

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市琪朗灯饰厂有限公司年产灯具 500
万个扩建项目

建设单位（盖章）：中山市琪朗灯饰厂有限公司

编制日期： 年 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 10

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 34

四、主要环境影响和保护措施 43

五、环境保护措施监督检查清单 74

六、结论 77

附表 78

建设项目污染物排放量汇总表 78

附图 1 建设项目地理位置图 80

附图 2 建设项目四至情况图 81

附图 3 项目总平面布置图 82

附图 3.1 厂房 1 的 二 层~三 层 平 面 布 置 图 83

附图 3.2 厂房 6 的首层平面布置图 84

附图 4 中山市大气功能区划图 85

附图 5 中山市水功能区划图 86

附图 6 中山市浅层地下水功能区划图 87

附图 7 中山市中心城区声功能区划图 88

附图 8 项目所在地用地规划 89

附图 9 项目大气及噪声敏感点分布图 90

附图 10 广东省“三线一单”应用平台截图 91

附图 11 中山市环境管控单元图（2024 年版） 92

附图 12 中山市地下水污染防治重点区划图 - 93 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市琪朗灯饰厂有限公司年产灯具 500 万个扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市西区金兆街 1 号		
地理坐标	(北纬 22 度 34 分 41.202 秒, 东经 113 度 19 分 42.592 秒)		
国民经济行业类别	C3874 智能照明灯具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造 3877 家用电力器具制造 385; 照明器具制造 387——其他 (仅分割、焊接、组装的除外, 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)	500	环保投资 (万元)	50
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)	0 (扩建不新增)
专项评价设置情况	/		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性分析	1、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析 本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。 表 1-1 项目相符性分析一览表			
	序号	文件要求	工程内容	符合性
	1. 《产业结构调整指导目录(2024年本)》（国家发展改革委令 第7号）			
	1.1	限制类、淘汰类项目	本项目为灯饰生产项目，建设内容、工艺及设备均不属于淘汰类和限制类。	符合
	2. 《市场准入负面清单（2025年版）》(发改体改规（2025）466号)			
	2.1	禁止准入类、许可准入类	本项目为灯饰生产项目，项目建设内容不属于其中的禁止准入和许可准入类	符合
	3、《中山市生态环境局关于印发<中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定>的通知》（中环规字〔2021〕1号）			
	3.1	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目。	本项目位于中山市西区，属于中山市大气重点区域内；根据中山市人民政府西区街道办事处出具的年度工业产值证明，扩建项目年产值可达6000万元，属于豁免情形。	符合
	3.2	第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量（质量比）低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	①本项目水性漆的VOCs含量96g/L，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表1工业防护涂料—型材涂料-其他（≤250g/L）、低于《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》(GB30981.2-2025)表1水性涂料中VOC含量的限量值—型材涂料—其他（≤350g/L）要求。	符合
	3.3	第八条 对于涉VOCs产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及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。	②粉末涂料根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)其本身即属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	符合
	3.4	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。	③项目油性漆喷漆过程，按油性漆：稀释剂=2.5:1的比例混合，则混合后的VOCs含量= $(280 \div 3.5 \times 2.5) + 824 \div 3.5 = 435\text{g/L}$ ，满足《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》(GB30981.2-2025)表2溶	符合

			剂型涂料中VOC含量的限量值—型材涂料—面漆 ($\leq 600\text{g/L}$) 要求; 按百分比计算, VOCs含量百分比= $(20\% \div 3.5 \times 2.5) + 100\% \div 3.5 \times 1 = 42.9\% > 10\%$, 属于高VOCs原辅材料; 对此, 建设单位已进行不可替代论证并取得本项目的《高VOCs原辅材料不可替代性专家论证意见》(详见附件)。	
3.6	第九条 对项目生产流程中涉及VOCs的生产环节和服务活动, 应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的, 应当采取措施减少废气排放。		本项目VOCs废气采用密闭空间整体负压、设备连接管道方式收集, 收集效率为90%。	符合
3.7	第十条 VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则, 收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素, 确实达不到90%的, 需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。			符合
3.8	第十三条 涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施, VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素, 确实达不到90%的, 需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。		项目喷漆及烘干固化废气采用“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”工艺处理, 由于本项目的VOCs的产生浓度不高, 因此处理效率为85%。	符合
4、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)				
4.1	VOCs物料储存无组织排放控制要求: ①VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放在室内, 或者存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。			符合
4.2	VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求: 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时应采用密闭容器、罐车。		项目VOCs物料主要为油漆、稀释剂、水性漆, 均采用密闭桶装/罐装等方式储存, 以上物料均存放在室内, 非使用状态均加盖(桶装)及封口。废活性炭采用密闭防漏袋装储存, 放置在危废间内, 危废间做好防雨、防风、防渗措施。	符合
4.3	工艺过程VOCs无组织排放控制要求: 物料投放和卸放: ①液态VOCs物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或者进行局部气体收集, 废气应排至VOCs废气收集处理系统。②VOCs物料卸(出、放)料过程应密闭, 卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至VOCs废气收集处理系统。			符合
4.4	含VOCs产品使用过程: VOCs质量占比大于等		本项目喷漆及烘干固化的VOCs	符合

	于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	废气以密闭空间整体负压、设备连接管道方式收集，收集效率为90%；所收集的有机废气采用“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”工艺处理，由一根25m排气筒（DA001）排放。	
4.5	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。		符合
2、“三线一单”相符性分析 项目位于中山市西区金兆街1号，对照《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）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》（中府〔2016〕126号），本项目所在区域属于西区街道重点管控单元（编号ZH44200020003），见附图10。项目与该重点管控单元的相符性分析具体如表1-2。综合分析，项目建设与中山市“三线一单”相符。 表 1-2 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析			
	要求	工程内容	相符性
区域布局管控要求	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展无污染或轻污染的现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业。	本项目为灯饰生产项目，不属于1-2的禁止新建、扩建类项目；不属于1-3中的限制类产业。	符合
	1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。		符合
	1-3. 【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革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）。		符合
	1-4. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	本项目不涉及	符合
	1-5. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目，相关豁免情形除外。	本项目位于中山市西区，属于中山市	符合

			大气重点区域内；根据中山市人民政府西区街道办事处出具的年度工业产值证明，扩建项目年产值可达 6000 万元，属于豁免情形	
		1-6. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目不涉及	符合
	能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。	本项目不涉及	符合
		2-2. 【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。	本项目所属行业尚无清洁生产标准；本项目固化炉、烘干炉采用管道天然气为燃料，天然气属于清洁能源	符合
		2-3. 【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。	本项目生产废水委托有处理能力单位外运处理	符合
		2-4. 【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于 6.67 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。	本项目不涉及	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②建设项目、新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。 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. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	3-1 本项目不涉及。 3-2 项目不直接往地表水排放废水，不需要申请废水污染物总量指标。 3-3 项目扩建后全厂的 VOCs 排放量为 0.297t/a、氮氧化物排放量为 0.436t/a，由主管部门统筹。	符合
		4-1. 【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。 4-2. 【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	项目生产车间、仓库、废水暂存池、危险废物暂存点均采取有效防渗、防泄漏措施，企业制定突发环境事故应急预案并加强演练。项目环境风险事故发生概率较	符合

		低，落实相关防范措施后，生产过程环境风险可控。	
3、《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析 《中山市环保共性产业园规划》中指出： “本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。” 根据《中山市环保共性产业园规划》，西区街道未设置共性产业园，因此，项目无需进入共性产业园。 4、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的符合性分析 根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。 划分结果为：①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有8个特殊地下水资源区域，其中6个为在产矿泉水企业，2个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区交笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水乡镇五龙饮用天然矿泉水；2个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌(中山温泉)地热田地热水。将8个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。 项目位于中山市西区，位于一般区域，不含有地下水管控类区域和保护类区域，项目不进行矿产开采、打井、挖泉、截流、引水，产生的危险废物和一般工业固废交由有资质的单位处理，项目不开采地下水；项目按照一般区域要求，将按照相关法律			

	法规、管理办法等开展常态化管理，因此项目建设符合相关要求。 5、《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《中山市生态环境保护“十四五”规划》：“引导印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板（C3982 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理（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）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。 积极推进 VOCs 综合治理。实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，鼓励建设低 VOCs 替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业 VOCs 废气应做到“应收尽收、分质收集”，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。” 本项目主要从事灯饰生产，不属于《广东省“两高”项目管理名录（2025 版）》中的项目，因此不属于“两高”项目。 本项目水性漆的 VOCs 含量 96g/L，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 1 工业防护涂料—型材涂料-其他（≤250g/L）、低于《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》(GB30981.2-2025)表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值—型材涂料—其他（≤350g/L）要求。粉末涂料根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)其本身即属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。项目油性漆喷漆过程，按油性漆：稀释剂=2.5:1 的比例混合，则混合后的 VOCs 含量=（280÷3.5×2.5）+824÷3.5=435g/L，满足《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》(GB30981.2-2025)表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值—型材涂料—面漆（≤600g/L）要求；按百分比计算，VOCs 含量百分比=（20%÷3.5×2.5）+100%÷3.5×1=42.9%>10%，属于高 VOCs 原辅材料；对此，建设单位已进行不可替代论证并取得本项目的《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》（详见附件）。 因此，项目的建设符合《中山市生态环境保护“十四五”规划》的相关规定。 6、与《中山市生态环境局关于印发<中山市零散工业废水管理工作指引>的函》（中环函[2023]141 号）的相符性分析 根据《中山市生态环境局关于印发<中山市零散工业废水管理工作指引>的函》
--	---

	（中环函[2023]141号）内容，对建设单位的生产废水转移处理提出了以下要求： “二、收集、储存 2.1 污染防治要求 零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。 禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。 2.2 管道、储存设施建设要求 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续5日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。 2.3 计量设备安装要求 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。 2.4 废水储存管理要求 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。 四、台账、联单管理 4.1 转移联单管理制度 零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。 4.2 废水管理台账 零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。”
--	--

	相符性分析： 结合本项目的建设情况，本项目会产生喷淋塔定期更换废水、水帘柜定期更换废水、前处理清洗废水等，均进行转移处理。建设单位已按照相关要求，在厂内设置30m³的废水收集设施，扩建后全厂总生产废水委外处理量为1498t/a（日均废水产生量为4.99t/a），则厂内废水暂存池30m³可储存6日生产废水，大于5天废水收集要求；废水收集管道应当以明管的形式与生产废水储存设施直接连通；废水收集设施做好相关防渗透设施，并按照相关要求安装计量设备；同时，在废水暂存池上方适当位置安装视频监控，监控设施可清晰看出储存设施及其周边环境情况。在生产管理上，建设单位当发现储存设施的出水量超过最大容积的80%时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。建设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》，并每月10日前将上月报表报送西区生态环境部门。落实以上措施，则项目建设符合《中山市生态环境局关于印发<中山市零散工业废水管理工作指引>的函》（中环函[2023]141号）的有关要求。 7、选址的合理合法性 项目位于中山市西区金兆街1号，根据《中山市自然资源·一图通》(附图8)，项目所在地的土地利用规划为工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	一、环评类别判定说明 本项目环评类别判定见下表。					
	表 2-1 本项目环评类别判定表					
	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	C3874 智能照明灯具制造	灯具 500 万件/年	喷砂、除油、陶化、水洗、喷漆、喷粉、烘干固化、检测	三十五、电气机械和器材制造 3877 照明器具制造 387——其他（仅分割、焊接、组装的除外，年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	不涉及
	二、编制依据 (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行)； (2)《中华人民共和国环境影响评价法(2018 年修正)》； (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日起施行)； (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起施行)； (5)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日修订)； (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)； (7)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行)； (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)； (9)《中山市生态环境局关于印发<中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定>的通知》(中环规字〔2021〕1 号)； (10)《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024 年版)的通知》(中府〔2024〕52 号)； (11)《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(2021 年 4 月 1 日起施行)。 三、现有项目基本情况 1、现有项目环保手续履行情况 中山市琪朗灯饰厂有限公司位于中山市西区金兆街 1 号，中心地理坐标为 N22°34'41.202"、E113°19'42.592"。地理位置详见附图 1。 中山市琪朗灯饰厂有限公司现有项目成立多年，主要从事灯饰、照明产品等的生产。现有项目建设规模及环保手续的履行情况详见下表。					

表 2-2 现有项目建设情况及环保手续履行情况一览表

建设项目名称	环评类型	审批的建设内容	环评批文	验收情况
中山市琪朗灯饰厂有限公司新建项目	报告表	建设地址位于中山市西区沙朗金华中路 8 号，年产吊灯 100520 盏、壁灯 90610 盏、吸顶灯 80040 盏、台灯 10030 台	中(西)环建表[2017]0022 号	未验收，该厂区已停产
中山市琪朗灯饰厂有限公司厂房 4 厂房 5 工程项目	登记表	总投资 2000 万元，建筑面积 6480 m ² ，主要为外购半成品（不锈钢配件、锌合金配件、塑料配件、玻璃等）进行组装、包装即为成品，不涉及喷漆、喷粉、金属表面处理、延压等工序	备案号 20184420010000483	——
中山市琪朗灯饰厂有限公司厂房 6 工程	登记表	总投资 2000 万元，建筑面积 11657 m ² ，主要为外购半成品（不锈钢配件、锌合金配件、塑料配件、玻璃等）进行组装、包装即为成品，不涉及喷漆、喷粉、金属表面处理、延压等工序	备案证号 202044200100000995	——
中山市琪朗灯饰厂有限公司厂房 2 工程	登记表	总投资 2000 万元，建筑面积 11657 m ² ，主要为外购半成品（不锈钢配件、锌合金配件、塑料配件、玻璃等）进行组装、包装即为成品，不涉及喷漆、喷粉、金属表面处理、延压等工序	备案证号 202044200100001001	——
中山市琪朗灯饰厂年产 28 万套智能化灯具和个性化定制灯具生产线新建项目	登记表	总投资 10000 万元，建筑面积 57739.78 m ² ，主要为外购半成品（不锈钢配件、锌合金配件、塑料配件、玻璃等）进行组装、包装即为成品，不涉及喷漆、喷粉、金属表面处理、延压等工序	备案证号 202244200100000005	——

注：原有 2017 年的“中山市琪朗灯饰厂有限公司新建项目”经审批后未进行竣工环保验收，属于现有项目存在的环境问题。然而，建设单位其后于 2018 年起备案新厂区相关项目的登记表，并将全部生产、办公等全面迁至新厂区（即中山市西区金兆街 1 号），旧厂区已不进行生产活动，后文现有项目回顾分析以新厂区的相关建设内容为准。

2、现有项目工程组成情况

现有项目位于中山市西区金兆街 1 号（2017 年所审批的旧厂区中山市西区沙朗金华中路 8 号已不生产），厂区的总用地面积 76327.7 m²，已建成建筑的总建筑面积 107425.9 m²。现有项目组成内容详见下表。

表 2-3 现有项目工程组成一览表					
工程	项目名称		环评审批情况	实际建设情况	变化情况
主体工程	厂房 1		未明确	建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。 1 层、4 层：仓库； 2~3 层：灯饰的组装车间，主要进行灯具组装，每层 1 条组装流水线、1 条老化测试流水线，年组装生产灯具 28 万个	总建筑面积有所增加，总产能不发生变化；原登记表未明确功能布局，现予以明确。
	厂房 2		建筑面积 11657 平方米	建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。预留发展车间。	
	厂房 4		合计建筑面积	建筑面积 3240 平方米。共 1 层，高 10m。主要为预留发展车间。	
	厂房 5		6480 平方米	建筑面积 3240 平方米。共 1 层，高 10m。主要为预留发展车间。	
	厂房 6		建筑面积 11657 平方米	建筑面积 11732.34 平方米。共 4 层，高 24m。主要为预留发展车间	
	厂房 8		合计建筑面积 57739.78 平方	建筑面积 28741.30 平方米。共 9 层，高 50m。主要为预留发展车间	
	厂房 9		米，年产灯具 28 万套。	建筑面积 28998.48 平方米。共 9 层，高 50m。主要为预留发展车间	
辅助工程	综合楼		未明确	建筑面积 8175.78 平方米。共 5 层，高 30m。主要为办公楼。	原登记表未明确，本次评价根据实际情况予以明确。
	仓库		未明确	位于厂房 1 的 1 层、4 层	
公用工程	供水		市政自来水管网供给。	市政自来水管网供给。	不变
	供电		市政电网供给。	市政电网供给。	不变
环保工程	废水	生活污水	三级化粪池	生活污水经化粪池预处理达标后，排入市政污水管网，进入中山市污水处理有限公司集中处理。	不变
	噪声治理措施		采取隔音、减振、降噪措施。	采取隔音、减振、降噪措施。	不变
	固废	一般固体废物	生活垃圾定期交由环卫部门转移处理，其他一般固废定期交由一般固废处理单位处理	设置一般固废暂存点，生活垃圾定期交由环卫部门转移处理，其他一般固废定期交由一般固废处理单位处理。	不变
3、现有项目生产规模及产品方案 现有项目主要从事灯具生产，主要生产工艺为组装，不涉及喷漆、金属表面处理、压延。现有项目的生产规模详见下表。					

表 2-4 现有项目生产规模及产品方案一览表							
产品名称	单位	生产规模					
		审批产能	实际产能	变化情况			
灯具	个/年	28 万	28 万	一致			
4、现有项目原辅材料使用情况							
现有项目的原辅材料种类及其使用量情况见下表。							
表 2-5 现有项目原辅材料使用情况一览表							
序号	原辅材料名称	单位	审批使用量	实际使用量	变化情况	备注	
1	塑料配件半成品	吨/年	合计 1002	200	总数不变	仅组装	
2	锌合金配件半成品	吨/年		402			
3	不锈钢配件半成品	吨/年		300			
4	玻璃制品半成品	吨/年		100			
5	电子元器件	个/年	未明确	84 万	原登记备案表中未细化明确，现回顾分析予以明确		
6	LED 灯珠板	个/年	未明确	42 万			
5、现有项目生产设备							
现有项目主要设备情况见下表。							
表 2-6 现有项目生产设备一览表							
序号	设备名称	型号	设备数量			使用工序	备注
			环评审批	实际数量	变化情况		
1	空压机	——	8 台	2 台	-6 台	空气压缩	较原环评少
2	组装流水线	——	未明确	2 条	+2 条	组装	原环评为备案登记表、仅说明现有项目为灯具组装生产，未具体明确流水线数量，现回顾分析予以明确。
3	老化流水线	——	未明确	2 条	+2 条	老化测试	
注：①以上设备均使用电能，不涉及燃料使用； ②以上设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类或限制类。							
6、现有项目人员及生产制度							
现有项目备案登记表未明确员工人数，现状实际员工人数为 15 人。现有项目员工均不在厂内食宿。							
现有项目实行一班制，每班工作 8 小时，工作时间为 8:30~12:00、13:30~18:00，不涉及夜间经营；全年工作 300 天。							

7、给排水情况 现有项目生活用水由市政自来水管网供给。 现有项目实际共有员工 15 人，均不在厂内食宿。现有项目现状生活用水量为 0.5m³/d（150m³/a）；产污系数按 0.9 计，现状实际生活污水产生量为 0.45m³/d（135m³/a）。现有项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入中山市污水处理有限公司进一步处理。 四、扩建项目建设情况 1. 扩建项目的主要建设内容 本扩建项目位于中山市西区金兆街 1 号、琪朗公司现有厂区内，中心地理坐标为 N22°34'41.202"、E113°19'42.592"。地理位置详见附图 1。 本扩建项目的主要建设内容为： （1）增加灯具产品产能 472 万个/年，扩建后全厂产能增至 500 万个/年。 （2）依托现有项目已建厂房，增加生产设备以扩大产能；同时增加喷砂、除油、陶化、水洗、喷粉、喷水性漆、喷油性漆、烘干固化工序，并配套上述工序对应的生产线设备。 （3）扩建项目依托现有项目已建成建筑，不新增用地和建筑，扩建后全厂的总用地面积不变、为 76327.7 m²，总建筑面积不变、为 107425.9 m²。扩建项目工程组成内容具体详见下表。 表 2-7 扩建前后项目工程组成内容对比一览表 <table> <tr> <th colspan="2">项目名称</th><th>现有项目建设情况</th><th>扩建后建设情况</th><th>变化情况</th></tr> <tr> <td rowspan="3">主体工程</td><td>厂房 1</td><td>建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。 1 层、4 层：仓库； 2~3 层：每层 1 条组装流水线、1 条老化测试流水线，年组装 28 万件灯具。</td><td>建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。 1 层、4 层：仓库； 2~3 层：每层 6 条组装流水线、1 条老化测试流水线、相关测试设备等，年组装 500 万件灯具。</td><td>功能不变，依托现有建筑，其内增加设备（详见后文设备表）。</td></tr> <tr> <td>厂房 6</td><td>建筑面积 11732.34 平方米。共 4 层，高 24m。主要为预留发展车间</td><td>建筑面积 11732.34 平方米。共 4 层，高 24m。 1 层：本次扩建涉及车间，其内设 1 台喷砂机、1 条除油陶化生产线、1 条喷粉及喷漆生产线。 2~4 层：闲置空间。</td><td>依托现有建筑的 1 层，在其内新增喷砂、前处理、喷涂（含喷粉及喷漆）等配套设备；其余楼层不变</td></tr> <tr> <td>厂房 2</td><td>建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。闲置车间。</td><td>建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。闲置车间。</td><td>不变，本扩建项目不涉及</td></tr> </table>					项目名称		现有项目建设情况	扩建后建设情况	变化情况	主体工程	厂房 1	建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。 1 层、4 层：仓库； 2~3 层：每层 1 条组装流水线、1 条老化测试流水线，年组装 28 万件灯具。	建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。 1 层、4 层：仓库； 2~3 层：每层 6 条组装流水线、1 条老化测试流水线、相关测试设备等，年组装 500 万件灯具。	功能不变，依托现有建筑，其内增加设备（详见后文设备表）。	厂房 6	建筑面积 11732.34 平方米。共 4 层，高 24m。主要为预留发展车间	建筑面积 11732.34 平方米。共 4 层，高 24m。 1 层：本次扩建涉及车间，其内设 1 台喷砂机、1 条除油陶化生产线、1 条喷粉及喷漆生产线。 2~4 层：闲置空间。	依托现有建筑的 1 层，在其内新增喷砂、前处理、喷涂（含喷粉及喷漆）等配套设备；其余楼层不变	厂房 2	建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。闲置车间。	建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。闲置车间。	不变，本扩建项目不涉及
项目名称		现有项目建设情况	扩建后建设情况	变化情况																		
主体工程	厂房 1	建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。 1 层、4 层：仓库； 2~3 层：每层 1 条组装流水线、1 条老化测试流水线，年组装 28 万件灯具。	建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。 1 层、4 层：仓库； 2~3 层：每层 6 条组装流水线、1 条老化测试流水线、相关测试设备等，年组装 500 万件灯具。	功能不变，依托现有建筑，其内增加设备（详见后文设备表）。																		
	厂房 6	建筑面积 11732.34 平方米。共 4 层，高 24m。主要为预留发展车间	建筑面积 11732.34 平方米。共 4 层，高 24m。 1 层：本次扩建涉及车间，其内设 1 台喷砂机、1 条除油陶化生产线、1 条喷粉及喷漆生产线。 2~4 层：闲置空间。	依托现有建筑的 1 层，在其内新增喷砂、前处理、喷涂（含喷粉及喷漆）等配套设备；其余楼层不变																		
	厂房 2	建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。闲置车间。	建筑面积 11649 平方米。共 4 层，高 24m。闲置车间。	不变，本扩建项目不涉及																		

