

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市炫丽新材料技术有限公司年产1000吨UV墨

水、30吨水性墨水项目

建设单位(盖章): 中山市炫丽新材料技术有限公司

编制日期: 2025年11月



中华人民共和国生态环境部制



一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市炫丽新材料技术有限公司年产1000吨UV墨水、30吨水性墨水项目					
项目代码	2511-442000-16-01-804832					
建设单位联系人		联系方式				
建设地点	中山市坦洲镇前进二路 12 号 1 栋厂房三楼 C 区					
地理坐标	( 113 度 26 分 31.491 秒, 22 度 17 分 54.551 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 26-44、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			
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	20	环保投资（万元）	5			
环保投资占比（%）	25%	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（m²）	不新增用地面积			
专项评价设置情况	无					
规划情况	无					
规划环境影响评价情况	无					
规划及规划环境影响评价符合性分析	无					
其他符合性分析	表 1-1 相符性分析一览表					
	序号	规划/政策文件	涉及条款		本项目	是否符合
	1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	淘汰类和限制类		不涉及使用限制类和淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品。	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	区域	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术（液晶屏	属于坦洲镇一般管控单元，编码：ZH44200030010。 不属于鼓励引导类。	是

		年版)》(中 府(2024) 52号	布局 管控	幕)、电子信息、健康医药、 先进制造、精密制造、新能源、 新材料等产业。		
				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、建筑施 工垃圾处置及综合利用、废塑 料综合利用业(限清洗、挤出 工序)、线路板、专业金属表 面处理(“C3360金属表面处理 及热处理加工”中的国家、地 方电镀标准及相关技术规范提 及的按电镀管理的金属表面处 理工艺以及酸洗、磷化、钝化 工艺)(经镇街同意的除外) 等污染行业须按要求集聚发 展、集中治污,新建、扩建“两 高”化工项目应在依法合规设 立并经规划环评的产业园区内 布设,禁止在化工园区外新建、 扩建危险化学品建设项目(运 输工具加油站、加气站、加氢 站及其合建站、制氢加氢一体 站,港口(铁路、航空)危险 化学品建设项目,危险化学品 输送管道以及危险化学品使用 单位的配套项目,国家、省、 市重点项目配套项目、氢能源 重大科技创新平台除外)。	项目属化工项目,但不 属于“两高类”化工项 目,生产的产品不属于 危险化学品,不属于危 险化学品建设项目。故 不属于限制类。	
				1-4.【生态/综合类】加强对生 态空间的保护,生态保护红线、 一般生态空间严格按照国家、 省有关要求进行管控。	不涉及生态空间、生态 保护红线。	
				1-5.【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。	不属于限制类。	
				1-6.【土壤/综合类】禁止在农 用地优先保护区域建设重点行 业项目,严格控制优先保护区 域周边新建重点行业项目,已 建成的项目应严格做好污染治 理和风险管控措施,积极采用 新技术、新工艺,加快提标升 级改造,防控土壤污染。	项目周围无农用地优 先保护区域。	
				1-7.【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	不属于限制类。	



			况调查。	
		能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②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。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】全力推进前山河流域坦洲镇部分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】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。	项目生活废水经三级化粪池处理后通过市政管网排入坦洲镇污水处理厂，生产废水交由有处理能力的废水处理机构处理。不涉及化学需氧量、氨氮直接排放，计入中山市坦洲镇污水处理厂的总量控制指标。
			3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放，自建废水处理设施企业生产废水处理达标后排入污水处理厂。	不涉及养殖和自建废水处理设施。
			3-4. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	不新增氮氧化物排放，挥发性有机物排放由生态环境部门按总量指标管理细则进行总量分配。
			3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	不涉及农药使用。
		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	定期进行风险隐患排查，配备足够应急物资，厂内设置事故废水收集和应急储存设施。不涉及集中污水处理厂。

			应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。		
			4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	
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。	位于坦洲镇，不属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。	不涉及非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。	
			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。	本项目生产UV墨水属于低VOCs涂料、油墨产品	
			第八条 对于涉VOCs产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其现有项目中涉及VOCs产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	现有项目治理设施由水喷淋装置+除湿装置+UV光解净化器+活性炭吸附装置升级为水喷淋装置+干式过滤装置+二级活性炭吸附装置	
			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。	搅拌、研磨、过滤、灌装工序在密闭空间中进行；投料、研发、性能检测工序工作时间少，产生VOCs量少，采用集气罩收集。	
			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	搅拌、研磨、过滤、灌装工序在密闭空间中进行，收集效率按90%计；投料、研发、性能检测工序工作时间少，产生VOCs量少，采用集气罩收集，收集效率按30%计，控制风速为0.5米/秒。	

6	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	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。			由于 VOCs 初始浓度较低，废气总净化效率达不到 90%，二级活性炭装置处理效率按 50%计。		
		5.2 VOCs物料存储无组织排放控制要求 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 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。			1, 6-己二醇二丙烯酸酯、环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯、1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯、丙烯酰吗啉、乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、四氢呋喃丙烯酸酯贮存于化学品仓，且包装桶在非取用状态时加盖，保持密闭。 液态原料包装物、废机油及其包装桶、废墨水拧紧封盖，废活性炭密封包装袋封口，存放于危废间中。		
		5.3 VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求 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。			1, 6-己二醇二丙烯酸酯、环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯、1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯、丙烯酰吗啉、乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、四氢呋喃丙烯酸酯转移和输送采用加盖密闭包装桶。		
7	《中山市环保共性产业园规划》	坦洲镇新前进村金属配件产业环保共性产业园	金属件	电解、喷涂（粉、液体）、染黑、移印	5.4 工艺过程VOCs无组织排放控制要求 5.4.2.1 VOCs 质量占比≥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。	搅拌、研磨、过滤、灌装工序在密闭负压收集，投料、研发、性能检测工序采用集气罩收集，收集后通过水喷淋+干式过滤装置+二级活性炭吸附装置 TA001处理达标后由 15m排气筒DA001高空排放。	是
						项目国民经济行业类别为 C2642 油墨及类似产品制造，主要生产工艺为投料、搅拌、研磨、陈化、过滤、灌装等，不涉及坦洲镇环保共性产业园规划发展产业中的主要生产工	

					艺，不需要入园。	
8	选址规划	中山市自然资源一图通			一类工业用地	是
9	中山市地下水污染防治重点区划定方案	<p>根据地下水资源保护和污染防治管理需要,将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域,按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:</p> <p>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。</p> <p>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、富山清泉饮用水天然矿泉水、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、三多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、三多镇雍陌《中山温泉)地热田热矿泉水。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”。</p> <p>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、东区街道和三多镇。</p> <p>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。</p>			项目位于坦洲镇,不含地下水管控类区域,项目不进行矿产开采、打井、挖泉、截流、引水,产生的危险废物和一般固废交由有资质的单位处理,项目不开采地下水。	
10	《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录(2022 版)的通知>》	广东省“两高”项目管理目录中的“两高项目”			不属于《广东省“两高”项目管理目录》(2022 版)中的“两高项目”	
11	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的	“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			本项目年耗电量为 10 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	



	<p>指导意见》 （环环评 [2021]45 号）、《中 山市发展和 改革局关于 印发&lt;中山 市坚决遏制 “两高”项 目盲目发展 的实施方案 &gt;的函》 （中发改资 环函(2022) 1251 号）</p>		<p>1.229tce/万度计，经折 算后本项目标 准煤消耗量为12.29 吨（小于1万吨），故 本项目不属于两高项 目</p>	

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表 2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2642 油墨及类似产品制造	UV 墨水 730t	投料、搅拌、研磨、陈化、过滤、灌装	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44、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	无	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》
- (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) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》
- (17) 《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

中山市炫丽新材料技术有限公司现有项目位于中山市坦洲镇前进二路 12 号 1 栋厂房三楼 C 区（中心位置：113°26'31.39"E，22°17'55.13"N），总投资 50 万元，环保投资 10 万元，用地面积为 886m²，建筑面积为 886m²，经营范围为生产、销售：新材料、印刷打印材料、紫外光固化墨水、水性颜料墨水以及图层液相关化学处理液，年产 UV 墨水 270 吨、水性墨水 30 吨；实验室研发作为辅助生产使用，主要研发 UV 墨水、水性墨水。

表 2-2 现有工程审批手续情况表

项目名称	批复情况	建设内容	验收情况	排污许可情况
------	------	------	------	--------

建设内容

中山市炫丽新材料技术有限公司  
年产 UV 墨水 270 吨、水性墨水 30 吨新建项目

中（坦）环建表（2020）0013号

生产车间：研磨房、过滤房、灌装房、仓库、实验室、杂物间、办公室

中（坦）环验表（2020）29号

简化管理，许可证编号：91442000MA53F46P4Q001U

由于业务需求和发展规划，拟新增投资 20 万元，环保投资 5 万元，在现有厂房内对 UV 墨水进行扩产，增加搅拌机等设备数量，不依托现有设备，新增 UV 墨水 730 吨，不新增用地面积、建筑面积。

本次扩建后项目总投资 70 万元，环保投资 15 万元，用地面积 886m²，建筑面积 886m²；主要从事生产、加工、销售：新材料、印刷打印材料、紫外光固化墨水、水性颜料墨水以及图层液相关化学处理液，全厂年产 UV 墨水 1000 吨、水性墨水 30 吨，实验室研发作为辅助生产使用，主要研发 UV 墨水、水性墨水。

表 2-3 现有工程环保手续落实情况对照表

工程类别	工程名称	环评批复情况	现有工程实际建设情况	符合性分析	备注
主体工程	生产车间	项目所在生产厂房为一幢三层，本项目位于第三层，为混砖结构。主要设研磨房、过滤房、灌装房、仓库、实验室、杂物间、办公室。项目用地面积为886平方米，建筑面积为886平方米	项目所在生产厂房为一幢三层，本项目位于第三层，为混砖结构。主要设研磨房、过滤房、灌装房、仓库、实验室、杂物间、办公室。项目用地面积为886平方米，建筑面积为886平方米	与环评一致	/
公用工程	供水	由市政供水管网供应	由市政供水管网供应	与环评一致	/
	供电	由市政供电系统供给	由市政供电系统供给	与环评一致	/
环保工程	废气治理设施	UV 墨水投料、搅拌配置色浆和研磨过程，搅拌配置墨水和过滤过程，水性墨水投料、搅拌、过滤和灌装过程产生的废气经密闭收集后，统一采用水喷淋装置+除湿装置+UV 光解净化器+活性炭吸附装置（TA001）处理达标后由 15m 排气筒（DA001）高空排放	UV 墨水投料、搅拌配置色浆和研磨过程，搅拌配置墨水和过滤过程，水性墨水投料、搅拌、过滤和灌装过程产生的废气经密闭收集后，统一采用水喷淋装置+除湿装置+UV 光解净化器+活性炭吸附装置（TA001）处理达标后由 15m 排气筒（DA001）高空排放	与环评一致	/
		UV 墨水灌装过程，研发过程产生的有机废气以及产品性能检测过程所产生的有机废气经集气罩收集后，统一采用水喷淋装置+除湿装置+UV 光解净化器+活性炭吸附装置（TA001）处理达标后由 15m 排气筒（DA001）高空排放	UV墨水灌装过程，研发过程产生的有机废气以及产品性能检测过程所产生的有机废气经集气罩收集后，统一采用水喷淋装置+除湿装置+UV光解净化器+活性炭吸附装置（TA001）处理达标后由15m排气筒（DA001）高空排放	与环评一致	/
	废水治理设施	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂处理达标后排放	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂处理达标后排放	与环评一致	/
		设备清洗废水、地面清洗废水、水喷淋废水委托给有处理能力的废水处理机构处理	生产废水委托给有处理能力的中山市中丽环境服务有限公司处理	与环评一致	/
	噪声治理设施	减振基础、厂房隔声	减振基础、厂房隔声	与环评一致	/
	固废	生活垃圾交环卫部门清理运走	生活垃圾交环卫部门清理运走	与环评一致	/

	治理设施	一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理	一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理	与环评一致	/
		危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理	与环评一致	/

表 2-4 扩建前后工程组成一览表

工程类别	工程名称	扩建前建设内容和规模	扩建工程建设内容和规模	扩建后建设内容和规模	与现有项目依托关系
主体工程	生产厂房	项目所在生产厂房为一幢三层，本项目位于第三层，为混砖结构。主要设研磨房、过滤房、灌装房、仓库、实验室、杂物间、办公室。项目用地面积为 886 平方米，建筑面积为 886 平方米	项目所在生产厂房为一幢三层，本项目位于第三层，为混砖结构。主要设研磨房 1、研磨房 2、过滤房、包装车间、仓库、实验室、杂物间、打印机房、办公室、会议室、总经理办公室。项目用地面积为 886 平方米，建筑面积为 886 平方米	项目所在生产厂房为一幢三层，本项目位于第三层，为混砖结构。主要设研磨房 1、研磨房 2、过滤房、包装车间、仓库、实验室、杂物间、打印机房、办公室、会议室、总经理办公室。项目用地面积为 886 平方米，建筑面积为 886 平方米	依托原有生产厂房进行平面布置变更
公用工程	供水	由市政供水管网供应	由市政供水管网供应	由市政供水管网供应	依托
	供电	由市政供电系统供给	由市政供电系统供给	由市政供电系统供给	依托
环保工程	废气治理设施	UV 墨水投料过程中所产生的粉尘废气、UV 墨水生产过程（灌装工序除外）产生的有机废气，水性墨水生产过程中产生的有机废气经密闭负压收集后，统一采用水喷淋装置+除湿装置+UV 光解净化器+活性炭吸附装置处理达标后由 15m 排气筒高空排放	UV 墨水投料过程中所产生的粉尘废气、UV 墨水生产过程中产生的有机废气，水性墨水生产过程中产生的有机废气经密闭负压收集后通过水喷淋+除湿装置+二级活性炭吸附装置（TA001）处理达标后由 15m 排气筒（DA001）高空排放	UV 墨水投料过程中所产生的粉尘废气、UV 墨水生产过程中产生的有机废气，水性墨水生产过程中产生的有机废气经密闭负压收集后通过水喷淋+干式过滤装置+二级活性炭吸附装置（TA001）处理达标后由 15m 排气筒（DA001）高空排放	取消灌装房，UV 墨水灌装工序更改至过滤房内，灌装废气密闭负压收集。现有的水喷淋装置+除湿装置+UV 光解净化器+活性炭吸附装置变更为水喷淋+干式过滤装置+二级活性炭吸附装置
		UV 墨水灌装工序产生的有机废气、研发过程产生的有机废气以及产品性能检测过程所产生的有机废气经集气罩收集后，统一采用水喷淋装置+除湿装置+UV 光解净化器+活性炭吸附装置处理达标后由 15m 排气筒高空排放	研发过程产生的有机废气以及产品性能检测过程所产生的有机废气经集气罩收集后通过水喷淋+除湿装置+二级活性炭吸附装置（TA001）处理达标后由 15m 排气筒（DA001）高空排放	研发过程产生的有机废气以及产品性能检测过程所产生的有机废气经集气罩收集后通过水喷淋+干式过滤装置+二级活性炭吸附装置（TA001）处理达标后由 15m 排气筒（DA001）高空排放	

废水治理设施	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂处理达标后排放	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂处理达标后排放	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂处理达标后排放	依托
	生产废水委托给有处理能力的中山市中丽环境服务有限公司处理	生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理	生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理	依托
噪声治理设施	减振基础、厂房隔声	减振基础、厂房隔声	减振基础、厂房隔声	新增扩建设备的噪声治理设施
固废治理设施	生活垃圾交环卫部门清运走	/	生活垃圾交环卫部门清运走	不变
	一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理	一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理	一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理	依托,增加一般工业固废量
	危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司处理	危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	依托,增加危险废物量

## 2、主要产品及产能

表 2-5 现有工程产品产能情况

序号	产品名称	年产量			规格尺寸
		原环评批复量	已批已建量	已批未建量	
1	UV墨水	270 吨	270 吨	0	/
2	水性墨水	30 吨	30 吨	0	/

表 2-6 扩建前后产品产能变化情况

序号	产品名称	年产量			增减量	规格尺寸
		扩建前量	扩建工程量	扩建后量		
1	UV墨水	270 吨	730 吨	1000 吨	+730 吨	/
2	水性墨水	30 吨	0 吨	30 吨	0	/

## 3、主要原辅材料及用量

表 2-7 现有工程主要原辅材料情况

名称	物态及包装规格	年用量(t)			最大存储量(t)	使用工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)
		原环评	已批已建	已批未建				
UV 墨水								
1, 6-己二醇二丙烯酸酯	液态，200kg/桶	10	10	0	2	搅拌	否	/
丙烯酸异冰片酯	液态，200kg/桶	8	8	0	1	搅拌	否	/

