

建设项目生态环境影响报告 表

(污染影响类)

项目名称：中山市合顺塑胶电子有限公司年产塑料
配件 1500 万件搬迁扩建项目

建设单位（盖章）：中山市合顺塑胶电子有限公司

编制日期：2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	49
四、主要环境影响和保护措施	61
五、环境保护措施监督检查清单	116
六、结论	120
附表	121

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市合顺塑胶电子有限公司年产塑料配件 1500 万件搬迁扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三角镇福泽路 18 号 C 幢 9 层		
地理坐标	(113 度 26 分 56.752 秒, 22 度 42 分 10.137 秒)		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其它塑料制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-塑料制品业-其它 (年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	☒ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	1000	环保投资 (万元)	100
环保投资占比 (%)	10%	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	4500
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	《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	是
	2	《产业结构调整指导目录（2024 年）》	淘汰类和限制类	不属于	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	是
	4	《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）	中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市三角镇福泽路 18 号 C 幢 9 层，本项目不在中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道），不在一类环境空气质量功能区。	是
			全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	本项目属于低排放量规模以上项目（见附件产值说明）。本项目生产过程中使用的油性漆属于非（无）低 VOC 原辅材料，中山市合顺塑胶电子有限公司（中山市三角镇福泽路 18 号 C 幢 9 层）已开展不可替代性专家论证，并获得《中山市合顺塑胶电子有限公司高 VOCs 原辅材料不可替代论证报告专家评审意见》。 ①根据塑胶漆、光油及稀释剂按 1：0.2：0.2 的	是

		第二十六条 VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。 市级或以上重点项目，是指纳入重点项目计划、重大项目库、重点工业项目库和“3.28”洽谈会签约项目等项目。建设单位需提供纳入上述项目库的证明材料，如上述项目库实施动态调整，以送审环评文件时情况为准。 低排放量规模以上项目，新建项目是指 VOCs 排放量不大于 100 千克/年，且工业产值不小于 2 千万元/年的项目（工业产值测算以镇街证明为准）；扩建项目是指扩建部分产值不小于 2 千万元/年，同时单位产值 VOCs 排放量不大于 50 千克/千万元，且 VOCs 排放量不大于 2 吨/年的项目（单位产值 VOCs 排放量以去尾法取整千万元计算，年产值以纳税申报为准）。 第二十七条 全市范围内，市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺，如无法使用低（无）VOCs	配比调配后，混合后的涂料中含固量为 64.43%（计算过程详见表 2-7），则 VOC 含量为 35.57%。 ② 根据 PP 处理剂的 MSDS 报告可知，VOC 含量为 95%。 ③ 根据 UV 底漆、UV 面漆、UV 真空镀底漆（清漆）和 UV 真空镀面漆（清漆）的 MSDS 报告及检测报告，VOCs 含量均符合《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 中辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-金属基材与塑胶基材喷漆中限量值$\leq 350\text{g/L}$要求，属于低挥发性涂料。（详见表 2-6） ④ 根据油墨 MSDS 报告及检测报告，VOCs 含量符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1 中溶剂油墨中网印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值$\leq 75\%$要求，属于低挥发性油墨。（详见表 2-6） ⑤ 根据白电油和甲缩醛的 MSDS 报告，VOCs 含量均符合《清洗剂挥发性有机物含量限值》	
--	--	--	---	--

			原辅材料的,送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。 《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》须由省、市专家库内行业专家、环评专家、清洁生产专家组成的专家组出具。	(GB38508-2020) 表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中有机溶剂清洗剂 ≤ 900g/L 的要求。(详见表 2-6) ⑥根据水性漆的 MSDS 报告,漆挥发组分为醇酯十二 4-5%、异丙醇 1-2%和丙二醇 1%,本次环评按照最不利情况进行计算,则醇酯十二取值为 5%、异丙醇取值为 2%和丙二醇取值为 1%,挥发性有机物比例为 8%,符合文中 VOCs 含量(质量比)低于 10%的原辅材料要求,属于低挥发性涂料。(详见表 2-6)	
			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,其原项目中涉及 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。	项目涉 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等均按照现行标准要求,不需要贯彻“以新带老”原则。	是
			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。	本项目涉及 VOCs 的生产环节为工件清洁和喷漆设备清洁、调配、喷漆设备清洁、喷塑胶漆、喷底漆、喷面漆、喷 PP 处理剂、喷水性漆、固化、丝印、移印、清洁、烘干等工序。工件清洁	是

				废气采取密闭车间负压收集；调配和喷漆设备清洁废气经密闭调漆房负压收集；喷塑胶漆、喷底漆、喷面漆、喷 PP 处理剂废气采取密闭喷漆房负压收集；固化工序废气经密闭烤炉收集；丝印、移印及设备清洁废气经密闭丝印房收集；烘干工序废气经密闭烤炉房收集。	
			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。	本项目工件清洁废气采取密闭车间负压收集；调漆和喷漆设备清洁废气经密闭调漆房负压收集；喷塑胶漆、喷底漆、喷面漆、喷 PP 处理剂、喷水性漆废气采取密闭喷漆房负压收集；固化过程产生的有机废气经密闭烤炉收集后；丝印、移印及设备清洁过程废气采取密闭丝印房负压收集；烘干过程废气采取密闭烤炉房负压收集；收集效率均为 90%。	是
			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。根据第二十九条 为鼓励	有机废气采取二级活性炭吸附处理后排放，参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》和《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目采取单级活	是

				和推进源头替代,对于使用低(无)VOCs原辅材料的,且全部收集的废气NMHC初始排放速率<3kg/h的,在确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m ³ ,并符合有关排放标准、环境可行的前提下,末端治理设施不作硬性要求。	性炭处理效率为60%,则二级活性炭处理效率=1-(1-60%)×(1-60%)=84%,本项目的处理效率保守取80%。	
				第十六条 除全部采用低(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在线监测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。 VOCs在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯等监测指标。	项目使用的塑胶漆、稀释剂、PP处理剂属于非低VOCs原辅材料,且仅采用单纯吸附治理技术,项目建成后安装VOCs在线监测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。	
	5	《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)及《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)〉更新调整内容清单》——三角镇重点管控单元(环境管控单元	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家电、精密制造等先进制造业,检验检测等现代服务业。	项目属于C2929塑料零件及其它塑料制品制造;不属于鼓励发展生态休闲业,先进制造业;不属于鼓励引导类。	是
				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	项目属于C2929塑料零件及其它塑料制品制造;不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的	是

		编码： ZH44200020012)	钢铁、原油加工等 项目。	钢铁、原油加工等项目； 不属于禁止类。	
			1-3.【产业/限制类】 新建印染、牛仔洗水、鞣革、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）等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向,新建、扩建“两高”石化、化工、焦化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（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	项目属于 C2929 塑料零件及其它塑料制品制造；不属于新建印染、牛仔洗水、鞣革、线路板、专业金属表面处理等应入园项目，不属于石化、化工、焦化项目，不属于危险化学产品生产、仓储经营、有储存经营项目；不属于限制类	是

				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）。		
				1-4. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	本项目生产过程中使用的胶漆、稀释剂、PP 处理剂属于非（无）低 VOC 原辅材料，中山市合顺塑胶电子有限公司（中山市三角镇福泽路 18 号 C 幢 9 层）已开展不可替代性专家论证，并获得《中山市合顺塑胶电子有限公司高 VOCs 原辅材料不可替代论证报告专家评审意见》。	是
				1-5. 【土壤/综合类】 ①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设	本项目选址不在农用地优先保护区	是

				项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。		
				1-6.【土壤/限制类】 建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目用地地块用途为二类工业用地，不改变地块用途	是
			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、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	本项目使用电能，属于清洁能源	是
			污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进民三联围流域三角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	本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放，生产废水采取集中收集后委托有废水处理能力的单位处理。因此本项目不增加化学需氧量、氨氮、总磷排放	是

				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】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	本项目不涉及养殖尾水资源化利用和达标排放。	是
				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。② VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	本项目有机废气经处理后达标排放，VOCs 年排放量在 30 吨以下，但本项目使用的塑胶漆、稀释剂属于非低 VOCs 原辅材料，且仅采用单纯吸附治理技术，项目建成后安装 VOCs 在线监测系统并按规范与生态环境部门联网。	是
				3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目不使用农药	是
			环境 风	4-1.【水/综合类】单元内涉及省生态环境厅发布《突发环	项目后续会完善应急预案手续，并设置应急措施	是

			险 防 控	境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。		
				4-2.【土壤/综合类】 土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	不属于土壤重点管理工业企业。	是
	6	用地规划相符性	工业用地		根据中山市自然资源局图通，项目所在地为二类工业用途	是
	7	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	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		本项目含 VOCs 原材料为 UV 底漆、UV 面漆、光油、塑胶漆、稀释剂、PP 处理剂、油墨、甲缩醛、白电油、UV 真空镀膜底漆（清漆）、UV 真空镀膜面漆（清漆）、水性漆等；①存储在密封的	是

		容器或者包装袋在非取用状态时应当盖、封口，保持密闭。 5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	包装桶等容器中；②密闭的包装容器和包装袋放置在室内储存，非取状态时已经加盖和封口保持密闭；③项目没有单独的储料罐	
		5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。 5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。 5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定；	项目 VOCs 物料转移采用密闭容器进行转移。	是
		5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程 5.4.2.1 VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目使用的塑胶漆、稀释剂、光油、PP 处理剂属于非低 VOCs 原辅材料；工件清洁废气采取密闭车间负压收集；调配和喷漆设备清洁废气经密闭调漆房负压收集；喷塑胶漆、喷底漆、喷面漆、喷 PP 处理剂、喷水性漆废气采取密闭喷漆房负压收集；固化工序废气经密闭烤炉收	是

			5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程,在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应当采取局部气体收集措施,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	集;丝印、移印及设备清洁工序废气经密闭丝印房收集;烘干工序废气经密闭烤炉房收集;因此符合要求	
			5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应当在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料(渣、液)应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	项目生产过程中产生的含 VOCs 废包装桶均加盖密闭,产生的含 VOCs 固废活性炭等均采用密闭的包装袋存储,并储存在危废房间内	是
	8	《中山市环境空气质量功能区划》(2020 年修订)	环境空气质量功能区划	环境空气质量二类功能区	是
	9	《中山市声环境功能区划方案(2021 年修编)》	声环境功能区	3 类区	是
	10	《中山市水功能区划》(中府	水功能区划分	洪奇沥水道属于Ⅲ类水环境功能区	是

		[2008]96 号)			
	11	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。 （一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 （二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。 管控要求 一般区管控要求：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	本项目位于中山市三角镇福泽路 18 号 C 幢 9 层，属于方案中定义的一般区（即保护类、管控类以外的区域），主要从事塑料表面处理。行业类别为 C2929 塑料零件及其它塑料制品制造，项目生产场地已进行水泥硬化处理，已落实防渗、防漏措施，防止地下水污染。	是
	12	《中山市环保共性产业园规划》（2023 年）	高平化工区环保共性产业园共性工序：表面处理：酸洗、磷化、钝化、阳极氧化、陶化、硅烷化、线路板、喷涂；生物制药：发酵、提取。	本项目行业类别属于 C2929 塑料零件及其它塑料制品制造；主要生产工艺为：检查、工件清洁、人工组装、人工上架、除尘、预热、喷底漆、喷面漆、喷 PP 处	是
		三角镇五金配件产业环			

			保共性产业园共性工序： 阳极氧化、酸洗、磷化、 喷粉、喷漆、电泳、电解、 线路板、染黑。	理剂、喷塑胶漆、喷水 性漆、固化、真空镀膜、 镭射、调配、喷漆设备 清洁过程、丝印、移印、 烘干、丝印及移印设备 清洁等工序，不属于《中 山市环保共性产业园规 划》共性工序。则本项 目无需进入共性园区。	
			三角镇五金制品产业环 保共性产业园共性工序： 1) 表面处理（酸洗、碱 洗、表调、磷化、陶化、 化学抛光、蚀刻、钝化（无 铬钝化）、阳极氧化、发 黑、电解、水转印、真空 镀膜、浸渗、电泳、表面 涂装）； 2) 多层 PCB 线路板制造 （有内层氧化、减薄蚀 刻、黑化、钻孔、去黑化、 掩模制作、显影、剥膜、 防焊、外型形成、有机涂 覆切片、倒角、研磨、修 正、抛光、树脂合成与胶 液配制、玻璃纤维布上胶 与烘干、溶铜等）		

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 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
	1	C2929 塑料零件及其它塑料制品制造	塑料配件 1500 万件	检查、工件清洁、人工组装、人工上架、除尘、预热、喷底漆、喷面漆、喷 PP 处理剂、喷塑胶漆、喷水性漆、固化、真空镀膜、镭射、调配、喷漆设备清洁过程、丝印、移印、烘干、丝印及移印设备清洁等工序	二十六、橡胶和塑料制品业 29-塑料制品业-其它（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无
报告表						
二、编制依据						
1、国家法律、法规、政策						
(1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）；						
(2) 《产业结构调整指导目录》（2024 年）；						
(3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本）；						
(4) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；						
(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日）；						
2、地方法规、政策及规划文件						
(1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；						

- (2)《广东省固体废物污染环境防治条例》(2026 年 8 月 15 日施行);
- (3)《中山市环境空气质量功能区划》(2020 年修订);
- (4)《中山市水环境保护条例》(2026 年 8 月 15 日施行);
- (5)《中山市声环境功能区划方案(2021 年修编)》;
- (6)《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96 号);
- (7)《关于加强挥发性有机物污染控制工作指导意见》(中环〔2015〕34 号);
- (8)《中山市土壤污染防治工作方案》(中府〔2017〕54 号);
- (9)《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字〔2020〕1 号);

3、技术规范

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《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、建设项目变更扩建前内容

1、建设项目搬迁扩建前基本情况

中山市合顺塑胶电子有限公司搬迁扩建前位于中山市三角镇高平大道西 1 号 A1 栋 4 楼(位于东经: 113 度 27 分 37.19 秒, 北纬: 22 度 42 分 44.51 秒), 用地面积 1500 平方米, 建筑面积为 1500 平方米。主要从事塑胶制品、电子制品的生产, 年产手机保护套 12 万个, 电子产品 6 万个, 电器外壳 5 万个, 化妆品外壳 6 万个, 开关按键 6 万个, 装饰花格 6 万个。

中山市合顺塑胶电子有限公司分车间搬迁扩建位于中山市三角镇新华路 10 号厂房 B 区(位于东经: 113 度 26 分 18.82 秒, 北纬: 22 度 40 分 14.75 秒), 用地面积 1512 平方米, 建筑面积 1892 平方米。主要从事生产门配窗花 400 万件, 卫浴产品 300 万件和手机外壳 500 万件。

项目搬迁扩建前环评、验收及排污许可手续详见下表:

表 2-2 项目审批历史情况

名称	建设内容	批准文号	时间	项目性质
《中山市合顺塑胶电子有限	选址: 中山市三角镇高平大道西 1 号 A1 栋 4 楼	中(角)环建表	2016 年 7 月 15	环评批复(详见附件

	公司新建项目环境影响报告表》	环评审批设备及数量：自动环绕生产喷涂线 2 条，真空蒸发镀膜机 2 台，复往式喷涂机 1 台，手喷拉 1 条，激光镭射机 8 台，烤炉 2 个。 大气污染物挥发性有机化合物排放总量不得大于 1.3t/a。	[2016]002 2 号	日	二)
	《中山市合顺塑胶电子有限公司新建项目（一期）竣工环境保护验收意见的函》	一期验收设备及数量：自动环绕生产喷涂线 2 条，真空蒸发镀膜机 2 台，激光镭射机 8 台。	中（角） 环验表 [2017]19 号	2017 年 4 月 12 日	一期验收 （详见附件 三）
	《中山市合顺塑胶电子有限公司新建项目（二期）竣工环境保护验收意见》	二期验收设备及数量：复往式喷涂机 1 台，手喷拉 1 条，烤炉 2 个。	自主验收	2021 年 7 月 2 日	二期验收 （详见附件 四）
	中山市合顺塑胶电子有限公司排污许可证	简化管理	91442000 MA4UN5 R61Y001 W	2025 年 4 月 30 日	排污许可证 （详见附件 五）
	《中山市合顺塑胶电子有限公司分车间新建项目报告表》	选址：中山市三角镇新华路 10 号厂房 B 区 环评审批设备及数量：全自动清洗线 1 条，全自动往复机线 2 条，真空镀膜机 2 台，空气压缩机 2 台，吸附式干燥机 1 台，冷冻式干燥机 1 台，全自动包装机 3 台，节能加温机 2 台，注塑机 5 台，冷却水塔 1 台，喷淋泵 7 个。 大气污染物挥发性有机化合物排放总量不得大于 0.094t/a。	中（角） 环建表 [2017]006 7 号	2017 年 10 月 26 日	环评批复 （详见附件 六）
	注：《中山市合顺塑胶电子有限公司分车间新建项目报告表》未进行建设。				

搬迁扩建项目与现有项目不存在依托关系，现有项目随即停止生产，无污染物产生，亦不存在现有污染源留存问题。项目原厂房已暂停租赁，归还房东，原有生产设备全部搬迁至新址。

三、项目建设内容

1、基本信息

现因发展需要拟整体搬迁至中山市三角镇福泽路 18 号 C 幢 9 层（中心坐标：东经：113°26'56.375"，北纬：22°42'10.137"）建设“中山市合顺塑胶电子有限公司年产塑料配件 1500 万件搬迁扩建项目”（以下简称“项目”）。本项目年产塑料配件 1500 万件。项目总投资 1000 万元，占地面积 4500 平方米，建筑面积 4500 平方米。

表 2-3 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模	备注
主体工程	钢筋混凝土厂房（共 9 层，1 层高 8 米，2~9 层每层楼高约 6 米），总楼高 56 米	本项目租用第 9 层（整个第 9 层）作为经营场所，用地面积 4500m ² ，建筑面积 4500m ² ，厂房高度为 6 米。 设有工件清洁、检查、组装、人工上架、除尘、预热、喷底漆、喷塑胶漆、喷处理剂、固化、真空镀膜、喷面漆、镭射、丝印、移印、烘烤、喷漆设备清洁等工序	租赁厂房已经建设完成，不涉及厂房施工期建设评价
辅助工程	办公楼	办公室位于厂房内，用于员工办公休息	
储运工程	仓库	仓库设置在厂房内，项目没有独立的仓库。	
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供	/
	供电	项目用电由市政电网供给	/
	废气治理措施	除尘过程废气：无组织排放	/
		镭射过程废气：无组织排放	/
		预热过程废气：无组织排放	/
		往复机手喷柜烤漆线 1：喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后，与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后，固化过程产生的有机废气经密闭	/

			收集后,丝印和移印及清洁过程废气采取密闭丝印房收集,丝印或移印后烘干过程废气采取密闭烤炉房收集后,一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放 (DA001)	
			往复机喷漆线 2: 喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后,与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后,固化过程产生的有机废气经密闭收集后,一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放 (DA002)	/
			UV 底漆喷漆线 3: 喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后,与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后,固化过程产生的有机废气经密闭收集后,喷处理剂过程产生的有机废气经密闭处理剂喷房收集后,塑料件清洁过程废气经密闭清洁车间收集后,一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放 (DA003)	/
			UV 面漆喷漆线 4: 喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后,与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后,固化过程产生的有机废气经密闭收集后,喷处理剂过程产生的有机废气经密闭处理剂喷房收集后,一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放 (DA004)	/
		废水治理措施	生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排至中山市三角镇污水处理有限公司处理	/
			生产废水采取集中收集后委托有废水处理能力的单位处理	/
		噪声治理措施	采取必要的隔声、减振降噪措施;合理布局车间高噪声设备	/
		固废治理措施	生活垃圾由环卫部门定期处理	/

		一般固废交由一般工业固废处理能力的单位处理（一般固废暂存间建筑面积为 2m ² ，暂存能力为 1t）	/
		危险废物储存于危险暂存间，然后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理（危废暂存间建筑面积为 10m ² ，暂存能力为 8t）	/
2、主要产品及产量			
表 2-4 主要产品情况一览表			
序号	产品名称	年产量	备注
1	塑料配件	1500 万件 （总重量 约为 348 吨）	本项目产品的样式多样，产品的主要材料为 ABS、PC、PP 和 PVC 塑料配件，其中 ABS 塑料配件总重量为 160 吨（约 950 万件），PC 塑料配件总重量为 80 吨（约 250 万件），PP 塑料配件总重量为 8 吨（约 50 万件），PVC 塑料配件总重为 100 吨（约 250 万件）。ABS 塑料配件密度取其平均值 1.11g/cm³，PC 塑料配件密度取其平均值 1.2g/cm³，PP 塑料配件密度取其平均值 0.905g/cm³，PVC 塑料配件密度取其平均值 1.405g/cm³，塑料配件厚度均为 1-2mm（本次环评按照最不利的计算，即厚度取值为 1mm），则产品的表面积为：塑料配件总量÷密度÷厚度；ABS 塑料配件的表面积为 144144.14m²【计算过程：160×10³÷（1.11×10³）÷（1×10⁻³）≈144144.14m²】，PC 塑料配件的表面积为 66666.67m²【计算过程：80×10³÷（1.2×10³）÷（1×10⁻³）=66666.67m²】，PP 塑料配件的表面积为 8839.78m²【计算过程：8×10³÷（0.905×10³）÷（1×10⁻³）≈8839.78m²】，PVC 塑料配件表面积为 71174.38m²【计算过程：100×10³÷（1.405×10³）÷（1×10⁻³）=71174.38m²】。 根据企业介绍，ABS 塑料配件中 50%ABS 塑料配件使用 UV 底漆和 UV 面漆，50%ABS 塑料配件使用 UV 真空镀底漆（清漆）和 UV 真空镀面漆（清漆）。PP 塑料配件使用 PP 处理剂、UV 底漆和 UV 面漆。ABS 塑料配件和 PP 塑料配件均需要在 UV 底漆喷漆线 3 和 UV 面漆喷漆线 4 中进行喷涂。PC 塑料配件使用塑胶漆、光油和稀释剂调配后进行喷

			涂，在往复机手喷柜烤漆线 2 进行喷涂。PVC 塑料使用水性漆进行喷涂，在往复机喷漆线 1 进行喷涂。				
3、主要原材料及年用量							
表 2-5 项目主要原辅材料消耗一览表							
名称	物态	年用量 （吨）	最大储 存量 （吨）	包装方 式	所在工 序	是否属 于环境 风险物 质	临界量 （t）
塑料配 件	固态	1500 万 件（总重 量约为 348 吨）	50 万件	500 件/箱	/	否	/
UV 底漆	液态	1.64	0.2	25kg/袋 装	喷底漆	是	二甲苯 10, 乙酸 乙酯 10, 乙酸 丁酯 50
UV 面漆	液态	1.94	0.2	25kg/桶 装	喷面漆	是	乙酸乙 酯 10
光油	液态	0.25	0.2	25kg/桶 装	喷塑胶 漆	是	乙酸乙 酯 10, 乙酸丁 酯 50, 酮类溶 剂 50
塑胶漆	液态	1.26	0.2	25kg/桶 装	喷塑胶 漆	是	2500
稀释剂	液态	0.25	0.2	25kg/桶 装	喷塑胶 漆	是	乙酸乙 酯 10, 乙酸丁 酯 50
PP 处理 剂	液态	1.29	0.2	25kg/桶 装	喷 PP 处 理剂	是	环己烷 10
钨丝	固态	0.5	0.05	1kg/袋装	真空镀	否	/
铟锡合	固态	0.5	0.05	1kg/袋装	真空镀	否	/

金丝							
油墨	液态	0.29	0.02	25kg/桶装	丝印、移印	是	环己酮 10, 异佛尔酮 50
网版	固态	10 张	10 张	/	丝印、移印	否	/
甲缩醛	液态	0.2	0.05	25kg/桶装	喷枪换色清洗	是	甲缩醛 10, 甲醇 10
无纺布	固态	2000 张	200 张	10 张/袋装	工件清洁	否	/
白电油	液态	0.2	0.1	25kg/桶装		是	2500
机油	液态	0.1	0.05	5kg/罐装	设备维护	是	2500
UV 真空镀底漆 (清漆)	液态	1.41	0.2	25kg/桶装	喷底漆	是	乙酸乙酯 10, 乙酸丁酯 50
UV 真空镀面漆 (清漆)	液态	1.41	0.2	25kg/桶装	喷面漆	是	乙酸乙酯 10, 乙酸丁酯 50
水性漆	液态	4.12	0.2	25kg/桶装	喷水性漆	否	/

主要原材料的理化性:

