

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市黄圃镇长久五金加工厂年产炉具
分火器 60 万个迁建项目

建设单位: 中山市黄圃镇长久五金加工厂

编制日期: 2026 年 1 月



打印编号: 1767773743000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	sererl
建设项目名称	中山市黄圃镇长久五金加工厂年产炉具分火器60万个迁建项目
建设项目类别	30—068铸造及其他金属制品制造
环境影响评价文件类型	报告表

一、建设单位情况

单位名称(盖章)	中山市黄圃镇长久五金加工厂
统一社会信用代码	91442000MA4WPK6J8L
法定代表人(签章)	任翠翠
主要负责人(签字)	任翠翠
直接负责的主管人员(签字)	任翠翠

二、编制单位情况

单位名称(盖章)	中山市长江环保工程有限公司
统一社会信用代码	91442000MA536E4A7U

三、编制人员情况

1 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号
马俊宇	20230503544000000060	BH067045

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
马俊宇	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH067045
苏贤钧	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准分析、结论	BH062402

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市黄圃镇长久五金加工厂年产炉具分火器 60 万个迁建项目			
项目代码	2601-442000-04-01-987899			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	中山市黄圃镇大雁工业区魁中路 12 号 B 栋四楼 3 卡			
地理坐标	(东经: 113°22'13.380", 北纬: 22°45'9.413")			
国民经济行业类别	C3399 其它未列明金属制品制造;	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33“铸造及其他金属制品制造 339”中“其他(仅分割、焊接、组装的除外)”;	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/	
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	10	
环保投资占比(%)	10	施工工期	/	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m ²)	1600	
专项评价设置情况	无			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析:				
表 1. 政策相符性分析一览表				
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合

1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	/	生产工艺和生产的产品均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类	是
2	《市场准入负面清单（2025年版）》	/	项目为家电配件生产，不属于禁止准入类，属于许可准入类	是
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	<p>中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目</p> <p>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</p> <p>对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。收集效率应不低于 90%，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。</p> <p>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。</p> <p>第二十九条为鼓励和推进源头替代，对于使用低(无)VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率$<3\text{kg/h}$的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值$<30\text{mg/m}^3$，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。</p>	<p>项目选址位于黄圃镇，不属于大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内</p> <p>水性漆：挥发分 3%，密度为 1.3g/cm^3，折合挥发份为 39g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中的型材涂料 $\leq 300\text{g/L}$ 的要求</p> <p>项目喷漆、补漆过程废气采用密闭房间负压收集（收集效率为 90%），烘干废气经内部管道收集+进出口集气罩收集（收集效率为 95%）</p> <p>喷漆、补漆过程废气采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理；烘干废气采用水喷淋（自带除湿雾）+二级活性炭吸附装置处理；由于产生浓度不高，因此处理效率取 70%</p>	是 是 是 是
4	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）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目液态 VOCs 物料采用密闭的包装袋、含 VOCs 危险废物采用密闭桶存放，存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	是

		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、粒状 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。	项目液态 VOCs 物料、含 VOCs 危险废物、采用密闭的包装袋、容器进行物料转移	是
		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目采用集气罩符合 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定，控制风速不应低于 0.3m/s	是
5	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号表37黄圃镇一般管控单元准入清单（环境管控单元编码ZH44200030001）	区域布局管控要求：1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	本项目不属于鼓励类	是
		1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目不属于产业禁止类	是
		1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）	本项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于新建、扩建“两高”化工项目；不属于产业限制类	是
		1-4.【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控，按照《地质遗迹保护管理规定》《广东省国土资源厅省级地质公园管理暂行办法》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹，禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建（构）筑物。	本项目不在中山黄圃地方级地质公园范围内	是
		1-5.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	本项目不在生态保护红线范围内	是

	1-6. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，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。	本项目不属于大气鼓励引导类	是
	1-7. 【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。	水性漆：挥发分 3%，密度为 1.3g/cm ³ ，折合挥发份为 39g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中的型材涂料 ≤300g/L 的要求	是
	1-8. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管理措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	本项目位于一类工业用地，不属于本条例	是
	1-9. 【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。		是
	能源资源利用：2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其他可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。④中山火力发电有限公司执行原生态环境部《关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气[2017]2 号）中的II类管控燃料要求。	本项目烘干炉使用天然气，其他设备均使用电能	是
	污染物排放管控要求：3-1.【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	生活污水近期委托有废水处理能力的单位转移处理，远期待黄圃大雁生活污水处理厂投入生产以及污水管网铺设完成后经三级化粪池处理后排入市政管网进入黄圃大雁生活污水处理厂，生产废水委托给有废水处理能力的单位转移处理，项目生产废水和生活污水均属于	是
	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。		是

