蚀原理去除局部漆层以呈现图案、logo，会产生有机废气，主要污染物为挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度），镭雕打码件约 4 万件，单个产品打上文字、logo 图案等信息面积约 8 平方厘米，则年镭雕打码总面积约为 32 平方米，打码面积较小。另一种情况是使用 UV 喷墨打印机，在塑胶件上印上图案、logo，会产生有机废气，主要污染物为挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度）。喷墨打码件约 4 万件，单个产品打上文字、logo 图案等信息面积两种规格分别为 25 平方厘米和 5 平方厘米，根据表 10 可知，年喷墨打码总面积约为 60 平方米，打印面积较小，UV 油墨年用量为 0.02t，挥发性有机物含量为 0.0008t。由于单个产品打码时间短、接触面积小，UV 油墨年用量较少，故有机物产生量很小，本环评仅定性分析，此过程产生的废气无组织排放。

表 24 全厂废气产排情况一览表

车间	生产车间（喷涂线 1#、2#）	生产车间（喷涂线 3#）
产污环节	喷水性漆、喷 UV 光油和喷漆及喷光油后烘干（含打样）	喷水性漆及喷漆后烘干（含打样）
排气筒编号	DA001	DA002

污染物		挥发性有机物 (非甲烷总 烃、TVOC)	颗粒物	挥发性有 机物(非甲 烷总烃、 TVOC)	颗粒物
收集效率 (%)		90%		90%	
处理效率 (%)		70%	97.75%	70%	97.75%
产生量 t/a		0.6815	2.28	0.4860	1.16
有 组 织	收集量 t/a	0.6134	2.0520	0.4374	1.0440
	处理前速率 kg/h	0.2921	0.9771	0.2083	0.4971
	处理前浓度 mg/m ³	9.74	32.57	10.42	24.86
	排放量 t/a	0.1840	0.0462	0.1312	0.0235
	排放速率 kg/h	0.0876	0.0220	0.0625	0.0112
	排放浓度 mg/m ³	2.92	0.73	3.13	0.56
无 组 织	排放量 t/a	0.0682	0.2280	0.0486	0.1160
	排放速率 kg/h	0.0325	0.1086	0.0231	0.0552
总抽风量 m ³ /h		30000		20000	
有组织排放高度 m		30		30	
工作时间 h		2100		2100	

表 25 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	DA001	喷水性漆、喷UV光油和喷漆及喷光油后烘干工序废气（含打样）	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	2.92	0.0876	0.1840
			颗粒物	0.73	0.0220	0.0462
2	DA002	喷水性漆及喷漆后烘干工序废气（含打样）	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	3.13	0.0625	0.1312
			颗粒物	0.56	0.0112	0.0235
一般排放口合计			挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）			0.3152
			颗粒物			0.0697
			臭气浓度			/

有组织排放总计		
有组织排放总计	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.3152
	颗粒物	0.0697
	臭气浓度	/

表 26 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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(ug/m³)		
1	DA001	喷水性漆、喷UV光油和喷漆及喷光油后烘干工序废气（含打样）	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	4000	0.0682	
			TVOC	/		/		
			颗粒物	/		1000	0.2280	
			臭气浓度	/		20（无量纲）	/	
2	DA002	喷水性漆及喷漆后烘干工序废气（含打样）	非甲烷总烃	/			4000	0.0486
			TVOC	/			/	
			颗粒物	/			1000	0.1160
			臭气浓度	/			20（无量纲）	/
3	/	打码废气	挥发性有机物（非甲烷总烃、总VOCs）	/		2000	0.0008	
			臭气浓度	/			20（无量纲）	/
无组织排放总计								
无组织排放总计				非甲烷总烃、TVOC、总VOCs			0.1176	
				颗粒物			0.3440	

表 27 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	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）	0.3152	0.1176	0.4328

2	颗粒物	0.0697	0.3440	0.4137
---	-----	--------	--------	--------

表 28 污染源非正常排放量核算表

污染源	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
喷水性漆、喷 UV 光油和喷漆及喷光油后烘干工序废气（含打样）	环保设施故障	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	9.74	0.2921	/	/	停产检修
		颗粒物	32.57	0.9771	/	/	停产检修
喷水性漆及喷漆后烘干工序废气（含打样）	环保设施故障	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	10.42	0.2083	/	/	停产检修
		颗粒物	24.86	0.4971	/	/	停产检修

喷水性漆、喷 UV 光油和喷漆及喷光油后烘干工序（含打样）、喷水性漆及喷漆后烘干工序（含打样）产生的有组织废气（DA001、DA002）经治理设施处理后排放的非甲烷总烃、TVOC 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）第二时段二级标准限值；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。

厂界无组织废气排放的非甲烷总烃、颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

厂区内无组织废气排放的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。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）水喷淋装置

参照《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品工业》HJ 1122—2020 中表 7 生产公共单元喷涂工序处理（挥发废气）排污单位废气污染防治推荐可行性技术，水喷淋属于推荐可行性技术，项目涉及工序为喷水性漆、喷 UV 光油、喷水性光油及喷漆及喷光油后烘干工序，喷涂产生的漆雾（主要由液态涂料微粒、溶剂蒸气组成，粒径通常在 1-100 μm）随气流进入喷淋塔，与塔顶喷淋装置喷出的水幕、水滴或水雾发生直接碰撞。由于漆雾颗粒具有一定质量和惯性，会偏离气流方向并黏附在水滴表面，被水捕获。废气处理的单座喷淋塔内设 2 层多个喷头装置，并用填料加强传质，废气从塔底接入，吸收液自上往下逆向喷淋以提高废气中污染物进出口之间的浓度差，确保废气的达标排放。为保证非甲烷总烃处的有效处理，水喷淋装置出口处加除水雾器，以便于后续的活性炭有效去除有机废气。

（2）活性炭吸附

参照排污许可证《排污许可证申请与核发技术规范--橡胶和塑料制品工业》HJ 1122—2020 表 7 生产公共单元喷涂工序处理（挥发废气）排污单位废气污染防治推荐可行性技术，活性炭吸附设备属于可行技术。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 90%以上，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、五金喷漆、喷漆废气、化工及恶臭气体的治理方面。项目喷水性漆、喷 UV 光油和喷漆及喷光油后烘干工序（含打样）废气、喷水性漆及喷漆后烘干工序（含打样）废气通过活性炭吸附处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范--橡胶和塑料制品工业》HJ 1122—2020 表 7 生产公共单元喷涂工序处理（挥发废气）排污单位废气污染防治推荐可行性技术参考表中的可行技术。

表 29 二级活性炭吸附装置设计参数表

产排污环节	喷水性漆、喷 UV 光油和喷漆及喷光油后烘干（含打样）工序	喷水性漆及喷漆后烘干（含打样）工序
处理风量 m³/h	30000	20000
单级活性炭装置尺寸 mm	2000×1800	1600×1500
单级活性炭填充层数	2 层，每层 60cm	2 层，每层 60cm
单层截面面积 m²	3.60	2.4
过滤风速 m/s	1.16	1.16
二级总过滤面积 m²	14.4	9.6
停留时间 s	0.52	0.52
蜂窝活性炭密度 g/cm³	0.35	0.35
活性炭碘值范围 mg/g	≥650	≥650
二级总装填量 t	3.024	2.016
更换频次	4 次	4 次
总更换量 t	12.096	8.064
全厂更换量合计	20.16	
/	注：①TA001：1——过滤风速 m/s=设计风量÷总过滤面积÷3600s=30000m³/h/（2000mm*1800mm*2 层，平铺状态下考虑过滤面积 = 截面积）3600s=1.16m/s； 2——停留时间=单层厚度/流速=60cm/1.16m/s=0.52s	注：①TA002：1——过滤风速 m/s=设计风量÷总过滤面积÷3600s=20000m³/h/（1600mm*1500mm*2 层，平铺状态下考虑过滤面积 = 截面积）3600s=1.16m/s； 2——停留时间=单层厚度/流速=60cm/1.16m/s=0.52s