表 2-6 主要原材料的理化性质

序号	原料	理化性质
1	塑料配件	本项目使用的塑料配件主要成分为 ABS、PC、PP 和 PVC 塑料分别注塑而成; 其中 ABS 塑料配件总重量为 160 吨 (约 950 万件), PC 塑料配件总重量为 80 吨 (约 250 万件), PP 塑料配件总重量为 8 吨 (约 50 万件), PVC 塑料配件总重量为 100 吨 (约 250 万件)。ABS 塑料配件密度为 1.04-1.18g/cm ³ , ABS 塑料配件密度取其平均值 1.11g/cm ³ ; PC 塑料配件密度为 1.18-1.22g/cm ³ , PC 塑料配件密度取其平均值 1.2g/cm ³ ; PP 塑料配件密度为 0.89-0.98g/cm ³ , PP 塑料配件密度取其平均值 0.905g/cm ³ , PVC 塑料配件密度为

			1.35-1.46g/cm ³ , PVC 塑料配件密度取其平均值 1.405g/cm ³ 。塑料配件厚度为 1-2mm (本次环评按照最不利的计算, 即厚度取值为 1mm)。
2	UV 底漆		主要成分: 二甲苯 (CAS号: 1330-20-7): 7-10%, 乙酸乙酯 (CAS号: 141-78-6): 13-15%, 乙酸丁酯 (CAS号: 123-86-4): 10-12%, 季戊四醇三丙烯酸酯 (CAS号: 3524-68-3): 15-18%, 三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (CAS号: 15625-89-5): 14-17%, 1-羟基环己基苯基甲酮 (CAS号: 947-19-3): 3-4%, 丙烯酸树脂 (CAS号: 9003-01-4): 35-37%, 助剂: 0.1-0.25% 外观与性状: 无色至浅黄有轻微刺激性气味液体; PH: 6.0-6.7; 比重: 0.9655-0.9978 (本次环评取值为均值0.9817g/cm³); 闪点 (°C): ≤21; 沸点 (°C): >35; 引燃温度 (°C): 419; 爆炸上限% (V/V): 10.8%; 爆炸下限% (V/V): 2.1%; 溶解性: 微溶于水, 溶于酯类、醚类、芳香烃类溶剂。稳定性: 常温常压下稳定。 根据 VOC 含量检测报告, UV 底漆的 VOCs 含量为 188g/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 中辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-金属基材与塑胶基材喷漆中限量值≤350g/L 要求, 因此满足要求, 属于低 VOCs 原辅材料。UV 底漆的密度为 0.9655-0.9978g/cm³ (本次环评取值为均值 0.9817g/cm³), 则 UV 底漆的 VOC 含量为 $188 \div 1000 \div 0.9817 = 19.15\%$。
3	UV 面漆		主要成分: 乙酸乙酯 (CAS号: 141-78-6): 16-19%, 乙酸丁酯 (CAS号: 123-86-4): 17-20%, 季戊四醇三丙烯酸酯 (CAS号: 3524-68-3): 8-11%, 三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (CAS号: 15625-89-5): 26-29%, 1-羟基环己基苯基甲酮 (CAS号: 947-19-3): 2-4%, 丙烯酸树脂 (CAS号: 9003-01-4): 27-30% 外观与性状: 无色至浅黄有轻微刺激性气味液体; PH: 6.0-6.7; 比重: 0.9655-0.9978 (本次环评取值为均值0.9817g/cm³); 闪点 (°C): ≤21.0; 沸点 (°C): >35.0; 引燃温度 (°C): 409; 爆炸上限% (V/V): 10.8%; 爆炸下限% (V/V): 2.1%; 溶解性: 微溶于水, 溶于酯类、醚类、芳香烃类溶剂。稳定性: 常温常压下稳定。 根据 VOC 含量检测报告, UV 面漆的 VOCs 含量为 307g/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 中辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-金属基材与塑胶基材喷漆中限量值≤350g/L 要求, 因此满足要求, 属于低 VOCs 原辅材料。UV 面漆的密度为 0.9655-0.9978g/cm³ (本次环评取值为均值 0.9817g/cm³), 则 UV 面漆的 VOC 含量为 $307 \div 1000 \div 0.9817 = 31.27\%$。

	4	光油	主要成分：六官能聚氨酯丙烯酸（CAS号：72869-86-4）：50%，三官能单体（CAS号：15625-89-5）：8%，光引发剂（CAS号：947-19-3）：3%，酯类溶剂（CAS号：141-78-6，乙酸乙酯）：19%，酮类溶剂（CAS号：108-10-1）：20% 物理状态：液体；颜色：微黄透明；气味：溶剂；闪点：25°C(Abel cc)；爆炸极限：1.0~6.5%(V)；比重：0.95 @25°C；挥发速度：0.7(醋酸正丁酯=1)；水中溶解度：不溶；固体份：61%(重量)；沸程：110~145°C；自燃温度：500°C；黏度：0.2~0.5 pa.s. @25°C；稳定性：材料性质稳定。 根据VOC含量检测报告，光油的VOCs含量为285g/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中辐射固化涂料中VOC含量的要求-金属基材与塑胶基材喷漆中限量值≤350g/L要求，因此满足要求，属于低VOCs原辅材料。光油的密度为0.95g/cm³，则光油的VOC含量为$285 \div 1000 \div 0.95 = 30\%$。
	5	塑胶漆	主要成分：丙烯酸树脂（CAS号：9003-1-4）：30-40%，综合溶剂（CAS号：64742-94-5）：50-60%，色料（CAS号：7429-90-5）：5-15%，助剂（CAS号：67762-85-0）：0.5-1% 外观：粘性液体；气味：汽油溶剂味；沸点范围：80-185°C；闪点：24.4°C；蒸气压力：较空气重；比重：0.92-1.2（本次环评取值为均值1.06g/cm³）；水溶性：不溶于水；挥发性（25°C）：密闭时不挥发；有机溶剂50-60%；易燃性：极易燃；溶解性：对大部分塑胶类制品长时间接触有溶解可能。稳定性：在正常条件下稳定。 根据VOC含量检测报告，塑胶漆的VOCs含量为273g/L，塑胶漆的密度为0.92-1.2g/cm³（本次环评取值为均值1.06g/cm³），则塑胶漆的VOCs含量为$273 \div 1000 \div 1.06 = 25.75\%$。
	6	稀释剂	主要成分：乙酸乙酯（CAS号：141-78-6）：45-55%，乙酸丁酯（CAS号：123-86-4）：45-55% 外观与性状：无色透明液体；气味：有特殊气味；初沸点（°C）：83；密度（20°C）：0.885-0.895g/cm³（本次环评取值为均值0.89g/cm³）；闪点（°C）：2（闭口）；爆炸上限%（v/v）：11；爆炸下限%（v/v）：1.5；溶解性：微溶于水，易溶于多种有机溶剂；稳定性：在正常环境与温度下储存和使用，本产品是稳定的。
	7	PP 处理剂	主要成分：氯化聚丙烯（CAS号：68442-33-1）5%，环己烷（CAS号：110-82-7）：95% 物理状态：液体；颜色：微黄透明；气味：溶剂；闪点：25°C (Abel cc)；爆炸极限：1.0~6.5%(V)；比重：0.87 @25°C；挥发速度：0.7(醋酸正丁酯=1)；水中溶解度：不溶；固体份：5%(重量)；沸

			程：110~145℃；自燃温度：500℃；黏度：0.2~0.5 pa.s. @25℃；稳定性：材料性质稳定。
8	钨丝		钨是一种金属元素，化学元素符号是W，原子序数74，原子量183.84，原子半径为137皮米，密度为19.35克/每立方厘米，属于元素周期表中第六周期（第二长周期）的VIB族。冶炼后的钨是银白色有光泽的金属，熔点极高，硬度很大，蒸气压很低，蒸发速度也较小，化学性质也比较稳定。主要用途为制造灯丝和高速切削合金钢、超硬模具，也用于光学仪器，化学仪器。用于真空镀膜工艺，作为金属蒸发源，电阻加热的钨丝用于加热铝丝。
9	铟锡合金丝		铟锡合金丝是一种以铟（In）和锡（Sn）为主要成分的低温合金，最典型的成分是In52Sn48（即52%铟、48%锡）
10	油墨		主要成分颜料 0-55%，树脂 15-35%，环己酮（CAS 号：108-94-1）5-15%，异佛尔酮（CAS 号：78-59-1）5-30% 外观与性状：彩色或无色膏状物。气味：类溶剂气味。闪点：>60℃，≤93℃（闭杯）。溶解性：微溶。密度为1.1g/cm ³ 。 根据 VOC 含量检测报告，油墨的 VOCs 含量为 17.6%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1 中溶剂油墨中网印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值≤75%要求，因此满足要求，属于溶剂型油墨。
11	甲缩醛		主要成分：甲缩醛（CAS号：109-87-5）≥85%，甲醇（CAS号：67-56-1）≤15% 外观与性状：无色透明液体；气味：有特殊气味；初沸点（℃）：43；熔点（℃）：-105℃；蒸气密度（空气=1）：2.63；密度（20℃）：0.86g/cm ³ ；蒸汽压（kPa）：44（20℃）；闪点（℃）：-17（闭口）；爆炸上限%（v/v）：17.6；爆炸下限%（v/v）：1.6；溶解性：溶于水，易溶于多种有机溶剂；稳定性：在正常环境与温度下储存和使用，本产品是稳定的。 甲缩醛的密度为 0.86g/cm ³ （860g/L），满足《清洗剂挥发性有机物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中有机溶剂清洗剂≤900g/L 的要求。
12	白电油		主要成分：石脑油（CAS号：8030-30-6）≥99% 外观与性状：透明淡黄色液体；气味：汽油味；沸点、初沸点、沸程（℃）：≤180；熔点（℃）：≤60；蒸气密度（空气=1）：3；密度（20℃）：0.62-0.88g/cm ³ （本次环评取值为均值0.75g/cm ³ ）；闪点（℃）：≤4（闭口）；爆炸上限%（v/v）：7.6；爆炸下限%（v/v）：1.4；溶解性：不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、四氯化碳和苯等多种有机溶剂；稳定性：在正常环境与温度下储存和

			使用，本产品是稳定的。 白电油的密度为 0.75g/cm³（750g/L），满足《清洗剂挥发性有机物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中有机溶剂清洗剂≤900g/L 的要求。
	13	机油	用于设备运营维护，外购成品物料，用于减少两物体因接触而产生的摩擦与磨损。机油由基础油和添加剂两部分组成。分子量：230~500；性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味；相对密度（水=1）：< 1；溶解性：不溶于水；燃烧性：可燃；闪点（℃）：76；引燃温度（℃）：248；危险特性：遇明火，高温可燃。
	14	UV 真空 镀底漆 （清漆）	主要成分：聚氨酯丙烯酸酯树脂（高分子聚合物）20-25%，三羟甲基丙烷三丙烯酸酯（CAS 号：15625-89-5）20-30%，乙酸丁酯（CAS 号：123-86-4）20-25%，乙酸乙酯（CAS 号：141-78-6）20-25%，丙二醇甲醚醋酸酯（CAS 号：108-65-6）5%-10% 外观与性状：液体，气味：溶剂气味，沸点、初沸点和沸程：77-171℃，闪点：4.5℃（闭杯），密度：0.96-1.13g/cm³（本次环评取值为均值1.045g/cm³），水溶性：不溶，稳定性：在推荐的环境温度下储存和使用，本产品稳定。 根据 VOC 含量检测报告，UV 清漆的 VOCs 含量为 112g/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 中辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-金属基材与塑胶基材喷漆中限量值≤350g/L 要求，因此满足要求，属于低 VOCs 原辅材料。 UV 真空镀底漆（清漆）的密度为 0.96-1.13g/cm³（本次环评取值为均值 1.045g/cm³），则项目 UV 真空镀底漆（清漆）的 VOC 含量为 $112 \div 1000 \div 1.045 \approx 10.72\%$。
	15	UV 真空 镀面漆 （清漆）	主要成分：聚氨酯丙烯酸酯树脂（高分子聚合物）20-40%，三羟甲基丙烷三丙烯酸酯（CAS 号：15625-89-5）20-30%，乙酸丁酯（CAS 号：123-86-4）10-15%，乙酸乙酯（CAS 号：141-78-6）10-15%，丙二醇甲醚醋酸酯（CAS 号：108-65-6）1-5% 外观与性状：液体，气味：溶剂气味，沸点、初沸点和沸程：77-171℃，闪点：4.5℃（闭杯），密度：0.96-1.13g/cm³（本次环评取值为均值1.045g/cm³），水溶性：不溶，稳定性：在推荐的环境温度下储存和使用，本产品稳定。 根据 VOC 含量检测报告，UV 清漆的 VOCs 含量为 112g/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 中辐射固化涂料中 VOC 含量的要求-金属基材与塑胶基材喷漆中限量值≤350g/L 要求，因此满足要求，属于低 VOCs 原辅材料。UV

		真空镀面漆（清漆）的密度为0.96-1.13g/cm ³ （本次环评取值为均值1.045g/cm ³ ），则项目UV真空镀底漆（清漆）的VOC含量为112÷1000÷1.045≈10.72%。
16	水性漆	主要成分为：2-乙基-2-(羟甲基)-1,3-丙二醇与双(异氰酸根合甲基)苯的聚合物40-50%，醇酯十二4-5%，水45-55%，异丙醇1-2%，丙二醇1%，密度：1-1.5g/m³（本次环评取值为均值1.25g/cm³） 本项目使用的水性漆挥发组分醇酯十二 4-5%、异丙醇 1-2%和丙二醇 1-2%，本次环评按照最不利的情况进行计算，则醇酯十二取值为 5%、异丙醇取值为 2%和丙二醇取值为 1%，挥发性有机物比例为 8%，符合《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）中 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料，属于低挥发性涂料。

表 2-7 项目涂料用量核算一览表

塑料配件类型	涂料名称	喷涂方式	喷涂次数（次）	总喷涂面积（m ² ）	涂料厚度（mm）	涂料密度（g/cm ³ ）	含固量（%）	附着率（%）	涂料理论年用量(t)（向上取整并保留 2 位小数）
PC 塑料配件	塑胶漆+光油+稀释剂	单面喷涂	1	66666.67	0.01	1.02	64.43	60	1.76
PP 塑料配件	PP 处理剂	单面喷涂	1	8839.78	0.005	0.87	5	60	1.29
	UV 底漆	单面喷涂	1	8839.78	0.01	0.9817	80.85	60	0.18
	UV 面漆	单面喷涂	1	8839.78	0.01	0.9817	68.73	60	0.22
ABS 塑料配件	UV 底漆	单面喷涂	1	72072.07	0.01	0.9817	80.85	60	1.46
	UV 面漆	单面喷涂	1	72072.07	0.01	0.9817	68.73	60	1.72
	UV 真空	单面喷涂	1	72072.07	0.01	1.045	89.28	60	1.41

	镀底漆(清漆)								
	UV真空镀面漆(清漆)	单面喷涂	1	72072.07	0.01	1.045	89.28	60	1.41
PVC塑料配件	水性漆	单面喷涂	1	71174.38	0.01	1.25	36	60	4.12
合计						塑胶漆		1.26	
						光油		0.25	
						稀释剂		0.25	
						PP处理剂		1.29	
						UV底漆		1.64	
						UV面漆		1.94	
						UV真空镀底漆(清漆)		1.41	
						UV真空镀面漆(清漆)		1.41	
						水性漆		4.12	
注：①根据表2-4可知，ABS塑料配件的表面积为144144.14m2，PC塑料配件的表面积为66666.67m2，PP塑料配件的表面积为8839.78m2，PVC塑料配件的表面积为71174.38m2。ABS塑料配件中50%ABS塑料配件（面积约为72072.07m2）使用UV底漆和UV面漆，UV底漆喷涂1次，UV面漆喷涂1次；50%ABS塑料配件（面积约为72072.07m2）使用UV真空镀底漆（清漆）和UV真空镀面漆（清漆），UV真空镀底漆（清漆）喷涂1次，UV真空镀面漆（清漆）喷涂1次。PC塑料配件使用塑胶漆、光油和稀释剂调配后进行喷涂，喷涂1次。PP塑料配件使用PP处理剂、UV底漆和UV面漆，其中PP处理剂喷涂1次，UV底漆喷涂1次，UV面漆喷涂1次。PVC塑料配件使用水性漆，喷涂1次。 ②涂料调配后密度计算：根据表2-6可知，塑料漆+光油+稀释剂密度计算：塑胶漆使用过程需要与光油和稀释剂进行调配，调配比例为1：0.2：0.2（体积比）；根据表2-6可知，光油密度为0.95g/cm3，塑胶漆密度为0.92-1.2g/cm3（本次环评取值为均值1.06g/cm3），稀释剂的密度为0.885-0.895g/cm3（本次环评取值为均值0.89g/cm3），则调配后的涂料密度为0.99g/cm³【计算过程：（1×1.06+0.2×0.95+0.2×0.89）÷（1+0.2+0.2）=1.02g/cm3】。 ③含固量计算：根据表2-6可知：UV底漆中VOC含量为19.15%，则含固量为80.85%【计									

算过程：1-19.15%=80.85%】。UV面漆中VOC含量为31.27%，则含固量为68.73%【计算过程：1-31.27%=68.73%】。UV真空镀底漆（清漆）中VOC含量为10.72%，则含固量为88.33%【计算过程：1-10.72%=89.28%】。UV真空镀面漆（清漆）中VOC含量为10.72%，则含固量为88.33%【计算过程：1-10.72%=89.28%】。塑料漆+光油+稀释剂含固量计算，调配比例为1：0.2：0.2（体积比）；光油中VOC含量为30%，塑胶漆中VOC含量为25.75%，稀释剂中VOC含量为100%，则调配后的涂料含固量为56.54%【计算过程： $[1 \times 1.06 \times (1-25.75\%) + 0.2 \times 0.95 \times (1-30\%) + 0.2 \times 0.89 \times (1-100\%)] \div (1 \times 1.06 + 0.2 \times 0.95 + 0.2 \times 0.89) \approx 66.43\%$ 】。水性漆中醇酯十二4-5%、异丙醇1-2%、丙二醇1-2%和水45-55%，本次环评按照最不利的情况进行计算，醇酯十二取值为5%、异丙醇取值为2%、丙二醇取值为2%和水取值为55%，则水性漆含固量为36%【计算过程：1-5%-2%-2%-55%=36%】。

④根据《涂装工艺学》（张学敏编著）及《涂装技术使用手册》（叶杨祥、番肇基主编），高压喷油漆利用率为60%-85%，由于本项目喷涂件形状不规则，曲面部位易形成喷涂阴影区，导致涂料无法完全有效附着于工件表面，附着率按最不利情况60%计算。

⑤塑胶漆用量计算过程： $1.76 \div 1.4 \times 1 \approx 1.26\text{t}$ 。光油用量计算过程： $1.76 \div 1.4 \times 0.2 \approx 0.25\text{t}$ 。稀释剂用量计算过程： $1.76 \div 1.4 \times 0.2 \approx 0.25\text{t}$ 。PP处理剂用量为1.29t。UV底漆用量计算过程： $0.18 + 1.46 = 1.64\text{t}$ 。UV面漆用量计算过程： $0.22 + 1.72 = 1.94\text{t}$ 。UV真空镀底漆（清漆）用量为1.41t。UV真空镀面漆（清漆）用量为1.41t。水性漆用量为4.12t。

表 2-8 项目油墨用量核算一览表

塑料配件 类型	面积 (m ²)	丝印/移 印厚度 (mm)	附着率 (%)	含固量 (%)	油墨密度 (g/cm ³)	油墨理论年 用量(t)(向 上取整并保 留2位小数)
ABS 塑料 配件	1801.8	0.05	90	82.4	1.1	0.14
PC 塑料 配件	833.34	0.05	90	82.4	1.1	0.07
PP 塑料 配件	110.5	0.05	90	82.4	1.1	0.01
PVC 塑料 配件	889.68	0.05	90	82.4	1.1	0.07
合计						0.29

注：①根据表2-4可知，ABS塑料配件的表面积为144144.14m²，PC塑料配件的表面积为66666.67m²，PP塑料配件的表面积为8839.78m²，PVC塑料配件的表面积为

71174.38m²。

②根据企业介绍，约有5%的塑料配件根据需要对产品的外表面局部进行丝印/移印商标或者图案，每件产品丝印/移印的面积按照单件塑料配件的25%进行计算。则ABS塑料配件需要丝印/移印的面积约为1801.8m²（计算过程 $144144.14 \times 5\% \times 25\% \approx 1801.8\text{m}^2$ ）。PC塑料配件需要丝印/移印的面积约为833.34m²（计算过程 $66666.67 \times 5\% \times 25\% \approx 833.34\text{m}^2$ ）。PP塑料配件需要丝印/移印的面积约为110.5m²（计算过程 $8839.78 \times 5\% \times 25\% \approx 110.5\text{m}^2$ ）。PVC塑料配件需要丝印/移印的面积约为889.68m²（计算过程 $71174.38 \times 5\% \times 25\% \approx 889.68\text{m}^2$ ）。

③含固量计算：根据表2-6可知，油墨中VOC含量为17.6%，则含固量为82.4%【计算过程： $1-17.6\%=82.4\%$ 】

4、建设项目主要生产设备

表 2-9 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		型号	数量	所在工序	备注
1	往复机手喷柜 烤漆线 1		长度 40 米	1 条	/	用电
	其中	自动静电 除尘室		2 个	除尘	
		手动静电 除尘柜		2 个	除尘	
		预热炉	2×1.9×1m	1 个	除湿	
		对喷手喷 房	2×3.7×3m	2 个	手动喷漆 根据企业介绍，对喷手 喷房是专门为大件的塑 料配件进行喷漆作业。 每个对喷手喷房（一用 一备用）配有一个水帘 柜，每个水帘柜配有 8 支喷枪（喷涂时仅启用 4 支，其余的喷枪为专用 颜色的备用）	
		水帘柜	2×0.5×0.25m	2 个		
		手动喷枪		16 支		
		烤炉	2×3.8×1m	2 个	固化	
		供油房	3×2.5×3m	2 个	油漆调配和换漆	
		往复机喷 油房	3×3×3m	2 个	自动喷漆 每个往复喷油房（一用 一备用）配有一个水帘 柜，每个水帘柜配有 8	
		水帘柜	3×0.5×0.25m	2 个		
		自动喷枪		16 支		

						支喷枪(喷涂时仅启用 6 支, 其余的喷枪为专用颜色的备用)		
		烤炉	21 米(作业温度 40-80℃)	1 台	固化			
	2	其中	往复机喷漆线 2		长度 28m	1 条	/	用电
			手动静电除尘柜			2 个	除尘	
			预热炉	2×1.9×1m	1 个	除湿		
			对喷手喷房	2×3.7×3m	2 个	手动喷漆 根据企业介绍, 对喷手喷房是专门为大件的塑料配件进行喷漆作业。每个对喷手喷房(一用一备用)配有一个水帘柜, 每个水帘柜配有 6 支喷枪(喷涂时仅启用 1 支, 其余的喷枪为专用颜色的备用)		
			水帘柜	2×0.5×0.25m	2 个			
			手动喷枪		12 支			
			烤炉	2×3.8×1m	2 个	固化		
			供油房	3×2.5×3m	1 个	油漆调配和换漆		
			供油房	4.6×2.5×3m	1 个			
			往复机喷油房	3×3×3m	2 个	自动喷漆 每个往复喷油房(一用一备用)配有一个水帘柜, 每个水帘柜配有 6 支喷枪(喷涂时仅启用 3 支, 其余的喷枪为专用颜色的备用)		
			水帘柜	3×0.5×0.25m	2 个			
			自动喷枪		12 支			
			烤炉	9 米(作业温度 40-80℃)	1 台	固化		
			UV 机		1 台			
	3	其中	UV 底漆喷漆线 3		长度 180 米	1 条	/	用电
			上料区			1 个	人工上料	
			手动静电除尘柜			1 个	除尘	

			除湿机	9.7m（作业温度 40-80℃）	1 个	除湿				
			静电除尘 房		1 个	除尘				
			喷油房	2×3×3m	1 个	喷处理剂 PP 处理剂专用；配有一个水帘柜，水帘柜配有 8 支喷枪（喷涂时仅启用 6 支，其余的喷枪为备用）				
			水帘柜	2×0.5×0.25m	1 个					
			喷枪		8 支					
			烤炉	6.8m（作业温度 40-80℃）	2 个	固化				
			供油房	3×2.5×3m	3 个	油漆调配和换漆				
			喷油房	3.5×3×3m	2 个	喷底漆 1 个为 UV 底漆专用，1 个为 UV 真空镀底漆专用；每个喷油房配有一个水帘柜，每个水帘柜配有 36 支喷枪（根据现场实际生产情况，UV 底漆和 UV 真空镀底漆（清漆）不能同时作业，因此，作业时，只启用 1 个喷房，仅启用 6 支喷枪，其余的喷枪为备用）				
			水帘柜	3.5×0.5× 0.25m	2 个					
			喷枪		72 支					
			流平线	长度 13 米（作 业温 40-80℃）	1 个			流平固化		
			烤炉	长度 44 米（作 业温度 40-80℃）	1 个	固化				
			UV 机房	/	1 个					
			下料区	/	1 个	人工下料				
			4	其中	UV 面漆喷漆线 4	长度 167 米		1 条	/	用电
					上料区			1 个	人工上料	
					除湿机	11m（作业温 40-80℃）		1 个	除湿	

