

建设项目环境影响报告表

项目名称：中山市耀成五金制品有限公司年产炉头 10 万件、炉架 165 万件、火盖 160 万件生产线迁建项目

建设单位（盖章）：中山市耀成五金制品有限公司

编制日期：2024 年 3 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.....	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	27
四、主要环境影响和保护措施.....	35
五、环境保护措施监督检查清单.....	57
六、结论.....	59
附表.....	60
建设项目污染物排放量汇总表.....	60
七、附图.....	61
附图 1 项目地理位置图.....	61
附图 2 建设项目四至图.....	62
附图 3 建设项目平面布置图.....	63
附图 4 中山市水环境功能区划图.....	64
附图 5 中山市大气功能区划图.....	65
附图 6 建设项目声环境功能区划图.....	66
附图 7 建设项目中山市自然资源一图通截图.....	67
附图 8 建设项目声环境评价范围图.....	68
附图 9 建设项目大气环境评价范围图.....	69
附图 10 建设项目管控图.....	70
附图 11 建设项目大气现状补充监测点位示意图.....	71
附件 1：物料 MSDS.....	72
附件 2：引用监测报告.....	85

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市耀成五金制品有限公司年产炉头 10 万件、炉架 165 万件、火盖 160 万件产品生产线迁建项目		
项目代码	2401-442000-04-01-149899		
建设单位联系人	游民华	联系方式	13450756966
建设地点	中山市南头镇建业路 112 号 8 层		
地理坐标	东经：113°18'40.088"，北纬：22°42'1.059"		
国民经济行业类别	C3381 金属制厨房用器具制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-(66)金属制日用品制造 338
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）	100	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	30	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	4200
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	（一）、产业政策合理性分析 项目主要从事火盖、炉架、炉头制品的生产，其行业类别属于《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）中的 C3381 金属制厨房用器具制造。本项目厂内主要设置预清洗、除油、陶化、水洗、水份烘干、手动喷漆、自动喷漆、喷砂、风淋除尘等工艺。对照《产业结构调整指导		

	目录（2024 年本）》，本项目不涉及淘汰类生产工艺和技术装备。对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其所列禁止准入类和许可准入类项目。因此，项目符合国家的产业政策。			
	（二）、与相关法律法规政策相符性分析			
	①与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字[2021]1 号文件相符性分析			
	表 1 与中环规字[2021]1 号文件相符性分析			
	序号	文件要求	本项目情况	是否相符
	1	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。	本项目位于中山市南头镇建业路 112 号 8 层，不属于文件中的大气重点区域。	相符
2	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、胶黏剂原辅材料的工业类项目。	本项目属于金属制厨房用器具制造项目，不使用涂料、油墨、胶黏剂等原材料。	相符	
3	涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。	本项目属于金属制厨房用器具制造行业。使用的有机化合物含量涂料原料为水性金属漆，在《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》中对该涂料未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行，该水性金属漆涂料 VOCs 含量为 6%	相符	
4	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。	本项目喷漆工序有机废气、漆雾废气通过围蔽喷漆区密闭负压收集+水帘柜预处理后与管道和集气罩收集的烘干固化工序有机废气、液化石油气燃烧废气一并进入水喷淋+水雾过滤器+二级活性炭吸附净化装置处理后由 1 根 15m 高排	相符	

			气筒有组织排放									
5	VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。		本项目涉及 VOCs 的生产环节为喷漆工序、烘干固化工序，本项目喷漆工序通过围蔽喷漆区密闭负压收集、喷漆后烘干工序通过设备管道直连和集气罩对工序有机废气收集，本项目综合考虑取其下限，收集效率约为 90%，可对喷漆工序、烘干固化工序产生的 VOCs 作最大限度收集，减少无组织排放量。	相符								
6	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。		本项目通过水喷淋+干式水雾过滤器+活性炭吸附装置对 VOCs 进行处理，由于废气产生浓度较低，无法达到 90%的处理效率，但废气得到有效收集和治理后可以达标排放。处理效率可达 80%处理效率	相符								
综上所述，本项目与《中山市环境保护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 号文件相符。 ② 项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析 表 2 本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性一览表 <table><tr><td>编号</td><td>文件要求</td><td>本项目情况</td><td>符合性结论</td></tr><tr><td>1</td><td>VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场</td><td>项目所使用的 VOCs 物料、含 VOCs 固体废物应储存于密闭的容器，并放置于室内。</td><td>符合</td></tr></table>					编号	文件要求	本项目情况	符合性结论	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，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场	项目所使用的 VOCs 物料、含 VOCs 固体废物应储存于密闭的容器，并放置于室内。	符合
编号	文件要求	本项目情况	符合性结论									
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，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场	项目所使用的 VOCs 物料、含 VOCs 固体废物应储存于密闭的容器，并放置于室内。	符合									

		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。		
	2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目所使用的液态 VOCs 和含 VOCs 固废均采用密闭容器进行物料转移	符合
	3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目涉 VOCs 物料为水性金属漆和含 VOCs 固废（饱和活性炭），项目涉 VOCs 物料水性金属漆使用时在密闭喷漆房内操作，项目对喷漆房密闭进行收集，本项目不涉及粉状 VOCs 物料。饱和活性炭采用密闭容器储存于危废暂存间，然后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	符合
	4	含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程中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。	本项目涉 VOCs 均设置局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
	③“三线一单”符合性分析			

本项目选址于中山市南头镇，本项目不属于产业禁止类和产业限制类项目，建设符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中表 17 南头镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020009）。（详见管控单元图）		
表 3 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案（中府【2023】57 号）相符性分析		
管 控 纬 度	管控要求	本项目相符性分析
区 域 布 局 管 控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展家电制造产业。	本项目属于产业鼓励类
	1-2.【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。	本项目不属于产业禁止类
	1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业以及一般工业固体废物/建筑施工垃圾处置及综合利用、废弃资源综合利用业的新建项目（经镇街政府同意的除外）须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	本项目不属于产业限制类
	1-4.【大气/鼓励引导类】鼓励小家电产业集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	本项目不涉及
	1-5.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	本项目属于金属制厨房用器具制造行业。水性金属漆涂料 VOCs 含量为 6%，属于低 VOCs 涂料。
能 源 资 源 利 用	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、	本项目使用液化石油气再生能源供能。

		电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	
污 染 物 排 放 管 控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域南头镇部分未达标水体综合整治工程。	项目所在地属于南头镇污水处理厂纳污范围内，无需申请化学需氧量、氨氮总量	
	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。	本项目总量由镇区安排	
	3-3.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	本项目不涉及	
环 境 风 险 防 控	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	项目建设应符合单元内涉及生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位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。	本项目不属于土壤环境污染重点监管企业	
综上所述，本项目与中山市“三线一单”分区管控方案文件相符。			
④与中山市环保共性产业园规划符合性分析			
表 4 本项目中山市环保共性产业园规划相符性分析			

	编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
	1	根据规划 10.2 完善政策支撑中优化园区发展环境“...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。根据文件，南头镇为塑料喷涂共性工厂，规划发展产业为家电产业，主要生产共性工艺为塑料喷涂。	项目选址位于中山市南头镇建业路 112 号 8 层，不在《中山市环保共性产业园规划》北部组团的南头镇家电产业环保共性产业园内；《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目，项目总投资 100 万元，产值约 500 万元/年，属于规模以下项目。生产的产品为火盖、炉架、炉头等，属于家电产业。本项目涉及的主要生产工艺为金属的预清洗、除油、陶化、水洗、水份烘干、手动喷漆、自动喷漆、喷砂、自动除尘，不属于南头镇塑料喷涂共性工厂的产品和工艺，可在共性产业园外建设。	符合
⑤与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）符合性分析				
表 5 本项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）相符性分析				
	文件要求	本项目情况	符合性结论	
	以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源	本项目属于金属制厨房用器具制造行业。使用的水性金属漆涂料 VOCs 含量为 6%	符合	

	头、无组织、末端全流程治理。 加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。 （省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）	低于 10%的原辅材料，属于低 VOCs 涂料，有机废气经有效收集及处理后排放浓度可达《固定污染源挥发性有机物排放综合标准》（DB44/2367）。	
⑥与《中山市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析			
表 6 本项目与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析			
	文件要求	本项目情况	符合性结论
	8-1.落实“三线一单”。落实空间管控。以生态环境保护优先和产业布局优化为导向，按照中山市“三核两带一轴多支点”	本项目严格执行“三线一单”要求，不属于印染、牛仔	符合

	城市化战略格局和重大平台发展格局，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”生态环境分区管控体系。调整优化智能家居、电子信息、装备制造、健康医药四大战略性新兴产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。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。严把“两高”项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。	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）产业，不属于“两高”项目。	
	8-2.推动“共性产业园”建设。大力推动“共性产业园”4 建设。加大政策引领，以建设企业全生命周期公共技术服务平台为抓手，探索搭建“共性产业园”模式，加大财政支持，争取对“共性产业园”板块平台单位给予购置设备补助和服务企业补助。开展“共性产业园”规划，规划需对集中共性产业园项目的规模、数量、布局等进行论证，并设置专门篇章分析其环境影响和环境可行性。对于金属表面处理行业等中小规模企业众多、分散、废水污染问题突出的行业，鼓励集聚发展，建设行业集中“金属表面处理共性产业园”，实现集中治污；对于家具制造业、表面涂装等中小规模企业众多、分散、VOCs 污染问题突出的行业，引导集聚发展，推动南头镇、东风镇、小榄镇、古镇镇、横栏镇、沙溪镇、港口镇、大涌镇、三乡镇、板芙镇、黄圃镇等 11 个镇街建设“VOCs 共性产业园”，实现同类企业污染物集中治理。	本项目与南头镇家电产业环保共性产业园中的家电产业定位不符，无需进入“共性产业园”建设。	符合
	8-3.加强工业污染源治理。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。深入推进重点行业 VOCs 治理，开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组	本项目属于金属制厨房用器具制造行业。《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》中对该涂料未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于	符合

	织排放环节排查，制定重点行业挥发性有机物废气控制技术指引，引导企业使用适宜、高效的治理技术，逐步淘汰低效治理设施；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。实施 VOCs 排放全过程管控，VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，以及除全部采用低（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定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果；推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统。健全 VOCs 分级管控清单及更新机制，动态更新涉 VOCs 重点企业分级管理台账，分级管控，推动企业转型升级。	10%的原辅材料执行，该水性金属漆涂料 VOCs 含量为 6%低于 10%的原辅材料，属于低 VOCs 涂料；本项目使用的水性金属漆等含 VOCs 原料均采用密封包装储存及进行物料转移。	
三、选址合理性分析 ①项目选址规划相符性分析 本项目选址位于中山市南头镇建业路 112 号 8 层，根据查询《中山市自然资源一图通》可知，本项目用地属于一类工业用地，因此本项目建设与土地利用规划相符。（详见附图 7） ②与环境功能区划相符性分析 项目所在地区环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。本项目在生产过程中产生的废气经采取有效措施处理后，对周围大气环境产生的影响较小。 对于企业产生的生活污水经三级化粪池处理后通过排污管网汇入中山市南头镇污水处理有限公司进行集中处理后达标排放，对纳污河道水质的影响不大。 本项目所在区域声环境功能区划为 3、4a 类，项目产生的噪声，经采取减振、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，对周围声环境影响较小。 项目所在地周围无需要特殊保护的重要文物，无风景名胜区和水源保护地，无特殊敏感点。因此，项目选址符合环境功能区划的要求。			

--	--

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 7 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	C3381 金属 制厨房用器 具制造	火盖 160 万 件/年、炉架 165 万件/ 年、炉头 10 万件年	预清洗、除油、 陶化、水洗、水 份烘干、手动喷 漆、自动喷漆、 喷砂、自动除 尘、烘干固化等 工艺	三十、金属制品业 33-(66)金属制日用品 制造 338-其他（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））	否
	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 年修正版）；					
	(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；					
	(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；					
	(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；					
	(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）；					
	(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；					
	(8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；					
	(9) 国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规[2022]397 号）；					
	(10) 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）；					
	(11) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；					
	(12) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）。					
	三、项目建设内容					
	1、基本信息					
	中山市耀成五金制品有限公司项目搬迁前位于中山市南头镇同乐东路 58 号厂房之八（原项目所在地经纬度：N22°42'39.722"，E113°18'15.107"），用地面积 1500 平方米，建筑面积 1500 平方米，原项目总投资为 100 万元，环保投资为 30 万元。主要从事煤气					

灶配件的生产与销售，年产炉头 10 万件、炉架 165 万件、火盖 160 万件。项目搬迁前审批情况详见下表，搬迁前环评批复见附件 4。

表 8 项目搬迁前审批情况

序号	项目名称	建设性质	批准时间	审批文号	建设内容	投产情况	验收情况	排污许可申领手续情况
1	中山市耀成五金制品有限公司年产炉头 10 万件、炉架 165 万件、火盖 160 万件产品生产线新建项目	新建	2021 年 8 月	中（黄）环建表〔2021〕0037 号	项目用地面积 1500 平方米，建筑面积 1500 平方米。年加工火盖 160 万件（11600 平方米）、炉架 165 万件（12450 平方米）、炉头 10 万件（3500 平方米），主要生产工艺：预清洗、除油、陶化、水洗、水份烘干、手动喷漆、自动喷漆、喷砂、自动除尘等工艺等。	已投产稳定运行中	未验收	已申领，编号为 91442000MA555XJA0F001P

现因生产发展需要，中山市耀成五金制品有限公司拟整体搬迁至中山市南头镇建业路 112 号 8 层（项目所在地经纬度：东经：113°18'40.088"，北纬：22°42'1.059"）。项目搬迁后总投资 100 万元，环保投资 10 万元，用地面积 4200 平方米，建筑面积 4200 平方米，主要从事煤气灶配件的生产与销售，项目搬迁扩建后年产炉头 10 万件、炉架 165 万件、火盖 160 万件。搬迁前原有项目已停产，实际无产污行为，无遗漏环保问题。根据生态环境部回复“异地整体搬迁项目按照新项目内容填报，需要说明现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续等情况，不需要对现有工程进行评价。涉及污染物总量问题，可以在总量控制指标里明确搬迁项目与现有工程的总量核算关系。”本项目对原项目不作评价。

表 9 本项目工程组成一览表

类别	工程	搬迁后工程内容
主体工程	作业区	项目厂房为租赁性质，租用 1 栋 1 层高的钢结构厂房，层高为 11m。厂房包括预清洗区、除油区、陶化区、水洗区、水份烘干区、手动喷漆区、自动喷漆区、喷砂区、风淋除尘区、烘干固化区和办公室。用地面积 4200m ² ，建筑面积 4200m ² 。
辅助工程	仓库	位于厂房车间内，主要用于原料、半成品、成品的存放。
	办公区	供行政、技术、销售人员办公，位于厂房内。

公用工程	供水	由市政管网供给。	
	供电	由市政电网供给。	
	废气处理措施	喷漆工序有机废气、漆雾废气通过围蔽喷漆区密闭负压收集+水帘柜预处理后与管道和集气罩收集的烘干固化工序有机废气、液化石油气燃烧废气一并进入水喷淋+水雾过滤器+二级活性炭吸附净化装置处理后由1根15m高排气筒有组织排放	
		喷砂工序废气：项目喷砂工序颗粒物废气配套布袋除尘净化装置净化处理后以无组织形式排放	
		风淋除尘废气：项目风淋除尘工序产生的颗粒物废气经设备密闭收集后依托除尘室内配套设置的喷淋除尘柜进行湿式除尘净化处理达标后以无组织形式外排	
	废水处理措施	生活污水：先经三级化粪池处理，再排入市政污水管网，进入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后最终排至黄圃水道	
		生产废水：收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。	
	噪声处理措施	选用低噪声设备，对噪声源采取适当减振、降噪措施	
	固废处理措施	生活垃圾	环卫部门定期清理
		一般固体废物	交有一般工业固废处理能力的单位处理
		危险废物	危险废物储存于危废暂存间，然后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

2、主要产品及产能

本项目搬迁后产品及产量详见下表。

表 10 搬迁后产品一览表

产品	搬迁后年产量
火盖	160 万件
炉架	165 万件
炉头	10 万件

表 11 项目各产品详细参数设置情况一览表

产品	火盖			炉架		炉头
规格/款式	大规格	中等规	小规格	简易款	高端款	/
材质	铜材	不锈钢	不锈钢/铜材	不锈钢	不锈钢	铝压铸件
单个产品重量	230g	170g	105g	150g	200g	550g
年产量	40 万件	40 万件	80 万件	120 万件	45 万件	10 万件
总重量	92t	68t	84t	180t	90t	55t
主要工艺	喷砂、喷漆			除油、陶化、水洗、喷漆		喷砂、喷漆

单一产品总清洗面积	/			0.021 m ²	0.027 m ²	/
涂装生产线	自动喷柜			手动喷柜		自动喷柜
涂装材料	环保水性金属漆					
涂装方式	外立面涂装			全包裹涂覆处理		外立面涂装
涂层厚度	120μm			100μm		120μm
单一产品涂装面积	0.011 m ²	0.008 m ²	0.005 m ²	0.007 m ²	0.009 m ²	0.035 m ²
总喷涂面积	4400 m ²	3200 m ²	4000 m ²	8400 m ²	4050 m ²	3500 m ²
注 1：项目相关产品重量及涂装面积相关参数由建设单位根据目标客户提供的相关技术参数进行汇总后按照每个类别产品最大面积及重量进行统计。						
产能核算规划：						
表 12 自动涂装线处理产品所需理论时间核算一览表						
产品类型		生产线运行参数				理论所需作业时间
		规划产能	输送线	作业时挂具	单一挂具	
		万件/年	传输速度	设置情况	挂产品量	
炉头		10	1.8m/min	5 个/m	1 件	1.11 万 min/a
火盖	大规格	40	2.2m/min	5 个/m	1 件	3.64 万 min/a
	中等规格	40	2.2m/min	5 个/m	1 件	3.64 万 min/a
	小规格	80	2.8m/min	5 个/m	1 件	5.71 万 min/a
合计						14.1 万 min/a
注：项目规划产品涂装所需作业时间为 14.1 万 min/a。项目实行一天 8 小时工作制，年运行 300 天，理论生产时间为 14.4 万 min。项目规划产品产能生产所需理论时间占生产线运行时间的 97.92%，综合分析，项目产能规划情况合理。						
表 13 手动涂装线产能核算一览表						
生产线	涂装	涂装作业线	每米内	单一挂具	生产线	理论产能
名称	产品	运行速率	挂具数量	挂载产品量	运行时间	
手动涂装处理线	炉架	2.5m/min	5 个/m	1 个	2400h/a（14.4 万 min/a）	180 万个/a

项目手动涂装生产线年处理物料量约为 180 万个/a，项目炉架产品规划产能为 165 万件/a，占生产线理论产能的 91.67%。综合考虑生产线实际运行过程中应急维修等占用时间，评价认为项目产品产能规划情况与生产线产能情况相匹配。

3、主要原辅材料及用量

表 14 项目搬迁后主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	搬迁后 年用量	性状	包装规格	最大储量	是否属于环境 风险物质	备注
1	大规格火盖 坯件	40 万件	固态	散装	/	否	直接由 客户提 供成品 坯件
2	中等规格火 盖坯件	40 万件	固态	散装	/	否	直接由 客户提 供成品 坯件
3	小规格火盖 坯件	80 万件	固态	散装	/	否	直接由 客户提 供成品 坯件
4	铝压铸件炉 头坯件	10 万件	固态	散装	/	否	直接由 客户提 供成品 坯件
5	简易款炉架 坯件	120 万件	固态	散装	/	否	直接由 客户提 供成品 坯件
6	高端款炉架 坯件	45 万件	固态	散装	/	否	直接由 客户提 供成品 坯件
7	金刚砂	2 吨	固态	25Kg/筐	1t	否	外购成 品物料
8	水性金属漆	18.53 吨	液态	30	1.2t	否	外购成 品物料
9	除油剂	3.89 吨	液态	30	0.9t	否	外购成 品物料， 用于工 件
10	陶化剂	2.98 吨	液态	30	0.9t	否	外购成 品物料， 用于工 件

