

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东晶固新材料科技有限公司年产UV涂料1000  
吨新建项目

建设单位 (盖章): 广东晶固新材料科技有限公司

编制日期: 2026年1月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1768874237000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	tu26o1		
建设项目名称	广东晶固新材料科技有限公司年产UV涂料1000吨新建项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及烟火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)			
统一社会信用代码			
法定代表人 (签章)	梁永胜		
主要负责人 (签字)	梁永胜		
直接负责的主管人员 (签字)	梁永胜		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	广东科思环境		
统一社会信用代码	91442000MA34		
<b>三、编制人员情况</b>			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
肖国生	201905035440000013	BH014739	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH077065	
	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH014739	

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	22
四、主要环境影响和保护措施 .....	30
五、环境保护措施监督检查清单 .....	61
六、结论 .....	64
附表 .....	65
建设项目污染物排放量汇总表 .....	65
附图 1 建设项目地理位置图 .....	67
附图 2 建设项目四至图 .....	68
附图 3 建设项目平面布置图 .....	69
附图 4 建设项目用地规划图 .....	70
附图 5 大气环境功能区划图 .....	71
附图 6 水环境功能区划图 .....	72
附图 7 声环境功能区划图 .....	73
附图 8 500M 大气评价范围图 .....	74
附图 9 50M 声环境范围图 .....	75
附图 10 大气监测点位图 .....	76
附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定图 .....	77
附图 12 中山市三线一单图 .....	78
附件 1-大气测试报告 .....	79
附件 2-UV 涂料 VOC 检测报告 .....	85
附件 3-环评委托书 .....	88

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东晶固新材料科技有限公司年产 UV 涂料 1000 吨新建项目		
项目代码	2601-442000-04-01-104883		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南头镇腾业路 8 号 A 栋首层之五		
地理坐标	(113 度 18 分 16.277 秒, 22 度 42 分 31.642 秒)		
国民经济行业类别	C2641 涂料制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业中“44, 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”中“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）”
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）	200	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	5	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m²）	1000
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	1、产业政策合理性分析		
	①根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于涂料制造项目，不属于限制类、淘汰类和鼓励类，属于允许类，因此，本项目符合要求。		
	②根据《产业发展与转移指导目录（2018年本）》，项目不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，符合相关政策要求。		
	③根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于禁止准入事项，符合相关政策要求。		
	④与《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）相符性分析：		
	表 1 与中环规字〔2021〕1 号相符性分析一览表		
	涉及条款	本项目	是否符合
	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 产排的工业项目。	项目位于中山市南头镇。 项目不使用油墨、胶粘剂、涂料，符合第四条及第五条要求。	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）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。		是
	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。	项目不生产油墨、胶粘剂，产品为 UV 涂料。项目生产的 UV 涂料密度为 1.1g/cm <sup>3</sup> ，根据 VOCs 检测报告结果显示 VOC 含量为 30.5%，折算后 VOC 含量约为 335.5g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量要求“产品类别-金属基材与塑胶基材-喷涂≤350 g/L”，属于低 VOCs 涂料。年产量达到企业年总产品产量 100%。	是
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	项目涉 VOCs 废气为投料、分散、研磨、分装工	是	

	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。	序，测试废气部分密闭设备负压收集、部分水帘柜半密闭罩收集，收集效率综合取 80%。投料、分散、研磨、分装废气采用密闭车间负压收集，收集效率约 90%，符合第九条、第十条要求。	
	第十条：VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规范执行。		是
	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。	项目含 VOCs 物料为乙烯树脂、丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂、有机硅基湿润流平剂、环氧树脂，均采用密闭桶装进行储存、转移和输送，项目不设有有机化工管路。	是
	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、合成橡胶等行业企业，必须使用 LDAR 技术，并建立测试修复泄漏点台账。		是
	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效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	项目由于 VOCs 产生量较少，产生浓度较低，测试废气部分密闭设备负压收集、部分水帘柜半密闭罩收集，投料、分散、研磨、分装废气密闭车间负压收集后，一起经水喷淋（自带除湿器）+过滤棉+二级活性炭吸附处理，处理效率难以达到 90%，本项目活性炭取 80%。	是
	第十五条：涉 VOCs 企业应当使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，并建立涉 VOCs 生产台账，台账保存期限不得少于三年。	项目建成后建立涉 VOCs 生产台账，台账保存期限不得少于五年。	是

	<p>第十六条 “除全部采样低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监控系统并按规范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。</p>	<p>项目由于 VOCs 产生量较少，产生浓度较低，测试废气部分密闭设备负压收集、部分水帘柜半密闭罩收集，投料、分散、研磨、分装废气密闭车间负压收集后，一起经水喷淋（自带除湿器）+过滤棉+二级活性炭吸附处理，处理效率难以达到 90%，本项目活性炭取 80%。</p>	<p>是</p>								
	<p>第十七条：VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监控系统并按规范与生态环境部门联网。</p>	<p>VOCs 年排放量低于 30 吨，可不安装 VOCs 在线监控系统。</p>	<p>是</p>								
<p>⑤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）的相符性分析：</p> <p><b>表 2 与（DB44/2367-2022）相符性分析一览表</b></p> <table><tr><th>涉及条款</th><th>本项目</th><th>是否符合</th></tr><tr><td><p>收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p></td><td><p>项目有机废气产生速率低于 2kg/h，测试废气部分密闭设备负压收集、部分水帘柜半密闭罩收集，投料、分散、研磨、分装废气密闭车间负压收集后，一起经水喷淋（自带除湿器）+过滤棉+二级活性炭吸附处理后可达标排放。</p></td><td rowspan="2"><p>符合</p></td></tr><tr><td><p>排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价档确定。</p></td><td><p>项目排气筒设置高度 20 米。</p></td></tr></table>				涉及条款	本项目	是否符合	<p>收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p>	<p>项目有机废气产生速率低于 2kg/h，测试废气部分密闭设备负压收集、部分水帘柜半密闭罩收集，投料、分散、研磨、分装废气密闭车间负压收集后，一起经水喷淋（自带除湿器）+过滤棉+二级活性炭吸附处理后可达标排放。</p>	<p>符合</p>	<p>排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价档确定。</p>	<p>项目排气筒设置高度 20 米。</p>
涉及条款	本项目	是否符合									
<p>收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p>	<p>项目有机废气产生速率低于 2kg/h，测试废气部分密闭设备负压收集、部分水帘柜半密闭罩收集，投料、分散、研磨、分装废气密闭车间负压收集后，一起经水喷淋（自带除湿器）+过滤棉+二级活性炭吸附处理后可达标排放。</p>	<p>符合</p>									
<p>排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价档确定。</p>	<p>项目排气筒设置高度 20 米。</p>										

	<p>VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。</p> <p>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。</p> <p>VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。</p> <p>VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。</p>	<p>企业涉 VOCs 物料为乙烯树脂、丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂、有机硅基湿润流平剂、环氧树脂，采用密闭桶进行包装，且存储于仓库内，仓库做好地面防腐防渗。</p>	
	<p>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。</p>	<p>项目不使用粒状、粉状 VOCs 物料，乙烯树脂、丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂、有机硅基湿润流平剂、环氧树脂均通过密闭桶进行物料的转移输送，常温常压下不挥发。</p>	
	<p>粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。</p> <p>无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；</p>		
	<p>VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 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。</p>	<p>项目测试废气部分密闭设备负压收集、部分水帘柜半密闭罩收集，投料、分散、研磨、分装工序有机废气采用密闭车间负压收集，收集后经水喷淋（自带除湿器）+过滤棉+二级活性炭吸附处理后有组织排放。</p>	
	<p>VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）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。</p>		
	<p>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。</p>		

	<p>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。</p>		
	<p>工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。</p>	<p>项目主要涉 VOCs 废料为废包装物、废活性炭，废包装物加盖密闭，废活性炭采取密闭包装袋进行包装。</p>	
	<p>企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p>	<p>项目有机废气产生工艺较单一，均为同一产品加工时产生，无需进行分类收集。</p>	
	<p>废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当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>项目投料、分散、研磨、分装有机废气采用密闭车间负压收集，项目测试废气部分密闭设备负压收集、部分水帘柜半密闭罩收集，密闭罩控制风速大于 0.3m/s。</p>	
	<p>废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏测试，泄漏测试值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉排放。泄漏测试频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。</p>	<p>项目设计废气收集系统的输送管道为密闭收集且收集系统负压运行。</p>	
<p>⑥与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》中府〔2024〕52 号的相符性分析：</p> <p>本项目位于中山市南头镇腾业路 8 号 A 栋首层之五，属于《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）中的南头镇一般管控单元（编号 ZH44200030004），本项目与一般管控区的相符性分析具体如下表。综合分析，项目建设与中山市“三线一单”相符。</p>			
<p>表 3 与中府〔2024〕52 号相符性分析一览表</p>			
管控 维度	管控要求	本项目	相符 性

	区域布局管控	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】调整优化产业布局，重点发展第一产业，逐步壮大家电产业集群，配套电子、灯饰、五金等关联产业，加快第三产业的发展。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、水泥搅拌站、一般工业固体废物/建筑施工垃圾处置及综合利用、废弃资源综合利用业、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）等污染行业的新建项目（经镇街政府同意的除外）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）。</p> <p>1-4. 【大气/鼓励类引导】鼓励小家电制造集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>①本项目为涂料制造，不涉及电镀，不属于禁止类、限制类产业。不涉及共性产业园、共性工厂的塑料喷涂，符合要求。</p> <p>②本项目不使用油墨、胶粘剂、涂料。</p> <p>③本项目位于中山市南头镇腾业路 8 号 A 栋首层之五，属于一般管控单元，不属于农用地优先保护区。</p>	符合
--	--------	--	--	----

		壤污染状况调查。		
	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。	本项目设备所使用能源均为电能。	符合
	污染物排放管	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域南头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。 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。 3-3. 【水/综合类】完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。 3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。 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。	①本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，汇入中山市南头镇污水处理有限公司集中处理达标排放至通心河；生产废水委托给有处理能力的废水机构转移处理，不新增化学需氧量、氨氮排放总量；②项目新增挥发性有机物排放总量均由南头镇政府分配，符合当地总量控制要求。	符合
	环境风险防控	4-1. 【水/综合类】单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土	本项目针对环境风险、土壤和地下水均落实好相应防治措施。	符合

	壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。		
<p>⑦与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析：</p> <p>项目位于中山市南头镇腾业路 8 号 A 栋首层之五，不在《中山市环保共性产业园规划》中北部组团的南头镇家电产业环保共性产业园内，《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。本项目为涂料制造，主要生产工艺为投料、分散、研磨、分装、测试，不属于南头镇共性产业园、共性工厂的塑料喷涂，符合要求。</p> <p>⑧与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析</p> <p>根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m<sup>2</sup>，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m<sup>2</sup>，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”</p> <p>本项目位于中山市南头镇腾业路 8 号 A 栋首层之五，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，符合要求。详见附图 11。</p>			

	<p><b>2、与《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025 版）》的相符性分析：</b></p> <p><b>2. 全市禁止部分</b></p> <p><b>2.1 严格执行危险化学品禁止清单。</b>《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。</p> <p><b>2.2 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目。</b>〔运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、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、市重点项目及其配套项目除外〕。</p> <p><b>2.3 禁止新建涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备的建设项目。</b></p> <p><b>2.4 禁止新建反应工艺危险度被确定为 4 级和 5 级的精细化工建设项目。</b></p> <p><b>3. 限制和控制部分</b></p> <p><b>3.1.1 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、氢能源新型燃料等危险化学品除外。</b></p> <p><b>3.1.2 非中心城区区域允许生产、储存、使用、经营和运输</b></p>
--	---

	<p>《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品。</p> <p>3.1.3 未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件2）的其他危险化学品，在全市范围只能以化学试剂的形式进行流通。</p> <p>3.1.4 单位确需生产、储存、使用、经营和运输未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件2）的危险化学品，应向行业主管部门或属地政府进行信息报送，并符合下列条件：①项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类产业，或项目涉及国计民生；②要开展危险化学品安全条件评估，其中使用危险化学品从事生产的，要委托具备资质条件的机构对安全生产条件进行安全评价，明确项目安全风险处于可控状态。行业主管部门或属地镇街政府初审同意后，将初审意见和相关资料书面报市应急管理局复审。</p> <p>3.2 严格管控中心城区区域内现有危险化学品生产、有储存设施经营、仓储经营的企业，按照国家危险化学品安全综合治理工作要求，逐步引导清理、退出。企业在中心城区区域内生产过程中使用（含储存）、经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）和运输《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品的，鼓励其通过技术革新，减少危险化学品储存和使用量。</p> <p>3.3 严格审批涉及高危化学品、剧（高）毒化学品及过氧化物生产、储存项目。</p> <p>3.4 企业应当严格控制 and 限制其储存量和使用量，控制全市重大危险源总量，逐步减少一级重大危险源数量，化解城市重大安全风险。</p> <p>已建在中心城区生产、带有储存设施经营的危险化学品企业，应当按照有关政策和《目录》要求逐步调整。</p> <p>本项目位于中山市南头镇，不属于中山市中心城区（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道、五桂山街道、中山火炬高技术产业开发区（即：中山港街道）及港口镇），所使用的原辅</p>
--	---

	<p>材料及产品均不属于《目录》中“附件 1 禁止危险化学品清单”，其中甲基丙烯酸树脂（甲基丙烯酸甲酯）属于“附件 2 限制和控制危险化学品清单”所列的危险化学品，本项目仅使用和储存甲基丙烯酸树脂（甲基丙烯酸甲酯），符合要求。</p> <p><b>3、与《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》中发改资环函〔2022〕1251 号的相符性分析</b></p> <p>根据《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》中“我市“两高”行业和项目范围”，本实施方案所指“两高”行业，是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。对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家和省对“两高”项目范围如有新规定，从其规定。</p> <p>项目属于《广东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》中化工行业，大类为化学原料和化学制品制造业，但不属于目录内小类行业和“两高”产品或工序，因此项目不属于《方案》中的规定“两高”项目。</p> <p><b>4、与《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)相符性分析</b></p> <p>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)中“两高”行业和项目范围”，本项目为 C2641 涂料制造，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》中“两高”行业和项目范围”。</p> <p><b>5、选址合理性分析</b></p> <p>根据中山市自然资源一图通，本项目选址位于中山市南头镇腾业路 8 号 A 栋首层之五，用地属于一类工业用地，符合要求。</p>
--	---