环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯	液态，200kg/桶	55	55	0	10	搅拌	否	/
丙氧基新戊二醇二丙烯酸酯	液态，200kg/桶	8	8	0	1	搅拌	否	/
苯氧基乙氧基丙烯酸酯	液态，200kg/罐	10	10	0	1	搅拌	否	/
丙烯酰吗啉	液态，200kg/桶	10	10	0	2	搅拌	否	/
乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯	液态，200kg/桶	55	55	0	10	搅拌	否	/
四氢呋喃丙烯酸酯	液态，200kg/桶	60	60	0	10	投料	否	/
钛白粉	固态，25kg/袋	30	30	0	5	投料	否	/
酞菁蓝	固态，25kg/袋	7	7	0	1	投料	否	/
有机红色颜料	固态，25kg/袋	7	7	0	1	投料	否	/
有机黄色颜料	固态，25kg/袋	7	7	0	1	投料	否	/
炭黑	固态，25kg/袋	3	3	0	1	投料	否	/
水性墨水								
二乙二醇丁醚	液态，200kg/桶	3.75	3.75	0	0.4	投料	否	/
a 吡咯烷酮	液态，50kg/桶	3.75	3.75	0	0.5	投料	是	100
甘油	液态，200kg/桶	3.75	3.75	0	0.4	投料	否	/
丙二醇	液态，200kg/桶	3.75	3.75	0	0.4	投料	否	/
水性色浆	液态，100kg/桶	4	4	0	0.5	投料	否	/
水性树脂	液态，100kg/桶	4	4	0	0.5	投料	否	/
水	液态	7	7	0	/	投料	否	/

表 2-8 扩建前后主要原辅材料变化情况

名称	物态及包装规格	年用量(t)			增减量(t)	最大存储量(t)	使用工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)
		扩建前	扩建工程	扩建后					
UV 墨水									
1, 6-己二醇二丙烯酸酯	液态，200kg/桶	10	30	40	+30	2	搅拌	否	/
丙烯酸异冰片酯	液态，200kg/桶	8	0	8	0	1	搅拌	否	/



环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯	液态，200kg/桶	55	165	220	+165	10	搅拌	否	/
丙氧基新戊二醇二丙烯酸酯	液态，200kg/桶	8	0	8	0	1	搅拌	否	/
苯氧基乙氧基丙烯酸酯	液态，200kg/桶	10	0	10	0	1	搅拌	否	/
1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯	液态，200kg/桶	0	30	30	+30	3	搅拌	否	/
丙烯酰吗啉	液态，200kg/桶	10	30	40	+30	2	搅拌	否	/
乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯	液态，200kg/桶	55	165	220	+165	10	搅拌	否	/
四氢呋喃丙烯酸酯	液态，200kg/桶	60	180	240	+180	10	投料	否	/
钛白粉	固态，25kg/袋	30	90	120	+90	5	投料	否	/
酞菁蓝	固态，25kg/袋	7	21	28	+21	1	投料	否	/
有机红色颜料	固态，25kg/袋	7	21	28	+21	1	投料	否	/
有机黄色颜料	固态，25kg/袋	7	21	28	+21	1	投料	否	/
炭黑	固态，25kg/袋	3	9	12	+9	1	投料	否	/
打印纸	固态	0	0.5	0.5	+0.5	0.5	性能检测	否	/
水性墨水									
二乙二醇丁醚	液态，200kg/桶	3.75	0	3.75	0	0.4	投料	否	/
a 吡咯烷酮	液态，50kg/桶	3.75	0	3.75	0	0.5	投料	是	100
甘油	液态，200kg/桶	3.75	0	3.75	0	0.4	投料	否	/
丙二醇	液态，200kg/桶	3.75	0	3.75	0	0.4	投料	否	/
水性色浆	液态，100kg/桶	4	0	4	0	0.5	投料	否	/
水性树脂	液态，100kg/桶	4	0	4	0	0.5	投料	否	/
水	液态	7	0	7	0	/	投料	否	/
其他									
机油	液态，250kg/桶	0	0.5	0.5	+0.5	0.25	设备维护	是	2500
工程涉及的原辅材料理化性质									

**1, 6-己二醇二丙烯酸酯:** 带有微小气味的液体。分子式为  $C_{12}H_{18}O_4$ , CAS 号为 13048-33-4, 闪点 250°C 以上, 沸点 295°C, 密度 1.12, 粘度 1-15, PH 值为 6.5-7.5, 分子量 226。

**丙烯酸异冰片酯:** 浅黄色透明液体, 带有轻微的刺激性气味。分子式为  $C_{13}H_{20}O_2$ , CAS 号为 5888-33-5, 密度为 0.98-1.00g/ml, 沸点大于 244.5°C。

**环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯:** 带有微小气味的液体。分子式为  $C_{10}H_{16}O_4$ , CAS 号为 66492-51-1, 闪点 250°C 以上, 粘度 10-25, pH 值为 6.5-7.5, 分子量 200。

**丙氧基新戊二醇二丙烯酸酯:** 本品为具有微小气味的液体。分子式为  $C_{17}H_{28}O_6$ , CAS 号为 84170-74-1, 闪点为 250°C 以上, pH 值为 6.5-7.5, 粘度为 10-30。

**苯氧基乙氧基丙烯酸酯:** 带有微小气味的液体。分子式为  $C_{11}H_{12}O_3$ , CAS 号为 48145-04-6, PH 值为 6.5-7.5, 闪点 250°C 以上, 粘度 5-15, 分子量为 192.2。

**1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯:** 轻微特征气味的无色透明液体, 分子式为  $C_{12}H_{18}O_4$ , CAS 号为 2082-81-7, 密度为 1.04g/cm<sup>3</sup>, 分子量 226.27, 闪点 110°C 以上, 粘度 5-10。

**丙烯酰吗啉:** 无色透明液体, 分子式为  $C_7H_{11}NO_2$ , CAS 号为 5117-12-4, 沸点为 255°C, 相对密度为 1.12, 折射率 1.487, 溶于水、乙醇、丙酮、乙醚、甲苯等有机溶剂, 不溶于正己烷。

**乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯:** 无色液体, 分子式为  $C_{21}H_{32}O_9$ , CAS 号为 28961-43-5, 相对密度 1.1-1.106, 可溶于水。

**四氢呋喃丙烯酸酯:** 带有微单体气味的透明液体, 分子式为  $C_8H_{12}O_3$ , CAS 号为 2399-48-6, 密度为 1.064-1.07g/mL, 闪点 93-98°C, 折射率 1.46, 粘度 6。

**钛白粉:** 主要成分为二氧化钛, 为白色固体或粉末状物料, 能溶于热浓硫酸、盐酸、硝酸等。

**酞箴蓝:** 本品为光亮的蓝色晶体, 不溶于水及有机溶剂。本品为蓝色颜料的主要品种。密度 1.31~1.46g/cm<sup>3</sup>。比表面积 36~52m<sup>2</sup>/g。吸油量 32~39g/100g。

**有机红色颜料、有机黄色颜料:** 带颜色粉状物料, 有机颜料是不溶性有机物, 通常以高度分散状态加入底物而使底物着色。它与染料的根本区别在于, 染料能够溶解在所用的染色介质中, 而颜料则既不溶于使用它们的介质, 也不溶于被着色的底物。

**炭黑:** 一种轻、松而极细的黑色粉末, 表面积非常大, 范围从 10~3000m<sup>2</sup>/g, 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。比重 1.8-2.1。

**二乙二醇丁醚:** 本品为具有淡淡醚味的透明无色液体。分子式为  $C_8H_{18}O_3$ , CAS 号为 112-34-5, 闪点为 104°C, 凝点为 -65°C, 沸点为 231.9°C, 分子量为 162.2。

**a 吡咯烷酮:** 本品为透明无色液体或低熔点固体, 分子式为  $C_4H_7NO$ , CAS 号为 616-45-5, 熔点为 23-25°C, 沸点为 245°C, 闪点 110°C。

**甘油:** 本品为液体, 分子式为  $C_3H_8O_3$ , CAS 号为 56-81-5, 熔点为 18°C, 沸点  $\geq 290^\circ\text{C}$ , 粘度为 1410mpa·s。

**丙二醇:** 本品为无色无味液体, 分子式为  $C_3H_8O_2$ , CAS 号为 57-55-6, 熔点  $< -20^\circ\text{C}$ , 闪点为 104°C, 相对密度(水=1)为 1.03, 自燃温度  $> 400^\circ\text{C}$ 。

**水性色浆:** 本品为颜色各异的粘稠状物料, 无臭。其质地均匀, 色泽饱满, 与各类水性体系相容

性良好。主要成分：颜料 60%，助剂 5%，水 35%。

**水性树脂：**本品为乳白色粘稠状物料，无臭。无闪点，正常条件下性质稳定。主要成分：聚氨酯树脂 32%，水 68%

**机油：**淡黄色液体，无气味或略带异味，密度 0.91g/cm<sup>3</sup>，由 70-95%的基础油加上 5-30%的添加剂组成，对设备起润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。

#### 4、主要生产设备

表 2-9 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量（台）			所在工序
			原环评量	已批已建量	已批未建量	
1	电动搅拌器	ZY-HM-210	10	10	0	搅拌
2	不锈钢罐装桶	40L	12	12	0	投料、搅拌
		80L	6	6	0	
3	1L 研磨机	KSM-2 型	10	10	0	研磨
4	2L 研磨机	LC-2L	5	5	0	研磨
5	过滤器	cobetter	8	8	0	过滤
1		平板	6	6	0	
6	半自动灌装机	CY-1A	3	3	0	灌装
7	不锈钢（带水龙头）	40L	4	4	0	灌装
8	封口机	GLF-500	6	6	0	灌装
9	UV 线光源	12V 35W	1	1	0	研发
10	烘箱	2012-00A	1	1	0	性能检测
11	粘度计	DV2T	1	1	0	性能检测
12	冰水机	KL-003	4	4	0	辅助设备
13	空压机	MBFT47052-2016	4	4	0	辅助设备
14	负压机	OLF750	4	4	0	辅助设备

表 2-10 扩建前后主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号和规格	数量（台）				所在工序
			扩建前量	扩建工程量	扩建后量	增减量	
1	电动搅拌器	ZY-HM-210	10	10	20	+10	搅拌
2	不锈钢罐装桶	40L	12	18	30	+18	投料、搅拌
3		20L	0	30	30	0	
4		500L	0	8	8	+8	
5		150	0	2	2	+2	
6		200L	0	8	8	+8	
7		80L	6	0	6	0	

8	1L 研磨机	KSM-2 型	10	4	14	+4	研磨
9	2L 研磨机	LC-2L	5	15	20	+15	研磨
10	过滤器	cobetter	8	12	20	+12	过滤
11		平板	6	14	20	+14	过滤
12	半自动灌装机	CY-1A	3	5	8	+5	灌装
13	不锈桶（带水龙头）	40L	4	26	30	+26	灌装
14	不锈桶（带水龙头）	20L	0	20	20	+20	灌装
15	封口机	GLF-500	6	0	6	0	灌装
16	UV 线光源	12V 35W	1	2	3	+2	研发
17	烘箱	2012-00A	1	5	6	+5	性能检测
18	粘度计	DV2T	1	3	4	+3	性能检测
19	打印机	/	0	8	8	+8	性能检测
20	冰水机	KL-003	4	0	4	0	辅助设备
21	空压机	80T	4	2	2	-2	辅助设备
22	负压机	OLF750	4	2	2	-2	辅助设备

备注：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。

### 5、人员及生产制度

现有工程员工 15 人，厂区设员工宿舍，不设食堂，年工作 300 天，每天工作 8 小时，无夜间生产；扩建工程新增员工 15 人，扩建后全厂员工 30 人，在厂内住宿，年工作 300 天，每天工作 8 小时。

### 6、给排水情况

#### 扩建前

（1）生活用水：项目原环评批复生活用水量为 360t/a，生活污水产生量为 324t/a，实际生活用水量为 360t/a，生活污水产生量为 324t/a，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂处理达标后排放至前山水道。

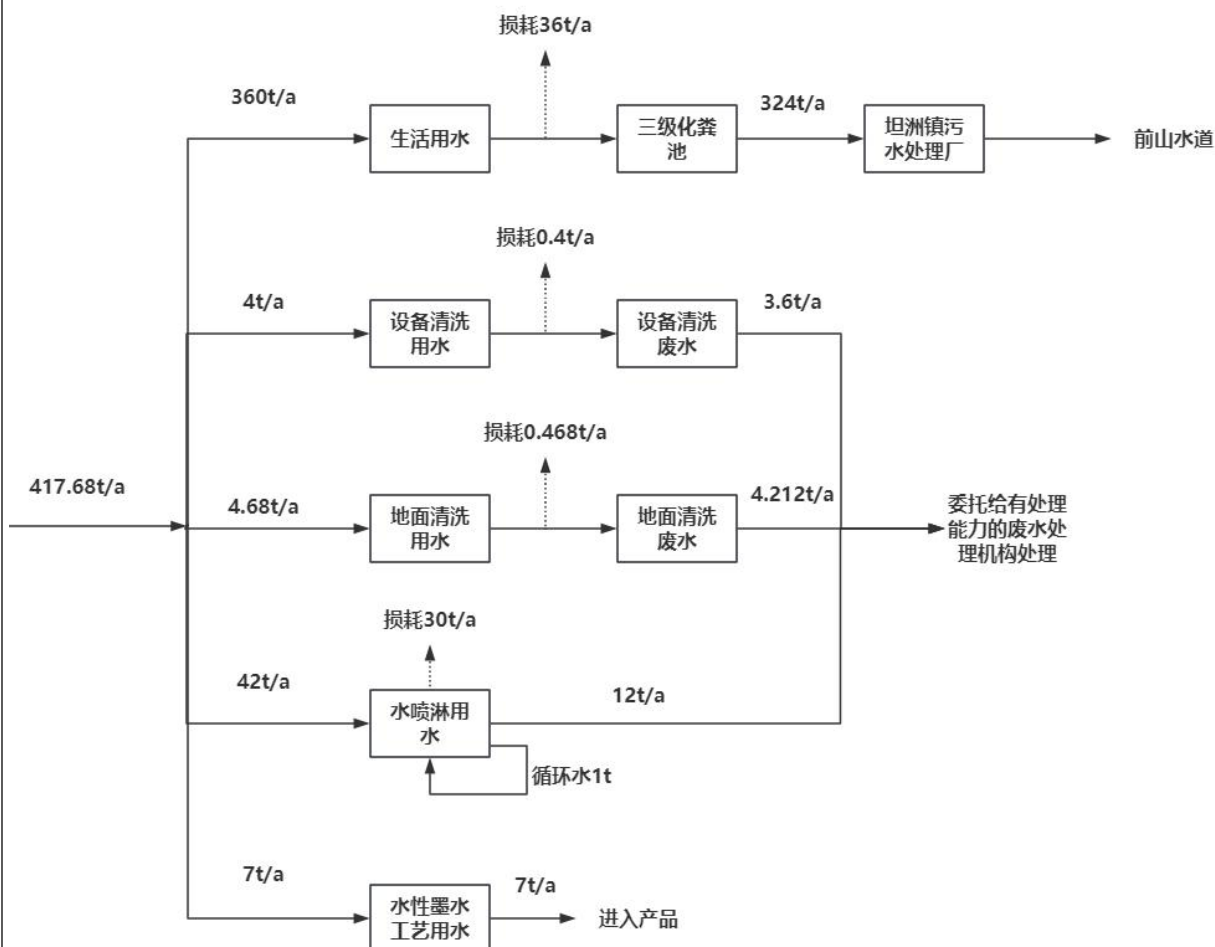
（2）设备清洗用水：项目原环评批复设备清洗用水量为 4t/a，设备清洗废水产生量为 4t/a，实际设备清洗用水量为 4t/a，设备清洗废水产生量为 3.6t/a，设备清洗废水委托给有处理能力的中山市中丽环境服务有限公司处理。

（3）地面清洗用水：项目原环评批复地面清洗用水量为 4.68t/a，地面清洗废水产生量为 4.68t/a，实际地面清洗用水量为 4.68t/a，地面清洗废水产生量为 4.212t/a，地面清洗废水委托给有处理能力的中山市中丽环境服务有限公司污水处理有限公司处理。