		间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目	
	3-3.【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。	本项目生活垃圾统一交由环卫部门清运处理	是
	3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。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。	本项目新增 VOCs、氮氧化物排放按总量申请要求申请总量	是
	3-5.【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	本项目不属于土壤综合类项目	是
	3-6.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防控措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。	本项目不属于北部组团垃圾处理基地	是
	环境风险防控要求：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。	根据本项目使用的原辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品。	是
	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工业企业	是
	4-3.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控。	本项目按要求加强环境风险管控	是
	4-4.【风险/综合类】建立企业、集聚区、	本项目建立事故应急	是

		生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事 故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应 急演练，提高区域环境风险防范能力。	体系，落实有效的事 故风险防范和应急措 施	
6	选址合理性	/	根据中山市自然资源一图通，本项目位于一类工业用地	是
7	《中山市环保共性产业园规划》2023 年 3 月	<p>(1) 中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园。《中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园规划环境影响报告书》于 2023 年通过审查并取得批复，根据报告书中冠承公司从 2019 至 2023 年已有 35 个生产车间，其中家电产业表面处理的金属除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化为核心区共性工序；</p> <p>(2) 建设黄圃镇家电产业环保共性产业园。推进黄圃镇智能家电产业集群发展，提升黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）建设水平，新增黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园，拟选址于黄圃镇大岑村西部，用地规模约 114.98 亩，重点发展家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业。</p> <p>优化园区发展环境。鼓励环保共性产业园、共性工厂申报“中山市及以上重点建设项目”、“重点工业项目”，镇街政府(办事处)结合环保共性产业园建设运行需求，在资金、土地、税收、科研、人才等方面给予必要的政策支持，如招商引资、人才引进及培育、金融支持等优惠政策。建立常态化联络机制、“马上办”响应机制、“行走办”推进机制，全时快速响应企业诉求，统筹解决问题。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。</p>	本项目属于家电产业，生产工艺包含有喷漆工艺，涉及需要进入环保共性产业园工艺；由于本项目属于镇政府同意并进行备案，见附件 2，因此可在共性产业园区外进行建设	是
8	与《中山市地下水污染防治重	划分结果 中山市地下水污染防治重点区划分结果	本项目位于一般区，按照相关法律法规、	是

	<p>点区划定方案》 相符合分析</p> <p>包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km^2，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>(一) 保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km^2，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>(二) 管控类区域 1. 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km^2，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>(三) 一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>管控要求 一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	<p>管理办法等开展常态化管理</p>	
--	---	---------------------	--

二、建设项目建设工程分析

建设 内容	工程内容及规模：													
	<h3>一、环评类别判定说明</h3>													
	表 2. 环评类别说明													
	序号	行业类	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别							
	1	C3389 其他金属制日用品制造	炉具分火器 60 万个	炉具半成品配件→机加工→打砂→喷漆→烘干→补漆→烘干→成品	三十、金属制品业 33“铸造及其他金属制品制造 339”中“其他(仅分割、焊接、组装的除外)”	无	报告表							
	<h3>二、编制依据</h3>													
	(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 10 月 26 日修订）；													
	(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；													
	(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；													
	(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（2025 年版）》的通知（发改体改规[2025]466 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) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；													
<h3>三、项目建设内容</h3>														
<h4>1、基本信息</h4>														
<p>搬迁扩建前：中山市黄圃镇长久五金加工厂 2018 年新建于中山市黄圃镇大雁工业区建裕路 1 号厂房三。东经：113°21'00.79"，北纬：22°45'15.12"，主要从事炉火分火器制造，项目用地面积为 400 平方米，建筑面积为 400 平方米。年产炉具分火器 30 万件，项目投资 100 万，环保投资 10 万，新建项目已完成竣工环境保护验收，生产期间无投诉现象。现由于公司发展需要，拟对项目进行整体搬</p>														

迁至中山市黄圃镇大雁工业区魁中路 12 号 B 栋四楼 3 卡。

项目审批历史详见下表。

表 3. 项目环评审批情况表

序号	项目名称	建设性质	批文(证书编号)	建设内容	验收情况	实际投产内容
1	中山市黄圃镇长久五金加工厂新建项目	新建	中(黄)环建表(2018)0141号	年产炉火分火器 30 万件；工艺为机加工、打砂、喷漆及烘干等。	已通过竣工环境保护验收	已投产