表 15 水性金属漆用量核算

序号	项目	参数选取		备注	
1	总喷涂量	3.057m³/a		/	
		其中	火盖	1.392m³/a	产品总涂装面积 11600m²，涂层厚度 120μm，涂层体积为 1.392m³
			炉架	1.245m³/a	产品总涂装面积 12450m²，涂层厚度 100μm，涂层体积为 1.245m³
			炉头	0.42m³/a	产品总涂装面积 3500m²，涂层厚度 120μm，涂层体积为 0.42m³
2	有效利用率	45%		有效利用率参考《现代涂装手册》（陈治良）中数据：有效利用率为 45%~65%，本项目保守取值有效利用率为 45%。	
3	物料固含量	44%		根据物料 MSDS 资料取值（见附件）	
4	物料密度	1.2t/m³		根据物料 MSDS 资料取值（见附件）	
5	物料消耗量	≈18.53t/a		总喷涂面积/有效利用率/物料固含量*密度=3.057÷45%÷44%×1.2≈18.53t/a	

金刚砂：

用于喷砂工序。金刚砂又名碳化硅（SiC）是用石英砂、石油焦（或煤焦）、木屑（生产绿色碳化硅时需要加食盐）等原料通过电阻炉高温冶炼而成。碳化硅在大自然也存在罕见的矿物，莫桑石。碳化硅又称碳硅石。在当代 C、N、B 等非氧化物高技术耐火原料中，碳化硅为应用最广泛、最经济的一种，可以称为金钢砂或耐火砂。目前中国工业生产的碳化硅分为黑色碳化硅和绿色碳化硅两种，均为六方晶体，比重为 3.20~3.25，显微硬度为 2840~3320kg/mm²

水性金属漆：

用于工件喷漆工序。黑色液态物料，pH：7.0-7.5；沸点：100℃（水）；熔点：0℃（水）；闪点：不燃物；相对蒸汽密度：<1.0（水）；相对密度：1.0-1.2t/m3；粘度，动态：2000-6000mPas。物料中主要包含：丙烯酸酯共聚物（乳液）44-46%、壬基酚聚氧乙醚 2-3%、异噻唑酮 22.5ppm、异噻唑酮混合物 7.5ppm、水 50%。物料中最大挥发性组分占比为 6%，按最不利情况丙烯酸酯共聚物（乳液）取 44%计算。

《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》

中对该涂料未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行，本项目水性金属漆挥发性组分占比为 6%<10%，符合低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求。

除油剂：

用于工件除油工序，为易溶的无色至淡黄色液体，无刺激性气味；pH 值：6-8；相对密度（水=1）：1.20-1.26；闪点、引燃温度、爆炸上、下限：水剂产品，不燃、不爆；主要由水 78-86%，碳酸钠 1-3%，非离子表面活性剂 3-5%，JFC 渗透剂 5-6%和阴表面活性剂 5-8%组成。

陶化剂：

为易溶于水的无色或微乳色液体，主要成分为二氧化硅 1-5%，氟锆酸 1-10%，余量水；pH 为 4.8-5.5，沸点为 120℃；相对密度（水=1）为 1.02kg/l 左右。

4、主要生产设备

表 16 项目主要设备清单

生产线	设备名称	设备数量	能耗	所在工序	备注
手动涂装生产线	预清洗槽	1 个	电能	预清洗	循环水槽尺寸为： 2.5×1.2×1.5m，有效容积 4m ³
	除油槽	1 个	电能	除油处理	水槽尺寸为：18×1.0×1.5m， 不规则作业槽体，槽体有效 容积 10m ³ ，采用游浸方式 进行作业，槽液浓度控制在 8%左右
	陶化槽	1 个	电能	陶化处理	水槽尺寸为：11×2.0×1.2m， 不规则作业槽体，槽体有效 容积 10m ³ ，采用游浸方式 进行作业，槽液浓度控制在 8%左右
	水洗槽	2 个	电能	水洗工序	水槽尺寸为：2×1.5×1.2m， 槽体有效容积 3m ³ ，采用喷 淋方式进行作业
	液化石油 气燃烧机	2 台	液化 石油 气	烘干固化	每台机器功率为 45 万大卡 /h
	水分烘干 隧道	1 条	电能	水份烘干	10m×5.6m×2.5m
	烘干固化 隧道	1 条	/	烘干固化	32m×5.6m×2.5m
	手工喷漆 水帘柜	2 个	电能	手工喷漆	水帘柜水槽规格为： 2.5×2.0×0.4m，槽体有效容 积 1.5m ³
	喷枪	4 把			每个水帘柜配套 2 把，一备 一用
	环形输送 线	1 条	电能	辅助设备	工件输送
自动涂装 生产线	喷砂机	2 台	电能	喷砂工序	自带布袋除尘净化装置
	风柜除尘 室	1 个	电能	风柜除尘	除尘室围闭间规格为： 2.5×4×3m，除尘室内配套 水喷淋降尘水帘柜，水帘柜 槽体规格为： 2.5×2.0×0.4m，槽体有效容 积 1.5m ³
	烘干固化 隧道	/	/	烘干固化	与手动涂装生产线共用一 条烘干固化隧道
	自动喷漆 水帘柜	1 个	电能	自动喷漆	水帘柜水槽规格为： 2.5×2.0×0.4m，槽体有效容

					积 1.5m ³
	自动喷枪	5 把	电能		项目运营过程中根据涂装需求启用喷枪
公用设施	空压机	1 台	电能	辅助设备	气动供给设施

注：项目所使用生产设备均不在国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《市场准入负面清单（2022 年版）》的淘汰和限制类中。

5、人员及生产制度

项目搬迁后劳动定员共 20 人，全部员工均不在厂内食宿。项目每天工作 8 小时，一班制，全年工作 300 天，夜间不生产。

6、给排水情况，

（1）给水系统

项目用水量主要为生活用水和生产用水。

生活用水：项目搬迁后员工总人数共 20 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：生活》（DB44/T1461.3-2021）国家行政机构，本项目生活用水按 28m³/（人·年）计算，因此项目生活用水量约为 560t/a。生活污水产生量按用水量 90%的排放率计算，因此项目产生的生活污水约为 504t/a。项目所在地属于中山市南头镇污水处理有限公司纳污范围内，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，由市政管道排入中山市南头镇污水处理有限公司作深度处理，最终排入通心河。

生产用水：

项目生产用水主要包含：喷漆水帘柜用水、风柜除尘室配套喷淋水帘柜用水、工序有机废气喷淋预处理用水及工件除油、陶化剂水洗工序用水，均由市政供水管网供给。

①喷漆水帘柜用水

项目设置 3 个喷漆水帘柜，每个水帘柜水槽规格为：2.5m×2m×0.4m，注水深度为 0.3m，槽内注水量为 1.5t/个。水帘柜内喷淋水日常循环使用，每个月整槽更换一次，更换过程消耗新鲜水量 4.5t/次、54t/a，产生水帘柜废水量 4.5t/次、54t/a，集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。水帘柜日常运营过程中补水量按照循环水量的 10%进行补充，则日常补水过程消耗新鲜水量 0.45t/d、135t/a。

综上，项目喷涂水帘柜运行过程中用水量为 189t/a（整槽更换用水 54t/a、日常补水用水 135t/a），产生水帘柜废水量 54t/a，集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

②风柜除尘室配套喷淋水帘柜用水

项目工件进行风柜除尘处理过程中，工件内部残留的金属粉尘在高压风力的吹喷作用下产生少量扬尘，工序在封闭作业房内进行作业。为有效降低扬尘对作业车间的影响，项目风柜除尘室内配套喷淋水帘柜进行降尘处理。

	喷淋水帘柜水槽规格为：2.5m×2m×0.4m，注水深度为 0.3m，槽内注水量为 1.5t/个。水帘柜内喷淋水日常循环使用，每个季度整槽更换一次，更换过程消耗新鲜水量 1.5t/次、6t/a，产生水帘柜废水量 1.5t/次、6t/a，集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。水帘柜日常运营过程中补水量按照循环水量的 10%进行补充，则日常补水过程消耗新鲜水量 0.15t/d、45t/a。 综上，项目喷涂水帘柜运行过程中用水量为 51t/a（整槽更换用水 6t/a、日常补水用水 45t/a），产生水帘柜废水量 6t/a，集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。 ③喷漆及烘干固化工序有机废气喷淋预处理用水 项目工件喷漆及烘干固化工序有机废气选用二级活性炭吸附净化装置净化处理后有组织排放，考虑到水帘柜涂装工艺作业过程中产生漆雾颗粒污染物，为保障项目二级活性炭吸附净化装置稳定运行，建设单位规划配套水喷淋预处理系统对工艺废气进行喷淋预处理。 喷淋预处理系统内喷淋用水日常循环水使用，喷淋水每个季度整槽更换一次，整槽更换过程换出喷淋废水量 2t/次、8t/a，集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。喷淋系统日常补水按照循环水量的 10%核算，则日常补水过程消耗新鲜水量 0.2t/d、60t/a。 综上，项目废气喷淋净化装置运行过程中用水量为 68t/a（整槽更换用水 8t/a、日常补水用水 60t/a），产生喷淋废水量 8t/a，收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。 ④工件除油、陶化及水洗工序给排水情况 项目炉架产品喷漆涂装处理前需依托厂内设置的除油、陶化、水洗预处理工序进行预处理，预处理流程相关工序主要包含：待涂装炉架——预清洗（喷淋）——除油处理（游浸）——水洗 1（喷淋）——陶化（游浸）——水洗 2（喷淋）。各作业槽体设置情况及详细作业情况详见表 10 所示。					
	表 17 项目炉架产品预处理过程各作业槽体运行情况一览表					
	项目	预清洗池	除油池	水洗池 1	陶化池	水洗池 2
	池体规格	2.5m×1.2m×1.5m	18m×1.0m×1.5m	2.0m×1.5m×1.2m	11m×2.0m×1.2m	2.0m×1.5m×1.2m
	有效容积	4.0m³	10m³	3m³	10m³	3m³
	作业方式	喷淋	浸泡	浸泡	浸泡	浸泡
	槽液类型	自来水	自来水+除油剂	自来水	自来水+陶化剂	自来水
	槽液浓度	/	8%	/	7%	/
	作业温	常温	常温	常温	常温	常温

度						
槽体运行方式	每3个工作日补充一次(补充量按注水量10%计),每15个工作日整槽更换一次	每半个月补充一次(补充量按注液量10%计)。日常运营过程中,由作业人员定期对槽体表面浮油及槽底槽渣进行清理维护,每年整槽更换一次	每3个工作日补充一次(补充量按注水量10%计),每15个工作日整槽更换一次	槽液日常循环使用,每半个月补充一次(补充量按注液量10%计)。日常运营过程中,由作业人员定期捞渣处理,每年整槽更换一次	每3个工作日补充一次(补充量按注水量10%计),每15个工作日整槽更换一次	
给水情况	日常补充 整槽更换 总用水量	0.4t/次、40t/a 4t/次、80t/a 120t/a	1.0t/次、24t/a 10t/a 34t/a	0.3t/次、30t/a 3t/次、60t/a 90t/a	1.0t/次、24t/a 10t/a 34t/a	0.3t/次、30t/a 3t/次、60t/a 90t/a
排水情况	排放量 排污去向	80t/a 托给有处理能力的废水处理机构处理	10t/a 委托给有相关危险废物经营许可证单位处理	60t/a 托给有处理能力的废水处理机构处理	10t/a 委托给有相关危险废物经营许可证单位处理	60t/a 托给有处理能力的废水处理机构处理

表 18 项目清洗线给排水情况统计一览表

项目	槽体容积	更换情况				日常补水		总用水量	总排水量
		更换次数	槽液组成	更换用量	排放量	用水方式	用水量		
预清洗槽	4m ³	20	自来水	80t/a	80t/a	自来水	40t/a	120t/a	80t/a
除油槽	10m ³	1	除油槽液	10t/a	10t/a		24t/a	34t/a	10t/a
水洗槽 1	3m ³	20	自来水	60t/a	60t/a		30t/a	90t/a	60t/a
陶化槽	10m ³	1	陶化槽液	10t/a	10t/a		24t/a	34t/a	10t/a
水洗槽 2	3m ³	20	自来水	60t/a	60t/a		30t/a	90t/a	60t/a
合计	/	/	/	220t/a	220t/a	/	148t/a	398t/a	220t/a

注 1: 根据表格核算结果, 项目预清洗槽运行过程中消耗新鲜自来水量 120t/a (整槽更换用水 80t/a, 日常补水 40t/a), 产生清洗废水量 80t/a, 集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理, 不直接排放。

注 2: 项目配套水洗槽 1 与水洗槽 2 运行过程中消耗新鲜水量 180t/a (整槽更换用水 120t/a, 日常补水 60t/a), 产生清洗废水量 120t/a, 集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理, 不直接排放。

注 3：项目除油槽运行过程中消耗新鲜槽液量 34t/a，槽液浓度为 8%、除油剂中有效成分含量为 70%，则除油槽液调配过程中消耗除油剂量为 3.89t/a ($34 \times 8\% \div 70\% \approx 3.89$)；消耗新鲜自来水量 30.11t/a。日常运营过程中，由作业人员定期对槽体表面浮油及槽底槽渣进行清理，槽液平均每年整槽更换一次，换出废槽液属于危险废物，收集后委托给有相关危险废物经营许可证的单位处理。

注 4：项目陶化槽运行过程中消耗新鲜槽液量 34t/a，槽液浓度为 7%、陶化剂中有效成分含量为 80%，则陶化剂槽液调配过程中消耗陶化剂量为 2.98t/a ($34 \times 7\% \div 80\% \approx 2.98$)；消耗新鲜自来水量 31.02t/a。日常运营过程中，由作业人员定期对槽体捞渣处理，槽液平均每年整槽更换一次，换出废槽液属于危险废物，收集后委托给有相关危险废物经营许可证的单位处理。

注 5：根据表格核算结果，项目预清洗、水洗工序作业过程中使用新鲜水量 300t/a，项目总表面处理面积为 37350m²，则炉架工件预处理过程平均用水量为：8.03L/m²

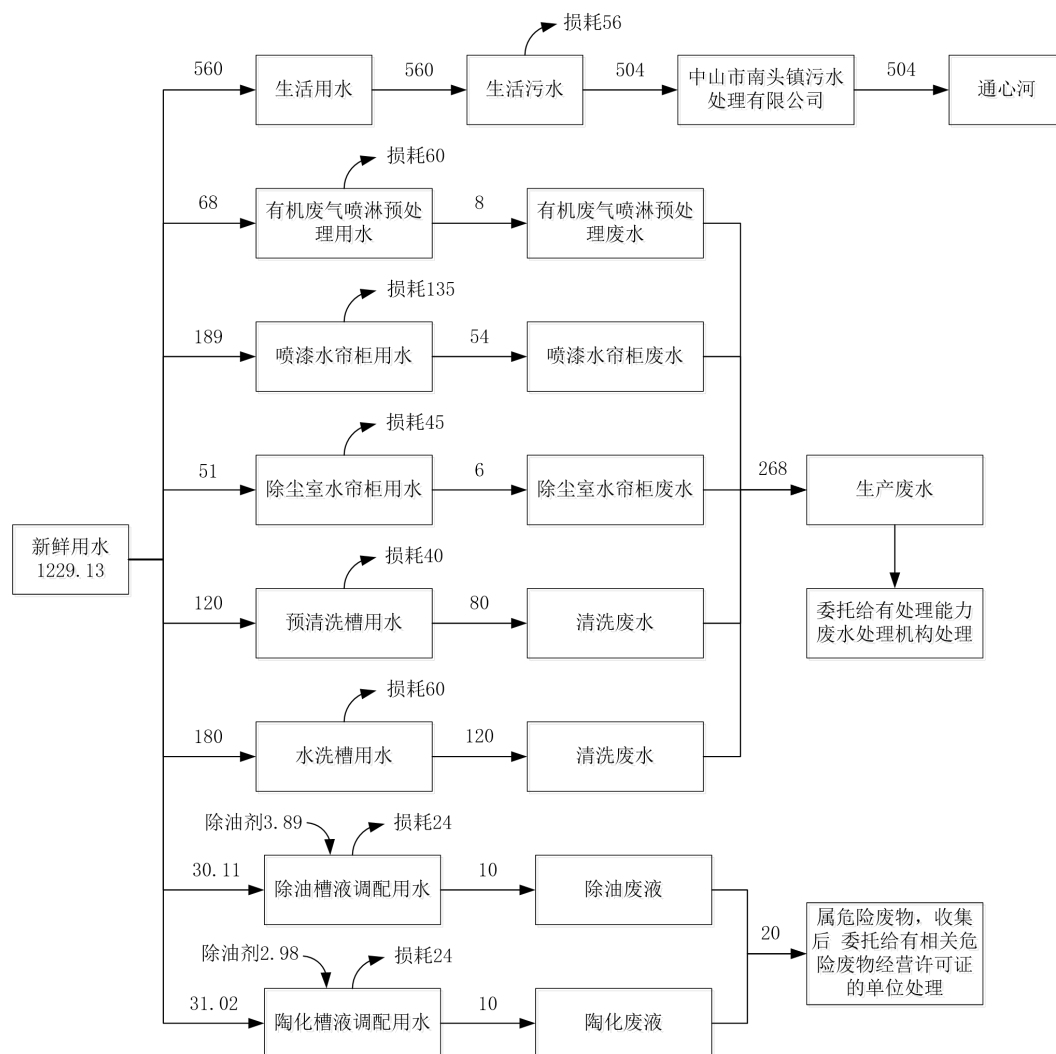
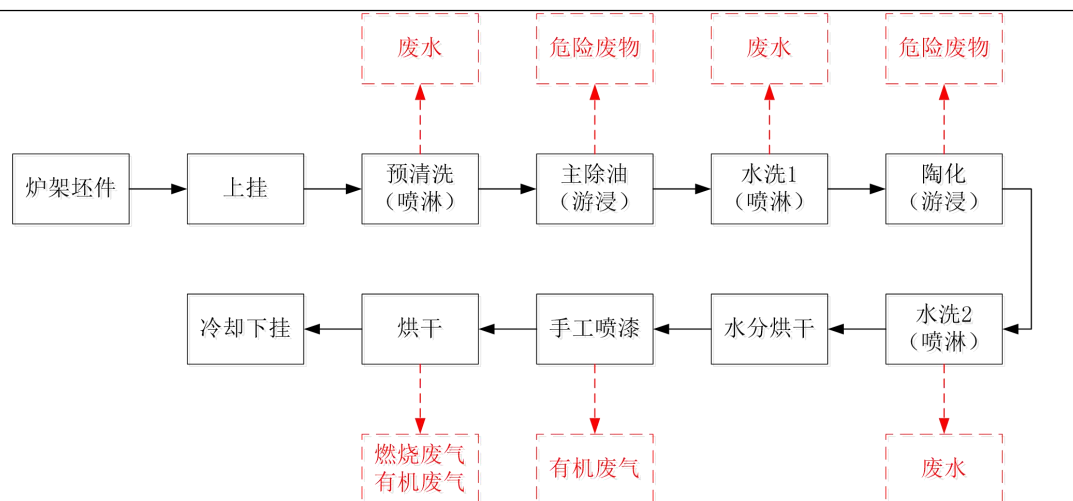