活性炭吸附工艺运行维护管理：应做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括：a) 活性炭吸附装置的启动、停止时间；b) 活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间。c) 活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度；d) 主要设备维修情况，运行事故及维修情况；e) 定期检验、评价及评估情况。企业应当按照排污单位自行监测技术指南中监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并按照危险废物有关要求进行管理处置。操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。

全厂 VOCs 削减量核算=1.0508×70%≈0.7356t/a。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，选用蜂窝活性炭作吸附剂时，气体流速应低于 1.2m/s，装填厚度不低于 600mm，停留时间在 0.5-1.0s。项目活性炭吸附装置选用蜂窝活性炭，根据上表可知，符合要求。

根据《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》中的活性炭更换频次要求核算活性炭产生量，根据《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS 010-2024）附录 A.1 中活性炭装填量参考范围，参考表中的注释：风量超过 20000m³/h 的活性炭吸附填充量可根据公式进行计算。

活性炭吸附装置活性炭填充量可按式进行计算：

$$M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$$

式中：

M=活性炭质量，单位为千克（kg）

C=活性炭削减 VOCs 浓度，单位为毫克每标准立方米（mg/Nm³）。

Q=风量，单位为标准立方米每小时（Nm³/h）。

T=活性炭吸附剂的更换时间，单位为小时（h）。

S=动态吸附量，单位为百分比（%），一般取值 15%。

表 30 活性炭装填量计算取值表

治理设施编号	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m³)	风量 m³/h	更换时间	计算填充量	设计装填量	合理性
TA001	取值 9.74-2.92=6.82	30000	一般取值 500h，本项目年工作时间为 2100h， 更换 4 次/年，即 2100/4=525	0.716	(TA001 (3.024t))	设计值大于理论值，合理

TA002	取值 10.42-3.13=7.29	20000	h, 本项目取 525h 计算	0.510	(TA004 (2.016t))	设计值大于 理论值, 合理
-------	-----------------------	-------	--------------------	-------	---------------------	------------------

根据上表公式计算, 本项目设计值高于核算理论值, 设计较为合理。活性炭更换次数为 4 次, 则活性炭理论产生量为 4.904t/a, 比较表 29 中二级活性炭吸附装置设计总更换量为 20.16t, 设计值高于核算值, 设计较为合理。

表 31 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						
DA001	喷水性漆、 喷 UV 光油和喷漆及 喷光油后烘干工序 废气(含打样)	非甲烷总烃	E113°17'17.746"	N22°35'23.341"	水喷淋(带除雾装置)+ 二级活性炭吸附装置	是	30000	30	0.9	25
		TVOC								
		颗粒物								
		臭气浓度								
DA002	喷水性漆及喷漆后 烘干工序废气(含打样)	非甲烷总烃	E113°17'17.948"	N22°35'23.557"	水喷淋(带除雾装置)+ 二级活性炭吸附装置	是	20000	30	0.8	25
		TVOC								
		颗粒物								
		臭气浓度								

3、监测计划

根据《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 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122—2020)。项目污染源监测计划见表 32。

表 32 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
DA001、 DA002	非甲烷总烃	次/半年	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
	TVOC	次/年	
	颗粒物	次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
	臭气浓度	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
厂界	非甲烷总烃	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值
	颗粒物	次/年	
	总 VOCs	次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》

			(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值
	臭气浓度	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
厂区内	非甲烷总烃	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

4、大气环境影响结论

(1)根据《2024 年中山市生态环境质量报告书(公众版)》:2024 年,中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度(第 98 百分位数)、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度(第 98 百分位数)、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度(第 95 百分位数)、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度(第 95 百分位数)、一氧化碳日平均浓度(第 95 百分位数)、臭氧 8 小时平均质量浓度(第 90 百分位数)均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准,项目所在区域为空气质量达标区。

(2)项目厂界外 500 米范围内有大气环境保护目标,大气环境保护目标环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准限值。

(3)项目 1#、2#线喷水性漆、喷 UV 光油废气(含打样)经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆及喷光油后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后一同经水喷淋(带除雾装置)+二级活性炭吸附装置处理后通过 30 米排气筒排放(DA001)、3#线喷水性漆废气(含打样)经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后经水喷淋(带除雾装置)+二级活性炭吸附装置处理后通过 30 米排气筒排放(DA002),喷水性漆、喷 UV 光油和喷漆及喷光油后烘干工序(含打样)、喷水性漆及喷漆后烘干工序(含打样)产生的有组织废气(DA001、DA002)经治理设施处理后排放的非甲烷总烃、TVOC 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)第二时段二级标准限值;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。

厂界无组织废气排放的非甲烷总烃、颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值;总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值;臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。

厂区内无组织废气排放的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。

项目产生的废气对周围大气环境质量影响不大。

二、废水

1、废水产排情况

(1)生活污水

项目生活用水量为 100t/a,排放量为 90t/a,其主要污染物以 pH、CODcr、BOD₅、SS、NH₃-N 表

征。综合考虑，项目生活污水污染物及其水质浓度取值 pH: 6-9(无量纲)、COD_{Cr}: 300mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 150mg/L、NH₃-N: 30mg/L。

生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排放至横琴海。

(2)生产废水

项目水帘柜废水、水喷淋塔废水、喷枪清洗废水产生量为 143.7t/a，其主要污染物以 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、色度、石油类、LAS 表征。项目生产过程产生的废气污染物主要为挥发性有机物、漆雾（颗粒物）、有机废气处理设施更换出来的水喷淋塔废水和水帘柜废水、喷枪清洗废水主要含有少量有机物、悬浮物等，生产废水水质参考不同行业和类型的生产废水水质，按最不利原则取其污染物浓度最大值，具有参考可行性，废水水质情况文献截图见附件 4。具体数值详见下表：

表 33 项目废水水质类比分析表

废水类型及参考文献	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS	色度
水帘式喷漆室废水--《斜板沉淀在喷漆废水预处理系统中的应用》（《安徽科技》2010 年第 1 期，陈影）	污染物浓度 mg/L	7.5~9.0	2200	1000	600	/	120	/	/
喷漆废水--《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》（《工业水处理》2006 年 10 月第 26 卷第 10 期）	污染物浓度 mg/L	7~8	880	/	425	/	/	/	80 倍
喷漆喷粉线综合废水--《喷漆喷粉线废水处理技术研究》（《广东化工》2020 年第 24 期，周岗）	污染物浓度 mg/L	4~5	1500	/	226	7.65	50.3	27.1	/
本项目取值	污染物浓度 mg/L	4~9	2200	1000	600	10	120	30	80 倍

综合考虑，项目生产废水污染物及其水质浓度取值 pH: 4-9(无量纲)、COD_{Cr}: 2200mg/L、BOD₅: 1000mg/L、SS: 600mg/L、NH₃-N: 10mg/L、TN: 20mg/L、色度: 80 倍、石油类: 120mg/L、LAS: 30mg/L，生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1)生活污水处理可依托性分析

中山市小榄水务有限公司污水处理分公司位于小榄镇菊城大道横琴桥侧，项目在中山市小榄水务有限公司污水处理分公司收集范围内，生活污水由污水管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理设施。据中山市小榄镇污水工程专项规划，小榄镇（小榄片）的生活污水将由中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理，中山市小榄水务有限公司污水处理分公司一期和二期设计处理能力

为14万吨/日，三期设计处理能力为10万吨/日，现状一期、二期和三期均已投入使用，现状处理能力为22万吨/日，污水厂处理工艺：①一期和二期污水工艺包括粗格栅→泵房→细格栅→沉砂池→CASS池→提升泵房→高效沉淀池→V型滤池→消毒池；②三期污水处理工艺：粗格栅→进水泵房→细格栅间→曝气沉砂池→A₂O生物反应池→二沉池→混合反应池→砂滤池→紫外线消毒。项目生活污水排放量为0.84m³/d，仅占中山市小榄水务有限公司污水处理分公司日处理能力（220000m³/d）的0.0004%，占污水处理厂处理力量较小，项目生活污水排入污水处理站不会对污水处理厂造成影响，因此依托中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理无论是技术还是经济上都是可行的。

(2)生产废水转移可依托性分析

项目水帘柜废水、水喷淋塔废水、喷枪清洗废水产生量为 143.7t/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理，生产废水转移量为 143.7t/a。