国家排污许可证申领情况：91442000MA4WPK6J8L001X

搬迁扩建后：中山市黄圃镇长久五金加工厂计划搬迁至中山市黄圃镇大雁工业区魁中路 12 号 B 栋四楼 3 卡（项目中心位置：东经：113°22'13.380"，北纬：22°45'9.413"）。项目总投资为 100 万元，环保投资 10 万元，用地面积 1600 平方米，建筑面积为 1600 平方米。项目主要从事炉具分火器制造，年产炉具分火器 60 万个。项目每年生产 300 天，每天生产 8 小时，不涉及夜间生产。

2、工程组成一览表

项目组成及工程内容见下表。

表 4. 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容及工程规模	
主体工程	生产车间	租赁 1 栋 4 层钢筋混凝土厂房的第 1 层的 100 平方米和第 4 层的 1500 平方米作为经营场所，厂房 1 楼高度为 8 米，其余楼层高为 5 米，整栋楼层高 23 米。本项目总占地面积 1600 m ² ，建筑面积 1600 m ² ；1 楼占地面积为 100 m ² ，4 楼占地面积为 1500 m ² 。项目 4 楼设有打砂、机加工、喷漆、烘干、补漆、烘干工序，设有废水暂存间、一般固废仓库和危废暂存仓；1 楼设有打砂工序。	
公用工程	供电	由市政电网供电	
	用水	由市政水管网供水	
环保工程	废气治理设施	喷漆、补漆废气	喷漆、补漆废气经水帘柜预处理后采用密闭车间负压收集，收集后由一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理后由通过 25m 排气筒 (G1) 有组织排放
		烘干废气、天然气燃烧废气	烘干废气、天然气燃烧废气经设备管道直连+进出口收集罩收集，收集后由一套水喷淋（自带除湿雾）+二级活性炭处理后由通过 25m 排气筒 (G2) 有组织排放
		打砂废气 (1 楼)	打砂废气设备密闭，管道直连收集，收集后由布袋除尘器处理后通过 25 米排气筒 (G3) 有组织排放
		打砂废气 (4 楼)	打砂废气设备密闭，管道直连收集，收集后由布袋除尘器处理后通过 25 米排气筒 (G4) 有组织排放

	废水处理措施	生活污水近期：经厂房配套三级化粪池预处理，经收集定期交由有废水处理能力公司转移处理；生活污水远期：待市政管网铺设建成且黄圃镇大雁生活污水处理厂投入运行后，生活污水经厂房配套三级化粪池处理后排入黄圃镇大雁生活污水处理厂 生产废水：委托给有处理能力的公司转移处理
	噪声处理措施	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作
	固废处理措施	生活垃圾：交由环卫部门处理 一般工业固废：设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理 危险废物：设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

3、主要产品及产能

表 5. 产品及产量一览表

序号	产品	年产量（万件）	备注
1	炉具分火器	60	平均单件质量为 0.791kg

4、主要原辅材料及用量

表 6. 主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	性状	年用量（吨）	最大暂存量（吨）	是否为风险物质	临界量 t	所在工序	储存包装形式
1.	炉具半成品配件（铝）	固态	200	5	否	/	/	原材料
2.	炉具半成品配件（铁）	固态	200	5	否	/	/	
3.	炉具半成品配件（铜）	固态	100	5	否	/	/	
4.	水性漆	液态	30	1	否	/	200kg/桶	喷漆、补漆
5.	石英砂	固态	0.5	0.1	否	/	100kg/袋	打砂
6.	金刚砂	固态	0.5	0.1	否	/	100kg/袋	
7.	机油	液态	0.2	0.2	是	2500	200kg/桶	维护
8.	天然气	气态	14.12 万立方米	0.072	是	10 (甲烷)	/	燃料

注：1、厂区内的天然气管道容积为 100m³，天然气密度为 0.7174kg/m³，换算为质量约 0.072t。
2、炉具半成品配件分为三种，按 1:1:1 的比例组装为 1 个成品，共 60 万件。

表 7. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1.	炉具半	用于制作炉具分火器，半成品配件分为三种，主要成分分别为铝、铁、铜，