		厂房 4	建筑面积 3240 平方米。共 1 层，高 10m。主要为预留发展车间。	建筑面积 3240 平方米。共 1 层，高 10m。主要为预留发展车间。	
		厂房 5	建筑面积 3240 平方米。共 1 层，高 10m。主要为预留发展车间。	建筑面积 3240 平方米。共 1 层，高 10m。主要为预留发展车间。	
		厂房 8	建筑面积 28741.30 平方米。共 9 层，高 50m。主要为预留发展车间。	建筑面积 28741.30 平方米。共 9 层，高 50m。主要为预留发展车间。	
		厂房 9	建筑面积 28998.48 平方米。共 9 层，高 50m。主要为预留发展车间。	建筑面积 28998.48 平方米。共 9 层，高 50m。主要为预留发展车间。	
	辅助工程	综合生产楼	建筑面积 8175.78 平方米。共 5 层，高 30m。	建筑面积 8175.78 平方米。共 5 层，高 30m。	依托现有
		仓库	位于厂房 1 的 1 层、4 层	位于厂房 1 的 1 层、4 层	依托现有
	公用工程	供水	市政自来水管网供给	市政自来水管网供给	依托现有供水设施
		供电	市政电网供给。	市政电网供给。	依托现有供电设施
	环保工程	废气	喷漆、喷粉、烘干固化废气、天然气燃烧废气	整体密闭及设备接管等方式收集后，采用一套“水帘柜（喷漆房配套）+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”工艺装置处理后，通过一根 25m 排气筒（DA001）排放。	扩建新增
			喷砂粉尘	经设备自带的滤芯除尘器处理后，无组织排放。	扩建新增
			喷粉废气	通过喷粉柜管道收集+“旋风除尘+二级滤芯除尘器”处理后，以无组织形式排放	扩建新增
		废水	生活污水	生活污水经化粪池预处理达标后，排入市政污水管网，进入中山市污水处理有限公司集中处理。	依托现有
			生产废水	定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。	扩建新增
		噪声治理措施		采取隔音、减振、降噪措施。	依托现有
		固废	危险废物	设置有一处危废仓，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	扩建新增
			一般固体废物	设置一般固废暂存点，生活垃圾定期交由环卫部门转移处理，其他一般固废定期交由一般固废处理单位处理。	依托现有

2. 生产规模及产品方案

增加灯具产品产能 472 万个/年，扩建后全厂产能增至 500 万个/年。扩建后全厂的生产规模详见下表。

表 2-8 扩建后的生产规模及产品方案一览表

产品名称		单位	生产规模		
			现有项目	扩建后全厂	变化情况
灯具产品		个/年	28 万	500 万	总数量增加 472 万个/年
其中	吊灯	个/年		100 万	
	护眼灯	个/年		400 万	

3. 生产设备情况

扩建前后全厂的设备对比详见下表。

表 2-9 项目扩建前后设备情况一览表

序号	设备名称		型号	设备数量			使用工序	位置
				现有项目	扩建增加	扩建后整体		
1	空压机		捷豹	2 台	2 台	4 台	空气压缩	室外
2	组装流水线		——	2 条	10 条	12 条	组装	组装车间 (厂房 1 的 2~3 层)
3	老化流水线		——	2 条	0	2 条	老化测试	
4	自动除油陶化前处理线		——	0	1 条	1 条	除油陶化	前处理车间（厂房 6 首层）
5	其中包括	铝件除油段 1	喷淋除油，设备宽 1.1m、高 4.16m、总长 19.5m，配套 1 个除油槽液池尺寸为 5m×1 m×1m、有效水深 0.8m	0	1 个	1 个		
6		喷淋水洗段 1	喷淋水洗，设备尺寸为 2.5m×1.1m×4.16m，配套 1 个储水池尺寸为 2m×1 m×1m、有效水深 0.8m	0	1 个	1 个		
7		铁件除油段 2	喷淋除油，设备尺寸为 19.5m×1.1m×4.16m，配套 1 个除油槽液池尺寸为 5m×1 m×1m、有效水深 0.8m	0	1 个	1 个		

	8		喷淋水洗段 2	喷淋水洗，设备尺寸为 2.5m×1.1m×4.16m，配套 1 个储水池尺寸为 2m×1m×1m、有效水深 0.8m	0	1 个	1 个		
	9		喷淋水洗段 3	喷淋水洗，设备尺寸为 2.5m×1.1m×4.16m，配套 1 个储水池尺寸为 2m×1m×1m、有效水深 0.8m	0	1 个	1 个		
	10		陶化段	喷淋陶化，设备尺寸为 12m×1.1m×4.16m，配套 1 个除油槽液池尺寸为 5m×1m×1m、有效水深 0.8m	0	1 个	1 个		
	11		喷淋水洗段 4	喷淋水洗，设备尺寸为 2.5m×1.1m×4.16m，配套 1 个储水池尺寸为 2m×1m×1m、有效水深 0.8m	0	1 个	1 个		
	12		喷淋水洗段 5	喷淋水洗，设备尺寸 2.5m×1.1m×4.16m，配套 1 个储水池尺寸为 2m×1m×1m、有效水深 0.8m	0	1 个	1 个		
	13		前处理输送系统	UH-5075 输送机	0	1 套	1 套		
	14		烘干炉	烘干炉尺寸 25m×1.45m×4.2m，配 30 万大卡燃烧系统，燃天然气	0	1 台	1 台		
	15	喷粉、喷漆生产线		——	0	1 条	1 条	喷漆（水性、油性共用）、喷粉	喷涂车间（厂房 6 首层）
	16	其中 包括	除尘室	1.8m×1.2m×2.2m	0	1 个	1 个		
	17		喷涂输送系统	UH-5075 输送机	0	1 套	1 套		
	18		喷漆房	7.6m×4.8m×3.2m 配 2 把喷枪	0	1 个	1 个		
	19		水帘柜	3m×2.5m×2.4m	0	1 个	1 个		
	20		手动喷粉柜	2.0m×1.5m×2.2m 每个喷粉柜配 1 把手动喷粉枪	0	2 个	2 个		
	21		自动喷粉房 (编号 1#、2#)	7m×1.28m×2.6m 8 把喷粉枪（4 用 4 备），手动喷枪 2 把	0	2 个	2 个		

22		除尘系统	喷粉配套，采用二级滤芯除尘器	0	1 套	1 套		
23		天然气烘干固化炉	32m×1.45m×4.2m，燃烧机 40 万大卡，燃天然气	0	1 条	1 条		
24		面包炉（打样）	2m×2m×2m，电加热	0	1 台	1 台		
25	喷砂机		/	0	1 台	1 台	喷砂前处理	喷砂房
26	镭射打标机		/	0	1 台	1 台	打码	组装车间（厂房 1 的 2~3 层）
27	绝缘/耐压测试仪		Mn14231A/CS88221	0	2 台	2 台	质检测试	
28	接地电阻测试仪		PC39A	0	2 台	2 台		
29	电子变压器测试仪		UI2000-ET	0	2 台	2 台		
30	智能电参数仪		PM2818C	0	1 台	1 台		
31	恒温恒湿箱（小）		GT-TH-S--1502	0	1 台	1 台		
32	开关寿命仪		/	0	1 台	1 台		
33	1.5M 积分球		YF1000	0	1 台	1 台		
34	温度计		/	0	4 个	4 个		
35	电烙铁		/	0	5 台	5 台		
36	铆钉机		/	0	3 台	3 台		
37	卡尺		/	0	4 把	4 把		
38	功率仪		/	0	1 台	1 台		
39	高温测试仪		/	0	1 台	1 台		
40	电阻仪		/	0	1 台	1 台		
注：以上设备均不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的淘汰类或限制类。								
本项目生产设备与产能的匹配性分析如下表所示。								
表 2-10 前处理生产线的产能匹配一览表								
生产线	设备数量	年运行时间(h/a)	生产方式	挂件间距	每挂/筐的工件数	最大产能(万件/年)	项目申报产能(万件/年)	占最大产能比例
除油陶化前处理生产线	1 条	2400	自动链条挂件，运行速度 3.5m/min	0.5m	1 件/挂	100.8	95	94.2%
注：根据表 2-14 可知，需要进行除油陶化前处理的护眼灯配件（灯杆、底座、灯框架）总量为 90 万件/年，吊灯配件（灯框架）5 万件/年，合计 95 万件/年。								

表 2-11 喷涂生产线的产能表											
喷涂车间		数量	每间房使用 喷枪数量	单把喷枪喷涂量 (g/min)	每支喷枪每小时涂 料用量 (kg/h)	工作 时间 (h/a)	每支喷枪涂 料年用量 (t/a)	每间房涂 料年用量 (t/a)	涂理论 论年用 量 (t/a)	涂料申 报年用 量(t/a)	占比 (%)
喷粉	自动 喷粉房	2 个	自动 4 把	70	4.2	2400	10.08	80.64	97.92	89	90.9%
	喷粉柜	2 个	手动 1 把	60	3.6	2400	8.64	17.28			
喷漆房		1 个	1 把(水性漆)	38	2.28	900	2.052	2.052	2.052	1.42	69.2%
			1 把(油性漆)	38	2.28	900	2.052	2.052	2.052	1.3	63.4%

注：本项目每个自动喷粉房设有 8 把自动喷粉枪（4 用 4 备）、2 个手动喷粉枪，其中 2 把手动喷粉枪为修补喷粉用，4 把自动喷粉枪为备用，不计入产能核算中。

3. 原辅材料

（1）原辅材料及其用量

根据建设单位提供的资料，扩建后全厂的原辅材料及其用量情况见下表。

表 2-12 扩建后的相关原辅材料的使用情况

原辅材料名称		单位	用量情况			是否 环境 风险 物质	最大储 存量	临界量(t)	储存方 式
			现有 项目	扩建后 全厂	扩建增 加量				
不需要 前处理 及涂装的半成 品配件	塑料半成品配件	t/a	200	0	-200	否	/	/	箱装
	锌合金配件	t/a	402	0	-402	否	/	/	箱装
	玻璃半成品配件	t/a	100	5600	+5500	否	50t	/	箱装
	镀锌板半成品配件	t/a	0	3200	+3200	否	50t	/	箱装
	亚克力半成品配件	t/a	0	12400	+12400	否	100t	/	箱装
	不锈钢半成品配件	t/a	300	17160	+16860	否	100t	/	箱装
	铁材半成品配件	t/a	0	8320	+8320	否	80t	/	箱装
	铝材半成品配件	t/a	0	2522	+2522	否	20t	/	箱装
需前处 理/喷 砂、涂 装配件	铁材配件	t/a	0	14220	+14220	否	80t	/	箱装
	铝合金配件	t/a	0	1358	+1358	否	50t	/	箱装
电子元器件		个/年	84 万	1500 万	+1416 万	否	50 万个	/	箱装
LED 灯珠板		个/年	42 万	1000 万	+958 万	否	50 万个	/	箱装
电源线配件		套/年	0	1000 万	+1000 万	否	50 万套	/	箱装

驱动	个/年	0	500 万	+500 万	否	5 万个	/	箱装
芯片	个/年	0	500 万	+500 万	否	5 万个	/	箱装
电线	条/年	0	5000 万	+5000 万	否	100 万条	/	箱装
五金配件	套/年	0	1000 万	+1000 万	否	50 万套	/	箱装
无铅锡条	t/a	0	0.01	+0.01	否	0.025t	/	箱装
除油剂	t/a	0	4.1	+4.1	否	0.5t	/	25kg/袋
陶化剂	t/a	0	5.7	+5.7	否	0.5t	/	25kg/桶
粉末涂料	t/a	0	89	+89	否	10t	/	25kg/袋
水性漆	t/a	0	1.3	+1.3	是	0.1t	10t (异丙醇)	25kg/桶
油性漆	t/a	0	1	+1	是	0.1t	10t (二甲苯)	25kg/桶
稀释剂	t/a	0	0.443	0.443	是	0.1t	10t(乙酸乙酯、丙酮、丁醇)	25kg/桶
机油	t/a	0	0.5	+0.5	是	0.05t	2500t	5kg/桶
棕刚玉砂	t/a	0	10	+10	否	0.1t	/	25kg 袋
管道天然气	m ³ /a	0	23.3 万	23.3 万	是	0.001t	10 (甲烷)	管道

扩建后项目所使用的各类原料的理化性质见下表。

表 2-13 扩建后所涉及的原辅材料的理化性质

名称	主要成分及理化性质	
油漆	密度 1.4~2.1g/cm ³ 。成分：丙烯酸树脂 20-60%、氨基树脂 5~25%、钛白粉 0~50%、炭黑 0~5%、有机溶剂 0~20%（包括醋酸丁酯 0-10%、二甲苯 0-10%）。本次评价有机溶剂按最大值计算、为 20%，即 VOCs 含量为 280g/L。	项目喷漆过程，按油漆：稀释剂=2.5:1 的比例混合，则混合后使用状态下 VOCs 含量= $(280 \div 3.5 \times 2.5) + 824 \div 3.5 = 435\text{g/L}$ ，满足《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》(GB30981.2-2025)表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值—型材涂料—面漆 ($\leq 600\text{g/L}$) 要求。
稀释剂	密度 0.824g/cm ³ 。混丁醇 27%、乙酸丁酯 28%、乙酸乙酯 20%、丙酮 10%、防白水（乙二醇单丁醚）15%。考虑稀释剂喷漆及烘干过程全部挥发。计算所得有机溶剂 VOCs 含量为 824g/L。	项目所用的溶剂型涂料不属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中的涂料，根据中山的 VOCs 政策，挥发性有机物大于 10%属于高 VOCs 的涂料，本项目油漆、稀释剂按 2.5:1 混合后的 VOCs 含量百分比= $(20\% \div 3.5 \times 2.5) + 100\% \div 3.5 \times 1 = 42.9\% > 10\%$ ，属于高 VOCs 原辅材料；对此，建设单位已进行不可替代论证并取得本项目的《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。
水性漆	相对密度（水=1）1.2。主要成分：二丙二醇甲醚 1~5%、异丙醇<3%、去离子水 45-55%、丙烯酸树脂 25-35%、颜料 5-15%。其中挥发性有机物成分为二	

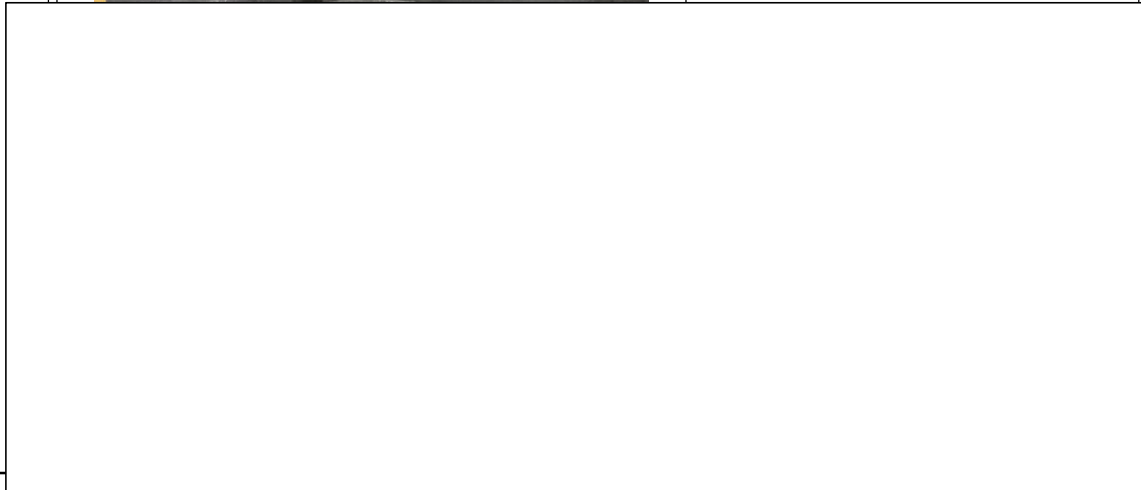
		丙二醇甲醚、异丙醇等，按最大值 8%计，即 VOCs 含量为 96g/L，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料-型材涂料-其他 ($\leq 250\text{g/L}$) 要求，低于《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》(GB30981.2-2025)表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值—型材涂料—其他 ($\leq 350\text{g/L}$) 要求，属于低挥发性涂料。
铁材配件		主要成分为碳 0.12%、硅 0.435%、锰 0.001%、铁余量，不含一类重金属，密度为 7.85g/cm^3 。
铝合金配件		主要成分为铝合金。铝合金材料的主要成分及比例为：硅 6.5~7.5%、铁 0.2%、铜 0.2%、镁 0.25~0.45%、锌 0.1%、钛 0.2%、其余为铝，密度取 2.7g/cm^3 。
不锈钢配件		不锈钢板：新料，不锈钢板是一种抗腐蚀性能较强的钢材，主要成分为铁，铁含量为 70%以上，其他成分主要有铬：11.5~13%、镍 $\leq 0.6\%$ 、碳 $\leq 0.15\%$ 、硅 $\leq 0.5\%$ 、锰 $\leq 1\%$ 等成分，密度约为 7.93t/m^3 。
镀锌板		新料，镀锌板的化学成分主要包括铁、碳、硅、锰、磷、硫等元素，其中热镀锌层中含有锌元素，镀层厚度一般为 $20\sim 30\mu\text{m}$ ，密度约 7.9t/m^3 。
除油剂		除油剂为白色粉末状固态，由固体盐类配制而成，不含磷，具有较强的去油能力，清洗后的工件表面无可见油膜或油斑。项目所用脱脂剂由 35%的纯碱、20%的烧碱、30%的十二烷基苯磺酸钠及 15%的平平加组成。 根据企业提供资料，生产过程除油剂的使用配比为除油剂：水为 1：30。脱脂工件面积为 285100m^2 ，除油剂处理面积约为： 70m^2 工件/kg-除油剂，故除油剂年用量约 4.1 吨。
陶化剂		是以硅烷、锆盐及硅烷锆盐复合为基础的低能耗、高性能的新型环保产品，是一种不含磷酸盐和重金属的反应型前处理化学品，主要成分为：氟锆酸盐 15~18%、硫酸氧钛 18~20%、螯合剂 5~8%、柠檬酸 5~6%和水 50~55%，不涉及一类重金属和挥发物。 根据企业提供资料，生产过程陶化剂的使用配比为陶化剂：水为 1：35。陶化工件面积为 285100m^2 ，陶化剂处理面积约： 50m^2 工件/kg-陶化剂，故陶化剂年用量约 5.7 吨。
无铅锡条		色固体，它的主要成分是：锡 (80~100%)、银 (1~10%)，适用于电子元器件的焊接，具有优良的电性能和热稳定性，不含助焊剂成分。
粉末涂料		粉末涂料是以固体树脂和颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料，在烘干过程中树脂先熔融，再经交联后固化成平整坚硬的涂膜。主要成分：环氧聚酯树脂 50%-60%，碳酸钙 5%-10%，二氧化钛 15%-30%，盐酸钡 1%-15%；相对密度 1.3g/cm^3 ；软化温度 100°C ，不溶于水。 根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 8.1 “粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装涂料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”
机油		即发动机润滑油，密度约 910kg/m^3 ，能对发动机起润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。
天然气		本项目天然气来源于燃气公司的管道天然气。天然气是一种可燃气体，主要由甲烷 (CH_4) 组成，含量通常在 90%以上；此外，天然气还含有少量其他烷烃，如乙烷 (C_2H_6)、丙烷 (C_3H_8) 和丁烷 (C_4H_{10}) 等，以及少量杂质，如硫化氢 (H_2S)、一氧化碳 (CO)、二氧化碳 (CO_2) 和水蒸气 (H_2O) 等。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/m^3 ，相对密度（水）为 0.45，爆炸极限 (V%) 为 5-15。根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)，天然气平均低位发热量 $7700\text{kcal/m}^3\sim 9310\text{kcal/m}^3$ 。

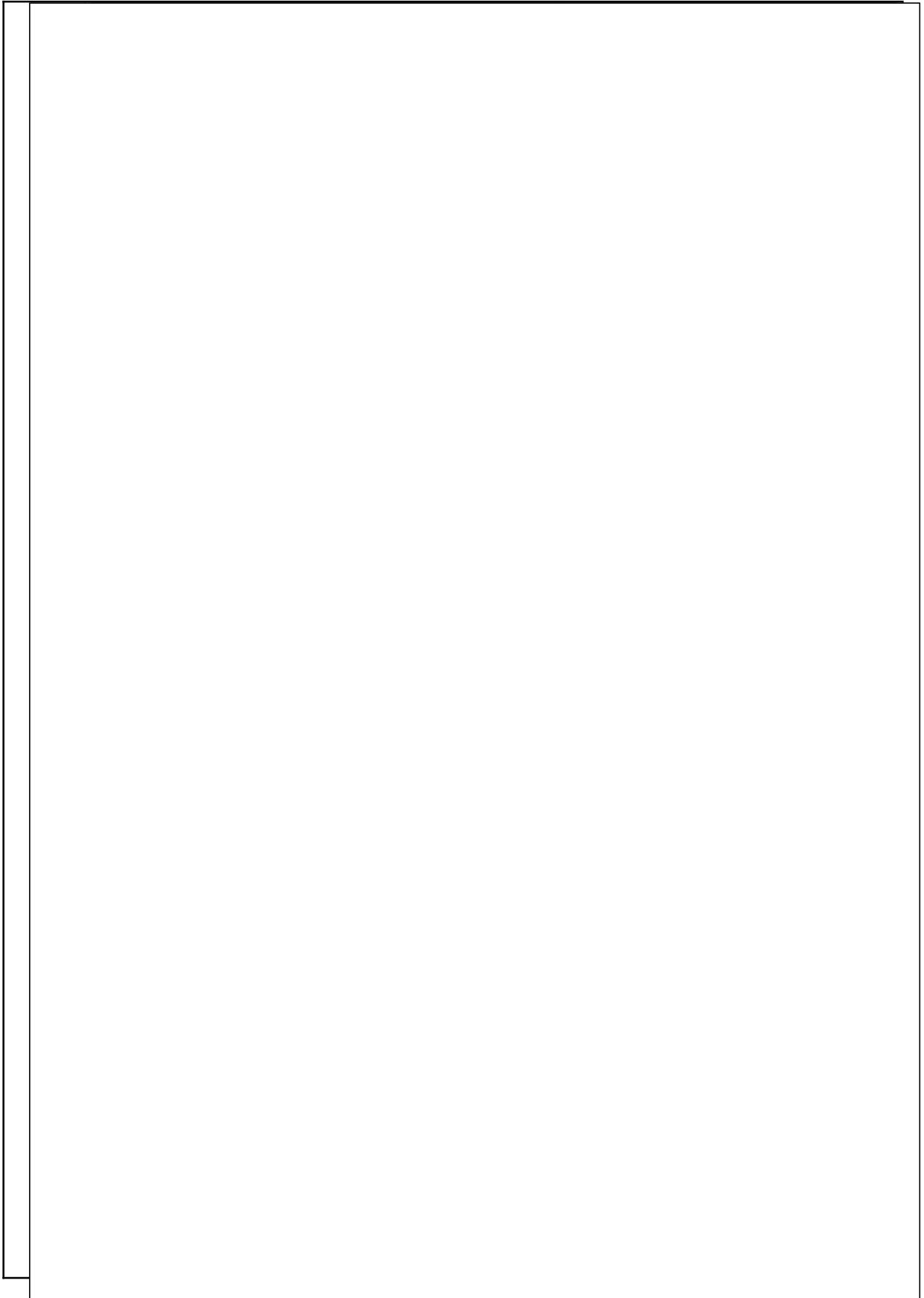
(2) 配件面积及涂料用量的计算

①配件面积计算

扩建后全厂需要进行喷砂、除油陶化前处理及喷涂处理的工件其面积情况如下。

表 2-14 扩建后相关工件面积情况（需喷砂、前处理及喷涂的工件）





	②涂料用量计算 扩建后全厂的涂料用量核算见下表。

	考虑损耗，则稀释剂（含喷枪清洗、油漆调配）总年用量为 0.443t/a（其中作为调漆稀释剂用量 0.42t/a、作为清洗剂用量 0.023t/a）。 4. 劳动定员及工作班制 劳动定员：现有项目员工 15 人，扩建项目增加员工 35 人，则扩建后全厂员工人数为 50 人。厂内员工均不在厂内食宿。 工作班制：扩建后企业的工作班制不发生变化，均实行一班制，每班工作 8 小时，工作时间为 8:30~12:00、13:30~18:00，不涉及夜间经营；全年工作 300 天。 5. 公用工程 （1）供电系统： 项目用电由市政电网供给，扩建项目供电设施等均依托现有项目已建工程。扩建后厂内不设置锅炉、备用发电机。 （2）能源系统 本扩建项目设有 1 台 30 万大卡烘干炉、1 台 40 万大卡的固化炉，均采用管道天然气为燃料。 根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)，天然气平均低位发热量 7700kcal/m³~9310kcal/m³，本评价取 8000 kcal/m³，燃烧器热效率按 90%计；项目上述设备每日运行 8h、年运行 2400h，由此算得其扩建后全厂的天然气用量为 23.3 万 m³/a。 （3）给排水系统 扩建项目用水由市政自来水管网供给，供水设施依托现有项目已建工程。扩建后全厂总用水量为 12.603m³/d（3781m³/a）。 ①员工生活用水及排水 扩建项目增加员工 35 人，扩建后全厂总员工 50 人，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分》(DB44/T 1461.3-2021)，办公人员（无食堂和浴室）的综合用水定额先进值为 10m³/（人·a），则扩建后全厂员工生活用水量为 1.67m³/d（500m³/a）；产污系数按 0.9 计，现状实际生活污水产生量为 1.5m³/d（450m³/a）。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政管网排入中山市污水处理有限公司进一步处理。 ②前处理生产线 扩建后项目部分工件在喷漆及喷粉前设有 1 条前处理生产线。生产线相关功能池体（除油槽、陶化槽、水洗槽）的日损耗水量按池体有效容积的 10%计。项目新增的前处理生产线的用水量及排水量计算见下表。
--	--