		静电除尘房		1 个	除尘		
		供油房	3×2.5×3m	3 个	油漆调配和换漆		
		喷油房	2×3×3m	1 个	喷面漆 为备用喷油房，配有 1 个水帘柜，水帘柜配有 8 支喷枪（喷枪均为备用）		
		水帘柜	2m×0.5m×0.25m	1 个			
		喷枪		8 支			
		烤炉	5.4m（作业温度 40-80℃）	1 个	固化		
		喷油房	3.5×3×3m	2 个	喷面漆 1 个为 UV 面漆专用的，1 个为 UV 真空镀膜面漆（清漆）专用的；每个喷油房配有一个水帘柜，每个水帘柜配有 36 支喷枪（根据现场实际生产情况，UV 面漆和 UV 真空镀膜面漆（清漆）不能同时作业，因此，作业时，只启用 1 个喷房，仅启用 6 支喷枪，其余的喷枪为备用）		
		水帘柜	3.5×0.5×0.25m	2 个			
		喷枪		72 支			
		烤炉	10.8m（作业温度 40-80℃）	1 个			固化
		UV 机房	1.8×1.2×3m	1 个			
		流平	长度 15.7m（作业温 40-80℃）	1 个			
		烤炉	42m（作业温度 40-80℃）	1 个			
		UV 机房	1.8×3.5×3m	1 个			
		下料区	/	1 个	人工下料		
	5	组装流水线	6 米	4 条	人工组装、清洁		
	6	真空镀膜机	ZD-2000 型	3 台	真空镀膜	用电	
	7	电镀吊挂线	总长 91 米	1 条	辅助	用电	
	8	烤箱	/	4 台	移印/丝印后烘干（烤炉车间 32 平方米，4m×8m	用电	

				×2.5m)		
9	丝印机	/	4 张	丝印（丝印车间 40 平方米，4m×10m×2.5m）		用电
10	移印机	/	2 台	移印		用电
11	激光镭射机	ZM-200A	4 台	镭射		用电
12	空压机	HS-50p	4 台	辅助设备		用电

注：本项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年）中落后和淘汰的设备。

表 2-10 涂料用量与喷枪设备匹配性一览表

生产 线	设备 名称	设备总 数（支）	同时运 行数量 （支）	单支喷 涂量 （g/min ）	年工作时间 （h）	理论年用 量（吨/ 年）	与表 2-7 相符性
往复 机手 喷柜 烤漆 线 1	手动 喷枪	16	4	10	500	1.2	/
	自动 喷枪	16	6	10	1000	3.6	
往复 机喷 漆线 2	手动 喷枪	12	1	10	500	1.8	
	自动 喷枪	12	3	10	1000	0.3	
UV 底 漆喷 漆线 3	自动 喷枪	72	6	10	1000	3.6	
	自动 喷枪	8	6	10	400	1.44	
UV 面 漆喷 漆线 4	自动 喷枪	80	6	10	1000	3.6	
合计						15.54	相符

注：根据表 2-9 可知，①往复机手喷柜烤漆线 1 中设有 2 个对喷手喷房（一用一备用）和 2 个往复机喷油房（一用一备用），每个喷房中各配有一个水帘柜，即往复机手喷柜烤漆线 1 中设有 4 个水帘柜。每个水帘柜各配有 8 支喷枪（其中对喷手喷房为手动喷枪，往复机喷油房为自动喷枪），即往复机手喷柜烤漆线 1 中设有 32 支喷枪（16 支手动喷枪，16 支自动喷枪），作业时，2 个水帘柜同时作业，喷枪同时作业数量为

10 支（4 支手动喷枪，6 支自动喷枪），每支自动喷枪作业时间为 1000 小时；考虑到手动喷漆时需要额外花费时间拿取和摆放工件，喷枪的实际运行时间仅为工作总时长的一半，因此纯喷涂时间计为 500 小时。

②往复机喷漆线 2 中设有 2 个对喷手喷房（一用一备用）和 2 个往复机喷油房（一用一备用），每个喷房中各配有一个水帘柜，即往复机喷漆线 2 中设有 4 个水帘柜。每个水帘柜各配有 6 支喷枪（其中对喷手喷房为手动喷枪，往复机喷油房为自动喷枪），即往复机手喷柜烤漆线 1 中设有 24 支喷枪（12 支手动喷枪，12 支自动喷枪），作业时，2 个水帘柜同时作业，每个水帘柜同时运行 2 支喷枪，喷枪同时作业数量为 4 支（1 支手动喷枪，3 支自动喷枪），每支自动喷枪作业时间为 1000 小时；考虑到手动喷漆时需要额外花费时间拿取和摆放工件，喷枪的实际运行时间仅为工作总时长的一半，因此纯喷涂时间计为 500 小时。

③UV 底漆喷漆线 3 中设有 3 个喷油房（1 个为 UV 底漆专用，1 个为 UV 真空镀底漆（清漆）专用，1 个为 PP 处理剂专用），每个喷房中各配有一个水帘柜，即 UV 底漆喷漆线 3 中设有 3 个水帘柜。其中 1 个喷油房的水帘柜配有 8 支自动（PP 处理剂专用），另外 2 个喷油房的水帘柜各配有 32 支自动喷枪（1 个为 UV 底漆专用，1 个为 UV 真空镀底漆（清漆）专用）。根据介绍，项目 UV 底漆喷涂和 UV 真空镀底漆（清漆）喷涂不能同时进行，因此，本次核算只按 1 个喷油房的水帘柜配有 8 支自动（PP 处理剂专用）和其中 1 个喷油房的水帘柜配有 32 支自动喷枪进行核算。作业时，PP 处理剂专用喷房中 6 支自动喷枪同时作业，作业时间为 400 小时；1 个喷油房中 6 支喷枪同时作业，作业时间为 1000 小时。

④UV 面漆喷漆线 4 中设有 3 个喷油房（1 个为 UV 面漆专用，1 个为 UV 真空镀面漆（清漆）专用，1 个为备用），每个喷房中各配有一个水帘柜，即 UV 底漆喷漆线 3 中设有 3 个水帘柜。其中喷房（备用）水帘柜配有 8 支自动，另外 2 个喷油房的水帘柜各配有 32 支自动喷枪（1 个为 UV 面漆专用，1 个为 UV 真空镀面漆（清漆）专用）。根据介绍，项目 UV 底漆喷涂和 UV 真空镀底漆（清漆）喷涂不能同时进行，因此，作业时，1 个喷油房中 6 支喷枪同时作业，作业时间为 1000 小时。

⑤备用喷枪为专用颜色专用或者喷枪设备维修过程使用。

2-11 自动生产线产能核算一览表

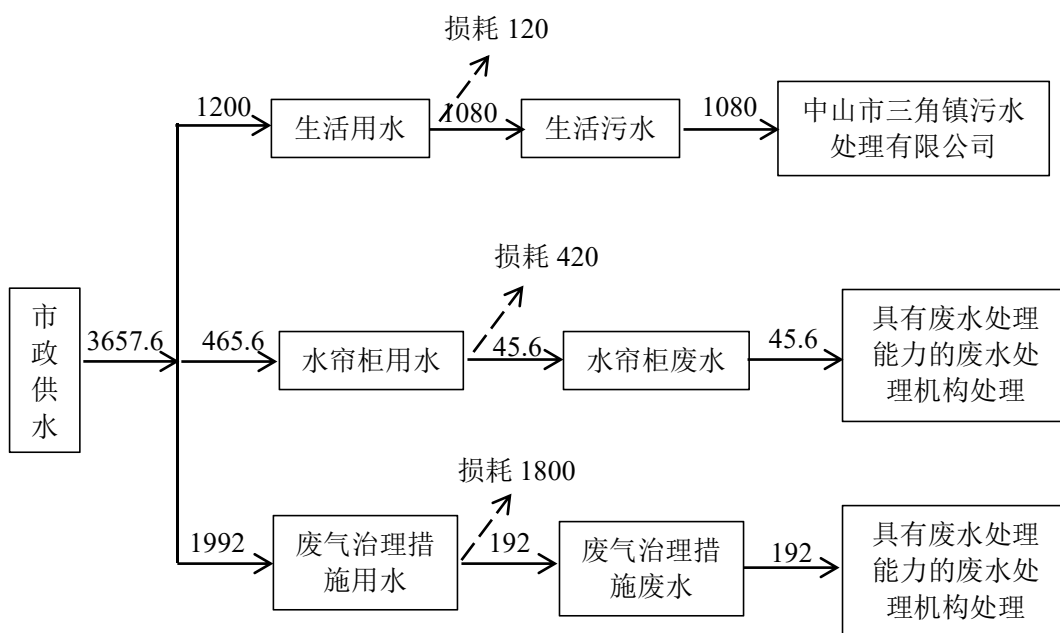
生产设备	生产方式	计算过程	年工作 时间(h)	环评申 报产能 (万件)	设计最 大产能 (万件)	产能 利用率/%
往复 机手 喷柜 烤漆 线 1	往复机手喷柜烤漆线 1 总 长度 40 米，每个往复机 喷油房中每个挂具挂 1 件 产品，挂具间隔 0.5m， 每支喷枪分别喷 1 个挂	3.5m/min × 1000h/a × 60min/h	1000	250	264	94.7

		具，作业时，同时启用 6 支喷枪，则一次喷 6 件产品，走线速度 3.5m/min。对喷手喷房中手动喷漆速度为 60s/件（工件喷涂时间 30s，拿取及摆件时间为 30s），每个对喷手喷房中设有 1 个水帘柜，每个水帘柜设有 2 个工位，则手动喷漆水帘柜喷涂 2 件/次。	$\div 0.5\text{m} \times 6 + 1000\text{h/a} \times 3600\text{s/h} \div 60\text{s} \times 2$				
	往复机喷漆线 2	往复机喷漆线 2 总长度 28 米，每个往复机喷油房中每个挂具挂 1 件产品，挂具间隔 0.25m，每支喷枪分别喷 1 个挂具，作业时，同时启用 3 支喷枪，则一次喷 3 件产品，走线速度 3.5m/min。对喷手喷房中手动喷漆速度为 60s/件（工件喷涂时间 30s，拿取及摆件时间为 30s），每个对喷手喷房中设有 1 个水帘柜，每个水帘柜设有 1 个工位，则手动喷漆水帘柜喷涂 1 件/次。	$3.5\text{m/min} \times 1000\text{h/a} \times 60\text{min/h} \div 0.25\text{m} \times 2 + 1000\text{h/a} \times 3600\text{s/h} \div 60\text{s} \times 1$	1000	250	258	96.9
	UV 底漆喷漆线 3	UV 底漆喷漆线 3 总长度 180 米，每个挂具挂 2 件产品，挂具间隔 0.3m，同时喷涂 6 个挂具（12 件产品），走线速度 5m/min。	$5\text{m/min} \times 1000\text{h/a} \times 60\text{min/h} \div 0.3\text{m} \times 12$	1000	1000	1200	83.3
	UV 面漆喷漆线 4	UV 底漆喷漆线 3 总长度 167 米，每个挂具挂 2 件产品，挂具间隔 0.3m，同时喷涂 6 个挂具（12	$5\text{m/min} \times 1000\text{h/a} \times 60\text{min/h}$	1000	1000	1200	83.3

	件产品），走线速度 5m/min。	$\div 0.3\text{m} \times 12$				
注：根据企业介绍，PVC 塑料配件在往复机手喷柜烤漆线 1 进行喷涂，只喷一次。PC 塑料配件在往复机喷漆线 2 进行喷涂，只喷一次。ABS 塑料配件和 PP 塑料配件均在 UV 底漆喷漆线 3 和 UV 面漆喷漆线 4 各喷一次，则 UV 底漆喷漆线 3 和 UV 面漆喷漆线 4 申报产能分别为 1000 万件。 5、人员及生产制度 项目劳动定员 120 人，厂内不设宿舍食堂。年工作 250 日，每天生产 8 小时（8:00-12:00，13:30-17:30），采取一班制，夜间不进行生产。 6、给排水系统 项目新鲜用水为员工生活用水和生产用水，均由市政管网供给。 （1）生活给水与排水：厂区用水源由市政供水管网直接供水，劳动定员 120 人，厂内不设食堂和宿舍。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）计算（参照国家机构办公楼用水定额，取无食宿取 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$），本项目生活用水约 1200 吨/年，生活污水排放量系数按 0.9 计，生活污水排放量为 1080 吨/年。生活污水经三级化粪池处理后，再经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理。 （2）生产用水 ①水帘柜用水 根据表2-9可知，往复机手喷柜烤漆线1共设4个水帘柜，其中2个尺寸为 $3\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.25\text{m}$，2个为 $2\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.25\text{m}$，有效水深均为 0.2m。往复机喷漆线2 共设4个水帘柜，其中2个尺寸为 $3\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.25\text{m}$，2个为 $2\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.25\text{m}$，有效水深均为 0.2m。UV 底漆喷漆线3 共设3个水帘柜，其中1个尺寸为 $2\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.25\text{m}$，2个尺寸为 $3.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.25\text{m}$，有效水深均为 0.2m。UV 面漆喷漆线4 共设3个水帘柜，其中1个尺寸为 $2\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.25\text{m}$，2个尺寸为 $3.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.25\text{m}$，有效水深均为 0.2m。 本项目水帘柜总有效体积为 3.8 吨。水帘柜废水约一个月更换一次，每次更换量约为 3.8 吨，每个水帘柜废气收集风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$，液气比取值为						

3，则总循环水量为 84m³/h，损耗量根据循环水量的 2%计算，并定期补充 1.68t/d 作为损耗，年生产时间为 250 天，即新鲜用水量为 465.6 吨/年，喷漆水帘柜废水产量为 45.6 吨/年。水帘柜废水交由具有废水处理能力的废水处理机构处理。

②废气治理措施用水：本项目设有 4 套水喷淋治理措施，水箱尺寸均为 2×2×1.2m（有效水深为 1m），每个循环水箱一次用水量为 4m³，喷漆废气喷淋废水一个月更换一次，每次排放量约为 16 吨，每套废气处理风量为 30000m³/h，液气比取值为 3，则喷淋装置循环水量为 360m³/h，损耗量根据循环水量的 2%计算，定期补充 7.2t/d 作为损耗，即新鲜用水量为 1992 吨/年，水喷淋废水产量为 192 吨/年。水喷淋措施废水交由具有废水处理能力的废水处理机构处理。



注：每年按 300 天计

附图 1 本项目水平衡图 （单位：吨/年）

8、能源消耗情况

项目厂区用电统一由市政配送，年耗电量为 150 万度。

9、项目四至情况

根据现场勘查，项目选址位于中山华轩源科技有限公司内，东面隔小河

为腾泽数字有限公司，南面为中山市畅盛达纺织印染有限公司，西面为中山华轩源科技有限公司，北面为亦发企业。

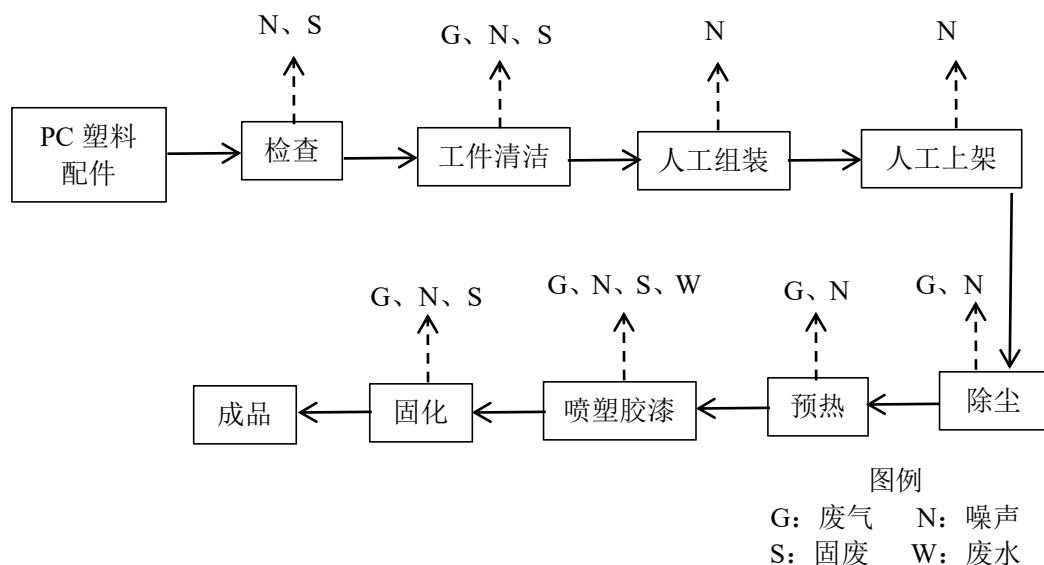
10、项目平面布局情况

从北往南依次为往复机手喷柜烤漆线 1、丝印房和烘烤车间及镭射区、往复机喷漆线 2、真空镀车间和办公室，UV 底漆喷漆线 3 和 UV 面漆喷漆线 4、组装流水线和仓库。

项目主要产污工序为人工清洁、喷底漆、喷 PP 处理剂、喷塑胶漆、喷水性漆、喷面漆、固化、镭射、喷漆设备清洁过程、丝印、移印、烘干、丝印及移印设备清洁过程废气，危废暂存点、生产废水暂存点和一般固废暂存点。DA001、DA002、DA003 和 DA004 排气筒设置在厂房中间，危废暂存点位于西南面，一般固废暂存点位于西南面，废水暂存点位于西南面。

项目离厂界最近的敏感点为台一生活区（西南面，150 米），与 DA001 排气筒最近的距离约 200 米，与 DA003 排气筒最近的距离约 210 米，与 DA003 排气筒最近的距离约 180 米，与 DA004 排气筒最近的距离约 207 米，与高噪声设备最近距离约 170 米，主要污染车间与最近居民区距离较远，因此，本项目布局合理。

工艺流程图



工艺流程说明:

检查: 将外购回来的 PC 塑料配件在组装流水线下进行人工检查，检查过程中会产生少量不及格品，不及格品直接返回给供应商；检查过程中会产生少量包装物和噪声。检查过程年运行时间为 1500h。

工件清洁: 根据企业介绍，由于 PC 塑料配件部分表面沾有污迹，需要用沾有白电油的抹布进行擦拭干净，以防影响后续喷漆的效果。工件清洁过程会产生少量废气、沾有白电油的废抹布和噪声，年运行时间约为 1000h。

人工组装: 将 PC 塑料配件在人工下进行组装成型。人工组装过程会产生噪声，年运行时间为 1500h。

人工上架: 将组装好的 PC 塑料配件在人工操作下，安装在挂具上，方便后续自动喷涂。人工上架过程会产生噪声，年运行时间为 1000h。

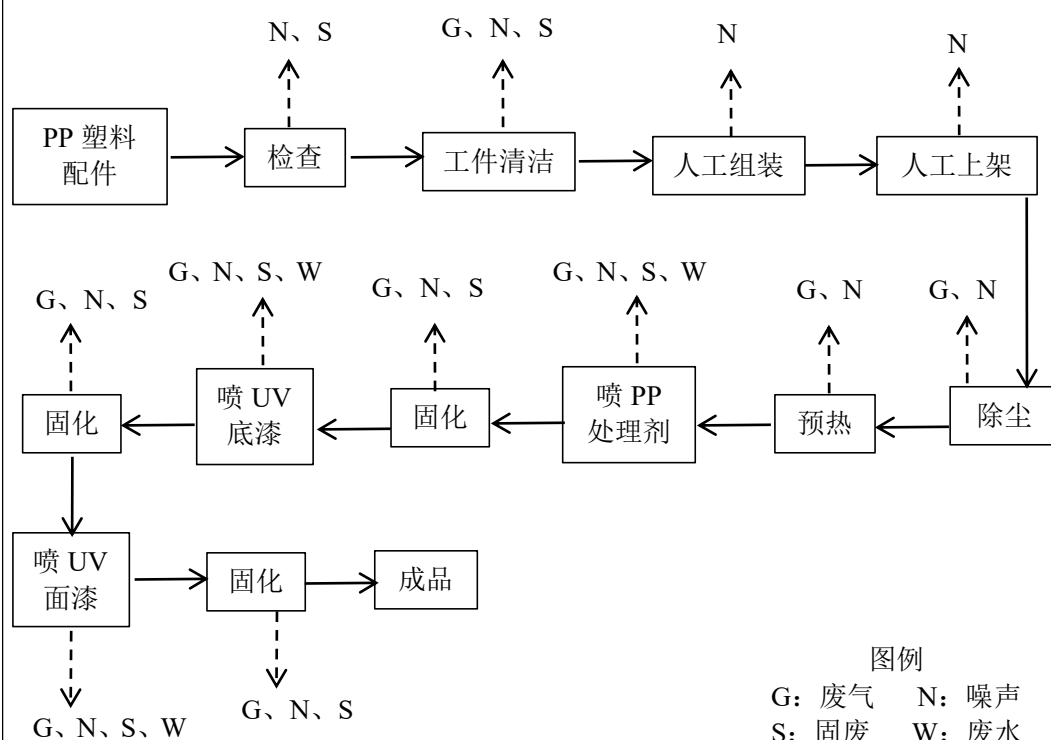
除尘: PC 塑料配件经流水线中的静电除尘房进行除尘处理，以防影响后续喷漆的效果。除尘过程会产生少量粉尘废气和噪声，年运行时间为 1000h。

预热: 工件经流水线中的预热炉进行预热处理（去除塑料配件上的水分和使产品加热，保障喷漆效果），作业温度 40-80℃，预热过程会产生少量废气和噪声，年运行时间为 1000h。

喷塑胶漆及固化: PC 塑料配件在往复机喷漆线 2 中进行喷塑胶漆及固化（固

化作业温度 40-80℃，电能）。根据企业介绍，部分 PC 塑料件中尺寸较大的，形状较复杂的在对喷手喷房中进行手动喷涂，其余尺寸较小的，形状比较简单的在往复机喷油房中进行自动喷涂。喷塑胶漆及固化过程产生废气、废水、废活性炭和噪声，年运行时间为 1000h。

供油房废气：由于部分油漆使用过程需要进行调配，调配过程均在密闭的供油房中进行。本次环评调配过程废气与喷漆及固化工序废气一并计算。喷漆设备清洁过程需要使用甲缩醛进行清洗喷漆设备（在密闭的供油房中进行，根据企业介绍，每条生产线年用甲缩醛清洗的量为 0.05t/a）。往复机喷漆线 2 中供油房废气采取密闭车间收集后与喷漆及固化废气一并进入水喷淋+二级活性炭处理后高空排放，供油房年运行时间为 1000h。

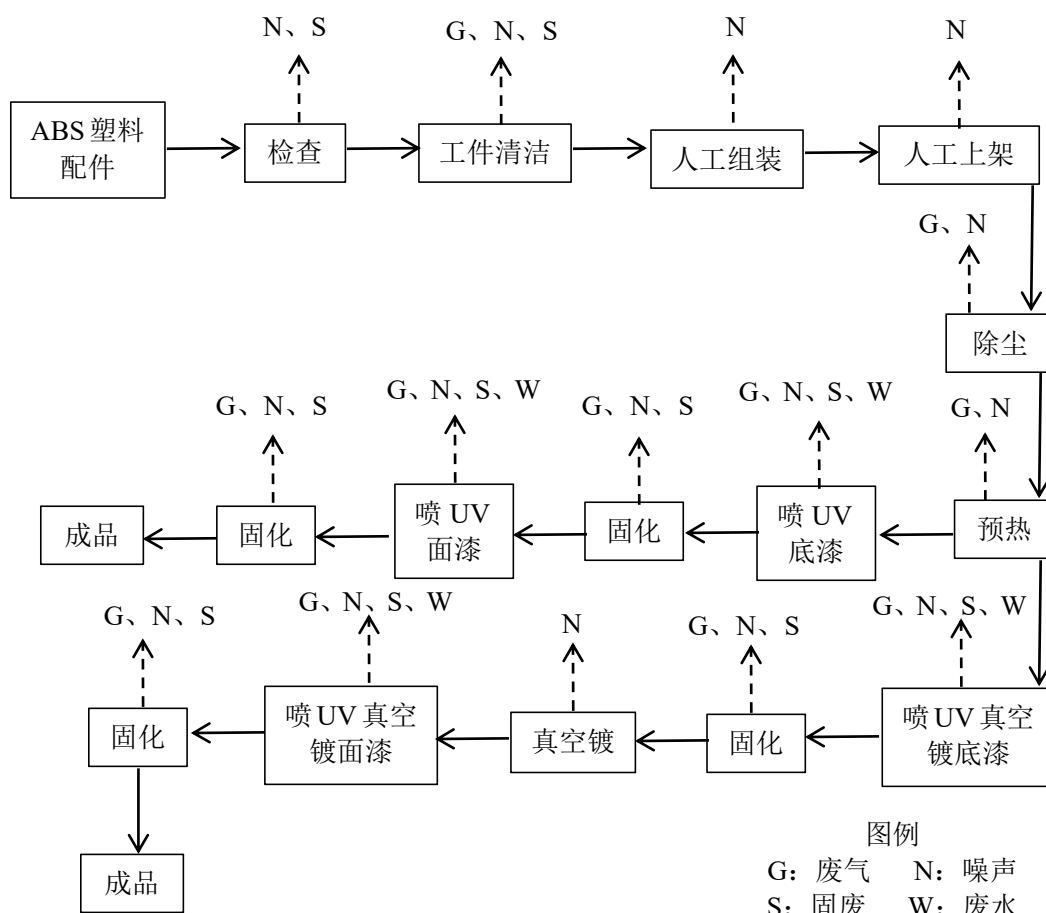


工艺流程说明：

检查：将外购回来的 PP 塑料配件在组装流水线下进行人工检查，检查过程中会产生少量不及格品，不及格品直接返回给供应商；检查过程中会产生少量包装物和噪声。检查过程年运行时间为 1500h。