表 34 中山市零散工业废水接收单位一览表

废水接收单位名称	位置	可接纳废水类型	设计处理能力(t/d)	余量(t/d)	接收水质要求(mg/L)
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇	主要接纳各类企业产生的食品加工、日用化工及一般混合分装类化工废水，金属表面处理废水、印花废水、印刷废水、喷漆喷淋废水、洗染废水等	400	200	pH4-10(无量纲) COD _{Cr} ≤5000 BOD ₅ ≤2000 SS≤500 NH ₃ -N≤30 TP≤10
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇	主要接纳黄圃镇食品工业园内企业的食品废水,另接收一定量其余非食品类企业的清洗废水、印刷废水、其余综合废水等	1644	400	COD _{Cr} ≤3000 NH ₃ -N≤30 TP≤30 TN≤45 石油类≤25L 动植物油≤50L
广东一能环保技术有限公司	中山市小榄镇	化工、实验室、科研机构等废水；涂料、印刷废水；金属表面处理废水、喷涂、喷漆废水；研磨、纯水制备等废水、一般废水	424.476	240	pH2.5-11(无量纲) COD _{Cr} ≤20000 BOD ₅ ≤4000 SS≤600 NH ₃ -N≤160 TP≤30 TN≤180 LAS≤80 石油类≤200 总铜≤80 总铁≤30 总铝≤30

由上表可知，以上单位可以满足接纳项目生产废水。

根据《中山市零散工业废水管理工作指引》相关规定：

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。

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。

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。

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。

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。

4.2 废水管理台账

零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；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》。

项目设 2 个储存容积 10m³的废水贮存桶，位于车间内东北侧，大于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量，废水收集管道以明管的形式与废水贮存桶直接连通，转移频次为 1 月/次，桶底和外围及四周做防渗漏、防溢出措施，不存在滴、漏、渗、溢现象，不与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。不将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，不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，不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。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。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。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;在废水贮存桶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。建立转移联单管理制度。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。建立零散工业废水管理台账。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》。因此,项目生产废水转移处理是可行的。

表 35 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定,但有周期性规律	TW001	三级化粪池	预处理	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口
2	生产废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N TN 色度 石油类 LAS	委托给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	/

表 36 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	/	/	0.009	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定,但有周期性规律	/	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	6-9(无量纲) ≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 37 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	
			名称	浓度限值/(mg/L)

1	DW001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9 (无量纲)
		CODcr		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		/

表 38 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)
1	DW001	流量t/a	/	90	/	90
		pH	6-9(无量纲)	/	6-9(无量纲)	/
		CODcr	300	0.027	300	0.027
		BOD ₅	150	0.0135	150	0.0135
		SS	150	0.0135	150	0.0135
		NH ₃ -N	30	0.0027	30	0.0027
全厂排放口合计		pH				/
		CODcr				0.027
		BOD ₅				0.0135
		SS				0.0135
		NH ₃ -N				0.0027

通过以上措施处理后,项目外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

三、噪声

项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声,设备噪声源强为 75~85dB(A)。

表 39 噪声源调查表

序号	设备名称		数量		单个设备源强 dB(A)	噪声控制措施	降噪量 dB(A)	设备位置
1	喷涂线 1#	水帘柜	1 条	2 台	85	安装橡胶减振垫、墙体隔声	30	均放置在室内
		烘干线		1 条	75			
		水帘柜		1 台	85			
2	喷涂线 2#	水帘柜	1 条	1 台	85			
		烘干线		1 条	75			
3	喷涂线 3#	水帘柜	1 条	1 台	85			
		烘干线		1 条	75			
4	面包炉		1 台		80			
5	镭雕机		10 台		75			
6	UV 喷墨打印机		2 台		75			

7	空压机	1 台	85	隔声罩、 消声器	33	放置在 顶楼
8	风机	2 台	85			
9	废气治理设施	2 套	75			
10	注：①根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社）：单层板和双层板隔声量大约 20.5-45.7dB(A)，单层与双层砖墙隔声量大约为 30.3-52.6dB(A)。项目墙体为双层砖墙，但有门窗，故取隔声量为 25dB(A)。加装减振底座的降噪量为 5~8dB（A），本项目保守取值 5dB（A）。 ②参考《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)，本项目降噪量取 18dB(A)；加装隔声罩（适用于各类风机）的降噪量 15dB（A）以上，本项目取 15dB(A)。					

采取的噪声污染防治措施如下：

(1) 从源头上控制噪声：尽量选用国内外名优低噪声设备，车间的门窗选用隔声性能良好的铝合金门窗。

(2) 从防治措施上控制噪声：对高噪声设备安装减振基础或减振垫降噪措施，电机部位设置隔声罩，通风管道采取安装风口软接、消声器把噪声污染减小到最低程度。根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），设备安装减振基础措施大约可降噪 5~8dB(A)。项目选用低噪声设备，安装减振基础降噪措施，按最不利因素考虑，降噪效果取 5dB(A)。

(3) 从布局上控制噪声：合理布局噪声源，日常生产关闭门窗，封闭管理，应将噪声声级较高的声源设备（废气处理风机）设置在厂房楼顶中部、（冷却塔、空压机）设置在室内车间西部，且靠敏感点一侧布局为仓库，利用厂房墙体和仓库作为隔声屏障，隔声降噪，利用整体厂房和厂内建筑物的阻隔作用、距离及声波本身的衰减来减少对东北面和东南面敏感点的影响。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社）：单层板和双层板隔声量大约 20.5-45.7dB(A)，单层与双层砖墙隔声量大约为 30.3-52.6dB(A)。项目墙体为双层砖墙，但有门窗，故取隔声量为 25dB(A)。

室内设备综合降噪值为 30dB(A)。

(4)合理安排生产时间，避免多台高噪声设备同时运作，夜间不生产。

(5)定期对设备进行检修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生，若出现异常噪声，必须停止作业，对出现异常噪声的设备进行拍照、记录、维修。

项目室内设备噪声安装减振基础降噪措施处理，利用墙体隔声距离衰减作用后，综合降噪效果为 30dB（A）、室外风机进行安装减振垫、减振基座、隔声罩、风口软接、消声器等措施，综合降噪效果为 33dB（A），厂界外 1 米处噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

距离本项目最近的敏感点保护目标位于项目北面 35 米处兆隆村 11 队，为营造更好的工作环境，噪声防治对策应该从声源上、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的安装、布局，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等，根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），设备安装减振基础措施大约可降噪 5~8dB(A)。项目选用低噪声设备，安装减振基础降噪措施，按最不利因素考虑，降噪效果取 5dB(A)。

(2) 设备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, 同时制定生产噪声管控规程, 明确设备启停时间、巡查频次 (如每 2 小时一次) 和责任人。

(3) 项目生产设备均位于室内, 且靠敏感点一侧布局为仓库, 车间生产过程中门窗紧闭, 墙体为 240 厚砖墙 (双面抹灰), 利用厂房墙体和仓库作为隔声屏障, 靠敏感点的窗选用隔离性能良好的铝合金或双层窗并安装隔音玻璃, 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) 室外通风设备通过安装减振垫、风口软接、隔声罩、消声器等来消除振动、噪声等产生的影响;

(5) 在原材料和成品的搬运过程中, 要轻拿轻放, 避免产生大的突发噪声, 会对周围环境造成影响; 对于各类运输车辆产生的噪声, 夜间禁止运输。

(6) 环保治理设施位于室外。项目对室外风机进行安装减振垫、减振基座、隔声罩、风口软接、消声器等措施, 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), 本项目降噪量取 18dB(A); 加装隔声罩 (适用于各类风机) 的降噪量 15dB(A) 以上, 本项目取 15dB(A)。降噪量为 33dB(A), 另外加强对室外通风设备的检查、维护, 杜绝因不正常运行产生的噪声。

在实行以上措施后, 确保本项目北面、东北面敏感点 (兆隆村 11 队) 敏感点达到《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中的 3 类标准。