（4）水性墨水工艺用水：项目原环评批复水性墨水工艺用水量为 7t/a，水性墨水工艺过程用水为进入产品，不产生废水。

（5）水喷淋用水：项目原环评批复水喷淋用水量为 42t/a，水喷淋废水产生量为 12t/a，水喷淋设备

循环水量为1m<sup>3</sup>/d，实际水喷淋用水量为42t/a，水喷淋废水产生量为12t/a，水喷淋废水委托给有处理能力的中山市中丽环境服务有限公司处理。



扩建前水平衡图

### 扩建工程

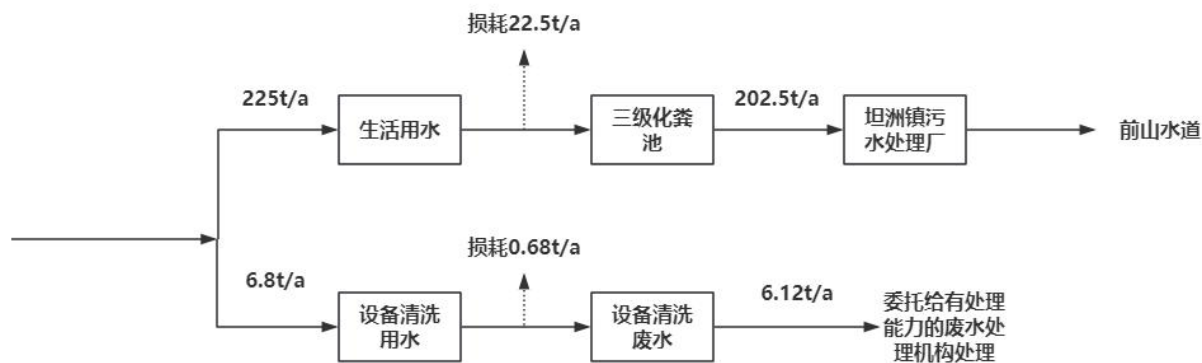
**(1) 生活用水：**项目扩建工程新增员工15人，厂区设员工宿舍，不设食堂，根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表A.1 服务业用水定额表（续）中国国家机构-国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室用水定额先进值为15m<sup>3</sup>/（人·a），故生活用水量为225t/a，生活污水产污系数按0.9计，则生活污水产生量为202.5t/a。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂作深度处理达标后排放至前山水道。

**(2) 设备清洗用水：**项目所用设备基本上是专色专用，设备清洁频率不高，需清洗的设备为半自动灌装机，约为8次/年。此外，本项目所用生产设备型号较小，设备清洗用水量不大，根据现有项目计算，半自动灌装机每台单次清洗用水量为4÷8÷3=0.17t/a，则本次扩建新增设备一次清洁用水量约为5×0.17=0.85m<sup>3</sup>。则设备清洗用水量为6.8m<sup>3</sup>/a，设备清洗产污系数按0.9计，则设备清洗废水产生量为6.12m<sup>3</sup>/a。

**(3) 地面清洗用水：**扩建项目地面清洗用水依托现有项目，故扩建项目地面清洗用水为0。

**(4) 水性墨水工艺用水：**扩建工程不涉及水性墨水生产，故水性墨水生产工艺用水为0。

**(5) 水喷淋用水：**扩建项目水喷淋用水依托现有项目，故扩建工程水喷淋用水为0。



扩建工程水平衡图

### 扩建后

**(1) 生活用水：**项目扩建前生活用水量为 360t/a，生活污水产生量为 324t/a；扩建新增生活用水量 225t/a，新增生活污水量 202.5t/a；扩建后全厂生活用水量为 585t/a，生活污水产生量为 526.5t/a，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂处理达标后排放至前山水道。

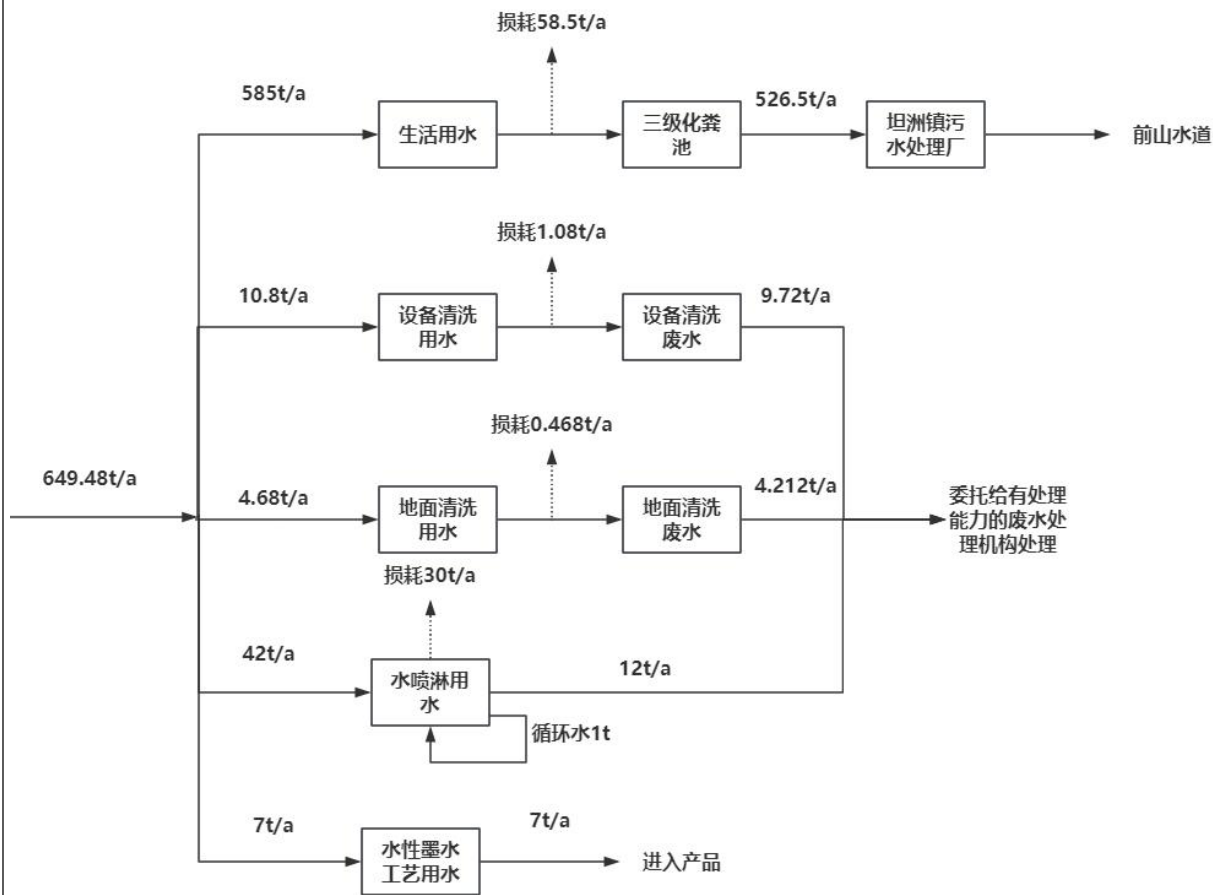
**(2) 设备清洗用水：**项目扩建前设备清洗用水量为 4t/a，设备清洗废水产生量为 3.6t/a；扩建新增设备清洗用水量为 6.8t/a，设备清洗废水产生量为 6.12t/a；扩建后全厂设备清洗用水量为 10.8t/a，设备清洗废水产生量为 9.72t/a，设备清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

**(3) 地面清洗用水：**项目扩建前地面清洗用水量为 4.68t/a，地面清洗废水产生量为 4.212t/a；扩建不新增建筑面积，不新增地面清洗用水量；扩建后全厂地面清洗用水量为 4.68t/a，地面清洗废水产生量为 4.212t/a，地面清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

**(4) 水性墨水工艺用水：**项目扩建前水性墨水工艺用水量为 7t/a，本次扩建不新增水性墨水产量，不新增水性墨水工艺用水量。扩建后全厂水性墨水工艺用水量为 7t/a，水性墨水工艺过程用水为进入产品，不产生废水。

**(5) 水喷淋用水：**项目扩建前水喷淋用水量为 42t/a，水喷淋废水产生量为 12t/a，水喷淋设备循环水量为 1m<sup>3</sup>/d，扩建后保留原有水喷淋设备，水喷淋设备工作时间不变，则扩建后不新增水喷淋用水量和水喷淋废水产生量。





扩建后全厂水平衡图

7、能耗情况

供电：由市政电网供给，扩建前年用电量 3 万度，扩建新增用电量 10 万度，扩建后年用电量 13 万度。

8、平面布局情况

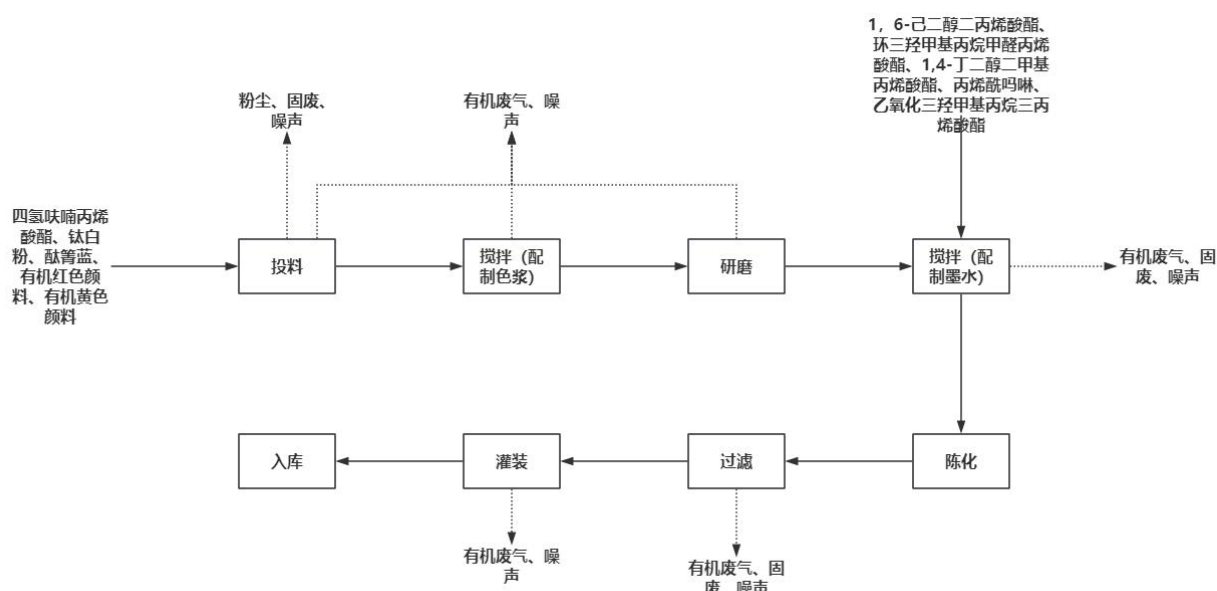
项目主要设研磨房、过滤房、包装车间、仓库、实验室、杂物间、打印机房、办公室、会议室、总经理办公室。相对厂界距离最近的环境保护目标为南面30m处的龙塘村，室内噪声源均匀布置在车间内中部，排气筒布设于室外车间东北侧，远离环境保护目标，布局较合理。项目平面布局图见附图4。

9、四至情况

项目所在地东面是广捷驾校，南面隔前进二路是龙塘村，西面隔龙塘四路是中山志和家电制品有限公司，北面是中山龙昌五金制品有限公司。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  
1、UV 墨水生产工艺流程



## 工艺说明：

**投料：**将部分原材料（主要为四氢呋喃丙烯酸酯、钛白粉、酞菁蓝、有机红色颜料、有机黄色颜料等）按比例投入配料桶中。此工序产生有机废气、粉尘、固废、噪声。年工作时间 900h。

**搅拌（配制色浆）：**通过搅拌器进行密闭搅拌以配制色浆。此工序产生有机废气、噪声。年工作 1800h。

**研磨：**配制好的色浆转入研磨机内进行密闭研磨。此工序产生有机废气、噪声。年工作 1800h。

**搅拌（配置墨水）：**研磨完成后，再往该半成品中按比例加入部分原料（主要为1, 6-己二醇二丙烯酸酯、丙烯酸异冰片酯、环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯、丙氧基新戊二醇二丙烯酸酯、苯氧基乙氧基丙烯酸酯，丙烯酸酐吗啉、乙氢基化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯等），并使用搅拌器进行密闭搅拌以配制墨水。此工序产生有机废气、固废、噪声。年工作1800h。

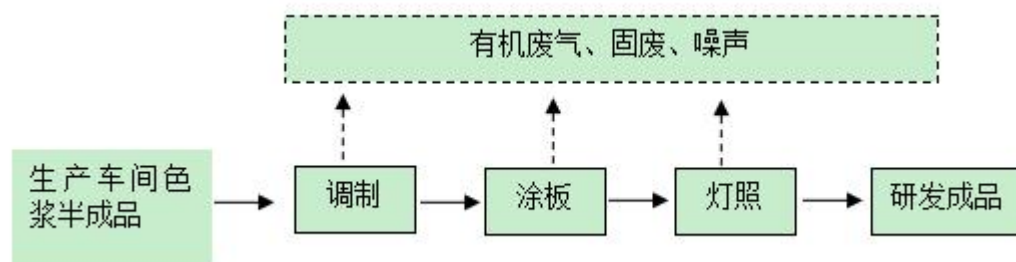
**陈化：**墨水配置完成后，将该墨水放入密闭的储液桶内，进行陈化（即静止）4-6小时。

**过滤：**通过过滤器过滤杂质。此工序产生有机废气、固废、噪声。年工作 1800h。

**灌装：**将过滤完成后的UV墨水进行灌装。此工序产生有机废气、噪声。年工作1800h。

**入库：**灌装完成后成品入库待销。

## 2、研发过程

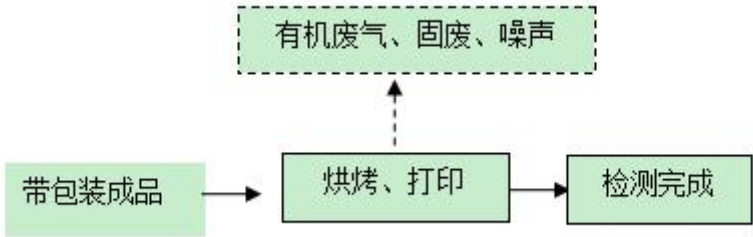


**调制：**取用现成的色浆半成品，经过不同的配比，调制成需要的色调。此工序产生有机废气、固废、噪声。年工作 600h。

**涂板：**将调制好的样品涂抹在小块板上。此工序产生有机废气、固废、噪声。年工作 600h。

灯照：通过UV灯照，使墨水固化，便能制成研发成品。此工序产生有机废气。年工作600h。

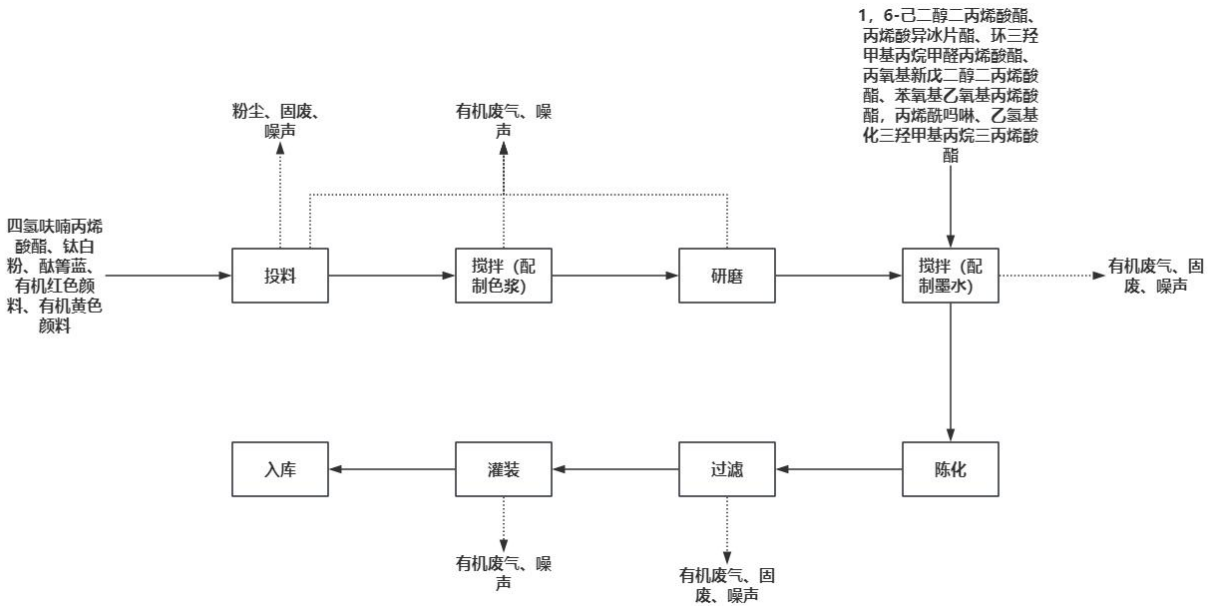
3、性能检测过程



**烘烤、打印：**将产品带包装瓶放入烘箱内，进行加温（由于本检测墨水成品为密封状态，故无发生挥发现象，但包装瓶为塑料瓶，塑料瓶加热能产生少量有机废气），存放一定时间后，观察其有无变质或分层。通过打印机打印（打印过程产生少量有机废气），观察打印效果。此工序产生有机废气、固废、噪声。年工作 600h。