图 1 项目水平衡图 (单位: t/a)

	7、能耗情况及计算过程																																							
	项目生产所需能源主要包含电能及液化石油气，相关能源需求情况详见表 12 所示。																																							
	表 19 项目能耗消耗情况一览表																																							
	<table><tr><td>序号</td><td>能耗种类</td><td>年使用量</td><td>备注</td></tr><tr><td>1</td><td>电能</td><td>50 万度</td><td>依托市政电网供给，厂区不设置备用发电机设施</td></tr><tr><td>2</td><td>液化石油气</td><td>8.06 万 m³</td><td>外购成品气源</td></tr></table>				序号	能耗种类	年使用量	备注	1	电能	50 万度	依托市政电网供给，厂区不设置备用发电机设施	2	液化石油气	8.06 万 m³	外购成品气源																								
	序号	能耗种类	年使用量	备注																																				
	1	电能	50 万度	依托市政电网供给，厂区不设置备用发电机设施																																				
	2	液化石油气	8.06 万 m³	外购成品气源																																				
	表 20 烘干固化炉消耗液化气使用情况核算一览表																																							
	<table><tr><td>序号</td><td>能耗种类</td><td>年使用量</td><td>备注</td></tr><tr><td>1</td><td>设备名称</td><td>烘干固化炉</td><td>/</td></tr><tr><td>2</td><td>设备功率</td><td>45 万大卡/h·台</td><td>2 台</td></tr><tr><td>3</td><td>设备热效率</td><td>95%</td><td>采用热风循环系统提高热能利用率</td></tr><tr><td>4</td><td>燃料种类</td><td>液化石油气</td><td>外购成品气源</td></tr><tr><td>5</td><td>燃料热值</td><td>1.2 万大卡/Kg</td><td>根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）取值</td></tr><tr><td>6</td><td>设备运行时间</td><td>2400h/a</td><td>/</td></tr><tr><td>7</td><td>液化石油气用量</td><td>189.47t/a</td><td>约 8.06 万 m³/a 液化石油气密度按 2.35Kg/m³ 取值。</td></tr><tr><td colspan="4">45 万大卡/h·台×2 台×2400h/a÷95%÷1.2 万大卡/Kg÷1000≈189.47t/a</td></tr></table>				序号	能耗种类	年使用量	备注	1	设备名称	烘干固化炉	/	2	设备功率	45 万大卡/h·台	2 台	3	设备热效率	95%	采用热风循环系统提高热能利用率	4	燃料种类	液化石油气	外购成品气源	5	燃料热值	1.2 万大卡/Kg	根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）取值	6	设备运行时间	2400h/a	/	7	液化石油气用量	189.47t/a	约 8.06 万 m³/a 液化石油气密度按 2.35Kg/m³ 取值。	45 万大卡/h·台×2 台×2400h/a÷95%÷1.2 万大卡/Kg÷1000≈189.47t/a			
	序号	能耗种类	年使用量	备注																																				
1	设备名称	烘干固化炉	/																																					
2	设备功率	45 万大卡/h·台	2 台																																					
3	设备热效率	95%	采用热风循环系统提高热能利用率																																					
4	燃料种类	液化石油气	外购成品气源																																					
5	燃料热值	1.2 万大卡/Kg	根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）取值																																					
6	设备运行时间	2400h/a	/																																					
7	液化石油气用量	189.47t/a	约 8.06 万 m³/a 液化石油气密度按 2.35Kg/m³ 取值。																																					
45 万大卡/h·台×2 台×2400h/a÷95%÷1.2 万大卡/Kg÷1000≈189.47t/a																																								
8、平面布局合理性分析																																								
根据项目规划，项目拟直接租用工业区内已建成工业厂房设施进行建设，厂区为一栋一层 11 砖混结构外墙+彩钢板屋顶结构，厂区根据项目自身需求设置行政办公区、仓储、周转区、主体生产区等功能区。 根据现场勘查可知，项目厂区周边 50m 声评价区域范围内无居民区等声环境敏感目标存在，项目厂区周边 500m 大气评价区域范围内存在部分居民区等敏感目标。 车间出入口位于厂区东北侧区域内，项目行政办公区设置在厂区西北侧邻近厂区，厂区北侧主要设置成仓储周转区、生产区域设置在厂区南侧，工序废气排气管设置在厂区中部区域内。综合考虑项目厂区规模、厂房自身条件及项目厂区功能区划设置需求，评价认为项目现有规划布局较为合理。																																								

工艺流程和产排污环节	工艺流程图（搬迁后） 生产工艺流程： 一、炉架产品加工工艺流程及产排污节点示意图：
------------	--



工艺流程说明：

1、炉架坯件：项目生产所需炉架坯件直接由客户提供，炉架坯件材质为不锈钢材质。

2、上挂：由作业人员将待涂装处理的炉架坯件挂入环形输送线上设置的挂具上。

3、预清洗（喷淋）：上挂处理的工件首先进入到预处理作业区进行喷淋清洗处理，以除去工件表面可能残留的金属粉尘、比较容易除去的油脂物质等，以降低后端主除油工序作业负荷。预清洗作业工段喷淋水循环使用，作业用水平均每 15 个工作日整槽更换一次，日常运营过程中平均每 3 个工作日补水一次。

4、主除油（游浸）：预处理后工件经输送线送入到除油槽内进行浸泡除油处理，除油时间为 5-6min。除油槽槽液温度为常温，槽液浓度控制在 8% 左右，槽液日常循环使用，每半个月定期补充一次槽液。槽体日常循环使用，由作业人员定期对槽液表面的浮油及槽底沉渣进行清渣处理，平均每年整槽更换一次槽液，换出废槽液属危险废物。

5、陶化处理（游浸）：工件经除油处理后进入到陶化处理区进行处理，作业过程采用浸泡方式进行作业，工序作业时间为 3-4min，槽液浓度约为 7%。作业槽液日常循环使用，平均每半个月补充一次。日常运营过程中由作业人员定期对槽底沉渣进行清渣处理，作业槽液平均每年整槽更换一次，换出废槽液属危险废物。陶化处理过程主要是使用陶化剂喷淋液对工件表面进行喷淋处理。陶化剂是以铅盐为基础的低能耗、高性能的新型环保产品，在对钢铁、锌板、铝材等金属表面进行处理过程中，使其在工件表面形成一种杂合难容纳米级陶瓷转化膜。陶瓷转化膜具有优良的耐腐蚀性，抗冲击力，能提高涂料的附着力。相较于传统磷化工艺，使用陶化处理工艺对工件表面进行处理具有较大的优势：

a、陶化剂内不含磷及重金属成分，符合欧盟 RoHS 环保要求，是一种环保型涂装前处理试剂，其使用过程中产生的生产废水水质较为简单，废水处理工艺较为简便，

可大大降低废水处理设施的建设费用：

b、陶化试剂处理性能高，相对于磷化工艺，陶化工艺处理过程中添加的药剂量要达到低于磷化剂的使用量，可大幅度降低项目生产试剂采购费用；

c、磷化后工件表面有一层粉尘，而陶化之后不会有粉尘现象出现；

d、陶化膜与金属基体是通过化学键连接，陶化膜与涂料也是通过化学键连接，因此通过陶化工艺的产品的附着力极强，为 0 级，陶化膜厚度为 20-30 纳米，其正反冲击力均可达 50KG，由于陶化膜在含有铅盐下的高致密性，使其耐蚀性极强，完全超越磷化。

6、水洗：除油、陶化工序后均配套设置 1 级水洗工序对工件进行清洗处理，清洗过程采用喷淋水洗方式进行作业。喷淋循环水槽内的喷淋水循环使用。工序处在常温条件下作业，循环水槽每 3 个工作日定期补水一次，平均每半个月整槽更换一次，换出废水拟收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

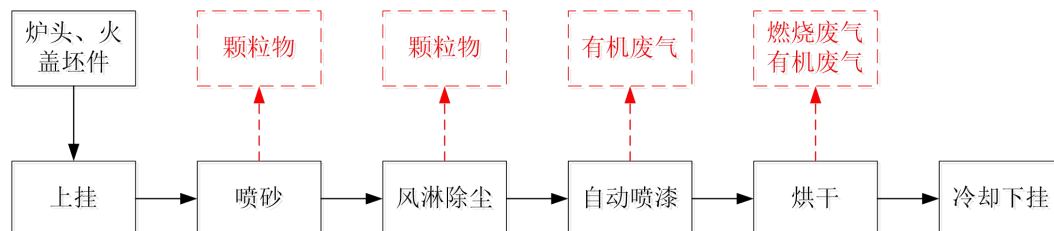
7、水份烘干：工件清洗处理后进入到配套水份烘干隧道内进行快速烘干处理，以避免残留水份长时间停留在工件表面导致工件表面出现水渍，同时能够有效提高生产作业效率。水份烘干过程依靠电能进行供热，作业温度控制在 60-80℃。

8、手工喷漆：水份烘干后工件进入到喷涂作业区进行喷漆涂装处理。喷漆过程在封闭式喷房内进行作业，生产线配套设置 2 个喷柜，作业过程中同时使用，对工件两个立面分别进行涂装处理。喷房内配套设置水帘柜装置对漆雾颗粒进行喷淋预处理。水帘柜喷淋水每个月整槽更换一次，换出水帘柜废水拟收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

9、烘干固化：工件喷涂处理后进入到烘干固化隧道内进行直接加热烘干处理，烘干温度控制在 130-150℃，烘干过程依托燃液化气烘干固化炉进行供热。

10、冷却下挂：工件烘干处理后在输送线上自然冷却。

二、火盖及炉头产品加工工艺流程及产排污节点示意图：



1、炉头、火盖坯件：项目生产所需产品坯件直接由客户提供。

2、喷砂：工件涂装处理前需先送入到喷砂设备内进行预处理，以除去工件表面可能存在的金属毛刺，同时能够有效改变工件表面光滑度，提高工件表面涂装附着率。

3、风淋除尘：为避免工件内部残留少量金属粉尘等污染物，工价喷漆涂装处理前

	需进入到除尘室内依托压缩空气对其进行吹喷处理。工序作业过程在封闭式除尘室内进行作业，作业过程中产生的少量粉尘废气污染物，依托作业房内设置的喷淋除尘柜机进行处理。 4、自动喷漆：工件喷漆涂装过程依托自动涂装的方式进行处理，涂装过程在封闭式涂装房内进行作业。喷房内配套设置水帘柜装置对漆雾颗粒进行喷淋预处理。水帘柜喷淋水每个月整槽更换一次，换出水帘柜废水拟收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。 5、烘干固化：自动喷漆处理后工件送入到手动喷漆工件共用的烘干固化隧道内进行烘干固化处理。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于整体搬迁项目，搬迁前原项目已申领排污许可证，由于项目在试运行期间内计划搬迁，未组织环保竣工验收。搬迁原项目已停产，搬迁扩建项目租用已建成厂房，原有项目建成至今未收到环保投诉，项目迁建后，及时清理原有厂房内的生产废水以及固体废物，交由有处理资质的公司处理，不遗留生产废水以及固体废物。建议项目搬迁扩建后落实好废水、废气、噪声达标排放和固废的治理措施，更加严格落实环保各项方针政策，进一步加强治理设施管理，同时加强治理设施的运行管理，严控污染物排放，避免产生二次污染。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》，项目所在地环境空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）。

根据中山市生态环境局政务网发布《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》可知，2022 年中山市 SO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、NO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM₁₀ 第 95 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM_{2.5} 第 95 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体详见下表。

表 21 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	9	150	6.0	达标
	年平均值	5	60	8.3	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	66	150	44	达标
	年平均值	34	70	48.6	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	41	75	54.7	达标
	年平均值	19	35	54.3	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	184	160	115	不达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。根据《中山市 2022 年空气质量监测小榄站点日均值数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 22 区域空气质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
小榄	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	150	15	10.7	0	达标
		年平均值	60	7.5	/	/	达标
	NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	80	75	135	1.6	达标
		年平均值	40	30.3	/	/	达标
	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	150	89	109.3	0.3	达标
		年平均值	70	46.8	/	/	达标
	PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	75	46	101.3	0.3	达标
		年平均值	35	22.1	/	/	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	160	181	170.6	17	不达标
	CO	日均值第 95 百分位数浓度值	4000	900	35	0	达标

由表可知，SO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）；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》（GB3095-2012）二级标准及修改单；PM₁₀和 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》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）；O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）。

3、补充污染物环境质量现状评价

在评价区内选取 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度作为评价因子，其中 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不进行监测。

项目 TSP 监测数据引用《中山市永康水疗设备有限公司》的现状监测数据。由广州蓝海洋检测技术有限公司于 2021 年 7 月 19 日至 7 月 21 日在 DA001 中山市永康水疗设备有限公司项目所在地进行监测。本项目引用的监测点位在项目所在区域周边 5km 范围内，属于三年内有效数据，引用监测数据有效。（引用大气监测点位与本项目距离见下表）。

表 23 项目环境空气现状监测点

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
DA001 中山市永康水疗设备有限公司项目所在地	113.304514	22.72609	TSP	2021 年 7 月 19 日至 7 月 21 日	西北面	2900

本次补充监测结果见下表：

表 24 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
DA001 中山市永康水疗设备有限公司项目所在地	113.304514	22.72609	TSP	24h 均值	300	108-115	38.3	0	达标

监测结果分析可知，评价范围内 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

二、地表水环境质量现状

项目厂区运营过程中产生的废水污染物主要为员工生活污水和生产废水，项目地处中山市南头镇污水处理有限公司集污范围内，生活污水经污水处理厂集中治理后尾水排入通心河内；生产废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，项目厂区

不涉及废水直排。

南头镇内相关河道属于感潮河段，镇内内河涌内水体随着镇区南侧鸡鸦水道及北侧桂洲水道涨潮、退潮过程水位的变化排入到桂洲水道及鸡鸦水道内，其中桂洲水道最终汇入到洪奇沥水道内。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）可知，纳污水体通心河功能区划为Ⅴ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准；桂洲水道及洪奇沥水道属于Ⅲ类地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；鸡鸦水道水道属于Ⅱ类地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

项目运营过程中不直接向纳污水体内排放废水污染物，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，此次评价过程中直接引用中山市生态环境局公布的区域地表水环境年报结果进行评价。

查阅《中山市2022年水环境年报》可知，项目纳污水体下游洪奇沥水道及鸡鸦水道水质现状为Ⅱ类标准，水质状况为优。项目在后期运营过程中应当切实做好项目生活污水及生产废水的处理、处置工作，确保生活污水经三级化粪池预处理后纳入南头污水处理厂集中处理后排放，生产废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，避免废水直排。

2022年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局	发布日期：2023-07-25	分享：  
------------------	-----------------	---

2022年水环境年报

- 1、饮用水
- 2022年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水水质达标率为100%。
- 2022年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于中营养级别。
- 2、地表水
- 2022年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。
- 与2021年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道水质均无明显变化。中心河、兰溪河、石岐河水质有所好转，泮沙排洪渠水质明显好转。
- 3、近岸海域
- 2022年中山市近岸海域监测点位较2021年监测点位有所调整，由原来的6个监测点位，分别为1个国控点位（GDN20001）和5个省控点位（ZZ01、ZZ02、ZZ03、ZZ04和ZZ05）调整为1个监测点位（GDN20001），该点位既是国控点位又是省控点位。根据《海水水质标准》（GB 3097—1997），中山市近岸海域监测点位水质类别为劣Ⅳ类，水质状况极差。2022年GDN20001的主要污染物为无机氮，与2021年相比，水质状况无明显变化。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

三、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能

	区划方案》（2021 年修编），项目所在区域属 3 类声功能区，项目东北面厂界与 4a 类声功能区建业路相邻，则项目东北面厂界执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4 类标准，其余厂界厂界执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。 四、地下水和土壤环境质量现状 本项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化，不存在土壤、地下水环境污染途径。不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。 五、生态环境现状 本项目是一类工业区，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种，本项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布。																																																																																	
环境保护目标	1、大气环境保护目标 大气环境保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。大气评价范围 500 米内环境敏感点情况见下表。 表 25 项目周边 500 米范围内主要环境保护目标一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离(m)</th><th rowspan="2">影响要素</th><th rowspan="2">与排气筒最近距离(m)</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> <tr> <td>浔心社区</td><td>113.309066</td><td>22.702005</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>大气二类区</td><td>北面、东面</td><td>193</td><td>大气</td><td>220</td></tr> <tr> <td>穗西社区</td><td>113.309312</td><td>22.699226</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>大气二类区</td><td>南面</td><td>75</td><td>大气</td><td>100</td></tr> <tr> <td>幸福里-8 号</td><td>113.313883</td><td>22.704408</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>大气二类区</td><td>东北面</td><td>475</td><td>大气</td><td>500</td></tr> <tr> <td>长虹华悦府</td><td>113.313314</td><td>22.703228</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>大气二类区</td><td>东北面</td><td>329</td><td>大气</td><td>350</td></tr> <tr> <td>时光樾小区</td><td>113.310010</td><td>22.697349</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>大气二类区</td><td>西南面</td><td>273</td><td>大气</td><td>300</td></tr> <tr> <td>升辉小学</td><td>113.306319</td><td>22.699097</td><td>学校</td><td>人群</td><td>大气二类区</td><td>西南面</td><td>447</td><td>大气</td><td>480</td></tr> </table>										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)	影响要素	与排气筒最近距离(m)	X	Y	浔心社区	113.309066	22.702005	居民区	人群	大气二类区	北面、东面	193	大气	220	穗西社区	113.309312	22.699226	居民区	人群	大气二类区	南面	75	大气	100	幸福里-8 号	113.313883	22.704408	居民区	人群	大气二类区	东北面	475	大气	500	长虹华悦府	113.313314	22.703228	居民区	人群	大气二类区	东北面	329	大气	350	时光樾小区	113.310010	22.697349	居民区	人群	大气二类区	西南面	273	大气	300	升辉小学	113.306319	22.699097	学校	人群	大气二类区	西南面	447	大气	480
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)	影响要素	与排气筒最近距离(m)																																																																									
	X	Y																																																																																
浔心社区	113.309066	22.702005	居民区	人群	大气二类区	北面、东面	193	大气	220																																																																									
穗西社区	113.309312	22.699226	居民区	人群	大气二类区	南面	75	大气	100																																																																									
幸福里-8 号	113.313883	22.704408	居民区	人群	大气二类区	东北面	475	大气	500																																																																									
长虹华悦府	113.313314	22.703228	居民区	人群	大气二类区	东北面	329	大气	350																																																																									
时光樾小区	113.310010	22.697349	居民区	人群	大气二类区	西南面	273	大气	300																																																																									
升辉小学	113.306319	22.699097	学校	人群	大气二类区	西南面	447	大气	480																																																																									

