

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：纳彩数码科技（中山）有限公司年产UV-LED喷印油墨1000吨新建项目

建设单位（盖章）：纳彩数码科技（中山）有限公司

编制日期：2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	29
四、主要环境影响和保护措施	39
五、环境保护措施监督检查清单	59
六、结论	61
建设项目污染物排放量汇总表	62

一、建设项目基本情况

建设项目名称	纳彩数码科技（中山）有限公司年产UV-LED喷印油墨1000吨新建项目		
项目代码	2510-442000-16-05-358542		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三角镇福泽路19号第2幢2楼、3楼301室、302室、303室、304室、305室		
地理坐标	(东经 113 度 26 分 43.370 秒, 北纬 22 度 41 分 41.750 秒)		
国民经济行业类别	C2642 油墨及类似产品制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业-044 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264;
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	-	项目审批（核准/备案）文号（选填）	-
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	2	施工工期	-
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	3834
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、产业政策合理性分析</p> <p>根据《市场准入负面清单》（2025年版），本项目不属于清单中所列类别，因此与国家产业政策相符合。</p> <p>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。</p> <p>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</p>		

不再承接产业，因此与国家产业政策相符。

2、选址的合法合规性分析

(1) 与土地利用总体规划符合性分析

项目位于中山市三角镇福泽路 19 号第 2 幢 2 楼、3 楼 301 室、302 室、303 室、304 室、305 室 (E113°26'43.370", N22°41'41.750")，根据《中山市自然资源一图通》(见附图)，项目用地为二类工业用地，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。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)，本项目所在区域声环境功能区划为 3 类。

本项目厂界执行《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中的 3 类标准，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，不会改变区域声环境功能。

综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。

3、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)相符性分析

表 1 本项目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)的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	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	本项目位于中山市三角镇福泽路 19	符合

		备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	号第 2 幢 2 楼、3 楼 301 室、302 室、303 室、304 室、305 室，不属于中山市大气重点区域	
	2	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。	本项目生产 UV-LED 喷印油墨 1000 吨/年，不使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合
	3	第六条 涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上	项目生产 UV-LED 喷印油墨 1000 吨/年，低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例达到企业年总产品产量 100%。根据产品检测报告（详见附件），UV-LED 喷印油墨的 VOC 含量约为 7.5%，根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，能量固化油墨-喷墨印刷油墨挥发性有机化合物	

			(VOCs) 限值为 ≤10%, 项目所生产 UV-LED 喷印油墨为低挥发性油墨	
	4	<p>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;</p> <p>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。</p>	<p>由于生产车间面积较大,整体抽风收集会导致收集废气浓度较低,影响治理效率,因此项目生产废气采取集气罩收集方式,收集效率可达到 30%。</p>	符合
	5	<p>第十一条 含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。</p>	<p>项目含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送</p>	符合
	6	<p>第十二条 对含 VOCs 物料流经的泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备,应加强管理,严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。密封点数量超过 2000 个(含)的建有有机化工管路的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业,必须使用 LDAR 技术,并建立检测修复泄漏点台账。</p>	<p>项目对含 VOCs 物料流经的泵、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备,应加强管理,严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放;密封点数量不超过 2000 个。</p>	符合

	<p>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%。</p>	<p>根据废气工程分析，项目投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气集气罩收集后经滤筒除尘器+活性炭吸附装置处理后烟囱排放，因有机废气浓度较低，因此处理效率约为 40%，废气污染物经合理治理后均能达标排放</p>	<p>符合</p>
--	---	--	-----------

项目符合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）相关要求。

4、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 2 本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）相符性一览表

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	<p>VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、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，</p>	<p>项目 VOCs 物料储存于密闭容器；活性炭储存于密闭容器，并放置于室内。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。</p>	<p>符合</p>

		保持密闭。		
	2	VOCs 物料转移和输送 无组织排放控制要求： ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 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。	项目粉状、液态 VOCs 物料利用密闭容器转移和输送；废活性炭采用密闭容器转移	符合
	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，	项目粉状 VOCs 物料投料为人工投料，投料废气采取集气罩收集，液态 VOCs 物料采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加，并将废气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合

		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。		
4	其他要求： 企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	本项目营运期建立相关台账记录，台账保存期限不小于 3 年		符合
5	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。	项目设备清洁擦拭在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统		符合
6	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合	本项目集气罩收集废气的控制风速不		符合

		<p>合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p>	<p>低于 0.3m/s</p>	
<p>项目符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求。</p>				
<p>6、中山市“三线一单”符合性分析</p>				
<p>根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）相关要求分析可知，本项目所在地属于三角高平化工区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020024），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。</p>				
<p>表 3 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析</p>				
	<p>管控维度</p>	<p>内容</p>	<p>相符性分析</p>	<p>是否符合</p>
<p>区域布局管控</p>		<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】 ①鼓励五金加工（含电镀）、电子及线路板、高端纺织印染、化工、高端装备制造等产业。②鼓励发展与现有园区产业相协调，与现有印染、电镀和电子信息产业相配套的下游相关产业，完善和延伸化工区的产业链。优化产业结构，鼓励发展排污量少、环境风险小、产值高、技术含量高的工业项目，逐步淘汰传统的高耗能、高排污量、低产出的落后行业。</p>	<p>本项目位于中山市三角镇福泽路 19 号第 2 幢 2 楼、3 楼 301 室、302 室、303 室、304 室、305 室，年产 UV-LED 喷印油墨 1000 吨/年，属于油墨及类似产品制造，不属于禁止类及限制类项目。</p>	<p>符合</p>
		<p>1-2. 【产业/限制类】根据</p>		<p>符</p>

		电镀、化工、印染等产业具体的生产工艺和技术路线，将企业的产值、税收与排污量挂钩，建立单位排污量经济贡献量化指标，制定最低入园标准。		合
		1-3. 【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。	本项目生产 UV-LED 喷印油墨 1000 吨/年，不使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合
		1-4. 【土壤/鼓励引导类】鼓励企业采用先进适用技术和生产工艺、替代原料，对涉重金属落后产能进行改造，促进重点污染物的减排。	不涉及	符合
		1-5. 【土壤/综合类】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	符合
		1-6. 【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。	不涉及建设用地地块用途变更	符合
	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。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。	项目使用电能进行生产。	符合
		2-2. 【水/限制类】电镀行业中水回用率力争达到 60% 以上。鼓励印染行业生产用水重复利用率应达到 40% 以上。	项目不属于电镀及印染行业	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水、气/限制类】严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。建设项目须明确重金属污染物排放总量	项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，生活污水排放量较少，无生产	符合

		来源。	废水产生，废水经有效处理后不会对周围水环境造成太大的影响。	
		3-2. 【水/限制类】工业园区内生产废水和生活污水排放量不得超过 12.76 万吨/日（4657 万吨/年），化学需氧量排放量不得超过 12.36 吨/日（4510 吨/年），氨氮排放量不得超过 0.124 吨/日（37.2 吨/年）。		符合
		3-3. 【大气/限制类】①工业园区内的二氧化硫排放量不得超过 3156 吨/年，二氧化氮排放量不得超过 3185 吨/年。②涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	项目涉及新增排放挥发性有机物，根据《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》，由相关管理部门对排放总量指标统一分配	符合
	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。	项目按照要求设计、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，相关设施符合防渗、防漏要求；采取有效风险防范措施。	符合
		4-2. 【土壤/综合类】①加强区域土壤污染的环境风险管控，加强土壤污染排查、治理和修复工作。②园区内企业要落实《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。	项目位于中山市三角镇福泽路 19 号第 2 幢 2 楼、3 楼 301 室、302 室、303 室、304 室、305 室，地面均硬底化，不会对土壤及地下水造成污染	符合
		4-3. 【固废/综合类】强化危险废物处置单位的环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。	项目不涉及	符合

	<p>4-4. 【风险/综合类】建立企业、园区、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。</p>	<p>建立企业、园区、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</p>	<p>符合</p>								
<p>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（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）相关的政策要求。</p> <p>7、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2025版）的通知〉》《中山市发展和改革局关于印发〈中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的函》（中发改资环函〔2022〕1251号）的相符性分析</p> <p>①本项目属于C2642油墨及类似产品制造，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2025版）》中的“两高项目”。</p> <p>②根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）及《中山市发展和改革局关于印发〈中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的函》（中发改资环函〔2022〕1251号），“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目。</p> <p>本项目年耗电量为50万度/年，根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），电力与标准煤折算系数按1.229tce/万度计，经折算后本项目标准煤消耗量为61.45吨（小于1万吨），故本项目不属于两高项目。</p> <p>因此本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《中山市发展和改革局关于印发〈中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的函》（中发改资环函〔2022〕1251号）相符。</p> <p>8、与《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）》相符性分析</p> <p>表4 中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）相符性分析</p> <table border="1" data-bbox="443 1899 1353 1973"> <thead> <tr> <th data-bbox="443 1899 507 1973">编号</th> <th data-bbox="507 1899 1010 1973">文件要求</th> <th data-bbox="1010 1899 1265 1973">本项目情况</th> <th data-bbox="1265 1899 1353 1973">符合性结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				编号	文件要求	本项目情况	符合性结论				
编号	文件要求	本项目情况	符合性结论								

			论
1	《禁止危险化学品清单》（附件1）所列危险化学品，在全市范围内禁止生产、储存、使用、经营和运输。国家在特定行业有豁免规定的，从其规定	本项目所使用原辅材料及产品均不属于《目录》中“禁止部分”所列的危险化学品。	符合
2	中心城区区域只允许生产过程中使用（含储存）、运输和经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品，涉及民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、氢能能源新型燃料等危险化学品除外。 非中心城区区域允许生产、储存、使用、经营和运输《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品。	本项目所使用原辅材料1,6-己二醇二丙烯酸酯（含丙烯酸）、2-苯氧基乙基丙烯酸酯（含丙烯酸）属于《目录》中“限制和控制”所列的危险化学品，项目位于中山市三角镇，不属于中心城区	符合

本项目符合《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）》相关的政策要求。

9、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园—北部组团相关内容：建设三角镇环保共性产业园。加快中山市三角镇高平化工区产业转型升级，规划建设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业。建设三角镇五金配件产业环保共性产业园，重点发展高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理），拟选址于中山市三角镇昌隆西街，用地规模约34.95亩；建设三角镇五金制品产业环保共性产业园，重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理，重点服务高端汽车、齿轮传动类高精密、电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏蔽器件、导热器件和其他电子器件表面处理，提供高品质的表面处理技术配套服务，拟选址于中山市三角镇三角村福泽路，用地规模约38亩。

保障措施：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。

表5 三角镇环保共性产业园建设项目汇总表

镇街	序号	共性工厂、共性	规划发展产业	主要生产工艺	环保共性产业园核心区、共性工厂产污工序
----	----	---------	--------	--------	---------------------

名称	产业园名称			
三角镇	1	高平化工区环保共性产业园	新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料	目前规划的核心区生产工序： 表面处理：酸洗、磷化、钝化、阳极氧化、陶化、硅烷化、线路板、喷涂； 生物制药：发酵、提取；
	2	三角镇五金配件产业环保共性产业园	高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理）	金属热处理、发黑、酸洗、磷化、喷涂、喷粉、电泳及铝氧化等 目前规划的核心区生产工序：阳极氧化、酸洗、磷化、喷粉、喷漆、电泳、电解、线路板、染黑
	3	三角镇五金制品产业环保共性产业园	全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理	表面处理（阳极氧化、酸洗、磷化）、真空镀膜、蚀刻、喷漆（水性）、喷粉等 核心区生产工序有： 1、表面处理（酸洗、碱洗、表调、磷化、陶化、化学抛光、蚀刻、钝化（无铬钝化）、阳极氧化、发黑、电解、水转印、真空镀膜、浸渗、电泳、表面涂装）； 2、多层 PCB 线路板制造（有内层氧化、减薄蚀刻、黑化、钻孔、去黑化、掩模制作、显影、剥膜、防焊、外型形成、有机涂覆切片、倒角、研磨、修正、抛光、树脂合成与胶液配制、玻璃纤维布上胶与烘干、溶铜等）

项目位于中山市三角镇福泽路 19 号第 2 幢 2 楼、3 楼 301 室、302 室、303 室、304 室、305 室，国民经济行业类别为 C2642 油墨及类似产品制造，生产产品为 UV-LED 喷印油墨，不涉及共性工序，因此项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》（2023）相关要求，可在共性产业园外建设。

10、与《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507-2020)相符性分析

根据产品检测报告（详见附册），项目生产 UV-LED 喷印油墨的 VOC 含量约为 7.5%，根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，能量固化油墨-喷墨印刷油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值为≤10%，项目生产 UV-LED 喷印油

墨小于能量固化油墨-喷墨印刷油墨限量值，项目所生产 UV-LED 喷印油墨为低挥发性油墨。

11、与《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 相符性分析

表 6 项目与《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 相符性分析

序号	文件要求	项目情况	是否符合
5.2 VOCs 物料储存无组织排放控制要求			
1	<p>5.4.1 工艺过程控制要求：</p> <p>5.4.1.1 VOCs 物料的配料、投加、反应、混合、研磨、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。</p> <p>5.4.1.2 移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，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。</p> <p>5.4.1.4 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，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5.4.1.5 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p> <p>5.4.1.6 企业应按照 HJ 944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保</p>	<p>①项目涉及 VOCs 液态物料投料过程为密闭管道送入，其他生产过程在密闭设备或在密闭空间内操作，废气经收集后，排至废气收集处理系统；</p> <p>②项目设备清洁擦拭在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>③项目所使用的涉及 VOCs 物料均采用密闭容器储存，非使用状态下均为密闭状态，且上述物料储存过程均置于原料存放区内，并做到防风、防雨、遮阳、防渗等要求。</p> <p>④涉及 VOCs 固废收集后密闭包装，并在危废仓库中储存，危废仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)的要求建设和维护使用。</p> <p>⑤建立相关台账记录，台账保存期限不小于 3 年</p>	符合