## 二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表 4 环评类别判定表					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感区
	1	C2641 涂料制造	年产 UV 涂料 1000 吨	投料、分散、研磨、测试、分装等。	二十三、化学原料和化学制品制造业中“44，涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”中“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）”	不涉及
类别						
报告表						
根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）等法律法规相关规定，受广东晶固新材料科技有限公司委托，我司承担了《广东晶固新材料科技有限公司年产 UV 涂料 1000 吨新建项目》的环境影响评价工作，编制环境影响评价报告表。						
二、编制依据						
1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正，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 月修正）；						
3. 《建设项目环境保护管理条例》；						
4. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；						
5. 关于印发《中山市生态环境局建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定（2021 年修订）》的通知（中环规字[2021]2 号）；						
6. 《中山市环境空气质量功能区划》（2020 修订版）；						
7. 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》；						
8. 中山市人民政府关于印发《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）；						

9. 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。

### 三、项目建设内容

#### 1、基本情况

企业拟建于中山市南头镇腾业路8号A栋首层之五（项目中心位置E113°18'16.277"，N22°42'31.642"），总投资200万元，环保投资10万元，项目用地面积1000 m<sup>2</sup>，建筑面积1000 m<sup>2</sup>。项目共有员工15人，厂区内不设食宿，年工作天数260天，每日工作8小时。预计年产UV涂料1000吨。

#### 2、工程组成

表5项目工程组成一览表

工程名称	建设名称	建设内容
主体工程	生产车间	项目租用1栋4层钢筋混凝土结构厂房的首层部分厂房，厂房首层高度为6米，其余楼层高度均为4米，总高度为18米。项目用地面积1000 m <sup>2</sup> ，建筑面积1000 m <sup>2</sup> ，主要为投料、分散、研磨、分装、测试区等，仓库、办公区位于车间内。
公用工程	供水	由市政管网供给
	供电	由供电部门提供
环保工程	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后，进入中山市南头镇污水处理有限公司集中处理。 生产废水委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理。
	废气处理措施	测试废气部分密闭设备负压收集、部分水帘柜半密闭罩收集，投料、分散、研磨、分装废气经密闭车间负压收集，一起经水喷淋（自带除湿器）+过滤棉+二级活性炭处理后由1根20m排气筒有组织排放（G1）。原料、成品储存废气无组织排放。
	噪声处理措施	生产过程中产生的噪声主要采用设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响。
	生活垃圾处理措施	生活垃圾由环卫部门定期清理
	一般固体废物处理措施	收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理
	危险废物处理措施	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

#### 3、主要产品及产能

表6产品产量一览表

序号	产品	年产量	备注
1	UV 涂料	1000 吨	20kg/桶

注：项目 UV 涂料密度为 1.1g/cm<sup>3</sup>，根据建设单位提供的 VOCs 测试报告（本项目建设单位“广东晶固新材料科技有限公司”为 VOC 测试报告的委托单位的生产商，测试报告中的样品为本项目申报的 UV 涂料），UV 涂料 VOCs 含量为 30.5%，折算后 UV 涂料 VOCs 含量约为 335.5g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量要求“产品类别-金属基材与塑胶基材-喷涂≤350g/L”，属于低 VOCs 涂料。

符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》第六条“涂料、油墨、胶粘剂相关企业，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”的相关要求。

表 7 项目产能核算表

产品	设备名称	分散缸规格/kg	设备单次有效容积/kg	分散缸数量/个	年生产批次	单个设备产能/吨	理论合计产能/吨	申报产能/吨
UV 涂料	分散缸	1000	700	3	520	364	1092	1000

注：①项目 3 台高速分散机共配套 10 分散缸（其中 5 个为 500kg，5 个为 1000kg，由于客户需求量有不确定性，设置小容量的分散缸可方便随时调整生产产量），生产能力按 3 台高速分散机同时开工且均为配套大容量的 1000kg 分散缸进行最大产能核算。

②项目 UV 涂料单批次投料日工作时间约为 0.5 小时，搅拌日工作时间约为 1 小时，研磨日工作时间为 1 小时，测试日工作时间 0.5 小时，分装日工作时间约为 1 小时，一天最多可生产 2 个批次，一年最多可生产 520 个批次。

③项目 UV 涂料理论可生产 1092 吨产品，可满足实际申报 1000 吨的产能。

#### 4、主要原辅材料及用量

表 8 主要原辅材料消耗一览表

产品名称	原料名称	年用量 t/a	包装规格	最大储存量 t	性状	是否属于危化品	是否属于环境风险物质	临界量 (t)
UV 涂料	乙烯基树脂	250	200kg/桶	10	液态	否	是	10（苯乙烯）
	丙烯酸树脂	400	200kg/桶	15	液态	否	否	/
	TPO 光敏剂	50	25kg/袋	2	粉末	否	否	/
	甲基丙烯酸树脂	200	25kg/桶	5	液态	是	否	/
	有机硅基湿润流平剂	16	25kg/桶	2	液态	否	否	/

	环氧树脂	87	25kg/桶	2	液态	否	否	/
测试	金属型材	0.05	散装	0.05	固体	否	否	/
设备维护	机油	0.072	18kg/桶	0.072	液态	否	是	2500

表 9 项目原辅材料理化性质一览表								
名称		物质理化特性						
乙烯基树脂		即环氧乙烯基酯树脂，淡黄色黏性液体，是一种重防腐涂料，是环氧树脂和丙烯酸进行反应后溶解于苯乙烯中的变性环氧树脂，易溶于苯乙烯溶液（苯乙烯单体含量 30-45%），具有很好的韧性、黏结性、耐化学性、力学性能和最重要的耐腐蚀性。沸点 146℃，比重 1.02-1.06，不溶于水，溶于多数有机溶剂。LD <sub>50</sub> ： >2000mg/kg。						
丙烯酸树脂		即纯丙烯酸酯（含量≥99%），无色或淡黄色液体，是一种高分子材料。丙烯酸树脂本身透明柔韧，保光、保色性优良，耐候性、耐化学腐蚀、耐高温性都很优异。密度 1.10±0.02，闪点>100℃，沸点>100℃，分解温度>100℃。不溶于水。						
TPO 光敏剂		化学名称为 2,4,6-三甲基苯甲酰基-二苯基氧化膦，淡黄色粉末，熔点 90-94℃，是一种高效的自由基（1）型、在长波范围内都有吸收的高效光引发剂。由于其具有很宽的光谱吸收范围，其有效峰值为 350-400nm 左右。闪点 268.07℃，沸点 519.64℃，密度 1.175g/cm <sup>3</sup> 。LD <sub>50</sub> ： >5000mg/kg。						
甲基丙烯酸树脂		即甲基丙烯酸甲酯（含量>99%），无色透明液体，溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂，是重要的有机化工原料和聚合物的中间体。生产的涂料具有优越的悬浮、流变和耐久特性。熔点-48℃，沸点 100℃，闪点 10℃，密度 0.949g/cm <sup>3</sup> ，LD <sub>50</sub> （口）： >5000mg/kg。						
有机硅基湿润流平剂		液态，聚硅氧烷类化合物，主要成分为聚二甲基硅氧烷，黏温系数小，表面张力低，耐光、耐热。不溶于水、甲醇、植物油和石蜡烃，微溶于乙醇、丁醇和甘油，易溶于苯、甲苯、二甲苯、乙醚和氯代烷烃，无毒。主要通过降低涂膜表面张力改善流平性，消除缩孔、橘皮等缺陷。密度：0.93-0.96g/mL，闪点： 63℃，沸点： 155-220℃。LD <sub>50</sub> >2mg/kg， LC <sub>50</sub> >10000mg/L-96h。						
环氧树脂		淡黄色至棕黄色透明液体，环氧树脂是一种高分子聚合物，分子式为 (C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub> ) <sub>n</sub> ，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，因此它是一种热固性树脂。						
机油		即发动机润滑油，密度约为 0.91×10 <sup>3</sup> （kg/m <sup>3</sup> ）能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。不含一类重金属。						

表 10 项目 UV 涂料的物料平衡表				
序号	投入（t/a）		产出（t/a）	
	物料名称	数量	物料名称	数量

1	乙烯基树脂	250	产品	UV 涂料	1000
2	丙烯酸树脂	400	废气	粉尘	0.1
3	TPO 光敏剂	50		VOCs	2.5625
4	甲基丙烯酸树脂	200	测试用量		0.26
5	有机硅基湿润流平剂	16	总计约		1003
6	环氧树脂	87			
合计	1003				

注：单次测试使用 1kg 产品，每天测试 1 次，年测试批次 260 次，则测试用量为 0.26t/a。

### 5、主要生产设备

表 11 主要生产设备一览表

序号	名称	规格/型号	数量	所在工序	备注
1	高速分散机	总共配 5 个 500kg 和 5 个 1000kg 分散缸	3 台	分散	/
2	纳米研磨机	/	2 台	研磨	/
3	真空喷涂机	自带 UV 紫外线固化箱	2 台	测试	/
4	水帘柜	尺寸为 1.2×0.6×2m，水深 0.2m， 自带 UV 紫外线固化箱	1 套		/
5	水帘柜	尺寸为 1.5×1.2×2m，水深 0.3m， 自带 UV 紫外线固化箱	1 套		/
6	空压机	螺杆式空压机，7.5KW	1 台	辅助设备	/
7	冷却塔	水槽尺寸 1.5×1.5×1.2m，水深约 1m，	1 台	辅助设备	/

注：①本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（淘汰、限制类）。

### 6、人员及生产制度

项目劳动定员为 15 人，均不在厂内食宿。全年工作 260 天，每天一班，每班 8 小时（8:00-12:00，14:00-18:00），夜间不生产。

### 7、给排水情况

（1）生活用排水：

项目员工 15 人，生活用水参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）人均用水按 10m³/（人•a）计，则生活用水量为 0.58m³/d（150m³/a），产污系数按照 0.9 计算，则

生活污水的产生量约  $0.52\text{m}^3/\text{d}$  ( $135\text{m}^3/\text{a}$ )。经三级化粪池预处理后应排入中山市南头镇污水处理有限公司处理,执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

(2) 生产用排水:

**冷却塔用水:**项目设置 1 个冷却塔用于高速分散机的间接冷却,冷却塔配套冷却水池尺寸为  $1.5\times 1.5\times 1.2\text{m}$ ,水深约 1m,蓄水量约为  $2.25\text{m}^3$ ,循环使用不外排。每天补充用水量约占水池容量的 5%,则补充水量  $0.1125\text{t}/\text{d}$  ( $29.25\text{t}/\text{a}$ )。补充用水不产生污水。总用水量约为  $29.25\text{t}/\text{a}$ ,首次加水量  $2.25\text{t}/\text{a}$ 。

**水帘柜用排水:**项目共设 2 个水帘柜,其中 1 个水帘柜尺寸均为  $1.2\times 0.6\times 2\text{m}$ ,水深 0.2m,单个蓄水量约为 0.144t。1 个水帘柜尺寸均为  $1.5\times 1.2\times 2\text{m}$ ,水深 0.3m,单个蓄水量约为 0.54t。项目水帘柜用水,循环使用,定期捞渣,水帘柜用水 1 个月更换一次,则产生水帘柜废水  $1.2\times 0.6\times 0.2\times 12+1.5\times 1.2\times 0.3\times 12=8.21\text{t}/\text{a}$ ,水帘柜废水集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。每天补充消耗的蒸发量为注水量的 5%,则需要蒸发水量为  $0.0342\text{t}/\text{d}$  ( $8.89\text{t}/\text{a}$ )。综上所述,项目水帘柜用水量为  $17.1\text{t}/\text{a}$ 。

**水喷淋用排水:**项目共设 1 个水喷淋塔用于废气治理,水喷淋设备尺寸为  $\phi 1.5\times \text{H}2.5\text{m}$ ,水深 0.4m,有效容积约 0.7t,项目水喷淋设施用水,循环使用,定期捞渣,水喷淋用水 1 个月更换一次,则产生水喷淋废水  $8.4\text{t}/\text{a}$ ,水喷淋废水集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。每天补充消耗的蒸发量为注水量的 5%,则需要蒸发水量为  $0.035\text{t}/\text{d}$  ( $9.1\text{t}/\text{a}$ )。综上所述,项目水喷淋用水量为  $17.5\text{t}/\text{a}$ 。