	2、声环境保护目标 声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目周边 50 米范围无噪声环境敏感点。 3、地下水及土壤环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内的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；项目租用已建成的厂房生产，周边 50 米范围内不存在土壤环境敏感目标，均为已建成的工业厂房、道路，项目所有生产活动均在厂房内进行，不设露天生产及原辅料堆放场地，厂房地面已全部进行硬底化，针对不同区域已进行了不同的防渗处理。 4、水环境保护目标 项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入中山市南头镇污水处理有限公司进行集中处理，故项目对周边水环境影响不大。项目的纳污水体为通心河，水质目标为V类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。经调查，本项目周围无饮用水水源保护区、涉水的自然保护区等水环境保护目标。 5、生态环境保护目标 项目租赁已建成厂房，项目用地范围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 26 项目大气污染物排放标准 <table><tr><th>废气种类</th><th>排气筒编号</th><th>污染物</th><th>排气筒高度 m</th><th>最高允许排放浓度 mg/m³</th><th>最高允许排放速率</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="5">手工喷漆、自动喷漆、烘干固化工序废气</td><td rowspan="5">DA001</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="5">15</td><td>80</td><td>/</td><td>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 1 挥发性有机物排放限值</td></tr><tr><td>TVOC</td><td>100</td><td>/</td><td>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 1 挥发性有机物排放限值</td></tr><tr><td>NOx</td><td>300</td><td>/</td><td rowspan="2">《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）中重点区域限值</td></tr><tr><td>SO2</td><td>200</td><td>/</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>30</td><td>1.45</td><td>广东省地方标准《大气污染物</td></tr></table>	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/m ³	最高允许排放速率	标准来源	手工喷漆、自动喷漆、烘干固化工序废气	DA001	非甲烷总烃	15	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）中表 1 挥发性有机物排放限值	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）中表 1 挥发性有机物排放限值	NOx	300	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）中重点区域限值	SO2	200	/	颗粒物	30	1.45	广东省地方标准《大气污染物
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/m ³	最高允许排放速率	标准来源																								
手工喷漆、自动喷漆、烘干固化工序废气	DA001	非甲烷总烃	15	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）中表 1 挥发性有机物排放限值																								
		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）中表 1 挥发性有机物排放限值																								
		NOx		300	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）中重点区域限值																								
		SO2		200	/																									
		颗粒物		30	1.45	广东省地方标准《大气污染物																								

						排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56)中重点区域限值较严值
		烟气黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 二级标准
		臭气浓度		2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		NO _x	/	0.12	/	
		SO ₂	/	0.4	/	
		颗粒物	/	1.0	/	
		臭气浓度	/	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新扩建项目无组织排放厂界二级标准限值
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)中 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	/		/	20(监控点任意一次浓度限值)	/	

注：1、本项目所设有的烟囱不能高于 200m 范围内的建筑物 5m 以上，故排放速率折半执行。

2、水污染物排放标准

表 27 项目水污染物排放标准单位：mg/L

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	COD _{Cr}	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	氨氮	--	

3、噪声排放标准

总量 控制 指标	项目运营期东南面、西南面、西北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，东北面厂界距离交通干线建业路5米，故执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。		
	表 28 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类	70	55
	4、固体废物控制标准		
	危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求。		
	1、废水：		
	生活污水水量≤0.0504万t/a，经化粪池预处理后，由市政管道汇入中山市南头镇污水处理有限公司集中处理，无需申请COD _{Cr} 、氨氮总量指标。（每年按工作300天计。）		
	2、废气：		
	表 29 废气总量增减一览表		
	废气类型	搬迁扩建前	搬迁扩建后
	挥发性有机物	0.3113t/a	0.3113t/a
	氮氧化物	0.4804t/a	0.4804t/a
	二氧化硫	0.0553t/a	0.0553t/a
	搬迁扩建前总量来源于《中山市耀成五金制品有限公司年产炉头10万件、炉架165万件、火盖160万件产品生产线新建项目》环评核算，本次无新增挥发性有机物排放量，故无需申请总量指标（每年按工作300天计）		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目的主体建筑已建成，不存在施工期对周围环境的影响问题。						
运营期环境影响和保护措施	一、大气污染防治措施及环境影响分析 1、废气产排情况 项目运营期间产生的工序废气污染物主要包含：喷砂工序废气污染物（主要为颗粒物）、风淋除尘工序粉尘废气污染物（主要为颗粒物）；手工喷漆、自动喷漆、喷漆后烘干工序废气污染物（主要为非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物）；水份烘干及喷漆后烘干工序产生的燃料烟气废气污染物（主要为氮氧化物、二氧化硫、烟尘、烟气黑度）。 （1）喷砂工序废气污染物产排情况及污染防治措施 结合喷砂工艺运行情况分析可知，喷砂作业过程中工序产生的废气主要为金属粉尘废气污染物（主要为颗粒物），其主要来自于喷砂设备内高速撞击的金刚砂破碎后和工件表面的水口等产生的金属粉尘废气污染物。工序废气产生源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”--06 预处理核算环节中抛丸、喷砂、打磨工序产污系数进行核算，即 2.19Kg/t-原料。喷砂工序主要对火盖及炉头配件进行处理，根据前文核算，项目火盖及炉头产品总重量约为 299t/a，则工序作业过程中产生金属粉尘废气污染量为 0.6548t/a。 喷砂工序作业在喷砂机封闭作业舱室内进行处理，作业面整体封闭性能较好，工序废气直接由作业舱室顶部设置的排气口接入到设备配套的布袋除尘净化装置处理后在车间内以无组织形式排放。根据工程经验，喷砂工序进出工件时会有少量粉尘溢出，故废气收集效率按 90%核算，布袋除尘净化效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”--06 预处理核算环节中抛丸、喷砂、打磨工序带式除尘末端治理技术-治理效率按 95%核算，工序年作业时间为 2400h/a。经处理后，颗粒物无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段无组织标准要求。喷砂工序废气产排情况详见下表。 表 30 喷砂工艺废气产排情况一览表 <table> <tr> <td>车间</td><td>喷砂工序</td></tr> <tr> <td>污染物</td><td>颗粒物</td></tr> <tr> <td>产生量 t/a</td><td>0.6548</td></tr> </table>	车间	喷砂工序	污染物	颗粒物	产生量 t/a	0.6548
车间	喷砂工序						
污染物	颗粒物						
产生量 t/a	0.6548						

无组织	排放量 t/a	0.09495
	排放速率 kg/h	0.0396
	工作时间 h	2400

(2) 风淋除尘工序废气污染物产排情况及污染防治措施

项目配套风淋除尘工序主要是对工件内部可能残留的金属粉尘进行清洁，以保障后续涂装效果，工序作业过程中产生的工序粉尘废气污染物较少、浓度较低，此次评价过程中仅做定性分析，不再做进一步定量核算。

根据建设单位规划，项目风淋除尘工序设置在封闭式是作业间内进行作业，作业间配套喷淋除尘水帘柜设施对工序作业过程中产生的少量粉尘废气污染物进行喷淋除尘处理后以无组织形式外排，外排废气污染物浓度达到广东省《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要求。

(3) 工序有机废气及液化石油气燃烧废气污染物产排情况及污染防治措施

①、手工喷漆、自动喷漆、烘干固化工序废气污染物产生情况

项目工件喷漆涂装过程中需要对其进行喷漆烘干处理，在进行手工喷漆、自动喷漆及喷漆后烘干处理过程中，使用水性金属漆 18.53t/a，主要污染物为非甲烷总烃、漆雾（颗粒物）和臭气浓度，水性金属漆挥发物质含量为 6%。则非甲烷总烃的产生量约为 1.1118t/a/a；

漆雾（颗粒物）：项目使用水性金属漆 18.53t/a，水性金属漆固含量为 44%，附着率为 45%，喷涂时产生漆雾（颗粒物），颗粒物产生量为 18.53×44%×55%=4.4843t/a。

②、液化石油气燃烧废气污染物产生情况

项目工件水份烘干及喷漆后烘干处理过程依托燃液化气烘干固化炉进行供热，工序作业过程中产生的工序废气污染物主要为燃料烟气污染物，主要污染因子为氮氧化物、二氧化硫、烟尘、烟气黑度。项目设有 1 条烘干固化隧道，由 2 个固化炉提供热能，以液化石油气作为燃料。年使用量为 8.06 万 m³/a，工作时间 2400h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”中“14 涂装核算环节”-“涂装”-“液化石油气工业炉窑”产污系数进行核算，项目烘干固化炉燃液化气燃料过程中产生的燃料烟气中各污染因子产排情况详见下表。

表 31 项目燃烧废气污染物产生情况核算一览表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量（t/a）
液化石油气	工业废气量	立方米/立方米-燃料	33.4	269.20 万 m³/a
	二氧化硫	千克/立方米-燃料	0.000002S	0.0553
	氮氧化物	千克/立方米-燃料	0.00596	0.4804

	颗粒物	千克/立方米-燃料	0.000220	0.0177			
	烟气黑度	<1 度					
注：液化石油气物料含硫率按：《液化石油气》（GB11174-2011）中限值取值，即：343mg/m³							
③、拟采取的污染防治措施							
表 32 工序废气产生情况一览表							
污染物	非甲烷总烃	颗粒物(含烟尘)	二氧化硫	氮氧化物	烟气量	烟气黑度	臭气浓度
产生量	1.1118t/a	4.502t/a	0.0553t/a	0.4804t/a	269.20 万 m³/a	/	/
项目烘干固化炉将采用现阶段较为先进的热循环炉，以提高热能有效利用率，炉体自身不设置废气排放口，燃料燃烧后产生的热能及燃料烟气等在风机的输送下全部进入到烘干隧道内，最终由烘干隧道顶部排气口及隧道口排出。烘干隧道围闭规格约为：32m×5.6m×2.5m，换气次数参考废气处理工程技术手册（化学工业出版社），工厂-涂装室换气次数为 20 次，每小时抽排换气量按 20 次核算，则抽排换气所需理论风量为 8960m³/h；工件出入口区域集气罩规格为：2.5m×0.4m，共两个，罩面收集风速按不低于 0.5m/s 核算，则集气罩所需理论风量为 3600m³/h；燃料烟气平均每小时产生量为 1260m³/h。综上，项目烘干隧道废气收集所需风量为 13820m³/h。 工件自动喷漆及手动喷漆工序均在封闭式喷房内进行作业，每个喷房规格为：4m×2.5m×3m，共 3 个，工序废气主要规划采用车间整体抽排换气的方式进行收集。换气次数参考废气处理工程技术手册（化学工业出版社），工厂-涂装室换气次数为 20 次，但喷漆房需多人多次进出，为保障作业间内操作人员的舒适度，每小时换气量提高到 60 次，抽排换气所需理论风量为 5400m³/h。 上述工艺废气拟收集后配套 1 套“水喷淋+水雾过滤器+二级活性炭吸附净化装置”净化处理后由 1 根 15m 高 DA001 排气筒有组织排放。废气收集净化系统所需理论风量为 19220m³/h，综合考虑配套风机风量按 20000m³/h 设计，二级活性炭吸附净化装置净化效率处理效率按 80%进行计算（参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号）中表 5 吸附法治理效率为 50~80%，本项目取 60%，则二级活性炭治理效率为（1-（1-60%）×（1-60%））≈80%），颗粒物综合净化效率按 90%核算（参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”中喷淋塔去除效率为 85%，则水帘柜+水喷淋治理效率为（1-（1-85%）×（1-85%））≈97.75%，由于烟尘只是经过一级水喷淋，且颗粒物粒径较小，水喷淋对于烟尘的捕捉率会相对较低，故治理效率按 90%保守核算），工序年作业时间为 2400h/a。 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）》中对各类收							

集方式收集效率认定结果可知：1、设备废气排口直连（设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发）收集效率为 95%；2、单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）收集效率为 90%。本项目喷漆工序废气采用单层密闭负压方式收集，烘干工序废气采用烘干隧道顶部排气口及隧道口集气罩方式收集，本项目综合考虑取其下限，项目工序有机废气及燃料烟气收集效率按 90%核算。

表 33 工序有机废气及液化石油气燃烧废气排放情况表

车间		手工喷漆、自动喷漆、烘干固化工序、燃液化石油气燃料					
排气筒编号		DA001					
污染物		非甲烷总烃	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	烟气黑度	臭气浓度
总产生量 t/a		1.1118	4.502	0.0553	0.4804	/	/
有组织	产生量 t/a	1.0006	4.0518	0.0498	0.4324	/	/
	产生速率 kg/h	0.4169	1.6883	0.0207	0.1802	/	/
	产生浓度 mg/m ³	20.85	84.41	1.04	9.01	≤1 级	≤6000（无量纲）
	排放量 t/a	0.2001	0.4052	0.0498	0.4324	/	/
	排放速率 kg/h	0.0834	0.1688	0.0207	0.1802	/	/
	排放浓度 mg/m ³	4.17	8.44	1.04	9.01	≤1 级	≤2000（无量纲）
无组织	排放量 t/a	0.1112	0.4502	0.0055	0.0480	/	/
	排放速率 kg/h	0.0463	0.1876	0.0023	0.02	/	/
总抽风量 m ³ /h		20000					
收集效率		90%	90%	90%	90%	90%	90%
处理效率		80%	90%	0%	0%	0%	80%
有组织排放高度 m		15	15	15	15	15	15
工作时间 h		2400	2400	2400	2400	2400	2400

根据核算结果可知，手工喷漆、自动喷漆、烘干固化工序有机废气及液化石油气燃烧废气收集处理后有组织排放，外排废气污染物中：非甲烷总烃和 TVOC 排放浓度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）中表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2

中 25m 高排气管限值，氮氧化物、二氧化硫排放浓度达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气【2019】56）中重点区域限值，颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）中重点区域限值较严值，烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（烟气黑度≤1 级）；少量未经收集以无组织形式外排的废气污染物中：非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度达到广东省《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要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩建项目无组织排放厂界二级标准限值；项目厂内无组织形式排放的非甲烷总烃废气污染物满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB126022-2019）特别排放限值要求；项目正常运行对周边大气环境影响不大。

表 34 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	4170	0.0834	0.2001
2		颗粒物	8440	0.1688	0.4052
3		二氧化硫	1040	0.0207	0.0498
4		氮氧化物	9010	0.1802	0.4324
5		烟气黑度	1 级	/	/
6		臭气浓度	2000（无量纲）	/	/
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.2001
		颗粒物			0.4052
		二氧化硫			0.0498
		氮氧化物			0.4324
		烟气黑度			/
		臭气浓度			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.2001
		颗粒物			0.4052
		二氧化硫			0.0498
		氮氧化物			0.4324
		烟气黑度			/
		臭气浓度			/

表 35 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/	

					(μg/m ³)	
1	喷砂工序	颗粒物	布袋除尘器+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	1000	0.095
2	风淋除尘工序	颗粒物	水喷淋+无组织排放		1000	/
4	手工喷漆、自动喷漆、烘干固化工序、液化石油气燃料	非甲烷总烃	无组织排放		4000	0.1112
		颗粒物			1000	0.4502
		二氧化硫			400	0.0055
		氮氧化物			120	0.0480
		烟气黑度		/	/	
		臭气浓度		20（无量纲）	/	
无组织排放总计						
无组织排放合计			非甲烷总烃		0.1112	
			颗粒物		0.5002	
			二氧化硫		0.0055	
			氮氧化物		0.0480	
			烟气黑度		/	
			臭气浓度		/	

表 36 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	非甲烷总烃	0.2001	0.1112	0.3113
2	颗粒物	0.4052	0.5002	0.9054
3	二氧化硫	0.0498	0.0055	0.0553
4	氮氧化物	0.4324	0.0480	0.4804
5	烟气黑度	/	/	/
6	臭气浓度	/	/	/

表 37 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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
1	手工喷漆、自动喷漆、烘干固化工序、燃料	废气处理设施故障(收集设施正常,处理效率为0)	非甲烷总烃	20850	0.4169	/	/	及时更换和维修废气处理设施
2			颗粒物	84410	1.6883	/	/	

	液化石油气燃料							
--	---------	--	--	--	--	--	--	--

2、各环保措施的技术经济可行性分析

布袋除尘净化装置污染防治措施可行性分析：

项目喷砂工序废气配套布袋除尘净化装置净化处理后以无组织形式排放。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》（HJ1124—2020）中“表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术”可知，项目拟采取的废气净化处理工艺属于表单中“预处理--打磨设备、抛丸设备、喷砂设备--颗粒物--袋式除尘”，属于表单推荐的可行技术。

湿式除尘污染防治措施可行性分析：

项目风淋除尘处理过程中产生的少量工序粉尘废气污染物规划依托除尘室内配套设置的喷淋除尘柜进行湿式除尘净化处理后以无组织排放。查阅《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》（HJ1124-2020）中“表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术”可知，项目拟采取的湿式除尘废气净化处理工艺属于表单中“预处理--打磨设备、抛丸设备、喷砂设备--颗粒物--湿式除尘”，属于表单推荐的可行技术。

水喷淋+水雾过滤器+活性炭吸附污染防治措施可行性分析：

查阅《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》（HJ1124-2020）中“表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术”可知，项目拟采取活性炭吸附净化工艺对工序有机废气进行净化处理，属于表单中推荐的可行技术；考虑到漆雾颗粒物污染物具有较好的水溶性，喷涂作业过程中产生的漆雾颗粒污染物经水帘柜进行喷淋预处理后进入到“水喷淋+水雾过滤器”的组合模式中进行湿式净化处理，属于《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》（HJ1124-2020）中“表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术”中推荐的可行性技术，工序作业过程中产生的漆雾颗粒污染物经水喷淋净化处理后能够得到有效沉降处理，经净化后进入活性炭吸附装置处理，从而减轻活性炭吸附装置的处理压力。

表 38 大气污染物年排放量核算表

1	设备名称	二级活性炭吸附装置
	风量（m³/h）	20000（1套）

	二级活性炭装置尺寸（m）	3.0×2.0×1.2
	二级活性炭过滤截面积（m²）	3.0×2.0×2
	活性炭堆积密度（kg/m³）	800
	碳层厚（m）	0.2
	层数	2
	活性炭填充量（t）	1.92
	更换频次	每3个月更换一次

注：由于本项目非甲烷总烃的收集量为 1.0006t/a，本项目拟采用二级活性炭吸附装置治理有机废气，活性炭理论消耗量根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)，活性炭吸附比例按 15% 计算，则本项目活性炭理论用量为 6.67t/a，本项目活性炭吸附装置一年废气吸附量为 7.68t/a，总产生废活性炭：7.68+1.0006=8.6806t/a。

表 39 项目全厂废气排放口一览表

项目		参数
DA001 排气管 设置情况	排气管编号及名称	DA001 手工喷漆、自动喷漆、烘干固化工序、燃液化石油气燃料废气排放口废气排放口
	排放口类型	一般排放口
	污染防治技术	经“水喷淋+水雾过滤器+二级活性炭吸附净化装置”净化处理后由 1 根 15m 高排气管有组织排放
	是否为可行性技术	是
	烟气温度	30℃
	地理坐标	E113°18'40.932”，N22°42'0.961”
	排气量	20000m³/h
	排气管高度	15m
	排气管管径	0.7m

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》HJ1124—2020，本项目污染源监测计划见下表。

表 40 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 排气筒	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）中表 1 挥发性有机物排放限值
	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）第二时段二级标准排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）中重点区域限值较严值
	二氧化硫	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）中重点区域限值
	氮氧化物	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
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	表 41 无组织废气监测计划		
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	NMHC	1 次/季度	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
4、大气环境影响结论 根据项目工艺设置情况分析可知，项目运营过程中产生的工艺废气主要涵盖工艺粉尘废气污染物、燃料烟气及工序有机废气污染物（主要污染因子涵盖：非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、烟尘、烟气黑度、颗粒物，臭气浓度）。根据《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》，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。项目排气筒布置在厂房中部，排气筒距离最近敏感点（南侧 100 米，对敏感点影响较小。根据核算结果可知，项目运营期间，手工喷漆、自动喷漆、烘干固化工序有机废气及液化石油气燃烧废气收集处理后有组织排放，外排废气污染物中：非甲烷总烃和 TVOC 排放浓度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）中表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 25m 高排气管限值，氮氧化物、二氧化硫排放浓度达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气【2019】56）中重点区域限值，颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）中重点区域限			

值较严值，烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值（烟气黑度≤1 级）；少量未经收集以无组织形式外排的废气污染物中：非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度达到广东省《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要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩建项目无组织排放厂界二级标准限值；项目厂内无组织形式排放的非甲烷总烃废气污染物满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB126022-2019）特别排放限值要求；项目正常运行对周边大气环境影响不大。

二、地表水污染防治措施及环境影响分析

1、生活污水产排情况

工作人员生活污水产生量 504t/a，其主要污染物及产生浓度约为 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L。项目位于中山市南头镇污水处理有限公司纳污范围内，产生的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排入市政污水管网，进入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排放。

表 42 生活污水产生情况一览表

主要污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH
生活污水 （504t/a）	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	30	7-9
	产生量 (t/a)	0.126	0.0756	0.0756	0.0151	/
	排放浓度 (mg/L)	225	135	135	22	6-9
	排放量 (t/a)	0.113	0.068	0.068	0.011	/

2、生产废水产排情况

根据项目给排水情况分析，项目运营过程中产生的生产废水主要包含：除尘室喷淋除尘废水（6t/a）、废气喷淋废水（8t/a）、喷漆水帘柜废水（54t/a）及工件清洗废水（200t/a），总产生量为 268t/a，废水中主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、

表 43 生产废水污染物产生情况一览表

废水类型	污染物	COD _{Cr}	石油类	SS	氟化物	pH	LA S	BO D ₅	氨氮
文献取值	污染物浓度 (mg/L)	200-300	20-30	400-600	10-12	8~9	/	/	/

本 项 目 生 产 废 水 水 质	污 染 物 浓 度 (mg/L)	500	30	620	15	7-9	40	250	25
-------------------------	--------------------------	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----

备注：①LAS、BOD₅和氨氮这三个因子的浓度结合工程实际进行取值

②因本项目清洗废水和水喷淋废水混合后转移处理，且清洗废水量远大于水喷淋废水量故本项目清洗废水和水喷淋废水混合后水质污染物浓度产污情况结合实际情况和参考《喷粉前处理线清洗废水处理工程实例》（杨靖黄焕转，佛山市腾源环保科技有限公司）中数值。

喷粉前处理线清洗废水处理工程实例

文_杨靖 黄焕转 佛山市腾源环保科技有限公司

摘要：本文主要介绍了广东某抽油烟机制造有限公司的喷粉前处理生产线清洗废水处理工艺的工程实例。处理工艺主要是物化混凝沉淀处理+气浮+MBR生化反应处理，并对该处理工艺工程进行总结。

关键词：喷粉前处理线；清洗废水；MBR

Engineering Example of Cleaning Wastewater Treatment in Powder Spraying Pretreatment Line

YANG Jing HUANG Huan-zhuan

[Abstract] This paper mainly introduces the engineering example of cleaning wastewater treatment process of dusting pretreatment production line of a lampblack machine manufacturing Co., Ltd. in Guangdong. The treatment process is mainly physicochemical coagulation sedimentation + air flotation + MBR biochemical reaction treatment, and the treatment process engineering is summarized.