	存期限不少于 3 年。		
2	<p>5.4.2 工艺过程特别控制要求： 重点地区的企业除符合 5.4.1 条规定外，还应满足下列要求：</p> <p>a) 高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。</p> <p>b) 移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) 实验室若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>①项目从原料桶中将液态原料送入设备中，置换的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>②项目设备清洁擦拭在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>③实验过程有机废气产生量较少，经集气罩收集后烟囱排放。</p>	符合

9、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》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（中山市地下水污染防治重点区划定图见附图），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)地热田热矿水。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。

本项目位于中山市三角镇福泽路 19 号第 2 幢 2 楼、3 楼 301 室、302 室、

	303室、304室、305室，为一般区，项目不使用地下水，且运营期厂区地面全部硬化，因此项目建设符合相关要求，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

建设内容	工程内容及规模:							
	一、环评类别划定说明							
	表 7 环评类别划定表							
	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	环评类别划定说明	类别
	1	C2642 油墨及类似产品制造	年产 UV-LED 喷印油墨 1000 吨	打码、投料、预分散、分散、研磨、过滤、灌装、质检、实验等	二十三、化学原料和化学制品制造业 -044 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的(不产生废水或挥发性有机物的除外)	无	项目属于涂料、油墨、颜料及类似产品制造,生产工艺为单纯物理混合、分装,且产生废水及废气,因此按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版),需编制报告表	报告表
	二、编制依据							
	<ol style="list-style-type: none"> 1、《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行); 2、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月修订); 3、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月修订); 4、《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起执行); 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行); 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订); 7、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号,2017年10月1日); 8、《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》; 9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版); 10、《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)的通知》(中府〔2024〕52号); 11、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019); 12、中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知(中环规字[2021]1号); 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年版); 							

15、《市场准入负面清单》（2025年版）；

三、项目建设内容

项目基本情况

项目位于中山市三角镇福泽路19号第2幢2楼、3楼301室、302室、303室、304室、305室（E113°26'43.370"，N22°41'41.750"）。总用地面积为3834m²，总建筑面积为5964m²，主要从事生产UV-LED喷印油墨1000吨/年。

项目总投资1000万元，其中环保投资20万元。

项目租用1栋4层钢筋混凝土建筑的第2层整层及第3层东侧部分厂房，所在建筑物的其他楼层均为其他工业企业，西面为工业园生活区，北面为大拇指新材料产业园，东面为福泽路，隔路为空地，南面为百思特玻璃技术有限公司。

1、建设内容

表8 建设内容一览表

工程构成	工程内容	工程规模
工程规模	项目租用1栋4层钢筋混凝土建筑的第2层整层及第3层东侧部分厂房，总用地面积 3834 m ² ，总建筑面积 5964 m ² ，所在建筑第一层高约 8m，其他楼层层高均为 5.3m，建筑总高度约为 23.9m。	
主体工程	2F	设置有生产车间（含投料、预分散、分散、研磨、过滤、灌装、打码、质检、实验等生产工艺）、打印室、理化检测室、办公区、仓库等
	3F	设置有办公区、展厅、实验室、打样室、理化检测室、技术室、打印室等
储运工程	仓库	位于车间
公用工程	供水	市政管网供水
	供电	市政电网供电，50万度/年
环保工程	废气	项目投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气集气罩收集后经滤筒除尘器+活性炭吸附装置处理后经1条27米烟囱排放（排放口编号为DA001，处理风量为25000m ³ /h）；打码废气无组织排放。
	废水	生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司。
	固废	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理，设置1个一般固体废物暂存仓，面积约为5m ² ；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，设置1个危险废物暂存仓，面积约为35.19m ² 。
	噪声	采取消声、减振、隔声等措施

2、主要产品产量情况

表9 主要产品产量情况

序号	产品名称	年产量	备注
1	UV-LED 喷印油墨	1000 吨	能量固化油墨，不用于食品接触材料

注1：根据产品检测报告（详见附册），UV-LED喷印油墨的VOC含量约为7.5%，根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表1油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，能量固化油墨-喷墨印刷油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值为≤10%，项目所生产UV-LED喷印油墨为低挥发性油墨。

注2：项目设有实验室，对产品进行抽查，抽查量约为0.2吨/年。

注3：项目涉及色浆样品制作，样品发给客户确认，年制作样品量约为1.2吨/年。

3、主要原辅材料情况

表10 主要生产原材料及年耗表

序号	原材料名称	物态	年用量(吨)	最大暂存量(吨)	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)
1	1,6-己二醇二丙烯酸酯	液态	150.8	10	200kg/桶	投料、预分散、分散	是	100(危害水环境物质)
2	嵌段共聚物分散助剂	液态	27.897	5	25kg/桶	投料、预分散	否	/
3	稳定剂	液态	2.01	0.5	25kg/桶	投料、预分散	否	/
4	颜料	固态、粉状	60.3	5	25kg/包	投料、预分散	否	/
5	树脂	液态	10	2	200kg/桶	投料、分散	是	100(危害水环境物质)
6	三羟甲基丙烷缩甲醛丙烯酸酯	液态	421.65	50	200kg/桶	投料、分散	否	/
7	丙烯酸异冰片酯	液态	80	10	200kg/桶	投料、分散	是	100(危害水环境物质)
8	2-苯氧基乙基丙烯酸酯	液态	100	10	200kg/桶	投料、分散	是	100(危害水环境物质)
9	丙烯酸四氢呋喃酯	液态	80	10	200kg/桶	投料、分散	否	/

10	光引发剂	固态、粉状	70	10	20kg/包	投料、分散	否	/
11	纸板	固态	5	0.5	/	实验	否	/
12	机油	液态	0.1	0.05	25kg/桶	设备维护	是	2500 (油类物质)

注：项目色浆需要进行制作样品测试，色浆制作为预分散-研磨工序，使用原料包括 1,6-己二醇二丙烯酸酯、嵌段共聚物分散助剂、稳定剂、颜料，样品测试约占原料的 0.5%。

表 11 原辅材料理化性质及成分一览表

序号	化学名称	理化性质
1	1,6-己二醇二丙烯酸酯	主要成分为 1,6-己二醇二丙烯酸酯 99%、丙烯酸 1%，澄清透明或微黄液体，闪点 >150℃，沸点 295℃，相对密度 1.01-1.03g/cm ³ ，不溶于水，溶解于有机溶剂。
2	嵌段共聚物分散助剂	丙烯酸酯共聚物，是由丙烯酸酯单体与其他单体共聚而成的合成高分子材料，琥珀色至棕色粘性液体，闪点 >100℃，密度约为 0.9-1.2g/cm ³ ，不溶于水
3	稳定剂	丙烯酸聚合物，微黄色液体，主要成分包括三(N-羟基-N-亚硝基苯基胺-0,0)铝 1%-5%、氢醌二甲基醚 <3%、alpha.alpha.alpha.-1,2,3-三丙基三[omega-[(1-氧代-2-丙烯基)羟基]聚[氧化(甲基-1,2-亚乙基)]25%-50%、4,4-(1-甲基亚乙基)二苯酚与(氯甲基)环氧乙烷和 2-丙烯酸酯的聚合物 25%-50%，闪点 >100℃，相对密度 1.13g/cm ³ ，不溶于水。
4	颜料	①钛白粉，白色固态粉末，无闪点，沸点为 3000℃，熔点为 1843℃，密度为 3.4-4.3g/cm ³ ，不溶于水，主要成分为二氧化钛 90%-100%、二氧化硅 1%-10%、氢氧化铝 1%-10%、三羟甲基丙烷 0.1%-1%； ②碳黑是一种无定形碳。黑色粉末，密度 1.7-1.9g/cm ³ ，闪点 >230°F，沸点 500℃-600℃，是含碳物质（煤、天然气、重油、燃料油等）在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物； ③偶氮色素，黄色固态粉末，不燃，密度为 385kg/m ³ 。
5	树脂	改性环氧丙烯酸酯，主要成分为乙烯酯树脂 25%-50%、低聚胺树脂 25%-50%、1,6-己二醇二丙烯酸酯 1%-5%。微黄色液体，闪点 >100℃，相对密度 1.11g/cm ³ ，微溶于水。

6	三羟甲基丙烷缩甲醛丙烯酸酯	无色至淡黄色透明液体，闪点>110℃，沸点 111℃，相对密度 1.09g/cm ³ ，不溶于水，溶解于有机溶剂
7	丙烯酸异冰片酯	无色透明液体，闪点 104℃，沸点 275℃，相对密度 0.985g/cm ³ ，溶解于有机溶剂
8	2-苯氧基乙基丙烯酸酯	主要成分为 2-苯氧基乙基丙烯酸酯、丙烯酸 1%，澄清透明或微黄液体，闪点>150℃，相对密度 1.05-1.15g/cm ³ ，不溶于水，溶解于有机溶剂。
9	丙烯酸四氢呋喃酯	澄清液体，闪点>113℃，沸点 87℃，相对密度 1.064g/cm ³ ，溶于水
10	光引发剂	①苯基双(2,4,6-三甲基苯甲酰基)氧化膦，淡黄色粉末，熔点为 127℃-135℃，不易燃，相对密度 1.19g/cm ³ ； ②2,4-二乙基硫杂蒽酮，淡黄色粉末，沸点 423.7℃，熔点为 71℃-75℃，闪点 223℃，相对密度 1.27g/cm ³ ；
11	机油	机油是一种利用原油或煤炭中较轻的乙烷、丙烷等裂解成乙烯，再经复杂的化学变化将它们重组而成的物质，物理化学性能稳定，不含杂质，是一种合成油，无挥发成分。

表12 物料平衡一览表

原辅料名称	年用量 (t)	产出情况		年产出量(t)
1,6-己二醇二丙烯酸酯	150.8	产品	UV-LED喷印油墨	1000
嵌段共聚物分散助剂	27.897	样品	色浆样品	1.2
稳定剂	2.01	废气	颗粒物	0.441
颜料	60.3		有机废气	1.016
树脂	10			
三羟甲基丙烷缩甲醛丙烯酸酯	421.65			
丙烯酸异冰片酯	80			
2-苯氧基乙基丙烯酸酯	100			
丙烯酸四氢呋喃酯	80			
光引发剂	70			
合计	1002.657		合计	1002.657

4、主要生产设备情况

表13 项目主要生产设备情况

序号	名称	型号	设备数量/台	所在工序	备注
1	分散机	单台7.5kW，总配套5	2	预分散	用电

		个容积为100kg的分散缸及2个容积为300kg的分散缸			
		单台7.5kW, 总配套1个容积为300kg的分散缸及5个容积为600kg的分散缸	6	分散	用电
		单台4kW, 总配套2个容积为300kg的分散缸及1个容积为600kg的分散缸	3	分散	用电
2	砂磨机	45kW, 30L, 每台砂磨机配备3个互导罐, 每个罐350L, 其中1台配1台离心机, 其他2台无需配离心机过滤使用	3	研磨	用电
		18.5kW, 10L, 每台砂磨机配备3个互导罐, 每个罐250L, 每台砂磨机配备1台离心机过滤使用	3	研磨	用电
3	空压机	ES-30/8, 22kW	1	辅助设备	用电
4	干燥机	4kW	1	辅助设备	用电
5	储气罐	1m ³	1	辅助设备	/
6	冷水机	配套1个冷却罐约3m ³	1	辅助设备	用电
7	冷却水塔	/	2	辅助设备	用电
8	过滤机	/	6	过滤	用电
9	灌装机	/	5	灌装	用电
10	打码机	/	2	打码	用电
11	除湿机	/	1	辅助设备	用电
12	震荡机	/	1	实验	用电
13	打印机	KGT G6-2513、润彩 G5-1613、东川 KM 6P1 等	5	实验	用电
14	标签打印机	/	1	实验	用电
15	小砂磨机	1L	5	浆料制作	用电
16	粒径仪	N3000DLS	1	质检	用电
17	水分仪	ZSD-2J	1	质检	用电
18	粘度计	博勒飞 DVNext	1	质检	用电
19	高低温恒温槽	DC-0506W	1	质检	用电
20	张力仪	BZY-1	1	质检	用电

注：以上设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单》

(2025年版)、《产业发展与转移指导目录》(2018年本)的限制类和淘汰类中,符合国家、地方产业政策的相关要求。

表14 本项目产能核算一览表

产品名称	设备名称	配套设备	数量/台	单台设备设计装载量/kg	单台设备有效装载量/kg	单台单批次产能/kg	单批次产能/kg	单批次生产时间	年生产批次/次	理论年产量/吨	实际年产量/吨
UV-LED 喷印油墨	分散机	分散缸	3	300	270	270	810	每批次8h, 1批次/天	300	243	/
			6	600	540	540	3240		300	972	/
	合计		/	/	/	/	/	/	/	1215	1000

注:项目分散机分别用于预分散、分散工艺,其中预分散工艺用于原料的预处理,因此本项目根据预处理后的分散工艺进行产能的核算具有代表性。

注:单台设备有效装载量根据单台设备设计装载量的90%进行计算。

注:按照实际生产情况,年生产UV-LED喷印油墨为1000t/a,理论上生产UV-LED喷印油墨年生产量约为1215t/a,则实际UV-LED喷印油墨生产量约占理论值的82.3%,考虑到实际生产情况,评价认为项目的理论产能及实际产值设置情况匹配。