	工件清洁：根据企业介绍，由于 PP 塑料配件部分表面沾有污迹，需要用沾有白电油的抹布进行擦拭干净，以防影响后续喷漆的效果。工件清洁过程会产生少量废气、沾有白电油的废抹布和噪声，年运行时间约为 1000h。 人工组装：将 PP 塑料配件在人工下进行组装成型。人工组装过程会产生噪声，年运行时间为 1500h。 人工上架：将组装好的 PP 塑料配件在人工操作下，安装在挂具上，方便后续自动喷涂。人工上架过程会产生噪声，年运行时间为 1000h。 除尘：PP 塑料配件经流水线中的静电除尘房进行除尘处理，以防影响后续喷漆的效果。除尘过程会产生少量粉尘废气和噪声，年运行时间为 1000h。 预热：工件经流水线中的预热炉进行预热处理（去除塑料配件上的水分和使产品加热，保障喷漆效果），作业温度 40-80℃，预热过程会产生少量废气和噪声，年运行时间为 1000h。 喷 PP 处理剂及固化：PP 塑料配件在 UV 底漆喷漆线 3 中的喷油房（PP 处理剂专用）中进行喷涂 PP 处理剂及固化（固化作业温度 40-80℃，电能）。根据企业介绍，只有 PP 塑料配件才需要进行喷涂 PP 处理剂（PP 处理剂增加 PP 塑料配件附着力，确保后续喷涂效果）。喷 PP 处理剂过程产生废气、废水、废活性炭和噪声，年运行时间为 120h。 喷 UV 底漆及固化：喷过 PP 处理剂的 PP 塑料配件在 UV 底漆喷漆线 3 中的喷油房中进行喷涂 UV 底漆及固化（固化作业温度 40-80℃，电能）。喷 UV 底漆及固化过程产生废气、废水、废活性炭和噪声，年运行时间为 1000h。 喷 UV 面漆及固化：喷 UV 底漆的 PP 塑料配件在 UV 面漆喷漆线 4 中的喷油房中进行喷涂 UV 面漆及固化（固化作业温度 40-80℃，电能）。喷 UV 面漆及固化过程产生废气、废水、废活性炭和噪声，年运行时间为 1000h。 供油房废气：由于部分油漆使用过程需要进行调配，调配过程均在密闭的供油房中进行。本次环评调配过程废气与喷漆及固化工序废气一并计算。喷漆设备清洁过程需要使用甲缩醛进行清洗喷漆设备（在密闭的供油房中进行，根据企业介绍，每条生产线年用甲缩醛清洗的量为 0.05t/a）。UV 底漆喷漆线 3 中供油房废气采取密闭车间收集后与喷漆及固化废气一并进入水喷淋+二级活性炭处理后高空排放，UV 面漆喷漆线 4 供油房废气采取密闭车间收
--	--

集后与喷漆及固化废气一并进入水喷淋+二级活性炭处理后高空排放，UV 底漆喷漆线 3 和 UV 面漆喷漆线 4 供油房年运行时间为 1000h。



工艺流程说明:

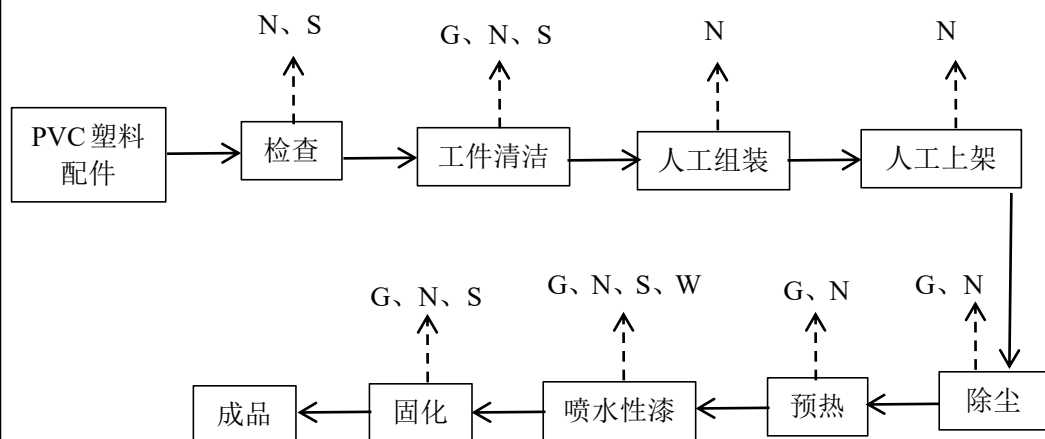
检查: 将外购回来的 ABS 塑料配件在组装流水线下进行人工检查，检查过程中会产生少量不及格品，不及格品直接返回给供应商；检查过程中会产生少量包装物和噪声。检查过程年运行时间为 1500h。

工件清洁: 根据企业介绍，由于 ABS 塑料配件部分表面沾有污迹，需要用沾有白电油的抹布进行擦拭干净，以防影响后续喷漆的效果。工件清洁过程会产生少量废气、沾有白电油的废抹布和噪声，年运行时间约为 1000h。

人工组装: 将 ABS 塑料配件在人工下进行组装成型。人工组装过程会产生噪声，年运行时间为 1500h。

人工上架: 将组装好的 ABS 塑料配件在人工操作下，安装在挂具上，方便后

	续自动喷涂。人工上架过程会产生噪声，年运行时间为 1000h。 除尘：ABS 塑料配件经流水线中的静电除尘房进行除尘处理，以防影响后续喷漆的效果。除尘过程会产生少量粉尘废气和噪声，年运行时间为 1000h。 预热：工件经流水线中的预热炉进行预热处理（去除塑料配件上的水分和使产品加热，保障喷漆效果），作业温度 40-80℃，预热过程会产生少量废气和噪声，年运行时间为 1000h。 喷 UV 底漆及固化：根据企业介绍，约有 50%的 ABS 塑料配件在 UV 底漆喷漆线 3 中的喷油房中进行喷涂 UV 底漆及固化（固化作业温度 40-80℃，电能）。喷 UV 底漆及固化过程产生废气、废水、废活性炭和噪声，年运行时间为 1000h。 喷 UV 面漆及固化：喷过 UV 底漆的 ABS 塑料配件在 UV 面漆喷漆线 4 中的喷油房中进行喷涂 UV 面漆及固化（固化作业温度 40-80℃，电能）。喷 UV 面漆及固化过程产生废气、废水、废活性炭和噪声，年运行时间为 1000h。 喷 UV 真空镀底漆及固化：根据企业介绍，约有 50%的 ABS 塑料配件在 UV 底漆喷漆线 3 中的喷油房中进行喷涂 UV 真空镀底漆及固化（固化作业温度 40-80℃，电能）。喷 UV 真空镀底漆及固化过程产生废气、废水、废活性炭和噪声，年运行时间为 1000h。 喷 UV 真空镀面漆及固化：ABS 塑料配件在 UV 面漆喷漆线 4 中的喷油房中进行喷涂 UV 真空镀面漆及固化（固化作业温度 40-80℃，电能）。喷 UV 真空镀面漆及固化过程产生废气、废水、废活性炭和噪声，年运行时间为 1000h。 供油房废气：由于部分油漆使用过程需要进行调配，调配过程均在密闭的供油房中进行。本次环评调配过程废气与喷漆及固化工序废气一并计算。喷漆设备清洁过程需要使用甲缩醛进行清洗喷漆设备（在密闭的供油房中进行，根据企业介绍，每条生产线年用甲缩醛清洗的量为 0.05t/a）。UV 底漆喷漆线 3 中供油房废气采取密闭车间收集后与喷漆及固化废气一并进入水喷淋+二级活性炭处理后高空排放，UV 面漆喷漆线 4 供油房废气采取密闭车间收集后与喷漆及固化废气一并进入水喷淋+二级活性炭处理后高空排放，UV 底漆喷漆线 3 和 UV 面漆喷漆线 4 供油房年运行时间为 1000h。
--	--



图例

G: 废气 N: 噪声
S: 固废 W: 废水

工艺流程说明:

检查: 将外购回来的 PVC 塑料配件在组装流水线下进行人工检查, 检查过程中会产生少量不及格品, 不及格品直接返回给供应商; 检查过程中会产生少量包装物和噪声。检查过程年运行时间为 1500h。

工件清洁: 根据企业介绍, 由于 PVC 塑料配件部分表面沾有污迹, 需要用沾有白电油的抹布进行擦拭干净, 以防影响后续喷漆的效果。工件清洁过程会产生少量废气、沾有白电油的废抹布和噪声, 年运行时间约为 1000h。

人工组装: 将 PVC 塑料配件在人工下进行组装成型。人工组装过程会产生噪声, 年运行时间为 1500h。

人工上架: 将组装好的 PVC 塑料配件在人工操作下, 安装在挂具上, 方便后续自动喷涂。人工上架过程会产生噪声, 年运行时间为 1000h。

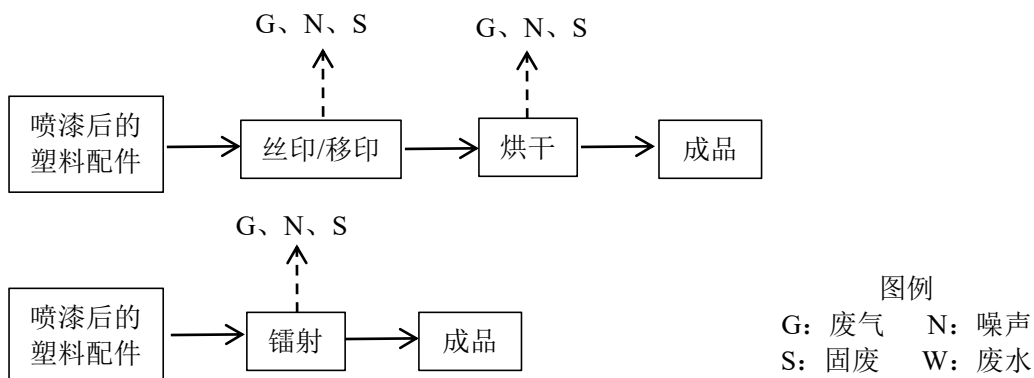
除尘: PVC 塑料配件经流水线中的静电除尘房进行除尘处理, 以防影响后续喷漆的效果。除尘过程会产生少量粉尘废气和噪声, 年运行时间为 1000h。

预热: 工件经流水线中的预热炉进行预热处理 (去除塑料配件上的水分和使产品加热, 保障喷漆效果), 作业温度 40-80℃, 预热过程会产生少量废气和噪声, 年运行时间为 1000h。

喷水性漆及固化: PVC 塑料配件在往复机手喷柜烤漆线 1 中进行喷塑胶漆及固化 (固化作业温度 40-80℃, 电能)。根据企业介绍, 部分 PVC 塑料配件

中尺寸较大的，形状较复杂的在对喷手喷房中进行手动喷涂，其余尺寸较小的，形状比较简单的在往复机喷油房中进行自动喷涂。喷水性漆及固化过程产生废气、废水、废活性炭和噪声，年运行时间为 1000h。

供油房废气：由于部分油漆使用过程需要进行调配，调配过程均在密闭的供油房中进行。本次环评调配过程废气与喷漆及固化工序废气一并计算。喷漆设备清洁过程需要使用甲缩醛进行清洗喷漆设备（在密闭的供油房中进行，根据企业介绍，每条生产线年用甲缩醛清洗的量为 0.05t/a）。往复机手喷柜烤漆线 1 中供油房废气采取密闭车间收集后与喷漆及固化废气一并进入水喷淋+二级活性炭处理后高空排放，供油房年运行时间为 1000h。



工艺流程说明：

丝印/移印、清洁及烘干：根据企业介绍，约有 5%的塑料配件根据客户要求，在密闭的丝印房中在丝印机下进行丝印或者在移印机下进行移印，丝印或者移印好的塑料配件在烤箱中进行烘干处理（烘干作业温度 40-70℃，电能），丝印机、移印机和网版需要用沾有白电油的抹布进行擦拭（清洁过程白电油使用量为 5kg）。丝印/移印、清洁及烘干过程会产生有机废气、废水、废活性炭和噪声，年运行时间为 500h。

镭射：根据企业介绍，约有 5%的塑料配件根据客户要求，进行镭射处理（利用激光在塑料表面刻印标记）。镭射过程会产生废气、废水和噪声，年运行时间为 200h。

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为迁建项目，不存在原有污染问题。
----------------	----------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》，本项目所在地区属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）、臭氧 8 小时平均浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

所在区域	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
中山市	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
		日均值第 98 百分位数浓度	8	150	5.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
		日均值第 98 百分位数浓度	54	80	67.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	68	120	56.67	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	46	60	76.67	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
	O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	151	160	94.38	达标

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执

行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）过渡阶段浓度限值二级标准。由于项目评价范围内没有站点，因此采用邻近站点（民众站）的数据，根据《中山市 2024 年环境空气质量监测站点日均值数据（民众）》进行统计，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表：

表 3-2 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 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
民众站	113°29'34.28"	22°37'39.51"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	9.3	0	达标
				年平均	8.3	60	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	60	80	105	0.27	达标
				年平均	25.2	40	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	89	120	105.8	0	达标
				年平均	44.7	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	38	60	138.3	0.27	达标
				年平均	19.4	30	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	170	160	152.5	12.84	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	25	0	达标

由表可知，SO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）过渡阶段浓度限值二级标准；O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）过渡阶段浓度限值二级标准。因此，2024 年中山市环境空气质量无法满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡

	阶段浓度限值二级标准。 为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、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。通过以上措施，中山市大气环境质量将有所改善。 3、特征污染物环境质量现状 （1）监测因子及布点 根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物为挥发性有机物（包括：非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）、TVOC 和总 VOCs）、TSP 和臭气浓度，其中挥发性有机物（包括：非甲烷总烃、TVOC 和总 VOCs）和臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。 根据本项目产污特点，在评价区内选取 TSP 作为评价因子，TSP 环境空气质量现状引用《中山市启程服装有限公司环境空气检测》的环境空气监测数据，监测单位为广州蓝云检测技术有限公司，监测点位为中山市启程服装有限公司所在地东南面 A1，位于项目东南面，距离项目所在地约为 1700m，监测时间为 2024 年 4 月 1 日~2024 年 4 月 3 日。 表 3-3 项目环境空气现状监测点 <table><tr><th rowspan="2">监测站名称</th><th colspan="2">监测站坐标</th><th rowspan="2">监测因子</th><th rowspan="2">相对厂 区方位</th><th rowspan="2">相对厂界 距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr></table>					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
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											

中山市启程服装有限公司所在地东南面 A1			113.461713 335	22.6914765 04	TSP	东南面	1700		
表 3-4 环境空气监测结果									
监测 点位 名称	监测点坐标 /m		污 染 物	平均 时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度 范围/ (mg/m³)	最大浓 度占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
中山 市启 程服 装有 限公 司所 在地 东南 面 A1	113.4 6171 3335	22.69 14765 04	TSP	日均 值	0.3	0.091-0.1 03	34.3	0	达标
由上表可知，项目所在区域大气环境质量评价指标 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，说明该区域的环境空气质量较好。 二、地表水环境质量现状 项目纳污河道为洪奇沥水道，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》，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。 根据中山市《2024 年水环境年报》，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。 根据《2024 水环境年报》，洪奇沥水道水质均为Ⅱ类标准，水质状况为优。综上所述，项目所在地地表水环境质量现状较好。									



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）、《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》和《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境质量现状监测。

四、地下水环境质量现状

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保护目标。并且项目厂房和厂区地面均为水泥硬化地面，液体化学品仓、生产废水暂存点、危险废物暂存点、生产区等设置围堰，地面刷防渗漆，因此对地下水基本不会产生影响。由于项目厂区已经进行硬化，因此不具备占地范围内地下水监测条件，不进行厂区地下水环境现状监测。

五、土壤环境质量现状

项目厂房地面均为水泥硬化地面，项目过程中产生危险废物等，危险废物暂存仓、化学品仓库泄漏等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，危险废物暂存仓、化学品仓库、废水暂存池等设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡、消防沙袋和挡板等，事故状态时可有效防止化学品、危废和废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

此外，项目污染途径还有大气沉降，生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，项目废气设有配套的废气治理措施，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

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”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤检测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

六、生态环境质量现状

项目所在区域不涉及生态环境影响，故项目可不开展生态环境影响评价工作。

环境
保护
目
标

1、大气环境保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准。项目周围 500 米范围内的环境空气保护目标详见下表：

表 3-5 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					
台一生活区	113.447280369	22.702071230	居民	不受大气污染影响	二类区	西南面	150

2、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目建成后其周围声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

项目周围 50 米范围内没有需要特殊保护的重要文物，没有医院、学校、居民等环境敏感点存在。

3、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保护目标。

4、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；项目不直接向河流排放污水，评价范围内无饮用水源保护区等敏感点保护目标。

5、生态环境保护目标

项目周边无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准						
	表 3-6 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
	往复机手喷柜烤漆线 1 生产废气	DA001	非甲烷总烃	57	70	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严者
			TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			臭气浓度		60000（无量纲）	/	《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
			总 VOCs		80	2.55	《广东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第Ⅱ时段标准
			颗粒物		120	12.67	广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001）第二时段二级标准
	往复机喷漆线 2 生产	DA002	非甲烷总烃	57	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机
			TVOC		100	/	

	废气						物排放限值
			臭气浓度		60000 (无量纲)	/	《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
			颗粒物		120	12.67	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	UV底漆喷漆线3生产废气	DA003	非甲烷总烃	57	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	
			苯系物(二甲苯)		40	/	
			臭气浓度		60000 (无量纲)	/	《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
			颗粒物		120	12.67	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	UV面漆喷漆线4生产废气	DA004	非甲烷总烃	57	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	
			臭气浓度		60000 (无量纲)	/	《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
			颗粒物		120	12.67	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准

	除尘过程废气	/	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
	镭射过程废气	/	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	/	
			臭气浓度		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值 二级新扩改建标准
	预热过程废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
			臭气浓度		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值 二级新扩改建标准
	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)中表2无组织排放监控浓度限值(第二时段)
			非甲烷总烃		4.0		
			二甲苯		1.2		
			总 VOCs		2.0		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)表3中无组织排放限值
			臭气浓度		20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值

						二级新扩改建标准
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》 （GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值
				20（监控点处任意一次浓度值）		

2、水污染物排放标准

表 3-7 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	pH	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)中三级标准(第二时段)
	COD _{Cr}	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	氨氮	--	
	SS	≤400	
	TP	--	

3、噪声排放标准

项目运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物控制标准

一般固体废物储存场所要求：一般工业固体废物其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。

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	废水：根据相关环保管理部门对总量控制指标的要求，需要实施污染物总量控制指标为废水排放中的 COD_{Cr}，氨氮和 TP。 本项目生活污水可以排入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理，对于工业废水委托给有处理能力的废水处理机构处理；因此，本报表中不统计该项目生活污水中 COD_{Cr} 和氨氮的总量控制。 废气：项目搬迁扩建后挥发性有机物排放总量详见下表。		
	表 3-10 项目总量控制一览表		
	控制指标	原有项目许可排放量 (t/a)	搬迁扩建后排放量 (t/a)
	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC+总 VOCs+苯系物（二甲苯））	1.394	1.086
变化量 (t/a) -0.308 由上表可知，本次搬迁扩建不需要新申请总量。 （每年按 300 天计）			

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目的厂房已建成，故不对其施工期环境影响进行评价。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 1、废气产排情况 1) 往复机手喷柜烤漆线 1 生产废气：主要污染物为有机废气（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）、漆雾（颗粒物）和臭气浓度 根据企业介绍往复机手喷柜烤漆线 1 中使用水性漆 4.12t/a，油墨 0.29t/a，甲缩醛 0.05t/a，白电油 5kg/a。根据表 2-6 可知，水性漆的 VOC 含量为 8%，油墨 VOC 的含量为 17.6%，甲缩醛的 VOC 含量为 100%，白电油的 VOC 含量为 100%。 喷水性漆及固化过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、漆雾（颗粒物）和臭气浓度。由于喷漆、烘干工序产生臭气浓度较少，本项目仅进行定性分析，不进行定量分析。根据表 2-7 可知，水性漆含固量为 36%，附着率为 60%，漆雾产生量为 0.5933t/a【计算过程 $4.12 \times (1-60\%) \times 36\% \approx 0.5933$】，有机废气产生量为 0.3296t/a【计算过程 $4.12 \times 8\% = 0.3296$】。喷塑胶漆及固化过程年运行时间为 1000h。 供油房中调配及换漆过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC）和臭气浓度。由于供油房中调配及换漆过程产生的臭气浓度较少，本项目仅进行定性分析，不进行定量分析。调配过程中产生的有机废气（非甲烷总烃、TVOC）与喷塑胶漆及固化过程废气一并进行计算。换漆过程使用甲缩醛进行清洗设备，甲缩醛的使用量为 0.05t/a。则有机废气产生量为 0.05t/a。供油房年运行时间为 1000h。 丝印、移印、清洁及烘干过程会产生有机废气（非甲烷总烃、总 VOCs）和臭气浓度。由于丝印、移印、清洁及烘干过程产生臭气浓度较少，本项目仅

进行定性分析，不进行定量分析。移印、移印及烘干过程年使用油墨量为 0.29t/a，清洁过程需要用沾有白电油的抹布进行擦拭，清洁过程白电油使用量为 5kg/a。则有机废气产生量为 0.056t/a【计算过程 $0.29 \times 17.6\% + 0.005 \times 100\% \approx 0.056$ 】。丝印、移印、清洁及烘干过程年运行时间为 500h。

综上，有机废气（非甲烷总烃、TVOC 和总 VOCs）总产生量为 0.5933t/a，颗粒物产生量为 0.4356t/a。

往复机手喷柜烤漆线 1：喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后，与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后，固化过程产生的有机废气经烤炉密闭收集后，丝印、移印及清洁过程废气采取密闭丝印房密闭收集，丝印或移印后烘干过程废气采取密闭烤炉房密闭收集后，一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放（DA001）。根据表 2-9 可知，对喷手喷房尺寸为 $2 \times 3.7 \times 3\text{m}$ （2 个），供油房 $3 \times 2.5 \times 3\text{m}$ （2 个），往复机喷油房 $3 \times 3 \times 3\text{m}$ （2 个），烤炉 $21 \times 2 \times 1\text{m}$ （1 条），丝印车间尺寸为 $4 \times 10 \times 3\text{m}$ （1 个），烘烤车间尺寸为 $4 \times 8 \times 3\text{m}$ （1 个）；总体积为 401.4 立方米，换气次数按 60 次计算，则所需收集风量为 $24084\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）6.1.2 章节，设计风量宜按照最大废气排放量的 120% 进行设计，本环评建议收集风量不低于 $28900.8\text{m}^3/\text{h}$ ，故风机设计收集风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，符合要求。

废气收集治理措施：

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中全密封设备/空间—单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点的收集效率取 90%。

往复机手喷柜烤漆线 1 中有机废气治理效率为 80%，颗粒物处理效率按 98% 计算（水喷淋+干式过滤器）（注：颗粒物处理效率取值计算：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，水喷淋对颗粒物去除效率可达到 85%；干式过滤器对颗粒物去除效率可达到 95%；项目水喷淋 80%，干式过滤器 90%，则项目颗粒物总处理效

率为：1-（1*（1-0.8）*（1-0.9））=98%，结合实际情况，颗粒物去除效率取值为 98%）。

经处理后的非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值 and 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严者；TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；总 VOCs 达到《广东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第 II 时段标准，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段二级标准；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。

表 4-1 往复机手喷柜烤漆线 1 生产废气排放情况一览表

排气筒编号		DA001					
所在工序		喷塑胶漆及固化		供油房调配及换漆	丝印、移印、清洁及烘干	合计	
污染物	颗粒物	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC）	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC）	挥发性有机物（非甲烷总烃+总VOCs）	颗粒物	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC+总VOCs）	
产生量 t/a	0.5933	0.3296	0.05	0.056	0.5933	0.4356	
有组织排放	收集效率%	90					
	产生量 t/a	0.534	0.2966	0.045	0.0504	0.534	0.392
	产生速率 kg/h	0.534	0.2966	0.045	0.1008	0.534	0.4424
	产生浓度 mg/m ³	17.799	9.888	1.5	3.36	17.799	14.748