	成品配件	铝密度为 $2.7\text{g}/\text{cm}^3$; 铁密度为 $7.9\text{g}/\text{cm}^3$; 铜密度为 $8.96\text{g}/\text{cm}^3$; 组装后为炉具分火器半成品。不含一类重金属，分火器由分火帽及支承座构成，支承座为环状，其厚度不限，支承座中部的孔为混气导管插孔，混气导管插孔的直径与混气导管的直径相当，并能使支承座支承在混气导管上部的凸肩上；支承座的外缘局部与分火帽支撑体相连，分火帽支撑体与分火帽相连，分火帽为顶端封闭的中空圆柱体，它与支承座同轴，混气导管顶端部分插入分火帽的中空腔体内，它与支承座间由于分火帽支撑体的存在形成了扁状的出气口。
2.	水性漆	水性漆：丙烯酸(55%-60%)、碳黑(2%-3%)、幻彩珠光粉(0.5%-1%)、水性银浆（水性铝粉浆）(5%-6%)、颜料紫(0.1%-0.3%)、颜料蓝(0.2%-0.3%)、助剂（主要成分为乙二醇单丁醚）(2%-3%)、去离子水(26.4%-35.2%)。主要挥发分为助剂(2%-3%)，按最不利影响，挥发分 3%，密度为 $1.3\text{g}/\text{cm}^3$ 。成分中水的含量为 35.2%、助剂的含量为 3%，因此固含率为 61.8%。本项目水性漆不需要进行调漆，折合挥发份为 39g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中的型材涂料 $\leq 300\text{g}/\text{L}$ 的要求
3.	石英砂	石英砂是石英石经破碎加工而成的石英颗粒。石英石是一种非金属矿物质，是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物，其主要矿物成分是 SiO_2 。石英砂的颜色为乳白色或无色半透明状，莫氏硬度 7。
4.	钢砂	钢砂特点：硬度适中、韧性强、抗冲击，可连续几次反复使用，寿命长，反弹性好，附着力强，清理速度快耗砂低，不破碎，清理工件亮度大，技术效果好。
5.	机油	密度约为 $0.91 \times 10^3 (\text{kg}/\text{m}^3)$ ，能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温，由基础油和添加剂组成，本项目所用机油为矿物质机油，用于刷润滑油工序和日常设备维护。不含挥发性有机物。
6.	天然气	主要由甲烷(85%)和少量乙烷(9%)、丙烷(3%)、氮(2%)和丁烷(1%)组成。主要用作燃料

5、主要生产设备

表 8. 主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量(台)	所在工序
1.	冲床	/	1	机加工
2.	钻床	/	1	
3.	车床	/	1	
4.	打砂机	/	4	打砂
5.	喷漆水帘柜	每个水帘柜 5 把喷枪 尺寸 $2 \times 2.6 \times 2\text{m}$ (有效水深 0.3m)	6	喷漆
6.	补漆水帘柜	每个水帘柜 5 把喷枪 尺寸 $2 \times 2.6 \times 2\text{m}$ (有效水深 0.3m)	1	补漆
7.	烘干炉	$10 \times 1.2 \times 0.5\text{m}$ 200 摄氏度，使用天然气	3	烘干
8.	空压机	/	2	辅助

注：1、本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。

表 9. 表面积用量核算表

序号	材料	产品质量(t)	厚度(mm)	密度(g/cm³)	体积(m³)	单面总面积(m²)	双面总面积(m²)
1	铝	190	1	2.7	70.37	70370.37	140740.74
2	铁	190	1	7.9	24.05	24050.63	48101.27
3	铜	95	1	8.96	10.60	10602.68	21205.36
合计							210047.36

注：半成品配件在机加工的过程中约有 5%的损耗，因此核算为损耗后的质量。

表 10. 喷漆原辅材料用量情况表

产品名称	工序名称	涂装厚度 μm	涂装面积 m²	密度 g/cm³	附着 率	固含量	年用量(t)
炉具分火器	喷漆	40	210047.36	1.3	60%	61.80%	29.46

注：1、本项目使用的水性光油成分中水的含量为 35.2%、挥发性成分的含量为 3%，因此固含率为 61.8%。不需要加水进行勾兑。

2、实际生产情况会有一定量的损耗。本次环评中水性漆按照 30 吨/年进行申报。

表 11. 喷枪使用情况表

工序	设备	数量(个)	喷涂速度 g/min	工作时间 h	最大年用 量 t	申报量 t	占比
喷漆	喷枪	6	40	2400	34.56	29	83.91%
补漆	喷枪	1	40	600	1.44	1	69.44%
合计					36	30	83.33%