5、劳动定员及工作制度

员工人数为30人,均不在厂内食宿,年工作时间为300天,每天工作时间为8小时(8:00-12:00; 13:00-17:00),夜间不生产。

6、项目给排水情况

生活给排水情况

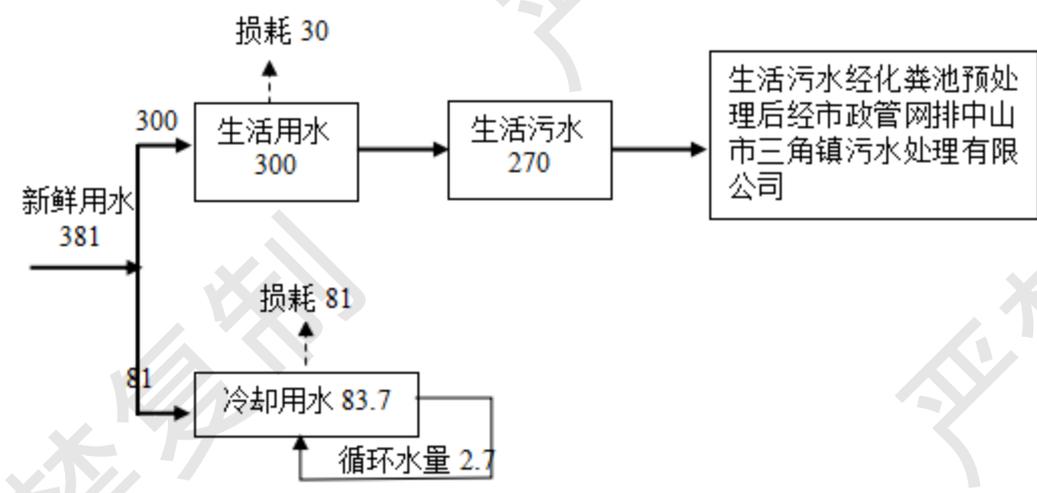
项目员工30人,厂内不设食宿。生活用水参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021)第3部分:国家行政机构办公楼(无食堂和浴室)-先进值-人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 进行计算,项目用水量约 $300\text{m}^3/\text{a}$,排污系数按90%计算,本项目产生生活污水270t/a,生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司,最终排入洪奇沥水道。

生产给排水情况

冷却用水

本项目设备需要用冷却水间接冷却,冷却水循环使用,设置有1个冷却罐(3m^3),有效容积约为 2.7m^3 ,循环用水量按照有效容积计算,则循环用水量约为2.7t。冷却补充用水按有效容积的10%进行计算,则每天需要冷却补充用水= $2.7\text{m}^3 * 10\% = 0.27\text{m}^3$,年工作时间为300天,每年需要冷却补充用水为 81m^3 。

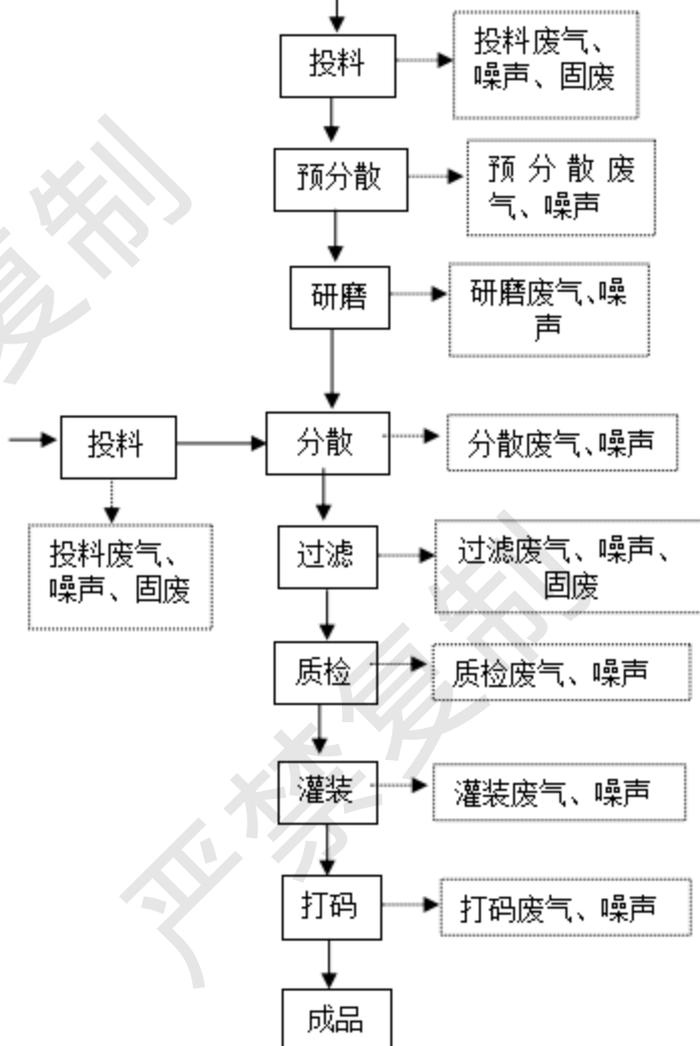
注:本项目生产设备无需清洗、地面无需冲洗,因此无设备清洗废水及地面冲洗废水

	<p>产生。</p>  <pre> graph LR FW[新鲜用水 381] --> J(()) J -- 300 --> LW[生活用水 300] J -- 81 --> CW[冷却用水 83.7] LW -- 30 --> L1[损耗 30] LW -- 270 --> LS[生活污水 270] LS --> T[生活污水经化粪池预处理后经市政管网排中山市三角镇污水处理有限公司] CW -- 81 --> L2[损耗 81] CW -- 2.7 --> C[循环水量 2.7] C --> CW </pre> <p style="text-align: center;">图 1 水平衡图（单位：t/a）</p> <p>6、厂区平面布置情况</p> <p>项目位于中山市三角镇福泽路 19 号第 2 幢 2 楼、3 楼 301 室、302 室、303 室、304 室、305 室（E113°26'43.370"，N22°41'41.750"）。总用地面积为 3834 m²，总建筑面积为 5964 m²，主要从事生产 UV-LED 喷印油墨 1000 吨。</p> <p>项目最近敏感点（工业园生活区）位于项目西面，距离厂界约 28 米，项目产噪设备尽量设于厂区中部位置，高噪声设备距离最近敏感点（西面-工业园生活区）约 80 米，项目产生噪声不会对周围敏感点造成影响；项目打码废气无组织排放，投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气集气罩收集后经滤筒除尘器+活性炭吸附装置处理，烟囱设置在厂区南侧位置，项目排放口远离敏感点（最近距离约为 100 米），废气经治理后达标排放，排放废气不会对周围敏感点造成影响，因此本项目的平面布置基本合理。</p> <p>7、四至情况</p> <p>项目租用 1 栋 4 层钢筋混凝土建筑的 2 层整层及 3 层东侧部分厂房，所在建筑物的其他楼层均为其他工业企业，西面为工业园生活区，北面为大拇指新材料产业园，东面为福泽路，隔路为空地，南面为百思特玻璃技术有限公司。</p> <p>项目四至情况详见附件。</p>
工艺流程	<p>工艺流程简述：</p> <p>(1) 生产工艺流程：</p>

和产排污环节

树脂、三羟甲基丙烷缩甲醛丙烯酸酯、丙烯酸异冰片酯、1,6-己二醇二丙烯酸酯、2-苯氧基乙基丙烯酸酯、丙烯酸四氢呋喃酯、光引发剂

1,6-己二醇二丙烯酸酯、嵌段共聚物分散剂、稳定剂、颜料



工艺流程说明:

①投料：将物料按比例称量、投料，液态原料直接使用泵从原料桶中抽至分散机，固态原料人工投料，人工投料过程涉及粉状原料（颜料、光引发剂），投料过程产生噪声、固废及投料废气（主要污染物为颗粒物、TVOC、NMHC（非甲烷总烃）、臭气浓度）。

②预分散：将配料（1,6-己二醇二丙烯酸酯、嵌段共聚物分散剂、稳定剂、颜料）按照比例添加到分散机的分散缸里，对物料分散搅拌，预分散过程密闭。预分散过程中产生噪声及预分散废气（主要污染物为TVOC、颗粒物、NMHC（非甲烷总烃）、臭气浓度）。

③研磨：预分散后由泵将物料输送至砂磨机进行研磨，研磨过程密闭，研磨过程由冷却水进行温度控制（冷却水直接冷却设备，不与原料接触），研磨温度约为 40℃。研磨细度合格后物料进入下一工序。研磨过程产生噪声及研磨废气（主要污染物为 TVOC、NMHC（非甲烷总烃）、臭气浓度）。

④分散：将配料（树脂、三羟甲基丙烷缩甲醛丙烯酸酯、丙烯酸异冰片酯、1,6-己二醇二丙烯酸酯、2-苯氧基乙基丙烯酸酯、丙烯酸四氢呋喃酯、光引发剂）按照比例添加到分散机的分散缸里，对物料分散搅拌，分散过程密闭。分散过程中产生噪声、固废及分散废气（主要污染物为 TVOC、颗粒物、NMHC（非甲烷总烃）、臭气浓度）。

⑤过滤：为减少油墨中的杂质及调节油墨黏度，需要利用过滤机对分散后的油墨进行过滤，过滤过程产生噪声及过滤废气（主要污染物为 TVOC、NMHC（非甲烷总烃）、臭气浓度）。项目过滤过程产生滤渣回用于生产，因此无固废产生。

⑥质检：过滤后产品进行质量检查（水分、粒径、粘度、色度、张力等），合格产品进入下一工序，如产生不合格产品，回用于生产。质检过程产生少量噪声及质检废气（主要污染物为 TVOC、NMHC（非甲烷总烃）、臭气浓度）。

⑦灌装：过滤后产品经灌装机进行灌装并计量、包装为产品。灌装过程敞开时间较短，产生噪声及少量灌装废气（主要污染物为 TVOC、NMHC（非甲烷总烃）、臭气浓度）。

⑧打码：打码过程为激光打码，即用激光束在各种不同的物质表面打上永久的标记。激光打标可以打出各种文字、符号和图案等，字符大小可以从毫米到微米量级。聚焦后的极细的激光光束如同刀具，可将物体表面材料逐点去除，其先进性在于标记过程为非接触性加工，不产生机械挤压或机械应力，因此不会损坏被加工物品。由于激光聚焦后的尺寸很小，热影响区域小，打码过程产生极少量的废气（主要污染物为臭气浓度）。

注 1：投料、预分散、研磨、分散、过滤、灌装过程不发生化学反应，为单纯的物理混合过程。

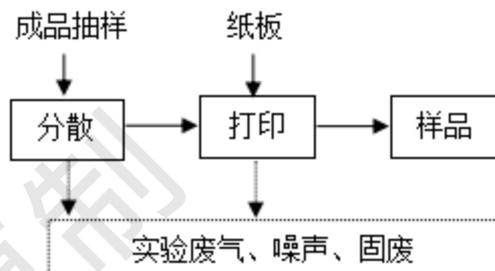
注 2：生产设备、地面采用地拖及抹布等进行沾水后清洁擦拭，产生废抹布，无废水产生。

表 15 生产过程各工序作业情况

工序	单批次作业时间/h	年作业时间/h	批次/批	作业温度	作业压力
投料	0.5	600	1200	常温	常压
预分散	2	2400	1200	常温	常压
研磨	2	2400	1200	40℃,研磨过程摩擦发热	常压
分散	8	2400	300	常温	常压
过滤、质检	1	600	1200	常温	常压
灌装	0.5	600	1200	常温	常压
打码	0.5	600	1200	常温	常压

注：项目分散工序单批次作业时间为 8 小时，建设单位作业时间为 8h/d，分散后的物料暂存，隔天再继续生产制作。

(2) 实验室工艺流程图

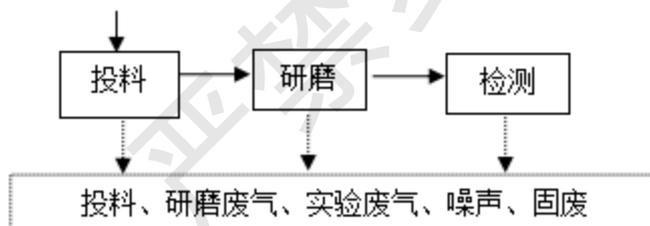


实验室工艺流程说明：

项目先将生产的油墨产品通过震荡机进行简单震荡使其均匀，再通过打印机等设备喷墨在纸板上，即成样品，实验过程产生噪声、固废及实验废气（主要污染物为TVOC、NMHC（非甲烷总烃）、臭气浓度）。实验年作业时间为2400h。

(3) 样品制作流程图

1,6-己二醇二丙烯酸酯、嵌段共聚物分散助剂、稳定剂、颜料



样品制作工艺流程说明：

①称量：按样品制作配比称量原材料，样品制作原料中有粉末原料，称量过程产生废气（主要污染物为颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）、固废及噪声。

②研磨：通过砂磨机对物料进行研磨和混合，从而实现物料的细化和均匀混合，研磨过程中产生废气（主要污染物为TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）及噪声。

③检测：质量检查（水分、粒径、粘度、色度、张力等）。

样品制作过程全年工作2400h。

注：项目样品制作及实验产生的样品作为给商家展示使用，无废样品产生；项目实验过程产生少量废器皿。

与项目有关的原有环境污染问题	无
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

表 16 项目所在地环境功能属性表

编号	项目	内容
1	水环境功能区	根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号印发），受纳河道为洪奇沥水道，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；
2	环境空气质量功能区	根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准
3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），本项目位于3类，执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否地表水饮用水源保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否环境敏感区	否
9	是否中山市三角镇污水处理有限公司集水区	是

区域环境质量现状

1、水环境质量现状

根据中府（2008）96号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体洪奇沥水道为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据《2024年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2024年洪奇沥水道水质为II类标准，洪奇沥水道水质现状较好，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

(二) 水环境

1、饮用水

2024年，中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、大丰水厂）水质符合Ⅱ类水质标准，备用水源（长江水库）水质符合Ⅰ类水质标准，水质均符合其所属功能区要求，水质达标率100%。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。

2、地表水

2024年，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；泮沙排洪渠、石岐河水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所好转的河流有兰溪河（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、海洲水道（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、石岐河（水质由Ⅴ类变化至Ⅳ类）；与上年相比水质有所下降的河流为泮沙排洪渠（水质由Ⅲ类变化至Ⅳ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表1。

表1 2024年地表水各水道水质类别

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	中心河	兰溪河	海洲水道	前山河水道	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ
主要污染物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

4

2、大气环境现状

(1) 环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020修订版），项目所在区域为二类环境空气

质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

空气质量达标区判定：

根据《2024 年中山市生态环境质量报告（公众版）》，2024 年中山市二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）的年均值及相应的 24 小时平均值特定百分位数浓度值、臭氧日最大 8 小时平均值（O₃-8h）特定百分位数浓度值、一氧化碳（CO）24 小时平均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准。项目所在地为达标区。