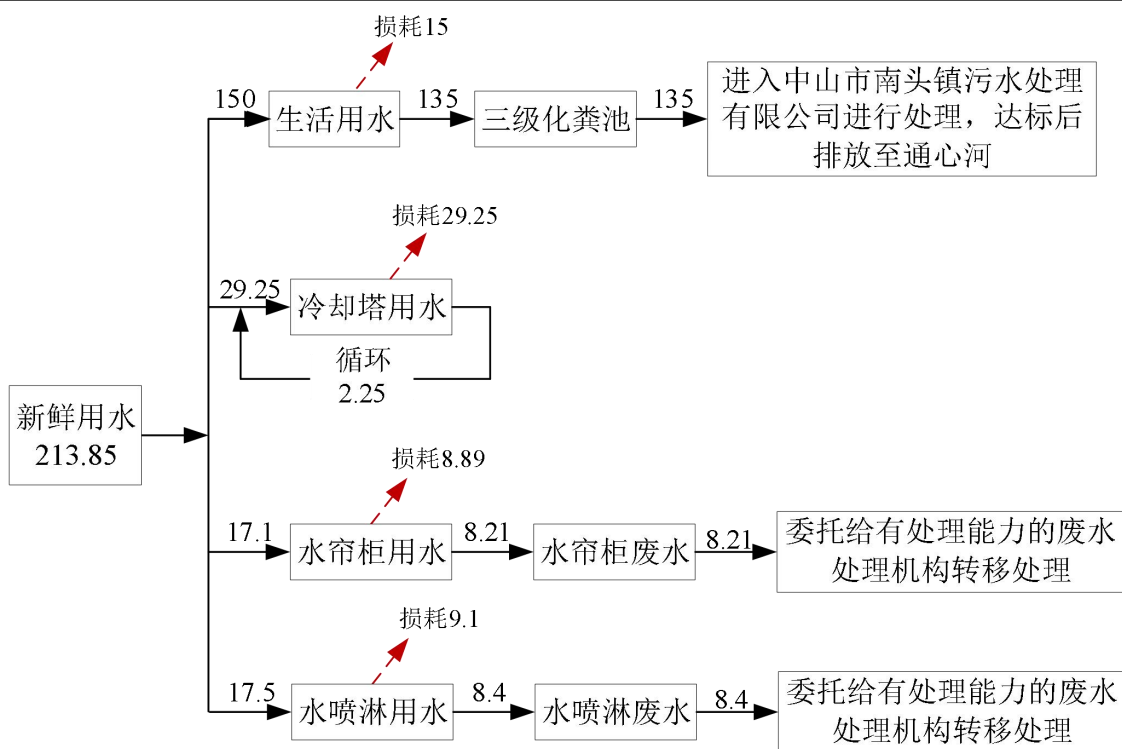


图1 项目水平衡图 单位t/a

## 8、能耗情况

项目主要能耗如下表所示：

表 12 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	来源	储运方式
电	30 万度	市政供电	市政电网
水	213.85 吨	市政供水	市政管网

## 9、平面布局情况

项目周边最近距离敏感点为西面 8 米处和北面 8 米处的将军村。项目高噪声设备及生产区域远离敏感点布置，生产区、测试区和生产废水暂存区位于东面，危废暂存区位于西面，一般固废暂存区位于东北面，办公区位于南面，其余为仓库。经合理布置后，厂界噪声对敏感点影响不大。生产工序废气排放量较少，排气筒位于车间南面布置，可降低废气对敏感点的影响。项目布局合理，详见附图 3。

## 10、四至情况

项目东面为中山市鑫浩达电器科技有限公司，南面为园区 B 栋厂房，西面为

	<p>中山市广骏日用制品有限公司及将军村，北面为将军村。建设项目地理位置图详见附图 1，建设项目四至图详见附图 2。</p>
工艺流程和产排污环节	<p><b>工艺流程图</b></p> <p>1、生产工艺：</p> <p style="text-align: center;"><b>图2 生产工艺流程图及产污环节</b></p> <p><b>工艺说明：</b></p> <p>1、投料工序：人工将各种原材料按一定配比投入分散缸内，该投料过程中产生少量粉尘、有机废气和臭气浓度。年工作时间 260h。</p> <p>2、分散工序：分散是为了将大分子的颗粒进行搅拌混合均匀，该过程在密闭式工况下进行，无需加热加压，均为常压下进行，该过程会产生少量有机废气。分散过程是在密闭状态和湿式状态下进行，仅分散初期有极少量粉尘产生。年工作时间 520h。</p> <p>3、研磨工序：纳米研磨机内对分散完毕的物料进行研磨，将物料研磨细化至纳米级，该过程会产生少量有机废气和臭气浓度。年工作时间 520h。</p> <p>4、测试工序：利用真空喷涂机和水帘柜进行测试，将 UV 涂料喷涂至金属型材上后经 UV 固化，该过程产生少量有机废气、粉尘和臭气浓度。年工作时间 260h。</p> <p>5、分装工序：人工进行分装，分装过程会产生少量有机废气和臭气浓度。年工作时间 520h。</p> <p>注：①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》的淘汰和限制类中。</p> <p>②本项目生产过程仅为单纯混合（物理搅拌）、分散，不涉及化学反应。</p>

与项目有关的原有环境污染问题	<p><b>与项目有关的原有环境污染问题</b></p> <p>项目属新建项目，不存在原有污染情况。</p>
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、大气环境质量现状				
	1、空气质量达标区判定				
	根据《2024 年中山市大气环境状况公报》，中山市城市二氧化硫、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》（GB 3095-2012）二级标准及修改单，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》（GB 3095-2012）二级标准及修改单，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及修改单。项目所在区域属于环境空气质量达标区。具体见下表。				
	表 13 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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
	SO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	8	150	达标
		年平均质量浓度	5	60	达标
	NO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	54	80	达标
		年平均质量浓度	22	40	达标
	PM <sub>10</sub>	百分位数日平均质量浓度	68	150	达标
		年平均质量浓度	34	70	达标
	PM <sub>2.5</sub>	百分位数日平均质量浓度	46	75	达标
		年平均质量浓度	20	35	达标
	O <sub>3</sub>	百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	达标
	CO	百分位数日平均质量浓度	800	4000	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，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改清单的二级标准。采用小榄站的监测数据,根据《中山市 2024 年环境空气质量监测站点日均值数据(小榄)》，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 的监测结果见下表。				

表 14 基本污染物环境质量现状									
点 位 名 称	监 测 点 坐 标/m		污 染 物	年评价指标	现状浓 度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标 准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大 浓度 占标 率%	超标 频 率%	达标 情况
	X	Y							
小 榄 站	1 1 3 。 1 5' 4 6. 3 7 " E	2 2 。 3 8' 4 2. 3 0 " N	SO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分 位数浓度值	14	150	10.0	0.00	达标
				年平均值	8.5	60	/	/	达标
			NO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分 位数浓度值	75	80	115.0	0.82	达标
				年平均值	27.9	40	/	/	达标
			PM <sub>10</sub>	日均值第 95 百分 位数浓度值	94	150	88.0	0.00	达标
				年平均值	45.8	70	/	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	日均值第 95 百分 位数浓度值	43	75	100.0	0.00	达标
				年平均值	21.5	35	/	/	达标
			O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑 动平均值的 90 百 分位数浓度值	159	160	153.1	9.02	达标
			CO	日均值第 95 百分 位数浓度值	900	4000	30.0	0.00	达标
<p>由表可知，SO<sub>2</sub> 年平均值及日平均值第 98 百分位数浓度值、NO<sub>2</sub> 年平均值及日平均值第 98 百分位数浓度值、PM<sub>10</sub> 年平均及日平均值第 95 百分位数浓度值、PM<sub>2.5</sub> 年平均及日平均值第 95 百分位数浓度值、CO 日平均值第 95 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。</p> <p><b>3、特征污染物环境质量现状</b></p> <p>根据生态环境部“《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》”提到的“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”，“其中国家质量标准是否包含《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 等技术导则和参考资料”的回复，技术指南中提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）</p>									

附录 D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引入现有监测数据”。因此根据本项目情况，项目不对非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯和臭气浓度进行大气环境现状监测。

项目大气特征因子 TSP 引用《中山市洋岑五金制品有限公司年产厨房五金制品 100 万件新建项目》的测试内容，监测时间为 2024 年 2 月 28 日至 3 月 1 日，具体监测结果详见下表：

表 15 项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
1#	/	/	TSP	西北	850

表 16 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
TSP	日均值	300	91-102	34	0	达标

监测结果分析可知，评价范围内 TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准。可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

### 二、地表水环境质量现状

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理经市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理，然后排入通心河，最终再汇入洪奇沥水道及鸡鸦水道。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》，通心河为 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 级标准；鸡鸦水道为 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 级标准；洪奇沥水道为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 级标准。由于中山市环境监测站发布的《2024 年水环境年报》中无通心河的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河为洪奇沥水道及鸡鸦水道，根据中山市环境监测站发布的

《2024 年水环境年报》，2024 年洪奇沥水道、鸡鸦水道水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准，水质状况为优。



水环境年报

您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享：

1、饮用水

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

2、地表水

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

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

3、近岸海域

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

三、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），项目位于 3 类声功能区，厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类标准。监测时间为 2025 年 7 月 22 日，调查结果表明，项目厂界噪声符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 3 类标准，敏感点噪声符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 2 类标准。

表 17 环境噪声现状监测结果统计表

单位： dB（A）

监测时间		N1 东面厂界外 1 米处	N2 南面厂界外 1 米处	N3 西面厂界外 1 米处	N4 北面厂界外 1 米处	N5 北面敏感点	N6 西面敏感点
2025.7.2	昼间值	55	58	57	56	57	58
标准限值		昼间≤65dB（A）				昼间≤60dB（A）	

#### 四、地下水及土壤环境质量现状

本项目不开采地下水，运行过程无涉及重金属污染工序；项目场地全面硬化，并实行分区防渗，项目正常工况下不污染地下水、土壤；本项目选址 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目厂房地面均为水泥硬化地面，化学品区和危险暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。综合分析，本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

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档中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

## 五、生态环境质量现状

项目租赁已建成厂房，不涉及新增用地，故不进行生态现状调查。

## 1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 18 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	X	Y					

将军村	113°18'15.524"	22°42'32.531"	人群	环境空气	大气环境二类区	西、北	8
风景湾小区	113°18'20.458"	22°42'42.022"	人群	环境空气		东北	307
嘉葆润·禧悦	113°18'27.092"	22°42'45.054"	人群	环境空气		东北	480
浔心社区	113°18'26.437"	22°42'18.546"	人群	环境空气		东南	479

## 2、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其厂界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，敏感点声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，项目 50m 范围内噪声敏感点如下表。

表 19 厂界外 50m 范围内声环境保护目标

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	与高噪声设备最近距离/m
	X	Y						
将军村	113°18'15.524"	22°42'32.531"	人群	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	西、北	8	25

## 3、地下水环境保护目标

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

## 4、生态环境保护目标

项目租用现有厂房进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及产业园区外新增用地，无生态环境保护目标。

## 5、地表水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，生活污水经三级化粪池预处理后，经管道排入中山市南头镇污水处理有限公司处理，故项目对周边水环境影响不大。项目周围无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区等水环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

表 20 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
投料、分装、研磨、测试、分装废气	G1	TVOC	20	80	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
		非甲烷总烃		60	/	
		苯系物（苯乙烯）		40	/	
		颗粒物		20	/	
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
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浓限值 《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
		颗粒物		1.0	/	
		苯乙烯		1.5	/	
		臭气浓度		20（无量纲）	/	
厂区内	/	非甲烷总烃	/	6（监测点处 1 小时平均浓度值）	/	《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 无组织排放限值（特别排放限值）
			/	20（监测点处任意一次浓度值）	/	

2、水污染物排放标准

表 21 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 <sub>Cr</sub>	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 <sub>5</sub>	300	
	SS	400	
	NH <sub>3</sub> -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》（GB

	<p>12348-2008) 3 类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 22 工业企业厂界环境噪声排放限值</b></p> <p style="text-align: right;">单位: dB (A)</p> <table><tr><th>厂界外声环境功能区类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> <p><b>4、固体废物控制标准</b></p> <p>一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;</p> <p>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。</p>	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	3 类	65	55
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间					
3 类	65	55					
总量控制指标	<p>(1) 生活污水, 年排放量<math>\leq 135\text{m}^3/\text{a}</math>, 生活污水经三级化粪池预处理后进入中山市南头镇污水处理有限公司集中处理, 处理达标尾水排入通心河。无需申请 COD<sub>Cr</sub>、氨氮总量控制。</p> <p>(2) 项目营运期挥发性有机物排放量约 0.7461t/a。</p> <p>注: 每年按工作260天计。</p>						

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>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。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>一、运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p><b>（1）投料、分散、研磨、测试、分装工序废气（G1）</b></p> <p>①项目投料、分散工序产生粉尘、有机废气和臭气浓度，主要污染物为挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）、颗粒物、苯系物（苯乙烯）和臭气浓度。研磨、分装工序产生有机废气和臭气浓度，主要污染物为挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）、苯系物（苯乙烯）和臭气浓度。</p> <p>投料、分散过程粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“C2641 涂料制造行业系数表”中的“水性工业涂料”的产污系数，即颗粒物产生量为 0.1 千克/吨-产品，项目年生产 UV 涂料 1000t/a，则投料、分散过程中颗粒物废气量约为 0.1t/a。</p> <p>挥发性有机物废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2641 涂料制造行业系数表”-“水性工业涂料”产污系数 2.00 千克/吨-产品料计算，项目年生产 UV 涂料 1000t/a，则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量为 2t/a。</p> <p>参考《苯丙乳液单体转化率影响因素研究》（孙毅）表5单体转化率最高为99.5%，则苯乙烯和丙烯酸酯共聚物单体残留量为0.5%（其中含苯乙烯和丙烯酸酯，按最不利条件下全部为苯乙烯核算），则苯乙烯含量为0.5%，项目乙烯基树脂使用量为250t/a，其中苯乙烯最大含量为45%，则苯乙烯产生约为0.5625t/a（<math>250t/a \times 45\% \times 0.5\% = 0.5625t/a</math>）。</p> <p>②项目测试工序产生粉尘、有机废气和臭气浓度，主要污染物为挥发性有机物（非甲烷总烃）、颗粒物、苯乙烯和臭气浓度。</p> <p>项目按每天测试 1 次，每次测试使用 1kg 产品，测试过程中使用 UV 涂</p>