本项目位于 3 类声功能区, 生产过程中喷涂设备、镭雕机、UV 喷墨打印机、空压机、冷却塔、风机等设备产生的环境噪声约 75-85dB(A), 经过合理布局和安装设备, 以及采取有效的隔声、降噪、减振措施后, 项目厂界噪声预测达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求, 不会对项目周边声环境造成影响。

表 40 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 dB(A)	执行排放标准
			昼间	
N1	西面厂界外 1 米处	季度	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
N2	东面厂界外 1 米处	季度	65	
N3	南面厂界外 1 米处	季度	65	
N4	北面厂界外 1 米处	季度	65	

通过以上措施处理后, 项目所产生的噪声对周围的声环境质量影响不大。

四、固体废物

1、生活垃圾

项目有员工 10 人, 日常生活垃圾产污系数按 0.5kg/(人·日) 计算, 则生活垃圾产生量为 1.5t/a。生活垃圾按指定地点堆放, 并每日由环卫部门清理运走。

2、一般工业固废

(1) 一般废弃包装物：项目生产过程中，废弃包装物主要是塑胶件周转筐，项目产生塑胶件周转筐约 800 个，损坏率按照 1%计，废周转筐产生量 8 个。按照均重 3.5kg/个计算，废包装物产生量为 0.028t/a，项目生产过程一般废弃包装物产生总量约为 0.028t/a。

项目产生的一般工业固体废物，一般固废收集后应交由有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，建设单位应按照国家《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。

3、危险废物

(1)水性漆、UV 光油、UV 油墨废包装物：项目水性漆用量为 12.5t/a，包装规格为 25kg/桶，即产生水性漆包装桶 500 个(300g/个)产生量为 0.15t/a；项目 UV 光油用量为 2t/a，包装规格为 25kg/桶，即产生 UV 光油包装桶 80 个(300g/个)产生量为 0.024t/a；项目 UV 油墨用量为 0.02t/a，包装规格为 5kg/桶，即产生水性光油包装桶 4 个(100g/个)产生量为 0.0004t/a；项目生产过程中水性漆、UV 光油、UV 油墨废包装物产生总量约为 0.1744t/a。

(2)漆渣：项目喷水性漆、UV 光油过程会产生漆雾，通过密闭收集后经水帘柜预处理后再经水喷淋（带除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理。根据废气产排情况分析可知，水帘柜+水喷淋去除漆雾量=3.44×90%×97.75%≈3.0263t/a，漆渣含水率按 60%计，故漆渣产生量=3.0263÷(1-60%)=7.5658t/a。

(3)废机油及其包装桶：项目设备维护产生废机油，年用机油0.025t，更换频次为1年/次，考虑损耗，按年用量的50%计算废机油的量，则废机油产生量为0.0125t/a；机油包装规格为25kg/桶，即产生机油包装桶1个(150g/个)，则废机油包装桶产生量为0.00015t/a；故废机油及其包装桶产生量为0.0126t/a。

(4)废抹布、手套：含油废抹布及手套：产生量为20条/年，每条重约50g，手套20双，每双重20g则废抹布及手套产生量为0.0014t/a；

(5)废除湿雾过滤棉：本项目年更换过滤棉约24次，过滤棉重80g，则产生废除湿雾过滤棉约0.0019t。

(6)废活性炭：项目废气治理设施（二级活性炭吸附装置）运行过程会产生废活性炭。项目喷水性漆、喷UV光油生产过程挥发性有机物削减量≈0.7356t/a，二级活性炭吸附装置总装填量5.04吨，一年更换4次，则废活性炭产生量为5.04*4+0.7356=20.8956t/a。

危险废物收集暂存后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危险废物暂存设施应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规定要求进行建设，其中危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。还应做到以下几点要求：

①项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所应根据不同性质的固废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮

存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

③应使用符合标准的容器装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

④危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑤必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑥装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

⑦建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表 41 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	水性漆、UV光油、UV油墨废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.1744	喷涂	固态	水性漆、UV光油、水性光油	水性漆、UV光油、水性光油	不定期	T/In	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	7.5658	喷涂	固态	水性漆、UV光油、水性光油	水性漆、UV光油、水性光油	不定期	T, I	
3	废机油及其包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.0126	设备维护	液/固态	机油	机油	不定期	T/In	
4	废抹布、手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.0014	设备清洁、维护	固态	抹布、手套	机油	不定期	T/In	
5	废除湿雾过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.0019	水喷淋(带除雾装置)	固态	颗粒物	颗粒物	不定期	T	

6	废活性炭	HW49 其他 废物	900-039-49	20.895 6	二级 活性 炭吸 附装 置	固 态	活 性 炭	有 机 物	不 定 期	T	
---	------	------------------	------------	-------------	---------------------------	--------	-------------	-------------	-------------	---	--

表 42 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	分类、分区存放要求	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存间	漆渣	HW12 染料、 涂料废 物	900-252 -12	危废间位于车间内	装漆渣的桶应放置在同一区域，做好标识，并与其他类别废物做好分区	5 m ²	桶装	35t	半年
2		废机油及其包装桶	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-249 -08		HW08 废矿物油与含矿物油废物，放置在同一区域，做好标识，并与其他类别废物做好分区	3 m ²	桶装		不定期
3		水性漆、UV 光油、UV 油墨废包装物	HW49 其他废 物	900-041 -49		HW49 其他废物类别，放置在同一区域，其中水性漆、UV 光油、水性光油、活化剂废包装物为桶装，集中堆放在一区块，用标签标明桶装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废抹布、手套、废除湿雾过滤棉、废活性炭等袋装包装物，集中堆放在一区块，用标签或指示牌标明各个袋装危险废物名称，并打包好后单独堆放	10 m ²	桶装		桶装
4		废抹布、手套	HW49 其他废 物	900-041 -49				袋装		不定期
5		废除湿雾过滤棉	HW49 其他废 物	900-041 -49				袋装		不定期
6		废活性炭	HW49 其他废 物	900-039 -49				袋装		不定期

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、地下水

1、污染源

项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是化学品仓、废水贮存处、危废贮存间。

2、污染物类型和污染途径

项目地下水环境污染物类型为液体化学品物料、生产废水、液体危险废物，污染途径主要是垂直

入渗，具体情形如下：

(1)化学品暂存及使用过程中发生泄漏，未能及时发现，流出厂界或者地面防渗层破损下渗，进入到地下，污染地下水环境。

(2)生产废水暂存过程中发生泄漏，未能及时发现，流出厂界或者地面防渗层破损下渗，进入到地下，污染地下水环境。

(3)危险废物暂存过程中发生泄漏，未能及时发现，流出厂界或者地面防渗层破损下渗，进入到地下，污染地下水环境。

3、防控措施

按照地下水分区防控要求，化学品仓、废水贮存处、危险废物贮存间划为重点防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，一般固废贮存间及其他生产区划为一般防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，办公室划为简单防渗区，防渗技术要求：一般地面硬化。

(1)化学品仓地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；化学品分类密封贮存，记录化学品出入库台账；配备吸附棉、干粉灭火器等应急物资。

(2)废水贮存处地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰。

(3)危废贮存间地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；危险废物分类密封贮存，标志牌规范化；配备沙土、干粉灭火器等应急物资。

综上，项目采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响，故不进行地下水跟踪监测。

六、土壤

1、污染源

项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是化学品仓、废水贮存处、废气治理设施、危险废物贮存间。

2、污染物类型和污染途径

项目土壤环境污染物类型为液体化学品物料、生产废水、废气、液体危险废物，污染途径主要是垂直入渗和大气沉降，具体情形如下：

(1)化学品暂存及使用过程中发生泄漏，未能及时发现，流出厂界或者地面防渗层破损下渗，进入到地下，污染土壤环境。

(2)生产废水暂存过程中发生泄漏，未能及时发现，流出厂界或者地面防渗层破损下渗，进入到地下，污染土壤环境。

(3)废气治理设施发生故障，导致废气污染物非正常排放，经大气沉降，污染土壤环境。

(4)危险废物暂存过程中发生泄漏，未能及时发现，流出厂界或者地面防渗层破损下渗，进入到地下，污染土壤环境。

3、防控措施

参照相关防控要求，化学品仓、废水贮存处、危险废物贮存间划为重点防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s，一般固废贮存间及其他生产区划为一般防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s，办公室划为简单防渗区，防渗技术要求：一般地面硬化。