	处理效率%	98	80	80	80	98	80
	排放量 t/a	0.0107	0.0593	0.009	0.0101	0.0107	0.0784
	排放速率 kg/h	0.0107	0.0593	0.009	0.0202	0.0107	0.0885
	排放浓度 mg/m ³	0.356	1.9776	0.3	0.672	0.356	2.9496
无组织排放	排放量 t/a	0.0593	0.033	0.005	0.0056	0.0593	0.0436
	排放速率 kg/h	0.0593	0.033	0.005	0.0112	0.0593	0.0492
抽风量 m ³ /h		30000					
有组织排放高度 m		57					
年工作时间 h		1000	1000	500	/		

2) 往复机喷漆线 2 生产废气：主要污染物为有机废气（非甲烷总烃和 TVOC）、漆雾（颗粒物）和臭气浓度

根据企业介绍往复机喷漆线 2 中使用塑胶漆 1.26t/a，光油 0.25t/a，稀释剂 0.25t/a，甲缩醛 0.05t/a。根据表 2-6 可知，塑胶漆的 VOC 含量为 25.75%，光油的 VOC 含量为 30%，稀释剂 VOC 含量为 100%，甲缩醛的 VOC 含量为 100%。

喷塑胶漆及固化过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、漆雾（颗粒物）和臭气浓度。由于喷漆、烘干工序产生臭气浓度较少，本项目仅进行定性分析，不进行定量分析。根据表 2-7 可知，调配后的塑胶漆+光油+稀释剂含固量约为 64.43%，项目附着率为 60%，漆雾产生量为 0.4536t/a【计算过程 $(1.26+0.25+0.25) \times (1-60\%) \times 64.43\% \approx 0.4536$ 】，有机废气产生量为 0.6495t/a【计算过程 $1.26 \times 25.75\% + 0.25 \times 30\% + 0.25 \times 100\% = 0.6495$ 】。喷塑胶漆及固化过程年运行时间为 1000h。

供油房中调配及换漆过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC）和臭气浓度。由于供油房中调配及换漆过程产生的臭气浓度较少，本项目仅进行定性

分析，不进行定量分析。调配过程中产生的有机废气（非甲烷总烃、TVOC）与喷塑胶漆及固化过程废气一并进行计算。换漆过程使用甲缩醛进行清洗设备，甲缩醛的使用量为 0.05t/a。则有机废气产生量为 0.05t/a。供油房年运行时间为 1000h。

综上，有机废气（非甲烷总烃、TVOC）总产生量为 0.6995t/a，颗粒物产生量为 0.4536t/a。

往复机喷漆线 2：喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后，与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后，固化过程产生的有机废气经烤炉密闭收集后，一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放（DA002）。根据表 2-9 可知，对喷手喷房尺寸为 2×3.7×3m（2 个），供油房 3×2.5×3m（1 个），供油房 4.6×2.5×3m（1 个），往复机喷油房 3×3×3m（2 个），烤炉 9×2m×1m（1 条）；总体积为 173.4 立方米，换气次数按 60 次计算，则所需收集风量为 10404m³/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）6.1.2 章节，设计风量宜按照最大废气排放量的 120% 进行设计，本环评建议收集风量不低于 12484.8m³/h，故风机设计收集风量为 30000m³/h，符合要求。

废气收集治理措施：

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中全密封设备/空间—单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点的收集效率取 90%。

往复机喷漆线 2 中有机废气治理效率为 80%，颗粒物处理效率按 98% 计算（水喷淋+干式过滤器）（注：颗粒物处理效率取值计算：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，水喷淋对颗粒物去除效率可达到 85%；干式过滤器对颗粒物去除效率可达到 95%；项目水喷淋 80%，干式过滤器 90%，则项目颗粒物总处理效率为： $1 - (1 * (1 - 0.8) * (1 - 0.9)) = 98$ ，结合实际情况，颗粒物去除效率取值为 98%）。

经处理后的非甲烷总烃和 TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发

性有机物综合排放标准》（DB44/2367 -2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001）第二时段二级标准；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。

表 4-2 往复机喷漆线 2 生产废气排放情况一览表

排气筒编号		DA002				
所在工序		喷塑胶漆及固化		供油房调配及换漆	合计	
污染物		颗粒物	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC）	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC）	颗粒物	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC）
产生量 t/a		0.4536	0.6495	0.05	0.4536	0.6995
有组织排放	收集效率%	90				
	产生量 t/a	0.4082	0.5846	0.045	0.4082	0.6296
	产生速率 kg/h	0.4082	0.5846	0.045	0.4082	0.6296
	产生浓度 mg/m ³	13.608	19.485	1.5	13.608	20.985
	处理效率%	98	80	80	98	80
	排放量 t/a	0.0082	0.1169	0.009	0.0082	0.1259
	排放速率 kg/h	0.0082	0.1169	0.009	0.0082	0.1259
	排放浓度 mg/m ³	0.2722	3.897	0.3	0.2722	4.197
无组织排放	排放量 t/a	0.0454	0.0649	0.005	0.0454	0.0699
	排放速率 kg/h	0.0454	0.0649	0.005	0.0454	0.0699

抽风量 m ³ /h	30000		
有组织排放高度 m	57		
年工作时间 h	1000	1000	1000

3) UV 底漆喷漆线 3 生产废气：主要污染物为有机废气（非甲烷总烃和 TVOC、苯系物（二甲苯））、漆雾（颗粒物）和臭气浓度

根据企业介绍 UV 底漆喷漆线 3 中使用 PP 处理剂 1.29t/a, UV 底漆 1.64t/a, UV 真空镀底漆（清漆）1.41t/a, 甲缩醛 0.05t/a, 白电油 0.195t/a。根据表 2-6 可知, PP 处理剂的 VOC 含量为 95%, UV 底漆的 VOC 含量为 19.15%（包含苯系物（二甲苯）7-10%）, UV 真空镀底漆（清漆）的 VOC 含量为 10.72%, 甲缩醛的 VOC 含量为 100%, 白电油 VOC 含量为 100%。

喷漆（PP 处理剂/UV 底漆/UV 真空镀底漆）及固化过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯））、漆雾（颗粒物）和臭气浓度。由于喷漆、烘干工序产生臭气浓度较少, 本项目仅进行定性分析, 不进行定量分析。根据表 2-7 可知, PP 处理剂含固量为 5%, UV 底漆含固量为 80.85%, UV 真空镀底漆（清漆）含固量为 89.28%, 附着率为 60%, 漆雾产生量为 1.0597t/a 【计算过程 $(1.29 \times 5\% + 1.64 \times 80.85\% + 1.41 \times 89.28\%) \times (1 - 60\%) \approx 1.0597$ 】, 有机废气产生量为 1.6907t/a 【计算过程 $1.29 \times 95\% + 1.64 \times 19.15\% + 1.41 \times 10.72\% \approx 1.6907$ 】; 其中 UV 底漆中含有苯系物（二甲苯）含量为 7-10%（按最不利情况进行计算, 取值为 10%）, 则苯系物（二甲苯）产生量为 0.164t/a。喷漆及固化过程年运行时间为 1000h。

供油房中调配及换漆过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC）和臭气浓度。由于供油房中调配及换漆过程产生的臭气浓度较少, 本项目仅进行定性分析, 不进行定量分析。调配过程中产生的有机废气（非甲烷总烃、TVOC）与喷塑胶漆及固化过程废气一并进行计算。换漆过程使用甲缩醛进行清洗设备, 甲缩醛的使用量为 0.05t/a。则有机废气产生量为 0.05t/a。供油房年运行时间为 1000h。

工件清洁过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC）和臭气浓度。由于工件清洁过程产生的臭气浓度较少, 本项目仅进行定性分析, 不进行定量分析。

	工件清洁过程白电油使用量为 0.195t/a。则有机废气产生量为 0.195t/a。工件清洁年运行时间为 1000h。 综上，有机废气（非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯））总产生量为 1.9357t/a，苯系物（二甲苯）产生量为 0.164t/a，颗粒物产生量为 1.0597t/a。 UV 底漆喷漆线 3：喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后，与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后，固化过程产生的有机废气经密闭收集后，喷处理剂过程产生的有机废气经密闭处理剂喷房收集后，塑料件清洁过程废气经密闭清洁车间收集后，一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放（DA003）。根据表 2-9 可知，处理剂喷房 2×3×3m（1 个），喷油房 3.5×3×3m（2 个），供油房 3×2.5×3m（3 个），烤炉 6.8×1.5×1m（2 条），流平线 13×1.5×1m（1 条），烤炉 44×1.5×1m（1 条），工件清洁车间 116m²×3（1 个）。总体积为 602.4 立方米，换气次数按 40 次计算，则所需收集风量为 24096m³/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）6.1.2 章节，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，本环评建议收集风量不低于 28915.2m³/h，故风机设计收集风量为 30000m³/h，符合要求。 废气收集治理措施： 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中全密封设备/空间—单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点的收集效率取 90%。 UV 底漆喷漆线 3 中有机废气治理效率为 80%，颗粒物处理效率按 98%计算（水喷淋+干式过滤器）（注：颗粒物处理效率取值计算：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，水喷淋对颗粒物去除效率可达到 85%；干式过滤器对颗粒物去除效率可达到 95%；项目水喷淋 80%，干式过滤器 90%，则项目颗粒物总处理效率为：1-〔1*（1-0.8）*（1-0.9）〕=98，结合实际情况，颗粒物去除效率取值为 98%）。 经处理后的非甲烷总烃、TVOC 和苯系物（二甲苯）达到广东省地方标准
--	--

《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001）第二时段二级标准；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。

表 4-3 UV 底漆喷漆线 3 生产废气排放情况一览表

排气筒编号		DA003							
所在工序		喷漆及固化			供油房 调配及 换漆	工件清 洁	合计		
污染物		颗粒物	挥发 性有 机物 （非 甲烷 总烃 +TVO C+苯 系物 （二 甲苯）	苯系 物（二 甲苯）	挥发性 有机物 （非甲 烷总烃 +TVO C）	挥发性 有机物 （非甲 烷总烃 +TVO C）	颗粒物	挥发 性有 机物 （非 甲烷 总烃 +TVO C）	苯系 物（二 甲 苯）
产生量 t/a		1.0597	1.6907	0.164	0.05	0.195	1.0597	1.9357	0.164
有 组 织 排 放	收集 效 率%	90							
	产生 量 t/a	0.9537	1.5216	0.147 9	0.045	0.1755	0.9537	1.7421	0.147 9
	产生 速率 kg/h	0.9537	1.5216	0.147 6	0.045	0.1755	0.9537	1.7421	0.147 6
	产生 浓度 mg/m³	31.791	50.721	4.92	1.5	5.85	31.791	58.071	4.92
	处理 效	98	80	80	80	80	98	80	80

	率%								
	排放量 t/a	0.0191	0.3043	0.029 ₅	0.009	0.0351	0.0191	0.3484	0.029 ₅
	排放速率 kg/h	0.0191	0.3043	0.029 ₅	0.009	0.0351	0.0191	0.3484	0.029 ₅
	排放浓度 mg/m ³	0.6358	10.144 ₂	0.984	0.3	1.17	0.6358	11.614 ₂	0.984
无组	排放量 t/a	0.106	0.1691	0.016 ₄	0.005	0.0195	0.106	0.1936	0.016 ₄
组织排	排放速率 kg/h	0.0106	0.1691	0.016 ₄	0.005	0.0195	0.0106	0.1936	0.016 ₄
	抽风量 m ³ /h	30000							
	有组织排放高度 m	57							
	年工作时间 h	1000		1000	1000	/			

4) UV 面漆喷漆线 4 生产废气：主要污染物为有机废气（非甲烷总烃和 TVOC）、漆雾（颗粒物）和臭气浓度

根据企业介绍 UV 面漆喷漆线 4 中使用 UV 面漆 1.94t/a，UV 真空镀面漆（清漆）1.41t/a，甲缩醛 0.05t/a。根据表 2-6 可知，UV 面漆的 VOC 含量为 31.27%，UV 真空镀面漆（清漆）的 VOC 含量为 10.72%，甲缩醛的 VOC 含量为 100%。

喷漆（UV 面漆/UV 真空镀面漆）及固化过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、漆雾（颗粒物）和臭气浓度。由于喷漆、烘干工序产生臭气浓度较少，本项目仅进行定性分析，不进行定量分析。根据表 2-7 可知，UV 面漆含固量为 68.73%，UV 真空镀面漆（清漆）含固量为 89.28%，项目附着率为 60%，漆雾产生量为 1.0369t/a【计算过程 $(1.94 \times 68.73\% + 1.41 \times 89.28\%) \times (1 - 60\%) \approx 1.0369$ 】，有机废气产生量为 0.7578t/a【计算过程 $1.94 \times 31.27\% + 1.41 \times 10.72\% \approx 0.7578$ 】。喷漆及固化过程年运行时间为 1000h。

供油房中调配及换漆过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC）和臭气浓度。由于供油房中调配及换漆过程产生的臭气浓度较少，本项目仅进行定性分析，不进行定量分析。调配过程中产生的有机废气（非甲烷总烃、TVOC）与喷塑胶漆及固化过程废气一并进行计算。换漆过程使用甲缩醛进行清洗设备，甲缩醛的使用量为 0.05t/a。则有机废气产生量为 0.05t/a。供油房年运行时间为 1000h。

综上，有机废气（非甲烷总烃、TVOC）总产生量为 0.8078t/a，颗粒物产生量为 1.0369t/a。

UV 面漆喷漆线 4：喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后，与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后，固化过程产生的有机废气经密闭收集后，喷处理剂过程产生的有机废气经密闭处理剂喷房收集后，一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放(DA004)。根据表 2-9 可知，处理剂喷房 $2\times3\times3\text{m}$ （1 个），喷油房 $3.5\times3\times3\text{m}$ （2 个），供油房 $3\times2.5\times3\text{m}$ （3 个），烤炉 $5.4\times1.5\times1\text{m}$ （1 条），烤炉 $10.8\times1.5\times1\text{m}$ （1 条），流平线 $15.7\times1.5\times1\text{m}$ （1 条），烤炉 $42\times1.5\times1\text{m}$ （1 条）。总体积为 259.35 立方米，换气次数按 60 次计算，则所需收集风量为 15561m³/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）6.1.2 章节，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，本环评建议收集风量不低于 18673.2m³/h，故风机设计收集风量为 30000m³/h，符合要求。

废气收集治理措施：

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中全密封设备/空间—单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点的收集效率取 90%。

UV 面漆喷漆线 4 中有机废气治理效率为 80%，颗粒物处理效率按 98%计算（水喷淋+干式过滤器）（注：颗粒物处理效率取值计算：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，水喷淋对颗粒物去除效率可达到 85%；干式过滤器对颗粒物去除效率可达到

95%；项目水喷淋 80%，干式过滤器 90%，则项目颗粒物总处理效率为： $1 - (1 * (1 - 0.8) * (1 - 0.9)) = 98$ ，结合实际情况，颗粒物去除效率取值为 98%）。

经处理后的非甲烷总烃和 TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367 -2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001）第二时段二级标准；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。

表 4-4 UV 面漆喷漆线 4 生产废气排放情况一览表

排气筒编号		DA004				
所在工序		喷漆及固化		供油房调配及换漆	合计	
污染物	颗粒物	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC）	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC）	颗粒物	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC）	
产生量 t/a	1.0369	0.7578	0.05	1.0369	0.8078	
有组织排放	收集效率%	90				
	产生量 t/a	0.9332	0.682	0.045	0.9332	0.727
	产生速率 kg/h	0.9332	0.682	0.045	0.9332	0.727
	产生浓度 mg/m ³	31.107	22.734	1.5	31.107	24.234
	处理效率%	98	80	80	98	80
	排放量 t/a	0.0187	0.1364	0.009	0.0187	0.1454
	排放速率 kg/h	0.0187	0.1364	0.009	0.0187	0.1454
	排放浓度 mg/m ³	0.6221	4.5468	0.3	0.6221	4.8468

无组织 排放	排放量 t/a	0.1037	0.0758	0.005	0.1037	0.0808
	排放速 率 kg/h	0.1037	0.0758	0.005	0.1037	0.0808
抽风量 m ³ /h		30000				
有组织排放高度 m		57				
年工作时间 h		1000		1000	/	

5) 除尘过程废气：本项目塑料配件在静电除尘房进行除尘处理，除尘过程中会产生极少量的颗粒物废气，本次环评只进行定性分析，不进行定量分析。除尘过程废气采取加强车间通风后无组织排放；颗粒物排放满足广东省地方标准《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。

6) 镭射过程废气：根据企业介绍，约有 5%的塑料配件需要进行镭射处理，利用激光使塑料表面刻印标记。由于需要镭射的塑料配件数量较少，镭射过程污染物产生量较少，使用频率低，污染物浓度较低，因此本次环评只进行定性分析，不进行定量分析。镭射过程会产生极少的颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度，采取加强车间通风后无组织排放；颗粒物和非甲烷总烃排放满足广东省地方标准《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；臭气浓度排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

7) 预热过程废气：根据企业介绍，预热过程作业温度为 40-80℃，均低于塑料配件的熔化和热分解温度，因此本次环评只进行定性分析，不进行定量分析。预热过程会产生极少量的非甲烷总烃和臭气浓度，采取加强车间通风后无组织排放；非甲烷总烃排放满足广东省地方标准《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；臭气浓度排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

建设项目在采取以上治理措施后，项目厂界无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物和二甲苯排放浓度能满足广东省地方标准《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；臭气浓度排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。厂区内无组织废气：非甲烷总烃排放年浓度满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

建设项目在采取以上治理措施后，项目在生产中产生的大气污染物对周围环境不会产生影响。

建设项目在采取以上治理措施后，项目厂界无组织废气：非甲烷总烃和颗粒物排放浓度能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段），总 VOCs 排放浓度能满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 中无组织排放限值，臭气浓度排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。厂区内无组织废气：非甲烷总烃能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

采取以上治理措施，项目在生产中产生的大气污染物对周围环境影响不大。

2、大气污染物排放量核算

项目大气污染物进行核算，如下表：

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放 量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC+总 VOCs）	2.9496	0.0885	0.0784
		颗粒物	0.356	0.0107	0.0107
2	DA002	挥发性有机	4.197	0.1259	0.1259

			物（非甲烷总 烃+TVOC）			
			颗粒物	0.2722	0.0082	0.0082
	3	DA003	挥发性有机 物（非甲烷总 烃+TVOC+ 苯系物（二甲 苯））	11.6142	0.3484	0.3484
			苯系物（二甲 苯）	0.984	0.0295	0.0295
			颗粒物	0.6358	0.0191	0.0191
	4	DA004	挥发性有机 物（非甲烷总 烃+TVOC）	4.8468	0.1454	0.1454
			颗粒物	0.6221	0.0187	0.0187
	一般排放口 合计		挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC+总 VOCs+苯系物 （二甲苯））			0.6981
			苯系物（二甲苯）			0.0295
			颗粒物			0.0567
	有组织排放总计					
	有组织排放 总计		挥发性有机物（非甲烷总烃+TVOC+总 VOCs+苯系物 （二甲苯））			0.6981
苯系物（二甲苯）			0.0295			
颗粒物			0.0567			

表 4-6 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 /(mg/m ³)	
1	生 产 车 间	往复机 手喷柜	颗粒物	/	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度	1.0	0.059 3
		烤漆线 1 生产	非甲烷 总烃	/		4.0	0.043 6

			废气			限值（第二时段）				
				总 VOCs	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 （DB44/815-2010）表 3 中无组织排放限值	2.0			
			2	往复机 喷漆线 2 生产 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）中表 2 无组织排放监控浓度 限值（第二时段）	4.0	0.069 9	
					颗粒物	/		1.0	0.045 4	
			3	UV 底 漆喷漆 线 3 生 产废气	非甲烷 总烃	/	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度 限值（第二时段）	4.0	0.193 6	
					二甲苯	/		1.2	0.016 4	
					颗粒物	/		1.0	0.106	
			4	UV 面 漆喷漆 线 4 生 产废气	非甲烷 总烃	/	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度 限值（第二时段）	4.0	0.080 8	
					颗粒物	/		1.0	0.103 7	
			无组织排放总计							
			无组织排放总计				挥发性有机物（非甲烷总烃+总 VOCs）		0.3879	
							二甲苯		0.0164	
							颗粒物		0.3144	

表 4-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量/ (t/a)
1	挥发性有机物 (非甲烷总烃 +TVOC+总 VOCs+苯系物 (二甲苯))	0.6981	0.3879	1.086

	2	苯系物(二甲苯)	0.0295	0.0164	0.0459			
	3	颗粒物	0.0567	0.3144	0.3711			
表 4-8 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	DA001	治理措施不能正常运行	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVO C+总VOCs）	14.748	0.4424	/	/	应立即停止生产，并进行维修
			颗粒物	17.799	0.534			
2	DA002	治理措施不能正常运行	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVO C）	20.985	0.6296	/	/	应立即停止生产，并进行维修
			颗粒物	13.608	0.4082			
3	DA003	治理措施不能正常运行	挥发性有机物（非甲烷总烃+TVO C+苯系物（二甲苯））	58.071	1.7421	/	/	应立即停止生产，并进行维修
			苯系物（二甲苯）	4.92	0.1476			
			颗粒物	31.791	0.9537			
4	DA004	治理措施	挥发性	24.234	0.727	/	/	应立

		不能正常运行	有机物 (非甲烷总烃+TVOC)					即停止生产,并进行维修
			颗粒物	31.107	0.9332			

3、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020)和《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1066-2019),本项目工件清洁、喷塑胶漆及固化、喷 PP 处理剂及固化、喷 UV 底漆及固化、喷 UV 面漆及固化、喷 UV 真空镀底漆及固化、喷 UV 真空镀面漆及固化、丝印/移印及烘干过程均采取水喷淋+二级活性炭吸附处理,该废气治理措施为可行技术。

1) 水喷淋装置:净化喷淋填料塔采气液异向运行,废气从塔的下部进入,喷淋装置位于喷淋塔上部,喷淋液与气流异向,在对气流增湿的同时,形成大量的雾状水珠与气流中的废气及颗粒物作用,使部分废气吸收在水雾中,在喷淋装置中加入鲍乙环填料,废气中的有害成分转于液相,从而将空气中的废气吸收,从而得到净化。净化后的气体经过位于设备顶部的水雾分离装置分离水雾进入活性炭。

2) 活性炭是一种多孔性的含碳物质,它具有高度发达的孔隙构造,活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积,能与气体(杂质)充分接触,从而赋予了活性炭所特有的吸附性能,使其非常容易达到吸收和收集杂质的目的。就像磁力一样,所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此,活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力,从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。但不是所有的活性炭都能吸附有害气体,只有当活性炭的孔隙结构略大于有害气体分子的直径,能够让有害气体分子完全进入的情况下(过大或过小都不行)才能达到最佳吸附效果。

表 4-9 活性炭设备详见参数

排气筒编号	DA001	DA002	DA003	DA004
-------	-------	-------	-------	-------

	Q 设计风量 (m³/h)		30000	30000	30000	30000
	活性炭箱数量 (个)		2	2	2	2
	单级活性炭装置参数	设备尺寸 (长 L×宽 W×高 H, m)	3.8×2×2.5	3.8×2×2.5	3.8×2×2.5	3.8×2×2.5
		活性炭层尺寸 (m)	3.7×2	3.7×2	3.7×2	3.7×2
		活性炭类型	颗粒活性炭	颗粒活性炭	颗粒活性炭	颗粒活性炭
		活性炭碘值 (mg/g)	≥800	≥800	≥800	≥800
		活性炭密度 (t/m³)	0.5	0.5	0.5	0.5
		过滤风速 (m/s)	0.55	0.55	0.55	0.55
		停留时间 (s)	0.55	0.55	0.91	0.73
		过滤面积 (m²)	7.4	7.4	7.4	7.4
		活性炭层数 (层)	2	2	2	2
		填装厚度 (m)	0.3	0.3	0.8	0.4
		单级装载量 (t)	2.22	2.22	5.92	2.96
	二级活性炭装置一次填装量 (t)		4.44	4.44	11.84	5.92
	更换次数 (次)		4	4	4	4
	更换量 (t/a)		17.76	17.76	47.36	23.68
	根据《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》（中环办[2025]9 号）文件要求，活性炭填充量应符合下列要求：					

工艺环节	设计参数或规范管理要求																																		
活性炭填充量要求	1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。 $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$ 式中： M—活性炭的质量，单位 kg； C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/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。 表 1 活性炭装填量参考表 <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> 注：有机废气初始浓度超过300mg/m³或风量超过20000Nm³/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。	序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m ³)	风量范围 (Nm ³ /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/m ³)	风量范围 (Nm ³ /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																																