[Key words] powder spraying pretreatment line; cleaning wastewater; MBR

1 项目概况

广东某抽油烟机制造有限公司为增加产品产量实行技术改造，将增加一条自动喷粉线。产品喷粉前需要经过表面前处理，前处理线生产工艺为“手工上件→水洗1→热水洗→预脱脂→主脱脂→水洗2→水洗3→陶化→纯水洗1→纯水洗2→纯水直喷自动吹水→人工吹水→水分烘干→自然冷却→去住喷粉固化”。本项目清洗废水来源于水洗、脱脂后水洗、陶化后水洗等工艺溢流产生的废水。该项目清洗废水的污染特性是主要含油脂类物质，可生化性较差，主要污染因子是 COD_{cr}、SS、氟化物、石油类等。

2 废水排放规模、原水水质及排放标准

2.1 废水排放规模

根据该公司所属集团下其他分公司同样生产线的实际运行情况，该种前处理线清洗废水产生量为 4m³/h，每天运行 8h，总水量为 32m³/d。

2.2 原水水质及排放标准（见表1）

表1 原水水质表及排放标准					
清洗废水	pH	COD _{cr}	氟化物	SS	石油类
原水水质	8~10	200~300mg/L	10~12mg/L	400~600mg/L	20~30mg/L
排放标准	6~9	90mg/L	10mg/L	20mg/L	5.0mg/L

器（MBR）降低 COD_{cr} 和出水 SS，一部分达标排放，一部分前处理回用。

3.2 清洗废水处理工艺流程（见图1）

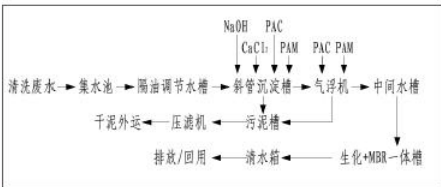


图1 工艺流程图

3.3 清洗废水处理工艺流程说明

清洗废水采用“物化混凝沉淀+气浮+生化+MBR”的处理工艺路线。

3.3.1 混凝沉淀

首先废水经集水池收集，通过水泵提升至隔油调节箱均质均量，然后被泵送至反应沉淀一体池的反应区，通过加入 NaOH 调整 pH 以及加入 CaCl₂、PAC、PAM 药剂反应，去除 COD_{cr}、SS、氟化物、LAS 和石油类等。CaCl₂ 除了有破乳作用外，另外可提高 PAC 的稳定性，增加絮凝能力。

3.3.2 气浮

二、各环保措施的技术经济可行性分析

1、生活污水

中山市南头镇污水处理有限公司建于中山市南头镇升辉北工业区，建设项目占地约 45107.48 平方米，一期总投资约 4000 万元（不包管网）。规划最终处理规模为 8 万吨/日，分三期建设：一期（2008）处理规模为 2 万吨/日，二期（2013 年）处理规模约为 3 万吨/日，三期（2017 年）处理规模约为 3 万吨/日。污水收集范围：一期服务面积约 8 平方公里；二期和三期收集范围逐渐覆盖全镇。项目选址区域位于金海路，属于中山市南头镇污水处理有限公司一期纳污范围内，项目租用厂房设施内排污管线已经与市政集污管线连接，能够有效满足项目运营过程中生活污水的接入要求。项目日均排水量约为 1.26t/d，占一期项目日处理量的 0.01%，整体占比较小，项目水质较为简单，经三级化粪池预处理后纳入中山市南头镇污水处理有限公司进行集中治理排放，可满足污水厂入水水质要求，对污水厂正常运营冲击力较小，对纳污水体及周边地表水体影响不大。

2、生产废水

生产废水定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，最大暂存量为 25 吨，每年产生量约 268 吨，转移次数按照每月转移 1 次，一年转移 12 次，每次转移量为 22.3 吨。均可交由上述废水处理机构进行处理，每次的转移量和转移频次较小，远小于上述废水机构接纳能力范围内。

表 44 废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	地址	处理废水类别	水质要求	处理能力	余量
1	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角高平工业区	洗染、印刷、印花、喷漆废水、表面处理废水（不含氰化物及第一类污染物）	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	400 吨/日	约 75 吨/日

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目生产废水主要为清洗废水和水喷淋废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水 75 吨/日，本项目生产废水量为 0.89 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 1.19%，就处理能力而言，不

会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。 3、与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析： “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。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。”项目清洗废水和水喷淋废水的收集、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。同时，企业应定期检查清洗废水和水喷淋废水的收集、储存及运行情况，定期观察水位以便及时转移生产废水，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，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。项目应做好水帘柜废水、清洗废水和水喷淋废水的收集和转移，水帘柜废水、清洗废水和水喷淋废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。 综上所述，项目产生的各类废水经过以上措施处理后，项目对周边水环境影响较小。										
表 45 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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮	中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	DW001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	☒ 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口
表 46 废水间接排放口基本信息										
序	排放口	排放口地	废水排	排放	排放规	间歇	受纳污水处理厂信息			

号	编号	理坐标		放量 (万 t/a)	去向	律	排放 时段			
		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	生活污 水排放 口	/	/	0.0504	中山 市南 头镇 污水 处理 有限 公司	间 断 排 放， 期 间 流 量 不 稳 定， 但 有 周 期 性	8:00~ 12:00 ;14:0 0~18: 00	中山 市南 头镇 污水 处理 有限 公司	COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5
									pH	7-9

表 47 废水污染物排放执行标准										
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方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	生活污水排放口	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》 （DB4426-2001）第二时段三级标准						500	
		BOD ₅							300	
		SS							400	
		NH ₃ -N							--	
		pH							7-9	

表 48 废水污染物排放信息表（新建项目）										
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ （mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）					
1	生活污水排放口	COD _{Cr}	225	0.000378	0.113					
		BOD ₅	135	0.0002268	0.068					
		SS	135	0.0002268	0.068					
		NH ₃ -N	22	0.00003696	0.011					
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.113					
		BOD ₅			0.068					
		SS			0.068					
		NH ₃ -N			0.011					

三、声环境污染防治措施及环境影响分析

表 49 项目部分高噪声源强表										
序号	设备名称	数量（台/条/个）	距声源 1m 处单台声强 dB（A）							
1	手动涂装生产线	1 条	75							
2	自动涂装生产线	1 条	80							
3	空压机	1 台	90							

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 75~90dB(A)之间。项目生产设备除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，以全部设备同时开启，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，根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）设备设置基础减振措施大约可降噪 5-8dB(A)，项目取值 8dB（A）。②项目墙体为钢筋混凝土墙体，安装厚玻璃钢窗和钢板门，作业过程门窗等封闭，根据《墙体对噪声衰减的影响研究》（常瑞卿、韩愈、宋玉萍）“表 1 不同材料墙体的隔声量”和“表 2 不同结构窗户的隔声量”和“表 3 不同结构门的隔声量”，隔声量为 23~46dB（A）项目隔声量取值 28dB（A）。项目声源通过以上措施后，东北面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，东南面、西南面、西北面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，对周围环境影响不大。

为了进一步降低噪声对周边的影响，建设单位应进一步加强管理等有效的降噪措施：

1、合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，将噪声大的噪声源尽可能调整放置于厂区东面、东南面，尽可能地远离西北面敏感点，通过距离衰减有效降低了厂区各类高噪设备噪声源的噪声；

2、对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，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，对于产生高噪声的设备，建议建设单位合理安排安装位置，以减少对周围的影响，靠近敏感点的一侧，生产时应关闭门窗；

3、装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

4、合理安排生产作业时间，严禁夜间生产以避免休息时段产生不良影响，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿。

5、所有设备都在厂房内，只有废气处理设备堆放在楼顶，采用良好的减震材料进行减震。

综上所述，建设单位在所有生产设备同时运行，并靠加装减振底座和混凝土砖墙体隔音的情况前提下，东北面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，东南面、西南面、西北面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

表 50 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目所在地东北面厂界外 1m 处	1 次/季	70	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

				中的 4 类标准
2	项目所在地东南面厂界外 1m 处			
3	项目所在地西南面厂界外 1m 处		65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准
4	项目所在地西北面厂界外 1m 处			

四、固体废物污染防治措施及环境影响分析

(1) 生活垃圾：项目有员工 20 人，生活垃圾产污系数按 0.5kg/(人·日) 计算，则生活垃圾产生量为 3t/a。项目设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

(2) 一般固体废物：

项目运营过程中火盖等产品直接使用金属周转网框进行装载，网框属于客户提供的循环使用装载容器，产品涂装处理完后相关装载容器跟随产品一起返回到客户处循环使用，不产生废包装容器；项目生产所用金刚砂物料包装筐直接用于废金刚砂的装载，循环使用，日常运营过程中不产生一般性包装废物。

①废金刚砂：项目金刚砂年用量 2t/a，废金刚砂产生量为 2t/a，属于一般固体废物。

②金属粉尘：根据物料平衡，打磨工序布袋除尘器收集的金属粉尘量为产生量 0.5598t/a（有组织收集量为 0.5893t/a、处理后排放量为 0.0295t/a，截留量为 0.5598t/a）

③废布袋：喷砂工序布袋除尘器耗材布袋一年更换一次，一次产生量约 0.01t/a，废布袋产生量约 0.01t/a。

一般工业固废按照固体废物防治法及广东省固废管理条例，应交有一般工业固废处理能力的单位处理；同时一般工业固体废物暂存措施按照相关法律法规要求：即一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

(3) 危险废物：

①废活性炭：二级活性炭吸附净化装置单次装填量为 1.92t，平均 3 个月更换一次，更换过程换出活性炭量 7.68t/a；工艺废气有组织收集量为 1.0006t/a，则废活性炭产生量为 7.68+1.0006=8.6806t/a。

②废包装桶：项目运营过程中产生的废水性漆包装桶、废陶化剂包装桶、废除油剂包装桶。项目消耗水性漆物料量为 18.53t/a，水性漆为 30Kg/桶，年产生废水性漆包装桶量 618 个/a，每个包装桶重量约为 3Kg，则废包装桶量为 1.854t/a；项目年耗除油剂 3.89t/a，

包装规格为 30Kg/桶，则产生废包装桶 130 个/a，每个包装桶中 1.5Kg，则废除油剂包装桶量为 0.195t/a；项目消耗陶化剂量 2.98t/a，包装规格为 30Kg/桶，则产生废包装桶 100 个/a，每个包装桶中 1.5Kg，则废陶化剂包装桶量为 0.15t/a，合计产生废包装桶量为 2.199t/a。

③除油废液及沉渣：根据水量核算，项目运营过程中产生的除油废液量为 10t/a，除油池定期捞渣，沉渣约槽体 10%，约 1 吨/年，则除油废液及沉渣约 11 吨/年。

④陶化废液及沉渣：根据水量核算，项目运营过程中产生的陶化废液量为 10t/a，陶化池定期捞渣，沉渣约槽体 10%，约 1 吨/年，则陶化废液及沉渣约 11 吨/年。

⑤漆渣：项目喷漆过程中产生漆渣量为 3.63t/a。根据前文核算，项目喷漆涂装处理过程中产生漆雾颗粒污染物量为 4.4843t/a，废气收集效率为 90%、喷淋净化效率为 90%，则漆渣产生量为 3.63t/a（ $4.4843 \times 90\% \times 90\% \approx 3.63$ ）。

表 51 项目工程分析中危险废物汇总样表

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 其他废物	900-039-49	8.6806	有机废气处理设施	固态	吸附的有机废气、活性炭	有机废气	每 4 月/次	T	交由具有危险废物经营许可证的单位处理
2	废包装桶	HW49	900-041-49	2.199	除油、陶化、水性漆	固态	陶化剂、除油剂、油漆、包装桶	油漆、除油剂、陶化剂	半年/次	T/I	
3	除油废液及沉渣	HW17	336-064-17	11	除油	液态	除油剂	除油剂	1 年/次	T/C	
4	陶化废液及沉渣	HW17	336-064-17	11	陶化	液态	陶化剂	陶化剂	1 年/次	T/C	

5	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	3.63	废气治理	固态	水性漆	水性漆	季度/次	T/I	
---	----	--------------	------------	------	------	----	-----	-----	------	-----	--

表 52 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	生产车间内	30 平方米	袋装	25t/a	半年/次
2		废包装桶	HW49	900-041-49			袋装		
3		除油废液及沉渣	HW17	336-064-17			桶装		
4		陶化废液及沉渣	HW17	336-064-17			桶装		
5		漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			桶装		

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

（1）危险废物的容器和包装物等收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

（2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

（3）禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转

	移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物； （4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。 因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化利用，减少其对周围环境的影响。 五、土壤和地下水环境影响分析 项目建设运营过程中，对土壤和地下水污染的主要途径为大气沉降、化学品、危废和生产废水垂直入渗进入土壤、地下水环境。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，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。针对上述分析，建设单位应做好如下措施，防治地下水和土壤污染： ①生产中严格落实废水收集及处理。 ②严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少污染物沉降，可减轻大气沉降影响。 ③危废仓、原料仓、废水暂存池等风险单元内的物料的收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。 ④一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。 ⑤加强宣传力度，提高员工环保意识。 ⑥项目厂区做好原料仓、危废仓、一般固废仓、生产废水暂存池、生产车间和办公室的分区。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括危废仓、化学品暂存区、生产废水暂存池等；应对地表进行防渗处理，防渗技术要求为等效粘土防渗层$M_b \geq 6.0m$，$K \leq 10^{-7}cm/s$。一般防渗区：生产车间、原料仓、一般固废仓等，防渗技术要求为等效粘土防渗层$M_b \geq 1.5m$，$K \leq 10^{-7}cm/s$。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公区等，一般地面硬化。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。在实施以上措施后，可防止事故时废水、危险废物和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则项目在正常生
--	---

产下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。项目生产车间已经做了地面的硬化处理，无污染土壤及地下水环境的途径，对土壤及地下水环境产生影响较小。危废仓做好防渗以及凹槽截流。若发生泄漏，泄漏物质均能得到有效控制，对土壤及地下水环境产生影响较小。

六、环境风险影响分析

结合《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 罗列的相关风险物质对项目厂区运营过程中使用的相关原辅料进行筛选分析可知，项目厂内涉及的风险物质相关性质辨识情况详见表 53 所示

表 53 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q(t)	$\frac{q}{Q}$
1	液化气（主要成分为丙烷）	0.5	10（丙烷）	0.05
合计	/			0.05

注：由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 $Q=0.05 < 1$ 。

（2）环境风险识别

结合本项目的工程特征，识别如下表所示。

表 54 建设项目环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
喷砂工序颗粒物废气、风淋除尘工序颗粒物废气、手工喷漆、自动喷漆、烘干固化工序废气工序有机废气和颗粒物废气、液化石油气燃烧废气	废气事故排放	大气扩散	工序废气污染物收集间净化装置出现故障，导致有机废气污染物未经净化达标直接外排，对周边大气环境产生影响
液化气	火灾、爆炸事故	大气扩散	厂内发生火灾、爆炸事故，事故状态下产生大量燃烧烟尘等污染物，影响周边大气环境
		地下水环境、大气环境、土壤环境、大气环境	事故处置过程中产生大量事故废水，事故废水如进入到外环境中，可能对周边地下水、地表水及土壤环境产生影响；火灾事故燃烧过程中产生大量有毒有害烟气污染物，

				将对区域大气环境产生影响
化学品仓(除油剂、陶化剂、水性金属漆)	泄漏事故、火灾及其次生灾害事故	地下水环境、大气环境、土壤环境、地表水环境	液态物料在日常贮存、使用过程中出现包装桶倾倒、破损等引发的泄漏事故，泄漏物质进入到外环境中，引发环境污染事故；仓储区内贮存的可燃物料碰到明火、高热等环境引发火灾事故，火灾燃烧过程中产生大量有毒有害气体，同时应急处置过程中产生事故废水等次生灾害污染物，如进入到外环境中将对外环境产生影响	
危废仓(废槽渣、废漆渣、废抹布、饱和活性炭、废除油剂包装桶、废陶化剂包装桶、废水性金属漆包装桶)				
工件喷漆涂装作业区				
除油、陶化、清洗作业区	泄漏事故		作业区内存放的水性金属漆、作业槽液、清洗废水、水帘柜喷淋水等出现意外泄漏事故，泄漏物料进入到外环境中将对外环境产生影响	
粉尘废气、工序有机废气	废气事故排放	大气扩散	工序废气污染物收集间净化装置出现故障，导致有机废气污染物未经净化达标直接外排，对周边大气环境产生影响	

风险预防措施

①定期检查固废和原辅材料包装是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。

②严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散。

③严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

④定期对废气治理设施进行线路、管道、机械检查，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；对活性炭进行定期更换，保证活性炭的吸附率。