	<p>料 0.26t/a。根据产品 VOCs 测试报告，UV 涂料 VOCs 含量为 30.5%，则测试过程中挥发性有机物产生量约为 0.0793t/a。苯系物（苯乙烯）在生产过程中几乎挥发，测试过程仅进行定性分析。</p> <p>则项目测试使用真空喷涂机和水帘柜进行喷涂试验，会产生少量颗粒物，其中含固量按最不利算为 69.5%（100%-30.5%=69.5%），喷涂附着率为 60%，则测试过程中颗粒物产生量约为 <math>0.26 \times 69.5\% \times (1-60\%) = 0.0723\text{t/a}</math>。</p> <p>综上所述，项目投料、分散、研磨、测试、分装废气，颗粒物产生量为 0.1723t/a、挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC，含苯乙烯）产生量为 2.6418t/a，苯乙烯产生量为 0.5625t/a。</p> <p>项目喷涂机为密闭设备内进行喷涂测试，废气为密闭负压收集，收集效率 90%；水帘柜为半密闭罩收集，收集效率为 65%；UV 紫外线固化箱采取密闭设备负压收集，收集效率为 90%，因此，本次评价测试废气收集效率综合取 80%。投料、分散、研磨、分装废气采取密闭车间负压收集（收集效率 90%），设计处理风量共 18000m<sup>3</sup>/h，一同经水喷淋（自带除湿器）+过滤棉+二级活性炭吸附处理后由 1 根 20 米排气筒高空排放（G1）。有机废气处理效率为 80%，颗粒物处理效率为 97%。</p> <p><b>颗粒物处理效率依据：</b></p> <p>参考《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）中“6.1.3.1 漆雾处理技术”相关内容，水帘喷漆室对漆雾去除效率可达到 85%。</p> <p>参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装核算环节”的喷塑废气，末端治理技术效率中喷淋塔对颗粒物的处理效率为 85%。</p> <p>根据《涂装行业漆雾过滤材料性能对比研究》（《环境工程学报》2021 张明等）G4 级合成纤维过滤棉对 2~10μm 颗粒的实际拦截效率为 80%~88%，本次评价评价取 80%。</p> <p>综上所述，水帘处理技术对颗粒物的去除效率为 85%和水喷淋处理技术对颗粒物的去除效率取 85%，本项目利用水帘柜作为测试颗粒物的预处理，</p>
--	---

	<p>再与投料、分散、研磨、分装废气一起通过水喷淋（自带除湿器）+过滤棉对颗粒物进一步进行处理。因此，水帘柜预处理+水喷淋（自带除湿器）+过滤棉对颗粒物的综合处理效率为保守为<math>(1-(1-85\%)\times(1-85\%)\times(1-80\%))/100\%=99.55\%</math>，项目采用水帘柜+水喷淋（自带除湿器）+过滤棉对颗粒物的综合处理效率取 97%。</p> <p><b>收集效率核算：</b></p> <p>参考《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》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间，单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口出呈负压），集气效率 90%。因此项目有机废气密闭车间负压收集效率按 90%核算。</p> <p>半密闭集气罩参考《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》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，半密闭型集气设备（含排气柜），污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留 1 个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率 65%。项目测试废气半密闭罩收集，设计风速 0.5m/s。因此项目半密闭集气罩收集效率取值 65%。</p> <p><b>风量取值合理性分析：</b></p> <p>投料、分散、研磨、分装工序车间约：300 m<sup>2</sup>，车间高度 3 米，换气次数可达 8 次/h；则经计算投料、搅拌、研磨、分装车间所需风量为 7200m<sup>3</sup>/h。</p> <p>项目真空喷涂机共设置 1 条废气直排口，排气口管径 100mm，管道风速控制为 12m/s，单条排气管风量为管道横截面积与气体流速的乘积，可知废气直排管总风量约为 <math>1\times 3.14\times (100\text{mm}/2)^2\times 12\text{m/s}\times 3600=452.16\text{m}^3/\text{h}</math>。</p> <p>项目 UV 紫外线固化箱共设置 4 条废气直排口，排气口管径 100mm，管道风速控制为 12m/s，单条排气管风量为管道横截面积与气体流速的乘积，可知废气直排管总风量约为 <math>3\times 3.14\times (100\text{mm}/2)^2\times 12\text{m/s}\times 3600=1356.48\text{m}^3/\text{h}</math>。</p>
--	--

集气罩风量根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）进行核算，在较稳定状态下，产生轻微的扩散速度，有害气体的集气罩风速可取0.25m/s~0.5m/s，本环评取集气罩风速为0.5m/s，所需的风量为Q。

$$Q=0.75(10x^2+F)V_x$$

其中：F--集气罩口面积；

$V_x$ --断面平均风速（取0.5m/s）；

X--为控制点与罩口的距离（取0.1m）。

表 23 项目半密闭集气罩设计风量一览表

所在位置	规格/型号	数量 (台)	集气罩 数量	集气罩口 面积 (m <sup>2</sup> )	所需风量 (m <sup>3</sup> /h)	设计总风 量 (m <sup>3</sup> /h)
水帘柜	尺寸为 1.2×0.6×2m 自带UV紫外 线固化箱	1	1	2.4	3375	3375
水帘柜	尺寸为 1.5×0.6×2m 自带UV紫外 线固化箱	1	1	3	4185	4185
合计						7560

综上所述，项目所需风量合计约16568.64m<sup>3</sup>/h，为保证良好的抽风效果，项目设计抽风量18000m<sup>3</sup>/h。

表 24 项目投料、分散、研磨、测试、分装工序产排情况一览表

排气筒编号		G1							
生产工序		测试		投料、分散、研磨、分装			投料、分散、研磨、测试、分装		
污染物		挥发性有机物 （非甲烷总 烃、TVOC、 含苯乙烯）	颗粒 物	挥发性有 机物（非 甲烷总 烃、TV OC、含 苯乙 烯）	苯乙 烯	颗粒 物	挥发性 有机物 （非甲 烷总 烃、 TVOC、 含苯乙 烯）	苯乙 烯	颗粒 物
收集效率		80%		90%			/		
处理效率		80%	97%	80%		97%	/		
产生量（t/a）		0.0793	0.0723	2.5625	0.5625	0.1	2.6418	0.5625	0.1723
有组织	收集量（t/a）	0.0634	0.0578	2.3063	0.5063	0.09	2.3697	0.5063	0.1478

		处理前速率（kg/h）	0.2438	0.2223	1.2672	0.2782	0.1154	1.511	0.2782	0.3377
		处理前浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	13.55	12.35	70.40	15.45	6.41	83.95	15.45	18.76
		排放量（t/a）	0.0127	0.0017	0.4613	0.1013	0.0027	0.474	0.1013	0.0044
		排放速率（kg/h）	0.0488	0.0065	0.2534	0.0557	0.0035	0.3022	0.0557	0.01
		排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.71	0.36	14.08	3.09	0.19	16.79	3.09	0.55
	无组织	排放量（t/a）	0.0159	0.0145	0.2562	0.0562	0.01	0.2721	0.0562	0.0245
		排放速率（kg/h）	0.0612	0.0558	0.1408	0.0309	0.0128	0.202	0.0309	0.0686
	总抽风量（m <sup>3</sup> /h）		18000							
	排气筒排放高度（m）		20							
	年工作时间（h）		260		1820		780		/	

经处理后颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（苯乙烯）达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）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 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

**（2）原料、成品储存废气**

项目设置物料常温下均为稳定聚合物，挥发量极少，而且储存在车间内，储存过程中仅有少量异味产生；成品使用小规格密闭包装桶进行分装打包，储存过程中仅有少量异味产生；原料、成品储存过程中主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度，本次评价仅进行定性分析。

通过加强车间通风后无组织排放，非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值，苯乙烯、臭气浓度满足《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。

**表 25 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 <sup>3</sup> ）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	G1	挥发性有机物	16.79	0.3022	0.474

			(非甲烷总烃、TVOC)					
			苯乙烯	3.09	0.0557	0.1013		
			颗粒物	0.55	0.01	0.0044		
			臭气浓度	/	/	/		
	一般排放口 合计	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）				0.474		
		苯乙烯				0.1013		
		颗粒物				0.0044		
		臭气浓度				/		
	表 26 大气污染物无组织排放量核算表							
	序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
						标准名称	浓度限值/ (μg/m³)	
	1	投料、分散、研磨、测试、分装废气	生产过程	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4000	0.2721
颗粒物				1000			0.0245	
苯乙烯				1500			0.0562	
臭气浓度				≤20（无量纲）			/	
2	原料、成品储存废气	生产过程	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4000	/	
			苯乙烯			1500	/	
			臭气浓度			≤20（无量纲）	/	
无组织排放总计								
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.2721		
				苯乙烯		0.0562		
				颗粒物		0.0245		
				臭气浓度		/		

表 27 大气污染物年排放量核算表				
序号	污染物	有组织年排放量/（t/a）	无组织年排放量/（t/a）	年排放量/（t/a）
1	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.474	0.2721	0.7461
2	苯乙烯	0.1013	0.0562	0.1575
3	颗粒物	0.0044	0.0245	0.0289
4	臭气浓度	/	/	/

表 28 污染源非正常排放量核算表								
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	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
1	G1	废气处理设施故障导致废气处理设施无法正常运行	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	83.95	1.511	/	/	停止生产并及时维修废气处理设施
			苯乙烯	15.45	0.2782			
			颗粒物	18.76	0.3377			
			臭气浓度	/	/			

### 3、大气环境影响结论分析

项目位于中山市南头镇腾业路 8 号 A 栋首层之五，根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，所在区域为空气质量达标区。主要外排废气有投料、分散、研磨、分装、测试废气，原料、成品储存废气。

项目测试废气部分密闭设备负压收集、部分水帘柜半密闭罩收集，投料、分散、研磨、分装废气采取密闭车间负压收集，一同经水喷淋（自带除湿器）+过滤棉+二级活性炭吸附处理后由 1 根 20 米排气筒高空排放（G1），经处理后颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（苯乙烯）达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）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 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。对周围大气环境影响较小。

原料、成品储存废气通过加强车间通风后无组织排放，非甲烷总烃可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值，苯乙烯、臭气浓度满足《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。对周围大气环

3、大气环境影响结论分析

项目位于中山市南头镇腾业路 8 号 A 栋首层之五，根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，所在区域为空气质量达标区。主要外排废气有投料、分散、研磨、分装、测试废气，原料、成品储存废气。

项目测试废气部分密闭设备负压收集、部分水帘柜半密闭罩收集，投料、分散、研磨、分装废气采取密闭车间负压收集，一同经水喷淋（自带除湿器）+过滤棉+二级活性炭吸附处理后由 1 根 20 米排气筒高空排放（G1），经处理后颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（苯乙烯）达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）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 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。对周围大气环境影响较小。

原料、成品储存废气通过加强车间通风后无组织排放，非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值，苯乙烯、臭气浓度满足《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。对周围大气环

	<p>境影响较小。</p> <p>厂界外无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值,苯乙烯、臭气浓度满足《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。</p> <p>厂区内无组织排放的非甲烷总烃可达到《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无组织排放限值(特别排放限值)。</p> <p>项目周边最近敏感点为西面8米处和北面8米处的将军村,项目废气经有效收集和处理后有组织排放,排气筒设置在远离居民敏感点的东南侧,经处理后外排废气对周围影响不大。</p> <p><b>4、各环保措施的技术经济可行性分析</b></p> <p>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》(HJ 1116—2020),水帘柜、水喷淋、过滤棉均不属于可行技术,活性炭吸附属于可行技术。</p> <p><b>(1) 水喷淋可行性分析</b></p> <p>水喷淋废气净化塔工作原理:当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后,冲击水层并改变了气体的运动方向,而尘粒由于惯性则继续按原方向运动,其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中,在冲击水浴后,有一部分尘粒随气体运动,与冲击水雾并与循环喷淋水相结合,在主体内进一步充分混合作用,此时含尘气体中的尘粒便被水捕集,尘水经离心或过滤脱离,因重力经塔壁流入循环池,净化气体外排。因此,项目采用水喷淋处理颗粒物是可行的。</p> <p><b>(2) 水帘可行性分析</b></p> <p>水帘主要是由自吸水泵循环抽水往水帘板上均匀的流下来,抛光产生的颗粒物被水帘板上的水打到下面水池里,水帘柜特点是能把颗粒物直接打在水池里或水帘面上,当其有一定进气速度的含尘气体经在抽风机负压惯性下</p>
--	---

往水帘方向冲击，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水黏附后便停留在水中，净化后气体在抽风机作用下往水帘柜排气口排出。因此，项目采用水帘处理颗粒物是可行的。

### **(3) 过滤棉可行性分析**

项目过滤棉（即合成纤维纺织材料），合成纤维滤料，属于内部过滤型。主要原理是将过滤棉作为滤料填充在框架内作为过滤材料，含尘气体经过滤料而被阻挡在滤层内部。通常情况下油雾粒径范围在 20-200 微米，过滤棉的过滤级别根据它能够捕捉的颗粒物大小来划分，一般来说，初效过滤棉的过滤级别分为 G1、G2、G3、G4 四个级别，更高级别是 F5 级别。其中 G1 级别的初效过滤棉可以捕捉大于 5 微米的颗粒物，而 G4 级别的初效过滤棉则可以捕捉大于 0.3 微米的颗粒物。实验数据表明，过滤棉在不同过滤级别下的粉尘颗粒物去除率，可以发现：在 G3 级别下，过滤棉的去除率可以达到 70%左右；在 G4 级别下，过滤棉的去除率可以达到 85%左右；在 F5 级别下，过滤棉的去除率可以达到 95%左右。

和其他同级别的滤材相比具有阻力小、重量轻、容量大，耐热性能比较优异，有优良的耐皱性、弹性和尺寸稳定性，有良好的电绝缘性能，耐日光，耐摩擦，不霉不蛀，有较好的耐化学试剂性能，能耐弱酸及弱碱。应用十分广泛。

因此项目使用合成纤维过滤棉作为漆雾颗粒的去除方法，保守去除效率取 80%。

### **(4) 活性炭吸附可行性分析**

活性炭吸附：根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》(易灵，四川环境，2011.10，第 30 卷第 5 期)，目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对

各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构，由于本项目产生的有机废气量较少。活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。

设备特点：

- A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。
- B、设备结构简单、占地面积小。
- C、净化效率高，净化效率达 80%以上。
- D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