(1)化学品仓地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；化学品分类密封贮存，记录化学品出入库台账；配备吸附棉、干粉灭火器等应急物资。

(2)废水贮存处地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰。

(3)定期对废气治理设施进行检测和维修，降低因设备故障造成的事故排放的概率。一旦发生设备故障，生产线立即停机，直到故障点完成维修为止。

(4)危废贮存间地面硬化，作防渗防漏处理，设有围堰；危险废物分类密封贮存，标志牌规范化；配备沙土、干粉灭火器等应急物资。

(5)综上，项目采取有效措施对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗和大气沉降现象，避免污染土壤，因此项目不会对周围土壤环境产生明显影响，故不进行土壤跟踪监测。

七、环境风险

1、环境风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目全厂涉及的环境风险物质主要是活化剂、机油、废机油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质实际存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

表 43 Q 值确定表

序号	物质名称	对应附录 B 的条款	最大储存量/t	临界量/t	Q
1	机油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.025	2500	0.00001
2	废机油		0.0125	2500	0.000005
合计					0.00002

2、风险源分布情况及可能影响途径

项目涉及的环境风险主要是化学品泄漏事故、生产废水泄漏、废气事故排放、危险废物泄漏事故、火灾事故引发的伴生/次生污染物排放影响大气环境、地表水、地下水环境和土壤环境。

(1)化学品泄漏事故情景分析

化学品若发生泄漏事故，可能会影响大气、地表水、地下水、土壤环境。

(2)生产废水泄漏事故情景分析

废水暂存区主要暂存水帘柜废水、水喷淋塔废水、喷枪清洗废水。生产废水暂存过程中发生泄漏，未能及时发现，渗入土壤，造成土壤环境污染，进入地下水进而污染地下水环境。

(3)废气事故排放情景分析

废气治理设施发生故障，不能正常工作，产生的废气不能达标排放，甚至完全不经处理直接排入大气环境中，污染大气环境。

(4)危险废物泄漏事故情景分析

危险废物若发生泄漏事故，可能会影响大气、地表水、地下水、土壤环境。

(5)火灾事故引发的伴生/次生污染物情景分析

若发生火灾事故，燃烧产生的烟气可能会影响大气环境，灭火过程中产生的消防废水可能会影响地表水、地下水、土壤环境。

3、环境风险防范措施

(1) 加强风险隐患排查，配备足够的应急物资。

(2) 化学品仓地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；化学品分类密封贮存，记录化学品出入库台账；配备吸附棉、干粉灭火器等应急物资。

(3) 废水贮存处地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰。

(4) 定期对废气治理设施做维护、保养工作，确保废气治理设施正常运行。

(5) 危险废物贮存间地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；危险废物分类密封贮存，标志牌规范化；配备沙土、干粉灭火器等应急物资。

(6) 车间各出入口设置缓坡，配置沙包沙袋、沙土，厂内设置事故废水应急收集与储存设施。当发生突发环境事件时，通过以上措施可将事故废水控制在厂区内不外排；事件结束后，将事故废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可控的。

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	喷水性漆、喷UV光油和喷漆及喷光油后烘干工序废气(含打样)、喷水性漆及喷漆后烘干工序废气(含打样)	非甲烷总烃	1#、2#线喷水性漆、喷UV光油废气(含打样)经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆及喷光油后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后一同经一套水喷淋(带除雾装置)+二级活性炭吸附装置处理后通过30米排气筒排放(DA001); 3#线喷水性漆废气(含打样)经水帘柜预处理后通过喷漆房密闭负压收集和喷漆后烘干工序废气经设备废气排口直连风管+进出口集气罩收集后经一套水喷淋(带除雾装置)+二级活性炭吸附装置处理后通过30米排气筒排放(DA002)	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)第二时段二级标准限值(排放速率执行50%限值)
		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	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
		颗粒物		
		总VOCs	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值
		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
	厂区内无组织	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	经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排放	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		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
	生产废水	pH	委托给有处理能力的废水处理机构处理	/
		CODcr		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		TN		
		色度		
		石油类		
		LAS		
声环境	生产设备	噪声	减振基础、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾：交环卫部门清理运走。 一般工业固废：一般废弃包装物收集暂存后交有一般工业固废处理能力的单位处理。 危险废物：水性漆、UV 光油、UV 油墨废包装物、漆渣、废机油及其包装桶、废抹布、手套、废除湿雾过滤棉、废活性炭收集暂存后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	(1) 化学品仓地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；化学品分类密封贮存，记录化学品出入库台账；配备吸附棉、干粉灭火器等应急物资。 (2) 废水贮存区做好防渗措施，设置围堰，定期检查废水储存设施，当废水储存设施一旦发生泄漏，立即封堵泄漏源、回收泄漏物，最后对泄漏场所进行清洗。 (3) 定期对废气治理设施做维护、保养工作，确保废气治理设施正常运行。 (4) 危险废物贮存间地面硬化，作防渗防漏处理，设有围堰；危险废物分类密封贮存，标志牌规范化；配备沙土、干粉灭火器等应急物资。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	(1) 加强风险隐患排查，配备足够的应急物资。 (2) 化学品仓地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；化学品分类密封贮存，记录化学品出入库台账；配备吸附棉、干粉灭火器等应急物资。 (3) 废水贮存区做好防渗措施，设置围堰，定期检查废水储存设施，当废水储存设施一旦发生泄漏，立即封堵泄漏源、回收泄漏物，最后对泄漏场所进行清洗。			

	(4) 定期对废气治理设施做维护、保养工作，确保废气治理设施正常运行。 (5) 危险废物贮存间地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；危险废物分类密封贮存，标志牌规范化；配备沙土、干粉灭火器等应急物资。 (6) 车间各出入口设置缓坡，配置沙包沙袋、沙土，厂内设置事故废水应急收集与储存设施。当发生突发环境事件时，通过以上措施可将事故废水控制在厂区内不外排；事件结束后，将事故废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。
其他环境 管理要求	/

六、结论

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。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，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

分类 \ 项目	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	/	/	/	0.4137t/a	/	0.4137t/a	+0.4137t/a
	非甲烷总烃、 TVOC	/	/	/	0.4328t/a	/	0.4328t/a	+0.4328t/a
废水	CODcr	/	/	/	0.027t/a	/	0.027t/a	+0.027t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.0135t/a	/	0.0135t/a	+0.0135t/a
	SS	/	/	/	0.0135t/a	/	0.0135t/a	+0.0135t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0027t/a	/	0.0027t/a	+0.0027t/a
一般工业 固体废物	一般废弃包装物	/	/	/	0.028t/a	/	0.028t/a	+0.028t/a
危险废物	水性漆、UV光 油、水性光油废 包装物	/	/	/	0.1744t/a	/	0.1744t/a	+0.1744t/a
	漆渣	/	/	/	7.5658t/a	/	7.5658t/a	+7.5658t/a
	废机油及其包装 桶	/	/	/	0.0126t/a	/	0.0126t/a	+0.0126t/a
	废抹布、手套	/	/	/	0.0014t/a	/	0.0014t/a	+0.0014t/a
	废除湿雾过滤棉	/	/	/	0.0019t/a	/	0.0019t/a	+0.0019t/a
	废活性炭	/	/	/	20.8956t/a	/	20.8956t/a	+20.8956t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



首页

办事指南

公示信息

中介服务

政策法规

操作指南

首页 > 准入负面清单查询工具

企业投资项目类型辅助查询工具

温馨提示：为了确保投资项目符合产业政策，不属于负面清单所列事项，请通过以下辅助工具核查，避免项目在办理流程中因不符合产业政策而被退回。

不再显示

查询结果说明：

- 如果查询的结果出现在**禁止建设的项目目录**（红色）中，并且有符合您的项目描述，则表示您的项目**不允许建设，也不允许申报**；
- 如果查询的结果出现在**核准建设的项目目录**（橙色）中，并且有符合您的项目描述，则表示您的项目**需向相关部门申办，经核准后方可建设**，登记时，项目类型请选择“核准”；
- 如果查询的结果不在以上两个范围内，则您的项目为**备案项目**，登记时，项目类型请选择“备案”；