根据表 4-1，DA001 中活性炭削减 VOCs 浓度为 14.748mg/m³，则 M1=14.748×30000×500÷15%÷10⁶=1474.8kg，DA001 中单级活性炭填装量为 2.22t > 1474.8kg；根据表 4-2，DA002 中活性炭削减 VOCs 浓度为 20.985mg/m³，则 M2=20.985×30000×500÷15%÷10⁶=2098.5kg，DA002 中单级活性炭填装量为 2.22t > 2098.5kg；根据表 4-3，DA003 中活性炭削减 VOCs 浓度为 58.071mg/m³，则 M3=58.071×30000×500÷15%÷10⁶=5807.1kg，DA003 中单级活性炭填装量为 5.92t > 5807.1kg；根据表 4-4，DA004 中活性炭削减 VOCs 浓度为 24.234mg/m³，则 M4=24.234×30000×500÷15%÷10⁶=2423.4kg，DA004 中单级活性炭填装量为 2.96t > 2423.4kg；符合表 1 中相关要求。DA001、DA002、DA003 和 DA004 活性炭更换次数均为 4 次/年，符合文件要求。

通过以上分析，本项目采取的大气污染治理措施在技术、经济上是可行的。

4、大气污染物环境影响

建设项目位于中山市三角镇，位于环境空气二类功能区，根据中山市 2024 年大气环境质量状况公报可知，中山市属于达标区域；根据对区域内基础污染物及特征污染物现状调查情况分析可知，区域内相关大气环境指标均满足现有生态环境管理要求，区域大气环境质量较好。

1) 往复机手喷柜烤漆线 1：喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后，与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后，固化过程产生的有机废气经烤炉密闭收集后，丝印、移印及清洁过程废气采取密闭丝印

房密闭收集，丝印或移印后烘干过程废气采取密闭烤炉房密闭收集后，一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放（DA001）。经处理后的非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367 -2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严者；TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367 -2022）表 1 挥发性有机物排放限值；总 VOCs 达到《广东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第 II 时段标准，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001）第二时段二级标准；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）往复机喷漆线 2：喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后，与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后，固化过程产生的有机废气经烤炉密闭收集后，一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放（DA002）。经处理后的非甲烷总烃和 TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367 -2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001）第二时段二级标准；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。

3）UV 底漆喷漆线 3：喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后，与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后，固化过程产生的有机废气经密闭收集后，喷处理剂过程产生的有机废气经密闭处理剂喷房收集后，塑料件清洁过程废气经密闭清洁车间收集后，一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放（DA003）。经处理后的非甲烷总烃、TVOC 和苯系物（二甲苯）达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367 -2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001）第二时段二级标准；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。

4) UV 面漆喷漆线 4: 喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后,与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后,固化过程产生的有机废气经密闭收集后,喷处理剂过程产生的有机废气经密闭处理剂喷房收集后,一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放 (DA004)。经处理后的非甲烷总烃和 TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值;颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001)第二时段二级标准;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。

5) 除尘过程废气采取加强车间通风后无组织排放;颗粒物排放满足广东省地方标准《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。

6) 镭射过程废气采取加强车间通风后无组织排放;颗粒物和 非甲烷总烃排放满足广东省地方标准《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;臭气浓度排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

7) 预热过程废气,采取加强车间通风后无组织排放;非甲烷总烃排放满足广东省地方标准《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;臭气浓度排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

8) 无组织排放废气污染防治措施:未被收集的废气经过加强车间通风,无组织排放。呈无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物和二甲苯满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 无组织排放监控浓度限值(第二时段),总 VOCs 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 中无组织排放限值,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。厂区内无组织废气:非甲烷总烃能满足广东省地方标准《固定污染源挥发

性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。

项目运营过程中产生的相关工艺废气污染物均可达到污染物排放限值要求，最近的环境敏感目标为台一生活区（西南面，150 米）。项目各类污染物均落实有效处理并达标排放，一旦发生异常或超标排放，企业应立即停产整顿，项目排放废气对周边敏感点的环境影响在尚可接受范围内，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

表 4-10 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（m ³ /h）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
			经度	纬度						
DA001	往复机手喷柜烤漆线1生产废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、总VCOs、臭气浓度	113°26'56.819"	22°42'10.222"	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	是	30000	57	0.7	23
DA002	往复机喷漆线2生产废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	113°26'57.133"	22°42'10.106"	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	是	30000	57	0.7	23
DA003	UV底漆喷漆线3生产废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	113°26'56.563"	22°42'9.623"	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	是	30000	57	0.7	23

			度、苯系物（二甲苯）								
	DA004	UV面漆喷漆线4生产废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	113°26'57.046"	22°42'9.532"	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	是	30000	57	0.7	23

5、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-11 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
DA001	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严者
	TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	总 VOCs		《广东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第 II 时段标准
	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
DA002	非甲烷总烃、	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物

		TVOC		综合排放标准》（DB44/2367 -2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》 DB44/27-2001）第二时段二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	DA003	非甲烷总烃、 TVOC、苯系 物（二甲苯）	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》（DB44/2367 -2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》 DB44/27-2001）第二时段二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	DA004	非甲烷总烃、 TVOC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》（DB44/2367 -2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》 DB44/27-2001）第二时段二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准

表 4-12 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、颗粒 物、二甲 苯	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限 值（第二时段）
	总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排 放标准》（DB44/815-2010）表 3 中无组织排放 限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）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	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合 排放标准》（DB44/ 2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

综上，外排废气对周围环境影响不大。

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

生活污水排放量为（1080 吨/年，4.32 吨/日），项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理，最终达标排入洪奇沥水道。

生活污水主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、TP。根据《生活污染源产排污系数手册第一部分》城镇生活源水污染物产生系数，其主要污染物产污浓度约为 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、氨氮≤25mg/L、pH 值 6-9、TP≤5mg/L。化粪池对生活污水中污染物的处理效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（程宏伟等）中“二区一类城市”：COD_{Cr}：20%、BOD₅：21%、氨氮：3%、TP：15%。SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h~24h，可去除 50%~60%的悬浮物，本项目 SS 去除率取 50%。

表 4-13 生活污水产生情况一览表

主要污染物		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP
生活污水 (1080t/a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	150	150	25	5
	产生量 (t/a)	/	0.27	0.162	0.162	0.027	0.0054
	排放浓度 (mg/L)	6~9	200	118.5	75	24.25	4.25
	排放量 (t/a)	/	0.216	0.12798	0.081	0.0261 9	0.0045 9

(2) 工业废水

①水帘柜废水：根据上文计算，水帘柜废水产生量为 45.6 吨/年。

②废气喷淋废水：根据上文计算，废气喷淋废水产生量为 192 吨/年。

废水水质分析

水帘柜废水和废气喷淋废水：废水污染物产生浓度参考文献中产品类型、原辅料、废水类型及污染因子与本项目废水相同，因此认为具有类比性。废水

水质相似分析如下：

表 4-14 项目与参考文献废水水质相似分析一览表

类比项目	本项目	《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖）	《汽车涂装废水处理技术及工程实例》（吕开雷，郑淑文）	《喷漆喷粉线废水处理技术研究》（周岗）
产品类型	塑料配件	电器塑胶外壳	汽车	办公设备
原辅料	塑料配件、油漆	塑料外壳、油漆	汽车零件、油漆	办公文教用品（含半成品）、设备、办公家具及配套塑料板材、手工工具、模具、五金零配件等、油漆、粉末涂料
废水类型	喷漆水帘柜废水、废气喷淋废水	水帘柜喷漆废水、喷漆废气喷淋废水	涂装废水（含喷漆废水）	喷漆喷粉线废水
污染因子	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、色度、SS、石油类、TP	pH、BOD ₅ 、氨氮、色度、TP	pH、COD _{Cr} 、SS	pH、COD _{Cr} 、SS、石油类、氨氮

表 4-15 喷漆水帘柜废水、废气喷淋废水水质分析（单位：mg/L，pH 无量纲）

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	氨氮	色度	SS	TP
《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖）	4.83	2991	410	/	4.2	60	/	0.5
《汽车涂装废水处理技术及工程实例》（吕开雷，郑淑文）	8-9	3000	/	/	/	/	500	/

《喷漆喷粉线废水处理技术研究》（周岗）	4-5	1500	/	50.3	7.65	/	226	/
结合本项目实际取值	6-9	3000	410	60	10	60	500	5

2、各环保措施的技术经济可行性分析

1) 生活污水可行性分析

该项目外排污水主要是生活污水（1080 吨/年，4.32 吨/日），本项目选址在中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围，项目外排生活污水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段），再由市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司治理以后达标排放。对受纳水体洪奇沥水道产生的影响较小。

中山市三角镇污水处理有限公司位于中山市三角镇高平工业区高平大道西，工程总占地 49.6 亩，分一期与二期工程，均为 2 万吨/日，一期工程于 2007 年 12 月动工建设，2009 年 6 月正式投产运营；二期工程于 2010 年 6 月动工建设，2012 年 12 月正式投产运营，采用“AAO 微曝氧化沟”工艺，其核心为氧化沟型式的“厌氧池+缺氧池+好氧池”有机一体化构筑物。中山市三角镇污水处理有限公司一期、二期工程现已建成，处理规模均为 2 m³ /d，共计 4 万 m³ /d。根据《中山市发展和改革局关于中山市未达标水体综合整治工程（民三联围流域）项目可行性研究报告的批复》（中发改投审〔2021〕17 号）、《中山市政府投资项目可行性研究报告批复变更（调整）审批意见表》（中发改投审〔2023〕37 号）及国有土地划拨用地批前批示，中山市三角镇污水处理厂三期工程土地面积约 2.434237 公顷，拟扩建规模为 3 万立方米/日。中山市三角镇污水处理有限公司目前剩余处理能力约 1 万 m³ /d，三期工程处理规模 3 万 m³ /d。出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）较严者。

水量可行性：本项目生活污水排放量为 4.32t/d，污水处理厂处理规模为 7 万吨，占中山市三角镇污水处理有限公司处理系统处理规模的 0.0062%，占比

较小。

管网建设进度：本项目位于中山市三角镇福泽路 18 号 C 幢 9 层，所在区域属于中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内。

因此，本项目生活污水通过市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理是可行的。

2) 生产废水处理可行性分析

对于生产废水 237.6 吨/年（水帘柜废水 45.6 吨/年，废气喷淋废水 192 吨/年），主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、石油类、SS、氨氮、色度、TP 等；集中收集委托给有处理能力的废水处理机构处理。项目废水最大储存容积为 15 吨，项目转移废水约 237.6 吨/年，一年转移 20 次。

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

1、中山市中丽环境服务有限公司（摘自 2020 年报告表）

污水设计处理量为 400t/d（146000t/a），主要接收“印刷废水涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水食品加工废水、日用化工 废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水）、生活污水、一般混合分装的化工类废水间接冷却循环废水”。进水水质如下：

表 4-18 中山市中丽环境服务有限公司废水类别、污染物及进水浓度

废水类型	污染因子	进水浓度mg/L	余量
工业废水 (146000t/a)	COD _{Cr}	≤5000	约 100 吨/日
	BOD ₅	≤2000	
	SS	≤500	
	氨氮	≤30	
	TP	≤10	

本项目总生产废水的产生量为 237.6 吨/年，厂区内设有废水暂存池，最大暂存量为 15t，生产废水每年约转移 20 次，每次的转移量较小，远小于上述废水机构接纳能力范围内。根据上述列表可知，上述废水收集处理公司均有余量和能力接纳本项目，水质满足有处理能力的废水处理机构的水质收运要求。废

水转移处理费用约 10 万元每年，占项目投资的 1%，上述废水收集处理公司均有余量接纳本项目。因此，对于工业废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理是经济、技术可行的。

企业工业废水处理应当按照《中山市零散工业废水管理工作指引》的要求对工业废水进行管理，管理要求如下：

表4-19 与中山市零散工业废水管理工作指引文件相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	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。	本项目设置废水暂存池容积为 15 吨（能满足满负荷生产时连续 5 日的废水产生量 4.752 吨），废水暂存池设置底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，不存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或其它液体的收集、储存设施相连通。项目生产废水转移 20 次/年。 生产废水收集管道以明管的形式进行铺设。本项目废水无回用，故不设置回用水暂存设施。	相符
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，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》	按照相关要求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》。	相符
3	污染防治要求：零散工业废水的收集、储存设施不得存在	拟建设完善工业废水的独立收集、储存设施，明管铺设，建立相应的	相符

		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。	管理制度，加强收集设施和暂存设施的日常维护	
	4	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	安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用，储存设施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，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	相符
	5	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	建立相应的管理制度，加强日常巡查，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	相符

	余储量不足 2 天正常生产水量时,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	业废水接收单位转移	
--	---	-----------	--

项目产生的污水经以上措施处理后,则本项目排放的废水不会对周围环境及纳污水体造成明显的不良影响。

3、废水污染物统计及核算

1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)对项目水污染物进行统计,如下表:

表 4-20 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	污染治理措施			排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理措施工艺		
1	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS TP	中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	三级化粪池	三级化粪池	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放 ☐
2	生产废	pH COD _{Cr} SS	有处理能力的	间断排放,排放期间	/	/	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排

		水	石油类 BOD ₅ 氨氮 色度 TP	废水处理 机构 处理	流量稳 定					放 ☐ 清净下 水排放 ☐ 温排水 排放 ☐ 车间或 车间处理 设施排放
2) 废水排放口基本情况										
表 4-21 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	WS- 1	113 °26' 56. 752 "	22° 42' 10. 137 "	0.108	中山 市三 角镇 污水 处理 有限 公司	间断排放, 排放期间 流量不稳 定且无规 律,但不属 于冲击型 排放	无 规 律	中山 市三 角镇 污水 处理 有限 公司	COD _{cr}	COD _{Cr} ≤40
									BOD ₅	BOD ₅ ≤10
									氨氮	氨氮≤5
									pH	pH6-9 (无 量纲)
									SS	SS≤10
									TP	TP≤0.5
2	/	/	/	0.023 76	有处 理能 力的 废水 处理 机构 处理	间断排 放,排放 期间流量 稳定	无 规 律	有处 理能 力的 废水 处理 机构 处理	pH COD cr SS 石油 类 BOD ₅ 氨氮 色度 TP	/

表 4-22 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	WS-1	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)中三级 标准(第二时段)	≤500
		BOD ₅		≤300
		pH		6-9（无量纲）
		氨氮		--
		SS		400
		TP		--

3) 废水污染物排放信息表

表 4-23 废水污染物排放信息表

序 号	排放口 编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	pH	6-9（无量纲）	/	/
		COD _{Cr}	200	0.000864	0.216
		BOD ₅	118.5	0.000512	0.12798
		SS	75	0.000324	0.081
		氨氮	24.25	0.000105	0.02619
		TP	4.25	0.000018	0.00459
全厂排放口 合计		pH			/
		COD _{Cr}			0.216
		BOD ₅			0.12798
		SS			0.081
		氨氮			0.02619
		TP			0.00459

4、废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）中单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测，生产废水集中收集后交给有处理废水资质的单位转移处理；

则本项目无需开展自行监测。

三、噪声

1、噪声产排情况

本项目生产过程中生产设备运行过程中会产生一定的噪声。本项目噪声主要来自空压机和真空镀膜机等设备运行时产生的。设备均设置在厂房内，声源强度一般在 60-90dB（A）。

表 4-24 项目噪声源强一览表

序号	设备名称	源强 dB (A)	数量	持续时间	降噪措施	设备所在区域
1	往复机手喷柜烤漆线 1	70	1 条	工作时间段	基础减振，厂房隔声	室内
2	往复机喷漆线 2	70	1 条			
3	UV 底漆喷漆线 3	70	1 条			
4	UV 面漆喷漆线 4	70	1 条			
5	组装流水线	60	4 条			
6	真空镀膜机	75	3 台			
7	烤箱	75	4 台			
8	电镀吊挂线	75	1 条			
9	丝印机	60	4 张			
10	移印机	60	2 台			
11	激光镭射机	70	4 台			
12	空压机	90	4 台			
13	风机	85	4 台		基础减振	室外
14	喷淋塔	80	4 台			

项目各类生产设备均位于生产车间内，对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，减少全部设备同时开启，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理。项目废气治理设施配套风机、喷淋塔等设置在室外，安装减振措施和定期进行维护。

建设项目采取以下措施：

①项目合理布局生产设备，将设备放置厂房中间，选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的

噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB（A），此以 7dB(A)计，依据 GBT 19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》；

②合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗，且车间墙体为砖砌实心墙，墙体厚度约为 220mm，查阅资料，噪声通过墙体隔声可降低 23~30dB（A）（参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年），由于厂房设有窗户和门，玻璃隔音有所下降，隔音效果较好，因此项目隔音取值为 25dB(A)。

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置在墙较厚的厂房内，并将高噪音设备集中在厂区中间，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。

④将空压机等高噪音设备放在密闭的房间内，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声通过墙体隔声大约可降噪 23-30dB(A)。项目使用泡沫将空压机密闭隔音，降噪值为 25dB(A)以上。

⑤对室外风机、喷淋塔等设备安装减振垫，安排工作人员每天对设备进行巡检，定期对产生振动的设备进行维护，及时替换损坏部件，定期进行更换机油、更换减震垫等维护；并将喷淋塔、风机等进行安装锌铁板隔音处理，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声通过锌铁板隔声大约可降噪 20-30dB(A)。项目使用锌铁板将喷淋塔、风机进行围挡隔音，降噪值为 25dB(A)以上。

⑥严格控制生产时间，避免多台强噪声设备同时运作，合理安排设备作业时间，不进行夜间生产。

⑦车间内运输工具应采用减震材质的轮子，厂区内运输工具建议采用新能源叉车，合理规划好运输路线。

⑧加强员工教育，原料及产品装卸过程中不得随意抛掷，尽可能降低人为噪声。对货物或原材料运输造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较

低声级的喇叭，并限制车辆鸣笛，且尽量避免在休息期间作业。

在做好以上防治措施的情况下，项目在生产过程中产生的机械噪声到达厂界外一米处昼夜噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；因此，项目生产过程中产生的噪声对周围环境影响不大。

2、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-25 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	
1	厂界	1 季度/次	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾

1）项目员工 120 人，年工作 250 天，在日常生活中产生生活垃圾，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，生活垃圾产生量约 15 吨/年；

（2）一般固废

1）一般废包装物（塑料配件、钨丝和铟锡合金丝），属于一般固体废物，产生量如表 4-26 所示，总产生量为 7.56 吨/年；

表 4-26 一般包装材料产生量一览表

原料名称	年用量（t）	包装方式	包装物总用量（个）	单个包装物重量（g）	包装物总重量（t）
塑料配件	1500 万件	500 件/箱	30000	250	7.5
钨丝	0.5	1kg/袋装	500	50	0.025

钢锡合金丝	0.5	1kg/袋装	500	50	0.025
无纺布	2000 张	10 张/袋装	200	50	0.01
合计					7.56

(3) 危险废物

1) 废气治理过程产生的废活性炭，属于危险废物，根据表 4-9 可知，项目共设 4 套废气治理措施，DA001 和 DA002 单级活性炭填装量为 2.22 吨，DA003 单级活性炭填装量为 5.92 吨，DA004 单级活性炭填装量为 2.96 吨，年更换频率均为 4 次；DA001 废气吸附量为 $0.392-0.0784=0.3136t$ ，DA002 废气吸附量为 $0.6296-0.1259=0.5037t$ ，DA003 废气吸附量为 $1.7421-0.3484=1.3937t$ ，DA004 废气吸附量为 $0.727-0.1454=0.5816t$ ；则活性炭更换量为 $(2.22 \times 2.22+5.92+2.96) \times 2 \times 4+0.3136+0.5037+1.3937+0.5816=109.3526$ 吨/年；

2) 废包装桶，属于危险废物，产生量如表 4-27 所示，总产生量为 0.287 吨/年；

表 4-27 废包装桶产生量一览表

原料名称	年用量 (t)	包装方式	包装物总用量 (个)	单个包装物重量 (g)	包装物总重量 (t)
UV 底漆	1.64	25kg/桶装	66	500	0.033
UV 面漆	1.94	25kg/桶装	78	500	0.039
光油	0.25	25kg/桶装	10	500	0.005
塑胶漆	1.26	25kg/桶装	51	500	0.0255
稀释剂	0.25	25kg/桶装	10	500	0.005
PP 处理剂	1.29	25kg/桶装	52	500	0.026
油墨	0.29	25kg/桶装	12	500	0.006
甲缩醛	0.2	25kg/桶装	8	500	0.004
白电油	0.2	25kg/桶装	8	500	0.004
UV 真空镀底漆 (清漆)	1.41	25kg/桶装	57	500	0.0285
UV 真空镀面漆 (清漆)	1.41	25kg/桶装	57	500	0.0285
水性漆	4.12	25kg/桶装	165	500	0.0825

合计										0.287	
3) 废网版，属于危险废物，网版年用量 10 张，每张重量约 1kg，产生量约为 0.01 吨/年；											
4) 沾有机油/白电油/油墨/油漆等废无纺布，属于危险废物，每张重量约 100g，年使用 2000 张，产生量约 0.2 吨/年；											
5) 废机油包装物，属于危险废物，每罐 5kg，则产生 20 个罐，每个罐约重 200g，产生量约 0.004 吨/年；											
6) 废机油，属于危险废物，预计年更换机油 0.1 吨，废机油产生量为使用量的 50%，产生量约 0.05 吨/年；											
7) 废漆渣，属于危险废物，根据上文计算，产生约为 2.7724 吨/年 【0.534-0.0107+0.4082-0.0082+0.9537-0.0191+0.9332-0.0187=2.7724】											
根据分析可知，项目产生的危险废物情况详见下表：											
表 4-28 危险废物产生情况一览表											
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他类 废物	900-039 -49	109 .35 26	废气 治理	固体	活 性 炭	有 机 物	不 定 期	T	交由 具有 相关 危险 废物 经营 许可 证的 单位 处理
2	废包装桶	HW49 其他类 废物	900-041 -49	0.2 87	喷漆/ 丝印/ 移印	固体	有 机 物	有 机 物	不 定 期	T, I	
3	废网版	HW12 染料、涂 料废物	900-253 -12	0.0 1	丝印/ 移印	固体	有 机 物	有 机 物	不 定 期	T, I	
4	废无纺布	HW49 其他类 废物	900-041 -49	0.2	工件 清洁 等	固体	有 机 物	有 机 物	不 定 期	T/I n	
5	废机油包装物	HW08 废矿物 油与含	900-249 -08	0.0 04	设备 维修	固体	矿 物 油	矿 物 油	不 定 期	T, I	

		矿物油 废物									
6	废机油	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-217 -08	0.0 5	设备 维修	液 态	矿 物 油	矿 物 油	不 定 期	T, I	
7	废漆渣	HW12 染料、涂 料废物	900-252 -12	2.7 724	喷漆	固 体	有 机 物	有 机 物	不 定 期	T, I	

注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性、C：腐蚀性、R：反应性。

2、固体废物治理措施

生活垃圾：本项目产生的生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理厂作无害化处理，日产日清。

一般固体废物：对于一般废包装物采取集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理；一般工业固废的储存应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般固体废物。

危险废物：对于废活性炭、废包装桶、废网版、废无纺布、废机油包装物、废机油和废漆渣采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

为减少危险废物泄漏对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设置在生产车间内，项目危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 4-29 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存 场所 名称	危险废 物名称	危险废物 类别	危险 废物 代码	存放 位置	占地 面积	贮存 方式	存放 方式	贮 存 能 力	贮存 周期
1.	危险 废物 暂存 间	废活性 炭	HW49 其 他类废物	900-0 39-49	危废 暂存 场， 位于 生产	5m ²	袋装	分区 存放	8t	<3 个月
2.		废包装 桶	HW49 其 他类废物	900-0 41-49		1m ²	密封 桶装			

3.	废网版	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	车间内	0.1m ²	袋装			
4.	废无纺布	HW49 其他类废物	900-041-49		0.2m ²	袋装			
5.	废机油包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		0.1m ²	密封罐			
6.	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08		0.1m ²	密封罐装			
7.	废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12		1m ²	袋装			

本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；
- ③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；
- ④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；
- ⑥贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- ⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；
- ⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

危险废物的场内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；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。对危险废物的容器和包装物

以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性进行分类。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不兼容而未经安全性处置的危险废物。装载液体、半固体危险废物的容器内须保留足够空间，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。

此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

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

③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防渗或其它防止污染环境的措施。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。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影响。

五、地下水

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

对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。

①项目产生的生活污水排入地表水环境，再渗入补给含水层。由工程分析可知，如果处理生活污水的三级化粪池或管道铺设防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入含水层。本环评要求建设单位在工程设计时按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水；

②液态化学品原料泄漏会垂直入渗进入地下水，液态化学品储存区进行地面防渗，设置围堰，以防止泄漏渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

③危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，并设置围堰，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