一、现有项目工艺流程

1、UV 墨水生产工艺流程



工艺说明

**投料：**将部分原材料（主要为四氢呋喃丙烯酸酯、钛白粉、酞菁蓝、有机红色颜料、有机黄色颜料等）按比例投入配料桶中。此工序产生有机废气、粉尘、固废、噪声。年工作时间 900h。

**搅拌（配制色浆）：**通过搅拌器进行密闭搅拌以配制色浆。此工序产生有机废气、噪声。年工作 1800h。

**研磨：**配制好的色浆转入研磨机内进行密闭研磨。此工序产生有机废气、噪声。年工作 1800h。

**搅拌（配置墨水）：**研磨完成后，再往该半成品中按比例加入部分原料（主要为1, 6-己二醇二丙烯酸酯、丙烯酸异冰片酯、环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯、丙氧基新戊二醇二丙烯酸酯、苯氧基乙氧基丙烯酸酯，丙烯酰吗啉、乙氢基化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯等），并使用搅拌器进行密闭搅拌以配

与项目有关的原有环境污染问题

制墨水。此工序产生有机废气、固废、噪声。年工作1800h。

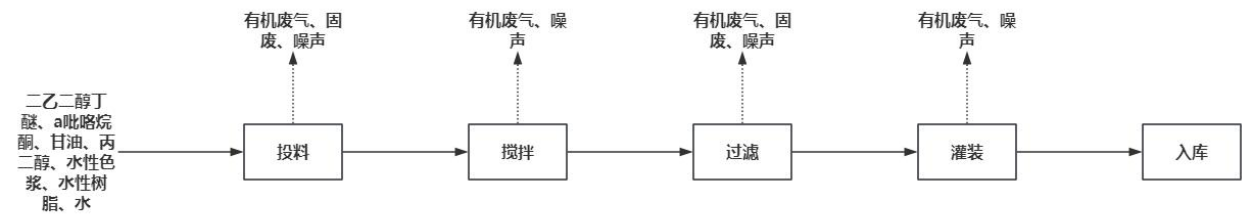
**陈化：**墨水配置完成后，将该墨水放入密闭的储液桶内，进行陈化（即静止）4-6小时。

**过滤：**通过过滤器过滤杂质。此工序产生有机废气、固废、噪声。年工作 1800h。

**灌装：**将过滤完成后的UV墨水进行灌装。此工序产生有机废气、噪声。年工作1800h。

**入库：**灌装完成后成品入库待销。

2、水性墨水生产工艺流程



工艺说明

**投料：**将部分原材料（主要为二乙二醇丁醚、a 吡咯烷酮、甘油、丙二醇、水性色浆、水性树脂、水等）按比例投入配料桶中。此工序产生有机废气、粉尘、固废、噪声。年工作时间 900h。

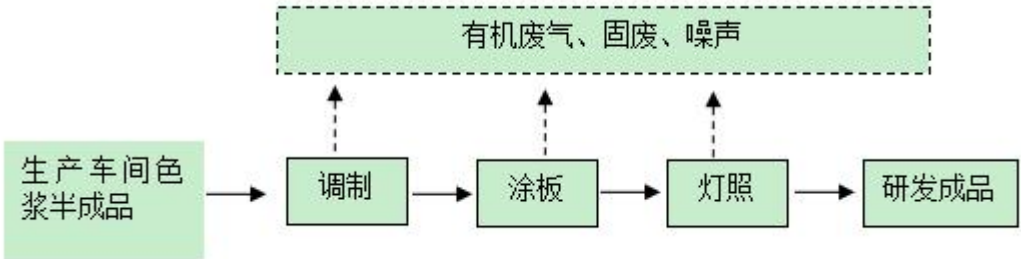
**搅拌：**通过搅拌器进行密闭搅拌以配制水性墨水。此工序产生有机废气、噪声。年工作 1800h。

**过滤：**通过过滤器过滤杂质。此工序产生有机废气、固废、噪声。年工作 1800h。

**灌装：**将过滤完成后的UV墨水进行灌装。此工序产生有机废气、噪声。年工作1800h。

**入库：**灌装完成后成品入库待销。

3、研发过程



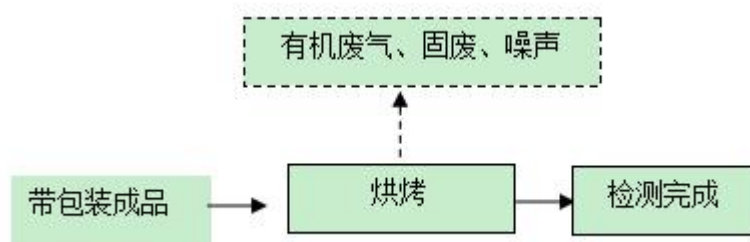
工艺说明

**调制：**取用现成的色浆半成品，经过不同的配比，调制成需要的色调。此工序产生有机废气、固废、噪声。年工作 600h。

**涂板：**将调制好的样品涂抹在小块板上。此工序产生有机废气、固废、噪声。年工作 600h。

**灯照：**通过UV灯照，使墨水固化，便能制成研发成品。此工序产生有机废气。年工作600h。

4、性能检测



## 工艺说明

**烘烤：**将产品带包装瓶放入烘箱内，进行加温（由于本检测墨水成品为密封状态，故无发生挥发现象，但包装瓶为塑料瓶，塑料瓶加热能产生少量有机废气），存放一定时间后，观察其有无变质或分层。此工序产生有机废气、噪声、固废。年工作600h。

## 二、现有项目环境影响评价履行情况

### 1、废气

UV 墨水的投料、搅拌配制色浆、搅拌配制墨水、过滤和研磨经密闭负压收集通过水喷淋+UV 光解+活性炭装置 TA001 处理达标后由 15m 排气筒 DA001 高空排放，主要污染物以非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度表征。

水性墨水的投料、搅拌、过滤和灌装工序废气经密闭负压收集通过水喷淋+UV 光解+活性炭装置 TA001 处理达标后由 15m 排气筒 DA001 高空排放，主要污染物以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度表征。

UV 墨水的灌装工序废气经集气罩收集通过水喷淋+UV 光解+活性炭装置 TA001 处理达标后由 15m 排气筒 DA001 高空排放，主要污染物以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度表征。

研发过程调制、涂板和灯照工序废气经集气罩收集通过水喷淋+UV 光解+活性炭装置 TA001 处理达标后由 15m 排气筒 DA001 高空排放，主要污染物以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度表征。

项目产品性能检测过程废气经集气罩收集通过水喷淋+UV 光解+活性炭装置 TA001 处理达标后由 15m 排气筒 DA001 高空排放，主要污染物以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度表征。

UV 墨水投料、搅拌配置色浆和研磨过程，搅拌配置墨水和过滤过程、灌装过程，水性墨水投料、搅拌、过滤和灌装过程，研发过程调制、涂板和灯照过程，产品性能检测过程废气排放总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物达到涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准（GB 37824-2019）表 1 大气污染物排放限值；恶臭污染物达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

根据佛山市科信检测有限公司出具的《中山市炫丽新材料技术有限公司检测报告》（TZ25WON1001Y），监测时间为 2025 年 1 月 10 日，废气检测结果如下。

表 2-11 有组织废气检测结果一栏表

监测时间	监测点位	监测项目		监测结果	标准值	达标情况
2025.01.10	UV 墨水投料、搅拌配置色浆和研磨过	非甲烷总烃	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.04	60	达标

程,搅拌配置墨水和过滤过程、灌装过程,水性墨水投料、搅拌、过滤和灌装过程,研发过程调制、涂板和灯照过程,产品性能检测过程废气排放口		排放速率 (kg/h)	$1.63 \times 10^{-2}$	——	——
	VOCs	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.60	120	达标
		排放速率 (kg/h)	$6.07 \times 10^{-2}$	——	——
	颗粒物	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	20	达标
		排放速率 (kg/h)	$7.99 \times 10^{-2}$	——	——
	臭气浓度	浓度(无量纲)	269	2000	达标
	标况干废气量(m <sup>3</sup> /h)		7988	——	——
	流速(m/s)		8.69	——	——

表 2-12 厂界无组织废气检测结果一览表

监测时间	监测点位	监测结果		
		颗粒物 mg/m <sup>3</sup>	非甲烷总烃 mg/m <sup>3</sup>	臭气浓度(无量纲)
2025.01.10	无组织废气上风向参照点 1#	0.171	0.09	10
	无组织废气下风向监控点 2#	0.250	0.27	12
	无组织废气下风向监控点 3#	0.274	0.24	13
	无组织废气下风向监控点 4#	0.262	0.26	14
标准值		1	4	20
评价		达标	达标	达标

监测结果表明，UV 墨水投料、搅拌配置色浆和研磨过程，搅拌配置墨水和过滤过程、灌装过程，水性墨水投料、搅拌、过滤和灌装过程，研发过程调制、涂板和灯照过程，产品性能检测过程废气排放 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 1 大气污染物排放限值；恶臭污染物达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂界无组织废气排放颗粒物、非甲烷总烃达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表 2-13 现有工程废气排放量核算表

产排污环节	污染物	年工作 时间 h	产生量 t/a	收集效 率%	处理效 率%	有组织排 放量 t/a	无组织排 放量 t/a	排放量 t/a
-------	-----	-------------	------------	-----------	-----------	----------------	----------------	------------



UV 墨水投料、搅拌配置色浆和研磨过程，搅拌配置墨水和过滤过程，水性墨水投料、搅拌、过滤和灌装过程	非甲烷总烃	2400	0.0548	90	35.1	0.032	0.0055	0.0375	
	颗粒物		0.592	90	64	0.1918	0.0592	0.251	
	UV 墨水灌装过程，研发过程调制、涂板和灯照过程，产品性能检测过程		非甲烷总烃	0.0365	30%	35.1	0.0071	0.0256	0.0327
合计	颗粒物							0.251	
	非甲烷总烃							0.0702	
备注：									
①考虑监测工况，生产负荷按 80%计。有组织排放取排放浓度最大值核算，有组织排放量=排放浓度×废气量×年工作时间×10 <sup>-3</sup> ÷生产负荷。无组织排放量采用反推法进行核算，无组织排放量=有组织排放量÷（1-处理效率）÷收集效率×（1-收集效率）。									
②本项目处理效率根据竣工验收报告确定。									
由上表可知，VOCs 排放量为 0.0702t/a，环评批复 VOCs 许可排放量为 0.04327t/a，未明确颗粒物许可排放量，VOCs 排放量超过环评批复总量。VOCs 排放量超过环评批复总量是由于现有项目废气处理措施处理效率低，本次扩建将对废气处理措施一并进行整改，整改后项目废气处理措施由水喷淋+UV 光解+活性炭处理变更为水喷淋+干式过滤装置+二级活性炭吸附。									
整改后现有工程废气排放情况见下表。									
表 2-14 整改后现有工程废气排放量核算表									
产排污环节	污染物	年工作时间 h	产生量 t/a	收集效率%	有组织产生量 t/a	处理效率%	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	排放量 t/a
UV 墨水搅拌配置色浆和研磨过程，搅拌配置墨水和过滤过程、灌装过程，水性墨水搅拌、过滤和灌装过程	非甲烷总烃	2400	0.0639	90	0.0575	80	0.0115	0.0064	0.0179
UV 墨水投料、水性墨水投料过程，研发过程调制、涂板和灯照过程，产品性能检测过程	非甲烷总烃		0.0274	30	0.0082	80	0.0016	0.0192	0.0208
UV 墨水投料、水性墨水投料	颗粒物		0.592	30	0.1776	60,90	0.0071	0.4144	0.4215
合计	非甲烷总烃								0.0387

		颗粒物	0.4215
--	--	-----	--------

备注：考虑监测工况，生产负荷按 80%计。有组织产生取产生浓度最大值核算，有组织产生量=产生浓度×废气量×年工作时间×10<sup>-3</sup>÷生产负荷。

由上表可知，VOCs排放量为0.0387t/a，环评批复VOCs许可排放量为0.04327t/a，未明确颗粒物许可排放量，VOCs排放量未超过环评批复总量许可要求。

## 2、废水

### （1）生活污水

项目生活污水产生量为324t/a，主要污染物以pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N表征。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂处理达标后排放至前山水道。

根据东莞市华溯检测技术有限公司出具的《中山市炫丽新材料技术有限公司验收检测报告》（HSJC20200512002），监测时间为 2020 年 4 月 28 日-4 月 29 日，生活污水监测结果如下。

表 2-15 生活污水监测结果表 单位：mg/L pH：无量纲

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果					标准值	评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
2020.4.28	生活污水排放口	pH	7.24	7.12	7.10	7.19	7.10-7.24	6-9	达标
		COD	245	261	232	238	244	500	达标
		BOD <sub>5</sub>	107	126	101	120	116	300	达标
		SS	40	37	45	35	39	400	达标
		NH <sub>3</sub> -N	25.7	21.4	28.9	24.4	24.9	-	-
2020.4.29		pH	7.21	7.16	7.08	7.13	7.08-7.21	6-9	达标
		COD	249	234	227	266	242	500	达标
		BOD <sub>5</sub>	125	118	109	131	119	300	达标
		SS	37	34	40	44	39	400	达标
		NH <sub>3</sub> -N	29.8	25.4	28.1	22.7	25.4	-	-

监测结果表明，生活污水排放污染物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。

COD=生活污水排放量×监测浓度平均值×10<sup>-6</sup>=324t/a×244（mg/L）×10<sup>-6</sup>=0.079t/a

NH<sub>3</sub>-N=生活污水排放量×监测浓度平均值×10<sup>-6</sup>=324t/a×25.4（mg/L）×10<sup>-6</sup>=0.008t/a

### （2）生产废水

项目设备清洗废水产生量为 3.6t/a，项目地面清洗废水产生量为 4.212t/a，项目水喷淋废水产生量为 12t/a，主要污染物以 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类表征。生产废水委托给有处理能力的中山市中丽环境服务有限公司处理。

## 3、噪声

项目通过选用低噪声设备，对设备定期保养，采取厂房隔声、安装减振基础降噪措施。

根据东莞市华溯检测技术有限公司出具的《中山市炫丽新材料技术有限公司验收检测报告》

(HSJC20200512002)，监测时间为2020年4月28日-4月29日，噪声检测结果如下。

表 2-16 噪声检测结果表 单位：Leq dB(A)

编号	监测点位	监测时间	监测结果		标准值		评价
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界外东 1m 处	2020.4.28	60.6	48.3	65	55	达标
		2020.4.29	59.8	49.2	65	55	达标
2#	厂界外西 1m 处	2020.4.28	61.2	50.1	65	55	达标
		2020.4.29	60.7	51.4	65	55	达标
3#	厂界外北 1m 处	2020.4.28	59.5	47.7	65	55	达标
		2020.4.29	60.4	49.6	65	55	达标

备注：项目南面厂界与邻厂共墙，故未监测。

监测结果表明，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。

#### 4、固体废物

表 2-17 固体废物产排情况表

类别	污染物名称	产生量 t/a	备注
生活垃圾	生活垃圾	2.25	交环卫部门清理运走
一般工业固废	生产废料（主要为固态原料包装物）	0.1	集中收集后交相关单位回收处理
危险废物	液态原料包装物	0.3	交由具有相关危险废物经营许可证的中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理
	水喷淋沉渣	0.1	
	废 UV 灯管	0.03	
	废活性炭	0.8	

备注：固态原料包装物主要为钛白粉包装袋、酞箐蓝包装袋、有机红色颜料包装袋、有机黄色颜料包装袋、炭黑包装袋。液态原料包装物主要为 1, 6-己二醇二丙烯酸酯包装桶、丙烯酸异冰片酯包装桶、环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯包装桶、丙氧基新戊二醇二丙烯酸酯包装桶、苯氧基乙氧基丙烯酸酯包装桶、丙烯酸吗啉包装桶、四氢呋喃丙烯酸酯包装桶、二乙二醇丁醚包装桶、a 吡咯烷酮包装桶、甘油包装桶、丙二醇包装桶、水性色浆包装桶、水性油脂包装桶。