经济类型：☒ 内资项目 ☐ 外资项目

项目投资主体为内资企业。内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业，包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份制企业等五类。

建设性质类型：☒ 新建 ☐ 扩建 ☐ 改建 ☐ 迁建

新建项目是指从无到有的建设项目，以及从较小的原有规模经重新设计扩大，规模后新增固定资产价值比原有的固定资产价值超过三倍以上的项目。

* 项目所在区域：

关键词：

核准

查询

以下显示的是禁止建设的项目目录。如果您的项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的条目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的条目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
无符合条件的条目			

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的条目		

以下显示的是核准建设的项目目录。如果您的项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

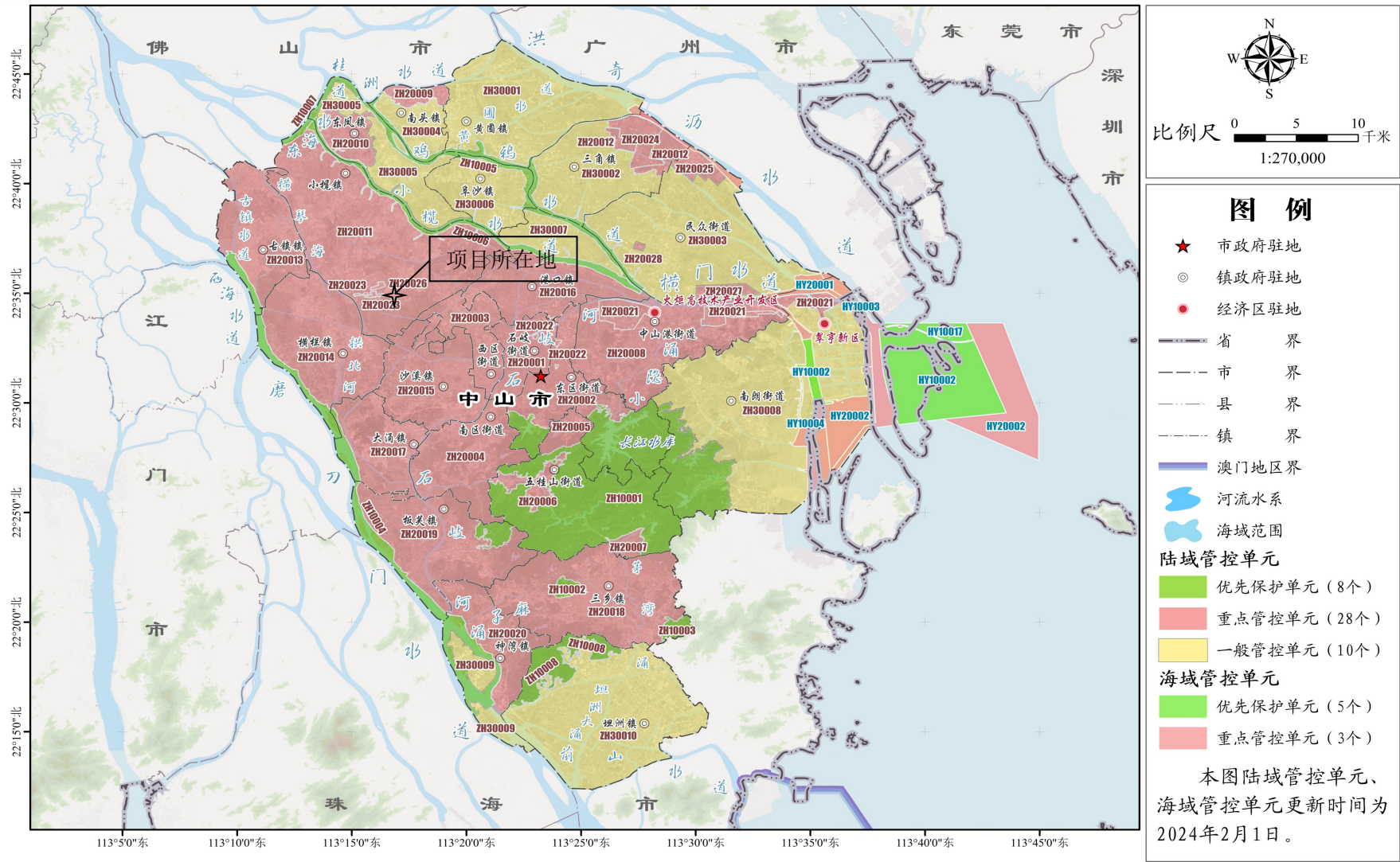
广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权限
无符合条件的条目			

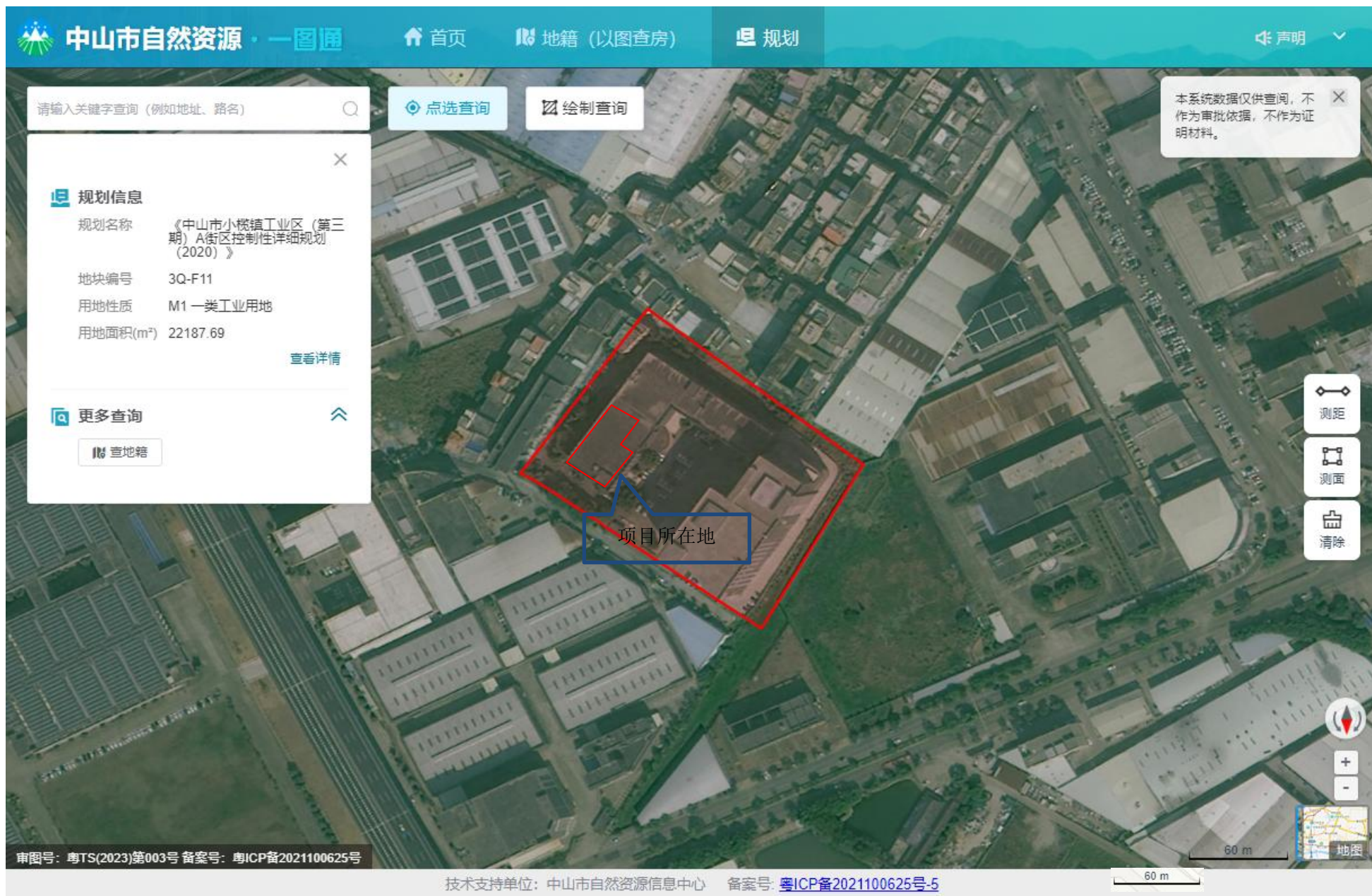
如果您的项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