表 17 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	5	8.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	5.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	22	55.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	54	67.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	34	48.57	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	68	45.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	20	57.14	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	46	61.33	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	20.00	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	160	151	94.38	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，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据》中邻近监测站-民众的监测站数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 18 基本污染物环境质量现状（民众）

点位名称	监测点坐标 /m		污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山	/	/	SO ₂	年平均	60	8.3	/	/	达标
				24小时平	150	12	9.33	0	达标

民众				均第 98 百分位数					
				年平均	40	25.23	/	/	达标
	/	/	NO ₂	24小时平均第 98 百分位数	80	60	105	0.3	达标
				年平均	70	44.69	/	/	达标
	/	/	PM ₁₀	24小时平均第 95 百分位数	150	89	84.67	0	达标
				年平均	35	19.38	/	/	达标
	/	/	PM _{2.5}	24小时平均第 95 百分位数	75	38	110.67	0.3	达标
				24小时平均第 95 百分位数	4000	800.0	25	0	达标
	/	/	CO	24小时平均第 95 百分位数	4000	800.0	25	0	达标
				日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	170	152.5	13.02	不达标
	/	/	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	170	152.5	13.02	不达标

由表可知，SO₂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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；PM₁₀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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；NO₂年平均及第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；O₃日 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强加油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。采取上述措施后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

(3) 补充污染物环境质量现状评价

为了解本项目评价范围内的环境空气质量现状,本次评价选择 TVOC、非甲烷总烃、TSP、臭气浓度进行现状评价,TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》中“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”,故不进行监测。

TSP 引用《中山市卡施力顿建材有限公司》(报告编号: CNT202301727-2),广东中诺国际检测认证有限公司于 2023 年 6 月 4 日至 2023 年 6 月 10 日对中山市卡施力顿建材有限公司环境进行监测,监测点位于本项目北面方向 615m,监测数据所在范围符合评价区域内要求,监测数据时间符合 3 年内有效要求,因此,监测数据可有效引用。引用监测资料显示(本次引用监测点位为 A1,监测因子为 TSP),TSP 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准要求项目所在地空气质量良好。

表 19-1 项目其他污染物监测点基本信息

监测站名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
A1	113°26'43.802"	22°41'51.040"	TSP	2023 年 6 月 4 日至 2023 年 6 月 10 日	北面	615

表 19-2 其他污染物环境质量现状

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
A1	113°26'43.802"	22°41'51.040"	TSP	24 小时值	0.3	0.049-0.069	23	0	达标

3、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)》(中府函(2021)363 号),项目所在区域执行为 3 类,本项目厂界执行《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中的 3 类标准(昼间噪声值标准为 65dB(A))。

项目最近敏感点(工业园生活区)位于项目西面,距离厂界约 28 米,噪声评价范围内存在敏感点,根据监测单位于 2025 年 9 月 9 日的现场监测结果显示,项目西面的工业园生活区昼间噪声达标,监测结果如下表所示。

表 20 声环境质量现状监测结果

监测点位	监测值单位: dB(A)
------	--------------

噪声			1#项目西面工业园生活区
	监测结果	昼间	55
	评价标准		昼间≤60dB(A)

上述监测结果表明该区域声环境良好。项目西面敏感点工业园生活区符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

4、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生活污水的泄漏；

②液态化学品（1,6-己二醇二丙烯酸酯、嵌段共聚物分散助剂、三羟甲基丙烷缩甲醛丙烯酸酯、稳定剂、树脂、丙烯酸异冰片酯、2-苯氧基乙基丙烯酸酯、丙烯酸四氢吡喃酯、机油等）运输使用过程的泄漏；

③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液的下渗；

④生产过程中产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；

针对以上几种污染途径做出以下几点防治措施：

①生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，项目厂区内的地面为混凝土硬化地面；

②存放化学品的区域采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过下渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染；

③危险废物贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 中的规定建设，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或进入地表水体而污染地下水；一般固体废物不得露天堆放。

④项目打码废气无组织排放，投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气集气罩收集后经滤筒除尘器+活性炭吸附装置处理。废气经治理后达标排放，排放废气不会对周围敏感点造成影响；

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“建设项目用地范围内已全部硬底化，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，不进行厂区内用地范围的土壤现状监测”。

根据现场勘查，项目厂房内的地面均为混凝土硬底化，因此不具备占地范围内土壤监测

条件，各种地下水污染途径均经有效防治，不会对地下水环境造成较大的影响，不进行厂区土壤及地下水的环境质量现状及背景值监测。

5、生态环境质量现状

项目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。

6、电磁辐射

无

1、水环境保护目标

项目评价范围内无饮用水源保护区，因此水环境保护目标是确保项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，生活污水经化粪池预处理市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理，不会对接纳水体洪奇沥水道的水环境质量造成明显影响。

2、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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

表21 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
		经度	纬度					
1	工业园生活区	113.44419	22.69478	居民	大气	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及2018年修改单二类区	西面	28
2	中山市消防救援支队三角大队	113.44536	22.69664	行政办公			北面	140
3	新丰二队	113.44105	22.69816	居民			西北面	440
4	蚌翼东会村	113.44353	22.69142	居民			南面	275
5	蚌翼东会村	113.44020	22.69101	居民			西南面	580

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类（昼间噪声限值65dB（A））。周边敏感点声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类（昼间噪声限值60dB（A））。

环境保护目标

表22 项目50米范围内噪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	相对高噪声产污设备距离/m
		经度	纬度						
1	工业园生活区	113.44419	22.69478	居民	噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区	西面	28	80

4、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。

5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 23 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	最高允许排放速率	标准来源
				mg/m ³	kg/h	
废气	DA001	NMHC(非甲烷总烃)	27	60	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表2大气污染物特别排放限值
		颗粒物		20	/	
		TVOC		80	/	
		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		
		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) 20(监控点处任意一点的浓度值)	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值
----------	---	-------	---	--------------------------------------	---	---

2、水污染物排放标准

表 24 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	500	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
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	--	
	pH	6-9	

3、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 25 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位: dB (A)

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

4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)相关要求。

总量控制指标	<p>废水：项目生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，无生产废水产生，故不需设置废水污染物总量控制指标。</p> <p>废气：项目涉及大气总量控制污染物为挥发性有机物，排放量为0.894t/a。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目利用已建成厂房，不存在施工期对周围环境的影响问题。</p>																																							
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废水</p> <p>(1) 废水产排情况：项目产生废水主要为生活污水。</p> <p>生活污水：项目工作人员 30 人，均不在厂内食宿。生活用水参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021) 第 3 部分：国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 进行计算，项目用水量约 $300\text{m}^3/\text{a}$，排污系数按 90% 计算，本项目产生生活污水约 $270\text{t}/\text{a}$，生活污水预处理经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司。</p> <p>生活污水源强参考《社会区域类环境影响评价》及行业经验，COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮其浓度分别取值为 $250\text{mg}/\text{L}$、$150\text{mg}/\text{L}$、$150\text{mg}/\text{L}$、$30\text{mg}/\text{L}$。</p> <p style="text-align: center;">表 26 生活污水污染源强核算结果及相关参数一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>废水类型</th> <th>污染物种类</th> <th>产生浓度 (mg/L)</th> <th>产生量 (t/a)</th> <th>治理措施</th> <th>排放浓度 (mg/L)</th> <th>排放量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">生活污水</td> <td>流量</td> <td>/</td> <td>270</td> <td rowspan="6">化粪池</td> <td>/</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>pH (无量纲)</td> <td>6-9</td> <td>/</td> <td>6-9</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>COD_{Cr}</td> <td>250</td> <td>0.0675</td> <td>225</td> <td>0.06075</td> </tr> <tr> <td>BOD_5</td> <td>150</td> <td>0.0405</td> <td>135</td> <td>0.03645</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>150</td> <td>0.0405</td> <td>135</td> <td>0.03645</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>30</td> <td>0.0081</td> <td>30</td> <td>0.0081</td> </tr> </tbody> </table> <p>中山市三角镇污水处理有限公司规划总面积 50 亩，设计处理能力为每日 4 万吨。一期工程自 2007 年 12 月动工建设，于 2009 年 6 月建成并投产运营，投资额为 5910 万元，主要对高平工业区内的大型工厂、大型楼盘及居住密集型的出租屋的纯生活污水进行收集，采用国内先进的微曝氧化沟处理工艺。二期工程于 2010 年 3 月完工投入使用，采用先进的 SBR 污水处理工艺，投资额为 2700 万元。管网将覆盖高平区二期及建成区即新区，主管沿南三公路铺设，长度为 8.5 公里，支管长度为 3.5 公里，其中还有一座提升泵站。本项目所在区域在中山市三角镇污水</p>	废水类型	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	生活污水	流量	/	270	化粪池	/	270	pH (无量纲)	6-9	/	6-9	/	COD_{Cr}	250	0.0675	225	0.06075	BOD_5	150	0.0405	135	0.03645	SS	150	0.0405	135	0.03645	氨氮	30	0.0081	30	0.0081
废水类型	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)																																		
生活污水	流量	/	270	化粪池	/	270																																		
	pH (无量纲)	6-9	/		6-9	/																																		
	COD_{Cr}	250	0.0675		225	0.06075																																		
	BOD_5	150	0.0405		135	0.03645																																		
	SS	150	0.0405		135	0.03645																																		
	氨氮	30	0.0081		30	0.0081																																		

处理有限公司集污范围内，因此，该项目生活污水可以排到中山市三角镇污水处理有限公司处理。本项目生活污水产生量（约0.9t/d）约占一期、二期设计处理能力的0.0023%，占比很小，不会对中山市三角镇污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理是可行的，不会对附近的水环境质量造成明显影响。

(2) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 27 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	中山市三角镇污水处理有限公司	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	化粪池	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 28 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	113.44570	22.69464	0.027	中山市三角镇污水处理有限公司	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	/	中山市三角镇污水处理有限公司	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	6-9（无量纲） ≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 29 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 COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	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 (无量纲) COD _{Cr} ≤500 BOD ₅ ≤300 SS≤400 --

表 30 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	pH	6-9 (无量纲)	-	-
		COD _{Cr}	225	0.0002025	0.06075
		BOD ₅	135	0.0001215	0.03645
		SS	135	0.0001215	0.03645
		NH ₃ -N	30	0.000027	0.0081
全厂排放口合计		pH			-
		COD _{Cr}			0.06075
		BOD ₅			0.03645
		NH ₃ -N			0.03645
		SS			0.0081

环境保护措施与监测计划

项目主要排水为生活污水，生活污水（270t/a）经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，无生产废水排放，不设自行监测计划。

2、废气

(1) 打码废气

项目打码过程为激光打码，打码作用面积较小，热影响区域小，打码过程产生极少量的废气，主要污染物为臭气浓度，无组织排放。

(2) 投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气

项目投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验过程产生投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气，主要污染物为颗粒物、TVOC、NMHC（非甲烷总烃）、臭气浓度，项目投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气集气罩收集后经滤筒除尘器+活性炭吸附装置处理后烟囱排放。

① 实验废气

项目打样实验过程产生实验废气（主要污染物为TVOC、NMHC（非甲烷总烃）、臭气浓

度)。根据产品VOCs检测报告，项目生产UV-LED喷印油墨挥发性有机物含量为7.5%，实验抽样0.2吨/年，则实验过程产生挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）=0.2*7.5%=0.015t/a。

②投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装废气

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2642 油墨及类似产品制造行业系数手册-产品为平版油墨-工艺名称为胶印油墨干法-规模等级<0.5万吨/年的产污系数，颗粒物产污系数为0.44kg/t-产品；参考《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021）表B.1中胶印油墨单位产品VOCs产生量0.5~1（千克/吨-产品），按照对环境最不利情况考虑，本项目单位产品VOCs产生量取1（千克/吨-产品）。项目年产UV-LED喷印油墨1000吨，年制作色浆样品1.2吨，则投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装过程颗粒物产生量约为0.441t/a，挥发性有机物产生量约为1.001t/a。

综上可知，项目投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验过程颗粒物产生量约为0.441t/a，挥发性有机物产生量约为1.016t/a。

投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气经集气罩收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》（粤环函[2023]538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值，收集方式为外部集气罩，相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s，收集效率为30%，项目投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气收集效率按照30%计算。

项目生产车间面积较大，整体抽风收集会导致收集废气浓度较低，影响治理效率，因此项目在产污设备的上方设置收集罩收集，风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：

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

式中：Q：集气罩排风量，m³/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m；

A：罩口面积，m²；

V_x：最小控制风速，m/s，本项目最小控制风速0.3m/s；

表 31 集气罩收集情况表

设备名称/区域	数量/台	每种设备/区域类型 配套集气罩数量/个	污染物产生点至罩口距离 m	平均罩口面积m ²	最小控制风速 m/s	所需风量 m ³ /h
投料区	/	2	0.2	0.2	0.3	972
分散机	11	11	0.2	0.2	0.3	5346
砂磨机	6	6	0.2	0.2	0.3	2916

过滤机	6	12	0.2	0.2	0.3	5832
灌装区	5	9	0.2	0.2	0.3	4374
打印房	/	4	0.2	0.2	0.3	1944
实验室	/	6	0.2	0.05	0.3	2187
合计	/	50	/	/	/	23571

投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验工序所需风量为 23571m³/h，设置设计风量 25000m³/h，能满足风量要求。

项目投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气集气罩收集后经滤筒除尘器+活性炭吸附装置处理后烟囱排放。

本项目颗粒物处理效率按照 90%计算，挥发性有机物处理效率可达到 40%。

表 32 废气产排情况一览表 (DA001)

产污工序		投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验	
污染物		挥发性有机物 (含 TVOC、非甲烷总烃)	颗粒物
总产生量 (t/a)		1.016	0.441
收集效率		30%	30%
处理效率		40%	90%
总风量 (m ³ /h)		25000	
生产时间		2400	
有组织排放	收集量 (t/a)	0.305	0.132
	处理前浓度 (mg/m ³)	5.080	2.205
	处理前速率 (kg/h)	0.127	0.055
	排放量 (t/a)	0.183	0.013
	排放浓度 (mg/m ³)	3.048	0.221
	排放速率 (kg/h)	0.076	0.006
无组织排放	排放量 (t/a)	0.711	0.309
	排放速率 (kg/h)	0.296	0.129
排放量 (有组织+无组织) (t/a)		0.894	0.322