#### 三、现有项目竣工环境保护验收情况

表 2-18 现有项目竣工环境保护验收情况表

内容类别	产污环节	污染物名称	治理设施	执行标准
废气	UV墨水投料、搅拌配置色浆和研磨过程，搅拌配置墨水和过滤过程，水性墨水投料、搅	TVOC	经密闭负压收集通过水喷淋+除湿装置+UV光解+活性炭吸附装置TA001处理达标后由15m排气筒DA001高空排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表1大气污染物排放限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		

		拌、过滤和灌装过程				
		UV墨水投料、水性墨水投料	颗粒物	经密闭负压收集通过水喷淋+除湿装置+UV光解+活性炭吸附装置TA001处理达标后由15m排气筒DA001高空排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表1大气污染物排放限值	
		UV墨水灌装过程、研发过程调制、涂板和灯照过程，产品性能检测过程	TVOC	经集气罩收集通过水喷淋+除湿装置+UV光解+活性炭吸附装置TA001处理达标后由15m排气筒DA001高空排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表1大气污染物排放限值	
			非甲烷总烃			
			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	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	
			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	
			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	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无组织排放限值	
		废水	生活污水	pH	三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂处理达标后排放	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
				COD		
				BOD <sub>5</sub>		
				SS		
				NH <sub>3</sub> -N		
			生产废水	pH	委托给有处理能力的中山市中丽环境服务有限公司处理	/
				COD		
				BOD <sub>5</sub>		
				SS		
				石油类		
	噪声	生产设备	噪声	厂房隔声、减振基础	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门清理运走	/	
		一般工业固废	生产废料（主要为固态原	交有一般工业固废处理能力的单位处理	/	

		料包装物)		
	危险废物	液态原料包装物	交由具有相关危险废弃物经营许可证的中山市宝绿工业固体危险废弃物储运管理有限公司处理	/
		水喷淋沉渣		
		废 UV 灯管		
		废活性炭		

四、排污许可手续情况

现有项目属于简化管理，许可证编号：91442000MA53F46P4Q001U，发证时间：2025-03-31，有效期限：2025-03-31至2030-03-30。

五、现有项目存在的问题及整改措施

现有项目已履行环境影响评价、验收、排污许可手续等情况，现有项目VOCs总量排放超出环评批复总量要求，现将治理措施由水喷淋+除湿装置+UV光解+活性炭吸附装置变更为水喷淋+干式过滤装置+二级活性炭吸附装置，废气治理措施变更后VOCs总量排放符合环评批复要求。

六、与本项目有关的主要环境问题

项目位于中山市坦洲镇前进二路 12 号 1 栋厂房三楼 C 区，据实地调查，项目邻近主要是一些工业厂企、居民区，产生废水、废气、噪声及固体废物等污染；扩建前无环保投诉情况。

项目纳污河道为前山水道。近年来，随着经济的发展，人口的增加，大量生活污水排入前山水道，使得该河道水质受到影响。为保护前山水道，以该水道为纳污主体的厂企应做好污染物的达标排放工作，采取各种有效措施削减污染物的排放量，并积极配合有关部门开展河道的综合整治工作。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

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》（GB3095-2012，含 2018 年修改单）二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《2023 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》：2023 年，中山市环境空气质量全面提升，环境空气质量综合指数为 2.89，AQI 达标率为 88.8%。二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012，含 2018 年修改单）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到（GB3095-2012，含 2018 年修改单）二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012，含 2018 年修改单）二级标准。因此，判定项目所在区域为不达标区。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	56	80	70	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM <sub>10</sub>	百分位数日平均质量浓度	72	150	48	达标
	年平均质量浓度	35	70	50	达标
PM <sub>2.5</sub>	百分位数日平均质量浓度	42	75	56	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O <sub>3</sub>	百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.88	超标
CO	百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标

2、基本污染物环境质量现状

项目所在地位于坦洲镇，属环境空气二类功能区，未设空气质量监测站点，采用邻近监测站-中山三乡的监测数据。根据《中山市 2023 年空气质量监测站日均值数据》中山三乡的监测数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 的监测结果如下。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		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
	经度	纬度							
中山三乡	/	/	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	12	9.33	0	达标
				年平均	60	8.7	/	/	达标
			NO <sub>2</sub>	24 小时平均第	80	38	68.75	0	达标

区域环境质量现状



					98 百分位数						
					年平均	40	14.8	/	/	达标	
				PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150	77	80.0	0	达标	
					年平均	70	37.5	/	/	达标	
				PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75	37	69.33	0	达标	
					年平均	35	18.7	/	/	达标	
				O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	126	129.38	1.96	达标	
				CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	27.5	0	达标	

由表可知，SO<sub>2</sub> 24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO<sub>2</sub> 24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、PM<sub>10</sub> 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM<sub>2.5</sub> 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012，含 2018 年修改单）二级标准。

为持续改善中山市市大气环境质量，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。

采取以上措施后，中山市环境空气质量将得到逐步改善。

### 3、特征污染物环境质量现状

项目特征污染物是颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，其中非甲烷总烃、TVOC、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）（试行）》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，不进行现状监测，TSP 引用《中山市家普乐电子科技有限公司年产打印机芯片 1 亿块建设项目环境影响报告表》环境质量现状监测中大气监测数据，监测单位为广东汉诚环保技术有限公司，监测点位龙塘村(位于本项目南面 30m 处)，监测时间为 2023 年 07 月 04 日-07 月 06 日，选取评价因子为 TSP。项目引用其监测结果详见下表。

项目特征污染物现状监测布点情况、具体监测结果如下。

表 3-3 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/m		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 龙塘村	113 11'43 97"	22°38'18.54"	TSP	2023 年 07 月 04 日 -07 月	南面	30

					06 日				
表 3-4 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/m³)	监测浓度范 围/(μg/m³)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
	经度	纬度							
A1	113 11'4 3 97"	22°38'1 8.54"	TSP	日均 值	300	153~170	56.7	0	达标
<div></div> <p>从引用结果看，TSP 监测浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012，含 2018 年修改单）二级标准。表明项目所在地大气质量状况良好。</p> <h2>二、地表水环境质量现状</h2> <p>项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排放至前山水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）可知，纳污水体前山水道属于Ⅳ类水功能区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。</p> <p>项目运营过程中不直接向纳污水体内排放废水污染物，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，此次评价过程间接引用中山市生态环境局公布的区域地表水环境年报结果进行评价。</p> <p>由中山市环境监测站发布的《2023 年水环境年报》可知，前山水道达到Ⅲ类水质标准，可见水质状况为良好。</p>									

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2024-07-17

分享：

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源地水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，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、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

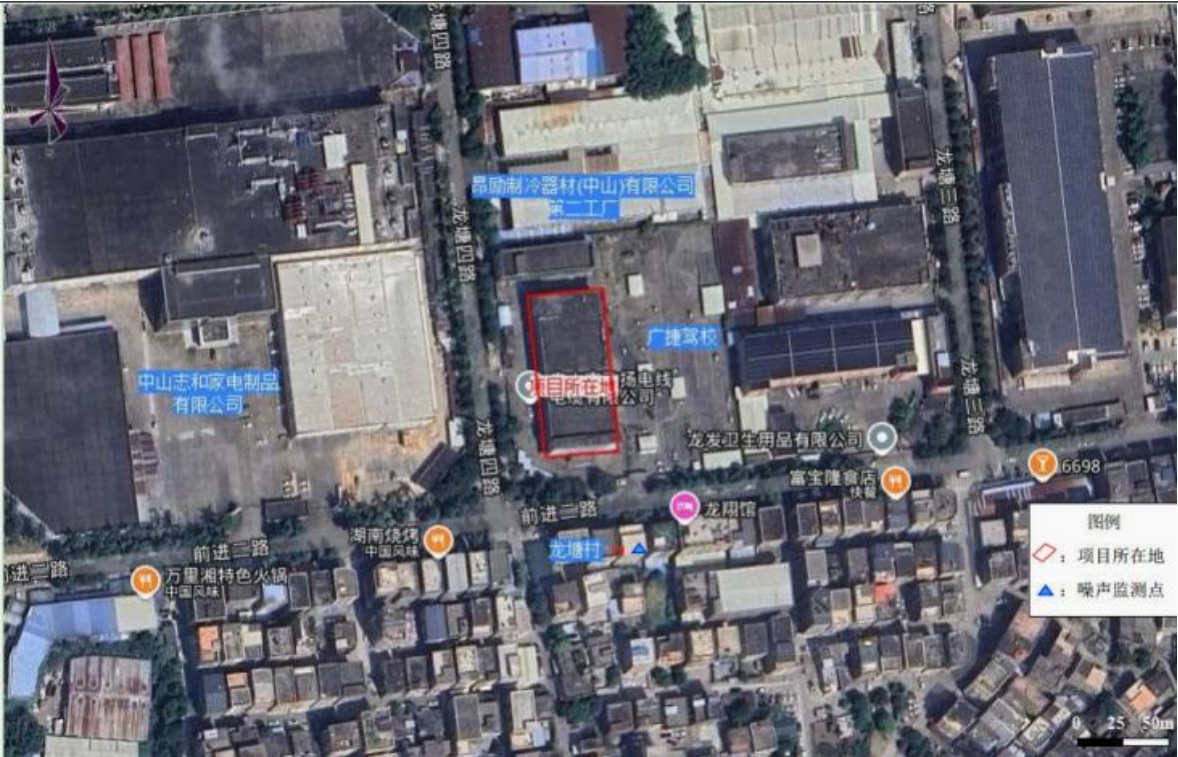
三、声环境质量现状

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，东、西、北侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目南侧厂界为前进二路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，龙塘村属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目厂界外 50 米范围内存在声环境保护目标，为本项目南面的龙塘村（距离 30m），故需要进行声环境质量现状监测。监测情况见下表。

表 3-5 噪声监测结果表

序号	监测点位	监测日期	监测项目	监测结果	标准限值	结论
				昼间	昼间	
1	N1（龙塘村）	2025.10.10	环境噪声	53	60	达标





四、地下水环境质量现状

项目所在地不属于集中式饮用水源准保护区，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。项目废气污染物主要是 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度，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

项目废气污染物主要是 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度，存在大气沉降和垂直下渗污染途径：主要为大气沉降污染土壤，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

项目用地范围内不存在生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。

环境

一、大气环境保护目标

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》（GB3095-2012，含 2018 年修改单）二级标准。

表 3-6 厂界外 500 米范围内大气环境保护目标

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					
琪环二队	113°26'50.01"	22°18'12.24"	居民	大气二级	环境空气二类功能区	东北	581m
龙塘村	113°26'30.16"	22°17'46.51"	居民	大气二级		东、南	30m
散石	113°26'15.95"	22°17'44.35"	居民	大气二级		西南	562m

二、地表水环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内不存在地表水环境保护目标。

三、声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标见下表。

表 3-7 声环境敏感目标一览表

序号	声环境保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址位置	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
1	龙塘村	113°26'30.16"	22°17'46.51"	居民	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	声环境 2 类区	东、南	30

四、地下水环境保护目标

项目厂界外500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

五、生态环境保护目标

项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

一、大气污染物排放标准

表 3-8 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
搅拌、研磨、过滤、灌装、投料、研发、性能检测工序	DA001	颗粒物	15	20	/	《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
		非甲烷总烃		60	/	
		TVOC		80	/	
		臭气浓度		6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排

废气						放标准值
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		4.0	/	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		20 (无量纲)	/	《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	监控点处1h平均浓度值	非甲烷总烃	/	6	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表B.1厂区内VOCs无组织排放限值
	监控点处任意一次浓度值			20		

## 二、水污染物排放标准

表 3-8 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
	COD	500	
	BOD <sub>5</sub>	300	
	SS	400	
	NH <sub>3</sub> -N	/	

## 三、噪声排放标准

项目运营期东、西、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,南侧厂界执行4类标准。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值表单位: dB(A)

厂界	厂界外声环境功能区类别	昼间
东、西、北侧厂界	3类	65
南侧厂界	4类	70

## 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)相关要求。

总量控制指标

(1) 废水：项目扩建前生活污水排放量为 324t/a，扩建新增生活污水量 202.5t/a，扩建后全厂生活污水排放量为 526.5t/a，排入市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂处理，计入坦洲镇污水处理厂的总量控制指标，不需分配总量控制指标。

(2) 废气：项目扩建前环评批复 VOCs 许可排放量为 0.04327t/a，扩建工程新增 VOCs 排放量为 0.0923t/a，需分配总量控制指标。

表 3-10 总量控制指标一览表

类别	污染物种类	总量控制指标(t/a)						备注
		扩建前排	现有工程许	扩建工程	以新带老	扩建后全	增减量	

			放量	可排放量	增加量	削减量	厂量			
	废水	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	
		氨氮	/	/	/	/	/	/	/	
	废气	挥发性有机物	0.0702	0.04327	0.0923	0.0315	0.131	+0.0608	/	

## 四、主要环境影响和保护措施

施  
工  
期  
环  
境  
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。

运  
营  
期  
环  
境  
影  
响  
和  
保  
护

一、废气

1、废气产排情况

(1) 投料工序

项目投料工序产生颗粒物，其主要污染物以颗粒物表征。

(2) 投料、搅拌、研磨、过滤、灌装工序

项目投料、搅拌、研磨、过滤、灌装工序产生有机废气，以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度表征

(3) 研发

项目研发过程产生有机废气，以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度表征。

(4) 性能检测

项目性能检测过程产生有机废气，以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度表征。

本项目投料、搅拌、研磨、过滤、灌装、研发、性能检测过程产生废气采用类比法计算。项目与现有项目进行类比。

表 4-1 可类比性分析一览表

项目名称	现有项目	本项目	结论
产品	UV 墨水 270 吨、水性墨水 30 吨	UV 墨水 1000 吨、水性墨水 30 吨	均为 UV 墨水、水性墨水，产品相似
原料	1, 6-己二醇二丙烯酸酯、丙烯酸异冰片酯、环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯、丙氧基新戊二醇二丙烯酸酯、苯氧基乙氧基丙烯酸酯、丙烯酸酐吗啉、四氢呋喃丙烯酸酯、二乙二醇丁醚、a 吡咯烷酮、甘油、丙二醇、水性色浆、水性油脂、水	1, 6-己二醇二丙烯酸酯、丙烯酸异冰片酯、环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯、丙氧基新戊二醇二丙烯酸酯、苯氧基乙氧基丙烯酸酯、1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯、丙烯酸酐吗啉、乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、四氢呋喃丙烯酸酯、二乙二醇丁醚、甘油、丙二醇、a 吡咯烷	相似



		酮、水性色浆、水性树脂、水	
工序	投料、搅拌、研磨、陈化、过滤、灌装、研发、性能检测	投料、搅拌、研磨、陈化、过滤、灌装、研发、性能检测	相似
收集方式	投料、搅拌、研磨、过滤过程废气密闭负压收集，灌装、研发、产品性能检测过程废气集气罩收集	搅拌、研磨、过滤、灌装过程废气密闭负压收集，投料、研发、产品性能检测过程废气集气罩收集	相似
结论			可类比

表 4-2 现有项目监测数据

监测时间	监测点位	监测项目		监测结果	标准值	达标情况
2025.01.10	UV 墨水投料、搅拌配置色浆和研磨过程，搅拌配置墨水和过滤过程、灌装过程，水性墨水投料、搅拌、过滤和灌装过程，研发过程调制、涂板和灯照过程，产品性能检测过程废气排放口	非甲烷总烃	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.04	60	达标
			排放速率 (kg/h)	$1.63 \times 10^{-2}$	——	——
		VOCs	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.60	120	达标
			排放速率 (kg/h)	$6.07 \times 10^{-2}$	——	——
		颗粒物	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	20	达标
			排放速率 (kg/h)	$7.99 \times 10^{-2}$	——	——
		臭气浓度	浓度 (无量纲)	269	2000	达标
		标况干废气量 (m <sup>3</sup> /h)		7988	——	——
		流速 (m/s)		8.69	——	——

根据工程分析章节现有项目生产过程非甲烷总烃产生量为 0.0913t/a，颗粒物产生量为 0.592t/a，现有项目产能为 UV 墨水 270t，水性墨水 30t，则每吨产品非甲烷总烃产生量为 0.0003t，每吨产品颗粒物产生量为 0.002t。本项目的产能为 UV 墨水 1000t，水性墨水 30t，故本项目非甲烷总烃产生量为 0.309t/a，颗粒物产生量为 2.06t/a。