表 2-17 扩建项目前处理线的给排水核算表												
工艺池体名称	有效容积 (m³)	槽体数 (个)	更换方式	用水类型	损耗水量			废水量		废液量	总用水量	
					损耗率	t/d	t/a	t/d	t/a	t/a	t/d	t/a
除油 1	4	1	2 个月 1 次	自来水	10%	0.4	120	0	0	24	0.48	144
水洗 1	1.6	1	每天 1 次	自来水	10%	0.16	48	1.6	480	0	1.76	528
除油 2	4	1	2 个月 1 次	自来水	10%	0.4	120	0	0	24	0.48	144
水洗 2	1.6	1	每天 1 次	自来水	10%	0.16	48	1.6	480	0	1.76	528
水洗 3	1.6	1	每天 1 次	自来水	10%	0.16	48	1.6	480	0	1.76	528
陶化	4	1	1 年 1 次	自来水	10%	0.4	120	0	0	4	0.413	124
水洗 4	1.6	1	每月 1 次	自来水	10%	0.16	48	0.064	19.2	0	0.224	67.2
水洗 5	1.6	1	每月 1 次	自来水	10%	0.16	48	0.064	19.2	0	0.224	67.2
合计					/	2	600	4.928	1478.4	52	7.101	2130.4
其中	功能槽（除油、陶化）				/	1.2	360	0	0	52	1.373	412
	清洗工序				/	0.8	240	4.928	1478.4	0	5.728	1718.4
	总清洗面积（m²）				285100							
	总清洗道数				2 道							
	单位面积清洗用水量				3.01L/m²							
注：具体面积详见前文表 2-14。												
上表可知，扩建后全厂前处理过程总用水量为 2130.4m³/a，其中除油槽及陶化槽用水量共 412m³/a，清水洗工序用水量为 1718.4m³/a。清洗废水总产生量为 1478.4t/a，收集并暂存于专用废水收集池内，定期委托给有处理能力的废水处理机构处理；除油槽及陶化槽的废槽液产生量为 52t/a，交有相关危废经营许可证的单位外运处置。 ③水喷淋塔用水 扩建后厂内设置 1 套设计处理能力为 20000m³/h 的水喷淋塔（配套循环水池有效容积 3m³），液气比按 2L(水)/m³(气)•h，废气处理设施每日运行 8 小时，废气处理设施每小时蒸发损耗水量按循环水量的 1%计，则该套废气处理设施的循环水量为 40m³/h，废气水喷淋塔的蒸发损耗补充水量为 0.4t/h（960t/a）。上述喷淋塔循环水池容积为 3m³，一年更换 4 次，则喷淋塔定期更换废水量为 12t/a。据此，计算所得水喷淋塔的总用水量为 972t/a，喷淋塔废水产生量为 12t/a，收集并暂存于专用废水收集池内，定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。 ④水帘柜用水 扩建后厂内设有 1 个水帘柜，设计处理喷漆房风量为 9500m³/h（根据表 4-3，喷漆												

房计算风量 $9412\text{m}^3/\text{h}$ ，则喷漆房水帘柜的设计风量为 $9500\text{m}^3/\text{h}$ ，液气比按 $2\text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气})\cdot\text{h}$ ，配套水池的尺寸为 $3\text{m}\times 2.5\text{m}\times 0.35\text{m}$ （水深 0.25m ，有效容积 1.9m^3 ），水帘柜每日运行 3 小时、年运行 900 小时，每小时蒸发损耗水量按循环水量的 1% 计，则水帘柜的蒸发损耗补充水量为 0.19t/h （ 171t/a ）。水帘柜经定期打捞漆渣后循环使用，一年更换 4 次，则水帘柜定期更换废水量为 7.6t/a 。据此，计算所得水帘柜的总用水量为 178.6t/a ，水帘柜废水产生量为 7.6t/a ，收集并暂存于专用废水收集池内，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

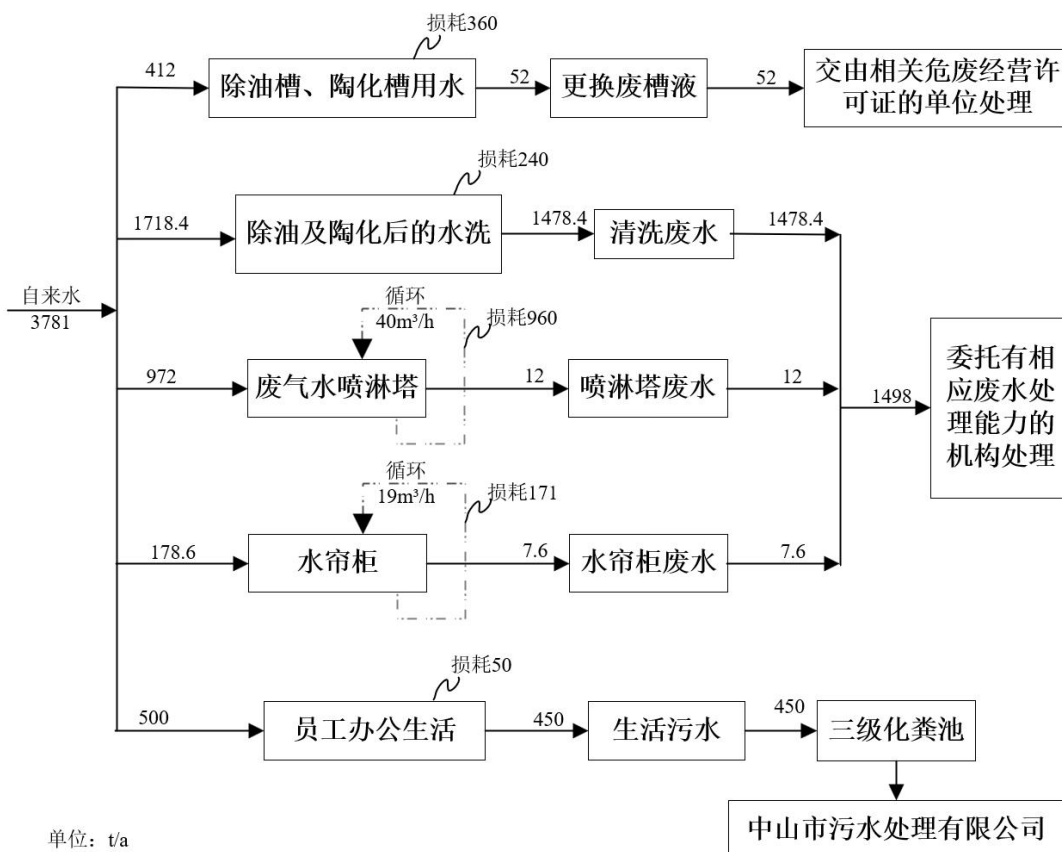


图 2-1 扩建后全厂的水平衡图（单位： m^3/a ）

五、平面布置情况

本次扩建项目不增加建筑物、不增加用地，扩建项目均依托现有项目已建厂房及建筑。根据总平面布局，本次扩建主要涉及的建筑主要为厂房 1 的 2~3 层，主要为组装及测试车间；同时在厂房 6 的首层增加 1 台全自动喷砂机、1 条前处理线、1 条喷涂线。其余厂房不变，目前均为预留发展。扩建后全厂总平面布置情况详见附图 3。

项目厂区西北面边界与兆丰围村距离较近（边界距离为 5m ），西南面边界与崇章村相距 30m 。根据扩建项目情况，扩建项目新增的喷涂生产线主要位于厂房 6 首层的南面位置，厂房 6 与兆丰围村、崇章村的距离分别为 112m 、 245m ；新建 DA001 排气筒位于厂房 6 楼顶的北面位置，排气筒与兆丰围村、崇章村的最近直线距离分别为 120m 、

	305m；扩建项目依托现有已建的 1 个一般固废暂存点、新建 1 个危废暂存间，均与敏感点距离较远。因此，本项目污染治理设施设置于远离敏感点位置、减少对敏感点的影响较小，布局合理。 六、项目四至情况 本项目选址于中山市西区金兆街 1 号。根据现场勘查，项目的北面为开延驾校；东南面相邻为金兆街，隔路为中山市四海智能装备有限公司、广东宇王智能科技有限公司、空地、日丰电缆公司等；西南面为港隆中路，隔路（30m）为崇章村；西北面为兆丰围村，最近距离为 5m。厂区四至情况详见附图 2。
工艺流程和产排污环节	一、生产工艺流程及简介 1、配件的前处理及喷涂工艺 项目扩建后前处理及喷涂的工艺流程详见图 2-2。 图 2-2 扩建后生产配件的前处理及喷涂工艺流程及产污环节图

	生产工艺说明： 扩建后新增 1 台喷砂机、1 条除油陶化前处理生产线、1 条喷涂（含喷粉、喷漆）线，主要用于对部分配件进行喷粉、前处理（除油、陶化、水洗）、喷涂（喷水性漆、喷油性漆、喷粉）处理，其中护眼灯产品的配件厂内喷砂/前处理、喷涂占护眼灯总量的 35%（即有 140 万个护眼灯的配件为厂内自行喷砂或前处理、喷涂的，剩余 260 万个护眼灯所需的工件为外购半成品直接组装）；吊灯产品中的灯框架全部为厂内喷砂或前处理、喷涂（共 100 万件灯框架）、其余灯框架以外的吊灯产品工件为外购半成品件可直接送组装。 （1）喷砂 扩建后项目 140 万个护眼灯、100 万个吊灯的配套配件需要在厂内进行喷砂/前处理、喷涂处理，其中 3/4 的配件进行喷砂+喷涂处理。 本项目新增一台全自动喷砂机，为全密闭设备。喷砂过程是利用喷砂机对半成品配件的表面进行处理，增强工件表面的粗糙度，以提高后续喷涂的附着力，同时可起到去除表面油污的能力；喷砂机自带粉尘回收装置，棕刚玉砂回收后重复利用。喷砂工序日运行 8 小时、年运行 2400 小时，该过程会产生少量粉尘。 （2）前处理 扩建后项目 140 万个护眼灯、100 万个吊灯的配套配件需要在厂内进行喷砂/前处理、喷涂处理，其中 1/4 的配件进行前处理+喷涂处理。前处理线主要包括除油、水洗、陶化、水洗工序。整个前处理工序日运行 8 小时、年运行 2400 小时。 1）除油：将除油剂与水混合制成除油液储存于预除油池中，工件吊入除油工段中对工件表面进行除去油脂处理，采用喷淋除油工艺。经除油后的工件静置 5-10s 进行滴水。除油液循环使用，约 2 个月更换一次，除油废液及定期打捞的槽渣作为危险废物交给有相应危废经营许可证的单位处理。 2）除油后水洗：除油后的工件进入喷淋水洗工序中，用清水进行喷淋清洗以清除表面沾的除油剂。铝合金件的除油后水洗采用一级水洗的清洗方式，铁材配件的除油后水洗采用二级水洗的清洗方式，产生的除油废水暂存于厂内废水暂存池内，定期交给有相应废水处理能力的机构外运处理。 3）陶化：陶化剂与水混合配置成陶化液储存于陶化池，将工件吊入陶化段上方通道、采用喷淋方式进行陶化，陶化液可在工件表面生成一层纳米级含锆难溶保护膜，该保护膜不含害重金属、磷酸盐，具有耐腐蚀性，可增加涂料在工件表面的附着力。本项目陶化液循环使用，定期更换，约一年更换 1 次，此过程产生陶化废液作为危险废物交给有相应危废经营许可证的单位处理。
--	---

4) 陶化后水洗：陶化后的工件进入二级水洗工序中，用清水进行喷淋清洗以清除表面沾的陶化剂。产生的陶化后清洗废水暂存于厂内废水暂存池内，定期交给有相应废水处理能力的机构外运处理。

5) 烘干：采用天然气烘干炉烘干工件水分，控制炉内温度约 100℃，工件烘干时间约为 8-12min。此过程会产生天然气燃烧废气。

(3) 喷粉及固化：

扩建项目经上述喷砂或前处理后的护眼灯配件中，95%护眼灯配件进行喷粉处理。在喷粉房及喷粉柜中使用喷枪喷涂环氧树脂粉末，喷粉房及喷粉柜配套有自动回收装置，喷粉粉尘通过收集管道被全部抽至回收系统，即二级自动脉冲反吹式滤芯回收器，过滤后经回收系统回收的粉末重新再用。经喷粉后的工件送入固化烘干炉（与喷漆共用的），控制炉内气体温度约 160℃~180℃，以天然气为燃料，工件在固化烘干炉内粉末涂料得以固化，工件粉末固化时间约为 20min。喷粉及固化工序日运行 8 小时、年运行 2400 小时，会产生喷粉粉尘废气、固化有机废气、天然气燃烧废气。

(5) 喷水性漆及烘干、喷油性漆及烘干

扩建项目经上述喷砂或前处理后的 5%护眼灯配件、35%吊灯配件需进行喷水性漆及烘干固化处理。本项目喷水性漆工序在喷漆房内进行（喷漆房为水性漆、油性漆共用，设 2 把喷枪，水性漆、油性漆各一把）。喷漆后的工件进入固化烘干炉（与粉末涂料固化共用、温度可控）进行烘干固化。自然冷却后得到成品。

扩建项目经上述喷砂或前处理后的 65%吊灯配件需进行喷油性漆及烘干固化处理。本项目油性漆工序在喷漆房内进行（与水性漆喷漆共用喷漆房），调配漆、洗喷枪亦在喷漆房内进行。喷漆后的工件进入固化烘干炉（与粉末涂料固化共用、温度可控）进行烘干固化。自然冷却后得到成品。

项目喷漆及烘干工序的年工作时间为 900h，会产生有机废气、漆雾、漆渣、废包装材料、水帘柜废水等。

2、组装工序的工艺流程

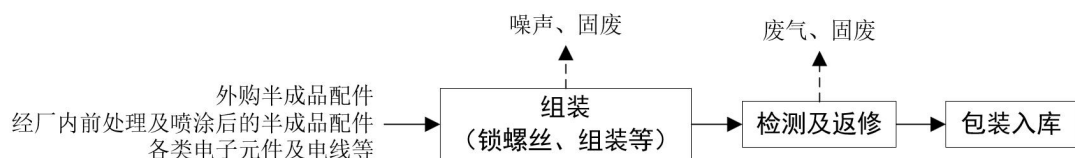


图 2-3 扩建后组装工序的工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

扩建后外购电子元件、LED 灯板、开关灯均为已焊锡好元器件的成品，生产组装过程不需要进行焊锡，仅需进行锁螺丝等组装，组装过程不产生废气。测试过程中故障灯

	片、元器件等需要补焊，采用电烙铁+无铅锡条进行焊接，会产生少量焊接烟尘（以颗粒物、锡及其化合物为表征）。组装完毕后利用自动测试设备进行功能测试，测试完毕进行贴标，最后包装入库。 二、主要产污环节 从上述工艺流程可知，改扩建后全厂运营期间所产生的污染物为： ①废气：工件喷砂粉尘、补焊过程的焊锡烟气、喷粉粉尘废气、调配漆及洗枪废气、喷漆房的喷漆废气、涂料烘干固化有机废气、天然气燃烧废气等； ②废水：前处理废水及更换的废槽液、水帘柜定期更换废水、喷淋塔定期更换废水、员工生活污水； ③噪声：主要为空压机、喷砂机、前处理及涂装线配套设备等设备运行噪声； ④固废：一般物料废包装材料、不合格工件、除尘器的废滤芯、废活性炭、废过滤棉、沾染危废的废抹布及手套、沾染化学原料的废包装桶、废槽渣、废机油及其包装物、洗枪废液、废电子元件、漆渣等。
与项目有关的原有环境污染问题	一、现有项目生产工艺流程及其简介 现有项目主要为外购半成品进行组装，不涉及喷漆、喷粉、前处理等，无生产废气、废水产生，其工艺流程详见下图。 <pre> graph LR A[外购半成品配件 各类电子元件及电线等] --> B[组装 (锁螺丝、组装等)] B -.-> C[噪声、固废] B --> D[检测] D -.-> E[固废] D --> F[包装入库] </pre> 图 2-4 扩建后车辆喷烤漆工序的工艺流程及产污环节图 二、现有项目的污染源排放情况及防治措施 原环评为登记备案表，未明确相关产排污，本次评价结合实际情况进行相关产排污分析和计算。 1、废水 现有项目运营期间所产生的废水主要为员工生活污水。 现有项目员工为 15 人，全年工作 300 天，现状员工均不在厂内食宿。现有项目现状生活用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)；产污系数按 0.9 计，现状实际生活污水产生量为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ($135\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水主要污染因子包括 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等。现有项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，达标处理的废水排入市政污水管网，汇入中山市污水处理有限公司集中处理后排放。

现有项目生活污水的污染物及预处理前后情况见下表。

表 2-1 现有项目的员工生活污水及污染物产排情况一览表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
生活污水 135 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	285	220	250	28.3	4.10
	产生量 (t/a)	0.038	0.03	0.034	0.004	0.0006
	处理措施	三级化粪池				
	排放浓度 (mg/L)	228	176	125	27.5	4.10
	排放量 (t/a)	0.031	0.024	0.017	0.004	0.0006
执行标准 (mg/L)		≤500	≤300	≤400	——	——

上表可知，现有项目生活污水经三级化粪池预处理后，出水水质能够满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，实现达标排放。达标处理的生活污水排入市政污水管网，汇入中山市污水处理有限公司处理集中处理后排放，对区域地表水环境影响不大。

2、废气

现有项目主要为外购半成品进行组装，不涉及喷漆、喷粉、前处理等，组装工序不涉及使用焊锡、胶粘剂等，故现有项目运行过程无生产废气。

3、噪声

现有项目噪声源主要是空压机、组装工序、车间通风机组等机械设备运行噪声，企业已采取相关消声、减振、隔声等综合治理措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准，对周围声环境质量影响不大。

4、固体废物

根据企业运行统计，现有项目生产过程固废产生情况见下表。

表 2-2 现有项目固废排放情况

固废种类	废物性质	实际产生量	实际处置措施
生活垃圾	生活垃圾	2.25	由环卫部门清运处理
一般物料包装物	一般固体废物	1	收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理
废零件		2	

三、现有项目存在的主要问题及“以新带老”措施

现有项目生产工艺简单，主要为组装生产线等，不涉及电镀、喷漆、喷粉、表面前处理等，其工艺设置与原登记备案表一致，未出现超出登记表申报内容的情况；现有项

	目运行过程无生产废气、生产废水、危险废物产生，未发现相关问题。 根据调查，现有项目运行至今未发生相关环保投诉。 四、企业现有污染情况汇总 根据以上分析，现有项目排放的污染物排放情况汇总见下表。 表 2-3 现有项目污染物排放情况汇总表 <table><tr><th>类别</th><th colspan="2">污染物</th><th>现有项目排放量</th></tr><tr><td rowspan="3">废水</td><td rowspan="3">生活污水</td><td>COD_{Cr} (t/a)</td><td>0.031</td></tr><tr><td>NH₃-N (t/a)</td><td>0.004</td></tr><tr><td>总磷 (t/a)</td><td>0.0006</td></tr><tr><td rowspan="2">固废 (产生量)</td><td colspan="2">生活垃圾 (t/a)</td><td>2.25</td></tr><tr><td colspan="2">一般固体废物 (t/a)</td><td>3</td></tr></table>			类别	污染物		现有项目排放量	废水	生活污水	COD _{Cr} (t/a)	0.031	NH ₃ -N (t/a)	0.004	总磷 (t/a)	0.0006	固废 (产生量)	生活垃圾 (t/a)		2.25	一般固体废物 (t/a)		3
类别	污染物		现有项目排放量																			
废水	生活污水	COD _{Cr} (t/a)	0.031																			
		NH ₃ -N (t/a)	0.004																			
		总磷 (t/a)	0.0006																			
固废 (产生量)	生活垃圾 (t/a)		2.25																			
	一般固体废物 (t/a)		3																			

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、环境空气质量现状 根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》(中府函〔2020〕196 号)，建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段浓度限值（二级）。 （1）环境空气质量达标区判定 根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2024 年监测数据统计结果见下表。 表 3-1 2024 年中山市空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
		年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	达标
		年平均质量浓度	22	40	55	达标
	PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	68	120	56.67	达标
		年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
	PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	46	65	76.67	达标
		年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
	O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标
	2024 年中山市城市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段浓度限值（二级），CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段浓度限值（二级），O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段浓度限值（二级）。项目所在区域为达标区。 （2）常规污染物的环境空气质量现状 项目位于中山市西区，与本项目距离最近的地方环境空气质量监测站点为张溪自动监测站。根据《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》，张溪自动监测站基本污染物的监测统计数据见下表 3-2。					