通过以上措施处理后，项目所产生的废气对周围的大气环境质量影响不大。

表 29 项目活性炭相关参数一览表

风量	18000m³ /h
活性炭种类	蜂窝活性炭
碘值	650mg/g
活性炭尺寸（长×宽）	2500×1500mm
过滤面积	3.75 m²
活性炭层数	3 层
过滤风速	0.44m/s
单级活性炭厚度	0.6m
活性炭密度	0.4t/m³
单个装载量	2.7 吨
停留时间	1.36s
更换频率	一年更换 4 次
二级活性炭填充量	5.4t

注：参考《中山市生态环境局关于促进涉门一性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》(中环办〔2025〕9 号)文件要求，活性炭填充量应符合下列要求：

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

项目有机废气初始浓度均位于 50-150mg/m³内，且废气活性炭吸附风量为 18000m³/h，根据表 1 活性炭装填量参考表要求，投料、分散、研磨、测试、分装废气处理设施活性炭吸附装置炭填充量应不少于 2.5t，项目活性炭箱炭填充量 2.7t，大于 2.5t，因此项目投料、分散、研磨、测试、分装废气处理设施活性炭吸附装置的活性炭箱装填量是合理的。

(2) 活性炭更换操作

A、活性炭更换前应关闭整套废气处理系统，将系统的压力降为零。必要时应结合活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。

B、取出活性炭时，观察设备内部是否积水、积尘、破损，活性炭表面是否覆盖粉尘等情况，如有，应尽快对预处理系统进行保养。

C、颗粒活性炭应装填齐整，避免气流短路，蜂窝活性炭应装填紧密，减少空隙，活性炭纤维毡与支撑骨架的接触部位应紧密贴合，相邻活性炭纤维毡层之间应紧密贴合，活性炭纤维毡最外层应采用金属丝网固定。

D、活性炭装填完毕后，连接部位必须拧紧，并应进行气密性检查。

(4) 运行与维护

A、做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括:a)活性炭吸附装置的启动、停止时间；b)活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量

与更换时间；c)活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度；d)主要设备维修情况，运行事故及维修情况。

B、应当按照监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测相关记录至少保存三年。

C、维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。

D、更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并按要按照危险废物有关要求进行管理处置。

E、操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。

表 30 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m³/h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)
			经度	纬度						
G1	投料、分散、研磨、测试、分装废气	TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、颗粒物、臭气浓度	/	/	水帘柜+水喷淋（自带除湿器）+过滤棉+二级活性炭	是	18000	20	0.7	25

## 5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）、《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），本项目污染源监测计划见下表。

表 31 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	非甲烷总烃	1 次/月	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）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	
	苯系物（苯乙	1 次/季度	

	烯)		
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值

表 32 无组织废气监测计划

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/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1 次/半年	
	苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
	臭气浓度	1 次/年	
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 无组织排放限值(特别排放限值)

## 二、废水

### 1、废水产排情况

#### (1) 生活污水

项目员工 15 人,生活用水参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021)中国行政机构办公楼(无食堂和浴室)人均用水按  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  计,则生活用水量为  $0.58\text{m}^3/\text{d}$  ( $150\text{m}^3/\text{a}$ )。产污系数按照 0.9 计算,则生活污水的产生量约  $0.52\text{m}^3/\text{d}$  ( $135\text{m}^3/\text{a}$ )。经三级化粪池预处理后应排入中山市南头镇污水处理有限公司处理,执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。其主要污染物是 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、pH 等。本项目生活污水的排放情况见下表。

表 33 项目生活水污染物产生排放一览表

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	pH(无量纲)
生活污水 (135m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	350	150	200	30	6-9
	产生量(t/a)	0.0473	0.0203	0.027	0.0041	6-9
	排放浓度 (mg/L)	300	120	150	29	6-9
	排放量(t/a)	0.0405	0.0162	0.0203	0.0039	6-9

#### (2) 生产废水

项目产生生产废水约 16.61t/a(水帘柜废水 8.21t/a、水喷淋废水 8.4t/a),

	<p>委托给有废水处理能力的废水机构转移处理。</p> <p>冷却塔用水循环使用，不外排。</p> <p><b>2、各环保措施的技术经济可行性分析</b></p> <p><b>(1) 生活污水</b></p> <p>中山市南头镇污水处理有限公司建于中山市南头镇升辉北工业区，建设项目占地约 45107.48 平方米，处理规模为 8 万吨/日，一期处理规模为 2 万吨/日，二期处理规模约为 3 万吨/日，三期处理规模约为 3 万吨/日。污水处理工艺采用改良 CASS 法，污泥处理采用浓缩-机械脱水工艺，臭气处理采用分散收集后生物法集中除臭的方法。项目生活污水日排放量为 0.52t/d，中山市南头镇污水处理有限公司现有污水处理能力为 8 万吨/日，项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.0104%（余量 5000t/d）。本项目的生活污水水量对南头镇污水厂接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，故本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。</p> <p>综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。</p> <p><b>(2) 生产废水</b></p> <p>项目生产废水总产生量为 16.61t/a，设置 1 个 5m<sup>3</sup> 储存桶（有效储存量 4t），年约转运 5 次，可满足需求。废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>本项目生产过程中产生的水喷淋废水和水帘柜废水主要为少量涂料残留于废水内，与《汽车涂装废水处理工程实例》（赵风云，陈国军，刘欣，吴琼，邢会娟）中的生产废水（喷漆系列废水）和《中山市金骏达厨卫科技有限公司》的喷漆废水基本类似，均为低VOC涂料残留在废水，具有可类比性。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 34 项目可类比性分析对比表</b></p>
--	--

	参数	汽车涂装废水处理工程实例	中山市金骏达厨卫科技有限公司	本项目
	原料	油漆（树脂、颜填料等）	水性漆（树脂、颜填料等）	UV 涂料（树脂、颜填料等）
	废水产生工序	喷漆	喷漆	测试喷涂
	参考数据	喷漆过程产生的废气治理水喷淋废水	喷漆过程产生废气治理的水帘柜废水和水喷淋废水	喷漆过程产生废气治理的水帘柜废水和水喷淋废水
	污染因子	pH 值、CODcr、SS	pH 值、CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、色度	/

各股废水水质参数见下表。

表 35 《汽车涂装废水处理工程实例》水质参数				
工序	污染物	pH 值	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	SS (mg/L)
喷漆废水	浓度	8-9（无量纲）	3000	400

表 36 《中山市金骏达厨卫科技有限公司》水质参数									
工序	污 染 物	pH 值	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)	色 度
水帘柜及喷漆废水	浓 度	5.2（无量纲）	1750	168	1.18	5.09	0.18	1.83	50 倍

因此，综合考虑本项目使用的原材料，污染因子参考以上参考数据的较大值水质参数并修正进行取值。则各污染物产生情况如下表

表 37 本项目水质参数								
污 染 物	PH	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)	色度
浓度	5.2-9（无量纲）	3000	400	1.5	6	0.5	2	50 倍

现中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

表 38 废水类别、污染物及污染治理设施信息表				
单位名称	地址	收集处理能力	余量	接纳水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日），洗染废水（30 吨/日）；喷漆废水（100 吨/日）；酸洗磷化等	约 100t/d	pH4~9 COD <sub>Cr</sub> ≤5000mg/L BOD <sub>5</sub> ≤2000mg/L SS≤500mg/L

		表面处理废水（100 吨/日）； 油墨涂料废水（20 吨/日）		氨氮≤30mg/L TP≤25mg/L
<p>目前中山市佳顺环保服务有限公司均可接收并处理项目生产废水，因此，项目产生的生产废水总产生量为 16.61t/a，委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理是可行的。</p> <p>项目投产后需要转移的生产废水需按照《中山市零散工业废水管理工作指引》污染防治要求、管道存储设施建设要求、计量设备安装要求及废水存储管理要求进行执行，交由有废水处理能力的单位处理，需确保项目运营过程中产生的生产废水得到妥善处理、处置，避免对项目纳污水体及选址区域周边水体环境造成影响。</p>				
表 39 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析				
文件要求		本项目情况		相符性
2.1 污 染 防 治 要 求	<p>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。</p> <p>禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p> <p>零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。</p>	<p>项目生产废水储存在废水收集桶内，底部和外围及四周设置防渗漏、防溢出措施，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中；定期对收集池进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢。</p>		符合
2.2 管 道、 储 存 设 施 建 设 要 求	<p>零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。</p>	<p>项目设置 1 个 5m<sup>3</sup> 废水桶（有效储存量为 4t），约 1 年转运 5 次，在各废水处理公司的收纳余量范围内；废水收集桶带有刻度线，方便观察废水收集桶内废水储水量，地面防渗，并在废水收集桶周边设置围堰，定期对废水收集桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，设置固定明管。项目无废水回用。</p>		符合
2.3 计 量 设 备	<p>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</p>	<p>项目安装有单独的生产用水水表，废水收集桶均有液位刻度线，建设单位在废水收集桶储存区安装摄像头对废水收集池进行监控，并预留</p>		符合

安装要求	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。	与生态环境部门进行数据联网的接口。	
2.4 废水储存管理要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目设置 1 个 5m <sup>3</sup> 废水桶(有效储存量为 4t)，每次转移量为 16t，每年约转运 5 次。	符合
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》（详见附件 2），原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，建设单位和转移单位各自保留存档。	符合
4.2 废水管理台账	产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	建设单位建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、废水产生量废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表建设单位存档保留。	符合
5.应急管理	零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	建设单位建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险相应防范措施，建立完善的生产管理。	符合
6.信息报送	零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	企业每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	符合
综上所述，项目符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（中环函			

（2023）141号）中的相关要求。

表 40 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 pH	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	/	/	三级化粪池	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口
2	生产废水	pH 值 COD <sub>Cr</sub> SS 氨氮 总氮 总磷 石油类 色度	交由有处理能力的废水处理机构处理	非连续排放，期间流量稳定，有周期性	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 41 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标/m		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	/	/	0.0135	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	/	中山市南头镇污水处理有限公司	COD BOD SS 氨氮 pH	COD <sub>Cr</sub> ≤40 BOD <sub>5</sub> ≤10 SS≤10 氨氮≤5 pH6-9（无量纲）

表 42 废水污染物排放执行标准

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	COD <sub>Cr</sub>	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N		/
		pH		6-9（无量纲）

表 43 废水污染物排放信息表（新建项目）

	序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
	1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	300	0.000156	0.0405
			BOD <sub>5</sub>	120	0.000062	0.0162
			SS	150	0.000078	0.0203
			NH <sub>3</sub> -N	29	0.000015	0.0039
			pH	6-9（无量纲）	/	/
	全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.0405
			BOD <sub>5</sub>			0.0162
			SS			0.0203
			NH <sub>3</sub> -N			0.0039
			pH			/

### 三、噪声

项目噪声影响主要是喷粉柜、空压机等生产设备及室外环保通风设备产生的机械噪声，噪声值约为 68~85dB(A)。

表 44 主要的高噪声设备噪声源强一览表

序号	设备名称	设备声压级 dB(A)
1	高速分散机	78
2	纳米研磨机	68
3	真空喷涂机	72
4	水帘柜	78
5	空压机	88
6	冷却塔	82
7	室外环保设备	85

为降低噪声分贝值，减少噪声对周围环境的影响，建议厂方做好以下措施：

- ①合理安排生产计划，严格控制生产时间，夜间不进行生产；
- ②选用低噪声设备和工作方式，并采取高噪声设备增加减振胶垫和隔间隔声等降噪措施，加强设备的日常维护、保养与管理，把噪声污染减小到最低程度；
- ③合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设备（空压机、冷却塔等）设置在厂房靠东南侧，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；厂房西面及北面靠近敏感点不设高噪声生产设备，仅为作为仓库使用。
- ④加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的

噪声产生；若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行拍照、维修；

⑤生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减振和减噪声处理，室外环保设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、消声器、局部隔声罩等来消除振动等产生的影响。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 5~8 dB（A），设置减震垫降声量为 5~8 dB（A），项目设备加装减振底座及减震垫则可降噪量约 10 dB（A）；根据《环境工程手册-环境噪声控制卷程》（郑长聚等编，高等教育出版社）表 4-16 隔声罩插入损失的经验估计表中“局部放开型隔声罩”的噪声损失在 10dB（A）~20dB（A），本项目取 15dB。综合降噪能力为 25dB(A)。

本项目车间墙壁为混凝土墙体结构，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减震底座的降声量 5~8 dB（A）（本项目取 7dB（A）），墙体隔声及生产时关闭窗户和大门效果可以降噪 10~30dB（A）（本项目取 20dB（A）），即加装减震底座和墙体隔声共可降噪 27dB（A）。经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，通过噪声防治措施及沿途建筑物遮挡和距离衰减后，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，因此项目的噪声对周围声环境影响不明显。

表 45 噪声监测计划

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

#### 四、固体废物

##### （1）生活垃圾

项目员工 15 人，日常生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为 1.95t/a。

##### （2）一般工业固废

项目在生产过程中产生的一般固体废物：

①一般原料包装物：主要为 TPO 光敏剂废包装袋，产生量约为 0.2t/a。

表 46 一般废包装物产生一览表

原辅材料	年用量 (t/a)	包装规格	重量 (g/个)	个数 (个/年)	废包装材料 产生量(t/a)
TPO 光敏剂	50	25kg/袋	100	2000	0.2

②废弃金属型材：项目测试阶段使用金属型材，按全部报废作为固废处置，产生量约为 0.05t/a。

项目产生的一般固体废物收集后委托给有一般固废处理能力的机构处理。

一般工业固废根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》，应交有一般工业固废处理能力的单位处置。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，其中一般工业固废暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。

**(3) 危险废物**

①沾染化学品的废包装材料：

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330—2025)， “固体废物是指在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有使用功能，且无法通过修复、加工行为恢复原始用途的物质，属于固体废物” 。

根据第 4.2 点指出：“下列生产、生活和其他活动中满足使用用途要求，按原始用途使用的物质，不属于固体废物” 中 “4.2.2 中 b)不需要任何修复、加工，或存在功能缺陷但已恢复其原有使用功能的耐久性消费品（包含机电产品及零部件、元器件、生产装置、总成、容器）。销售、流通过程中该物质还应同时满足以下所有条件：1) 局部完整的使用功能；2) 跨境销售、流通中，还应符合接收国家、地区对此类物品功能更新换代的要求，具有市场需求且未被淘汰；3) 满足后续使用对外观、性能和完整性的要求；4) 成批销售的物品需根据销售要求清洁、分类、包装” 。