⑤项目采取防止泄漏措施，危废储存间和生产废水暂存区应为硬化地面，项目厂房进出口均设有10cm高的缓坡、消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内（截流：采用四周门口设置缓坡措施和设置雨水阀门并配套应急桶及泵），采取紧急疏散等措施，产生的消防废水通过应急泵及时抽走转移，消防废水交给有处理能力的废水处理机构处理。

⑥建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。

综上所述，项目做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险控制在较小范围内。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，

	影响在可恢复范围内，本项目的环境风险可防控。 七、生态影响分析 项目不新增用地，不增加建筑面积，不涉及生态环境保护目标，项目对周边生态环境影响较小。
--	--

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	手工喷漆、自动喷漆、烘干固化工序以及液化石油气燃烧废气	非甲烷总烃	喷漆工序有机废气、漆雾废气通过围蔽喷漆区密闭负压收集+水帘柜预处理后与管道和集气罩收集的烘干固化工序有机废气、液化石油气燃烧废气一并进入水喷淋+水雾过滤器+二级活性炭吸附净化装置处理后由1根15m高排气筒有组织排放	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)第二时段二级标准排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56)中重点区域限值较严值
		颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56)中重点区域限值
		二氧化硫		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准
		氮氧化物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值
		烟气黑度		
		臭气浓度		
	厂界无组织	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值
		颗粒物	/	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
		二氧化硫	/	
		氮氧化物	/	
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值
	厂区内无组织	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)中3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	经三级化粪池预处理后经市政管道送至中山市南头镇污水	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		pH		

			处理厂处理	
声环境	生产设备	Leq (A)	吸声、减振、隔声等措施	东北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准,东南面、西南面、西北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	日常生活	生活垃圾	环卫部门定期清理	是否到位
	一般固体废物	废金刚砂、金属粉尘、废布袋	交有一般工业固废处理能力的单位处理	是否到位
	危险废物	废活性炭、废包装桶、除油废液、陶化废液、漆渣	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定要求
土壤及地下水污染防治措施	(1) 生产中严格落实液态化学品收集后定期交由有处理能力的机构进行处理,禁止废水外排。项目废水收集池采取了防渗防漏措施,生产中加强废水暂存池巡检,发现破损后应及时采取堵截措施,将泄漏的废水控制在厂区范围内。 (2) 项目产生的废气通过活性炭吸附后高空排放,对周围的大气环境质量影响不大。 (3) 危险废物和化学品贮存于室内,不露天堆放,设置围堰。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定要求中的规定建设,设置防雨淋、防渗漏、防流失措施,以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水和土壤。 (4) 一旦发现土壤被污染,应该立即查明污染源,并采取紧急措施,控制污染进一步扩散,然后对污染区域进行逐步净化。 (5) 加强宣传力度,提高员工环保意识。 (6) 项目厂区做好分区防渗,危废仓做好防漏防渗。发生泄漏事故,及时采取紧急措施,不任由物料、污染物渗漏进入土壤,并及时对破损的设施采取修复措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、根据项目厂区生产计划,合理安排相关物料的单次采购量,降低项目厂区内物料的最大仓储量。同时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。 2、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。 3、做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作,确保事故状态下,项目厂区风险应急体系能够有效运转。 4、危险废物由专人负责收集、贮存及运输。危险废物暂存区和化学品仓库建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏,门口设置围堰			
其他环境管理要求	/			

六、结论

中山市耀成五金制品有限公司搬迁后位于中山市南头镇建业路 112 号 8 层，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。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，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

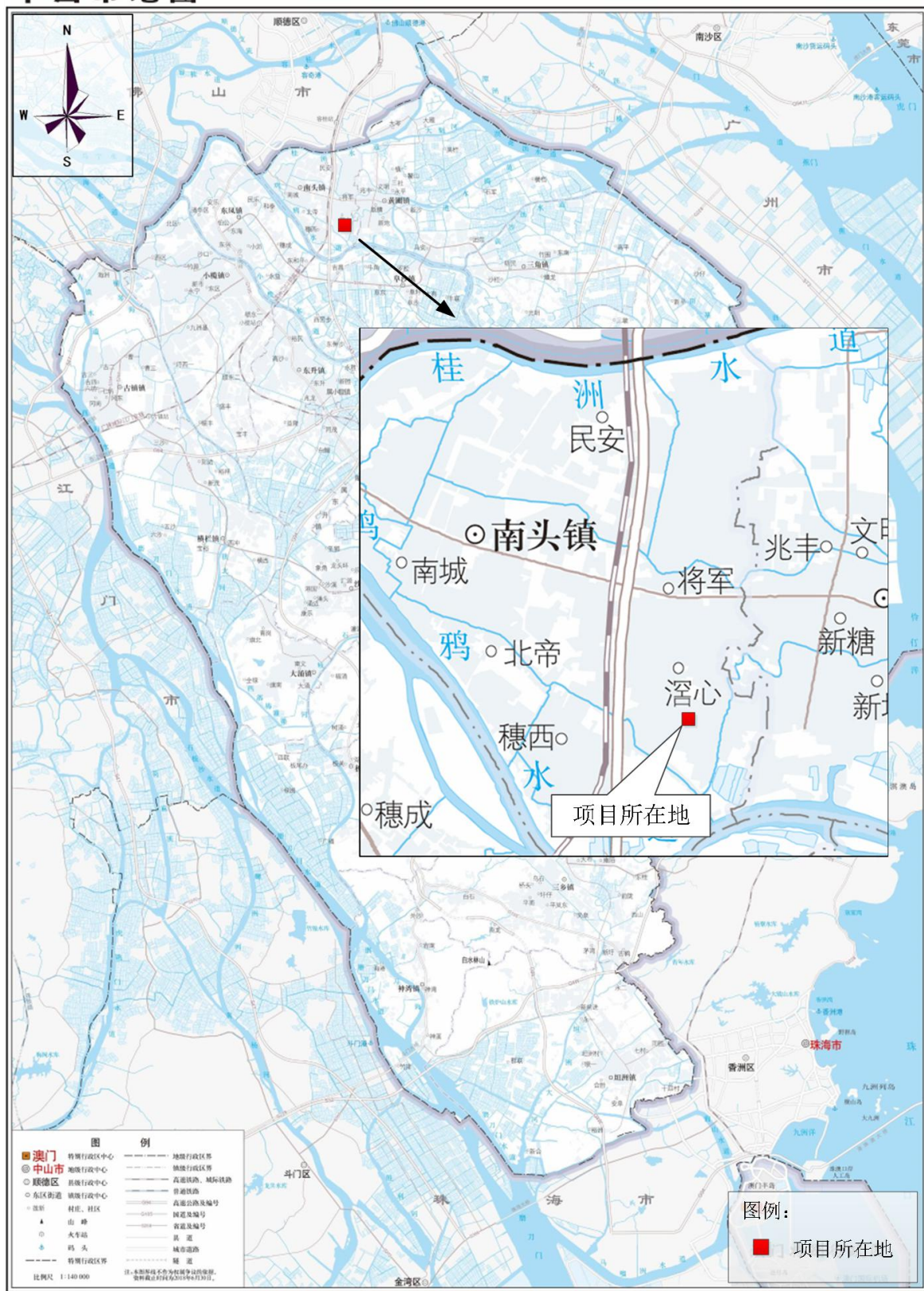
建设项目污染物排放量汇总表

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	非甲烷总烃	/	/	/	0.3113t/a	/	0.3113t/a	+0.3113t/a
	颗粒物	/	/	/	0.9054t/a	/	0.9054t/a	+0.9054t/a
	二氧化硫	/	/	/	0.0553t/a	/	0.0553t/a	+0.0553t/a
	氮氧化物	/	/	/	0.4804t/a	/	0.4804t/a	+0.4804t/a
	烟气黑度	/	/	/	/	/	/	/
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水	生活污水	/	/	/	504t/a	/	504t/a	+504t/a
	COD _{cr}	/	/	/	0.113t/a	/	0.113t/a	+0.113t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.068t/a	/	0.068t/a	+0.068t/a
	SS	/	/	/	0.068t/a	/	0.068t/a	+0.068t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.011t/a	/	0.011t/a	+0.011t/a
一般工业 固体废物	废金刚砂	/	/	/	2t/a	/	0.145t/a	+0.145t/a
	金属粉尘	/	/	/	0.5598t/a	/	0.091t/a	+0.091t/a
	废布袋	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
危险废物	废活性炭	/	/	/	8.6806t/a	/	8.6806t/a	+8.6806t/a
	废包装桶	/	/	/	2.199t/a	/	2.199t/a	+2.199t/a
	除油废液	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	陶化废液	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	漆渣	/	/	/	3.63t/a	/	3.63t/a	+3.63t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