表 3-2 基本污染物环境质量现状									
点位	监测点坐标 /m		污 染 物	年评价指标	评价 标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大 浓度 占标 率%	超标 频率 %	达标 情况
	X	Y							
张溪站	113°24'6"	22°30'28"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	6	0	达标
				年平均	60	5.1	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	63	97.5	0	达标
				年平均	40	23.3	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	120	80	107.5	0.27	达标
				年平均	60	39.2	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	60	50	136.7	2.46	达标
				年平均	30	21.7	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	155.4	146.3	9.02	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	700	22.5	0	达标
由表 3-2 可知，张溪监测站 2024 年的 SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段浓度限值（二级）；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段浓度限值（二级）；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段浓度限值（二级）；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段浓度限值（二级）。综合分析，项目所在区域环境空气质量现状良好。 （3）特征因子的补充监测 本项目的特征因子包括 TSP、TVOC、非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、臭气浓度。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“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，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。由于本项目排放 TVOC、非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、臭气浓度无相应的国家、地方环境空气质量标准限值，故本项目不对 TVOC、非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、臭气浓度进行现状分析。 为了解本项目附近的 TSP 环境质量现状，本次评价引用《中山市绿棱净化制品有限公司年产湿帘纸 14400 立方米迁建项目》中委托广东乾达检测技术有限公司采样实测的数据进行评价，检测报告编号为 QD20240625G4，监测日期为 2024 年 6 月 25 日~7 月 1 日，监测点位为中山市绿棱净化制品有限公司厂区，监测点位于本项目东北面 1.575km 处，因此本环评引用的监测数据符合 5km 范围内近 3 年的监测要求。监测结									

果如下表所示。

表 3-3 特征污染物监测数据一览表

监测点名称	污染物	平均时间	平均标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
中山市绿棱净化 制品有限公司所 在地 (Q1)	TSP	24h 均值	300	103-124	41.3	0	达标



图 3-1 项目引用的大气监测点位分布图

根据上述的监测结果可知，项目所在区域的 TSP 现状监测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级浓度限值。

二、地表水环境质量现状

项目生活污水经三级化粪池预达标后，均排入市政污水管网，汇入中山市污水处理有限公司处理集中处理达标后，排入石岐河。

根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》[粤府函[2011]29 号]、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），石岐河（西河口——东河口河段）水体功能为农景用水区，属于Ⅳ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2024 年水环境年报》中关于石岐河达标情况的结论进行论述。根据《2024 年水环境年报》，2024 年石岐河水质类别为Ⅳ类，水质状况为中度污染，与

2023 年相对，石岐河水质有所好转。



图 3-2 《2024 年水环境年报》截图

通过实施《中山市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》，加快改善城市水环境质量，攻坚战实施方案提出要注重黑臭水体前端治理，科学有序，按照“一河一策”“一湖一策”的原则，因河(湖)施策，扎实推进治理攻坚工作，避免碎片化治理；同时坚持统筹兼顾、整体施策，按照全流域治理、全系统治理、全市域监测、全过程监督和全民参与“五个全”的治理理念，上下联动，统一步调，压实责任、倒逼落实，确保城市黑臭水体治理攻坚工作顺利实施。以全面推行河长制、湖长制为抓手，协调好跨区域权责关系；加强部门协调，形成合力；调动社会力量参与治理，鼓励公众发挥监督作用。采取以上措施，加快黑臭水体整治，改善河涌水体水质。

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号），项目所在区域属 3 类声功能区域，厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；项目评价范围内的兆丰围村、崇章村属于 3 类声功能区域，厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达

	标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”本次评价委托广东高普质量技术服务有限公司于2026年4月8日对周边声环境敏感目标进行现场检测，监测时段为昼间、夜间，具体检测结果详见下表。 表 3-4 环境噪声监测结果（单位：dB(A)） <table><tr><th rowspan="2">检测点位</th><th colspan="2">检测结果</th><th colspan="2">标准限值</th><th rowspan="2">评价</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>兆丰围村（项目西北面边界外 5m）</td><td>53</td><td>47</td><td>≤60</td><td>≤50</td><td>达标</td></tr><tr><td>崇章村（项目西南面边界外 30m）</td><td>52</td><td>46</td><td>≤60</td><td>≤50</td><td>达标</td></tr></table> 上表可知，项目周边的兆丰围村、崇章村等敏感点处的环境噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，项目所在区域的声环境质量现状良好。 四、地下水、土壤环境 项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目建成后地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在地面径流途径。本项目运营过程可能对地下水造成污染的主要有：①油漆、稀释剂、除油剂、陶化剂、机油等物料仓发生原料渗漏对地下水环境的影响；②危险废物暂存间的危险废物、一般固废暂存间的固废所产生的渗滤液对地下水环境的影响。项目厂区按照规范和要求对原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间、废水暂存池等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。因此，项目在采取上述措施后，影响在可接受范围内，对地下水、土壤的影响较小。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》要求，原则上项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查，且本项目已做好防渗防漏措施，不存在土壤、地下水环境污染途径，故不进行地下水、土壤环境现状调查。 五、生态环境质量现状 本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状调查。	检测点位	检测结果		标准限值		评价	昼间	夜间	昼间	夜间	兆丰围村（项目西北面边界外 5m）	53	47	≤60	≤50	达标	崇章村（项目西南面边界外 30m）	52	46	≤60	≤50	达标
检测点位	检测结果		标准限值		评价																		
	昼间	夜间	昼间	夜间																			
兆丰围村（项目西北面边界外 5m）	53	47	≤60	≤50	达标																		
崇章村（项目西南面边界外 30m）	52	46	≤60	≤50	达标																		
环境保护目标	（1）水环境保护目标 项目周围无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区等水环境保护目标。 （2）大气环境保护目标 项目所在区域为环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过																						

渡阶段浓度限值（二级）。项目边界外 500m 范围内的大气环境敏感点见下表及附图 9。

表 3-5 项目环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		性质类别	保护内容	环境功能区划	与项目位置关系		
	X	Y				相对方位	边界距离	与新增排气筒的距离
兆丰围村	113°19'41.617"E	22°34'46.310"N	居民区	环境空气	大气二类区	西北面	5m	120m
崇章村	113°19'35.650"E	22°34'38.624"N	居民区			西南面	30m	305m
隆昌村	113°19'40.169"E	22°34'47.643"N	居民区			西北面	65m	200m
隆昌社区四组	113°19'30.822"E	22°34'35.978"N	居民区			西南面	200m	470m

（3）声环境保护目标

项目厂区边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目边界外 50m 范围内的声环境保护目标为西北面的兆丰围村、西南面的崇章村，属于 3 类声功能区域，边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 3-6 项目声环境保护目标一览表

名称	坐标/m		性质类别	保护内容	环境功能区划	与项目位置关系		
	X	Y				相对方位	边界距离	与高噪声设备距离
兆丰围村	113°19'41.617"E	22°34'46.310"N	居民区	声环境	声功能 3 类区	西北面	5m	112m
崇章村	113°19'35.650"E	22°34'38.624"N	居民区			西南面	30m	245m

（4）地下水环境保护目标

根据调查，本项目选址 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

（5）生态环境保护目标

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

（1）废水排放标准

生活污水：广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

表 3-7 项目水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	执行标准及其对应标准值	
			标准名称	浓度限值（mg/L）
1	WS-01 (生活污水排放口)	pH	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9（无量纲）
		COD _{Cr}		≤500
		BOD ₅		≤300

污染物排放控制标准

			SS		≤400
			氨氮		——
			总磷		——

(2) 废气排放标准

①DA001 排气筒：调漆、洗枪、喷漆、烘干固化废气（含粉末涂料及油性漆、水性漆烘干固化废气）中的挥发性有机物（以 NMHC、TVOC 表征）、苯系物执行广东省地方标准《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；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值；颗粒物（含天然气燃烧尾气中的烟尘）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中相关要求的较严者；天然气燃烧废气中的 SO₂、NO_x 执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求，“重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造”；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值要求。

②无组织排放废气：厂区无组织排放监控点处的颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯、SO₂、NO_x 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建的二级标准。厂区内 NMHC 执行广东省《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。

表 3-8 项目废气排放标准

污染源	排气筒高度	污染物	有组织排放标准		无组织排放(mg/m ³)	标准来源
			排放浓度限值(mg/m ³)	排放速率限值(kg/h)		
调漆、洗枪、喷漆、烘干固化废气、天然气燃烧废气(DA001)	25m	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
		NMHC	80	/	——	
		苯系物（二甲苯）	40	/	——	
		颗粒物（烟尘）	30	5.95 (已折半)	——	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中相关要求的较严者
		SO ₂	200	/	/	
		NO _x	300	/	/	

			烟气黑度	1 级	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值要求						
			臭气浓度	6000 (无量纲)	——	——	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2						
	厂界无组织排放监控点	/	颗粒物	——	——	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放						
			锡及其化合物	——	——	0.24							
			非甲烷总烃	——	——	4.0							
			二甲苯	——	——	1.2							
			SO ₂	——	——	0.4							
			NO _x	——	——	0.12							
	厂区内无组织排放废气	/	NMHC	——	——	6 (1h 均值)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值						
				——	——	20 (一次浓度)							
			颗粒物	——	——	5.0	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放标准						
	注：①本项目排气筒高度不能高出周围 200m 建筑高度的 5m 以上。故颗粒物（含烟尘）的排放速率需折半执行，根据内插法计算所得 25m 排气筒的颗粒物排放速率为 11.9kg/h，则折半后的速率为 5.95 kg/h，上表速率标准已折半。 ②根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1，苯系物指单环芳烃中的苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯的合计。结合本项目原辅材料的成分，本项目苯系物中包含二甲苯。												
	（3）噪声排放标准 项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。 （4）固废相关标准 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。												
	总量控制指标	1、水污染物总量控制指标 本项目废水污染物总量控制指标纳入中山市污水处理有限公司污水处理厂，本项目无需分配水污染物总量控制指标。											
		2、废气污染物总量控制指标 扩建后全厂挥发性有机物总排放量为 0.297t/a、氮氧化物总排放量为 0.436t/a。因此，本次扩建项目需申请的总量指标为：挥发性有机物 0.297t/a、氮氧化物 0.436t/a。											
<table><tr><td>总量指标</td><td>扩建前</td><td>扩建后</td><td>增减量</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						总量指标	扩建前	扩建后	增减量				
总量指标	扩建前	扩建后	增减量										

	挥发性有机物	0	0.297	+0.297
	氮氧化物	0	0.436	+0.436

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	扩建项目依托现有项目已建成的厂房进行生产经营活动，所依托的厂房已经建成，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。																
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气																
	根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)，扩建后全厂的废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。																
	表 4-1 扩建后全厂的废气污染源源强核算结果一览表																
	工序/ 生产线	装置	污染源	污染因子	污染物产生					治理措施		污染物排放				年工作 时间	
					核算方法	风量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	处理效率	核算方法	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
	喷涂 生产 线	喷漆房 烘干固化炉 面包炉 配套燃烧机	调漆、洗 枪、喷漆 及烘干废 气、粉末 涂料固化 废气、天 然气燃烧 废气 (DA001)	NMHC	物料衡 算法、 系数法	20000		23.8	0.475	1.139	“水帘柜+ 水喷淋塔+ 干式除雾 器+二级活 性炭吸 附”工艺	85%	物料衡 算法	3.6	0.071	0.171	2400h
				TVOC													
				二甲苯				1.9	0.038	0.09		85%		0.3	0.006	0.014	
				苯系物													
				颗粒物				11.9	0.237	0.568		99%		0.2	0.003	0.006	
				SO ₂				0.9	0.018	0.042		0%		0.9	0.018	0.042	
				NO _x				8.2	0.163	0.392		0%		8.2	0.163	0.392	
				黑度				≤1 级	——	——		0%		≤1 级	——	——	
臭气 浓度							≤6000 (无量纲)	——	——	85%		≤6000 (无量纲)		——	——		
喷涂车间				NMHC				/	/	0.053		0.126		无组织排放	/	/	

			无组织排放废气	二甲苯			/	0.004	0.01		/		/	0.004	0.01	
				颗粒物			/	0.026	0.063		/		/	0.026	0.063	
				SO ₂			/	0.002	0.005		/		/	0.002	0.005	
				NO _x			/	0.018	0.044		/		/	0.018	0.044	
				臭气浓度			≤20 (无量纲)	——	——		/		≤20 (无量纲)	——	——	
		喷粉柜 自动喷粉房	喷粉废气	颗粒物	物料衡算法	/	/	9.271	22.25	经自带的“二级自动脉冲反吹式滤芯回收器”处理后无组织排放	95%	物料衡算法	/	0.403	0.968	2400h
	喷砂	前处理车间	喷砂粉尘	颗粒物	系数法	/	/	11.244	26.985	经自带的“二级滤芯”处理后无组织排放	95%	系数法	/	0.618	1.484	2400h
	补焊	电烙铁	焊锡烟尘	颗粒物	系数法	/	/	0.00001	0.000003	无组织排放	/	系数法	/	0.00001	0.000003	300h
				锡及其化合物			/	0.00001	0.000003		/		/	0.00001	0.000003	

1.1 废气污染源强核算

(1) 喷粉废气

扩建后部分工件采用喷粉处理，粉末涂料年用量为 89t/a。喷粉过程会产生粉尘（颗粒物）。

根据《喷塑行业污染源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报第 26 卷第 6 期 2016 年 12 月）P74-77，塑粉首次附着率按 75%计，则喷粉废气中颗粒物产生量为 $89 \times (1-75\%) = 22.25\text{t/a}$ 。

扩建后厂区内在喷粉柜中进行喷粉，其中 2 个手工喷粉柜三面封闭，仅保留工件进出口及人工操作空间，且喷粉过程是工件经链条传至喷粉柜的中部才进行喷粉，形成一个相对密闭的空间；自动喷粉房为全密闭负压设计。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）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，该类废气收集措施的收集效率可达 90%。参照根据《铝型材加工实用技术手册》(吴锡坤主编，中南大学出版社)P1059 表 5-4-12 常用粉末回收装置的技术性能表，滤芯式除尘器的除尘效率为 99.9%以上，本项目除尘效率保守估算按 95%计。喷粉工序年工作 2400h。喷粉的回收率为 $75\%+25\%*90\%*95\%=96.4\%$ 。

因此，扩建后喷粉过程的粉尘经“二级滤芯除尘器”回收系统处理后粉尘排放量为 3.226t/a（年工作 2400h，排放速率为 1.344kg/h）。喷粉采用的粉末涂料比重较大，项目生产车间相对密闭，生产时关闭房门和窗户，喷粉工序周围设置挡板，未收集处理粉尘约 70%可自然沉降在车间内，因此颗粒物飘逸至车间外环境的颗粒物较少，约 30%，即无组织排放量 0.968t/a(0.403kg/h)。

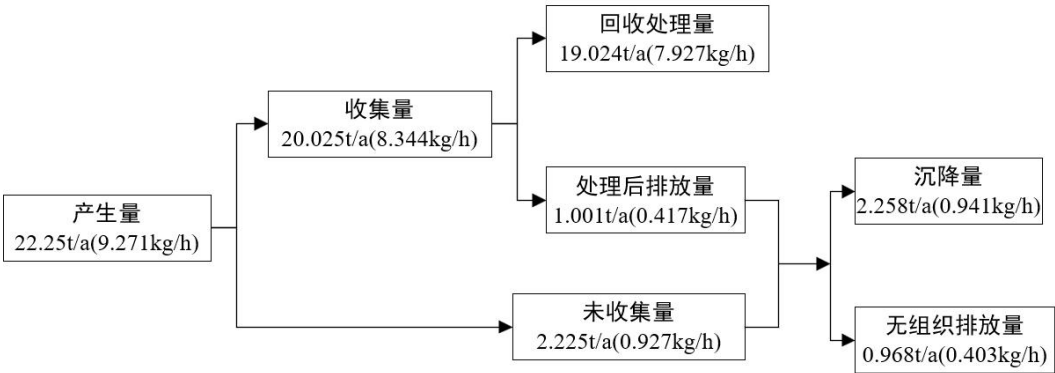


图 4-1 扩建后的喷粉废气产排污情况

扩建后项目无组织排放的喷粉粉尘废气经上述措施治理，再经大气稀释扩散和自然沉降后，厂界无组织排放监控点处的颗粒物能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

(2) 调漆、洗枪、喷漆及烘干废气、粉末涂料固化废气、天然气燃烧废气 ①源强核算 A.天然气燃烧废气 扩建后项目水分烘干炉、固化炉配套的燃烧机均采用管道天然气为燃料，年用天然气 23.3 万 m³/a。天然气属于清洁能源，其燃烧过程产生少量颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度等。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”，天然气工业炉窑产污系数见下表： 表 4-2 天然气燃烧气污染物产生系数及排放量计算 <table><tr><th rowspan="2">污染工序</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">产污系数</th><th rowspan="2">天然气用量</th><th colspan="2">污染物排放量</th></tr><tr><th>排放速率（kg/h）</th><th>排放量（t/a）</th></tr><tr><td rowspan="5">烘干炉及固化炉的燃烧机</td><td>烟气量</td><td>13.6m³/m³燃料</td><td rowspan="5">233000 m³/a</td><td colspan="2">316.88 万 m³/a（1320m³/h）</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0.000002S kg/m³燃料</td><td>0.02</td><td>0.047</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0.00187 kg/m³燃料</td><td>0.182</td><td>0.436</td></tr><tr><td>烟尘</td><td>0.000286 kg/m³燃料</td><td>0.028</td><td>0.067</td></tr><tr><td>烟气黑度</td><td>/</td><td colspan="2">≤1 级</td></tr></table> 注：①含硫量(S)是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米；根据《天然气》(GB17820-2018)中二类商品天然气的总硫（以硫计）≤100mg/m³。 ②项目烘干工序为每日运行 8h，年运行 2400h 计。								污染工序	污染物	产污系数	天然气用量	污染物排放量		排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	烘干炉及固化炉的燃烧机	烟气量	13.6m³/m³燃料	233000 m³/a	316.88 万 m³/a（1320m³/h）		SO ₂	0.000002S kg/m³燃料	0.02	0.047	NO _x	0.00187 kg/m³燃料	0.182	0.436	烟尘	0.000286 kg/m³燃料	0.028	0.067	烟气黑度	/	≤1 级																										
污染工序	污染物	产污系数	天然气用量	污染物排放量																																																										
				排放速率（kg/h）	排放量（t/a）																																																									
烘干炉及固化炉的燃烧机	烟气量	13.6m³/m³燃料	233000 m³/a	316.88 万 m³/a（1320m³/h）																																																										
	SO ₂	0.000002S kg/m³燃料		0.02	0.047																																																									
	NO _x	0.00187 kg/m³燃料		0.182	0.436																																																									
	烟尘	0.000286 kg/m³燃料		0.028	0.067																																																									
	烟气黑度	/		≤1 级																																																										
B. 调漆、洗枪、喷漆及烘干废气、粉末涂料固化废气 扩建后全厂设有 1 个喷漆房，调漆、洗枪、喷水性漆、喷油性漆过程均在上述 1 个喷漆房内进行；项目粉末涂料固化、水性漆烘干、油性漆烘干均共用一台烘干固化炉，面包炉为打样烘干用。上述过程所产生的挥发性有机物主要污染因子包括挥发性有机物（以 TVOC、非甲烷总烃表征）、二甲苯、苯系物、漆雾（颗粒物），并会产生一定的臭气浓度。结合涂料用量，算得有机废气污染物的产生情况见下表。 表 4-3 扩建后全厂涂料用量及其废气污染物产生情况一览表 <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">涂料名称</th><th colspan="2">调配的油漆</th><th rowspan="2">水性漆</th><th rowspan="2">粉末涂料</th><th rowspan="2">洗枪剂(稀释剂)</th><th rowspan="2">污染物产生量及最大产生速率</th></tr><tr><th>油性漆</th><th>稀释剂</th></tr><tr><td colspan="2">年用量（t/a）</td><td>1</td><td>0.42</td><td>1.3</td><td>89</td><td>0.023</td><td>——</td></tr><tr><td colspan="2">作业时间（h/a）</td><td>900</td><td>900</td><td>900</td><td>2400</td><td>5</td><td>——</td></tr><tr><td rowspan="4">挥发性有机物(以总 VOCs、非甲烷总烃表征)</td><td>百分比</td><td>20%</td><td>100%</td><td>8%</td><td>0.006</td><td>100%</td><td>——</td></tr><tr><td>挥发率</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td><td>30%</td><td>——</td></tr><tr><td>污染物量(t/a)</td><td>0.2</td><td>0.42</td><td>0.104</td><td>0.534</td><td>0.007</td><td>1.265</td></tr><tr><td>产生速率（kg/h）</td><td>0.222</td><td>0.467</td><td>0.116</td><td>0.223</td><td>0.001</td><td>1.029</td></tr></table>								涂料名称		调配的油漆		水性漆	粉末涂料	洗枪剂(稀释剂)	污染物产生量及最大产生速率	油性漆	稀释剂	年用量（t/a）		1	0.42	1.3	89	0.023	——	作业时间（h/a）		900	900	900	2400	5	——	挥发性有机物(以总 VOCs、非甲烷总烃表征)	百分比	20%	100%	8%	0.006	100%	——	挥发率	100%	100%	100%	100%	30%	——	污染物量(t/a)	0.2	0.42	0.104	0.534	0.007	1.265	产生速率（kg/h）	0.222	0.467	0.116	0.223	0.001	1.029
涂料名称		调配的油漆		水性漆	粉末涂料	洗枪剂(稀释剂)	污染物产生量及最大产生速率																																																							
		油性漆	稀释剂																																																											
年用量（t/a）		1	0.42	1.3	89	0.023	——																																																							
作业时间（h/a）		900	900	900	2400	5	——																																																							
挥发性有机物(以总 VOCs、非甲烷总烃表征)	百分比	20%	100%	8%	0.006	100%	——																																																							
	挥发率	100%	100%	100%	100%	30%	——																																																							
	污染物量(t/a)	0.2	0.42	0.104	0.534	0.007	1.265																																																							
	产生速率（kg/h）	0.222	0.467	0.116	0.223	0.001	1.029																																																							

二甲苯（苯系物）	百分比	10.00%	0	0	0	0	——
	挥发率	100%	0	0	0	0	——
	污染量(t/a)	0.1	0	0	0	0	0.1
	产生速率（kg/h）	0.111	0	0	0	0	0.111
漆雾（颗粒物）	百分比	80%	0	47%	0	0	——
	挥发率	40%	0	40%	0	0	——
	污染量(t/a)	0.32	0	0.244	0	0	0.564
	产生速率（kg/h）	0.356	0	0.271	0	0	0.627
注：①本项目喷枪清洗在喷漆房内进行，每天清洗 1min，喷烤漆房的洗枪剂年用量为 0.023t/a。参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，喷枪清洗、有回收槽的挥发性有机物产生量为 30%，故本次评价按喷枪清洗过程挥发性有机物的挥发率为 30%进行计算；其余形成废液。							
②根据前文分析，喷漆过程的附着率为 60%，则漆雾（颗粒物）挥发率为 40%。							
②废气收集处理措施及污染物产排分析							
扩建后水性漆的喷漆、油性漆的调配及喷漆、洗枪等工序均在密闭的喷漆房内进行，采取整体抽排风并形成局部微负压，围蔽区域通风换气次数达 60 次/h，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，单层密闭负压收集方式的收集效率可达 90%。水分烘干炉和燃天然气烘干固化炉为密闭设备、仅留产品进出口，采用炉进出口集气罩的方式收集其有机废气及天然气燃烧废气；电热面包炉为密闭设备、仅留产品进出口，采用设备直连管道的方式收集其烘干有机废气。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，密闭设备、仅留产品进出口且进出口处有废气收集措施，其收集效率为 95%。综合以上，本项目喷漆及烘干固化过程的废气收集效率保守估算按 90%计算。 项目共设有 1 个除尘室、1 个喷漆房、1 台燃天然气烘干固化炉、1 个电热面包炉、1 台燃天然气水分烘干炉，燃天然气烘干固化炉的进、出口均设有集气罩，尺寸均为 1.5m×0.8m 的集气罩。集气罩排风量按以下公式计算： $Q=3600\times0.75\left(10X^2+F\right)\times V_x$ 式中：Q——单个集气罩风量，m³/h； X——集气罩至污染源的距离，m；X 取 0.2m； F——实际集气罩的罩口面积，m²； V_x——控制风速，m/s，V_x 取 0.5m/s。							