空气环境影响分析

项目打码废气无组织排放，投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气集气罩收集后经滤筒除尘器+活性炭吸附装置处理后烟囱排放。

有组织废气：TVOC、颗粒物、NMHC（非甲烷总烃）执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

无组织废气：颗粒物、非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/

27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表1恶臭污染物厂界标准值。

项目烟囱设置在厂区南侧位置, 最近敏感点-工业园生活区位于项目西侧厂界 28 米, 项目排放口远离敏感点(最近距离约为 100 米), 排放废气不会对周围敏感点造成影响。

无组织控制措施分析

项目VOCs物料储存于密闭容器; 废活性炭储存于密闭容器, 并放置于室内; 厂区内无组织有机废气可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 表B.1 厂区内VOCs无组织特别排放限值。

废气处理设施可行性分析

滤筒除尘装置: 利用多孔纤维材料制成的滤筒将含尘气流中的粉尘捕集下来的一种干式高效除尘装置, 当含尘气体通过滤筒时, 粉尘被阻留在滤筒的表面, 干燥空气则通过滤袋纤维间的缝隙排走, 从而达到分离含尘气体粉尘的目的, 由于其具有除尘效率高, 尤其对微米及亚微米粉尘颗粒具有较高的捕集效率, 且不受粉尘比电阻的影响, 运行稳定, 对气体流量和含尘浓度适应性强, 处理流量大, 性能可靠等优点, 因此广泛使用于工业含尘废气净化工程。

活性炭吸附可行性分析

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, 且设备简单、投资少, 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, 良好地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。

注: 根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ1116-2020) 附录 A 中表 A3 排污单位废气治理可行技术参照表, 其中能量固化油墨-油墨生产单位-主要工序为配料、混合、研磨、分散、包装, 除尘可行技术包含滤筒除尘, VOCs 治理技术包含吸附, 因此, 项目投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气集气罩收集后经滤筒除尘器+活性炭吸附装置处理为可行措施。

为确保活性炭吸附的效率, 必须采取有效的监控措施, 监控措施如下:

1) 定时更换活性炭: 对活性炭更换时间进行记录, 做到按时更换。

2) 规范管理：对活性炭处理装置进行定期维护检修，确保活性炭设施能正常达标运行。

3) 定期监测：对活性炭处理装置尾气进行定期监测，确保达标排放。

表 33 活性炭吸附装置参数一览表

参数	废气种类
	投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气DA001
风量 (m ³ /h)	25000
活性炭种类	蜂窝活性炭
活性炭箱规格/m	3.3*1.8*1.5
单层活性炭规格/m	3.3*1.8*0.1
活性炭层数/层	1
单层活性炭厚度/m	0.6
活性炭装置总过滤面积m ²	5.94
过滤风速 (m/s)	1.17
停留时间 (s)	0.51
活性炭密度g/cm ³	0.45
单次活性炭填充量/t	1.604
更换频次 (次/年)	4
活性炭装置总填充量/t	6.42

投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气挥发性有机物收集量为 0.305t/a (活性炭吸附处理量为 $0.305t/a \times 40\% = 0.122t/a$ ，即需要活性炭量约 0.81t/a，单次活性炭填充量为 1.604t，更换频次约为 4 次/年，活性炭总填充量约为 6.42 吨)。

经上述方法处理后，项目产生的废气对周围环境影响不大。

表 34 项目排气筒基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	风量 (m ³ /h)	排放污染物	排放口类型
		X	Y						
DA001	投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气	113.44541	22.69490	27	0.8	30	25000	TVOC、NMHC (非甲烷总烃)、臭气浓度、颗粒物	一般排放口

大气污染物排放量核算

表 35-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气	NMHC (非甲烷总烃)、TVOC	3.048	0.076	0.183
		颗粒物	0.221	0.006	0.013
有组织排放总计					
有组织排放合计	NMHC (非甲烷总烃)、TVOC				0.183
	颗粒物				0.013

表 35-2 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 (μg/m ³)	
1	/	投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气	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	4000	0.711
			颗粒物			1000	0.309
无组织排放总计							
合计		非甲烷总烃				0.711	
		颗粒物				0.309	

表 36 大气污染物年排放量核算表 (有组织+无组织)

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	挥发性有机物 (NMHC (非甲烷总烃))、TVOC)	0.894
2	颗粒物	0.322

表 37 项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001-投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气	废气处理设施故障导致集气效率下降, 废气处理	NMHC (非甲烷总烃)、TVOC	5.08	0.127	/	/	及时更换和维修收集

检、灌装、实验 废气	设施的效率下降	颗粒物	2.205	0.055	/	/	装置、废 气处理 设施
---------------	---------	-----	-------	-------	---	---	-------------------

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)、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ1116-2020)及《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》(HJ 1087-2020),本项目污染源监测计划见下表。

表 38 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
DA001-投料、 预分散、研磨、 分散、过滤、质 检、灌装、实验 废气	NMHC(非甲 烷总烃)	1次/月	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排 放标准》(GB37824-2019)中表 2 大气 污染物特别排放限值
	TVOC	1次/半年	
	颗粒物	1次/季度	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值

表 39 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	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
	颗粒物	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区	非甲烷总烃	1次/年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排 放标准》(GB 37824-2019)表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值

3、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)；

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40 室内外噪声源强情况汇总表

序号	名称	型号	设备数 量/台	源强噪声值 dB (A)	设备摆放位 置
1	分散机	单台7.5kW, 总配套5个 容积为100kg的分散缸 及2个容积为300kg的分 散缸	2	80	室内

		单台7.5kW, 总配套1个容积为300kg的分散缸及5个容积为600kg的分散缸	6		
		单台4kW, 总配套2个容积为300kg的分散缸及1个容积为600kg的分散缸	3		
2	砂磨机	45kW, 30L, 每台砂磨机配备3个互导罐, 每个罐350L, 其中1台配1台离心机, 其他2台无需配离心机过滤使用	3	80	室内
		18.5kW, 10L, 每台砂磨机配备3个互导罐, 每个罐250L, 每台砂磨机配备1台离心机过滤使用	3		
3	空压机	ES-30/8, 22kW	1	85	室内
4	干燥机	4kW	1	85	室内
5	储气罐	1m ³	1	60	室内
6	冷水机	配套1个冷却罐约3m ³	1	85	室内
7	冷却水塔	/	2	85	室内
8	过滤机	/	6	70	室内
9	灌装机	/	5	70	室内
10	打码机	/	2	60	室内
11	除湿机	/	1	70	室内
12	震荡机	/	1	80	室内
13	打印机	/	5	70	室内
14	标签打印机	/	1	70	室内
15	砂磨机	/	5	80	室内
16	粒径仪	N3000DLS	1	60	室内
17	水分仪	ZSD-2J	1	60	室内
18	粘度计	博勒飞 DVNext	1	60	室内
19	高低温恒温槽	DC-0506W	1	60	室内
20	张力仪	BZY-1	1	60	室内
21	风机	/	1	85	室外
<p>项目噪声经过车间墙体隔声、设置减振垫等措施, 通过建设单位落实好各类设备的降噪措施, 且车间墙体为砖砌实心墙、铝窗结构, 查阅资料, 噪声通过墙体隔声可降低23-30dB</p>					

(A) (参考文献: 环境工作手册-环境噪声控制卷, 高等教育出版社, 2000年), 这里取23dB(A); 由环境保护实用数据手册可知, 底座防震措施可降噪5~8dB(A), 这里取7dB(A), 总的降噪值可达到30dB(A), 项目厂界外1米处的昼间噪声值可达到《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))。

室外高噪声产噪设备经减噪措施及距离衰减, 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): 加装减振底座的降声量在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声量为6dB(A), 复合隔音板隔声取24 dB(A), 综合考虑后, 室外声源在安装减振垫和消声装置后, 总降噪值可达到30dB(A), 项目厂界外1米处的昼间噪声值可达到《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))。

项目所在地西面最近敏感点(工业园生活区)距离本项目厂界约为28m, 经距离衰减及隔声后, 达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准(昼间噪声限值60dB(A)), 不会对项目西面敏感点工业园生活区造成影响。

项目夜间不生产, 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; 敏感点工业园生活区位于项目西面(距离厂界约28米), 尽量将产噪设备设置于厂房中部位置。

(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地衰减。室外高噪声产噪设备(风机等)摆放在远离敏感点一侧, 且设置减振垫、减振基座等减噪措施, 主要生产设备均设置在车间内。

(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;

(6) 对于运输噪声, 应合理选择运输路线, 减少车辆噪声对周围环境敏感点的影响, 限制大型载重车的车速, 靠近居民区附近时应限速, 对运输车辆定期维修、养护, 减少或杜绝鸣笛等。

采取上述措施后, 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))。敏感点达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2类标准(昼间噪声限值 60dB(A))。

表41 噪声监测计划表

噪声监测点位	监测频次	执行标准
厂界东面外 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
厂界南面外 1米	1次/季	
厂界西面外 1米	1次/季	
厂界北面外 1米	1次/季	

4、固体废物

(1) 生活垃圾

项目员工人数为 30 人,根据《社会区域内环境影响评价》(中国环境科学出版社),我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d,办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d,本项目员工每人每天生活垃圾量按 1kg 计,年工作日按 300 天计算,则项目产生的生活垃圾约为 0.03t/d(9t/a)。

生活垃圾按指定地点堆放,每日由环卫部门清理运走,垃圾堆放点还要进行定期的消毒,杀灭害虫,以免散发恶臭,滋生蚊蝇;

(2) 一般工业固体废物

①一般原材料废包装物约为 5.4t/a。

表42 一般原材料废包装物核算情况一览表

原材料名称	年用量(吨)	包装方式	包装物数量(桶/包)	单件包装物重量/kg	总重量(t)
颜料	60.3	25kg/包	2412	0.2	0.4824
三羟甲基丙烷缩甲醛丙烯酸酯	421.65	200kg/桶	2109	2	4.218
光引发剂	70	20kg/包	3500	0.2	0.7
合计					5.4004

根据上表可知,产生一般原材料废包装物约5.4吨/年。

②废滤筒产生量约为0.02t/a。

注:除尘滤筒按照每年更换两次,每次更换 10kg 进行核算,则每年产生废滤筒约为 0.02t/a。

以上一般固体废物交由有相应处理能力的固废处理单位进行处理。

项目厂内设置一般固体堆放场用于储存一般固体废物,地面为混凝土结构,并在相应的

位置做好相应的标识。必须采取防扬散、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、遗撒固体废物，且不能相容的固废要分开储存，并在相应的位置做好相应的标识。

(3) 危险废物

A. 废气处理过程产生废活性炭约为 6.542t/a;

项目活性炭更换情况详见活性炭废气装置参数一览表，产生废活性炭=更换活性炭量+有机废气吸附量=6.42+0.122≈6.542t/a。

B. 废原料包装物产生量约 5.405t/a;

表43 废原材料包装物核算情况一览表

原材料名称	年用量/吨	包装方式 (kg/桶)	包装物数量/桶	单件包装物重量/kg	总重量 (t)
1,6-己二醇二丙烯酸酯	150.8	200	754	2	1.508
嵌段共聚物分散剂	27.897	25	1116	1	1.116
稳定剂	2.01	25	81	1	0.081
树脂	10	200	50	2	0.1
丙烯酸异冰片酯	80	200	400	2	0.8
2-苯氧基乙基丙烯酸酯	100	200	500	2	1
丙烯酸四氢呋喃酯	80	200	400	2	0.8
合计					5.405

根据上表可知，产生废原材料包装物约5.405吨/年。

C. 废抹布产生量为 0.26t/a;

项目设备及地面清洁使用抹布清洁，每周对有污渍的地面及设备进行一次清洁，每次产生废抹布约为 5kg，一年约 52 周，则产生废抹布约 0.26t/a;

D. 废机油及其包装物为0.007t/a

项目生产过程使用机油约 0.1t/a，规格为 20kg/桶，年平均使用 4 桶机油，每个包装桶约为 0.5kg，则年产生废机油包装物约 0.002 吨/年；每个机油桶约会残留 5%的机油，产生废机油量约为 0.005t/a。

E、废实验器皿 0.03t/a

项目实验过程全年使用 250ml 玻璃瓶约为 300 个，单个玻璃瓶重量约为 100g，则年产生

废实验器皿约为 0.03t/a。

项目各危险废物组成、产生源、产生量以及处理方式见下表：

表 44 危险废物情况汇总表

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	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	6.542	废气处理过程	固态	活性炭	活性炭		T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废原料包装物	HW49 其他废物	900-041-49	5.405	生产过程	固态	1,6-己二醇、二丙烯酸酯、嵌段共聚物分散剂、稳定剂、树脂、丙烯酸冰片酯、2-苯氧基乙基丙烯酸酯、丙酸氢酯	1,6-己二醇、丙烯酸酯、嵌段共聚物分散剂、稳定剂、树脂、丙烯酸冰片酯、2-苯氧基乙基丙烯酸酯、丙酸氢酯	不定期	T/In	
3	废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.26	清洁	固态	油墨	油墨		T/In	

4	废机油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.007	设备维修	固态、液态	机油	机油	T, I
5	废实验器皿	HW49 其他废物	900-047-49	0.03	实验	固态	油墨	油墨	T/C/I/R

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

表 45 建设项目危险废物贮存场所（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	占地面积m ²	贮存方式	贮存能力（吨/年）	贮存周期
1	危险废物暂存场	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	厂内	5	桶装	30	季度
2	危险废物暂存场	废原料包装物	HW49 其他废物	900-041-49		20	桶装		两个月
3	危险废物暂存场	废抹布	HW49 其他废物	900-041-49		2	桶装		半年
4	危险废物暂存场	废机油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		3	桶装		半年
5	危险废物暂存场	废实验器皿	HW49 其他废物	900-047-49		5.19	桶装		半年