七、附图

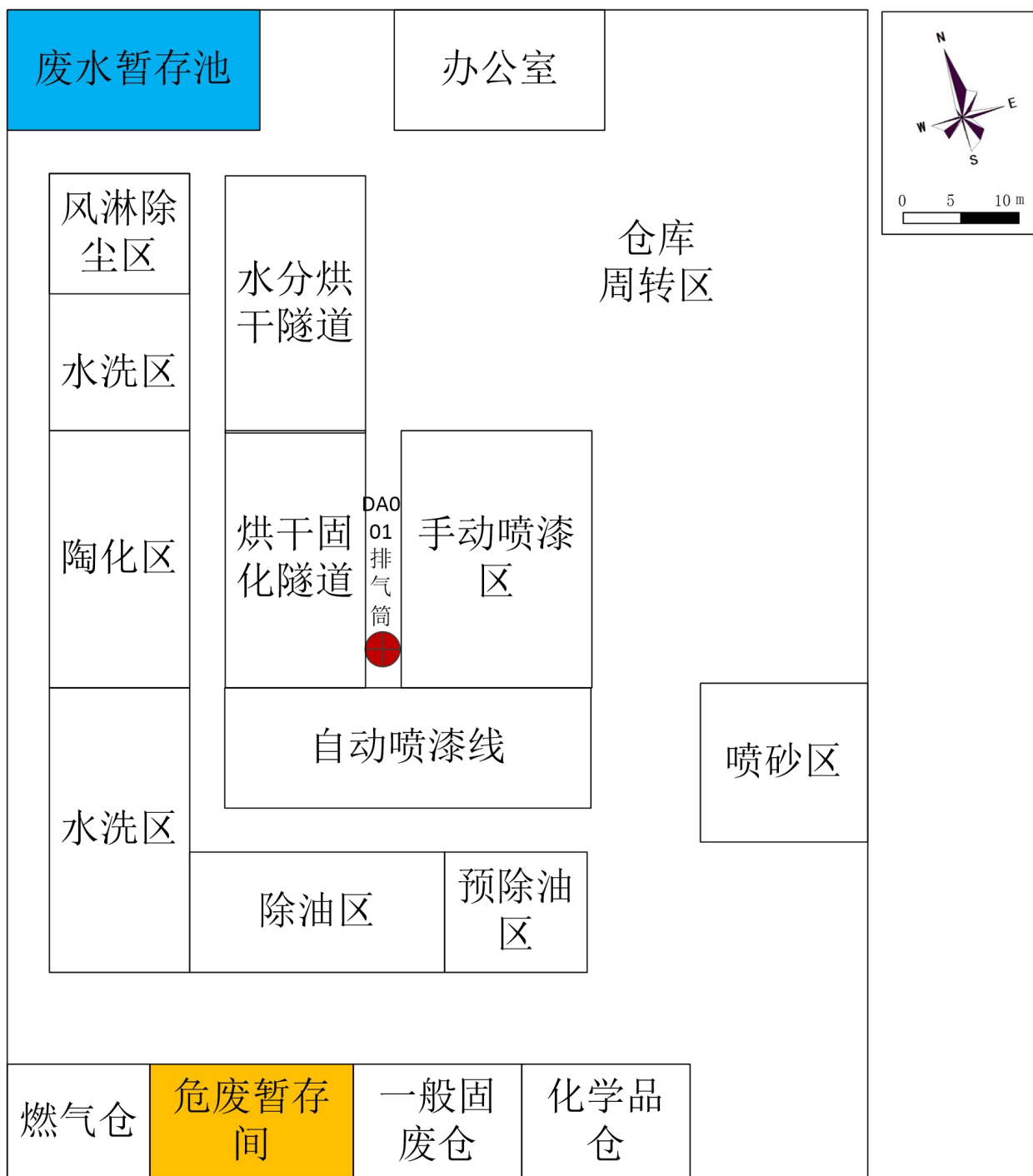
中山市地图



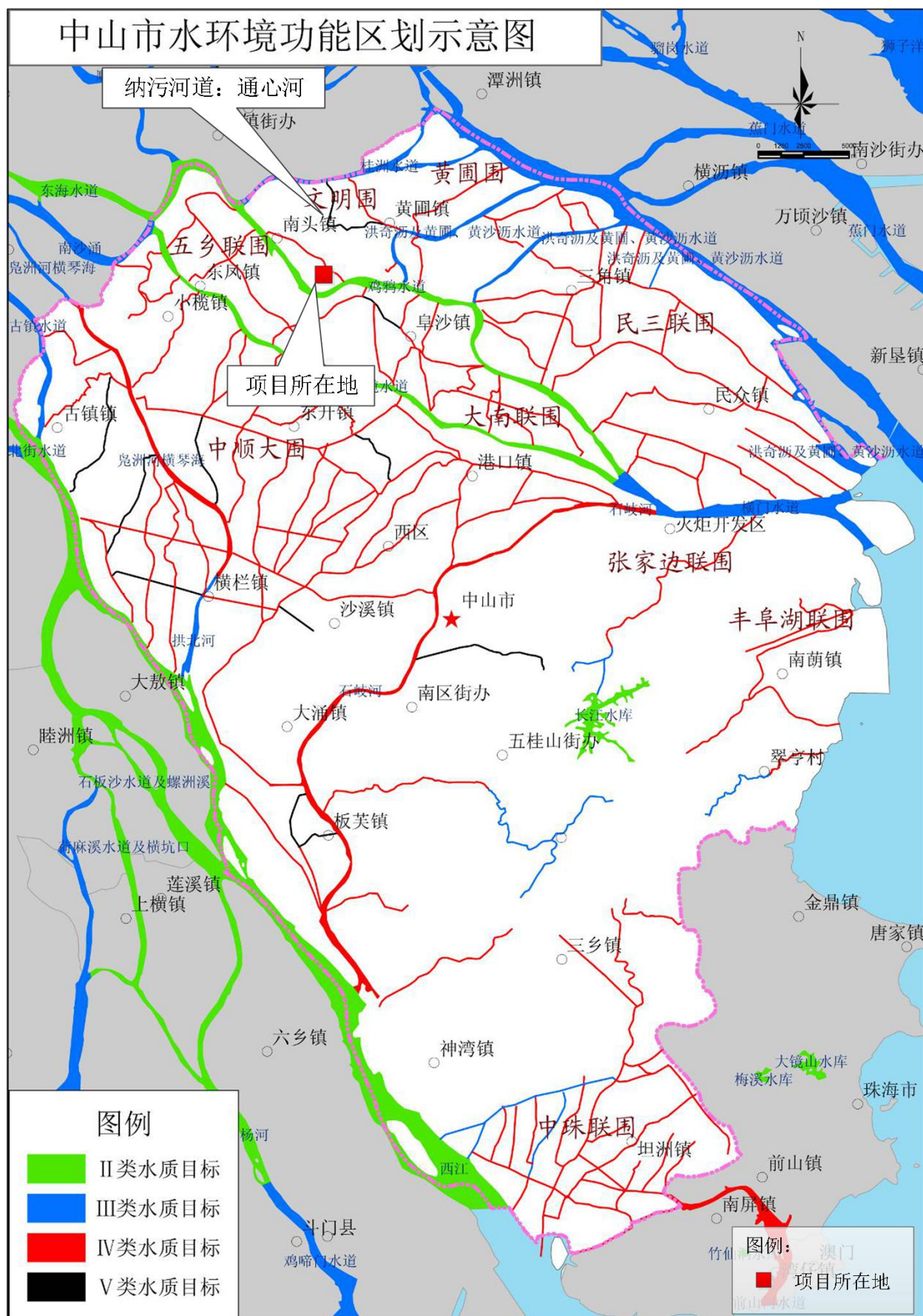
附图 1 项目地理位置图



附图 2 建设项目四至图

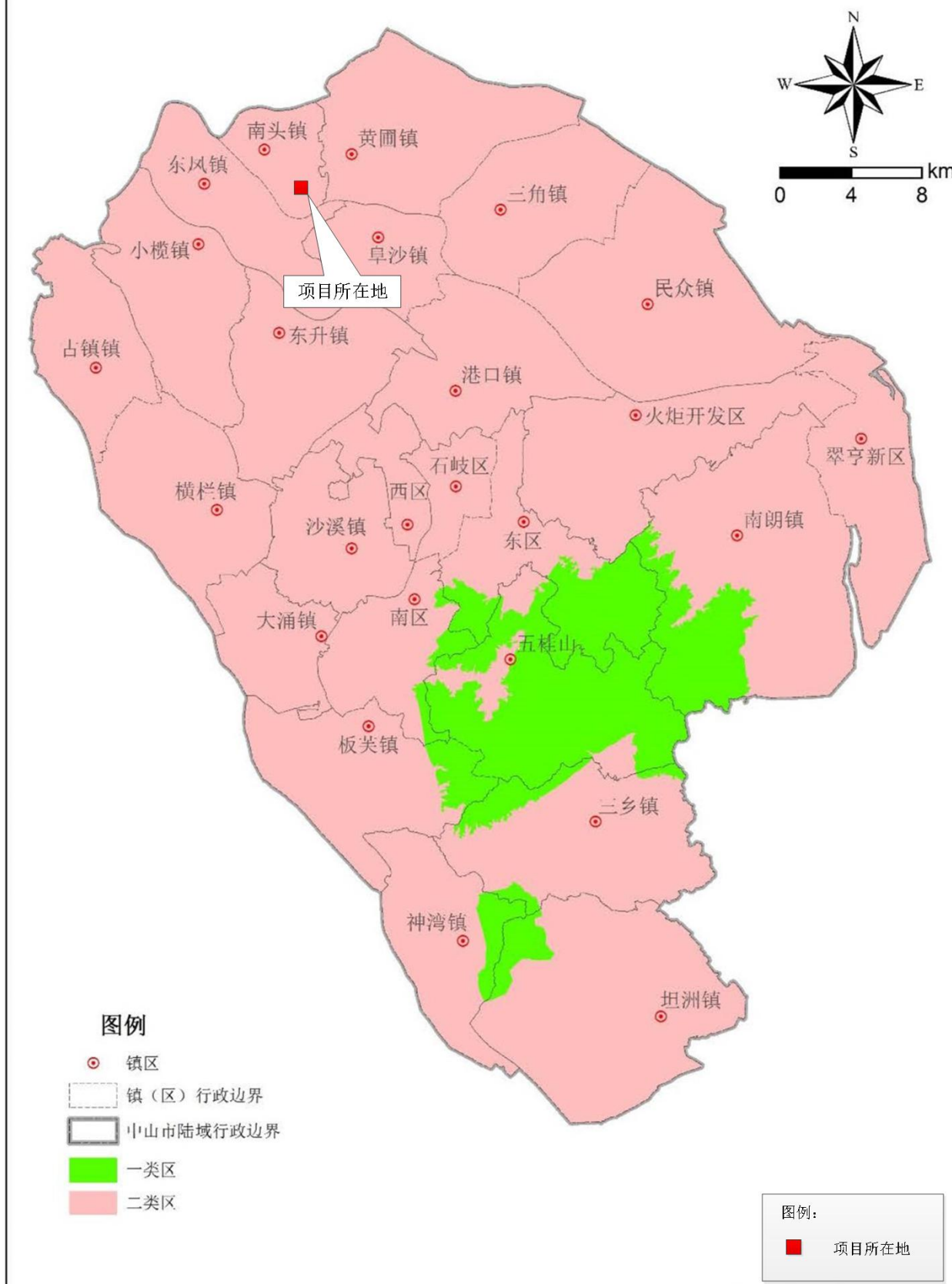


附图3建设项目平面布置图

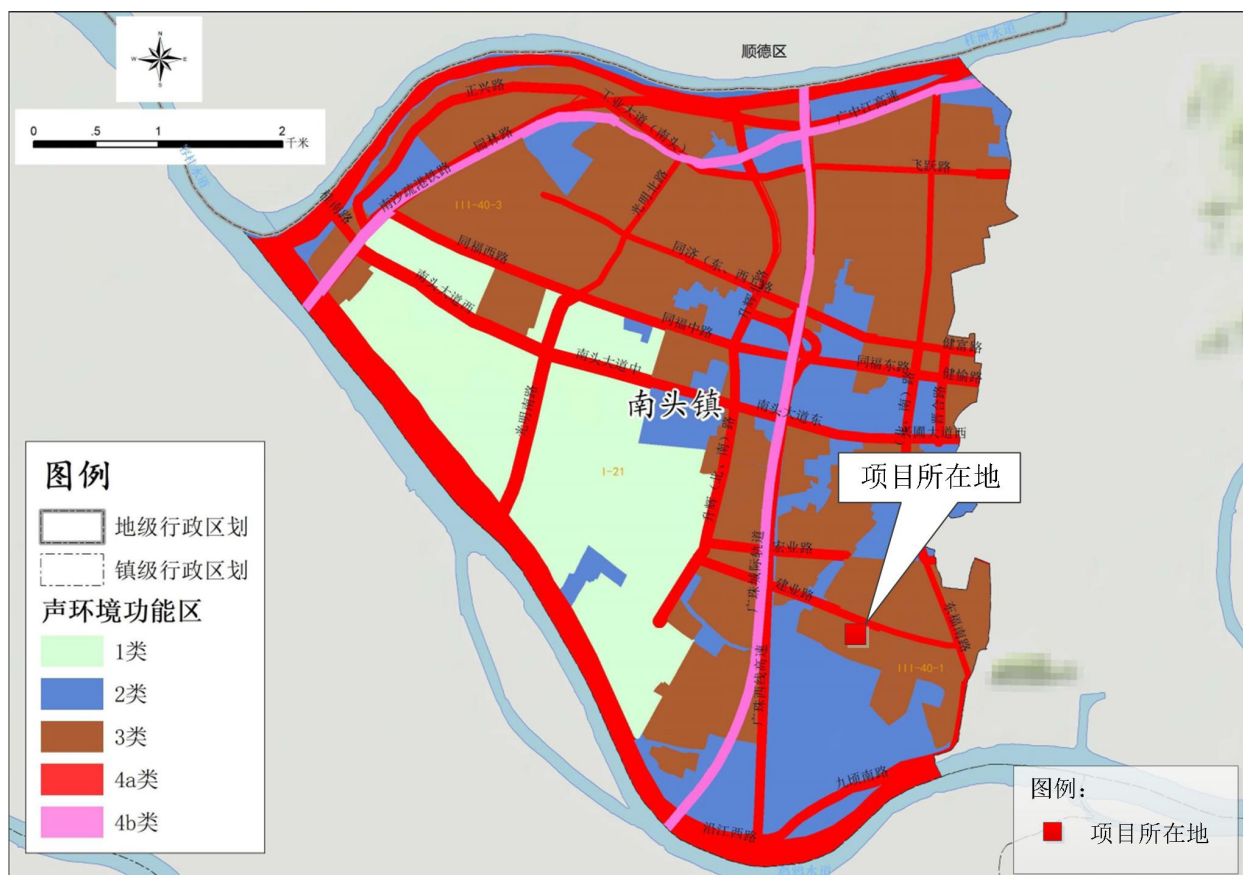


附图 4 中山市水环境功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



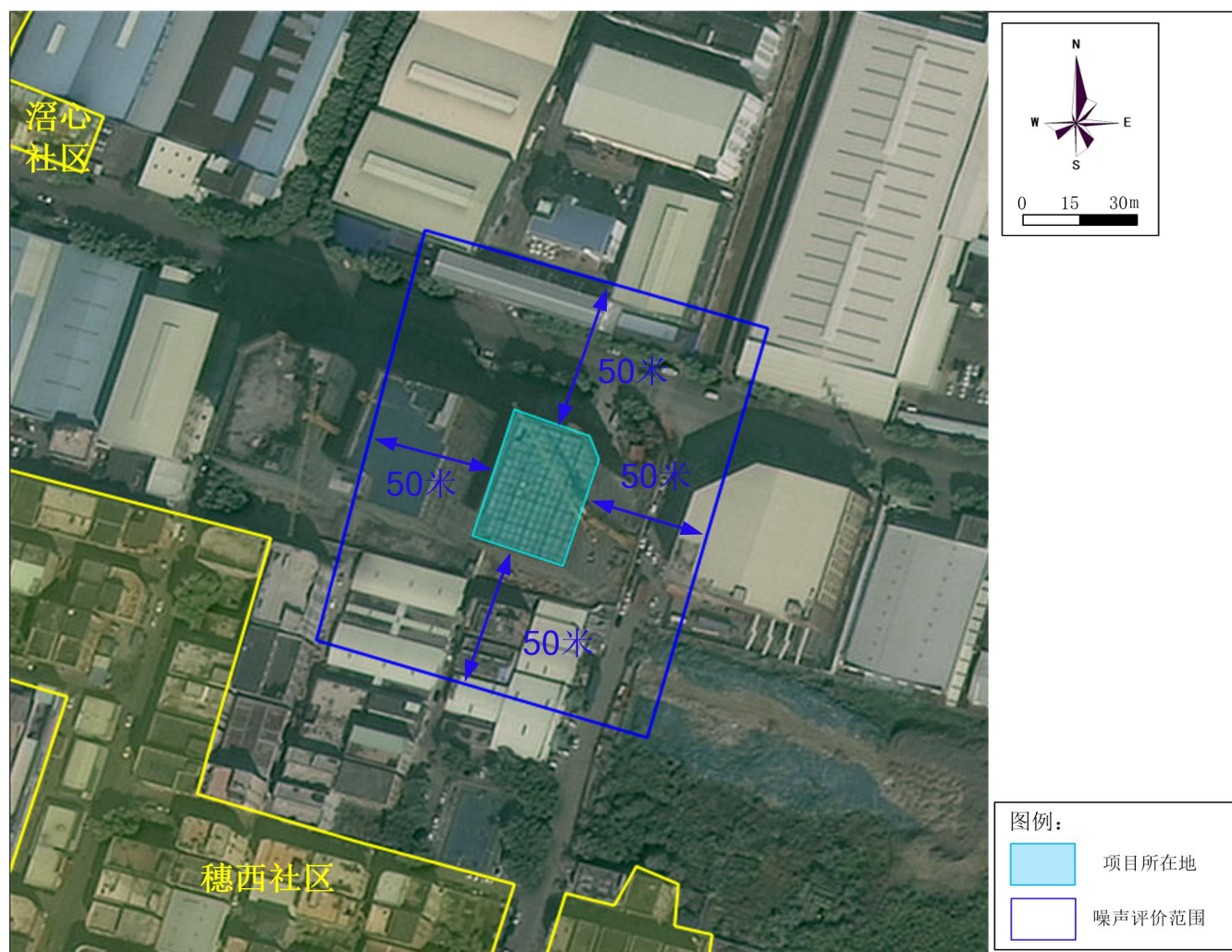
附图 5 中山市大气功能区划图



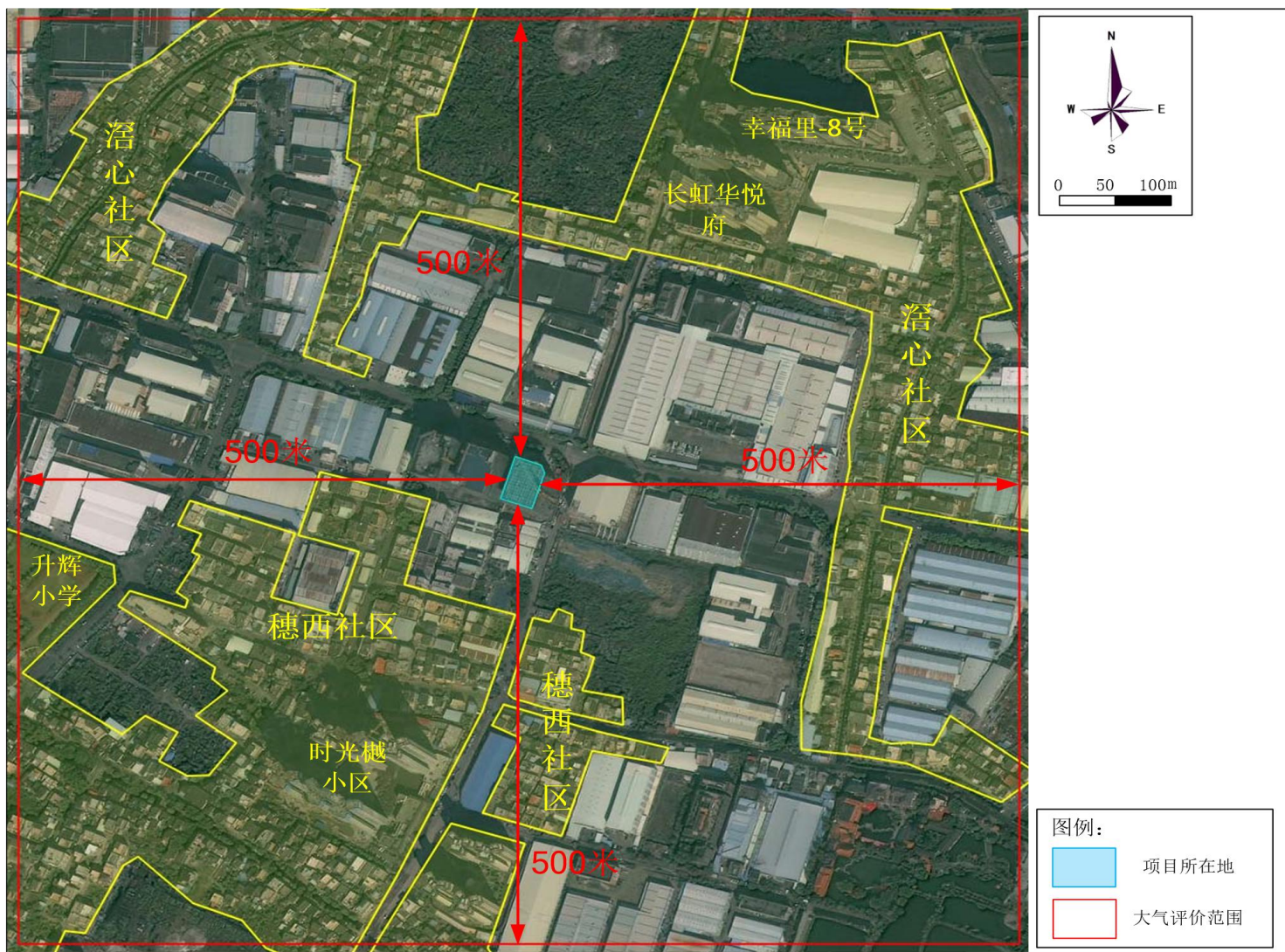
附图 6 建设项目声环境功能区划图



附图 7 建设项目中山市自然资源一图通截图

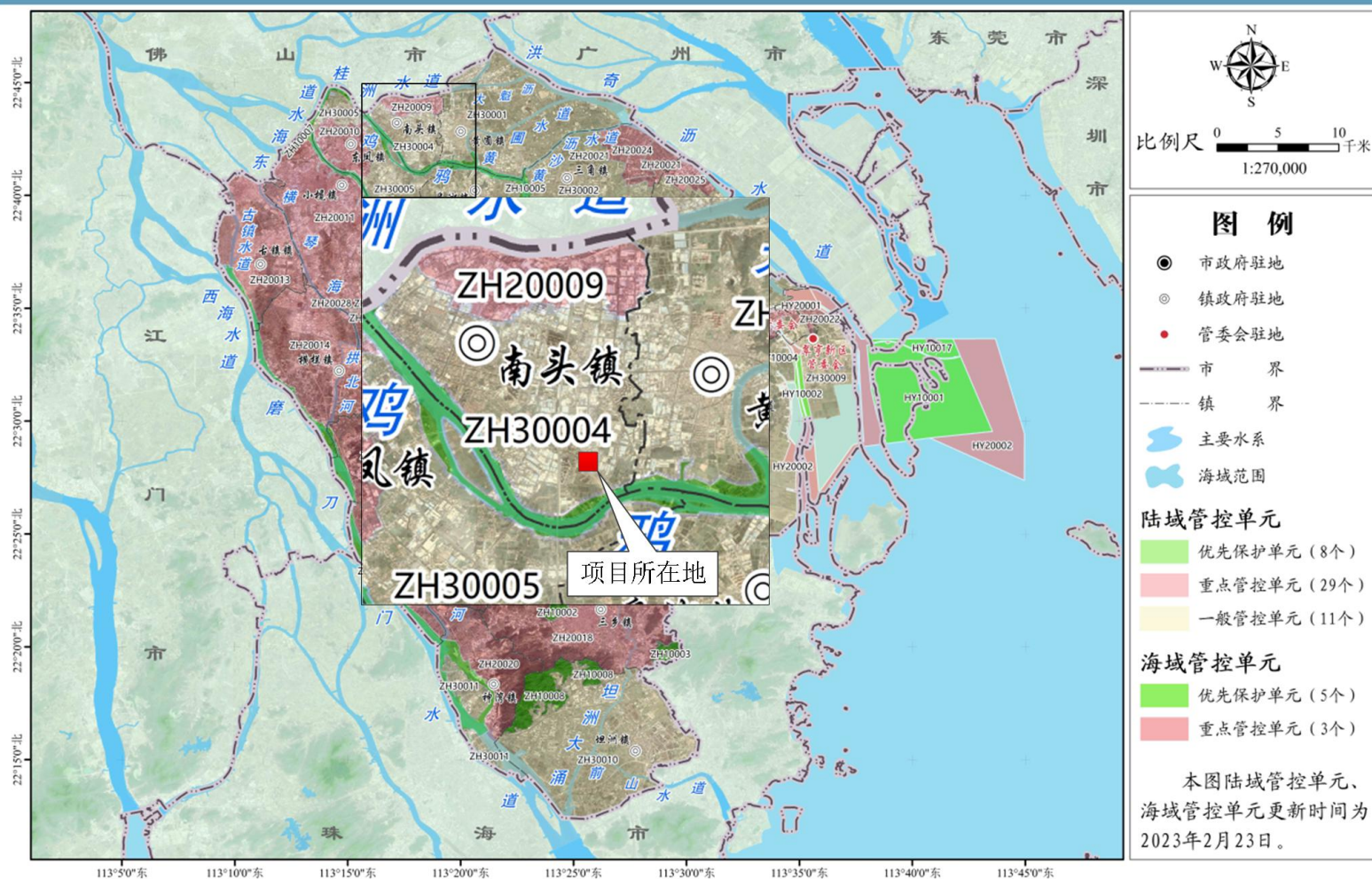


附图 8 建设项目声环境评价范围图

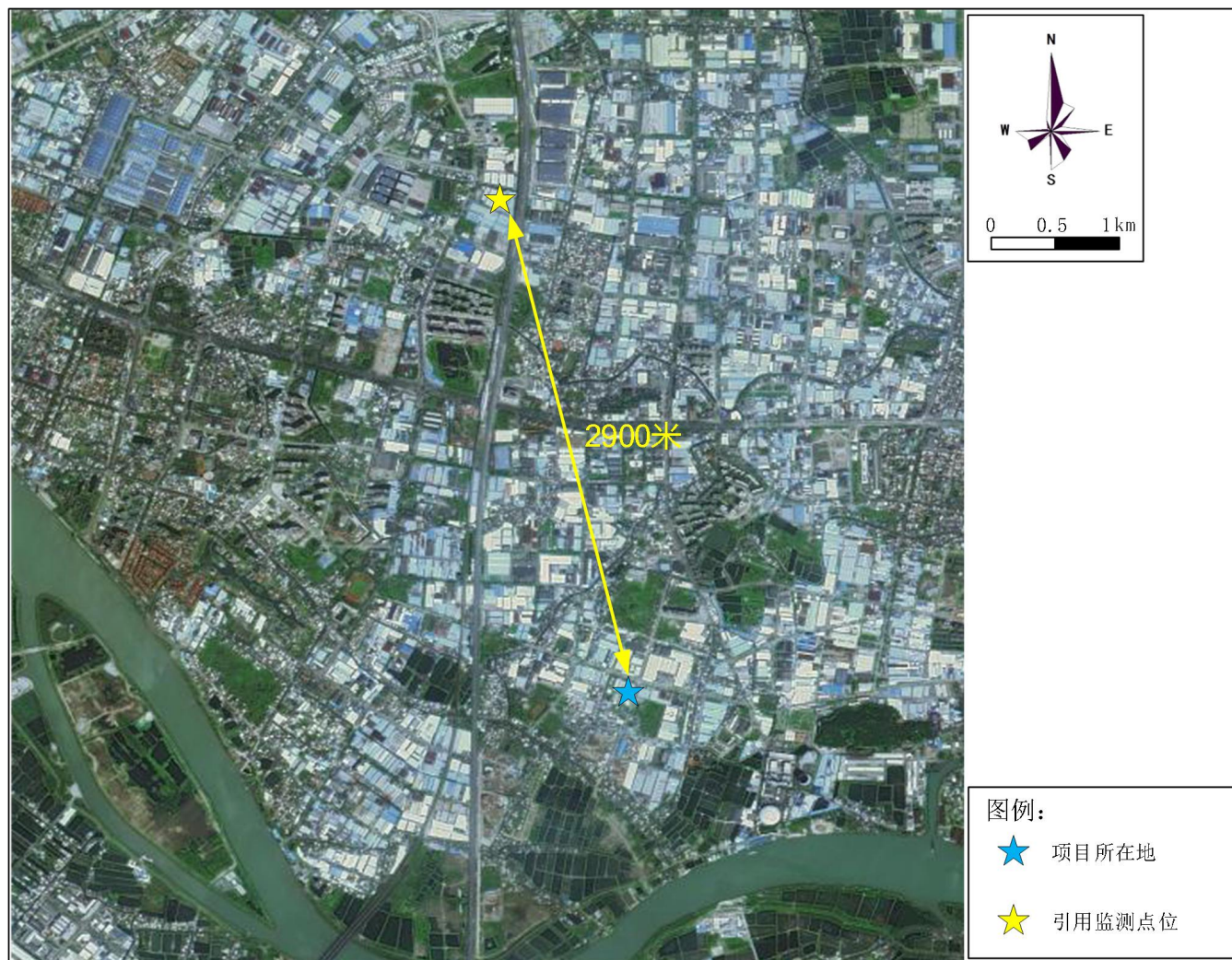


附图9建设项目大气环境评价范围图

中山市环境管控单元图



附图 10 建设项目管控图



附图 11 建设项目大气现状补充监测点位示意图

附件 1：水性金属漆 MSDS

高温涂料安全技术说明书

一、产品与公司标识

产品名称：皇成水性高温漆

气味：无味

CAS 编号：混合物

供应商名称：佛山市顺德区皇成实业有限公司

地址：顺德区容桂小黄圃高新技术开发区朝桂路

电话：13726370237

国家应急电话：0532-83889090

用途：适用于高温金属制品，五金结构表面涂层。

二、成分 / 组成信息

该产品是化学混合物，不含对健康和环境有害的成分。

成分：

化学名称	CAS 号	含量 %
苯乙烯/丙烯酸酯共聚物	/	44-46
壬基酚聚氧乙烯醚	9016-45-9	2-3
2-甲基-3-(2H) 异噻唑酮	26172-55-4	22.5ppm
2-甲基-3-(2H) 异噻唑酮混合物	2682-40-2	7.5 ppm
水	7732-18-5	50