项目喷漆及烘干固化工序的风量计算见下表。										
表 4-4 扩建后的调漆、洗枪、喷漆、烘干固化废气收集措施及设计处理风量										
污染源	收集措施	废气收集方式及尺寸	计算风量 (m³/h)	捕集效率						
喷漆房	密闭负压	1 个喷漆房，尺寸为 7.6m×4.8m×4.3m，换气次数 60 次/小时	9412	90%						
吹尘室	密闭负压	1 个除尘室，尺寸为 1.8m×1.2m×2.2m，换气次数 60 次/小时	285							
烘干固化炉 水分烘干炉	进出口 集气罩	集气罩 W=1.5m、B=1.0m，H=0.2m，V=0.5m/s，1 台炉 2 个集气罩	8640							
电热面包炉	炉顶风管	1 根风管，风管直径 0.16m，风速 8m/s	579							
合计			18919	——						
根据上表，废气收集设施的计算风量为 18919m³/h，为此，建设单位拟设置一套设计处理能力为 20000m³/h 的废气治理设施处理上述废气。喷漆房废气（含调漆、洗枪、喷漆废气）经水帘柜预处理后，与烘干固化有机废气、天然气燃烧废气一同进入“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 25m 排气筒（DA001）排放。 参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3，喷淋吸收法对水溶性有机物的去除效率约为 30%，对非水溶性有机物的去除效率约为 10%；参考《东莞市重点 VOCs 企业污染治理工作实施方案》（东大气办〔2018〕42 号）中的附件 5“东莞市 VOCs 治理技术指南”，“吸附法”对挥发性有机物的治理效率为 50-80%。本项目“水帘柜+水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”的挥发性有机物的效率按 85%计。水帘柜、水喷淋对漆雾处理效率为 95%，干式过滤棉对漆雾的处理效率为 80%，漆雾综合处理效率为 99%；不考虑该工艺对 SO₂、NO_x 的处理效率。据此算得 DA001 排气筒所排放的废气污染物产排情况见下表。 表 4-5 扩建后调漆、洗枪、喷漆、烘干固化及天然气燃烧废气污染物产排情况一览表										
污染源	废气量	污染物	有组织排放						无组织排放	
			处理前			处理后			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
调漆、洗枪、喷漆、烘干固化废气、天然气燃烧废气 (DA001)	20000 m³/h	NMHC/TVOC	23.8	0.475	1.139	3.6	0.071	0.171	0.053	0.126
		苯系物/二甲苯	1.9	0.038	0.09	0.3	0.006	0.014	0.004	0.01
		颗粒物	11.9	0.237	0.568	0.2	0.003	0.006	0.026	0.063
		SO ₂	0.9	0.018	0.042	0.9	0.018	0.042	0.002	0.005

		NO _x	8.2	0.163	0.392	8.2	0.163	0.392	0.018	0.044
		烟气黑度	≤1 级	——	——	≤1 级	——	——	——	——
		臭气浓度	≤6000 (无量纲)	——	——	≤6000 (无量纲)	——	——	——	——

注：①以上废气含喷漆房的调漆、洗枪、喷漆及烘干废气、粉末涂料固化有机废气、天然气燃烧废气；
②粉末涂料固化工序按每日运行 8h，年运行 2400h 计；喷漆及烘干固化（油性漆及水性漆）工序按每日运行 3h，年运行 900h 计；洗枪工序年运行 5h。

扩建后调漆、洗枪、喷漆及烘干废气、粉末涂料固化有机废气、天然气燃烧废气经处理后，DA001 排气筒所排放的挥发性有机物（以 NMHC、TVOC 表征）、苯系物能够满足广东省《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，颗粒物能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中相关要求的较严者，SO₂、NO_x 能够满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，实现达标排放。

（2）喷砂粉尘

扩建后设有 1 台全自动密闭喷砂机，部分工件需进行喷砂处理、不进行除油陶化处理，喷砂过程会产生一定量的喷砂粉尘。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业中 06 预处理，对应抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺的产生系数 2.19 千克/吨-原料。扩建后工件需喷砂处理的总重量为 12322t/a，则喷砂过程会产生的颗粒物量为 26.985t/a。喷砂设备为全密闭设备，其废气收集效率约为 95%；经收集的粉尘采用设备自带的二级滤芯除尘器处理后无组织排放，二级滤芯除尘器的处理效率按 95%计。喷砂工序在密闭喷砂机中进行，未收集的喷砂粉尘约有 85%可在车间自然沉降，剩余 15%的以无组织形式外排，则本项目扩建后全厂喷砂过程的颗粒物产排放情况如下表所示

表 4-6 扩建后喷砂粉尘废气产排放情况

产污工序名称	喷砂
污染物	颗粒物
处理工艺	全密闭设备+自带二级滤芯除尘器处理后，无组织排放
废气收集效率	95%
废气处理效率	95%

年工作时间 h		2400
产生量 t/a		26.985
经收集和除尘器处理部分	产生量 t/a	25.636
	产生速率 kg/h	10.682
	排放量 t/a	1.282
	排放速率 kg/h	0.534
未被收集处理部分	产生量 t/a	1.349
	排放量 t/a	0.202
	排放速率 kg/h	0.084
最终无组织排放情况	总排放量 t/a	1.484
	总排放速率 kg/h	0.618
除尘器截留量 t/a		24.354
车间自然沉降量 t/a		1.147

(3) 补焊烟尘

扩建后外购工件为已焊锡好的 LED 灯板，生产组装过程不需要进行焊锡；测试过程中故障灯片、元器件等需要补焊，采用电烙铁+无铅锡条进行焊接，会产生少量焊接烟尘（以颗粒物、锡及其化合物为表征）。

根据建设单位提供的资料，同时结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》一焊接工段一手工焊，焊锡烟尘的颗粒物（锡及其化合物）产污系数为 0.3044g/kg-焊料，扩建后检验补焊工序的无铅锡条年用量为 0.1t/a，该工序预计日运行 1h、年运行 300h，据此算得颗粒物（锡及其化合物）产生量为 0.003kg/a（0.00001kg/h）。补焊过程的焊锡烟气污染物产生量少，以无组织形式排放。

(4) 废气污染源分析汇总

综合以上分析，汇总得本项目废气污染源及产排污情况见下表 4-7~表 4-10。

表 4-7 扩建后废气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	调漆、洗枪、喷漆及烘干废气、粉末涂料固化	NMHC/TVOC	3.6	0.071	0.171
2		苯系物/二甲苯	0.3	0.006	0.014

3	废气、天然气燃烧废气 (DA001)	颗粒物	0.2	0.003	0.006
		SO ₂	0.9	0.018	0.042
		NO _x	8.2	0.163	0.392
		烟气黑度	≤1 级	——	——
		臭气浓度	≤6000(无量纲)	——	——
有组织排放					
有组织排放总计		挥发性有机物			0.171
		苯系物（二甲苯）			0.014
		颗粒物			0.006
		SO ₂			0.042
		NO _x			0.392
		烟气黑度			——
		臭气浓度			——

表 4-8 扩建后废气污染物无组织排放量核算表

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		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
喷涂车间	调漆、洗枪、喷漆及烘干废气、粉末涂料固化废气、天然气燃烧废气	颗粒物	少量未被收集而无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放	1.0mg/m ³	0.063
		二甲苯			1.2mg/m ³	0.01
		非甲烷总烃			4.0mg/m ³	0.126
		SO ₂			0.4 mg/m ³	0.005
		NO _x			0.12mg/m ³	0.044
		苯系物		——	——	0.01
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1	20 (无量纲)	——
前处理车间	喷砂工序	颗粒物	经自带二级滤芯除尘器处理后无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放	1.0mg/m ³	1.484
喷粉	喷粉粉尘	颗粒物	经自带二级滤芯除尘器处理后无组织排放		1.0mg/m ³	0.968
组装车间	焊锡烟气（补焊）	颗粒物	无组织排放		1.0mg/m ³	0.000003
		锡及其化合物		0.24mg/m ³	0.000003	
无组织排放核算						
无组织排放合计		挥发性有机物（非甲烷总烃）			0.126	
		颗粒物			2.515003	

		二甲苯	0.01				
		苯系物	0.01				
		锡及其化合物	0.000003				
		SO ₂	0.005				
		NO _x	0.044				
		臭气浓度	——				
表 4-9 扩建后污染物排放量核算表							
序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	年总排放量 (t/a)			
1	挥发性有机物	0.171	0.126	0.297			
2	二甲苯	0.014	0.01	0.024			
3	苯系物	0.014	0.01	0.024			
4	颗粒物	0.006	2.515003	2.521003			
5	锡及其化合物	0	0.000003	0.000003			
6	SO ₂	0.042	0.005	0.047			
7	NO _x	0.392	0.044	0.436			
8	烟气黑度	——	——	——			
9	臭气浓度	——	——	——			
表 4-10 扩建后排气筒的非正常排放参数表（点源）							
非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
调漆、洗枪、喷漆及烘干废气、粉末涂料固化废气、天然气燃烧废气(DA001)	废气处理设施故障导致废气收集后无治理效果	NMHC/TVOC	23.8	0.475	/	/	发生事故时停止生产并及时检修
		苯系物/二甲苯	1.9	0.038			
		颗粒物	11.9	0.237			
		SO ₂	0.9	0.018			
		NO _x	8.2	0.163			
		烟气黑度	≤1 级	——			
		臭气浓度	≤6000 (无量纲)	——			
1.2 废气治理设施及其可行性分析							
扩建后废气处理工艺流程详见下图。							

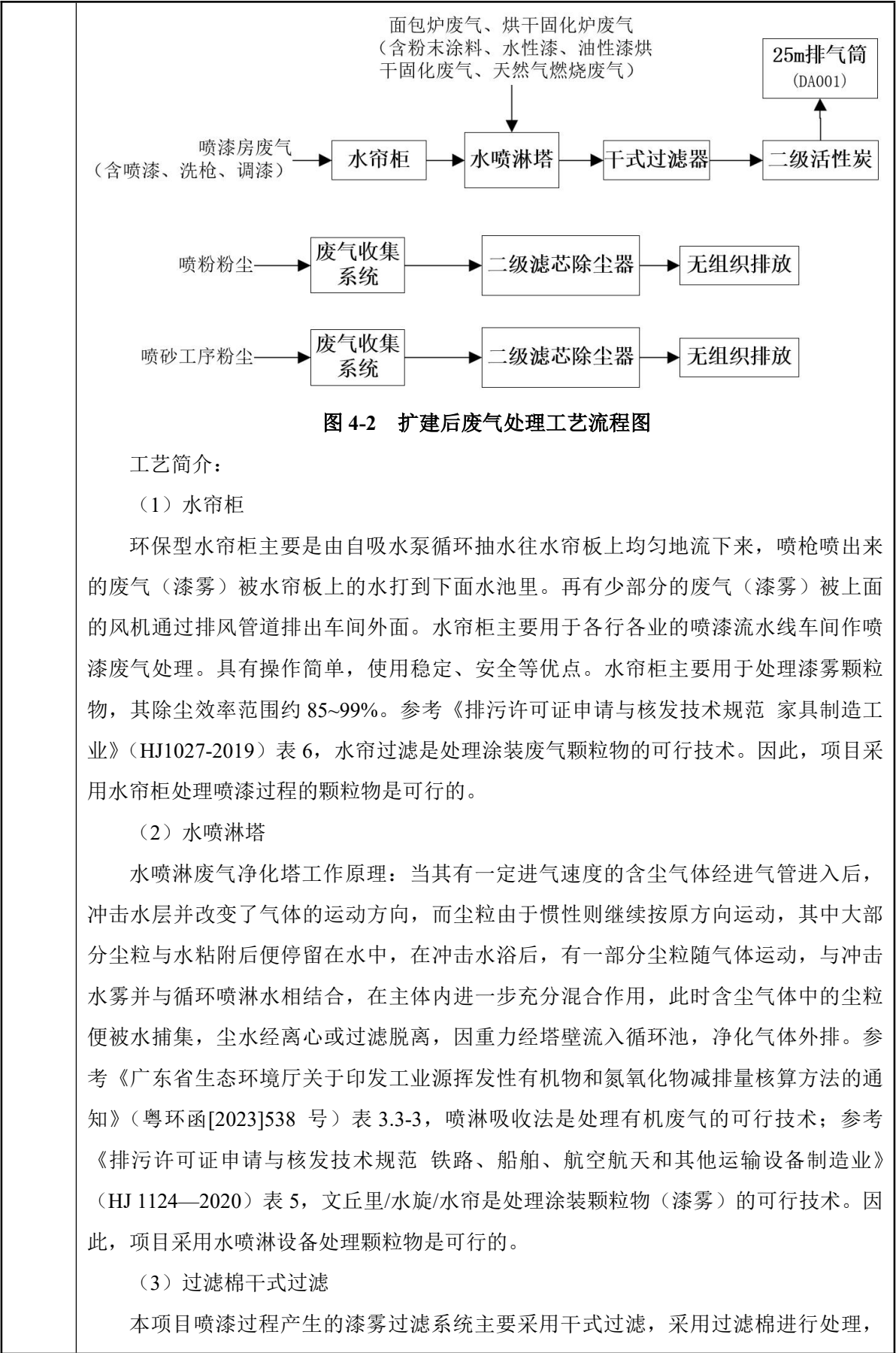


图 4-2 扩建后废气处理工艺流程图

工艺简介：

(1) 水帘柜

环保型水帘柜主要是由自吸水泵循环抽水往水帘板上均匀地流下来，喷枪喷出来的废气（漆雾）被水帘板上的水打到下面水池里。再有少部分的废气（漆雾）被上面的风机通过排风管道排出车间外面。水帘柜主要用于各行各业的喷漆流水线车间作喷漆废气处理。具有操作简单，使用稳定、安全等优点。水帘柜主要用于处理漆雾颗粒物，其除尘效率范围约 85~99%。参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ1027-2019）表 6，水帘过滤是处理涂装废气颗粒物的可行技术。因此，项目采用水帘柜处理喷漆过程的颗粒物是可行的。

(2) 水喷淋塔

水喷淋废气净化塔工作原理：当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-3，喷淋吸收法是处理有机废气的可行技术；参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 5，文丘里/水旋/水帘是处理涂装颗粒物（漆雾）的可行技术。因此，项目采用水喷淋设备处理颗粒物是可行的。

(3) 过滤棉干式过滤

本项目喷漆过程产生的漆雾过滤系统主要采用干式过滤，采用过滤棉进行处理，

	带漆雾的废气经水帘柜+水喷淋塔处理后再送入喷漆房配套的废气处理系统进行处理。干式过滤棉为多层的优质玻璃纤维棉，主要去除废气中的颗粒物，并可过滤空气中多余的油漆漆雾，减少尾气中的油漆含量和异味，同时提高末端治理的效率，应定期更换，以保证后续油漆废气的治理效率，漆雾过滤系统对漆雾去除 80%以上。 参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 5，化学纤维过滤属于处理涂装废气颗粒物的可行性技术。 （4）滤芯除尘器 本项目使用的滤芯回收导流装置主体为滤芯除尘器，主要由上箱体、中箱体、灰斗、卸灰系统、喷吹系统和控制系统等几部分组成，可采用多种进气分室结构。含尘烟气由进风口经中箱体下部进入灰斗；部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其他尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯内部进入箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。灰斗中的粉尘定时或连续由螺旋输送机及刚性叶轮卸料器卸出。组合式滤芯除尘器是由多个独立的室组成的，清灰时各室按顺序分别进行，互不干扰，实现长期连续运行。 参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 5，滤芯/滤筒过滤器是处理喷粉过程粉尘废气的可行技术。因此，项目采用滤芯除尘器处理喷粉废气中的颗粒物是可行的。 （5）活性炭吸附 活性炭吸附是一种处理有机废气较为普遍采用的治理方法，其工艺设计较为成熟，是传统的治理方法之一。活性炭孔隙率大，具有大量的微细孔和巨大的比表面积，能有选择性地迅速吸附有机气体分子，吸附量大，这些优良的性能使活性炭成了常用的较为行之有效的吸附材料，也是目前处理效果最为稳定的方法之一。项目废气中的挥发性有机物通过活性炭吸附床时被活性炭吸附。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-3、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 5，活性炭吸附工艺是处理有机废气的可行技术。 项目活性炭吸附装置采用颗粒状活性炭，密度为 0.45g/cm³。本项目采用活性炭吸附工艺处理有机废气，活性炭吸附箱内设置 3 层碳层，气体流速见下表，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“6.3.3.3 采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s”的相关要求。因此，扩建项目活性炭吸附装置的设计参数合理，能有效确保废气稳定达标排放。
--	--

表 4-11 活性炭装置的设计参数

[illegible]

表 4-12 扩建后全厂的废气排放口一览表										
排放口 编号	废气类型	污染 物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否 为可 行技 术	排气量 (m³/h)	排气 筒高 度 (m)	内 径 (m)	排气 温度 (°C)
			经度	纬度						
DA001	调漆、洗枪、喷漆及烘干废气、粉末涂料固化废气、天然气燃烧废气	TVOC 非甲烷总烃 苯系物（二甲苯） 颗粒物 SO ₂ NO _x 烟气黑度 臭气浓度	E113°19'45.828"	N22°34'43.001"	“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”工艺	是	20000	15	0.65	25
1.3 大气环境影响分析 根据区域环境质量现状调查可知，本项目所在区域的环境空气质量现状良好，各大气评价因子能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段浓度限值（二级）。项目选址所在地 500m 范围内的大气敏感点主要为兆丰围村、崇章村、隆昌村、隆昌社区四组等。为保护区域及环境敏感点的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施： （1）有组织排放废气的污染防治措施 调漆、洗枪、喷漆及烘干废气、粉末涂料固化废气、天然气燃烧废气（DA001）：扩建后上述有机废气均采用整体密闭负压收集、密闭设备接管等方式收集，经收集的废气采用同一套“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”工艺废气治理设施处理，经同一根 25m 排气筒（自编号 DA001）排放，所排放的挥发性有机物（以 NMHC、TVOC 表征）、苯系物能够满足广东省《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，颗粒物能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中相关要求的较严者，SO₂、NO_x 能够满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。 喷粉废气：扩建后喷粉房、喷粉柜所产生的粉尘均采用设备自带的“二级滤芯除尘器”处理后无组织排放，所排放的颗粒物能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求。 喷砂废气：扩建后全自动喷砂机所产生的粉尘均采用设备自带的“二级滤芯除尘										

器”处理后无组织排放，所排放的颗粒物能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求。

（2）无组织排放废气：

项目会产生少量无组织排放废气，采取前文的相关污染防治措施后，无组织排放废气再经大气稀释扩散作用，厂区无组织排放监控点处的颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯、SO₂、NO_x满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界新扩改建的二级标准；厂区内NMHC满足广东省《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，颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3无组织排放标准。

综合分析，项目有组织、无组织排放废气经治理后实现达标排放，对周围大气环境影响较小。

1.4 大气污染源监测计划

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）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）相关要求，项目污染源监测计划如下：

表 4-13 项目有组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
调漆、洗枪、喷漆、烘干固化废气、天然气燃烧废气（DA001）	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
	NMHC	1次/年	
	苯系物	1次/年	
	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中相关要求的较严者
	SO ₂	1次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的相关要求。
	NO _x	1次/年	
	烟气黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值

表 4-14 无组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界无组织	颗粒物	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-

排放监控点	二甲苯	1 次/半年	2001) 第二时段无组织排放标准
	非甲烷总烃	1 次/半年	
	SO ₂	1 次/年	
	NO _x	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/半年
厂区内无组织排放废气	NMHC	1 次/半年	广东省《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
	颗粒物	1 次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 无组织排放标准
2. 废水			
2.1 废水污染源强核算及处理去向			
(1) 生活污水			
现有项目员工为 15 人，扩建项目增加员工 35 人，则扩建后全厂员工共 50 人，全年工作 300 天，员工均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分》			

处理效率。

扩建后生活污水的污染物及预处理前后情况见下表。

表 4-15 扩建后全厂的员工生活污水及污染物产排情况一览表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
生活污水 450 m ³ /a	产生浓度（mg/L）	285	220	250	28.3	4.10
	产生量（t/a）	0.128	0.099	0.113	0.013	0.002
	处理措施	三级化粪池				
	处理效率	20%	20%	50%	3%	0%
	排放浓度（mg/L）	228	176	125	27.5	4.10
	排放量（t/a）	0.103	0.079	0.056	0.012	0.002
执行标准（mg/L）		≤500	≤300	≤400	——	——

上表可知，扩建后全厂的生活污水经三级化粪池预处理后，出水水质能够满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，实现达标排放。达标处理的生活污水排入市政污水管网，汇入中山市污水处理有限公司处理集中处理后排放，对区域地表水环境影响不大。

(2) 生产废水

①前处理的清洗废水

根据前文表 2-17 分析，扩建后全厂的前处理废水产生量为 4.928t/d（1478.4t/a），主要污染因子包括 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、LAS、氟化物等。参考相关文献（见表 4-14），确定本项目脱脂陶化后清洗废水的水质取值为 pH 值 8-10、COD_{Cr} 1500mg/L、BOD₅ 350mg/L、SS 600mg/L、氨氮 8mg/L、石油类 50.3mg/L、LAS 27.1mg/L、氟化物 12mg/L。

(2) 水帘柜废水、废气喷淋塔废水

根据前文图 2-1 分析，本项目废气喷淋塔废水产生量为 12t/d、水帘柜定期更换废水产生量为 7.6t/a，则水帘柜废水及废气喷淋塔废水的产生量共计 19.6t/a（0.065t/d），主要污染因子包括 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、色度等。参考相关文献（见表 4-15），确定本项目水帘柜废水及废气喷淋塔废水的水质取值为 pH 值 7.5-9、COD_{Cr} 3000mg/L、BOD₅ 1000mg/L、SS 600mg/L、氨氮 5.0mg/L、石油类 120mg/L、色度 80。

表 4-16 项目生产废水污染物产生浓度取值表

废水	废水水质（单位：mg/L，pH 值无量纲、色度为倍除外）									来源
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS	氟化物	色度	

志海，韩艳艳），其中脱脂废液中 BOD_5/COD_{Cr} 约为 1/2.4，根据此前处理废槽液的计算 BOD_5 浓度；LAS 浓度参考清洗废水其他污染物与废槽液的比例，取清洗废水 LAS 浓度的 4 倍。

②汇总

综合以上分析，扩建后全厂的生产废水包括前处理清洗废水（1478.4t/a）、水帘柜及废气喷淋塔定期更换废水量（19.6t/a），生产废水总产生量为 1498t/a（平均每日产生量 4.99t/d）。本项目上述废水均暂存于厂区废水暂存池内（总有效容积 $30m^3$ ），并定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，对周边地表水环境影响较小。

2.2 废水转移可行性分析

扩建项目前处理清洗废水产生量为 1478.4t/a，水帘柜废水、废气喷淋塔废水产生量为 19.6t/a，合计生产废水总产生量 1498t/a（平均每日产生量 4.99t/d），均委托给有处理能力的废水处理机构处理。扩建后厂区内设有 1 个有效容积为 $25m^3$ 的废水收集池，则厂内废水暂存池可储存 6 日生产废水。建设单位拟将生产废水 5 天转运一次，则生产废水经厂内 $30m^3$ 的废水收集池暂存能够满足扩建后全厂生产废水暂存需求。