项目危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的有关标准；

此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；

③危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集、贮存及运输，对危险废物容器和包装物以及收集、贮存区域设置危险废物识别标志；

④禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器必须留出足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

五、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行判断，本项目原辅材料中涉及机油及废机油（油类物质）、1,6-己二醇二丙烯酸酯（危害水环境物质、含丙烯酸）、树脂（危害水环境物质）、丙烯酸异冰片酯（危害水环境物质）、2-苯氧基乙基丙烯酸酯（危害水环境物质、含丙烯酸）属于风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），丙烯酸临界值为50t，危害水环境物质临界值为100t，机油及废机油（油类物质）临界值为2500t，危险物质总量与其临界量的比值为Q，按以下公式进行计算。

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 46 项目风险物质情况表

原料名称	风险物质	风险物质占比	原料最大暂存量/t	风险物质最大暂存量/t	临界量/t	Q 值
机油	油类物质	100%	0.05	0.05	2500	0.00002
废机油	油类物质	100%	0.005	0.005	2500	0.000002
1,6-己二醇二丙烯酸酯	丙烯酸	1%	10	0.1	50	0.002
	危害水环境物质	99%	10	9.9	100	0.099
2-苯氧基乙基	丙烯酸	1%	10	0.1	50	0.002

丙烯酸酯	危害水环境物质	99%	10	9.9	100	0.099
树脂	危害水环境物质	100%	2	2	100	0.02
丙烯酸异冰片酯	危害水环境物质	100%	10	10	100	0.1
合计						0.322022<1

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. 废气处理设施出现故障或停运，造成废气不达标排放，危害周边区域的空气质量及人群健康的影响；
- 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。

事故防范措施

- ①在车间设立警告牌(严禁烟火)；
- ②对危废暂存间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地面进行防渗处理，防止废水下渗。发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理，一旦发生事故时，应按本报告提出的措施实施，以将损失减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。
- ⑤针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后重新生产；
- ⑥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。
- ⑦当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废水泵至事故应急废水暂存系统内暂存后，委托有处理能力的废水处理机构处理。
- ⑧项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内并设置事故废水收集设备。

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，化学品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，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以在厂内解决，影响在可恢复范围内，对环境的影响不大。

六、地下水及土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

项目厂区内的地面不存在裸露土壤地面，地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，对液态化学品储存场所进行防腐防渗处理；危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，大气沉降影响主要为打码、投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气，各种废气经收集处理后烟囱排放，不会对周边环境产生明显影响。

（1）地下水污染途径分析

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为废水泄漏、固体废物、液态化学品泄漏，主要污染物为废液、废水与固体废物。对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。具体的污染途径如下：

- ①一般固体暂存地及危险废物暂存地未做好，导致固废渗滤液进入地下，污染地下水；
- ②生活垃圾暂存地未做好防渗措施同时生活垃圾未及时清理，导致生活垃圾渗滤液进入地下，污染地下水；
- ③液态化学品使用或者运输使用过程滴落，导致化学品进入地下，污染地下水；

（2）土壤污染源及污染途径分析

项目对土壤环境可能造成影响的污染源有以下几种，主要污染途径为大气沉降和垂直入渗；

- ①生活污水的泄漏，导致化学品入渗到土壤；
- ②液态化学品运输及使用过程的泄漏，导致化学品进入土壤；
- ③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液下渗，导致土壤的污染；
- ④生产过程中产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；

(3) 防渗原则

本项目的地下水及土壤污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水及土壤污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

(4) 防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防治区。重点污染防渗区：污染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。一般污染防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 47 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
1	危废暂存区、化学品储存场所、生产车间	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用至少 2mm 厚水泥基渗透抗渗混凝土，渗透参数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	除危废暂存区、化学品储存场所、生产车间和办公区以外的区域	一般污染防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
3	办公区	非污染防治区	/	不需设置专门的防渗层

(5) 防渗措施

①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理，严格检查容器或管道的严密性和质量情况；

②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌，并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写联单。加强危废管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

③化学品储存场所采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过下渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染。

④针对大气沉降：项目生产过程主要产生打码、投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气，主要污染物为颗粒物、NMHC（非甲烷总烃）、TVOC、臭气浓度，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。打码废气无组织排放，投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气集气罩收集后经滤筒除尘器+活性炭吸附装置处理。项目尽可能在源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，加强大气污染控制措施，定期对废气治理设施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水及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。故不设置相关自行监测要求。

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	投料、预分散、研磨、分散、过滤、质检、灌装、实验废气 (DA001)	有组织	集气罩收集后经滤筒除尘器+活性炭吸附装置处理后烟窗排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表2大气污染物特别排放限值
		NMHC(非甲烷总烃)		
		颗粒物		
		TVOC		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	
	无组织	臭气浓度		无组织排放
	厂界无组织		颗粒物	/
非甲烷总烃				
臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值	
厂区无组织		非甲烷总烃	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表B.1厂区内VOCs无组织特别排放限值
地表水环境	生活污水(270t/a)	pH值	经化粪池处理后经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理	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
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
声环境	生产设备	噪声	稳固设备,安装消声器,设置隔音门窗,定期对各种机械设备进行维护与保养	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
	搬运过程	噪声		
固体废物	①生活垃圾统一收集后定期交由环卫部门清运; ②一般工业固体废物交由一般工业固体废物处理单位进行处理; ③危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理; 固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>①对车间内排水系统及排水管道均做防渗处理，严格检查容器或管道的严密性和质量情况； ②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌，并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写联单。加强危废管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境； ③危废暂存区、化学品储存场所、生产车间采取严格的分区防腐防渗措施；各类污染物均采取了对应的污染治理措施，确保污染物的达标排放；</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①在车间及化学品存放仓库设立警告牌（严禁烟火）； ②对化学品存放仓库、危废暂存间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针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后重新生产； ⑤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。 ⑥项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内并设置事故废水收集设备。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>/</p>

六、结论

项目用地选址不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、堤外用地等区域，附近没有学校、医院等环境保护敏感点。做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放，对项目周边环境影响不大。从环保的角度分析，该项目的选址和建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

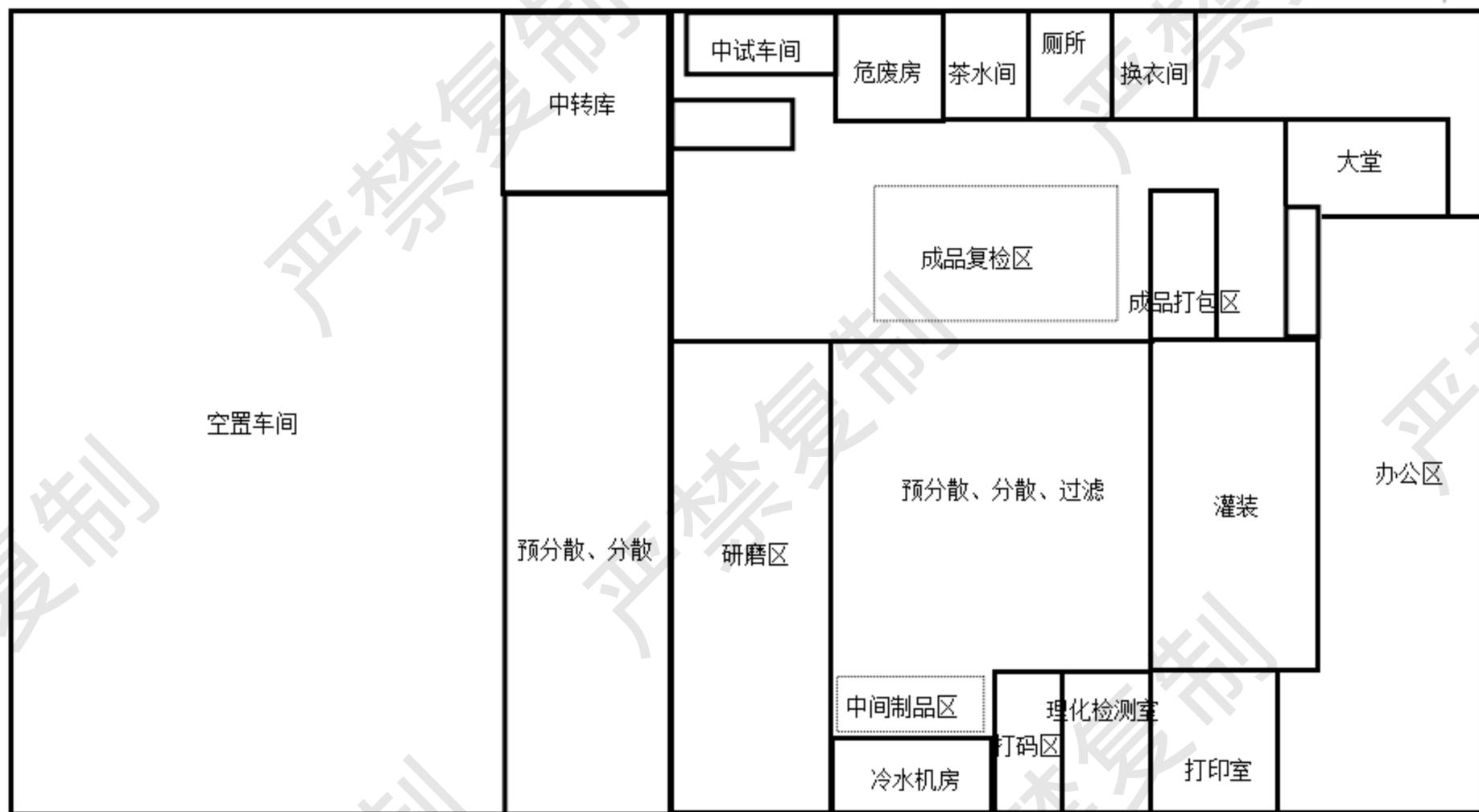
项目分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①t/a	现有工程 许可排放量 ②t/a	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③t/a	本项目 排放量（固体废物 产生量）④t/a	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥t/a	变化量 ⑦t/a
废气	NMHC（非甲 烷总烃）、 TVOC	/	/	/	0.894	/	0.894	+0.894
	颗粒物	/	/	/	0.322	/	0.322	+0.322
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	增加少量
废水	生活污水	/	/	/	270	/	270	+270
	CODcr	/	/	/	0.06075	/	0.06075	+0.06075
	BOD ₅	/	/	/	0.03645	/	0.03645	+0.03645
	SS	/	/	/	0.03645	/	0.03645	+0.03645
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0081	/	0.0081	+0.0081
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	9	/	9	+9
一般工业 固体废物	一般原材料 废包装物	/	/	/	5.4	/	5.4	+5.4
	废滤筒	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02

危险废物	废活性炭	/	/	/	6.542	/	6.542	+6.542
	废原料包装物	/	/	/	5.405	/	5.405	+5.405
	废抹布	/	/	/	0.26	/	0.26	+0.26
	废机油及其包装物	/	/	/	0.007	/	0.007	+0.007
	废实验器皿	/	/	/	0.03	/	0.03	+0.03

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



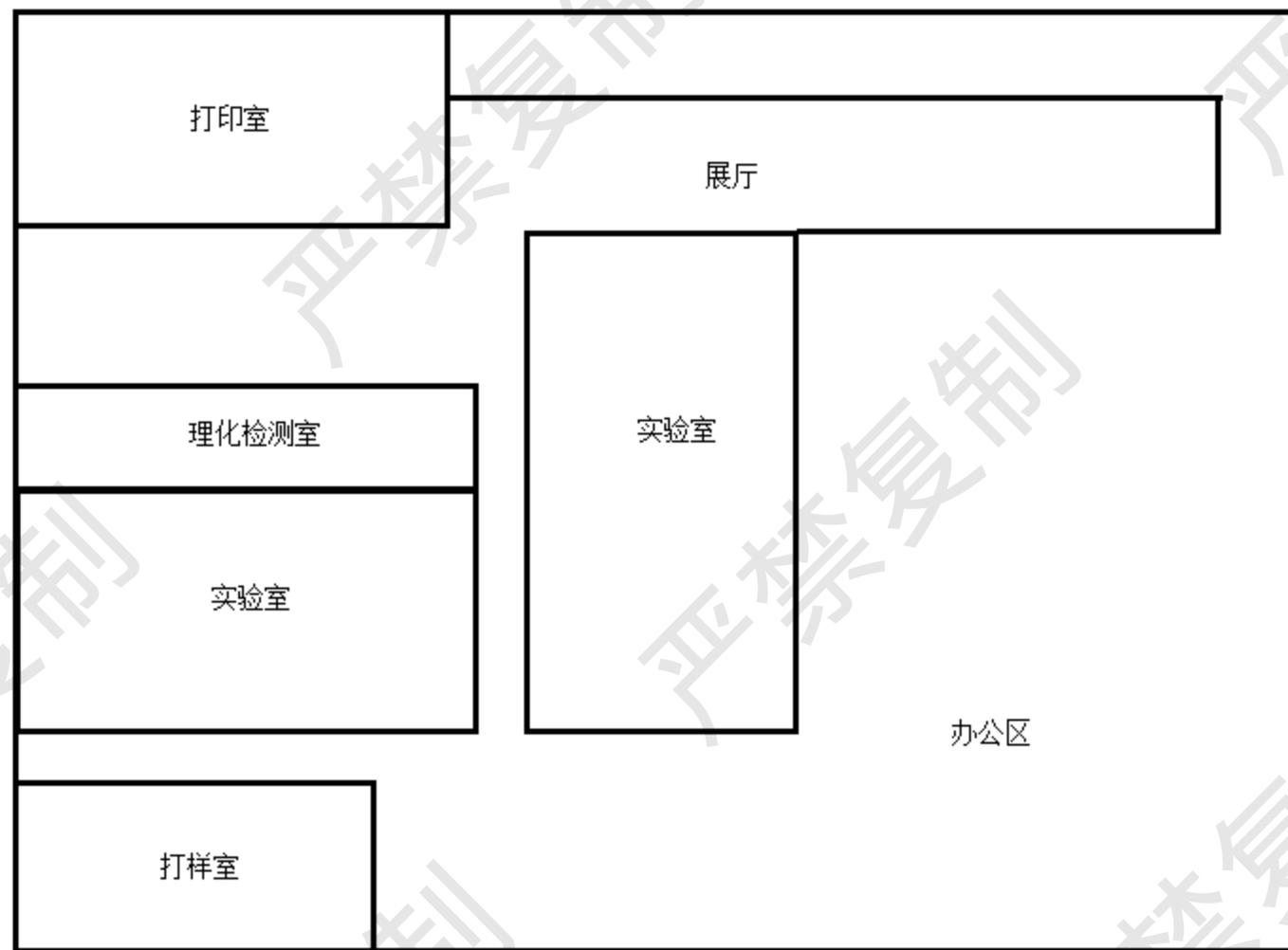
附图 2 项目卫星图及四至图



比例尺:



附图 3-1 项目平面图 (2F)



附图 3-2 项目平面图 (3F)

比例尺:





废气排放口

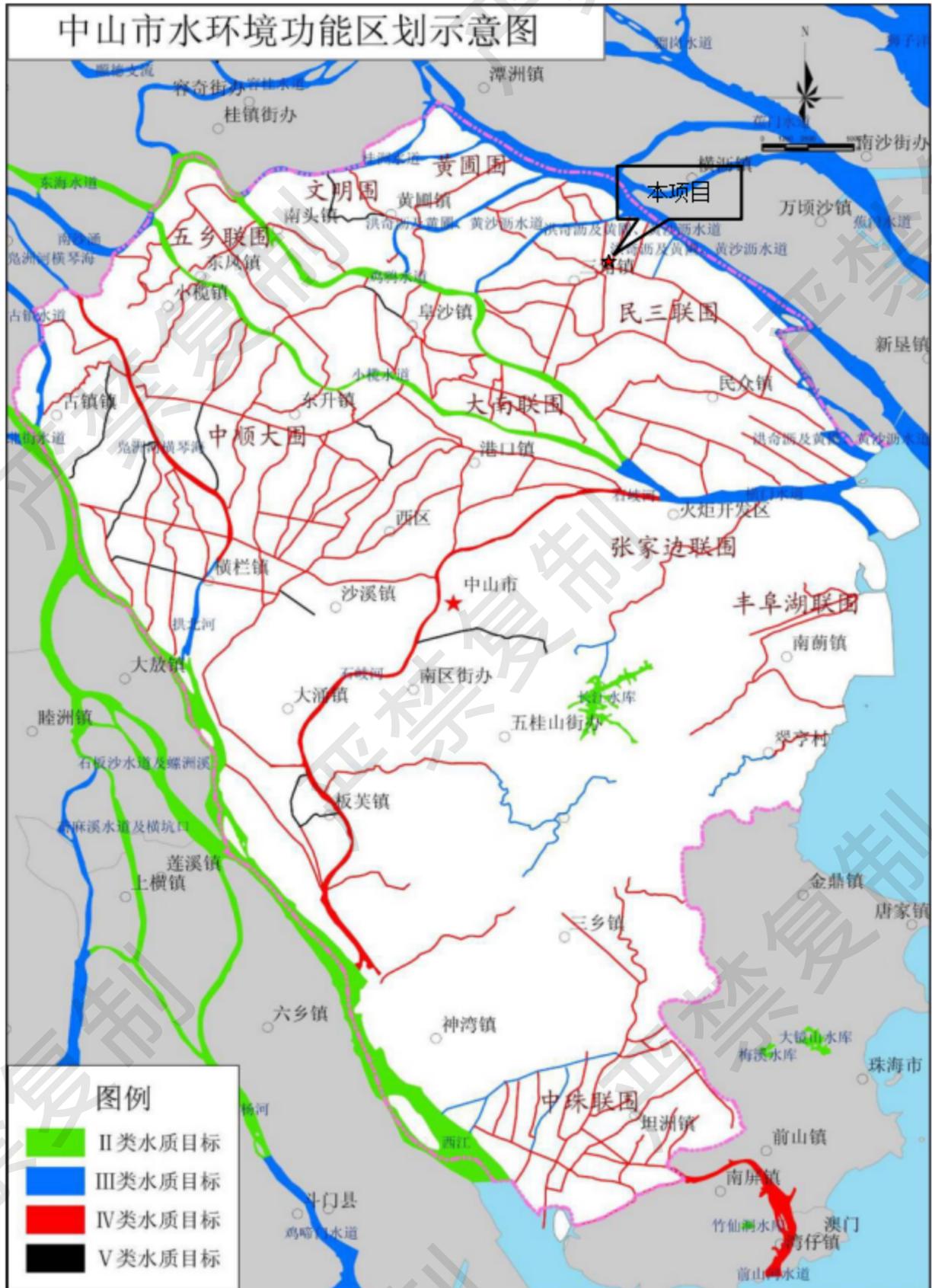


比例尺:

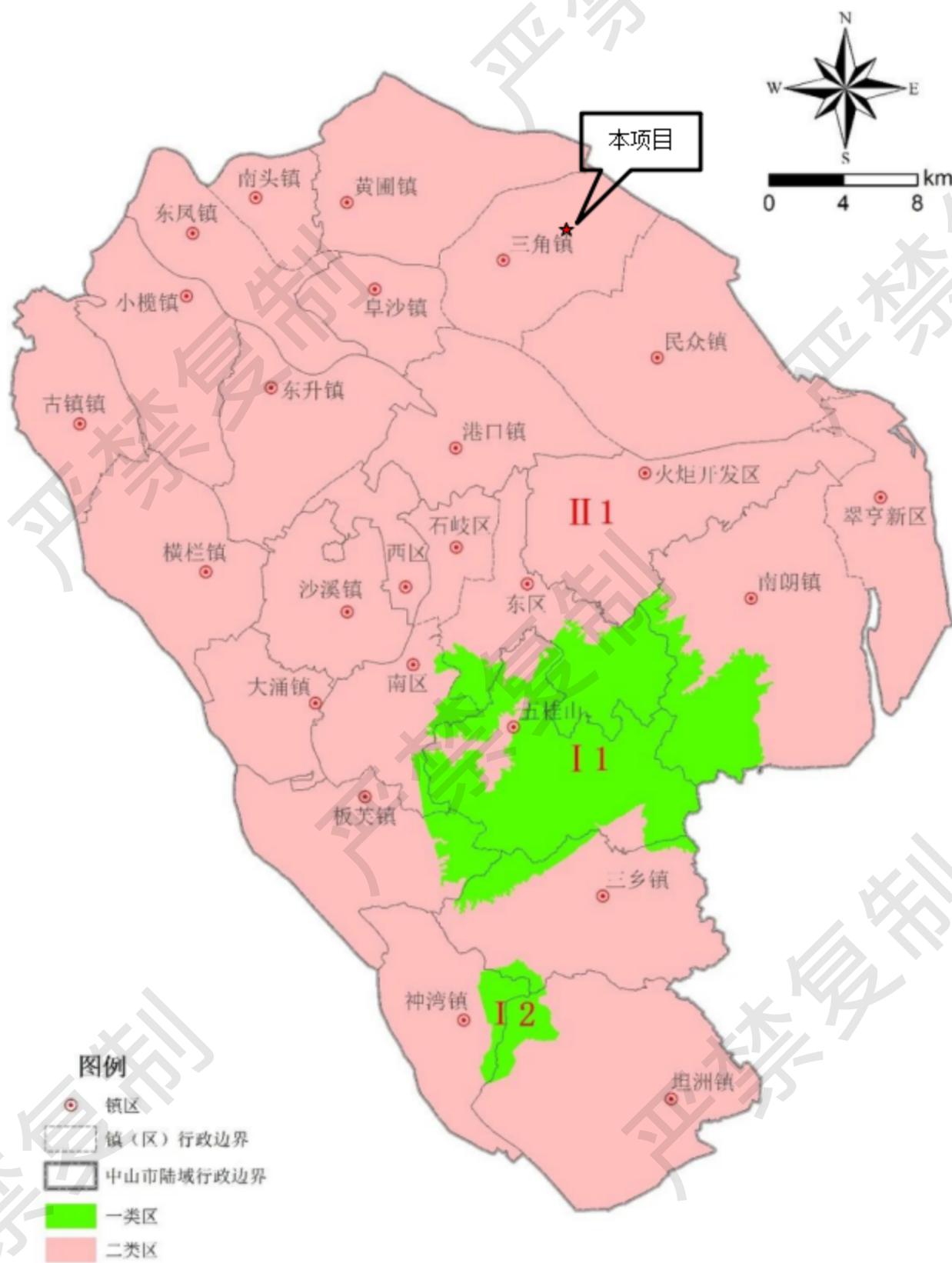


附图 3-3 项目平面图(天面)