本项目原料（乙烯基树脂、丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂、有机硅基湿润流平剂、环氧树脂）均使用内衬塑料薄膜袋桶装，其中外包桶均为盛装该类物料的专用桶，物料用完后无需清洗由生产厂家回收再作为下一批次供货容器与化学品一起运至本厂，始终未丧失其利用价值，不作为固废进行定义和管理。而内包装内衬塑料薄膜袋由于其沾染了化学品，属于危险废物。

本项目沾染化学品的塑料薄膜袋产生量见下表。

表 47 沾染化学品的废塑料薄膜袋产生一览表

原辅材料	年用量 (t/a)	包装规格	重量 (g/个)	个数 (个/年)	废包装材料 产生量(t/a)	去向
乙烯基树脂	250	200kg/桶	300	1250	0.375	均属于危险废物 HW49(900-041-49) ，交具有相关危险 废物经营许可证的 单位处置
丙烯酸树脂	400	200kg/桶	300	2000	0.6	
甲基丙烯酸树脂	200	25kg/桶	100	8000	0.8	
有机硅基湿润流平剂	16	25kg/桶	100	640	0.064	
环氧树脂	87	25kg/桶	100	3480	0.348	
合计	——	——	——	——	2.187	

#### ②废活性炭

项目进入废气治理设施有机废气量约为 2.3697t/a。项目废气治理设施活性炭承载量约 5.4t，一年更换 4 次。废气吸附量为 1.8958t/a，则实际废活性炭产生量约  $5.4 \times 4 + 1.8958 = 23.4958$ t/a。

#### ③废机油及废机油包装物

项目年使用机油 4 桶，18kg/桶，总用量为 0.072t/a。项目废机油产生量约为用量的 5%，即废机油产生量为 0.0036t/a。废机油桶产生量为 4 个，1kg/个，即废机油包装物产生量为 0.004t/a。

#### ④含机油废抹布

项目生产过程中会产生含机油废抹布，项目含油抹布约 10 条，每条抹布重 100g，产生量约 0.001t/a。

⑤废漆渣：项目水帘柜和水喷淋收集的废漆渣，根据前文核算废漆渣产生量约为 0.1434t/a，考虑含水率 70%，则废漆渣产生量约为 0.478t/a。

⑥废过滤棉

项目过滤棉过滤棉，每年更换 4 次，每次更换 2 张，每张约重 2kg，则产生废过滤棉 0.016t/a。

表 48 项目危险废物汇总表

序号	废物名称	形态	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	有害成分	产废周期	危险特性	暂存位置	暂存方式	污染防治措施
1	沾染化学品的废包装材料	固体	HW49 (900-041-49)	2.18 7	包装物	废包装物	不定期	T/I n	危废间	桶装	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废活性炭	固态	HW49 (900-039-49)	23.4 958	废气治理耗材	有机污染物	不定期	T		袋装	
3	废机油	液体	HW08 (900-249-08)	0.00 36	设备维护	矿物油	不定期	T, I		桶装	
	废机油包装物	固体	HW08 (900-249-08)	0.00 4		矿物油	不定期	T, I		桶装	
4	含机油废抹布	固体	HW49 (900-041-49)	0.00 1		矿物油	不定期	T/I n		袋装	
5	废漆渣	固体	HW49 (900-041-49)	0.47 8	废气治理废漆渣	有机污染物	不定期	T/I n		桶装	
6	废过滤棉	固体	HW49 (900-041-49)	0.01 6	废气治理耗材	有机污染物	不定期	T/I n		袋装	

项目产生的危险废物统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

对于危险废物管理要求如下：

①应建造专用的危险废物贮存设施。

②用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。(基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他

人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。)

③贮存场所周围应设置围墙或其他防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

④若发生泄漏，泄漏的化学品采用吸收棉或其他吸收材料吸收，并交由有资质单位回收处理。

⑤在一定时间内定期将危险废物转移处理，贮存场所内清理出来的泄漏物一并按危险废物处理。

⑥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。

⑦禁止将不兼容（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预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

对于危险废物的安全处置。目前广东省内已经有多家具有相关危险废物经营许可证的专业机构，建设单位可以根据距离、成本、合作条件等灵活选择，并按照《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定》填写危险废物转移联单，向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表所示。

表 49 项目危险废物贮存场所基本情况样表

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	危废仓	沾染化学品的废包装材料	HW49	900-041-49	厂区西面	20 m <sup>2</sup>	桶装	27t	1 年
2		废机油	HW08	900-249-08			桶装		
		废机油包装物	HW08	900-249-08			桶装		
3		含机油废抹布	HW49	900-041-49			袋装		

4		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
5		废漆渣	HW49	900-041-49			桶装		
6		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		

表 50 项目贮运危险废物分类、分区一览表

产品名称	危险废物代码	年贮存量 t	暂存区域面积 (m²)	包装方式	贮存要求
沾染化学品的废包装材料	HW49 (900-041-49)	2.187	6	密闭袋装后入 危废仓暂存	室内 独立 存放， 防风、 防雨、 防晒、 防渗 漏和 防火、 设置 缓坡/ 围堰
含机油废抹布	HW49 (900-041-49)	0.001		密闭袋装后入 危废仓暂存	
废漆渣	HW49 (900-041-49)	0.478		密闭桶装后入 危废仓暂存	
废过滤棉	HW49 (900-041-49)	0.016		密闭袋装后入 危废仓暂存	
废机油	HW08 (900-249-08)	0.0036	1	密闭桶装后入 危废仓暂存	
废机油包装物	HW08 (900-249-08)	0.004			
废活性炭	HW49 (900-039-49)	23.495 8	13	密闭袋装后入 危废仓暂存	

通过合理处置措施,项目产生的固体废物尽可能废物资源化,危险废物转移资质单位处理,减少其对周围环境的影响。

## 五、地下水、土壤

### 1、地下水

#### ①污染源分析

项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要为:

a、化学原辅材料储存区及生产废水暂存区发生泄漏,导致化学原辅材料和生产废水的垂直入渗。

b、固体废物贮存场所发生泄漏,导致固体废物及其渗滤液(渗滤液来源于固体废物被雨淋)影响地下水环境。

#### ②污染途径分析

对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。

#### ③防控措施

	<p>a、化学原辅材料储存区及生产废水暂存区进行地面防渗处理，设置围堰或缓坡，防止化学原辅材料和生产废水泄漏污染地下水环境。</p> <p>b、固体废物贮存场所须设置在室内，固体废物不得露天摆放。一般工业固体废物贮存场所需按满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求建设，危险废物贮存场所需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设。</p> <p>c、做好分区防控措施，危废仓做好防漏防渗。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。</p> <p><b>重点防渗区：</b>本项目重点防渗区主要为化学原辅材料储存区、废水暂存区和危废暂存区，其防渗层的防渗性能应不低于 1.0m 厚粘土层（渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math> 厘米/秒），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数不高于 <math>1.0 \times 10^{-10}</math> cm/s），可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。</p> <p>车间、仓库地面设置环形沟、围堰或缓坡，事故情况下，泄漏的化学药剂等可得到有效截留。项目原材料区均设有围堰或缓坡，同时设置事故应急池，在发生物料泄漏时可用于收集储存泄漏的乙烯基树脂、丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂等，做好仓库、废水暂存区和危废暂存区的防渗、防漏措施，并做好日常维护工作，杜绝事故排放。</p> <p><b>一般防渗区：</b>厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 <math>1.0 \times 10^{-7}</math> m/s 的等效黏土防渗层。</p> <p><b>简单防渗区：</b>上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数<math>\leq 10^{-8}</math> cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数<math>\geq 0.95</math>）进行防渗。</p>
--	---

	<p>④环境影响分析及跟踪监测要求</p> <p>根据上述分析，项目在做好相应防控措施的情况下，可有效对地下水污染途径进行阻隔，避免项目对地下水环境产生影响。故不进行地下水跟踪监测。</p> <p>2、土壤</p> <p>①污染源分析</p> <p>项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要为：</p> <p>a、化学原辅材料储存区和废水暂存区发生泄漏，导致化学原辅材料、废水的垂直入渗。</p> <p>b、固体废物贮存场所发生泄漏，导致固体废物及其渗滤液（渗滤液来源于固体废物被雨淋）影响土壤环境。</p> <p>c、大气污染物（主要为颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度等）经大气沉降影响土壤环境。</p> <p>②污染途径分析</p> <p>对土壤产生污染的途径主要是渗透污染和大气沉降。</p> <p>③防控措施</p> <p>a、化学原辅材料储存区和废水暂存区进行地面防渗处理，设置围堰或缓坡，防止化学原辅材料和生产废水渗透污染地下水环境。</p> <p>b、固体废物贮存场所须设置在室内，固体废物不得露天摆放。一般工业固体废物贮存场所需按满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求建设，危险废物贮存场所需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设。</p> <p>c、做好分区防控措施，危废仓做好防漏防渗，设置围堰或缓坡。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。</p> <p><b>重点防渗区：</b>本项目重点防渗区主要为化学原辅材料储存区域、废水暂存区和危废暂存区，其防渗层的防渗性能应不低于 1.0m 厚粘土层（渗透系</p>
--	--

	<p>数<math>\leq 10^{-7}</math>厘米/秒)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数不高于 <math>1.0 \times 10^{-10}</math>cm/s），可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。</p> <p>车间、仓库地面设置环形沟、围堰或缓坡，事故情况下，泄漏的化学药剂等可得到有效截留。项目原材料区均设有围堰或缓坡，同时设置事故应急池，在发生物料泄漏时可用于收集储存泄漏的乙烯基树脂、丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂等，做好仓库、废水暂存区和危废暂存区的防渗、防漏措施，并做好日常维护工作，杜绝事故排放。</p> <p><b>一般防渗区：</b>厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 <math>1.0 \times 10^{-7}</math>m/s 的等效黏土防渗层。</p> <p><b>简单防渗区：</b>上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数<math>\leq 10^{-8}</math>cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数<math>\geq 0.95</math>）进行防渗。</p> <p>d、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。</p> <p>e、确保生产设备运行前废气治理设施为开启状态，当生产设备停止运行后方可关闭废气治理设施。</p> <p>f、加强宣传，增强员工环保意识。</p> <p>④环境影响分析及跟踪监测要求</p> <p>根据上述分析，项目在做好相应防控措施的情况下，可在较大程度上避免项目由于渗透污染对土壤环境产生影响。为减小大气污染物通过大气沉降对土壤环境的影响，需要企业加强管理，确保废气治理设施的正常运行。则在项目正常生产运营的情况下，对土壤环境的影响很小，故不进行土壤跟踪监测。</p>
--	---

## 六、环境风险评价

### (1) 评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### ①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，项目涉及危险物质的原料为乙烯基树脂（苯乙烯）。

#### ②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q1，q2……qn—每种危险物质的最大存在量，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  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	乙烯基树脂（苯乙烯）	4.5	10	0.45
2	机油	0.072	2500	0.0000288
3	废机油	0.0036	2500	0.00000144
合计				0.45003024

注：①乙烯基树脂最大暂存量为 10t，其中苯乙烯含量最大为 45%，则苯乙烯最大暂存量为 4.5t。

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B

中对应临界量的比值 Q 为 0.45003024<1。		
(2) 环境风险识别		
结合本项目的工程特征，潜在的风险事故主要如下表所示。		
表 51 建设项目环境风险识别表		
危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果
危废仓库	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。
化学品仓	泄漏	人为操作失误、包装桶破损等导致化学品泄漏，进而导致渗入地下水及土壤。
废气事故排放	事故排放	设备操作不当、损坏或失效。
火灾、爆炸	火灾或爆炸次生/伴生污染	易燃易爆物品发生燃烧、爆炸后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境。
废水暂存区	泄漏	设备、输送管道和收集池等设施破损，导致泄漏。
(3) 风险防范措施		
<p>1) 当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。建设单位必须严加管理，杜绝发生事故性废气排放。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。若发送事故性废气直排，应及时呈报单位主管，待检修完毕再通知生产车间相关工序。</p> <p>2) 危险废物泄漏的环境风险防范措施，项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危险废物暂存区设置有门槛，可以防止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。</p> <p>3) 化学品泄漏环境风险防范措施</p> <p>本项目涉及的化学品为乙烯基树脂、丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂等，</p>		

	<p>由于存量较小，较难发生大量泄漏的事故，泄漏后的引起次生危险的几率较小，危害较轻。泄漏物料一般可由围堰收集，应采取措施对泄漏物料及时进行回收，将泄漏物料产生的次生危害降至最低。且化学品暂存区需做好防渗和围堰措施，避免泄漏的化学品污染周围土壤及地表水环境。</p> <p>4) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施</p> <p>①消防废水收集根据项目位置及周边情况，本项目厂房内不存在雨水排口，在厂区大门设置缓坡，配置事故废水收集与储存设施，发生火灾事故时，消防废水通过厂区门口缓坡拦截在厂区内，再通过事故废水收集系统排入事故废水储存设施内。</p> <p>②消防浓烟的处置对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由具有废水处理能力的机构转移处理。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放。</p> <p>5) 生产废水泄漏环境风险防范措施</p> <p>项目生产废水设置废水暂存区，定期由废水转移单位进行转移处理。废水暂存区做好地面防漏、防渗处理，同时设置区域围堰设施，将泄漏的废水控制在小范围内，防止泄漏的废水污染地下水及土壤等。</p> <p>(4) 评价小结</p> <p>项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施，将对环境的风险降到最低；在上述前提下，本项目对环境的风险是可控的。</p> <p><b>七、生态</b></p> <p>项目不涉及生态环境保护目标，项目对周边生态环境影响较小。</p>
--	--