扩建项目的生产废水（前处理清洗废水、废气喷淋塔废水及水帘柜废水）和中山市内存在一些可以转移本项废水的废水单位机构，具体水质浓度计算如下表所列。

表 4-1 扩建项目转移处理废水水质情况一览表

污染物	废水量t/a	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	石油类	LAS	氟化物	色度
废水										

	前处理 清洗废水	产生浓度 (mg/L)	1478.4	8-10	1500	350	600	8	50.3	27.1	12	/
		产生量 (t/a)		/	2.218	0.517	0.887	0.012	0.074	0.040	0.018	/
	喷淋塔 废水、水 帘柜废水	产生浓度 (mg/L)	19.6	7.5-9	3000	1000	600	4.2	120	/	/	80
		产生量 (t/a)		/	0.059	0.020	0.012	0.000	0.002	0	0	/
	混合后 综合生产 废水水质	产生浓度 (mg/L)	1498	7.5-10	1520	359	600	8	51	27	12	80
		产生量 (t/a)			2.277	0.537	0.899	0.012	0.076	0.040	0.018	/
下表为中山市范围内可接收本项目生产废水的单位名单。												
表 4-2 中山市范围内可接收项目生产废水单位一览表												
单位名称	地址	处理废水类别			处理能 力	余量	水质要求					
中山市佳 顺环保服 务有限公 司	中山市港 口镇石特 社区福田 七路13号	印花印刷废水、喷漆废 水、酸洗磷化废水、食 品废水、精细化工废水			520t/d	约 75t/d	收集及处理的废水中不得 含有氰化物及第一类污染 物，pH值4~10、 COD _{Cr} ≤3000mg/L、磷酸盐 ≤10mg/L					
中山市中 丽环境服 务有限公 司	中山市三 角镇高平 工业区织 染小区	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、生活污 水、一般混合分装的化 工类废水、间接冷却循 环废水等			400t/d	约 200t/d	所收集及处理的废水中不 得含有氰化物及第一类污 染物，pH值4~10、 COD _{Cr} ≤5000mg/L、氨氮 ≤30mg/L、磷酸盐 ≤25mg/L、动植物油 ≤25mg/L					
中山市黄 圃食品工 业园污水 处理有限 公司	中山市黄 圃镇食品 工业园	食品废水、清洗废水、 地面清洁废水、印刷废 水、其他综合废水			2000t/d	约 100t/d	所收集及处理的废水中不 得含有氰化物及第一类污 染物，pH值4~9、COD _{Cr} ≤ 3000mg/L、氨氮 ≤30mg/L、 总氮≤45mg/L、总磷 ≤30mg/L、磷酸盐 ≤10mg/L、动植物油 ≤50mg/L、石油类≤25mg/L					
以上公司均具备本项目生产废水处理能力，且尚有余量接纳本项目产生的生产废水；且对照前文分析，本项目生产废水（前处理清洗废水、废气喷淋塔废水、水帘柜废水）的污染物浓度均在上述废水处理公司的接纳浓度范围内。因此项目产生的生产废水（前处理清洗废水、废气喷淋塔废水、水帘柜废水）收集后经委托给有处理能力的废水机构转移处理是可行的，不会对周边地表水环境造成影响。												

2.3 依托污水处理设施的环境可行性分析

中山市污水处理有限公司污水处理厂位于沙溪镇秀山村市污水处理有限公司内，工程占地 4.93 公顷，建筑面积达 1.76 万平方米，中山市污水处理有限公司污水处理厂的总处理量是 30 万 m³/d，共分三期兴建，其中已建成的为一期工程和二期工程。中山市污水处理有限公司污水处理厂第一期工程于 1995 年 8 月动工建设，1998 年 6 月正式运行，污水处理量 10 万 m³/d；中山市污水处理有限公司污水处理厂二期于 2007 年 3 月建成投入使用，污水处理量增加至 20 万 m³/d，工程服务范围包括西区、沙溪镇的市中心区、沙溪镇的岐江公路两侧、沙溪镇的隆兴路两侧，沙溪镇的秀山村、南区的中心区、南区渡头片区、雁地路两侧片区，还有石岐区的安栏社区、联安社区，东区的库充、亨尾、博爱等社区等，服务面积 40 平方公里。本次扩建项目新增的生活污水量为 1.05m³/d，占中山市污水处理有限公司污水处理厂现有污水处理能力（20 万 t/d）的 0.000525%，在中山市污水处理有限公司污水处理厂的处理能力范围内。且本项目生活污水经三级化粪池预处理，满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，满足中山市污水处理有限公司污水处理厂进水水质要求，不会对其进水水质造成冲击。

扩建项目新增生活污水经预处理达标后排入中山市污水处理有限公司污水处理厂进一步处理达标后，排入石岐河，对周围地表水环境影响较小。以上措施可行。

2.5 废水污染物排放方式及排放口基本情况

表 4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 石油类 LAS 氟化物 色度	委托给有处理能力的废水机构转移处理	/	/	/	/	/	/	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 总磷	中山市污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性	1#	三级化粪池	三级化粪池	WS-1#	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 4-18 废水间接排放口基本情况表（扩建后全厂）

序号	排放口编号	排放口坐标		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	国家或地方排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS-1#	/	/	0.045 (生活污水)	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性	/	中山市污水处理有限公司	pH	6-9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									总磷	0.5

表 4-19 项目废水污染物排放信息表（扩建后全厂）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	生活污水排放口 (WS-1#)	COD _{Cr}	228	0.343	0.103
		BOD ₅	176	0.263	0.079
		SS	125	0.187	0.056
		NH ₃ -N	27.5	0.040	0.012
		总磷	4.1	0.007	0.002
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.103
		BOD ₅			0.079
		SS			0.056
		NH ₃ -N			0.012
		总磷			0.002

2.5 环境保护措施与监测计划

扩建项目前处理线清洗废水、水帘柜废水、水喷淋废水交由有废水处理能力的单位转移处理；不设自行监测计划。

3. 噪声

3.1 噪声污染源及其环境影响分析

扩建项目新增噪声源主要为前处理生产线、喷涂生产线、喷砂机、空压机等，并配套有水泵、风机等，其中各类生产设备、水泵等均位于厂房内，废气处理设施的风机等位于室外，声源强度一般在 70~95dB(A)；空压机位于厂房内，声源强度一般在 80~90dB(A)。项目扩建前后均不涉及夜间生产。为防止扩建新增噪声源对周围环境造成影响，建设单位拟采取以下噪声污染治理措施：

	①优先选用低噪设备(如低噪声水泵、风机、空压机等)，加强设备维护； ②对水泵、风机、空压机等高噪声设备机座进行减振处理，设置减振垫；并做好高噪声设备隔音工作； ③定期对设备进行检修，防止不良工况下的故障噪声产生； ④合理布置噪声源设备位置，使设备布置在远离敏感点的区域，且均位于室内，水泵位于专用泵房内，做好基础减振、实心墙体隔声等措施； ⑤在厂界四周设置隔声墙或种植树木，以增大噪声传播途径中的衰减量。 根据《噪声振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5~8dB(A)，项目设备均做基础减振，降噪效果取 7dB(A)；门窗及墙体隔声效果可以降噪 10~30dB(A)，项目生产期间门窗紧闭，其降噪量 25dB(A)；即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 32dB(A)。经降噪后的噪声的源强为 58.8dB(A)。扩建项目设备均布置在车间内，经过以上治理措施，扩建项目产生的噪声经隔声、减振等措施治理，再经距离削减，厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 3 类标准，敏感点噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。因此，项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。 3.2 厂界噪声监测计划 ①监测项目：等效 A 声级 Leq dB(A)。 ②监测点：在项目的东、南、西、北厂界外 1 米处各设置 1 个监测点，共 4 个噪声监测点。 ③监测时间及频率：每季监测 1 次，一年监测 4 次，每次监测昼间 1 个时段监测。 ④监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》、《城市区域环境噪声测量方法》。 4. 固体废弃物 4.1 固废产生量分析 （1）生活垃圾 扩建项目增加员工 35 人，扩建后全厂员工 50 人。员工生活垃圾产生量按每人每日 0.5kg 计算，则扩建后生活垃圾产生量为 7.5t/a，交环卫部门统一清运。 （2）一般固体废物： ①一般物料废包装材料 项目大部分半成品均采用纸箱箱装储存，预计产生一般物料废包装材料约 15t/a；交有一般工业固废处理能力的单位处理。
--	--

	②不合格工件：本项目组装工件总用量为 64780t/a、其中铝材工件 3880t/a，本项目进厂前严格把关、部分可返修的退回供应商返修利用，则不可利用的不合格工件产生量较少、约占其中的 1%，据此计算所得不合格工件产生量为 64.8t/a，其中的铝金属不合格品产生量为 3.9t/a，交有一般工业固废处理能力的单位处理。 ③除尘器废滤芯：考虑损耗情况下，扩建后设有 2 套二级滤芯除尘器，平均每套设有 8 根滤芯，一年更换 2 次，每根滤芯约 5kg，产生 32 根滤芯，则废滤芯产生量约 0.16 吨/年。以上均属于一般固体废物，交有一般工业固废处理能力的单位处理。 ④收集的喷砂粉尘：项目喷砂废气经自带的二级滤芯除尘器收集处理后无组织排放。喷砂工序在密闭喷砂机中进行，未收集的粉尘约有 85%可在车间自然沉降，根据前文表 4-6 计算结果可知，扩建后喷砂工序截留在除尘器中的粉尘量为 24.354t/a、车间自然沉降量为 1.147t/a，合计 25.501t/a。以上均属于一般固体废物，交有一般工业固废处理能力的单位处理。 （3）危险固废 ①沾染化学原料的废包装材料： 本项目油性漆年用量 1t/a、水性漆年用量 1.3t/a、稀释剂年用量为 0.443t/a、除油剂年用量为 4.1t/a、陶化剂年用量 5.7t/a，采用 25kg 桶装、25kg 袋装等储存，单个 25kg 包装桶重量按 1kg 计、单个 25kg 包装袋重量按 0.05kg 计算，结合前文表 2-12 的各物料包装规格，沾染化学原料的废包装材料产生量为 0.35t/a，属于危险废物 HW49(900-041-49)，应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。 ②废机油及其包装物： 项目机油使用量为 0.5t，废机油产生量按用量的 10%计，为 0.05t/a。机油规格为 5kg/桶，每个包装桶约重 0.5kg，则废机油包装桶产生量约 0.05t/a。以上固废均属于危险废物 HW08 (900-249-08)，应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。 ③废活性炭 根据前文表 4-10 分析，扩建项目废活性炭产生量为 22.028t/a，属于危险废物 HW49(900-039-49)，应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。 ④沾染危废的废抹布及手套： 扩建项目沾染危废的废抹布及手套产生量约 0.05t/a，属于危险废物 HW49（900-041-49），应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。 ⑤废槽渣 根据前文图 2-1 分析，项目运营过程的除油、陶化工序的废槽液产生量为 52t/a；运行过程除油槽、陶化槽需定期打捞沉渣，废渣约占槽液体积的 1%，清理频率约 1 个月 1 次，据此算得项目废槽渣产生量为 0.043t/次（0.52t/a），属于危险废物 HW17
--	--

(336-064-17)，应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

⑥废槽液

根据图 2-1 水平衡分析，扩建项目除油槽、陶化槽的废槽液产生量为 52t/a，属于危险废物 HW17（336-064-17），应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

⑦废电子元件：

项目生产过程的废电子元件产量约 0.2 吨/年，属于危险废物 HW49(900-045-49)，应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

⑧漆渣：

根据前文表 4-5 可知，项目喷漆废气颗粒物处理量共计 0.562t/a，即漆渣产生量 0.562t/a，属于危险废物 HW12 (900-252-12)，应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

⑨废过滤棉

扩建后废气处理设施的干式过滤棉每半个月更换 1 次，每次更换量合计 30kg，则全年过滤棉更换量为 0.72t/a，属于危险废物 HW49（900-041-49），应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

⑩洗枪废液：

根据前文表 4-2 分析，扩建后喷枪清洗，其洗枪过程的稀释剂年用量为 0.016t/a，挥发率按 30%计算，则洗枪废液产生量为 0.016t/a，属于危险废物 HW06（900-402-06），应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

表 4-20 扩建后全厂的固体废物产生量与处置措施

序号	固体废物	产生量 (吨/年)	类别	处置措施
1	废活性炭	22.028	危险废物HW49(900-039-49)	分类收集，交具有相关危险废物经营许可证的单位处置
2	沾染化学原料的废包装材料	0.35	危险废物HW49(900-041-49)	
3	废机油及其包装物	0.1	危险废物HW08(900-249-08)	
4	废过滤棉	0.72	危险废物HW49(900-041-49)	
5	沾染危废的废抹布及手套	0.05	危险废物HW49(900-041-49)	
6	废槽渣	0.52	危险废物HW17(336-064-17)	
7	废槽液	52	危险废物HW17(336-064-17)	
8	洗枪废液	0.016	危险废物HW06(900-402-06)	
9	废电子元件	0.2	危险废物HW49(900-045-49)	
10	漆渣	0.562	危险废物HW49(900-041-49)	
11	一般物料废包装材料	15	一般固体废物	交有一般工业固

12	不合格工件	64.8	一般固体废物	废处理能力的单位处理
13	喷砂粉尘	25.501	一般固体废物	
14	除尘器的废滤芯	0.16	一般固体废物	
15	生活垃圾	7.5	生活垃圾	环卫部门清运

表 4-21 运营期所产固废中的危险废物情况汇总详表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	22.028	废气处理	固体	活性炭	有机物	4个月	T	交有关危废经营许可证的单位处置
沾染涂料及稀释剂的废包装桶	HW49	900-041-49	0.35	全过程	固体	塑料桶铁桶	有机物等	每日	T/In	
废机油及其包装物	HW08	900-249-08	0.1	汽车维修	液体	矿物油	矿物油	每日	T,I	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.72	废气处理	固体	过滤棉	有机物	半个月	T/In	
沾染危废的废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.05	机修	固体	编织物	矿物油	每日	T/In	
洗枪废液	HW06	900-402-06	0.016	洗枪	液体	有机溶剂	有机物	每日	T,I,R	
废槽渣	HW17	336-064-17	0.52	前处理	液体	水、有机物	有机物	每月	T/C	
废槽液	HW17	336-064-17	52	前处理	液体	水、有机物	有机物	每月	T/C	
废电子元件	HW06	900-045-06	0.2	装配	固体	废电路板、废电容等	废电路板、废电容	每日	T	
漆渣	HW49	900-041-49	0.562	喷涂	固体	有机物	有机物	每日	T,I	
合计	——	——	76.546	——	——	——	——	——	——	

表 4-22 扩建后的贮运危险废物分类、分区一览表

危险废物名称	危险废物代码	贮存量 t	贮存区域面积 (m²)	包装方式	贮存要求
废活性炭	900-039-49	7.5	25	密封袋装	室内独立存放，防风、防雨、防晒、防渗漏和防火、设置缓坡/围堰
沾染化学原料的废包装材料	900-041-49	0.35		密封桶装	
废机油及其包装物	900-249-08	0.1		密封桶装	
废过滤棉	900-041-49	0.06		密封袋装	
沾染危废的废抹布及手套	900-041-49	0.05		密封袋装	
洗枪废液	900-402-06	0.021		密封桶装	
废槽渣	336-064-17	0.043		密封桶装	
废槽液	336-064-17	12		密封袋装	

废电子元件	900-045-06	0.2		密封桶装	
漆渣	900-041-49	0.2		密封桶装	

4.2 固废处理措施及环境管理要求

扩建后全厂运营期所产生的固体废弃物主要包括一般固体废物、危险废物等。建设单位应对各类固废设置专门的堆放储存场地，做好如下措施，以减少固体废弃物对环境造成影响。

（1）一般固体废物：扩建后全厂运营期产生的一般工业固废主要为一般物料废包装材料、不合格工件、废滤芯、收集的喷砂粉尘等，收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。

（2）危险废物：扩建后全厂产生的危险废物包括废饱和和活性炭、沾染危废的废抹布及手套、沾染化学原料的废包装材料、废过滤棉、废机油及其包装物、洗枪废液、漆渣、废槽渣、废槽渣、废电子元件等，收集后交具有相关危废经营许可证的单位处置。

项目一般工业固废的收集措施及暂存点设施应根据《广东省固体废物污染环境防治条例》有关要求设置，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、遗撒固体废物；危险废物的贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。对固体废物的管理和贮存应做好以下工作：

（1）一般固体废物设立专用一般固废堆放场地，且设置防泄漏、防洒落措施，做好防雨、防风、防渗漏措施，防止二次污染。

（2）危险废物的贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。对固体废物的管理和贮存应做好以下工作：

①扩建项目新增一个危废间，面积约 25 m²，由专人负责收集、贮存及委外运输。

②危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，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）。

④危险废物的转移必须符合《危险废物转移联单管理办法》中的规定。

扩建后全厂产生的固废按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，并按照不同类别固体废弃物暂存点设计规范和环保要求进行建设，同时确保固体废物不直接丢弃进

	入环境，则扩建项目产生的各类固体废弃物经妥善处理，对周围环境影响不大。 5. 地下水及土壤环境影响分析 5.1 地下水环境影响分析 扩建项目位于中山市西区金兆街 1 号，所在地的地下水环境功能区划为珠江三角洲中山不宜开采区(代码：H074420003U01)，地下水水质保护目标为 V 类水质标准。项目所处区域不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，选址周围居民采用市政管网统一供水。 本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程可能对地下水造成污染的主要有：①油漆、稀释剂、机油等物料仓库发生原料渗漏对地下水环境的影响；②生产废水等泄漏对地下水的影响；③废槽渣、废液、其他危险废物暂存间产生危险废物的渗滤液对地下水环境的影响。 本项目厂区按照规范和要求对生产区域、原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。 然而在非正常工况下，如危废暂存间发生泄漏，原料储存装置管理不善或发生泄漏，污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。针对项目营运期可能发生的非正常工况地下水污染，采取源头控制和“分区防治”措施，杜绝地下水污染事故发生。 5.2 土壤环境影响分析 本项目属污染影响型项目，本评价主要针对营运期识别其影响类型、影响途径并进行影响分析。 项目正常生产可能的土壤环境影响类型与影响途径主要为大气沉降、垂直入渗。事故情形时，油漆、稀释剂、机油、废槽渣、废液、其他危险废物等垂直入渗进入土壤。 项目排放的废气污染物主要有挥发性有机物、二甲苯、苯系物、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、锡及其化合物等，不排放易在土壤中累积的重金属等污染物。根据废气污染源核算可知，扩建后本项目废气排气筒的挥发性有机物以及无组织排放的挥发性有机物的排放量较小，排放浓度低，经大气稀释扩散和自然净化作用后，对区域土壤环境的影响较小。 项目运行期间涉及的液态物质主要为油漆、稀释剂、机油等，生产过程会产生生产废水等，从本项目各工序所使用的液体原料中主要化学物质成分来看，项目涉及的物质主要为石油烃、二甲苯等物质，不涉及重金属。本项目生产车间、危废间等均严格按照要求做好基础防渗处理，按照《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知(环办土壤函〔2020〕72 号)》有关要求
--	--

	做好分区防渗，正常情况下项目产生的污染物不会渗入土壤环境。 5.3 地下水及土壤污染防治措施 (1) 源头控制措施 本项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低。 (2) 过程控制措施 根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南(试行)>的通知(环办土壤函〔2020〕72号)》进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求： ①重点污染防治区：危险废物暂存间、液体原料暂存点、前处理车间、废水暂存池等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。 ②一般污染防治区：主要为一般固体废物暂存间、生产车间的其他区域等不涉表面处理的车间。防渗层的防渗性能应不低于 1.5 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。 ③简单防渗区：以上区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$，其下以防渗性能较好的灰土压实后(压实系数 ≥ 0.95)进行防渗。 (3) 大气沉降污染途径治理措施 大气沉降污染途径治理措施主要针对挥发性有机废气的治理系统。 ①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对废气处理设施、管道、阀门、接口处要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象发生。 ②应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。 ③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。 ④在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。 通过以上措施，本项目主要构筑物经硬底化等防渗处理，液体原料泄漏、下渗的可能性较小，因此本项目废水对附近地下水的影响很小。 6、环境风险评价
--	--

(1) 环境风险物质储存量情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——与各种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目扩建后全厂的风险物质及其 Q 值计算见下表。

表 4-23 扩建后全厂的风险物质储存情况一览表

序号	危险物质名称	最大存在量 qn/t	临界量（吨）	该种危险物质 Q 值
1	油性漆（二甲苯）	$0.1 \times 10\% = 0.01$	10	0.001
2	稀释剂（乙酸乙酯）	$0.1 \times 28\% = 0.028$	10	0.0028
3	稀释剂（丁醇）	$0.1 \times 27\% = 0.027$	10	0.0027
4	稀释剂（丙酮）	$0.1 \times 10\% = 0.01$	10	0.001
5	机油	0.05	2500	0.00002
6	废机油	0.05	2500	0.00002
7	废洗枪剂	0.021	10	0.0021
8	废渣（废槽渣、漆渣等）	0.243	100	0.00243
9	废槽液	12	100	0.12
10	天然气（甲烷）	0.001	10	0.0001
11	项目 Q 值Σ			0.13217

注：①厂内不设备用天然气储罐，项目最大天然气存在量为管道内的天然气量，厂区内管道容积约为 1.5m^3 ，天然气密度为 0.7174kg/m^3 ，则天然气最大存在量约为 0.001t 。

②洗枪废液、各类废渣、废液临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附表 B.2 危害水环境物质取值，为 100t 。

项目 Q 值为 0.13217， $Q < 1$ ，风险态势为 I 级。

(2) 环境风险识别

项目扩建后全厂涉及风险物质主要为油漆、稀释剂、机油、废机油、洗枪废液、废槽液及废渣、管道天然气等，其最大储存量低于临界量。以上风险物质在储存过程中如若发生泄漏，并因事故或工作人员操作不规范时，可能会引发火灾，从而影响环境。项目废气处理设施若发生故障，可能对周边大气环境造成污染。

表 4-24 项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	所涉及危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	伴生/次生污染物
1	本项目厂区	原料仓	油漆、稀释剂、机油、废机油等液体原料	泄漏、火灾及其伴生/次生污染物	大气、地下水、地表水、土壤	下风向居民 地表水 地下水、土壤	CO、CO ₂ 、SO ₂
2		废气处理设施	挥发性有机物 二甲苯 苯系物 颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度 锡及其化合物 臭气浓度	事故排放	环境空气	下风向居民	/
3		危废间	废机油、洗枪废液、各类废渣、废槽液等	泄漏	地表水、地下水、土壤	地表水	/
4		生产车间、废水暂存池	生产废水	泄漏	地表水、地下水、土壤	地表水	/

(3) 主要环境风险影响分析

①物料泄漏及火灾爆炸：当油漆、稀释剂、机油、废机油、洗枪废液、各类废渣、废槽液等液体原辅料贮运过程和生产操作过程不规范，当天然气管道破裂造成天然气泄漏等，以上物料泄漏可能导致环境污染，并可能导致发生火灾，其燃烧产生的二次污染物会对大气环境造成一定的影响。同时，消防废水中将含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。

②危险废物泄漏：当废液等危险废物在运输或储运过程中发生泄漏事件，危险废物上的废液等物质会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境，对地表水和土壤造成一定的影响。

③废气未经处理排放：如果本项目废气处理系统设备故障，造成废气未经有效处理，而直接排放，会造成周边大气污染和影响工作人员的身体健康。

④废水泄漏：本项目生产废水中含有 COD、石油类等物质，一旦发生泄漏，污染物会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境，对地表水和土壤造成一定的影响。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