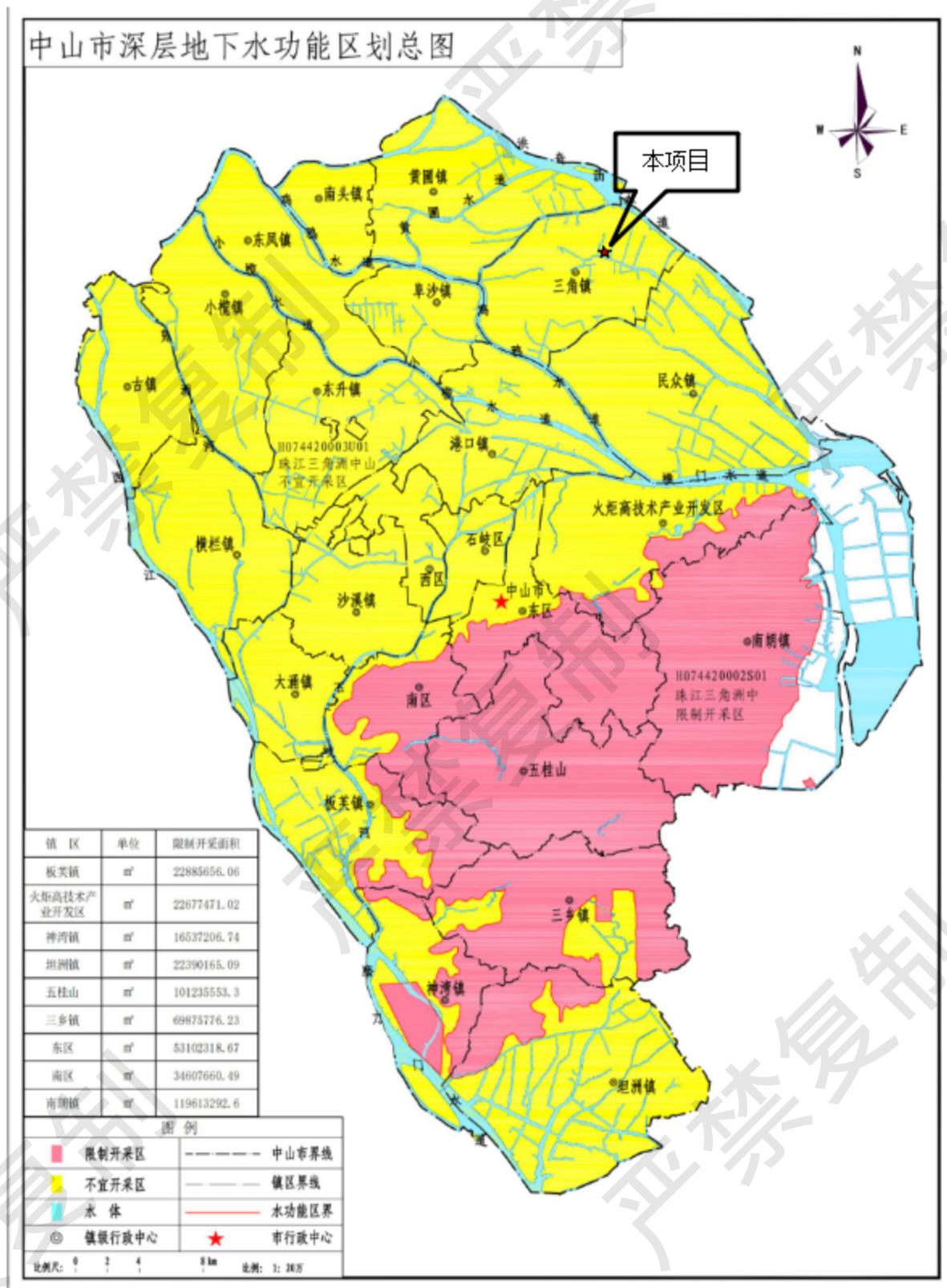




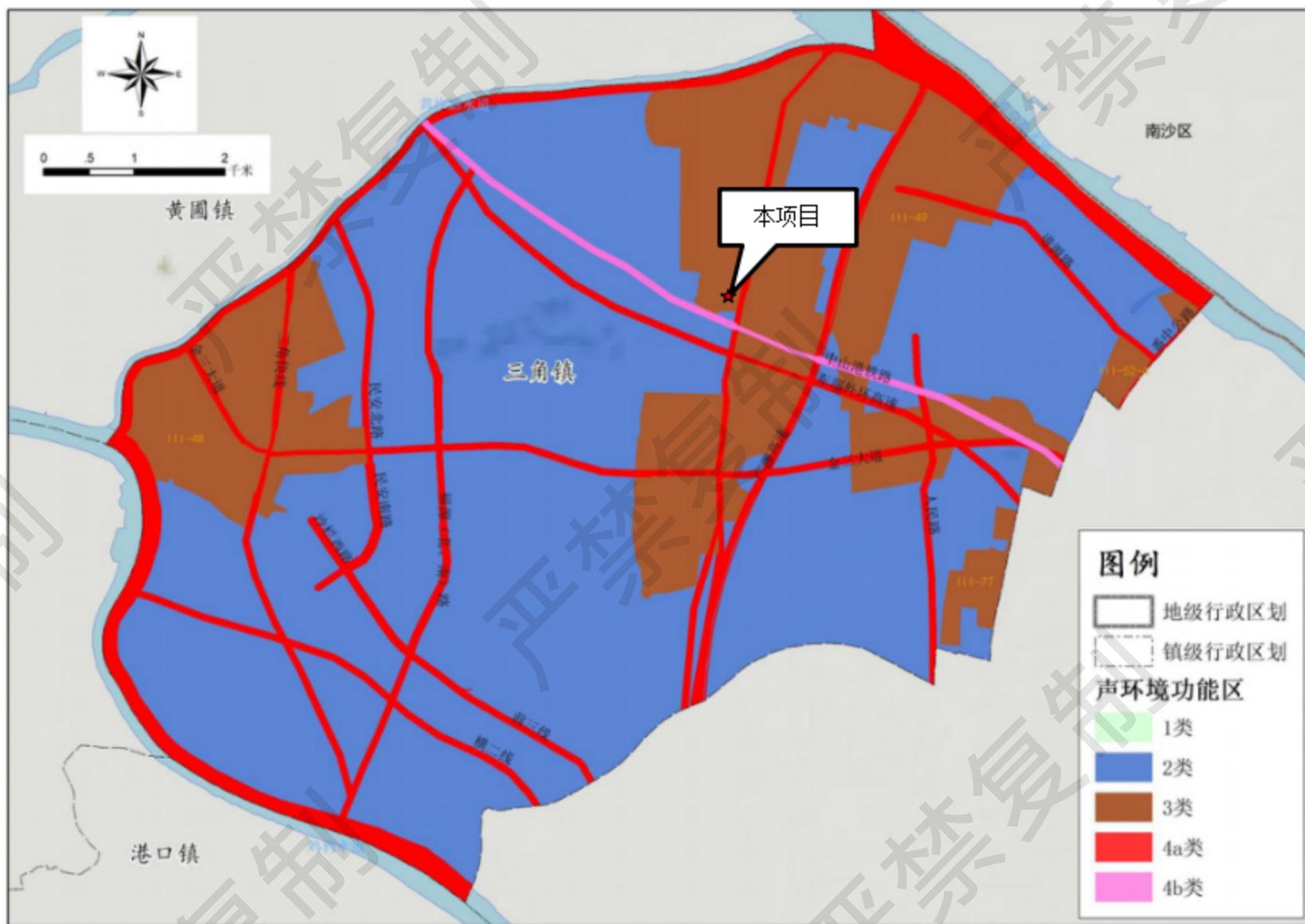
附图 5 项目所在地水功能区划图



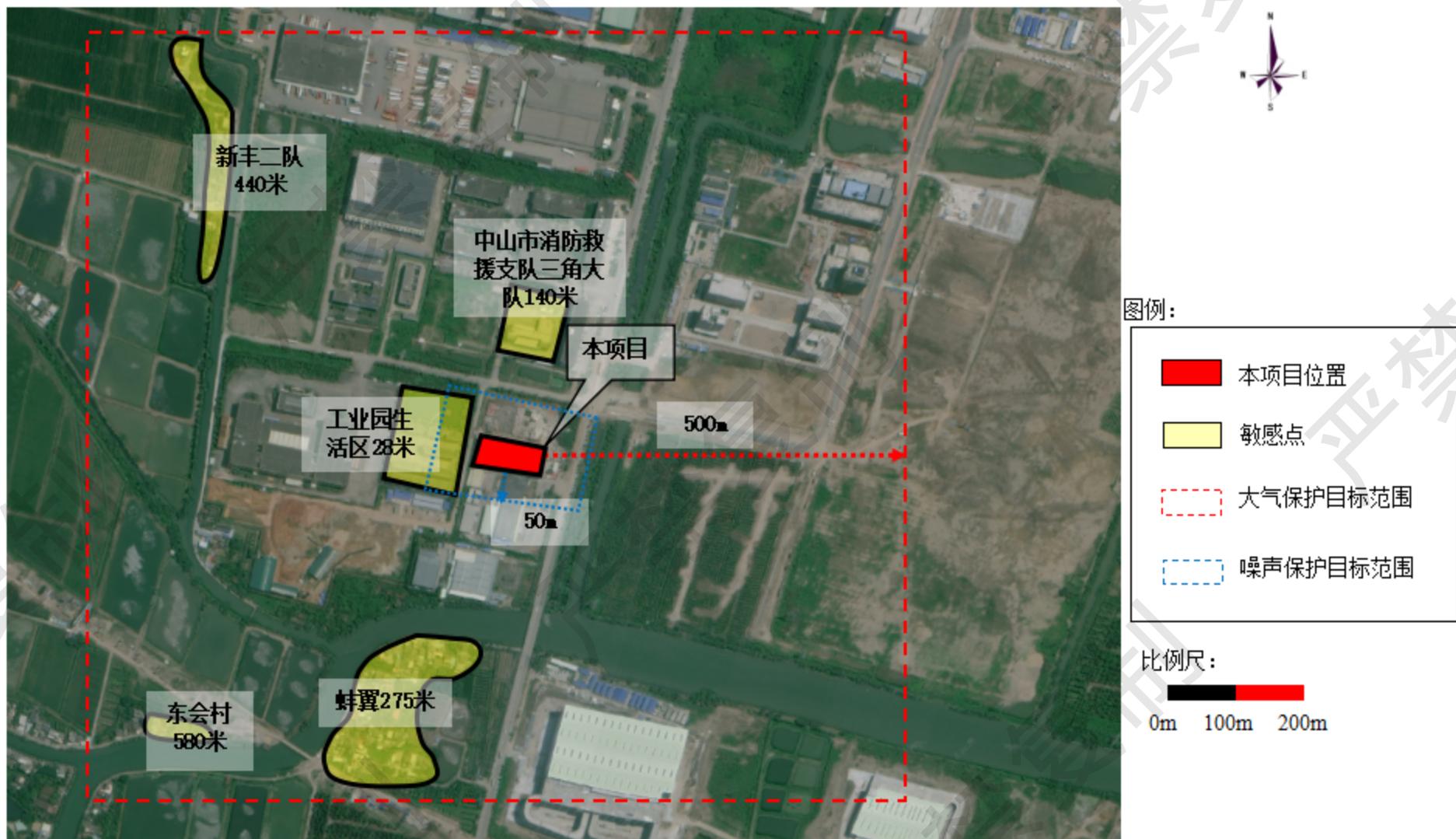
附图6 项目所在地大气规划图



附图7 项目所在地地下水规划图

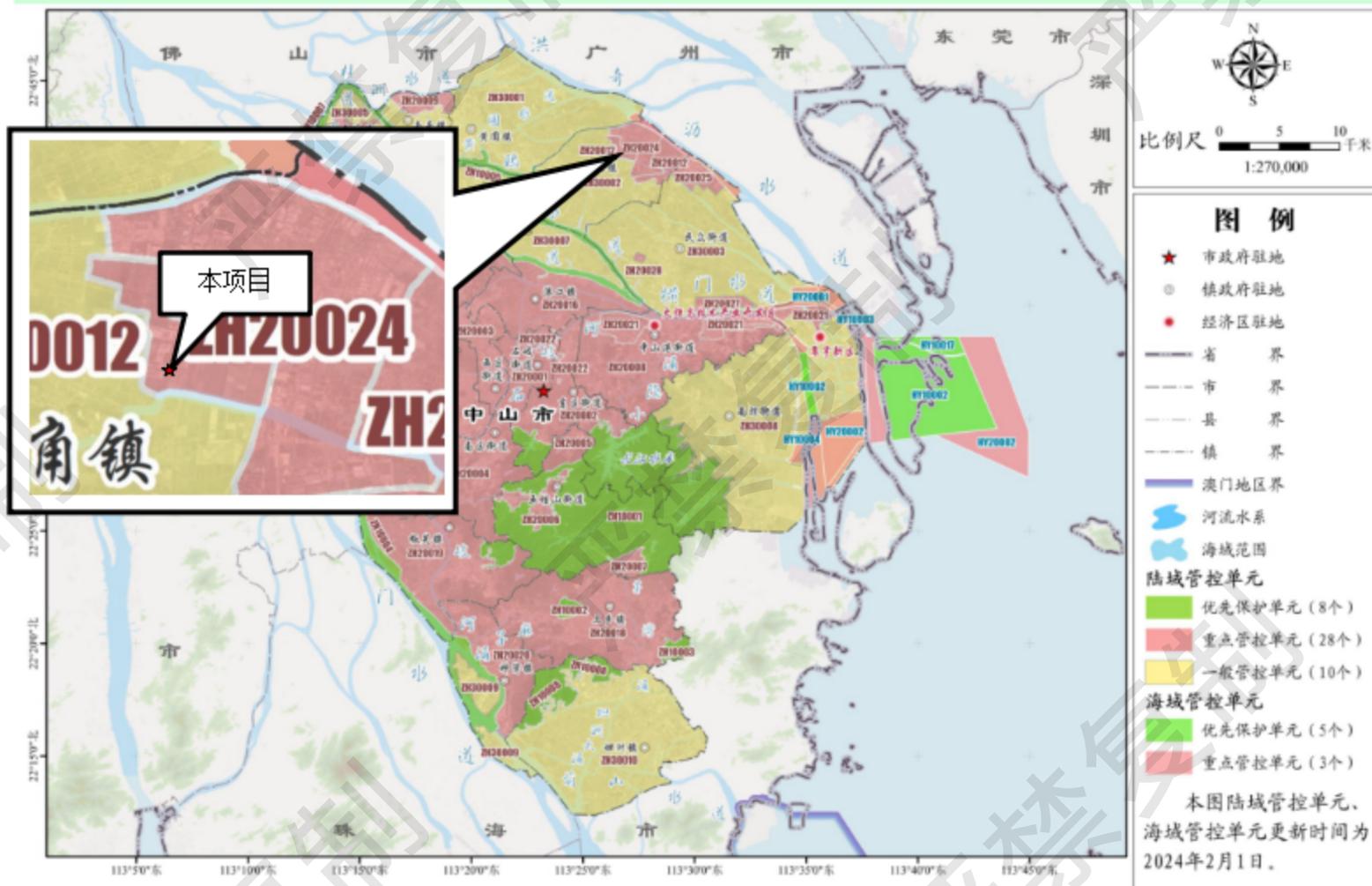


附图 8 项目所在地声环境功能规划图



附图9 项目大气及噪声环境保护目标图

中山市环境管控单元图（2024年版）



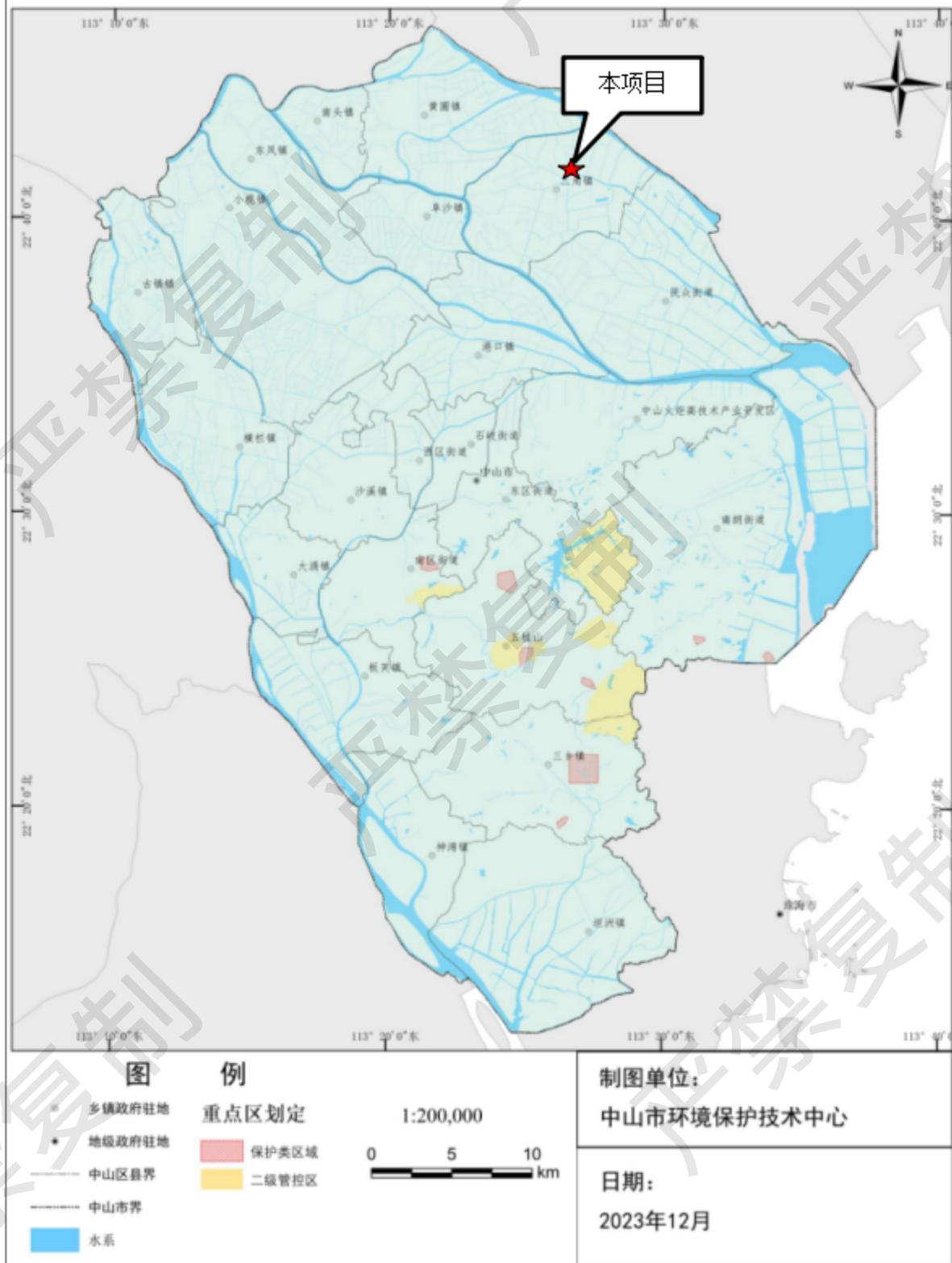
附图 10 中山市环境管控单元图



附图 11 大气引用监测点位图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 12 中山市地下水污染防治重点区划定图