## 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、分散、研磨、测试、分装工序	非甲烷总烃	项目测试废气部分密闭设备负压收集、部分水帘柜半密闭罩收集，投料、分散、研磨、分装采取密闭车间负压收集，一起经水喷淋（自带除湿器）+过滤棉+二级活性炭吸附处理后由1根20米排气筒高空排放（G1）。	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2 大气污染物特别排放限值
		TVOC		
		颗粒物		
		苯系物(苯乙烯)		
		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
	原料、成品储存废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		苯乙烯		《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
		臭气浓度		
	厂界无组织废气	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
		颗粒物		《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
		苯乙烯		
		臭气浓度		
	厂区内无组织废气	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 无组织排放限值（特别排放限值）
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、pH 值	生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市南头镇污水处理有限公司	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
	生产废水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、	委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理	符合环保要求

		色度			
声环境	生产设备、搬运过程	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	日常生活	生活垃圾	交由环卫部门转移处理	符合环保要求	
	生产过程	一般原料包装物	委托给有一般固废处理能力的机构处理		
		废弃金属型材			
		沾染化学品的废包装材料	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		
		废活性炭			
		废机油及废机油包装物			
		含机油废抹布			
		废漆渣			
		废过滤棉			
土壤及地下水污染防治措施	a、化学原辅材料储存区和废水暂存区进行地面防渗处理，设置围堰或缓坡，防止化学原辅材料和生产废水渗透污染地下水环境。 b、固体废物贮存场所须设置在室内，固体废物不得露天摆放。一般工业固体废物贮存场所需按满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求建设，危险废物贮存场所需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定建设。 c、做好分区防控措施，危废仓做好防漏防渗。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。 d、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。 e、确保生产设备运行前废气治理设施为开启状态，当生产设备停止运行后方可关闭废气治理设施。 f、加强宣传，增强员工环保意识。				
	生态保护措施	/			
	环境风险防范措施	1、制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故性废气排放。 2、危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设；在危废暂存间出入口设置围堰或者缓坡，防止原料泄漏时大面积扩散。 3、化学品仓做好地面的防渗防漏，车间出入口设置围堰，防止泄漏的化学品污染周围土壤及地表水环境。			

	<p>4、规范安全管理水平，严格控制厂区明火，加强消防设施的配置，设置事故废水收集及废水储存设施。</p> <p>5、生产废水暂存区地面进行防渗，且设置围堰，防止废水外泄。</p>
其他环境 管理要求	/

## 六、结论

广东晶固新材料科技有限公司年产UV涂料1000吨新建项目位于中山市南头镇腾业路8号A栋首层之五，该项目选址合理。综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

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

## 附表

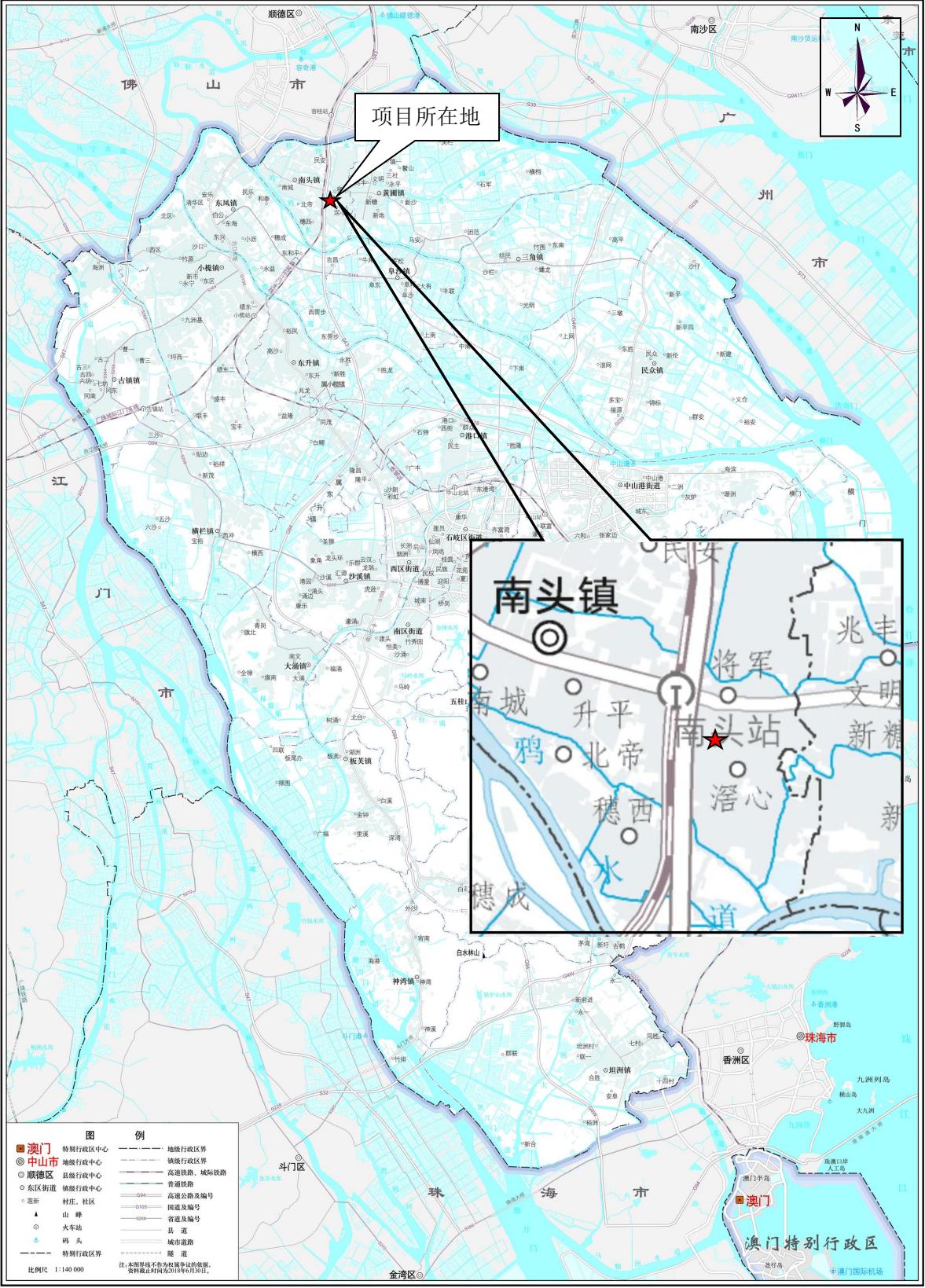
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产 生量）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	挥发性有机物（非 甲烷总烃、TVOC）	/	/	/	0.7461t/a	/	0.7461t/a	+0.7461t/a
	苯乙烯	/	/	/	0.1575t/a	/	0.1575t/a	+0.1575t/a
	颗粒物	/	/	/	0.0289t/a	/	0.0289t/a	+0.0289t/a
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水	CODcr	/	/	/	0.0405t/a	/	0.0405t/a	+0.0405t/a
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.0162t/a	/	0.0162t/a	+0.0162t/a
	SS	/	/	/	0.0203t/a	/	0.0203t/a	+0.0203t/a
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.0039t/a	/	0.0039t/a	+0.0039t/a
	pH	/	/	/	/	/	/	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	1.95t/a	/	1.95t/a	+1.95t/a
一般固体废物	一般原料包装物	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废弃金属型材	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
危险废物	沾染化学品的废 包装材料	/	/	/	2.187t/a	/	2.187t/a	+2.187t/a
	废活性炭	/	/	/	23.4958t/a	/	23.4958t/a	+23.4958t/a
	废机油	/	/	/	0.0036t/a	/	0.0036t/a	+0.0036t/a
	废机油包装物	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	+0.004t/a
	含机油废抹布	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a

	废漆渣	/	/	/	0.478t/a	/	0.478t/a	+0.478t/a
	废过滤棉	/	/	/	0.016t/a	/	0.016t/a	+0.016t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图