④一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本环评要求其他固废全部贮存于室内，不得露天堆放。根据上述分析，本项目地下水防渗措施按照相关标准执行，采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的方式进行地下水的防渗方式，因此只针对非正常情况下的地下水污染分析。本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是生产废水暂存池、化学品仓库、危险固体废物贮存场所等，并设置围堰，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、色度等。

项目所在地孔隙潜水主要接受大气降水入渗补给，以侧向径流及蒸发为主要排泄途径。当发生地下水污染后，污染物通过侧向径流进入附近地表水，且周边居民基本采用自来水、不使用地下水作为生活用水。因此，评价认为对周边地下水环境和居民生活影响较小。

综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类液态原辅材料储存化学品仓、固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，本项目营运期不会对地下水环境产生大的影响。

本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。

（1）防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水

污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂区事故应急池暂存后，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区的防渗措施有区别的防渗原则。

（2）防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-30 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	化学品仓库、危险废物暂存点、废水收集池	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	化学品仓库、危险废物暂存点、废水收集池和办公室等以外的区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
3	办公室	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

（3）防渗措施

①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理；对废水收集池、化学品仓库和生产车间采取防渗处理。

②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）相关要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求和规定填写五联单。加强废渣管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

综上，项目拟将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废水污染物下渗现象，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。

2、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行地下水现状跟踪监测。

六、土壤

1、土壤防治措施

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目厂区地面均进行硬化处理，运营期可不考虑地面漫流的污染途径。且拟建工程按照相关设计要求进行防渗处理，项目对土壤环境影响程度较小；项目应采取土壤环境保护措施，做好源头控制、过程控制等措施。项目污染途径主要为大气沉降和垂直入渗；大气沉降途径主要污染物为有机物，项目采取以下治理措施后，对土壤环境不会产生较大影响。

1.1 土壤环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为大气沉降进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，加强大气污染控制措施，定期对废气治理措施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

(1) 危险暂存点、废水收集池、化学品仓库等围堰等截留措施

对于项目事故状态的危险废物、事故废水、化学品等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

车间、仓库地面设置环形沟，围堰，事故情况下，泄漏的危险废物等可得到有效截留。项目原材料区均设有围堰，同时设置应急桶，在储存、车间发生物料泄漏时可用于收集储存泄漏的危险废物、事故废水，做好生产车间、仓库、事故废水暂存池的防渗、防漏措施，并做好日常维护工作，杜绝事故排放。

（2）地面硬化等措施

项目厂区地面已经进行硬化处理，对化学品仓库、危废暂存点、废水收集池等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域进行收集和处理，避免污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

（3）垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中危险暂存点区域、化学品仓库、废水收集池等为重点防渗区域；重点防渗区和办公室以外的地方为一般防渗区。其中危险暂存点区域、化学品仓库、废水收集池等重点防渗区域应选用人工防渗材料，危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

2、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行土壤现状跟踪监测。

七、环境风险

7.1 项目环境风险调查

1、危险物质数量和分布

调查项目的危险物质，确定各功能单元的储量与年用量。结合项目运营过程中生产物料的使用情况分析可知，项目运营过程中使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列机油、白电油、甲缩醛、油墨、UV 底漆、UV 面漆、光油、塑胶漆、稀释剂、PP 处理剂、UV 真空镀底漆（清漆）、UV 真空镀面漆（清漆）、水性漆使用。

2、项目生产工艺特点

本项目主要涉及的生产工艺包括：设备维护等。查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 可知，项目运营过程中涉及的相关生产工艺为喷漆等。

7.1.2 项目风险潜势判定

结合项目运营过程中生产原材料的使用情况分析可知，项目运营过程中涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列相关危险物质，具体情况详见下表。

表 4-31 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称		CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	UV 底漆	二甲苯	1330-20-7	0.02	10	0.002
		乙酸乙酯	141-78-6	0.03	10	0.003
		乙酸丁酯	123-86-4	0.024	50	0.00048
2	UV 面漆	乙酸乙酯	141-78-6	0.038	10	0.0038

		乙酸丁酯	123-86-4	0.04	50	0.0008
3	光油	乙酸乙酯	141-78-6	0.038	10	0.0038
		酮类溶剂	108-10-1	0.04	50	0.0008
4	塑胶漆	综合溶剂	64742-94-5	0.12	2500	0.000048
5	稀释剂	乙酸乙酯	141-78-6	0.1	10	0.01
		乙酸丁酯	123-86-4	0.1	50	0.002
6	PP处理剂	环己烷	110-82-7	0.19	10	0.019
7	油墨	环己酮	108-94-1	0.003	10	0.0003
		异佛尔酮	78-59-1	0.006	50	0.00012
8	甲缩醛	甲缩醛	109-87-5	0.0425	10	0.00425
		甲醇	67-56-1	0.0075	10	0.00075
9	白电油	石脑油	/	0.1	2500	0.00004
10	UV真空镀底漆（清漆）	乙酸乙酯	141-78-6	0.05	10	0.005
		乙酸丁酯	123-86-4	0.05	50	0.001
11	UV真空镀面漆（清漆）	乙酸乙酯	141-78-6	0.05	10	0.005
		乙酸丁酯	123-86-4	0.03	50	0.0006

	12	机油	/	0.05	2500	0.000002	
	13	废机油	/	0.05	2500	0.00002	
	14	设备 在线 量	综合 溶剂	64742-94- 5	0.0030168	2500	0.00000120672
			乙酸 乙酯	141-78-6	0.00561094	10	0.000561094
			环己 烷	110-82-7	0.02451	10	0.002451
			二甲 苯	1330-20-7	0.001312	10	0.0001312
			乙酸 丁酯	123-86-4	0.0051814	50	0.000103628
			酮类 溶剂	108-10-1	0.0002012	50	0.000004024
	项目 Q 值Σ						0.066080153
	注：①项目 Q 值<1，故危险潜势为I。						

表4-32 主要原辅材料最大储存量计算一览表

原材料名称	风险物质名称	风险物质含量 (%)	原辅材料最大 储存量 (t)	风险物质最大 储存量 (t)
UV 底漆	二甲苯	7-10	0.2	0.02
	乙酸乙酯	13-15		0.03
	乙酸丁酯	10-12		0.024
UV 面漆	乙酸乙酯	16-19	0.2	0.038
	乙酸丁酯	17-20		0.04
光油	乙酸乙酯	19	0.2	0.038
	酮类溶剂	20		0.04
塑胶漆	综合溶剂	50-60	0.2	0.12
稀释剂	乙酸乙酯	45-55	0.2	0.1
	乙酸丁酯	45-55		0.1
PP 处理剂	环己烷	95	0.2	0.19
油墨	环己酮	5-15	0.02	0.003
	异佛尔酮	5-30		0.006
甲缩醛	甲缩醛	≥85	0.05	0.0425
	甲醇	≤15		0.0075

	白电油	石脑油	≥99	0.1	0.1
	UV 真空镀底漆（清漆）	乙酸乙酯	20-25	0.2	0.05
		乙酸丁酯	20-25		0.05
	UV 真空镀面漆（清漆）	乙酸乙酯	10-15	0.2	0.03
		乙酸丁酯	10-15		0.03
注：①风险物质名称和含量根据表 2-6，原辅材料最大存储量根据表 2-5。					
②风险物质最大储存量计算按照最不利情况计算（即取风险物质含量中的最大值），其中石脑油取值按照 100%。稀释剂中乙酸乙酯取值按照 50%，乙酸丁酯取值按照 50%。甲缩醛中甲缩醛取值按照 85%，甲醇取值按照 15%。					
表4-33 设备在线量计算一览表					
设备名称	原材料名称	风险物质名称	风险物质含量（%）	原辅材料最大在线量（t）	风险物质最大在线量（t）
往复机喷漆线 2	塑胶漆	综合溶剂	50-60	0.005028	0.0030168
	光油	乙酸乙酯	19	0.001006	0.00019114
		酮类溶剂	20		0.0002012
	稀释剂	乙酸乙酯	45-55	0.001006	0.000503
		乙酸丁酯	45-55		0.000503
UV 底漆喷漆线 3	PP 处理剂	环己烷	95	0.0258	0.02451
	UV 底漆	二甲苯	7-10	0.01312	0.001312
		乙酸乙酯	13-15		0.001968
		乙酸丁酯	10-12		0.0015744
	UV 真空镀底漆（清漆）	乙酸乙酯	20-25	0.01128	0.00282
		乙酸丁酯	20-25		0.00282
UV 面漆喷漆线 4	UV 面漆	乙酸乙酯	16-19	0.01552	0.0029488
		乙酸丁酯	17-20		0.003104
	UV 真空镀面漆（清漆）	乙酸乙酯	10-15	0.01128	0.001692
		乙酸丁酯	10-15		0.001692
合计（最大量，其中 UV 底漆喷漆线 3 按照 PP 处理剂和 UV 底漆；UV 面漆喷漆线 4 按照 UV 面漆）		综合溶剂	/	/	0.0030168
		乙酸乙酯	/	/	0.00561094
		环己烷	/	/	0.02451
		二甲苯	/	/	0.001312
		乙酸丁酯	/	/	0.0051814

		酮类溶剂	/	/	0.0002012
注：①往复机喷漆线 2：原辅材料最大使用量按照表 2-7 中涂料理论年用量÷250 天进行计算。则往复机手喷柜烤漆线 1 中塑胶漆+光油+稀释剂年使用量为 1.76t，则每天用量为 0.00704t，其中塑胶漆、光油和稀释剂调配比例为 1：0.2：0.2，则塑胶漆每天使用量为 0.005028t，光油 0.001006t 和稀释剂 0.001006t。 ②UV底漆喷漆线3：原辅材料最大使用量按照表2-7中UV底漆理论年用量÷125天，UV真空镀底漆（清漆）÷125天，PP处理剂÷50天进行计算。则UV底漆喷漆线3中年用量为PP处理剂1.29t，UV底漆1.64t，UV真空镀底漆（清漆）1.41t，则每天用量为PP处理剂0.0258t，UV底漆0.01312t，UV真空镀底漆（清漆）0.01128t。根据企业介绍及工艺流程可知，喷涂UV底漆和UV真空镀底漆（清漆）不是同时进行作业的（UV底漆和UV真空镀底漆（清漆）生产天数按照分别按照125天进行计算，PP处理剂按照50天进行计算）。本次环评按最不利情况考虑，UV底漆喷漆线3中风险物质最大在线量按PP处理剂、UV底漆最大在线量进行计算。 ③UV面漆喷漆线 4：原辅材料最大使用量按照表 2-7 中 UV 面漆理论年用量÷125 天，UV 真空镀面漆（清漆）÷125 天。则 UV 面漆喷漆线 4 中年用量为 UV 面漆 1.94t，UV 真空镀面漆（清漆）1.41t，则每天用量为 UV 面漆 0.01552t，UV 真空镀面漆（清漆）0.01128t。根据企业介绍及工艺流程可知，喷涂 UV 面漆和 UV 真空镀面漆（清漆）不是同时进行作业的（UV 面漆和 UV 真空镀面漆（清漆）生产天数按照分别按照 125 天进行计算）。本次环评按最不利情况考虑，UV 面漆喷漆线 4 中风险物质最大在线量按 UV 面漆最大在线量进行计算。 ④风险物质最大储量计算按照最不利情况计算（即取风险物质含量中的最大值）。其中稀释剂中乙酸乙酯取值按照 50%，乙酸丁酯取值按照 50%。					
7.2 项目环境风险分析与评价					
7.2.1 环境风险识别					
（1）本项目主要环境风险事故如下：					
①液态化学品泄漏事故					
在使用过程中，由于经受多次装卸，因温度、压力的变化；重装重卸、操作不当；容器多次回收利用，强度下降，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均可能造成液体滴漏、固体散落以及气体扩散，出现不同程度的泄漏，引起环境污染。					
②危险废物暂存间泄漏事故					
危险废物暂存间在运输、暂存或人为事故等过程中，产生液态危险废物跑					

冒滴漏等情况，引起环境污染。

③火灾事件

项目生产过程中使用的机油、白电油、甲缩醛、油墨、UV 底漆、UV 面漆、光油。塑胶漆、稀释剂、PP 处理剂、UV 真空镀底漆（清漆）、UV 真空镀面漆（清漆）、水性漆等，遇可燃物质或遇明火可能引发火灾，火灾事故下物料燃烧可能对大气产生影响，事故废水对周边环境产生影响。

④生产废水泄漏事故

生产废水收集池等设施破损，导致泄漏，人为操作失误、输送容器破损等导致废水泄漏，进而导致渗入地下水及土壤。

⑤废气治理设施故障事故

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、人员操作失误等。

7.2.2 风险事故预防措施及应急措施

尽管本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，但是一旦发生，仍可能引发一定程度的环境问题，也必须予以重视。因此，需要做好风险防范措施，确保环境安全。建设单位应加强管理，提高操作人员业务素质也是重要的降低风险的措施之一。主要做到以下几个方面：

（1）废气事故排放风险防范措施

根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，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、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。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。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

（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，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置有门槛围堰，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（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。

（3）液态化学品泄漏的环境风险防范措施

化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。液态化学品仓库门口设置有围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到指定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。

（4）生产废水收集池做好防腐，四周设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理，一旦发生事故时，应有条不紊地按本报告提出的措施实施，以将损失等减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。

（5）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

②火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

③消防设备的管理：项目为租用生产厂房，厂房已通过消防验收，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方 法。

④消防废水收集：项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，项目发生消防事 故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。设置事故废水截留、收集系统，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集系统中，以防废水外排。

⑤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，交由有资质的公司处理。项目不涉及环境风险物质。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。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。

7.3 环境风险评价小结

7.3.1 项目危险因素

风险分析表明，项目厂区内存在的风险单元主要包含：化产品仓库、危废暂存点、废水收集池、生产区等，事故状态下主要通过地表水及地下水途径进入环境，对环境造成影响。

7.3.2 环境风险防范措施与应急预案

环境风险的防范措施：项目在建设和运行中采取减少环境风险的防范措施；对设备采取安全设计，采取防火、防泄漏措施；对危险源进行规划布局，同时降低相关风险物料在厂区内的贮存量，从源头上降低项目潜在风险危害。建立环境风险事故响应和报警系统。

7.3.3 环境风险评价结论与建议

本项目建立完善的事事故水临时收储系统，确保事故风险状况下，有效降低

应急事故对环境造成的影响。企业在项目正式投产前应根据此次建设情况更新、完善现有应急体系，及时将更新后的应急预案进行评审后备案。

通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效地最大限度防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效地控制，项目风险水平在可控的范围内。

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	DA001 往复机手喷柜 烤漆线 1 生产 废气	非甲烷总烃	喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后，与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后，固化过程产生的有机废气经密闭收集后，丝印和移印及清洁过程废气采取密闭丝印房收集，丝印或移印后烘干过程废气采取密闭烤炉房收集后，一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严者
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		总 VOCs		《广东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第 II 时段标准
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001）第二时段二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	DA002 往复机喷漆线 2 生产废气	非甲烷总烃	喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后，与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后，固化过程产生的有机废气经密闭收集后，一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001）第二时段二级标准
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001）第二时段二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	DA003	非甲烷总烃	喷油房废气密闭收集	广东省地方标准《固定污染源

	UV 底漆喷漆线 3 生产废气	TVOC	后经“水帘柜”处理后，与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后，固化过程产生的有机废气经密闭收集后，喷处理剂过程产生的有机废气经密闭处理剂喷房收集后，塑料件清洁过程废气经密闭清洁车间收集后，一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放	挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		苯系物（二甲苯）		广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001）第二时段二级标准
		颗粒物		《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
		臭气浓度		
	DA004 UV 面漆喷漆线 4 生产废气	非甲烷总烃	喷油房废气密闭收集后经“水帘柜”处理后，与油漆调配和换漆过程产生的有机废气经密闭的供油房密闭收集后，固化过程产生的有机废气经密闭收集后，喷处理剂过程产生的有机废气经密闭处理剂喷房收集后，一并进入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理后 57 米高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001）第二时段二级标准
		颗粒物		《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
		臭气浓度		
	除尘过程废气	颗粒物	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
	镭射过程废气	颗粒物	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
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建
		臭气浓度		

				标准
	预热过程废气	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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
	厂界	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2无组织排放监控浓度限值（第二时段）
		非甲烷总烃		
		二甲苯		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3中无组织排放限值
		总 VOCs		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
	厂区	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS TP	经三级化粪池处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中三级标准（第二时段）
	生产废水	pH COD _{Cr} SS 石油类 BOD ₅	委托给有处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求

		氨氮 色度 TP		
声环境	车间	噪声	将设备放置在室内，减振、隔音等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废：对于一般废包装物采取集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理；危险废物：对于废活性炭、废包装桶、废网版、废无纺布、废机油包装物、废机油和废漆渣采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目采取源头控制、过程控制以及土壤环境跟踪监测等土壤环境保护措施，采取相应的措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。企业在管理方面严加管理，对可能造成污染的装置、设施加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。 根据厂区规划，本项目分为地下水防渗重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。重点防渗区：项目化学品仓库、危险废物暂存点、生产车间等区域。一般防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括其他生产区域、仓库、厂区道路、停车位等。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、生产区设置防泄漏围堰设施，并使用地坪漆进行防渗处理。 2、安排专人做好风险物质的日常管理工作，作业区域范围内严禁出现明火。 3、车间出入口、厂区出入口区域设置水泥防泄漏围堰设施，配置事故废水收集与储存设施，厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门设施，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施。 4、及时完善、更新全厂突发环境事件应急预案，并经技术评审后及时报环境主管部门备案。 5、危废暂存点应防渗、防漏、设置围堰，发生事故时应采取紧急措施，及时截留。 6、做好项目厂区日常风险应急演练工作，确保事故状态下，项目厂区风险应急体系能够有效运转。 通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的最大限度防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效地控制，项目风险水平在可控范围内。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

建设项目位于中山市三角镇福泽路 18 号 C 幢 9 层（属于工业用地），符合产业政策及三角镇的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利。项目不位于地表水饮用区、风景名胜区、生态保护区等区域；项目附近没有居民、医院、学校等敏感点。只要项目严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放。综上所述，从环境保护的角度来看，落实好各项污染治理的情况下，项目在此建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固 体废物产生量）①t/a	现有工程许可 排放量②t/a	在建工程排放量（固体 废物产生量）③t/a	本项目排放量（固体 废物产生量）④t/a	以新带老削减量（新 建项目不填）⑤t/a	本项目建成后全厂排放量 （固体废物产生量）⑥t/a	变化量 ⑦t/a
废气	挥发性有机物（非 甲烷总烃+TVOC+ 总 VOCs+苯系物 （二甲苯））		1.394		1.086	1.394	1.086	-0.308
	苯系物（二甲苯）				0.0459		0.0459	+0.0459
	颗粒物				0.3711		0.3711	+0.3711
废水	生活污水				1080		1080	+1080
	生产废水				237.6（转移）		237.6（转移）	+237.6 （转移）
一般工 业固体 废物	一般废包装物				7.56		7.56	+7.56
危险废 物	废活性炭				109.3526		109.3526	+109.35 26
	废包装桶				0.287		0.287	0.287
	废网版				0.01		0.01	+0.01
	废无纺布				0.2		0.2	+0.2
	废机油包装物				0.004		0.004	+0.004
	废机油				0.05		0.05	+0.05
	废漆渣				2.7724		2.7724	+2.7724