根据企业生产经验投料过程产生的非甲烷总烃量约占总非甲烷总烃产生量的 10%，研发、性能检

测过程产生的非甲烷总烃量约占总非甲烷总烃产生量的 20%。则项目投料产生的非甲烷总烃量为 0.0309t/a，研发、性能检测产生的非甲烷总烃量为 0.0618t/a，搅拌、研磨、过滤、灌装产生的非甲烷总烃量为 0.2163t/a。

#### 污染物收集处理方式

项目投料工序废气经集气罩收集后通过水喷淋+干式过滤装置+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒高空排放。

项目搅拌、研磨、过滤、灌装工序废气经密闭负压收集后通过水喷淋+干式过滤装置+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒高空排放。

项目研发废气经集气罩后通过水喷淋+除湿装置+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒高空排放。

项目性能检测废气经集气罩后通过水喷淋+干式过滤装置+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒高空排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 中外部集气罩的收集效率为 30%，本项目投料、研发、性能检测废气收集效率取 30%。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封空间单层密闭负压收集效率为 90%，本项目搅拌、研磨、陈化、过滤、灌装工序废气收集效率取 90%。

水喷淋对颗粒物的处理效率取 60%。干式过滤对颗粒物的处理效率取 90%。有机废气处理效率参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环[2013]79 号)表 4 中典型治理技术中对有机废气治理设施的治理效率，吸附法治理效率为 50%-80%，本项目采用二级活性炭对项目产生的有机废气进行治理，处理效率取值 80%。

#### 设计处理风量核算

项目投料、研发、性能检测废气采用集气罩收集，集气罩距离污染产生源的距离均取 0.25m，参考《简明通风设计手册》中有关公式，如下：

$$Q = 3600 K * P * H * V$$

式中：Q——集气罩的排风量，m³/h；

K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4；

P——集气罩敞开面的周长，m；

H——罩口与污染源距离，m；

V——污染源控制速度，m/s，本项目取 0.5m/s。

表 4-3 集气罩排风量核算情况表

设备名称	集气罩规格 L×W(m)	周长 P(m)	平均速度 $\bar{v}$ (m/s)	单个集气罩排风量 Q(m³/h)	集气罩数量(个)	总排风量 (m³/h)
不锈钢桶	0.4×0.3	1.4	0.5	882	2	1764
研发工位	0.5×0.5	2	0.5	1260	2	2520
性能检测工	0.5×0.5	2	0.5	1260	1	1260

位						
合计						5544

项目搅拌、研磨、陈化、过滤、灌装工序在密闭车间收集，密闭车间所需风量如下所示。

车间所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度

表 4-4 密闭车间排风量核算情况表

车间名称	尺寸	车间面积m <sup>2</sup>	车间高度m	换气次数	所需总风量(m <sup>3</sup> /h)
研磨房	12×6	72	3	25	5400
研磨房	9.5×7.2	68.4	3	25	5130
过滤房	18×7.5	135	3	25	10125
合计					20655

综上，废气治理设施总风量约 26199m<sup>3</sup>/h，考虑到风量损失等因素，为保证收集效率，总设计处理风量为 30000m<sup>3</sup>/h。

#### 污染物产排污核算

投料工序生产工时为 900h/a，搅拌、过滤、灌装工序生产工时为 1800h/a，研发和性能检测工序生产工时为 600h/a。故污染物产排情况见下表

表 4-5 项目全厂废气产排情况一览表

产污环节		投料		搅拌、研磨、过滤、灌装	研发、性能检测
排气筒编号		DA001			
污染物		颗粒物	非甲烷总烃、TVOC		
产生量 t/a		2.06	0.0309	0.2163	0.0618
收集效率%		30	30	90	30
有组织	收集量 t/a	0.618	0.0093	0.1947	0.0185
有组织收集合计 t/a		0.618	0.2225		
处理前速率 kg/h		0.6867	0.0103	0.1082	0.0308
处理前总速率 kg/h		0.6867	0.1493		
处理前浓度 mg/m <sup>3</sup>		22.8889	4.9767		
排放量 t/a		0.0247	0.0445		
排放速率 kg/h		0.0275	0.0299		
排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		0.9156	0.9953		
无组织	排放量 t/a	1.442	0.0216	0.0216	0.0433
排放速率 kg/h		1.6022	0.012	0.012	0.0722
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		30000			
有组织排放高度 m		15			
工作时间 h		900	1800	600	

根据上表数据，投料、搅拌、过滤、灌装、研发、性能检测工序废气经处理后，颗粒物、非甲烷总烃、TOVC 排放可达到《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，臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。厂界颗粒物、非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《大气污染物

排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，厂界臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准；厂区内非甲烷总烃可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表B.1厂区内VOCs无组织特别排放限值。

表 4-6 全厂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	投料、搅拌、过 滤和灌装过程， 研发、性能检测 过程	非甲烷总烃、TVOC	0.9953	0.0299	0.0445
			颗粒物	0.9156	0.0275	0.0247
一般排放口合计			非甲烷总烃、TVOC			0.0445
			颗粒物			0.0247
有组织排放总计						
有组织排放总计			非甲烷总烃、TVOC			0.0445
			颗粒物			0.0247

表 4-7 全厂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/m³)	
1	/	投料工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1000	1.442
2	/	投料工序	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	0.0216
3	/	搅拌、研磨、过滤、灌装过程	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	0.0216
4	/	研发、性能检测	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	0.0433
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			1.442

	TVOC、非甲烷总烃	0.0865
--	------------	--------

表 4-8 全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.0247	1.442	1.4667
2	非甲烷总烃、TVOC	0.0445	0.0865	0.131

表 4-9 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 <sup>3</sup> )	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
投料、搅拌、过滤、灌装过程，研发过程调制、涂板和灯照过程，产品性能检测过程	环保设施故障	非甲烷总烃	4.9767	0.1493	/	/	停产检修
		TVOC	4.9767	0.1493	/	/	
		颗粒物	22.8889	0.6867	/	/	

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

### 投料、搅拌、过滤、灌装、研发、性能检测工序废气处理可行性分析

搅拌、过滤、灌装工序废气经密闭负压车间收集与投料、研发、性能检测工序废气经集气罩收集，收集后通过水喷淋+干式过滤装置+二级活性炭吸附装置 TA001 处理达标后由 15m 排气筒 DA001 高空排放。

水喷淋：水喷淋除尘是利用洗涤液(一般为水)与含尘气体充分接触将尘粒洗涤下来而使气体净化的方法。

干式过滤：是指使用干燥的、不沾油的过滤材料来捕获和分离气体中固体或液体颗粒物的过程。它是一种物理过滤方法，主要依靠过滤材料的机械拦截、惯性碰撞、扩散效应等机制来净化气体。

二级活性炭吸附装置：采用蜂窝活性炭作为吸附剂，其表面上存在着未平衡饱和的分子力或化学键力，当废气与大表面积的多孔性活性炭相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭固体表面，从而与气体混合物分离，使污染物能够达标排放，达到净化的目的。

根据废气处理装置的设计方案，废气处理设施中每个活性炭箱体均填装 3 层活性炭，单层活性炭厚 0.3m，则一个活性炭箱体活性炭填装厚度约 0.9m，符合《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538-号)中表 3.3-4“活性炭层装填厚度不低于 300mm”的要求。项目废气处理设备配套风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h，二级活性炭单级过滤面积为 8.4m<sup>2</sup>，则废气过活性炭风速约为  $30000 \div 3600 \div 8.4 = 0.99\text{m/s}$ ，符合《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538-号)中表 3.3-4“蜂窝状活性炭风速<1.2m/s”的要求。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)中表 3.3-3,活性炭吸附法净化效率按“活性炭更换量×15%”作为废气处理设施 VOCs 削减量。本项目二级活性炭装置设置参数见下表。

表 4-10 二级活性炭吸附装置设计参数表

产排污环节	投料、搅拌、过滤、灌装、研发、性能检测工序
处理风量 m³/h	30000
单级活性炭装置尺寸 m	2.8×1×1.5
蜂窝活性炭填充层数	3 层, 每层 30cm
过滤风速 m/s	0.99
单级过滤面积 m²	8.4
停留时间 s	0.303
活性炭密度 g/cm³	0.45
两级总装填量 t	2.268
更换频次	1 次/半年
备注: 更换周期(d)=活性炭装填量×吸附比例÷(去除浓度×风量×日工作时长)=2.268t×15%÷[(4.9767-0.9953)mg/m³×30000 m³/h×8h/d]=357d, 理论更换周期为每生产 357d 更换一次活性炭, 为保证活性炭设施处理效率, 更换周期取 1 次/半年。	

表 4-11 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	投料、搅拌、研磨、过滤、灌装、研发过程调制、涂板和灯照过程, 产品性能检测过程	非甲烷总烃	113°26'31.84"	22°17'54.86"	水喷淋+干式过滤装置+二级活性炭吸附	是	30000	15	0.8	25
		颗粒物								
		TVOC								
		臭气浓度								

### 3、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 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116-2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》(HJ1087-2020)。项目污染源监测计划如下。

表 4-12 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	颗粒物	1 次/季度	《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
	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	《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	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	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
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	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》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值

#### 4、大气环境影响结论

（1）根据《2023 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》：2023 年，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012，含 2018 年修改单）二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012，含 2018 年修改单）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012，含 2018 年修改单）二级标准，降尘达到省推荐标准。项目所在区域为不达标区。

（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》（GB3095-2012，含 2018 年修改单）二级标准。

（3）搅拌、过滤、灌装工序废气经密闭负压车间收集与投料、研发、性能检测工序废气经集气罩收集，收集后通过水喷淋+除湿装置+二级活性炭吸附装置 TA001 处理达标后由 15m 排气筒 DA001 高空排放，颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 达到《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。

（4）厂界无组织废气排放颗粒物、非甲烷总烃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，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。

（5）厂区内无组织废气排放非甲烷总烃浓度达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

相对厂界距离最近的环境保护目标为南面 30m 处的龙塘村，通过以上措施处理后，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

项目全厂生活污水量为 526.5t/a。生活污水污染物及其水质浓度取值 pH: 6-9(无量纲)、COD: 300mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150mg/L、SS: 150mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 30mg/L。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂作深度处理达标后排放至前山水道。

### (2) 生产废水

根据上文分析，项目全厂设备清洗废水产生量为 10.8t/a，地面清洗废水产生量为 4.212t/a，水喷淋废水产生量为 12t/a。

设备清洗废水、地面清洗废水、水喷淋废水各污染物浓度参照《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）》中以水性柔印油墨为产品的废水产污系数、《混凝沉降-Fenton 氧化-活性污泥组合法处理水性涂料废水研究》（杨晨曦）、《包装印刷废水处理工程实践》（环境工程 2005 年 10 月第 23 卷第 5 期 程凯英 刘备 中山市恒雅环保工程有限公司，广东 528403 邓耀杰 中山市环境科学研究所，广东 528403）、《涂料生产废水处理设计探讨》（湖南化工医药设计院，湖南长沙 410007 高令飞），可类比性分析详见表 4-12，具体各污染物浓度及类比情况如表 4-13。

表 4-13 废水可类比性分析

可类比依据	本项目	《混凝沉降-Fenton 氧化-活性污泥组合法处理水性涂料废水研究》（杨晨曦）	《包装印刷废水处理工程实践》（环境工程 2005 年 10 月第 23 卷第 5 期 程凯英刘备 中山市恒雅环保工程有限公司，广东 528403 邓耀杰 中山市环境科学研究所，广东 528403）	《涂料生产废水处理设计探讨》（湖南化工医药设计院，湖南长沙 410007 高令飞）
废水类型	设备清洗废水、地面清洗废水、水喷淋废水	水性涂料生产废水	印刷过程的油墨废水	化验及地面冲洗排水
废水成分	有机溶剂、树脂、颜料、UV 墨水等	有机溶剂、树脂、颜料、助剂等	油墨	有机溶剂、树脂、涂料等

4-14 设备清洗废水污染物浓度 单位：mg/L，pH 无量纲，色度：倍

取值依据	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2642	《混凝沉降-Fenton 氧	《包装印刷废水处理工	《涂料生产废水处理设	本项目取值
------	---------------------------	----------------	------------	------------	-------



	油墨及类似产品制造行业 系数手册)》		化- 活性污 泥组合 法处理水性 涂 料废水研 究》 (杨晨曦)	程实践》(环 境工程 2005 年 10 月第 23 卷第 5 期 程凯英 刘备 中山 市恒雅环保 工程有限公司, 广东 528403 邓耀 杰 中山市 环境科学研 究所, 广东 528403)	计探讨》(湖 南化工医药 设计院, 湖 南长沙 410007 高 令飞)	
	产污系数 g/t- 产品	浓度				
pH	/	/	6.1	6-7	/	6-9
COD	564.34	3319.65	4580	2000	400	5000
BOD <sub>5</sub>	/	/	1275	500	300	1500
SS	/	/	/	300	/	400
总氮	64.95	382.06	1.5	/	/	400
总磷	16.55	97.35	0.21	/	/	100
色度	/	/	/	300	/	300
氨氮	58.82	346	/	/	/	400
石油类	12.58	74	/	/	/	100

设备清洗废水、地面清洗废水、水喷淋废水交由有废水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

坦洲镇污水处理厂位于坦洲镇安阜村安南工业园，总设计污水处理能力达到 16 万吨，实际处理量是 4 万吨/日，分三期建设，一期工程采用改良生化池（A2/O）污水处理工艺，一期工程收集范围包括安阜村、合胜村、同胜村、十四村、七村、第一工业区、第二工业区、安南工业区以及十四村已开发的商业区和金斗湾南部片区，服务面积为 2.7 万亩；二期及三期工程采用氧化沟法污水处理工艺。收集范围包括坦洲村、联一村、永一村、永二村、新前进村、七村的坦洲涌的以北部分。坦洲镇污水处理厂出

水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者后排入前山水道。

本项目位于坦洲镇污水处理厂二期工程纳污范围内，管网已完善，本项目生活污水经市政管网进

入坦洲镇污水处理厂是可行的。实地核实，本项目位于坦洲镇污水处理厂纳污范围内，且项目建设有完善的市政管网做配套。本项目浓水水质指标可符合坦洲镇污水处理厂进水水质要求，生活污水经项目三级化粪池预处理后，排放生活污水水质指标可符合坦洲镇污水处理厂进水水质要求，生活污水产生量 526.5t/a（1.755t/d），占污水处理规模（4 万吨/日）的 0.0044%，不会对坦洲镇污水处理厂产生较大负荷，水质较为简单，符合坦洲镇污水处理厂的进水要求，本项目浓水经通过市政集污管网纳入坦洲镇污水处理厂、生活污水经三格化粪池预处理后通过市政集污管网纳入坦洲镇污水处理厂是可行的。

综上，从坦洲镇污水处理厂的服务范围、处理规模、处理工艺和水质要求来说，项目浓水、生活污水排入坦洲镇污水处理厂处理是可行的。经以上措施处理后，项目建成使用后产生的浓水、生活污水不会对周围水环境造成明显的影响。

## ②生产废水委外处理可行性

项目设备清洗废水产生量为 10.8t/a，地面清洗废水产生量为 4.212t/a，水喷淋废水产生量为 12t/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理，废水转移量为 27.012/a。

表 4-15 中山市零散工业废水接受单位一览表

废水接受单位名称	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)
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≤20000 BOD <sub>5</sub> ≤4000 SS≤600 NH <sub>3</sub> -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，以上单位的设计处理能力、接收水量余量、进水水质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 1 个储存容积 3m<sup>3</sup>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，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%（2.4t）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。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 4-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序	废水	污染物	排放	排放规	污染治理设施	排放	排放口	排放口类型
---	----	-----	----	-----	--------	----	-----	-------

号	类别	种类	去向	律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	口编号	设置是否符合要求	
1	生活污水	pH COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-17 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	/	/	0.05265	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 BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	6-9(无量纲) ≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 4-18 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)
		COD		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N		/

表 4-19 全厂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	300	0.0005	0.158
		BOD <sub>5</sub>	150	0.0003	0.079
		SS	150	0.0003	0.079
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.00005	0.0158
全厂排放口合计		pH			/
		COD			0.158
		BOD <sub>5</sub>			0.079

	SS	0.079
	NH <sub>3</sub> -N	0.0158

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。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）自行监测管理要求中对单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水不作监测要求。