三、危害辨识

根据 GB13690—2009《化学品分类和危险性公示通则》规定，未被列为有害品类。

四、急救措施

吸入：转移到新鲜空气处

皮肤接触：用水或肥皂水冲洗作为防范措施，如皮肤刺激持续，请就医。

食入：立即用水洗，饮入足量温水，催吐。切勿给失去知觉者从嘴里喂食任



何东西。

眼睛接触: 用大量清水冲洗 15 分钟, 如持续不适, 请就医

五. 消防措施

灭火方法及灭火剂: 使用适用于火灾现场的灭火材料。

救火时的特殊危险性: 温度超过 100℃ / 212F 时, 此物质可能产生喷溅。

产品干燥后可燃烧。

消防人员的特殊保护设备: 佩戴自给式呼吸防护器和防护服。

六. 泄露应急处理

个人的预防措施: 让人员远离, 并且站在溢出物上风处。

环境预防措施切记: 切勿让溢出物和清洁废物流入市政下水道和开放水体中。

少量泄漏: 立刻用惰性材料(比如沙、土)遏制溢出物。

大量泄漏: 抽空产品

消除方法: 将液体及围堵时使用的吸收材料分别放在合适的容器中待回收和处置。

七. 操作处置与储存

操作处置: 避免接触衣服。 操作后用自来水清洗。保持容器紧闭。

储存: 贮存温度: 0—50℃

其他理化性质: 处理作业中, 材料加热时, 会产生单体蒸气。

八. 接触控制 / 个体防护

眼睛防护: 有边罩的安全眼镜所戴眼睛防护装置必须与使用的防护系统相配。



手防护：以下所列手套可提供防渗透保护。用其它耐化学材料制成的手套，可能难以提供足够的保护：氯丁橡胶手套

呼吸系统防护：在呼吸风险无法避免，或因整体防护技术水平的限制，或受到工作组织方法、措施、程序的限制时，使用符合欧洲标准(89 / 656 / EEC。89 / 686 / EEC)或等效的被认证的呼吸保护设备。

保护措施：存放或使用这一材料的设施，应该装有洗眼装置。

工程控制：只能在有适当排风设施的区域使用。

九. 理化特性

物理状态	液体
颜色	黑色
PH 值	7. 0—7.5
沸点 / 沸程	100℃ 水
熔点 / 熔点范围	0℃ 水
闪点	不燃物
爆炸上限	不适用
爆炸下限	不适用
相对蒸汽密度	<1. 0 水
水溶性	水稀释的
相对密度	1. 00—1. 20
粘度，动态	2000 — 6000 mPa. s
蒸发速率	<1 水



请注意：上述物理数据为典型值，不应作为规范。

十. 稳定性和反应活性

危险反应	危险反应未见报道
禁配物	已知材料中没有与本产品不相容的。
聚合反应	产品不会发生聚合反应。
分解产物	热分解可产生丙烯酸单体

十一. 毒理学资料

该材料无毒理学数据，以下所示数据均基于成份相似材料的情况。

急性口服中毒 半致死剂量(LD50)大鼠>5,000 mg / kg

急性皮肤中毒； 半致死剂量(LD50)兔子>5,000 mg / kg

皮肤刺激. 兔子 可引起短期刺激

眼睛刺激. 兔子 无眼睛刺激

急性呼吸中毒：半致死剂量(LD50) 大鼠>21 mg / kg

其他：壬基酚聚氧乙烯醚

十二. 生态学资料

对此产品尚无数据可提供。

十三. 废弃处置

环境预防措施： 切记：切勿让溢出物和清洁废物流入市政下水道和开放水体中。



处理： 逐步加入含铁氯化物和石灰，以此凝结乳剂。清除上层清液，冲入化学污水池。若要处理，应按照当地法规在许可的设施中填埋。

十四. 运输信息

公路和铁路运输的等级。	不受现有危险品相关法规的控制
海运分类（IMO-IMDG）：	不受现有危险品相关法规的控制
空运分类（IATA/ICAO）：	不受现有危险品相关法规的控制

运输分类可能会因容器的体积和国家或地区的法规而有所不同。

十五. 法规信息

中国 《现有化学物质名录》 （CHINA） 所有的特定成分都被列入物质名录中，或被豁免，或通过供应商确认。

有毒物质控制法（TSCA） 本物料的所有成分都符合美国《有毒物质控制法》 （TSCA） 化学物质名录中有关名录清单的规定。

就我们所掌握的知识信息，截止本安全技术说明书发布之日，它提供的资料是正确的。所提供的信息仅仅作为安全处理，使用，生产，储存，运输，处置和排放的指导书，而不是一份担保或品质说明书。本资料只针对所指定的具体物料，而对这种物料与其它物料混合使用或在其它制程中使用情况，则未必有效（除非在文本中有特别说明）。

十六.其他信息

修改说明：按照《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》GB/T17519-2013 标准

填表部门：佛山市顺德区皇成实业有限公司



附件 2：除油剂 MSDS



中山市壹桥环保科技有限公司 地址：中山市小榄镇宝丰怡富南路 1 号 电话：0760-88949188（20 线） 传真：0760-22224415

报告编号：YQ20161207CYJ03

MSDS 报 告

样品名称

除油剂

(Samples)

单位名称

中山市壹桥环保科技有限公司

(Client)

单位地址

中山市小榄镇宝丰怡富南路 1 号

(Address)



化学品安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：除油剂

其他化学品名称：脱脂剂

化学品英文名称：

生产企业名称：中山市壹桥环保科技有限公司

地址：中国 广东 中山市小榄镇宝丰怡富南路1号

邮编：528415

电话：0760-88949188

应急电话：0760-88949188

传真：0760-22224415

电邮：yiqiaohuanggong@163.com

第二部分 危险性概述

物品危害分类

象征符号：惊叹号、水环境生物危害。

警 示 语：警告

危害警告讯息：造成眼睛、皮肤刺激及过敏，对水生生物有微弱毒性。

其他危害：-

第三部分 成分/组成信息

主要成分	含量	CAS NO.
阴离子表面活性剂	5-8%	---
JFC 渗透剂	5-6%	---
非离子表面活性剂	3-5%	---
碳酸钠	1-3%	---
助剂（纯水）	78-86%	---

第四部分 急救措施

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：本品基本无毒。溶液对皮肤有一定刺激作用。目前，未见职业中毒报道。

对急救人员之防护：使用防护手套、口罩、防护镜进行人员救护。

对医师之提示：本物质可以大量清水冲洗。



第五部分 消防措施

适用灭火剂：二氧化碳、ABC 化学干粉，喷水，水雾。

灭火时可能遭遇之特殊危害：救灾时之热气可能会造成呼吸道刺激。

特殊灭火程序：直接以水柱喷洒大量泄漏起火之现场。

消防人员之特殊防护设备：穿戴空气呼吸器、防护面罩、防护手套及衣物。

第六部分 泄露应急处理

个人应注意事项：防护手套进行止漏、围堵、回收。

环境注意事项：不可将含本物质成分之废液或废水未经处理直接排放至河川。

清理方法：泄漏清理时使用一般吸附材料吸附即可，随后并将收集含本物质之废弃物交合格处理厂商处理。

第七部分 操作处置与存储

处置：人员配戴防护手套。

储存：储放于干燥处并远离火源，在储存场所并须设立危害警告告示牌。

第八部分 接触控制/个体防护

工程控制：作业环境应有局部排气及换器装置，仓库或密闭空间须有足够通风。

个人防护设备：

手部防护：穿戴 PE 长袖手套。

皮肤及身体防护：穿长袖衣物、围裙或全身式防护衣。

卫生措施：工作场所严禁饮食、操作完本物质后一定要除去污染衣物并清洗。

第九部分 理化特性

外观（物质状态、颜色等）：浅色液体。

溶解度：溶于水。

建议用途及限制使用：可适用于研究、试验、教育用途及工业用清洁剂、界面活性剂、纺织用精炼剂、电路积层板清洗剂，金属工业脱酯剂。严禁使用于制造家庭用清洁剂。

第十部分 稳定性和反应活性

安定性：安定，无聚合危险性。



第十一部分 毒理学资料

暴露途径：皮肤、吸入、食入、眼睛接触。

症状：恶心、呕吐、刺激感、内分泌干扰失调。

急毒性：皮肤、眼睛刺激、过敏，吸入高温蒸气可能造成呼吸道过敏或呼吸困难、

恶心、呕吐。

慢毒性或长期毒性：皮肤炎、皮肤角质化。

第十二部分 生态学资料

生物蓄积性

对水生物具有微弱毒性,造成水生环境生态长期性危害。

第十三部分 废弃处置

废弃处置方法：

与本物质直接接触的容器及废弃物为有害事业废弃物需妥善堆置及交合格之有害事业废弃物清理厂商有效处理。

第十四部分 运输信息

海洋污染物（是/否）：是

特殊运送方法及注意事项：无

包装类别：25KG/桶

运输注意事项：摆放平稳，只准堆二到三层；加安全固定避免摇摆掉地。

第十五部分 法规信息

适用法规劳工安全卫生设施规则、有害物标示及通识规则、事业废弃物储存清除处理方法及设施标准。

第十六部分 其他信息

◇记载内容系根据目前能够收集到的资料及信息编写，但对于所记载的数据或评价不作任何保证。另外，注意事项是以一般操作为对象的，因此需要进行特殊操作时，希望在实施了符合新的用途、用法的安全措施后再进行。

◇所记载的物性值、含量等均表示产品的一般值，而非规格值或保证值。

※※※报告结束※※※



附件 3：陶化剂 MSDS



MSDS（化学品安全技术说明书）

一、化学品及企业标识

商品名称：NH-813 陶化剂（NH-813A、NH-813B 适用）

供应商：新会南环化工有限公司

地址：广东省江门市新会区会城大窖工业区

电话：0750-6101722 传真：0750-6101622

邮编：529100

应急电话：0750-6101722

制定日期：2015 年 3 月 20 日

制定部门：本安全技术说明书由南环化工编写

二、组分信息

本产品为多种混合物

主要组分

化学物质名	含有量
氟锆酸	1%~10%
二氧化硅	1% ~10%
水	剩余全部

三、危险性概述

危险化学品类别：8.1 类腐蚀品

入经途径：吸入、食入、进入眼中、经皮吸收

健康危害：具有腐蚀性，蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。。

环境危害：经处理后无毒。还没得到对环境有影响的报告。

燃爆危险：非易燃品、非易爆品。

四、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟，不要使用溶剂和稀释剂。如果皮肤表面发生变化或者产生疼痛，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。

食入：保持安静，就医。不要吞入呕吐物。

五、消防措施

危险特性：本品具不燃性。

有害燃烧产物：无

灭火方法及灭火剂：可采用水、碳酸气、泡沫、粉末、干燥砂等作为灭火剂。

灭 火 注意事项：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离意外，在上风向灭火。

六、泄漏应急处理

应急处理：工作时穿戴合适的防护用具（手套、防护面具、围裙、护目镜等）。

泄漏的物质回收至能够密封的容器中，并放置到安全的地方。附着物、废弃物等按照有关法规处理。注意不要直接排入河川中，避免对环境的影响。用铲子、回丝等进行回收。大量泄漏时应用土堆包围事故地点以防止泄漏物四处流淌。即使在使用清水清洗的时候，清洗水如果流入河流等也会引起环境污染，须加以注意。

七、操作与储存

操作注意事项：装置用具有耐腐蚀性的材料制成。密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离热源、火种。搬运时要轻装轻卸，防止包装与容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

使用后仔细清洗手和面部，休息室内不要带进已被污染的保护用具。

储存注意事项：储存于阴凉、通风库房内；避免日光直射。

八、接触控制或个体保护

过程控制：生产和使用过程中必须加强通风，操作人员在接触药物或工作之后必须要进行清洗，受污染的衣物和防护用品要及时更换和清洗，并请勿将工作时的防护用品带出工作场所。

面部防护：必须佩戴防护面罩。

手部防护：适当的防护手套，如丁基橡胶手套。

呼吸防护：适当的防毒口罩。

通风建议：在生产操作场所应安装适当的排气通风设备，以控制空气中的有害物质浓度达到规定的职业卫生接触限值以内。

其他防护：工作毕，沐浴更衣。保持良好的卫生习惯。

九、理化特性

外观和性状：无色液体

气味：无

分子式：

PH 值：2

比重：

水溶解度： ∞

溶解性：

主要用途：金属表面处理陶化剂。

十、稳定性和反应性

稳定性：在通常使用条件下稳定

引火性：N/A

禁配物：与碱发生中和反应

避免接触的条件：用耐酸碱的塑料容器密封储存。

聚合危险：不聚合

分解产物：无

十一、毒理学信息

急性毒性：	铝化合物	LD ₅₀	3654 mg/kg（大鼠经口）
	硝酸	LD ₅₀	N/A
	氢氟酸	LD ₅₀	1276ppm（大鼠经口）

亚急性慢性毒性：无

刺激性：对眼睛、皮肤有刺激性

致敏性：无

致突变性：无

致畸性：无

致癌性：不含有 IARC:1 中所指成分

其他：无

十二、生态学信息

生态毒性：无

生物降解性：无。

非生物降解性：无

生物富集或生物积累性：无

其他有害作用：无

十三、废弃处置

废弃注意事项：注意防止发生环境污染废弃物处置方法：废水经中和达标后再沉淀过滤作无害处理后再排放，残渣经专门的部门作回收处理，具体请咨询环保部门以求适当的弃置方法。

包装材料处置方法：经适当清洗后由生产厂商回收再用或适当处置。

十四、运输信息

危险货物编号：暂无编号

UN 编号：

包装标志：标志 20

包装类别：II 类

包装方法：塑料桶包装

运输注意事项：切忌混运。远离火种、热源，夏季应早晚运输，防止日光曝晒。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶。

十五、法规信息

《化学危险品安全管理条例》已作了相应规定。

十六、其他信息

制表时间：2015 年 3 月 20 日

制表部门：技术部

审核单位：南环化工厂

相关说明：

- (1) 本说明的依据是我们现有的知识和经验、信息、现有出版物等。
- (2) 所提供的信息仅作安全操作、使用、储存、运输、处置和弃置之用，并非担保或质量说明。
- (3) 本信息仅涉及说明书中指定的物质，当与其他物质混合或其他过程时无效。



附件 4：引用监测报告



报告编号：LHY2107B073



检 测 报 告

委托单位：中山市永康水疗设备有限公司

检测项目：环境空气、噪声

检测类别：环境影响评价检测

报告日期：2021 年 07 月 27 日

广州蓝海洋检测技术有限公司

第 1 页 共 6 页

检测 报告 声 明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性, 对检测数据负责, 并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 报告无签发人签名, 或涂改, 或未盖本公司公章、骑缝章均无效。
3. 非经本公司书面同意, 不得部分复制报告(完整复印除外)。
4. 送样委托检验数据仅对本次受理样品负责。
5. 对检测报告书若有异议应于收到报告书之日起十五日内向检测单位提出。

地址: 广州市增城区新塘镇新墩村广深大道富勤大厦 203 室

邮编: 511300

电话: 020-89853780

一、检测信息

表 1-1 企业信息

受检单位	中山市永康水疗设备有限公司		
受检单位地址	中山市南头镇升辉北路 32 号之一 (C 栋首层之一)		
联系人	黄生	联系电话	15876004138
采样日期	2021.07.19~2021.07.21	采样人员	温共新、胡文聪
分析日期	2021.07.20~2021.07.24	分析人员	阮展鹏、何昌洪、王粤灵、何嘉瑜、陆镇波、唐朗添、伍家仪、陈文凯、李红雁

二、检测内容

表 2-1 检测类型、采样点位、检测因子及检测频次

序号	检测类型	采样点位	检测因子	检测频次
1	环境空气	项目下风向监测点（G1）	苯乙烯、非甲烷总烃、总悬浮颗粒物、臭气浓度	采样 3 天 检测 1 次/天
2	噪声	项目南面厂界外 1 米处 1#	等效连续声级（A） Leq(A)	检测 1 天 昼间 1 次/天
		项目西面厂界外 1 米处 2#		
		项目北面厂界外 1 米处 3#		
		项目东面厂界外 1 米处 4#		
备注	(1)噪声监测点位经纬度： 1#：113°18'15.09"E，22°43'33.47"N；2#：113°18'14.52"E，22°43'35.75"N；3#：113°18'15.53"E，22°43'37.45"N；4#：113°18'16.76"E，22°43'35.45"N； (2)以上检测点位由委托方指定。			

三、检测结果

表 3-1 检测期间现场气象状况一览表

采样日期	检测点位	天气状况	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
2021.07.19	项目下风向监测点 (G1) (总悬浮颗粒物)	无雨雪 无雷电	南	1.8	29.1	100.1
	项目下风向监测点 (G1) (非甲烷总烃、苯乙烯)		南	1.9	32.4	100.0
	项目南面、西面、北面、东面厂界外 1 米处 (昼间)		---	1.9	---	---
2021.07.20	项目下风向监测点 (G1) (总悬浮颗粒物)		南	1.8	29.4	100.2
	项目下风向监测点 (G1) (非甲烷总烃、苯乙烯)		南	2.0	32.1	100.0
2021.07.21	项目下风向监测点 (G1) (总悬浮颗粒物)		南	2.1	30.0	100.0
	项目下风向监测点 (G1) (非甲烷总烃、苯乙烯)		南	1.9	32.9	99.9

表 3-2 环境空气检测结果一览表

序号	检测点位	采样日期	检测结果			
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	苯乙烯 (mg/m ³)	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
1	项目下风向监测点 (G1)	2021.07.19	0.34	0.00908	0.108	14
2	项目下风向监测点 (G1)	2021.07.20	0.46	0.00126	0.114	15
3	项目下风向监测点 (G1)	2021.07.21	0.38	0.00404	0.115	14
备注: 无。						

表 3-3 噪声检测结果一览表

序号及检测地点		检测结果 (单位: dB(A))
		2021.07.19
序号	检测点名称	昼间
1	项目南面厂界外 1 米处 1#	55
2	项目西面厂界外 1 米处 2#	53
3	项目北面厂界外 1 米处 3#	56
4	项目东面厂界外 1 米处 4#	57

备注: (1)检测点位置详见附图;
(2)检测结果参考《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 环境噪声 2 类标准限值(昼间标准限值为 60dB(A) Leq(A))。

附: 检测点位置示意图(无组织废气○, 噪声▲)



四、检测方法、分析仪器及检出限

类型	检测项目	检测方法	标准编号	分析仪器	方法检出限/检出范围
环境空气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	HJ 604-2017	气相色谱仪/GC-9100	0.07 mg/m ³
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	GB/T 15432-1995	十万分之一电子天平/AUW120D	0.001 mg/m ³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	GB/T 14675-1993	---	<10 无量纲
	苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》	HJ 583-2010	气相色谱仪/GC-2014C	0.00008 mg/m ³
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》	GB 3096-2008	多功能声级计/AWA6228+	---

 编制: 伍家仪
 签名: 

 审核: 黎俊毅
 签名: 

 签发: 姚振源
 签名: 

日期: 2021年7月27日

报告结束