附图 1 项目负面清单查询图

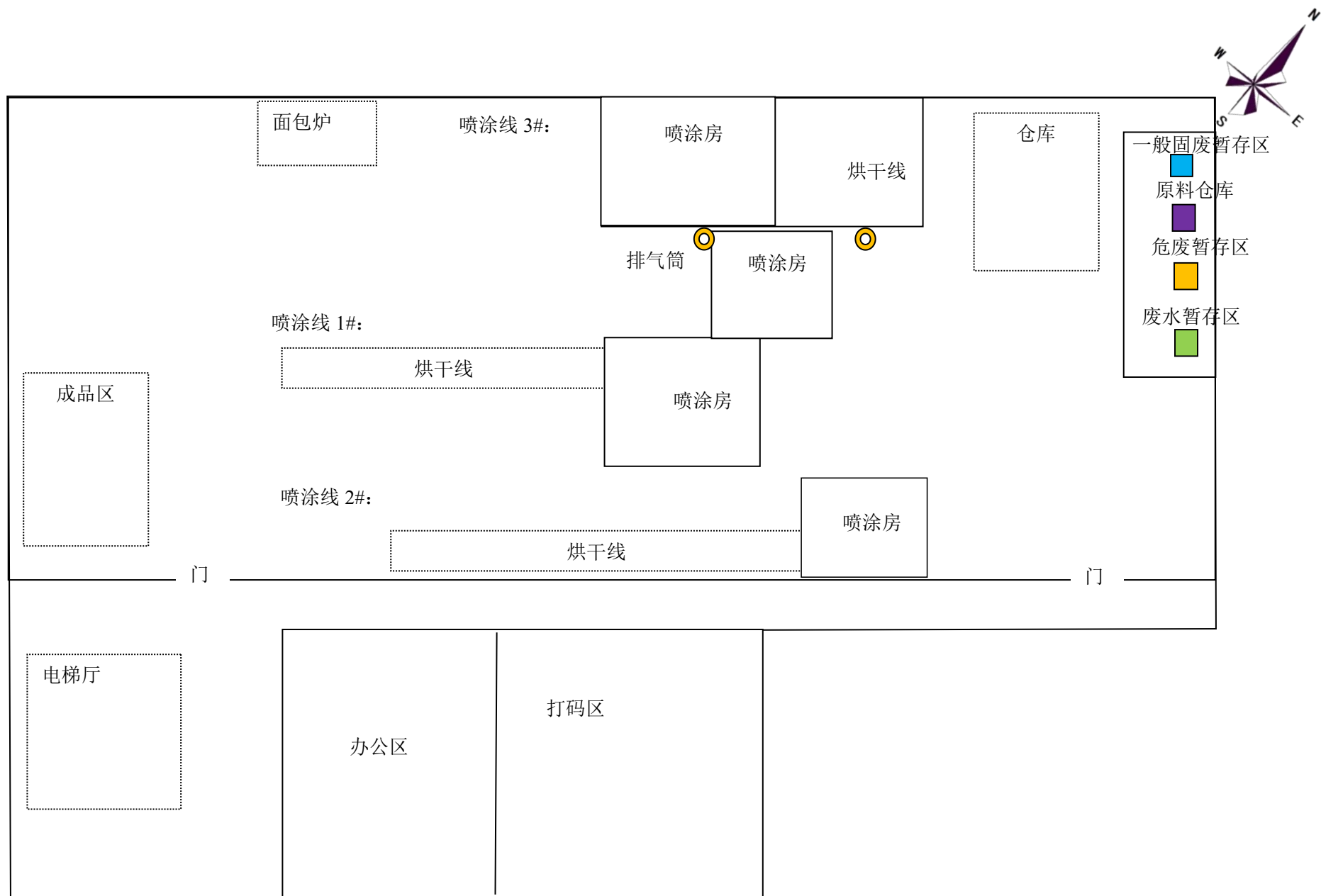
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图2 项目环境管控单元图