### 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 65~90dB(A)。

表 4-20 室内噪声源强调查表

序号	设备名称	型号和规格	数量（台）	单台噪声源强 dB(A)
1	电动搅拌器	ZY-HM-210	20	65
2	1L 研磨机	KSM-2 型	14	75
3	2L 研磨机	LC-2L	20	75
4	过滤器	cobetter	20	50
5		平板	20	50
6	半自动灌装机	CY-1A	8	65
7	封口机	GLF-500	6	65
8	烘箱	2012-00A	6	50
9	打印机	/	8	65
10	冰水机	KL-003	4	65
11	空压机	80T	2	85
12	负压机	OLF750	2	80

表 4-21 室外噪声源强调查表

序号	声源名称	数量	单台设备噪声源强 dB(A)
1	风机	1 台	90

采取的噪声污染防治措施如下：

（1）选用低噪声设备，从源头上控制噪声；对高噪声设备采用中等减振措施，安装减震垫进行降噪处理，把噪声污染减小到最低程度。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），采用中等减振措施，隔振效果为 3~8dB(A)。项目高噪声设备采用减振基础降噪措施，综合考虑，减振基础降噪值取 7dB(A)。

（2）合理布局噪声源，室内噪声源均匀布置在车间内中部，日常生产关闭门窗，封闭管理，利用厂房墙体隔声降噪，室外声源安装减振垫、隔声罩等降噪措施。根据《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013），隔声罩降噪效果为 10~40dB（A）。参考《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），墙体隔声降噪效果为 10~30dB(A)。项目生产车间为标准工业厂房，通过厂房墙体隔声降噪，综合考虑，厂房隔声降噪值取 25dB(A)；项目室外声源采用隔声罩、减振垫等降噪措施，隔声罩减振垫降噪值取 20dB（A）。

（3）合理安排生产时间，避免多台高噪声设备同时运作。

(4) 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。

项目高噪声设备采用减振基础降噪措施, 通过厂房墙体隔声距离衰减后, 综合降噪值为32dB(A), 东、西、北侧厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 南侧厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准。

表 4-22 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	夜间	
N1	东厂界外 1 米处	1 次/季度	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
N2	南厂界外 1 米处	1 次/季度	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准
N3	西厂界外 1 米处	1 次/季度	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
N4	北厂界外 1 米处	1 次/季度	65	55	

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

项目全厂员工30人, 根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社), 生活垃圾产污系数按 0.5kg/(人·d) 计算, 则扩建后生活垃圾量为4.5t/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

**生产废料(主要为固态原料包装物):** 项目投料工序产生生产废料, 项目使用钛白粉 120t/a, 酞菁蓝 28t/a, 有机红色颜料 28t/a, 有机黄色颜料 28t/a, 炭黑 12t/a, 钛白粉、酞菁蓝、有机红色颜料、有机黄色颜料、炭黑包装规格均为 25kg/袋 (50g/个), 则项目生产废料产生量为 0.432t/a。

一般工业固废集中收集后交相关单位回收处理, 同时, 一般工业固体废物暂存设施按照相关规定要求进行建设, 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、遗撒固体废物。

##### 3、危险废物

**(1) 液态原料包装物:** 项目搅拌工序产生液态原料包装物, 项目使用 1, 6-己二醇二丙烯酸酯 40t/a, 丙烯酸异冰片酯 8t/a, 环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯 220t/a, 丙氧基新戊二醇二丙烯酸酯 8t/a, 苯氧基乙氧基丙烯酸酯 10t/a, 1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯 30t/a, 丙烯酰吗啉 40t/a, 乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 220t/a, 四氢呋喃丙烯酸酯 240t/a, 二乙二醇丁醚 3.75t/a, a 吡咯烷酮 3.75t/a, 甘油 3.75t/a, 丙二醇 3.75t/a, 水性色浆 4t/a, 水性树脂 4t/a, 1, 6-己二醇二丙烯酸酯、丙烯酸异冰片酯、环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯、丙氧基新戊二醇二丙烯酸酯、苯氧基乙氧基丙烯酸酯、1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯、丙烯酰吗啉、乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、四氢呋喃丙烯酸酯、二乙二醇丁醚、甘油、丙二醇包装规格均为 200kg/桶 (15kg/个), a 吡咯烷酮包装规格为 50kg/桶 (5kg/个), 水性色浆、水性树脂包

装规格为 100kg/桶（10kg/个），则项目年产生液态原料包装物 63.2188t。

**（2）废墨水：**项目生产过程产生废墨水，项目墨水生产原料 1062t/a（1，6-己二醇二丙烯酸酯、丙烯酸异冰片酯、环三羟甲基丙烷甲醛丙烯酸酯、丙氧基新戊二醇二丙烯酸酯、苯氧基乙氧基丙烯酸酯、1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯、丙烯酰吗啉、乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、四氢呋喃丙烯酸酯、二乙二醇丁醚、甘油、丙二醇、a 吡咯烷酮、水性色浆、水性树脂、水、钛白粉、酞菁蓝、有机红色颜料、有机黄色颜料、炭黑），新增墨水产量 1030t/a，则项目废墨水年产生量=墨水生产原料量-墨水产量-投料工序颗粒物量-投料、搅拌、研磨、过滤、灌装、研发、性能检测工序有机废气量-打印消耗墨水水量=1062-1030-1.9733-0.3135-0.1=29.6132t/a。

**（3）废打印纸：**项目性能检测工序产生废打印，性能检测过程年用打印纸 0.5t，墨水 0.1t，则年产生废打印纸 0.6t。

**（4）废活性炭：**本次扩建将原有废气治理设施由 UV 光解+活性炭吸附装置变更为二级活性炭吸附。则扩建后项目二级活性炭吸附装置 TA001 运行产生废活性炭，活性炭装填量为 2.268t，更换频次为 1 次/半年，吸附 VOCs 量=0.2225×0.8=0.178t/a，则项目全厂废活性炭产生量=2.268×2+0.178=4.714t/a。

**（5）废机油及其包装桶：**项目设备维护产生废机油，年用机油 0.5t，更换频次为 1 年/次，则废机油产生量为 0.5t/a；机油包装规格为 250kg/桶，即年产生机油包装桶 2 个(250g/个)，则废机油包装桶产生量为 0.0005t/a；故废机油及其包装桶产生量为 0.5005t/a。

**（6）水喷淋沉渣：**项目水喷淋塔运行过程产生水喷淋沉渣，颗粒物量=2.06×30%×60%≈0.3708t/a，含水率按 70%计，则项目水喷淋沉渣产生量=0.3708÷(1-70%)≈1.236t/a。

**（7）废 UV 灯管：**本次扩建将原有废气治理设施由 UV 光解+活性炭吸附装置变更为二级活性炭吸附，因此扩建后项目无废 UV 灯管产生。

#### **（8）废滤料**

项目干式过滤装置运行过程会产生废滤料，项目计划 3 个月更换一次滤料，单次更换量为 1.4kg，年更换次数为 4 次，则废滤料产生量为 0.0056t/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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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，危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。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内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

表 4-23 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	液态原料包装物	HW49 其他废物	900-041-49	63.2188	搅拌（配置墨水）	固态	配置墨水液体原料	配置墨水液体原料	不定期	T/In	交由具有相关危险

2	废墨水	HW12 染料、涂 料废物	264-013-12	29.6132	UV 墨水 生产	液 态	废墨 水	废墨 水	不定 期	T	废物 经营 许可 证的 单位 处理
3	废打印 纸	HW49 其他废物	900-041-49	0.6	打印	固 态	UV 墨 水	UV 墨 水	不定 期	T/In	
4	废活性 炭	HW49 其他废物	900-039-49	4.714	活性炭吸 附	固 态	活性 炭	活性 炭	不定 期	T	
5	废机油 及其包 装桶	HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	900-249-08	0.5005	设备维护	固/ 液	机油	机油	不定 期	T/In	
6	水喷淋 沉渣	HW49 其他废物	900-041-49	1.236	水喷淋塔	固 态	沉渣	配置 墨水 液体 原料	不定 期	T/In	
7	废滤料	HW49 其 他废物	900-041-49	0.0056	干式过滤 装置	固 态	有机 物	有机 物	不定 期	T/In	

表 4-24 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	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废间	液态原料 包装物	HW49 其他废物	900-041-49	厂区内	5m <sup>2</sup>	桶装	10t	不定 期
2		废墨水	HW12 染料、涂 料废物	264-013-12		1.5m <sup>2</sup>	桶装		不定 期
3		废打印纸	HW49 其他废物	900-041-49		0.5m <sup>2</sup>	袋装		不定 期
4		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49		1.5m <sup>2</sup>	袋装		不定 期
5		废机油及 其包装桶	HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	900-249-08		0.5m <sup>2</sup>	桶装		不定 期
6		水喷淋沉 渣	HW49 其他废物	900-041-49		0.5m <sup>2</sup>	桶装		不定 期
7		废滤料	HW49 其他废物	900-041-49		0.5m <sup>2</sup>	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，将项目物料或者污染物泄露的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，划分区域如下：

重点防渗区：化学品仓、废水贮存处、危废间；

一般防渗区：车间内除重点防渗区外其他区域地面；

简单防渗区：办公区。

表 4-25 防渗分区情况表

防渗分区		天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	防渗技术要求	备注
重点防渗区	化学品仓、废水 贮存处、危废间	中	难	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm$	采用 2mm 厚 HDPE+ 托盘
一般防渗区	厂区内除重点防 渗区外其余区域	中	难	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	采用防渗混 凝土层
简单防渗区	办公区	中	易	一般地面	采用混凝土 硬化地面

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、危废间。

### 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

①按照相关防控要求，将项目物料或者污染物泄露的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，划分区域如下：

重点防渗区：化学品仓、废水贮存处、危废间；

一般防渗区：车间内除重点防渗区外其他区域地面；  
简单防渗区：办公区。

表 4-26 防渗分区情况表

防渗分区		天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	防渗技术要求	备注
重点防渗区	化学品仓、废水 贮存处、危废间	中	难	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，防渗系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm	采用 2mm 厚 HDPE+ 托盘
一般防渗区	厂区内除重点防 渗区外其余区域	中	难	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，防渗系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s	采用防渗混 凝土层
简单防渗区	办公区	中	易	一般地面	采用混凝土 硬化地面

②加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复。

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、环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，涉及的环境风险物质主要是a吡咯烷酮、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）：

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \dots + \frac{qn}{Qn}$$

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质实际存在量，t；

Q1，Q2，…，Qn——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 4-27 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	a吡咯烷酮	危害水环境物质（急性毒性类别1）	0.5	100	0.005
2	机油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.25	2500	0.0001
3	废机油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.5	2500	0.0002
合计					0.0053

### 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，生产废水泄漏事故，废气事故排放，危险废物泄漏，火灾次生/伴生事故，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**

生产废水若发生泄漏事故，可能会影响地表水、地下水、土壤环境。

**(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)火灾次生/伴生事故情景分析**

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；严格控制废水贮存量，定期转移废水、检修废水贮存桶。

(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)危废间地面硬化，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)车间出入口设置缓坡，配置沙包沙袋、沙土，厂内设置事故废水收集和应急储存设施，雨水总排口设置雨水阀门。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	搅拌、研磨、过滤、灌装、投料、研发、性能检测工序	颗粒物	搅拌、研磨、过滤、灌装工序废气经密闭负压收集与投料、研发、性能检测工序废气经集气罩收集，收集后通过水喷淋+干式过滤装置+二级活性炭吸附装置TA001处理达标后由15m排气筒DA001高空排放	《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
		非甲烷总烃		
		TVOC		
		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	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		
		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	非甲烷总烃	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表B.1厂区内VOCs无组织特别排放限值
地表水环境	生产废水	pH	委托给有处理能力的废水处理机构处理	/
		COD		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		总氮		
		总磷		
		色度		
		氨氮		
		石油类		
声环境	生产设备	噪声	安装减振基础降噪措施	东、西、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准4类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾：交环卫部门清理运走。</p> <p>一般工业固废：生产废料（主要为固态原料包装物）收集暂存后交有一般工业固废处理能力的单位处理。</p> <p>危险废物：液态原料包装物，废墨水，废打印纸，废活性炭，废机油及其包装桶，水喷淋沉渣，废滤料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。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>采取分区防渗措施：化学品仓、危废间已作重点防渗处理；厂区内除重点防渗区外其他区域地面作一般防渗处理；办公区作简单防渗处理。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1)加强风险隐患排查，配备足够的应急物资。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(4)危废间地面硬化，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。</p> <p>(5)车间出入口设置缓坡，配置沙包沙袋、沙土，厂内设置事故废水收集和应急储存设施，雨水总排口设置雨水阀门。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。</p>			
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

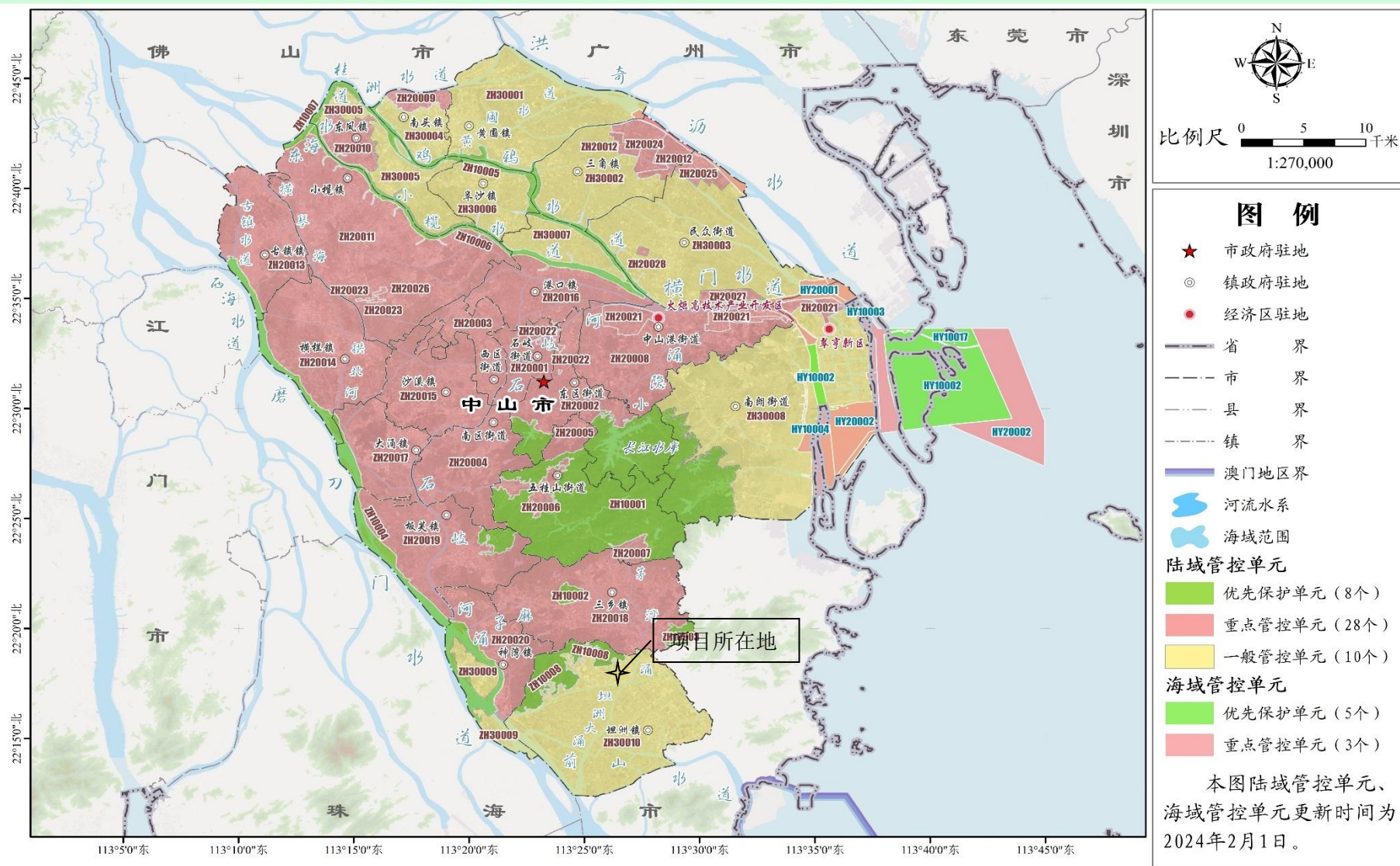
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.251t/a	/	/	1.3862t/a	-0.1705	1.4667t/a	+1.2157t/a
	非甲烷总烃、TVOC	0.0702t/a	/	/	0.0923t/a	0.0315	0.131t/a	+0.0608t/a
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD	0.079t/a	/	/	0.079t/a	/	0.079t/a	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.008t/a	/	/	0.0158t/a	/	0.0158t/a	+0.015
一般工业 固体废物	生产废料（主要为固 态原料包装物）	0.1t/a	/	/	0.432t/a	/	0.432t/a	+0.332t/a
危险废物	液态原料包装物	0.3t/a	/	/	63.2188t/a	/	63.2188t/a	+63.1888t/a
	废墨水	0	/	/	29.6132t/a	/	29.6132t/a	+29.6132t/a
	废打印纸	0	/	/	0.6t/a	/	0.6t/a	+0.6t/a
	废活性炭	0.8t/a	/	/	4.714t/a	/	4.714t/a	+3.914t/a
	废机油及其包装桶	0	/	/	0.5005t/a	/	0.5005t/a	+0.5005t/a
	水喷淋沉渣	0.1t/a	/	/	1.236t/a	/	1.236t/a	+1.136t/a
	废 UV 灯管	0.03t/a	/	/	0	/	0	-0.03t/a
	废滤料	0	/	/	0.0056t/a	/	0.0056t/a	+0.0056t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①