	A、项目需配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在生产车间、仓库区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识； B、危险废物暂存间设置在地面硬化处理，并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水； C、生产区域、原料仓库等应做好防渗措施，设置警戒标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰； D、厂区应设置雨水排放口截断阀，并设置有足够容积的事故应急池、仓库围堰/缓坡，设置雨水阀门。如遇事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集设施后妥善处理； E、针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才能重新生产。 F、加强液态化学品储存仓、危险废物暂存仓和前处理线所在区域的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。 （5）分析结论 项目主要风险事故为风险物质泄漏、火灾引发伴生/次生污染物。本项目风险物质储存量较小，低于临界量。建设单位在做好上述各项防范措施后，能有效降低项目建设风险事故对环境的影响。因此，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营过程的环境风险是可控的。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	调漆、洗枪、喷漆、烘干固化废气、天然气燃烧法燃烧废气 (DA001 排放口)	颗粒物	收集措施：整体密闭负压、密闭设备接管收集。 处理措施：“水帘柜+喷淋塔+干式除雾器+二级活性炭吸附”装置处理后，共用 1 根 25m 排气筒（自编号 DA001）排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中相关要求的较严者
		SO ₂ NO _x		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）相关要求
		NMHC、TVOC、苯系物（二甲苯）		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
		烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值要求
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	无组织排放废气	非甲烷总烃 二甲苯 颗粒物 SO ₂ NO _x 锡及其化合物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建的二级标准
	厂区内	NMHC	无组织排放	广东省《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
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放标准
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷	生活污水经化粪池预处理达标后，排入市政污水管网，进入中山市污水处理有限公司处理。	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

	生产废水（前处理清洗废水、喷淋塔定期更换废水、水帘柜定期更换废水）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、氟化物、LAS、色度	委托给有处理能力的废水处理机构处理。	满足废水处理机构进水水质要求
声环境	生产设备	等效连续 A 声级	优先选用低噪声设备、加强设备维护、墙体隔声、减振基础	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①一般固体废物：一般物料废包装材料、不合格工件、废滤芯、收集的喷砂粉尘等一般固体废物收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。 ②危险废物：废饱和活性炭、沾染危废的废抹布及手套、沾染化学原料的废包装桶、废过滤棉、废机油及其包装物、洗枪废液、漆渣、废槽渣、废电子元件、废槽液等危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①应采用材质良好的原料储存设施； ②根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知(环办土壤函（2020）72 号)》进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出要求对不同区域采取不同级别的防渗技术要求； ③加强生产设备的管理，对项目内可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	A、项目需配备消防栓和消防灭火器等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在车间、仓库区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识； B、危险废物暂存间设置在地面硬化处理，并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水； C、生产区域、仓库应做好防渗措施，设置警戒标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰； D、厂区应设置雨水排放口截断阀，并设置有足够容积的事故应急池、车间及仓库围堰/缓坡，设置雨水阀门。如遇事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集设施后妥善处理； E、针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才能重新生产。			

	F.定期维护废水暂存设施等，设置专人管理，加强液态化学品储存仓、危险废物暂存仓和前处理线所在区域的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。
其他环境 管理要求	/

六、结论

中山市琪朗灯饰厂有限公司年产灯具 500 万个扩建项目位于中山市西区金兆街 1 号，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

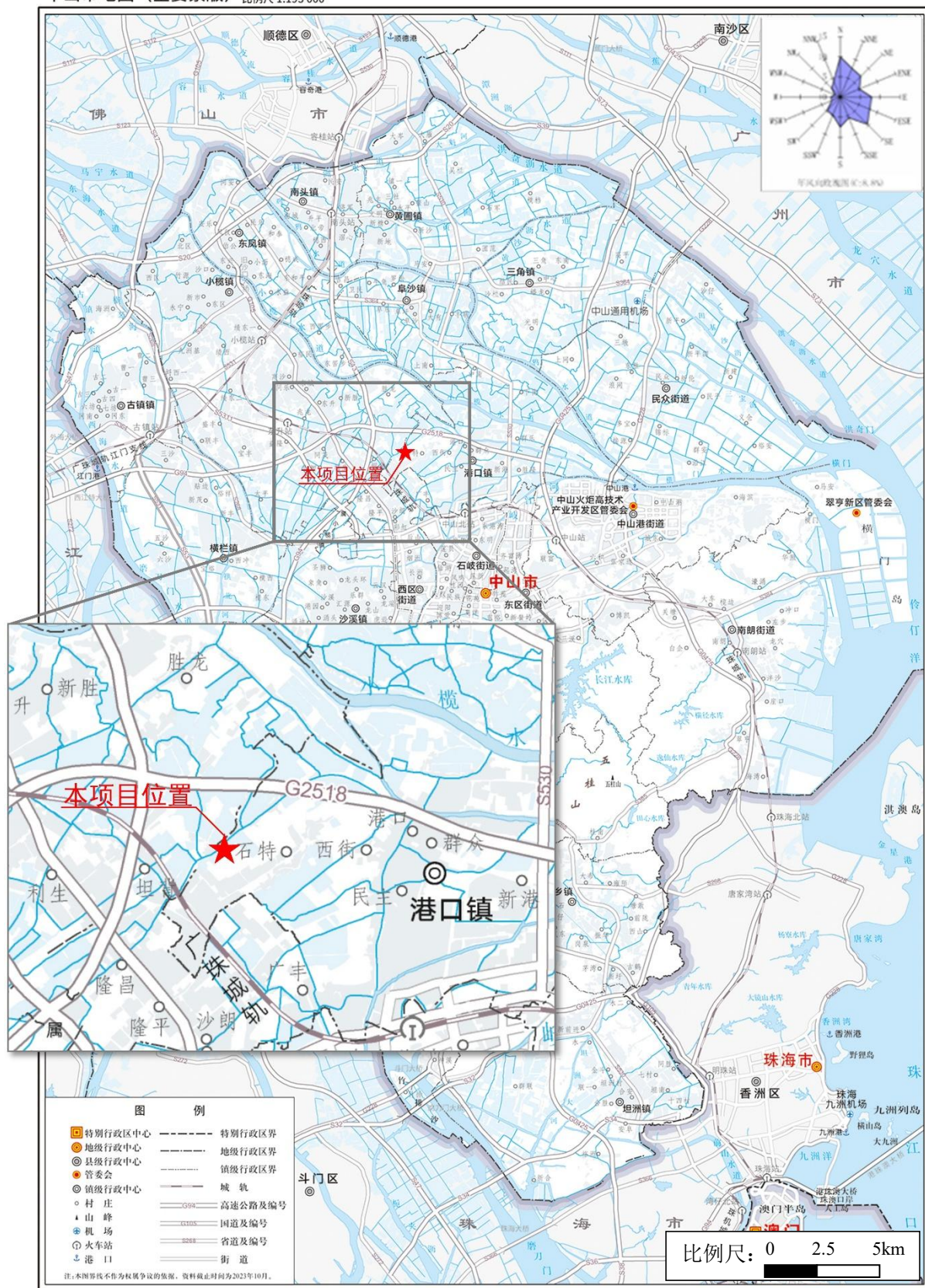
单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减 量（新建项目 不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物				0.297	0	0.297	+0.297
	二甲苯				0.024	0	0.024	+0.024
	苯系物				0.024	0	0.024	+0.024
	颗粒物				2.521003	0	2.521003	+2.521003
	锡及其化合物				0.000003	0	0.000003	+0.000003
	SO ₂				0.047	0	0.047	+0.047
	NO _x				0.436	0	0.436	+0.436
	烟气黑度				——	0	——	——
	臭气浓度				——	0	——	——
废水	COD _{Cr}	0.031			0.072	0	0.103	0.103
	BOD ₅	0.024			0.055	0	0.079	0.079
	SS	0.017			0.039	0	0.056	0.056
	NH ₃ -N	0.004			0.008	0	0.012	0.012
	总磷	0.0006			0.0014	0	0.0002	+0.0014

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减 量（新建项目 不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
一般工业 固体废物	一般物料废包装材料	1			14	0	15	+14
	不合格工件	2			62.8	0	64.8	+62.8
	收集的喷砂粉尘	0			25.501	0	25.501	+25.501
	除尘器的废滤芯	0			0.16	0	0.16	+0.16
生活垃圾	生活垃圾	2.25			5.25	0	7.5	+5.25
危险废物	废活性炭	0			22.028	0	22.028	+22.028
	沾染化学原料的废包装材料	0			0.35	0	0.35	+0.35
	废机油及其包装物	0			0.1	0	0.1	+0.1
	废过滤棉	0			0.72	0	0.72	+0.72
	沾染危废的废抹布及手套	0			0.05	0	0.05	+0.05
	废槽渣	0			0.52	0	0.52	+0.52
	废槽液	0			52	0	52	+52
	洗枪废液	0			0.016	0	0.016	+0.016
	废电子元件	0			0.2	0	0.2	+0.2
	漆渣	0			0.562	0	0.562	+0.562