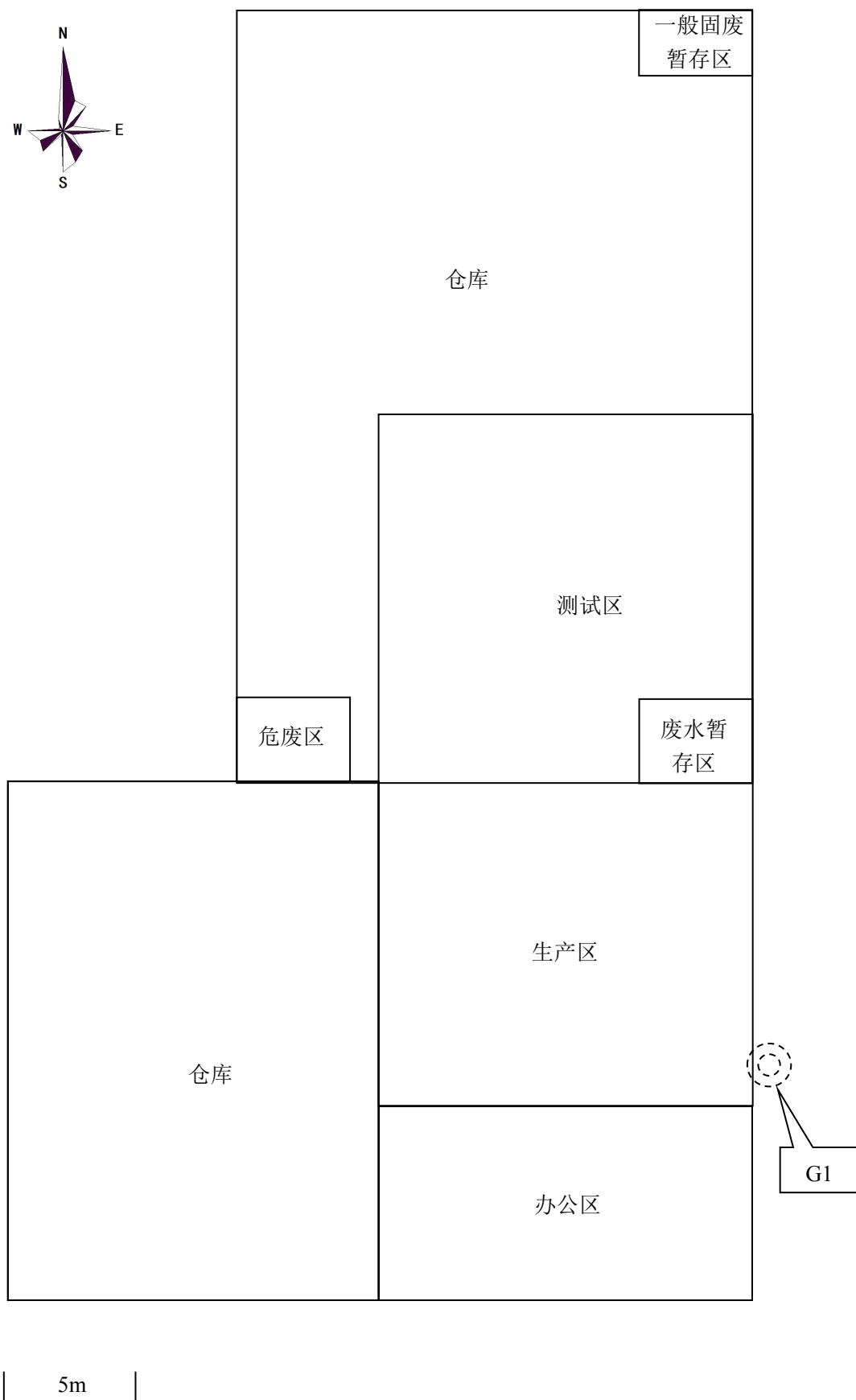
审图号：粤S（2018）054号

广东省国土资源厅 监制

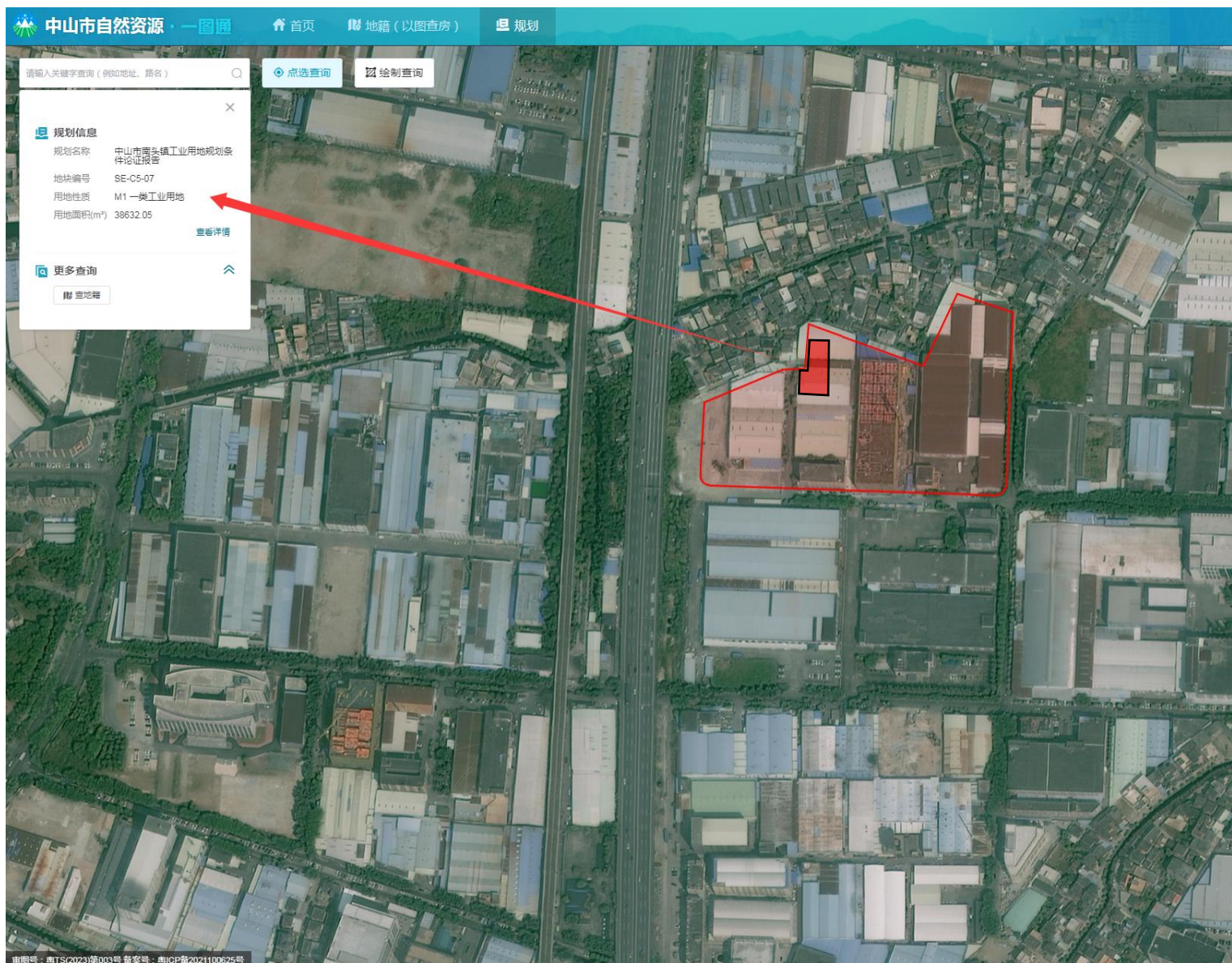
附图 1 建设项目地理位置图



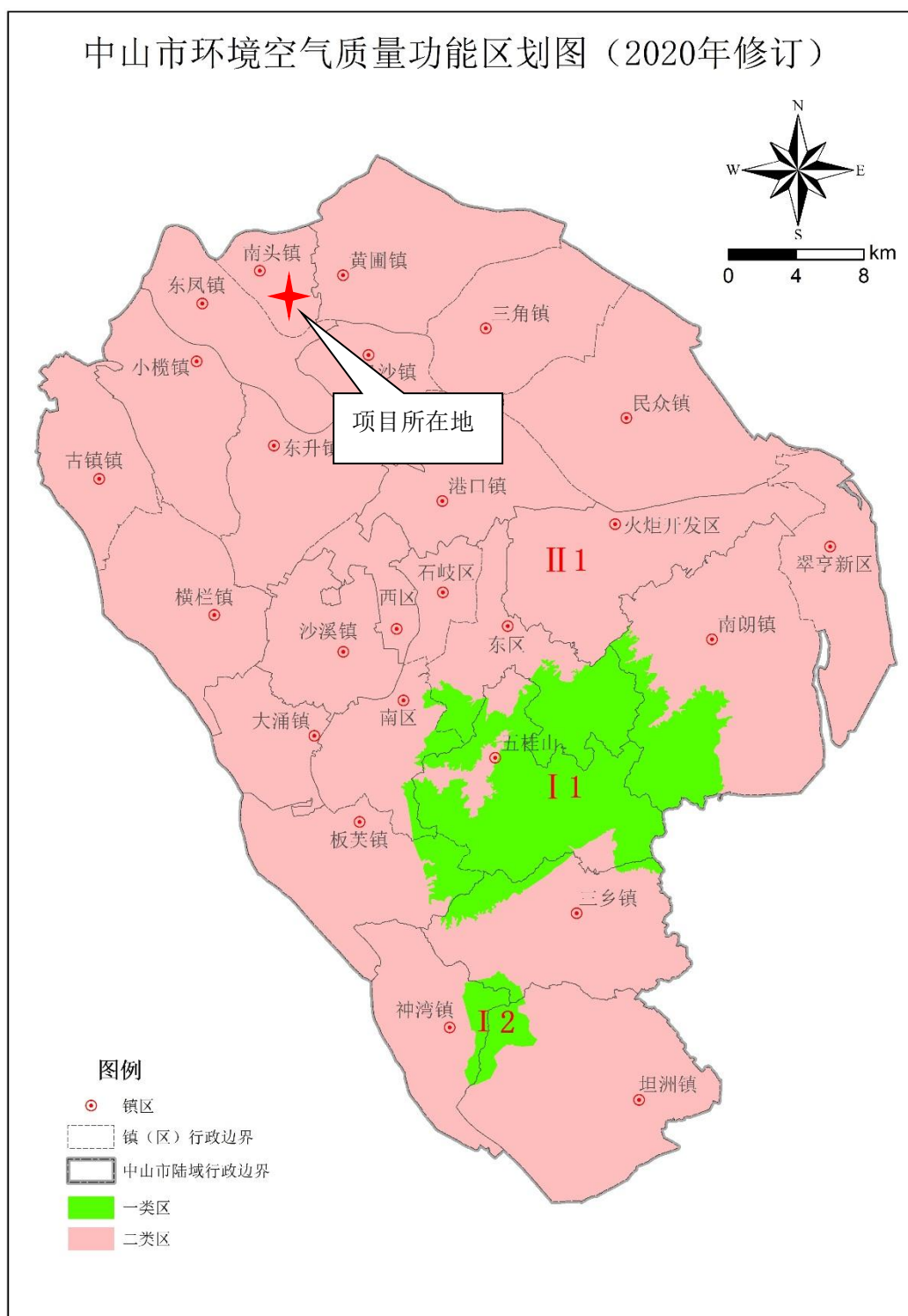
附图2 建设项目四至图



附图 3 建设项目平面布置图

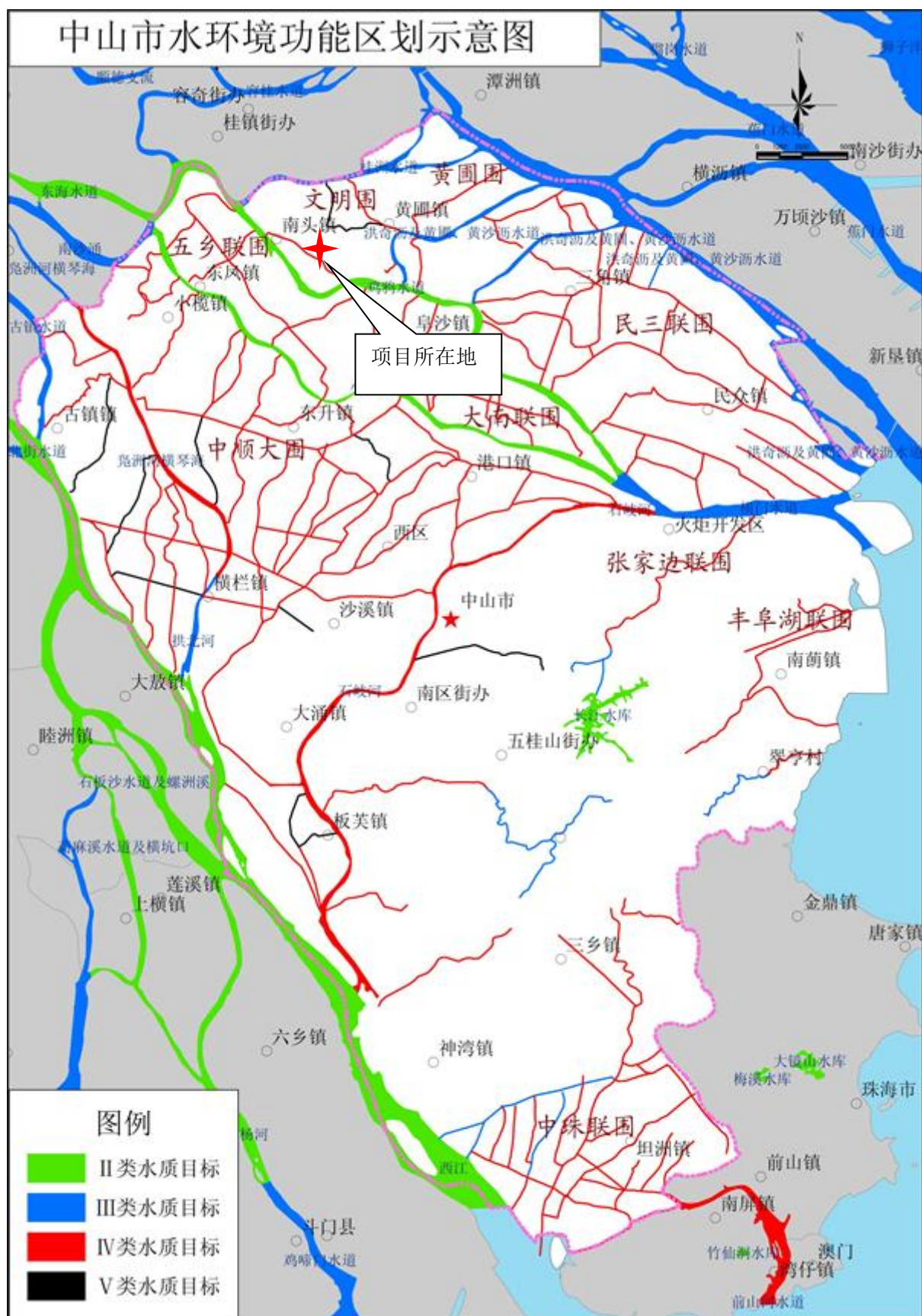


# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



中山市环境保护科学研究院

附图 5 大气环境功能区划图



附图 6 水环境功能区划图







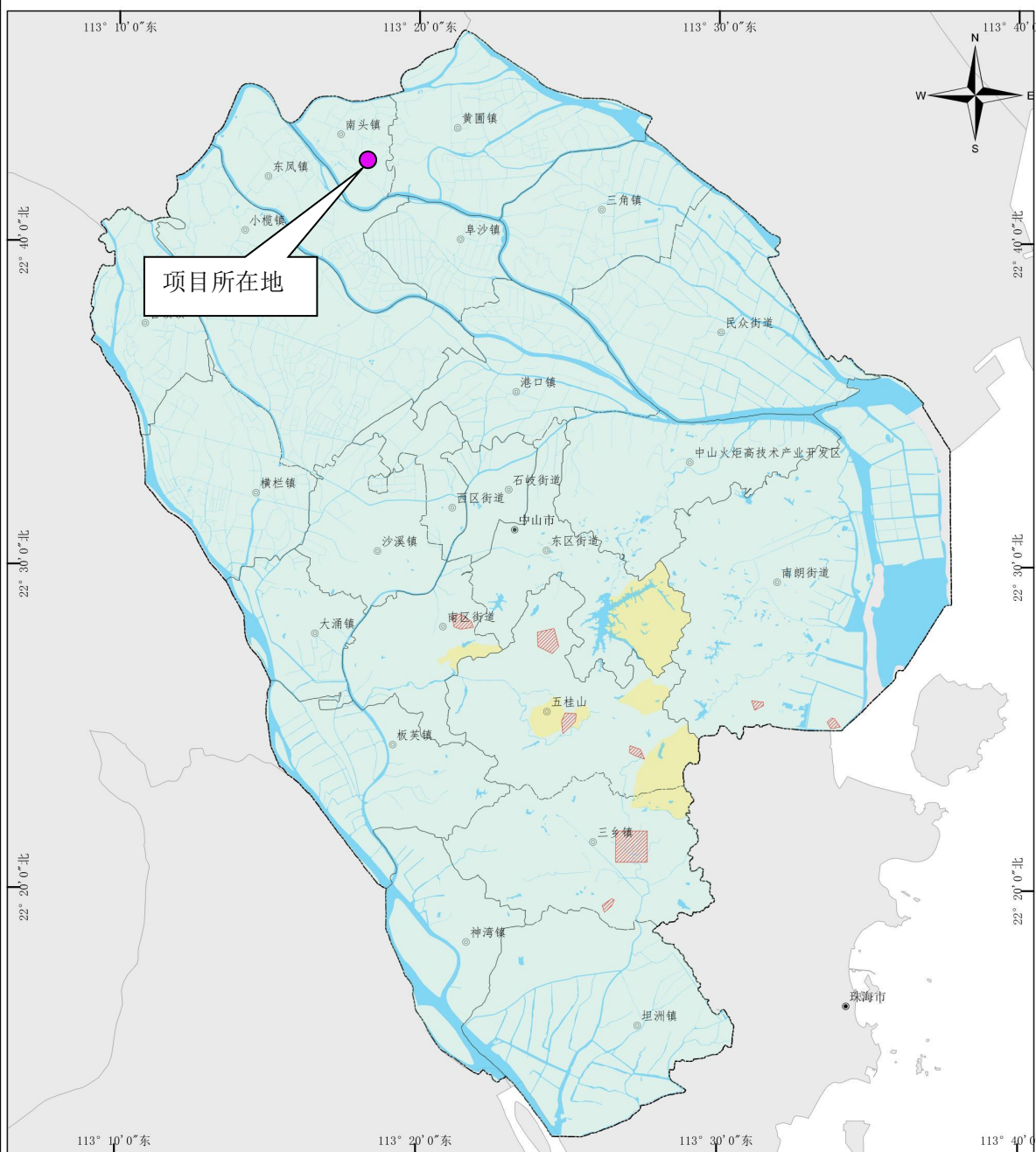
附图 9 声环境范围图



附图 10 大气监测点位图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



## 图例

- 乡镇政府驻地
- 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 水系

### 重点区划定

- 保护类区域
- 二级管控区

1:200,000

0 5 10 km

制图单位:

中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定图

# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 12 中山市三线一单图

## 环评委托书

广东科思环境科技有限公司：

我方拟在中山市南头镇腾业路 8 号 A 栋首层之五建设广东晶固新材料科技有限公司年产 UV 涂料 1000 吨新建项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，需对该项目的建设进行环境影响评价。为此，我方委托贵单位编制该项目环境影响评价报告表，具体要求在合同文本中商定。请贵单位给予协作，尽快完成报告的编制工作，以便下一步工作的开展。

  
广东晶固新材料科技有限公司  
委托日期：2025 年 5 月 27 日