# 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

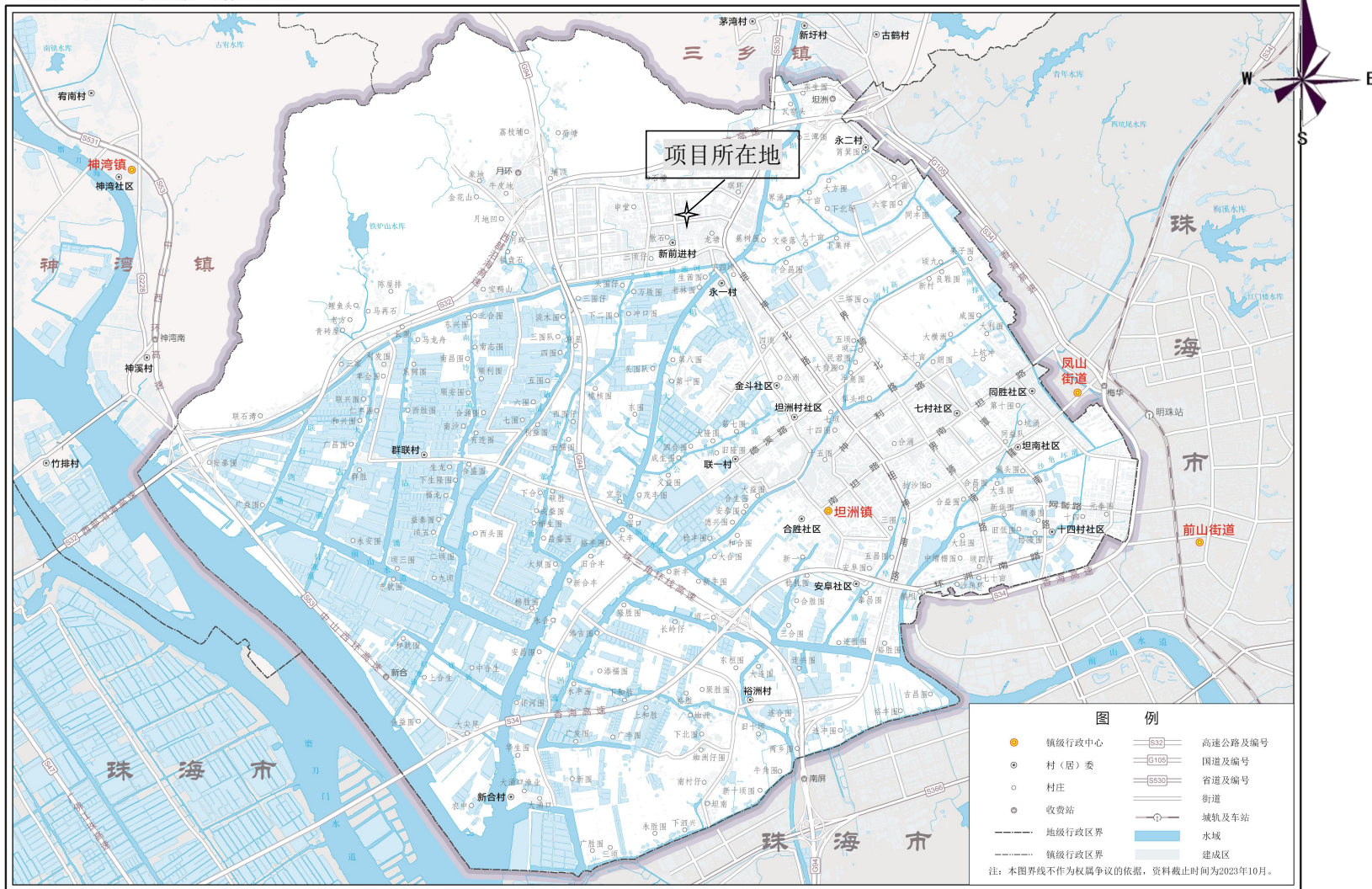


附图 4 项目平面布局图

0 10 20m



坦洲镇地图（全要素版） 比例尺 1:53 000

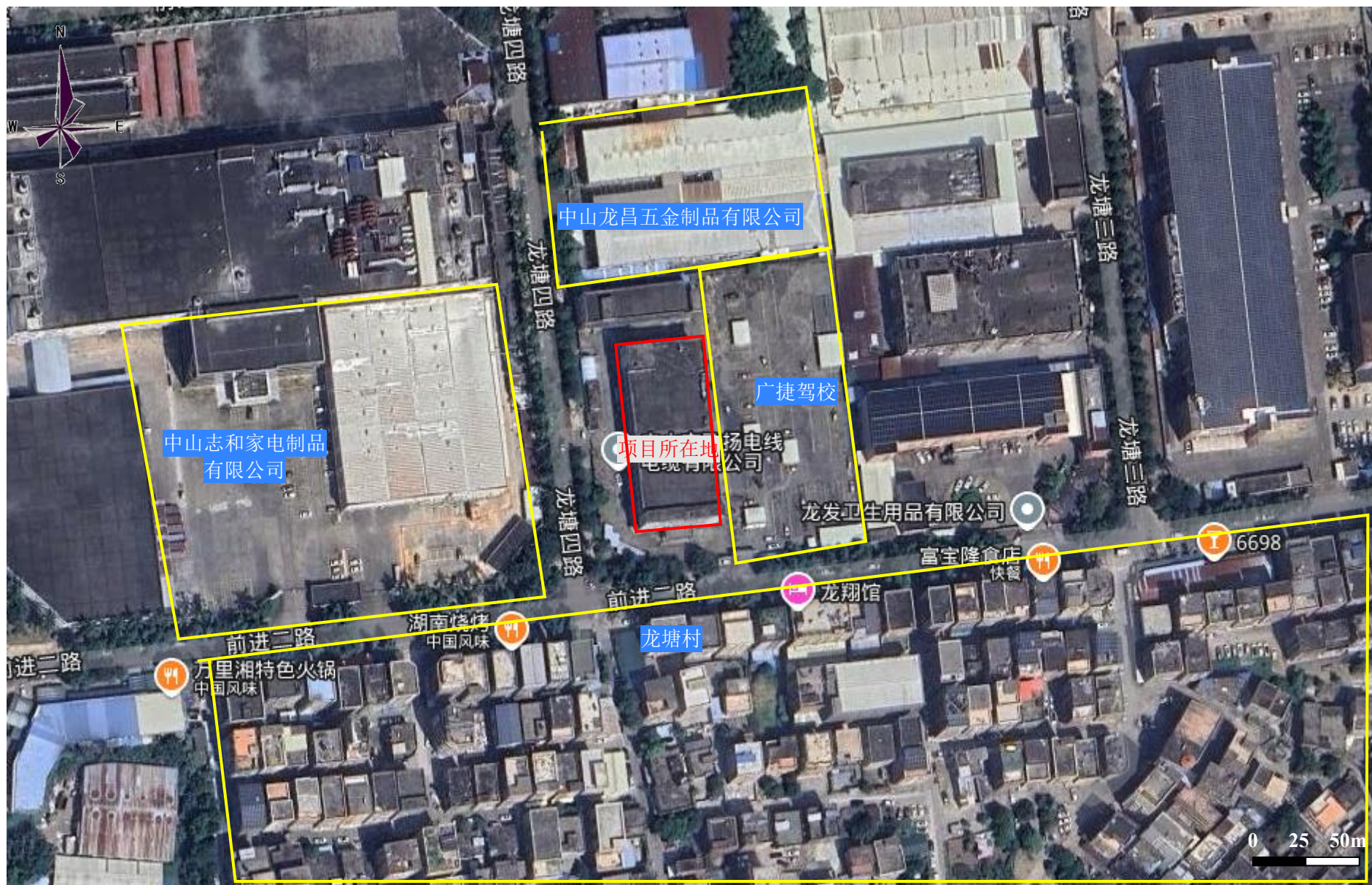


审图号：粤TS（2023）第017号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

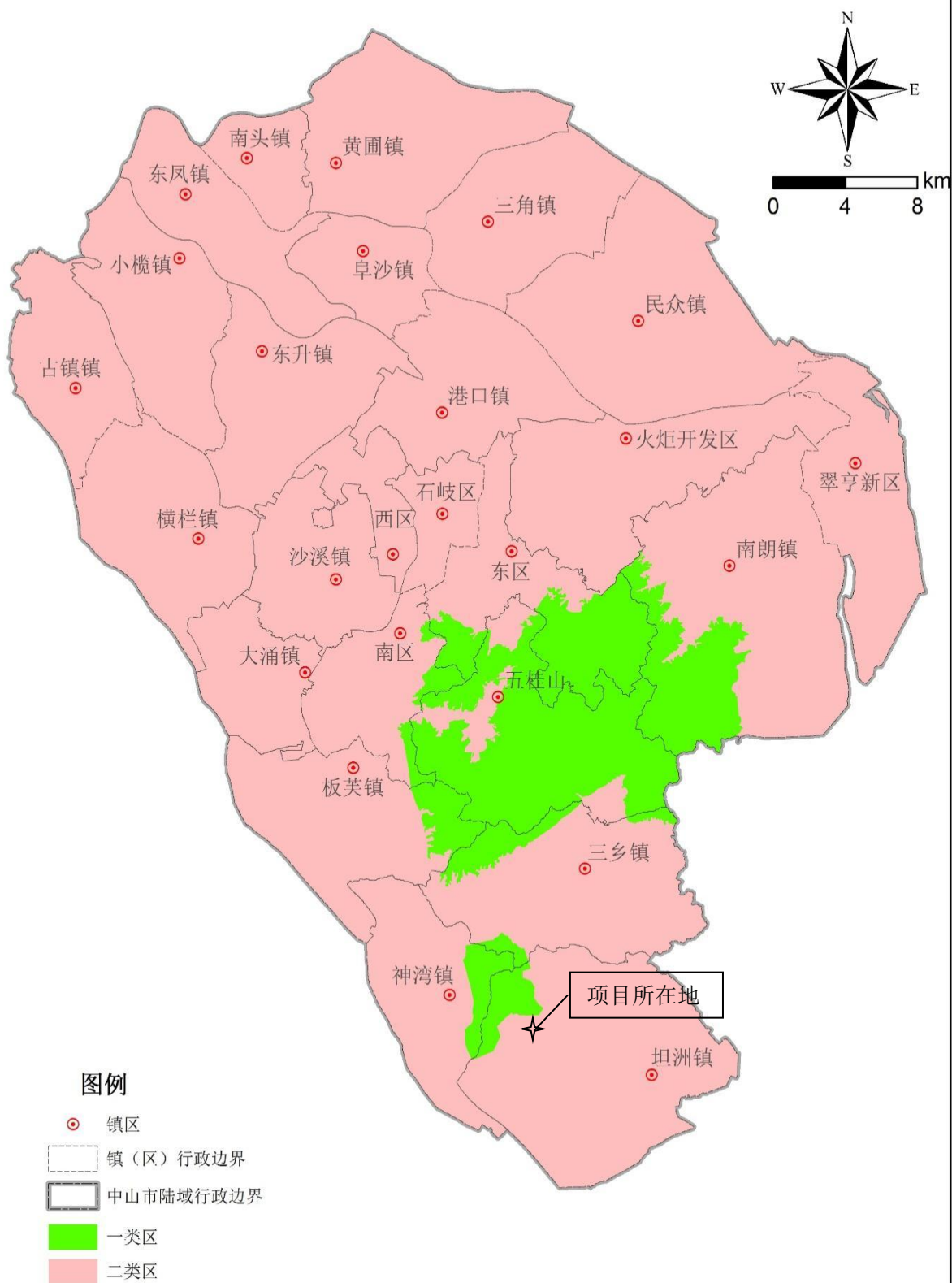
附图5 项目地理位置图





附图 6 项目四至卫星图

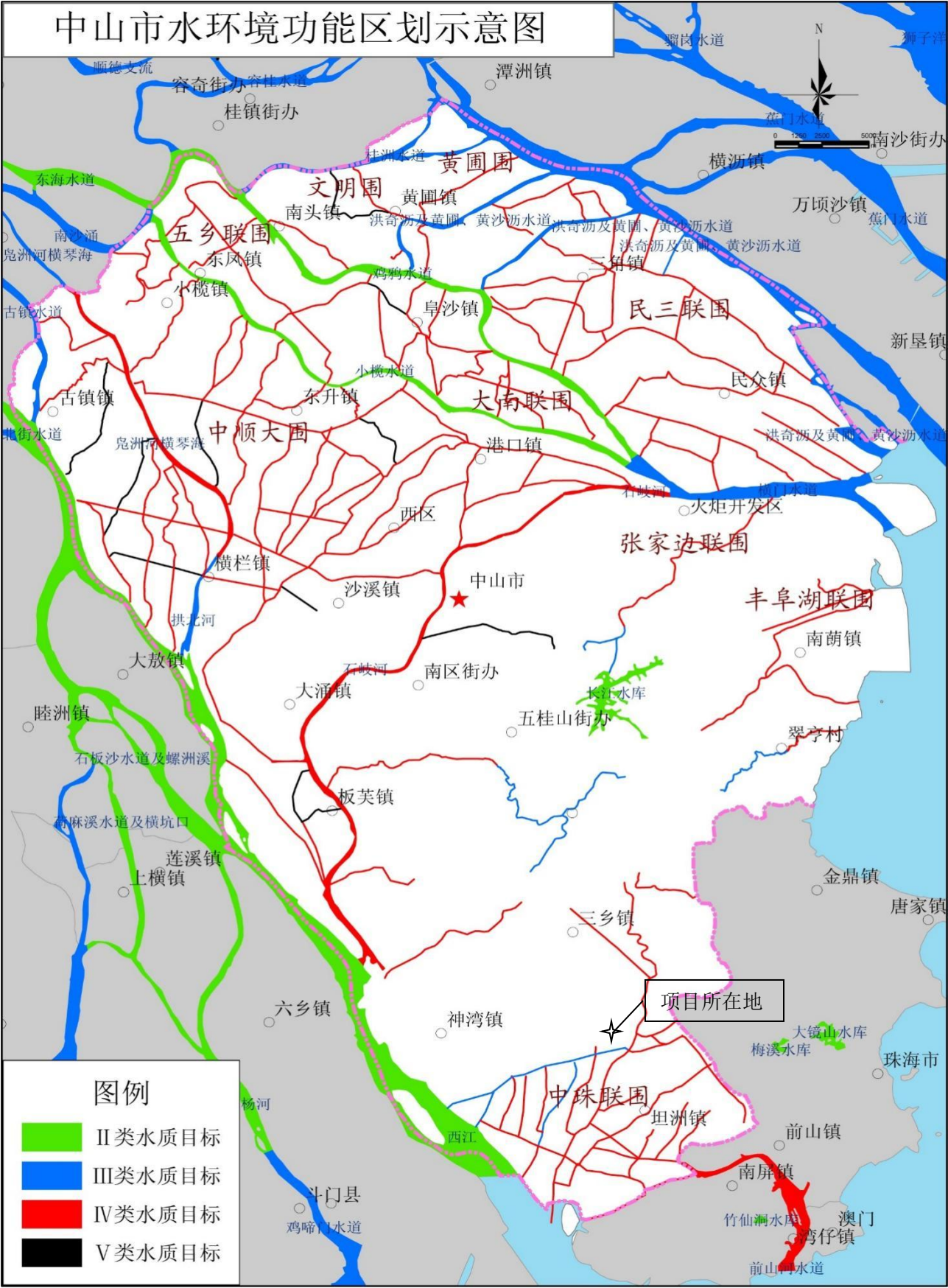
# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



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 项目水环境功能区划图







附图 10 项目环境保护目标图