附图3 项目选址规划查询图



附图 4 项目平面布局图

0 2m

小榄镇地图（全要素版） 比例尺 1:75 000

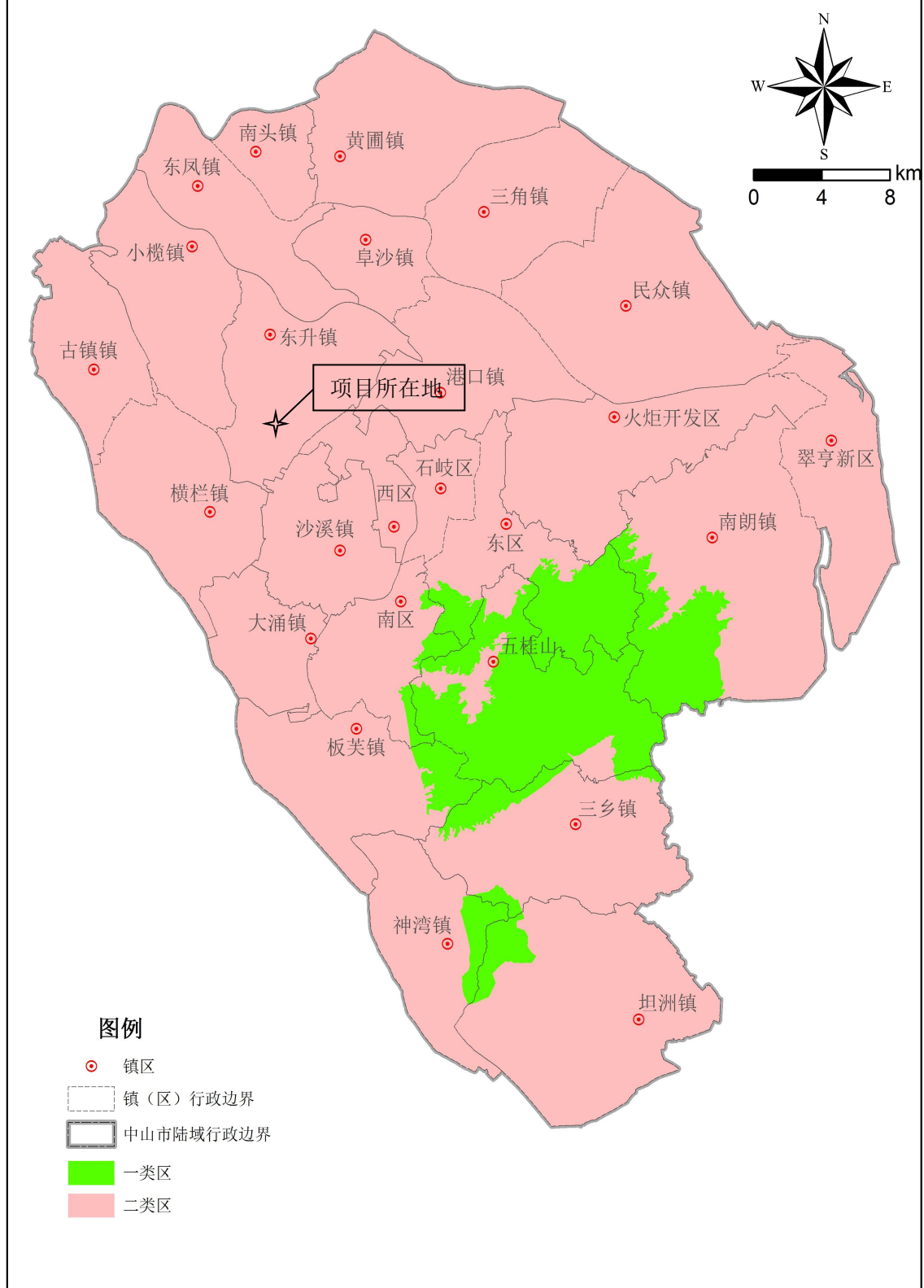


附图 5 项目地理位置图



附图 6 项目四至卫星图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

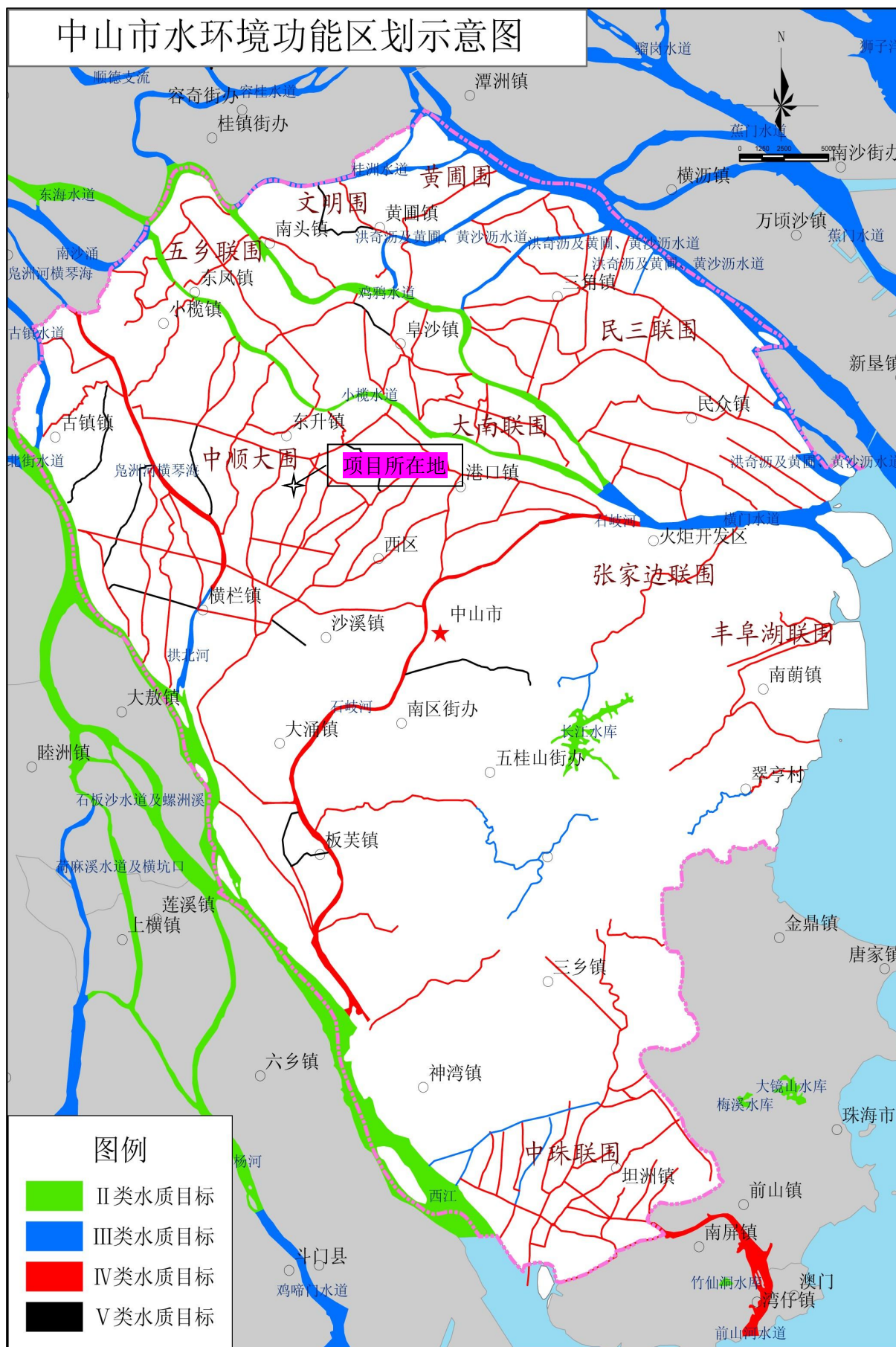


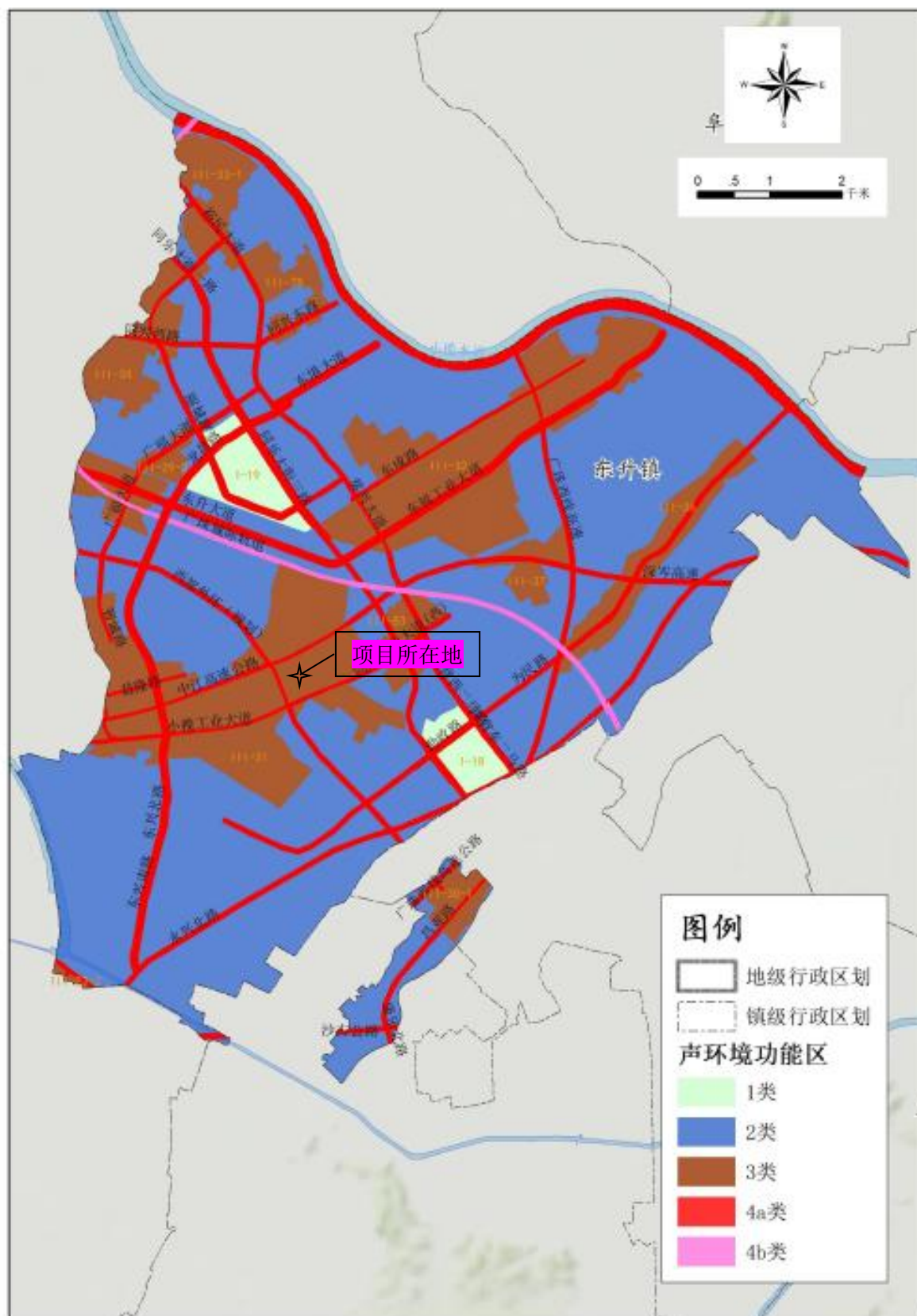
中山市环境保护科学研究院

附图 7 项目环境空气质量功能区划图



附图 8 项目现状引用数据监测布点图







附图 11 项目大气环境保护目标图



附图 12 项目声环境保护目标图

重点区分图