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



图 1 建设项目所在规划图



图2 建设项目所在“三线一单”图

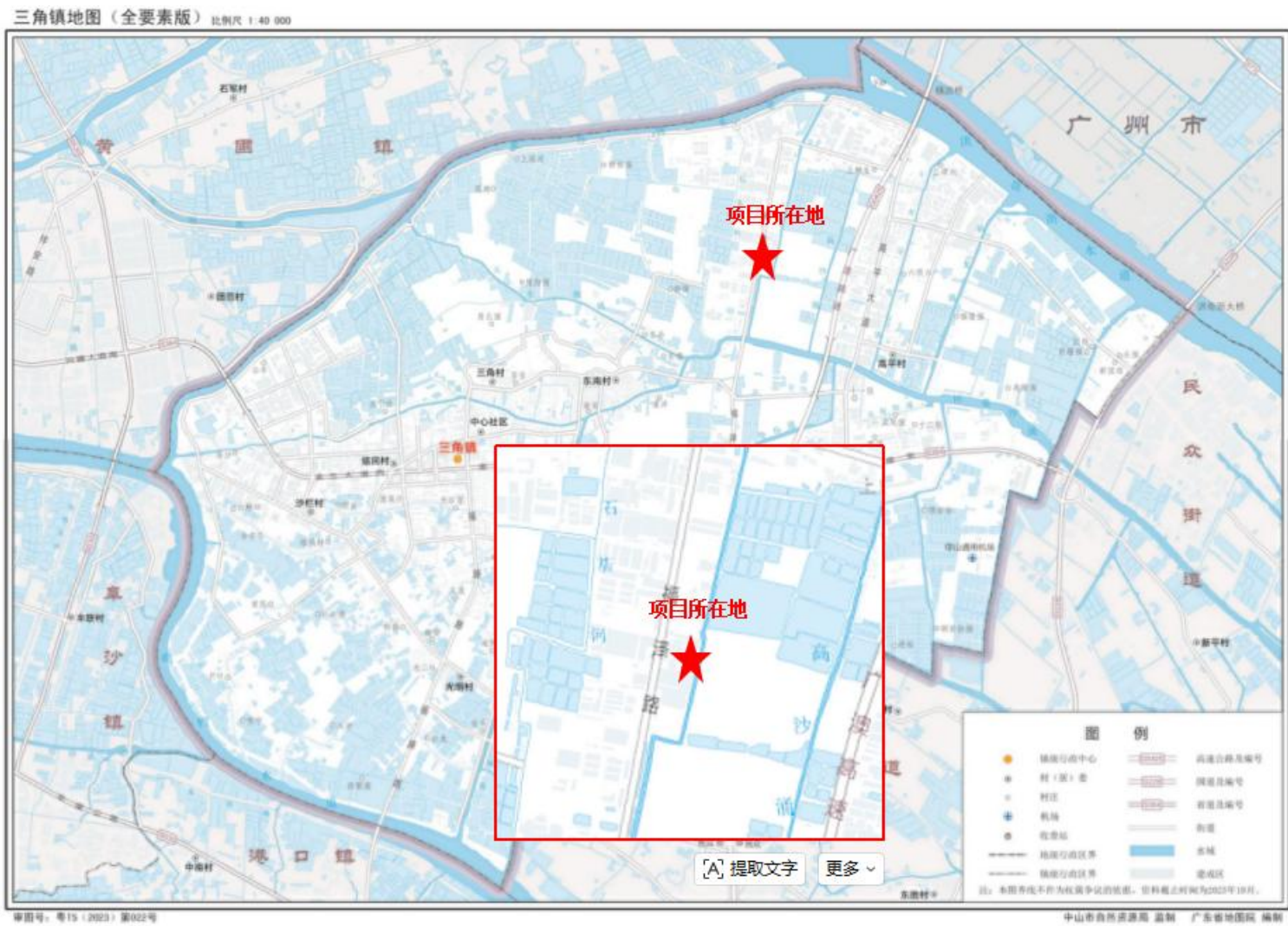


图 3 建设项目所在地理位置图

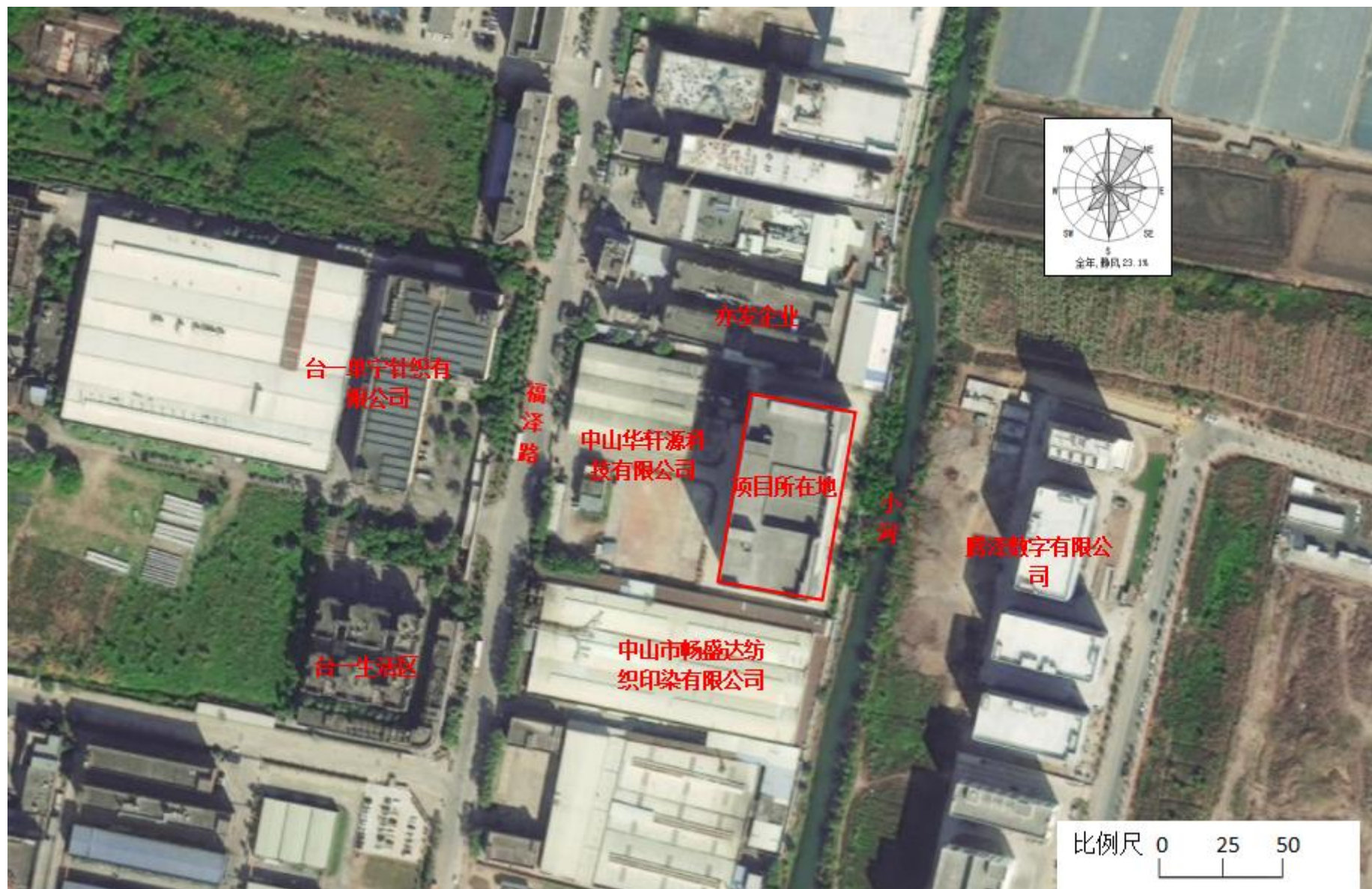
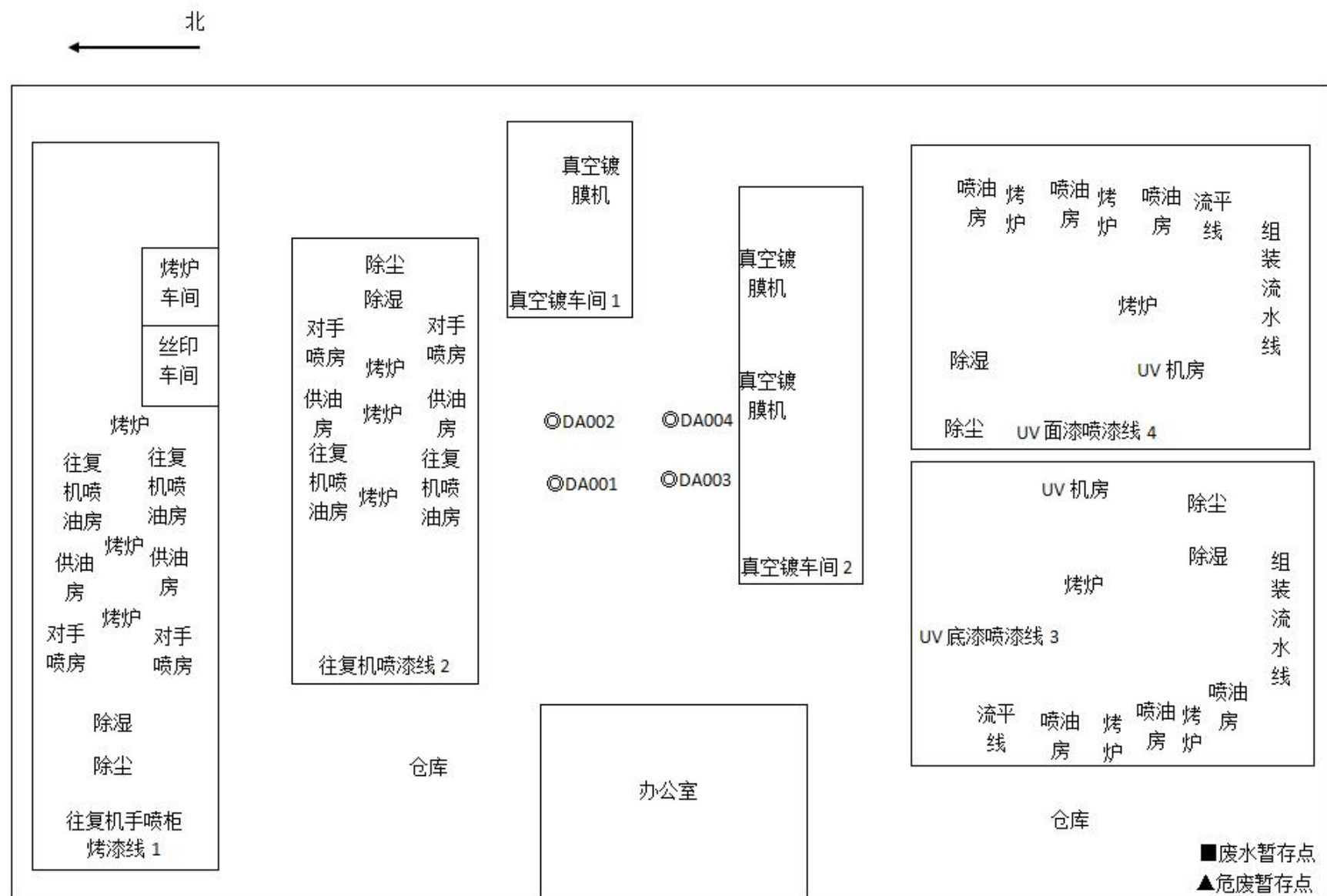


图 4 建设项目所在地四至图



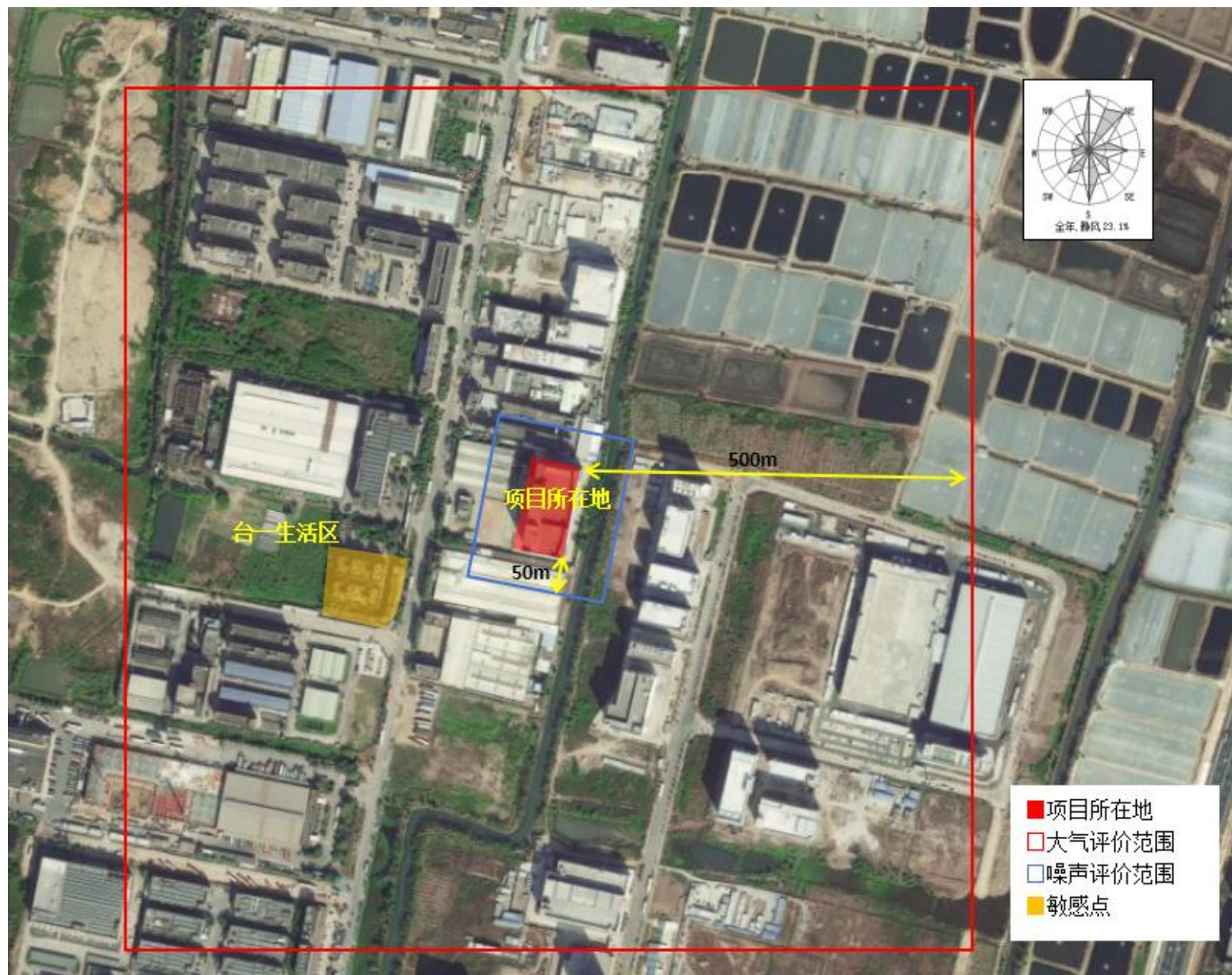


图6 建设项目大气和噪声敏感点分布图

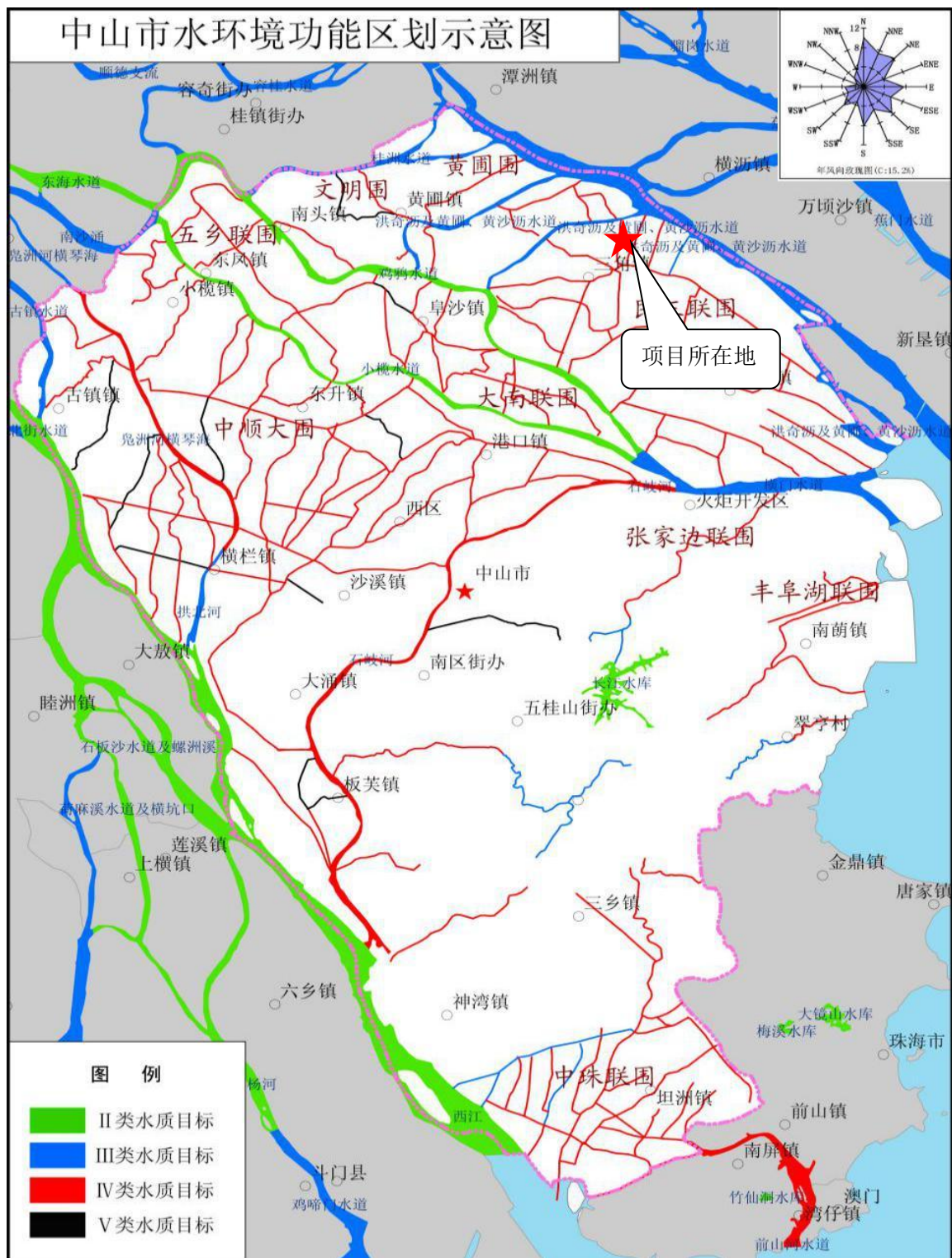


图7 建设项目所在地水功能区划图

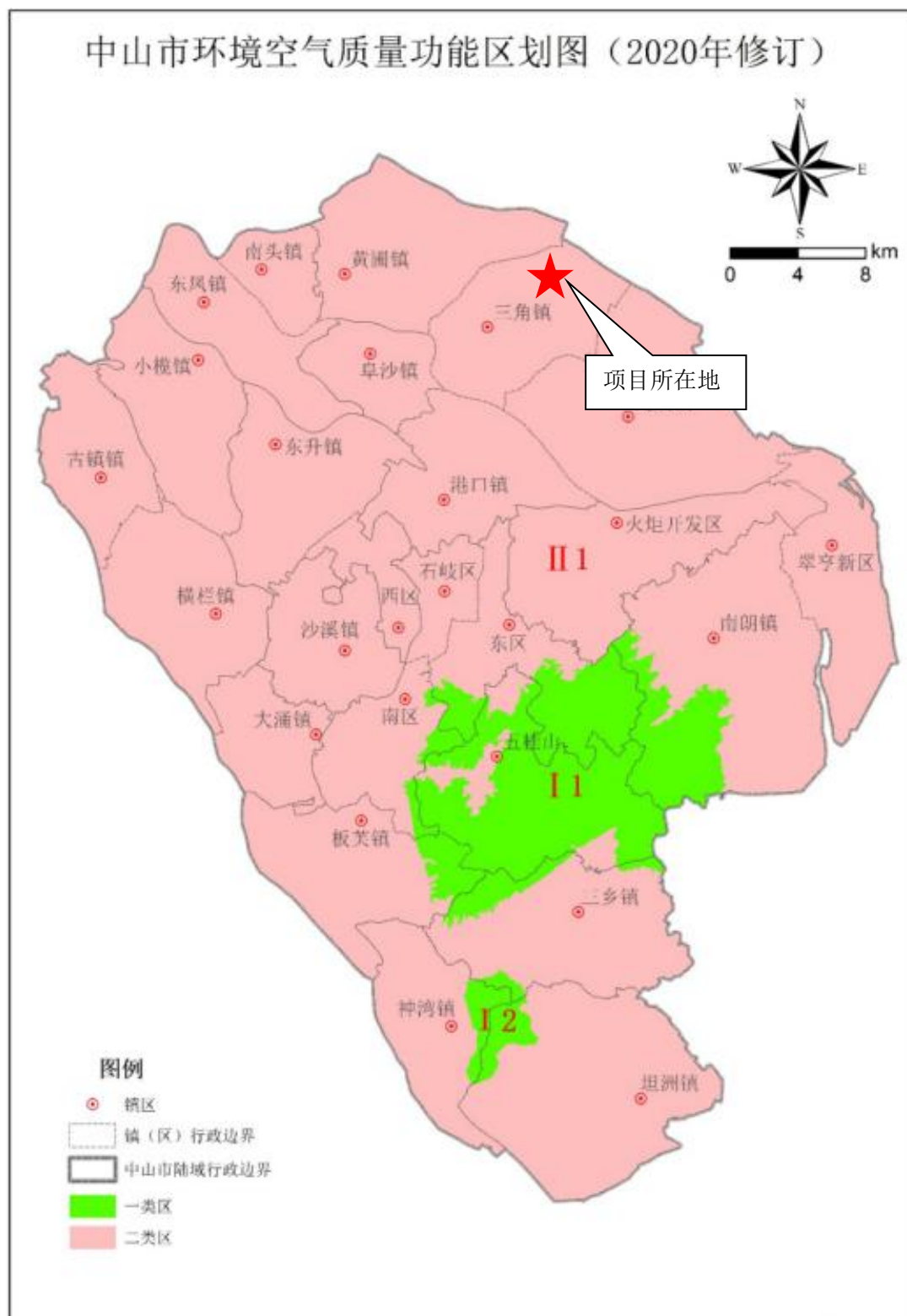


图 8 建设项目所在地大气功能区划图

附图8 三角镇声环境功能区划图

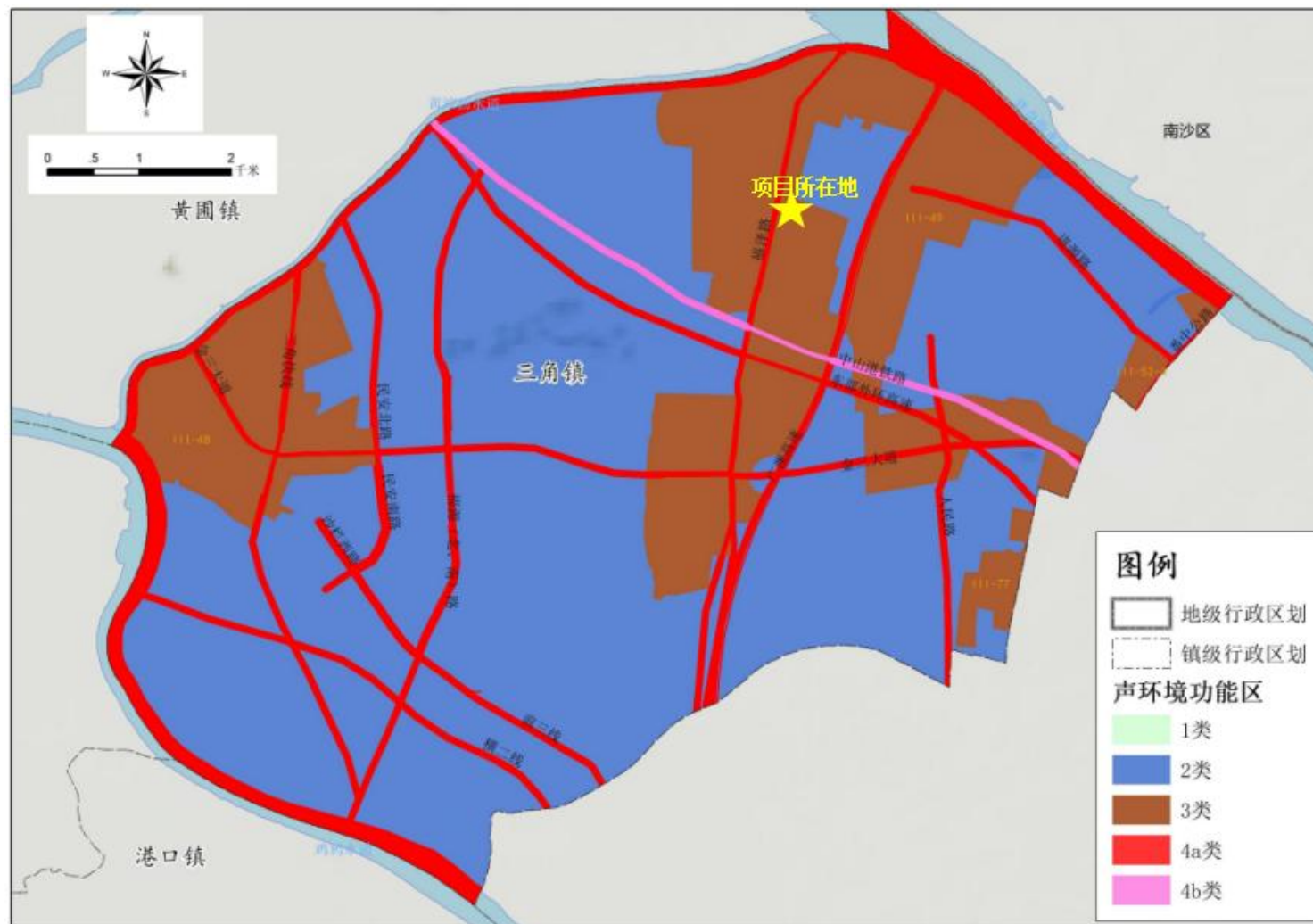


图9 中山市声环境功能区划图



图 10 建设项目大气现状监测点位图

附件 1 中山市地下水污染防治重点区划定分区图

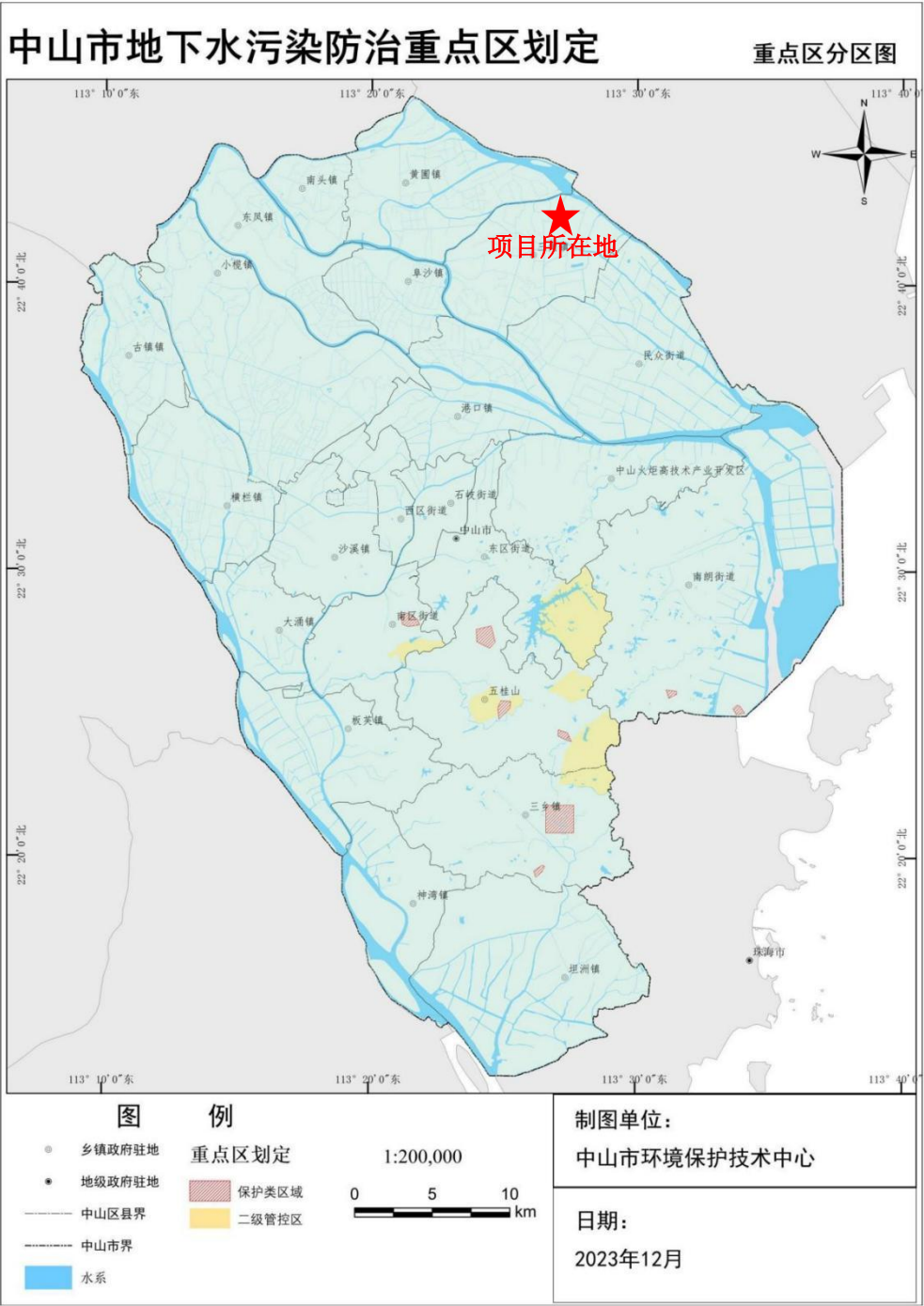


图 11 建设项目地下水污染防治重点区划位置关系图