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



审图号：粤TS（2023）第032号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

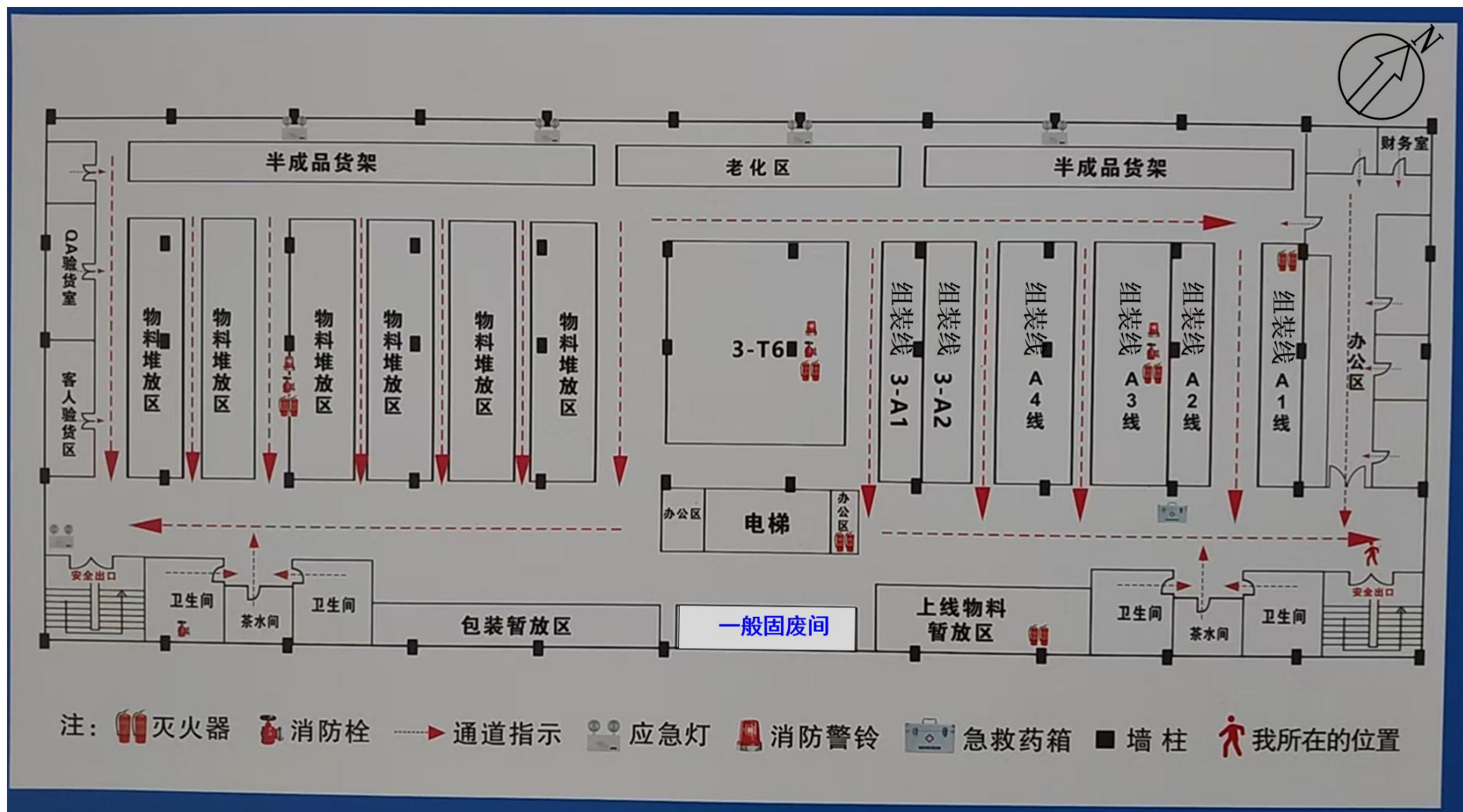
附图1 建设项目地理位置图



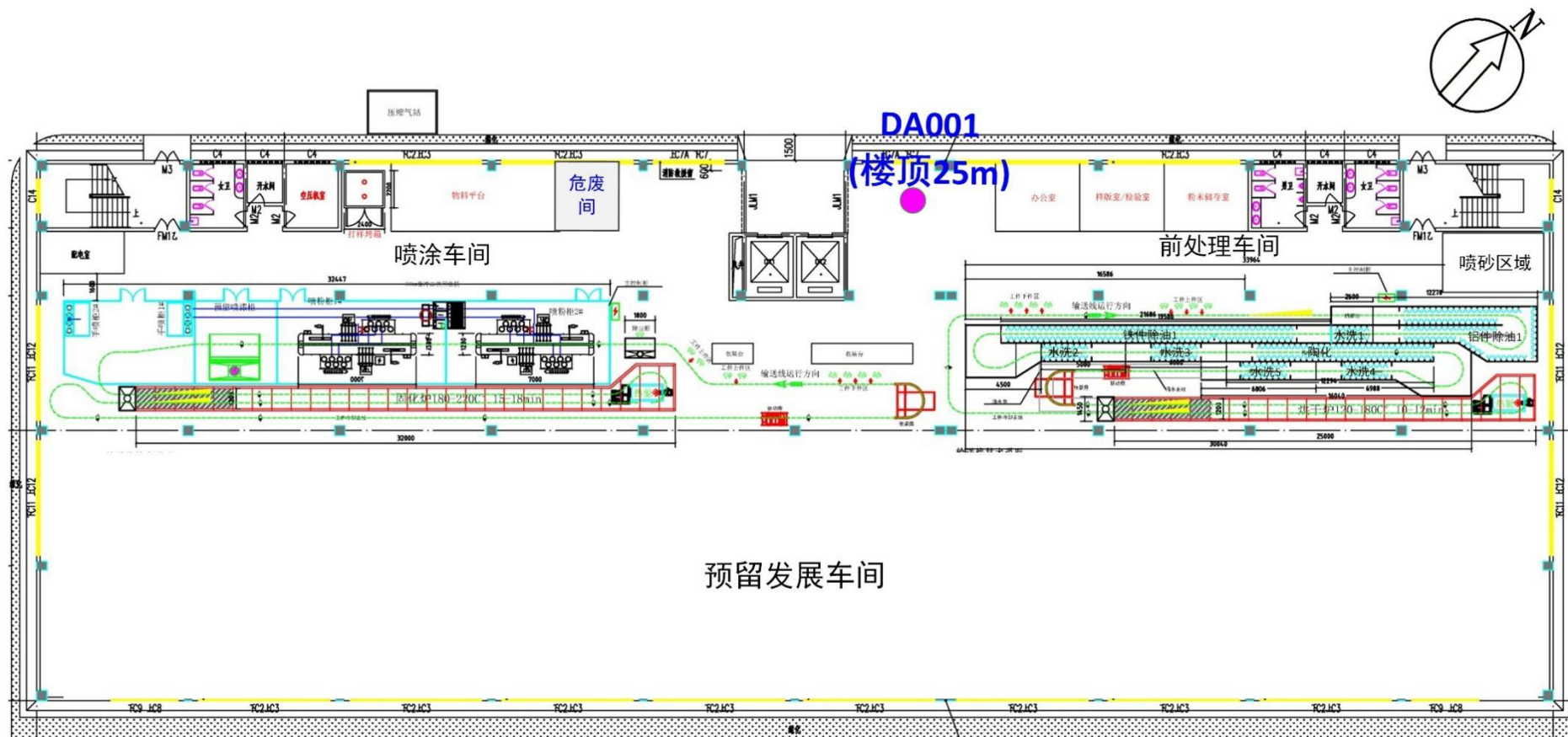
附图 2 建设项目四至情况图



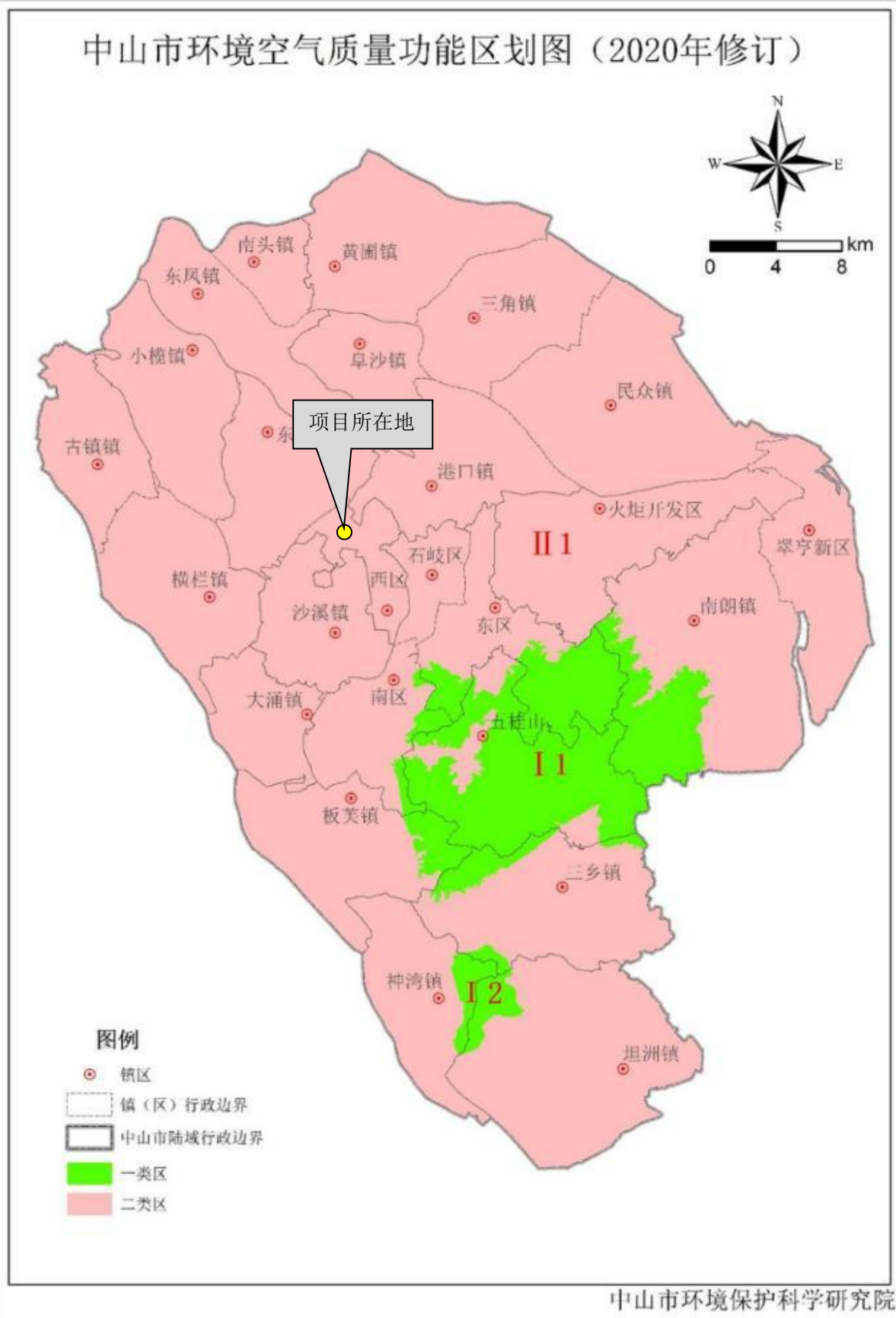
附图3 项目总平面布置图



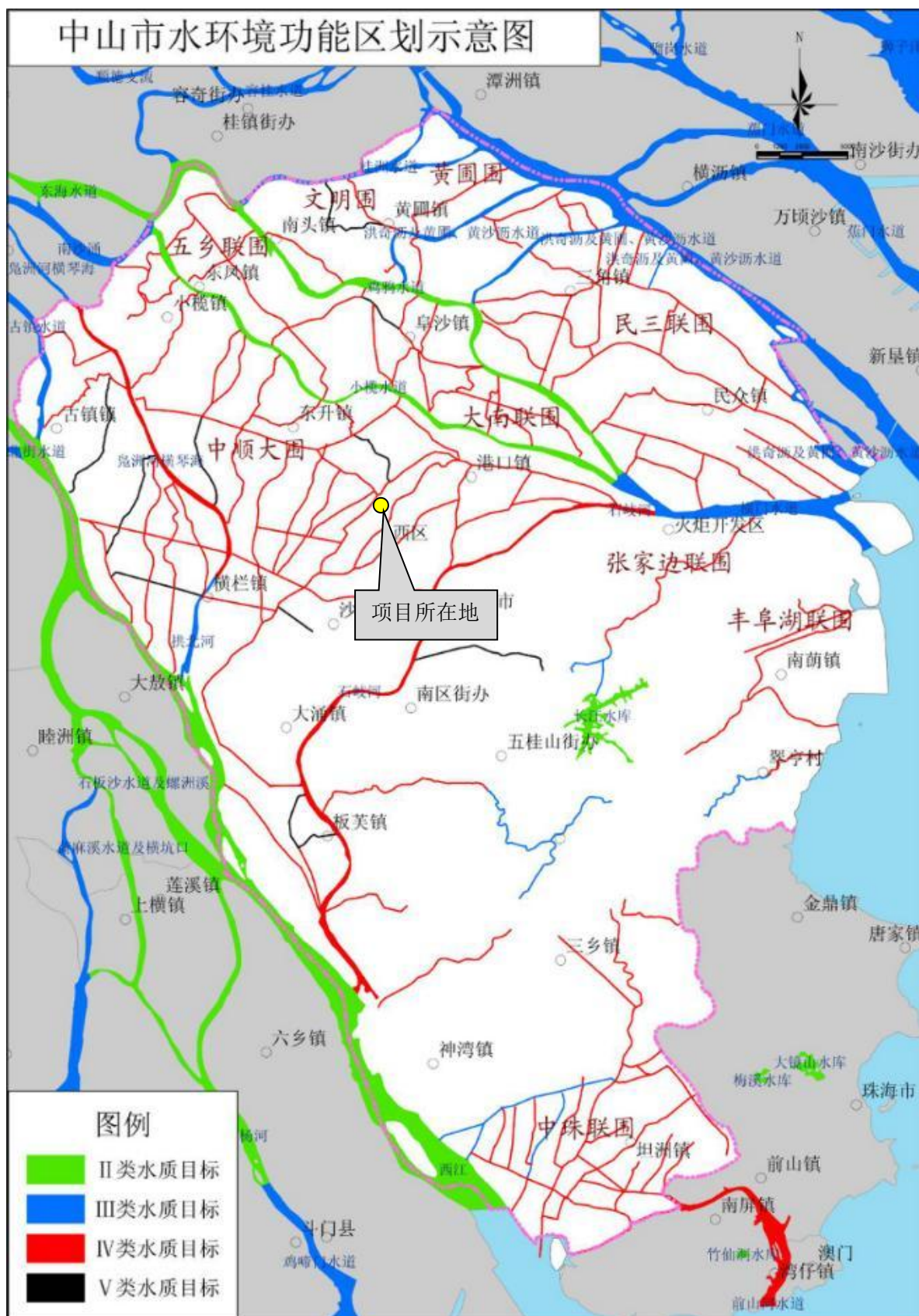
附图 3.1 厂房 1 的二层~三层平面布置图



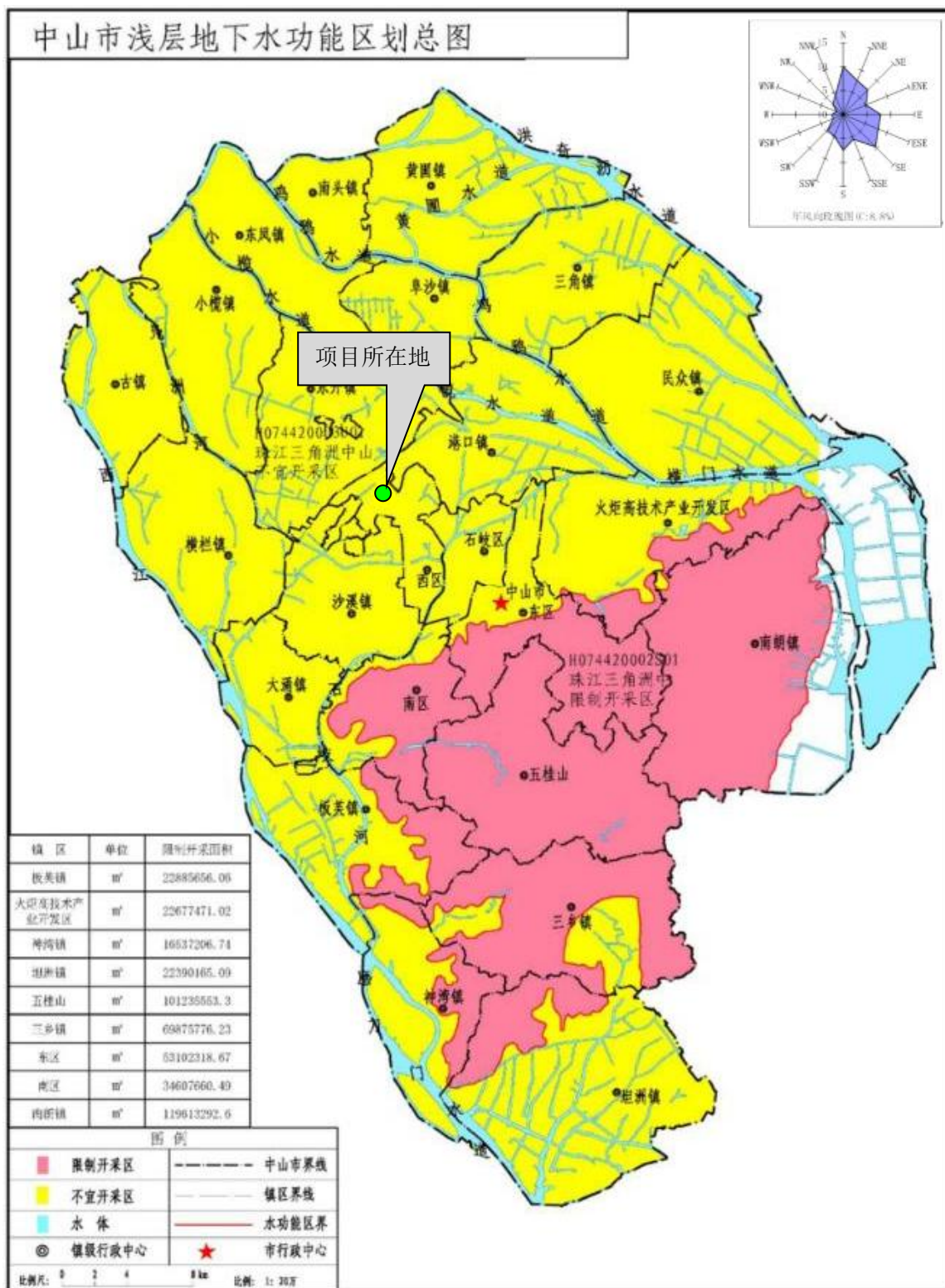
附图 3.2 厂房 6 的首层平面布置图



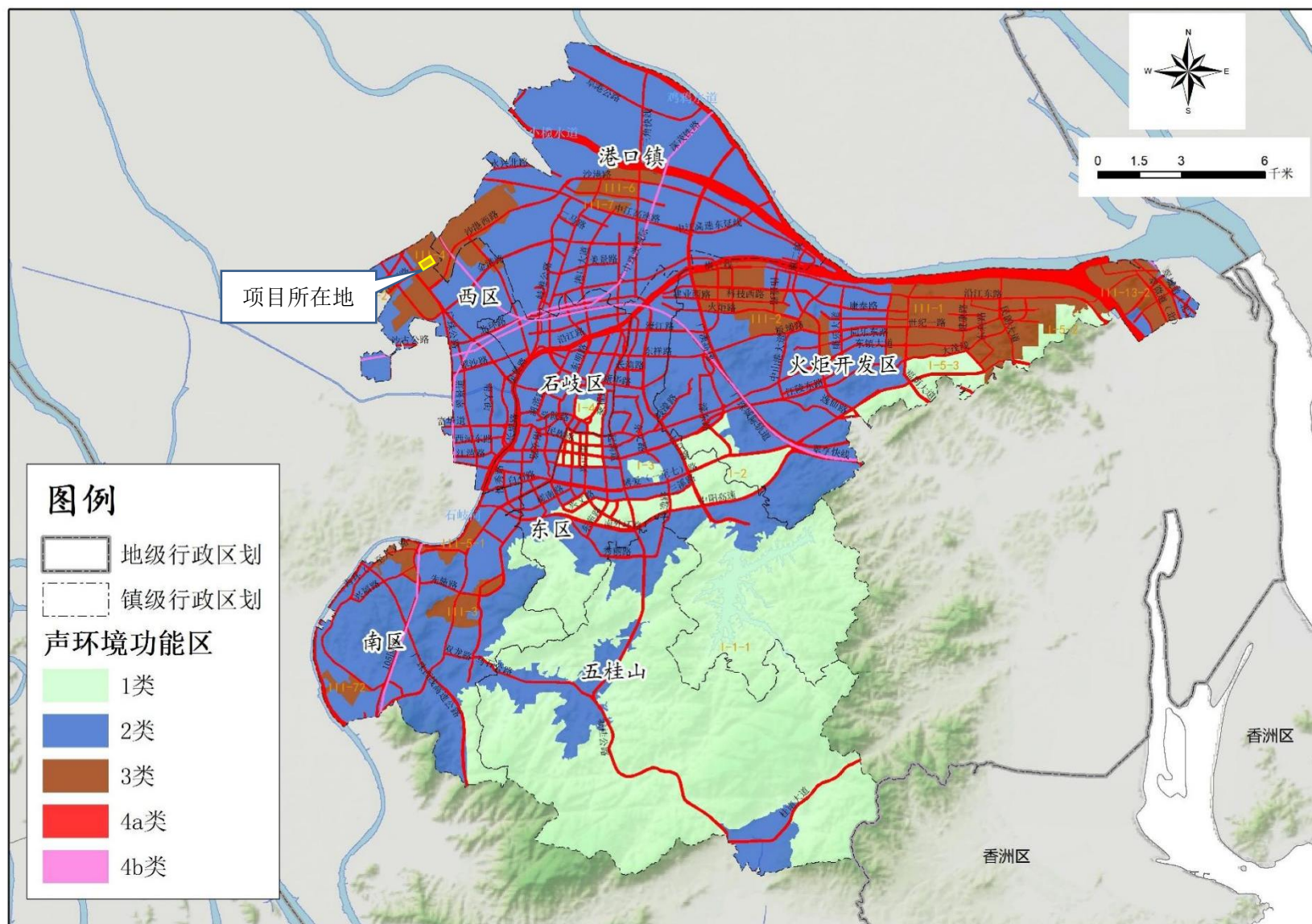
附图 4 中山市大气功能区划图



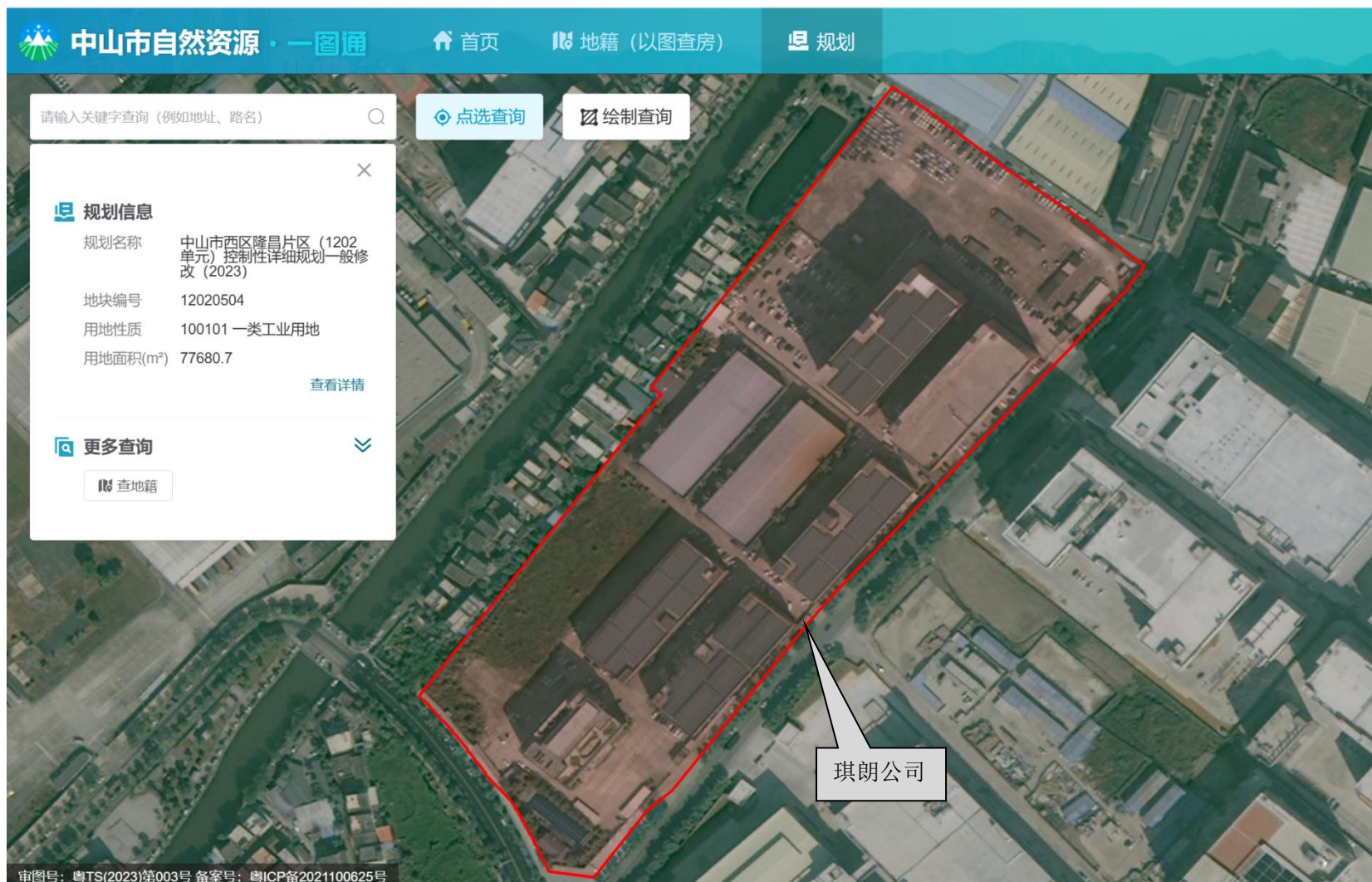
附图 5 中山市水功能区划图



附图 6 中山市浅层地下水功能区划图



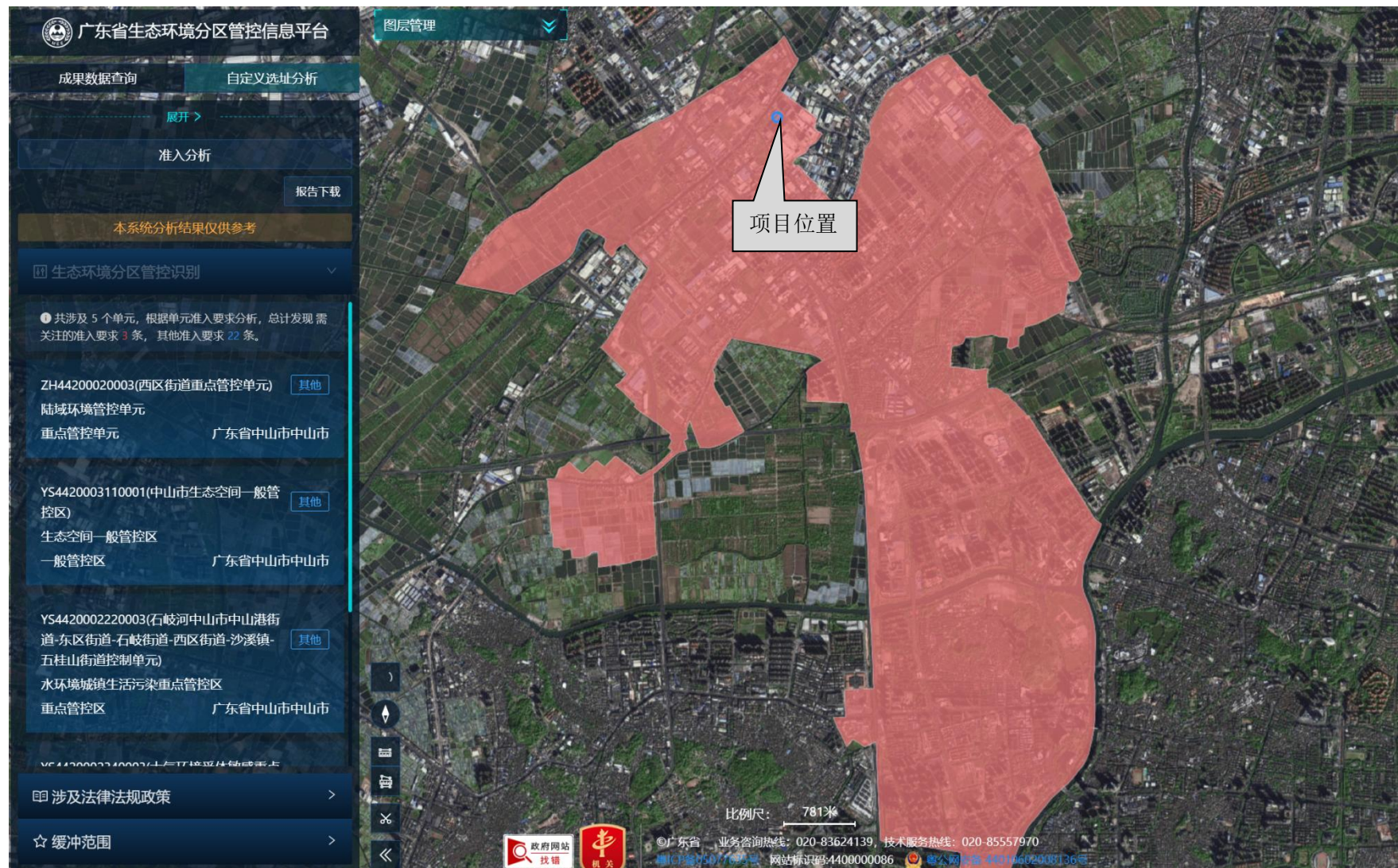
附图 7 中山市中心城区声功能区划图



附图 8 项目所在地用地规划

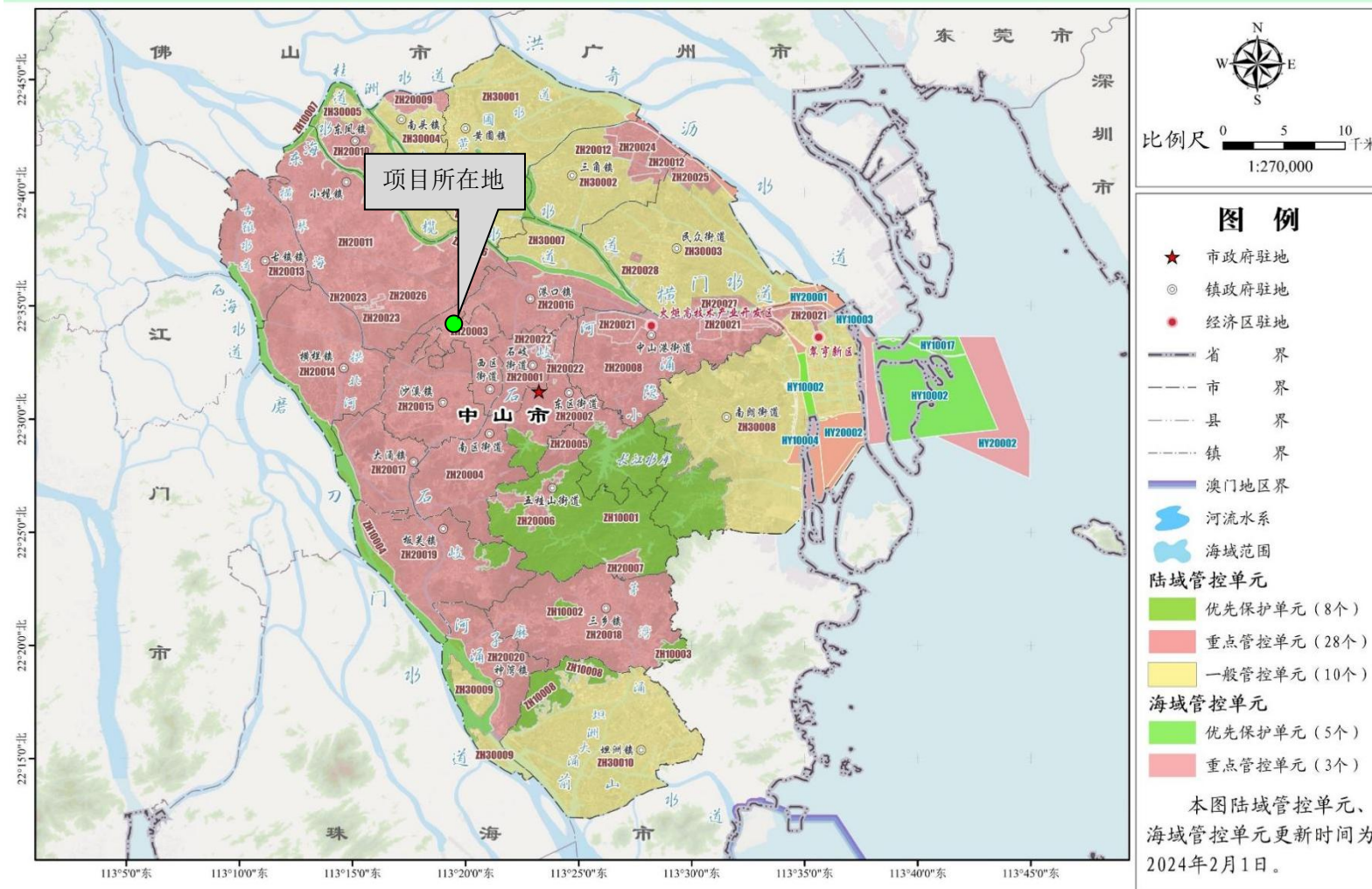


附图 9 项目大气及噪声敏感点分布图



附图 10 广东省“三线一单”应用平台截图

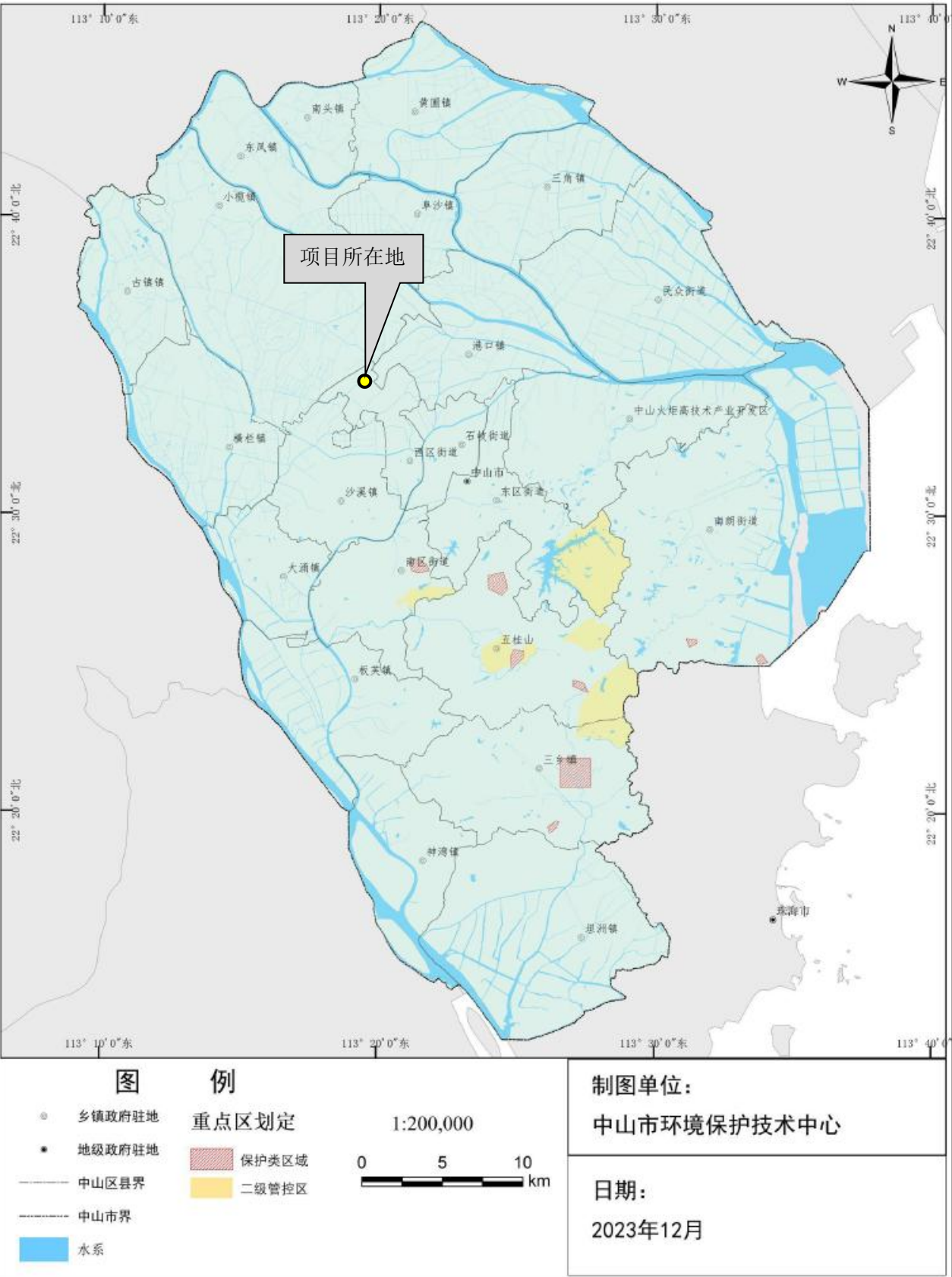
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 11 中山市环境管控单元图（2024 年版）

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 12 中山市地下水污染防治重点区划图