6、人员及生产制度

项目共设员工 15 人，工作时间为 8 小时（上午 8: 00~12: 00，下午 2: 00~18:00）。其年工作时间约为 300 天，员工不在厂内食宿。

7、给排水情况

①、生活用水：本项目用水由市政自来水管网供给。员工 15 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，按照先进值 10m³/人.a 计，生活用水量约为 150 吨/年，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 135t/a。生活污水近期委托有废水处理能力的单位转移处理，远期待黄圃大雁生活污水处理厂投入生产以及污水管网铺设完成后经三级化粪池处理后排入市政管网进入黄圃大雁生活污水处理厂。

②、水喷淋用水：项目共设 2 套水喷淋设备，每套水喷淋循环水池有效容量约 1m³，以每天蒸发损耗量占水池有效容量的 5%计算，则水喷淋设备每天补充蒸发损耗量 0.1t/d（30t/a）。水喷淋装置喷淋水每一个月更换一次，更换水量为 24 吨/年，定期补充蒸发损耗量，喷淋用水量为 54t/a，废水产生量为 24t/a，水喷淋

废水定期委托给有废水处理能力的单位转移处理。

③、水帘柜用水：喷漆工序设有 7 个水帘柜，其中配套水池尺寸为长 2m×宽 2.6m×水深 0.3m，则单个水池有效容积为 1.56m³，总有效容积为 10.92m³，以每天蒸发损耗量占水池有效容量的 5%计算，7 个水帘柜每天补充蒸发损耗总量 0.546t/d(163.8t/a)。2 个月更换 1 次，更换水量为 65.52t/a，则废水产生量为 65.52t/a，则总用水量为 229.32t/a；水帘柜废水定期委托给有废水处理能力的单位转移处理。

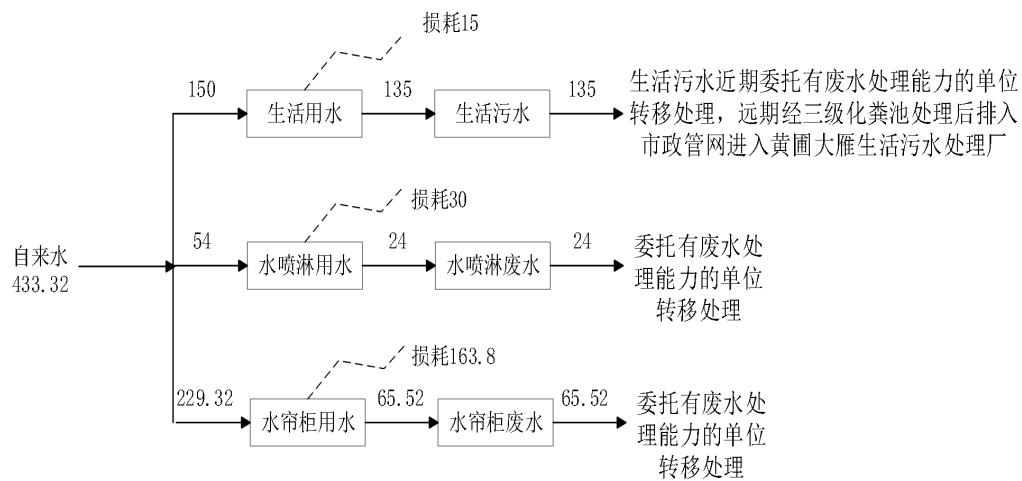


图 2 全厂水平衡图 (单位: t/a)

8、能耗情况及计算过程

表 12. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量		备注
水	433.32t		市政给水管网供水
电	20 万度		市政供电
天然气	14.12 万立方米		市政供气

表 13. 天然气用量核算表

设备	设备数量 (台)	单套燃烧容量 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 Kcal/m ³	天然气用量 万 m ³ /a
烘干炉	3	150000	90%	2400	8500	14.12

注: 1、参考《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020) 天然气热值为 7700Kcal/m³~9310Kcal/m³，本项目天然气热值取 8500 Kcal/m³。

9、平面布局情况

项目 50m 声评价范围包络线内无居民区等声环境敏感目标存在；与项目最近敏感目标为厂区西北侧的大雁村，最近间距为 307m，与最近排气筒的距离为

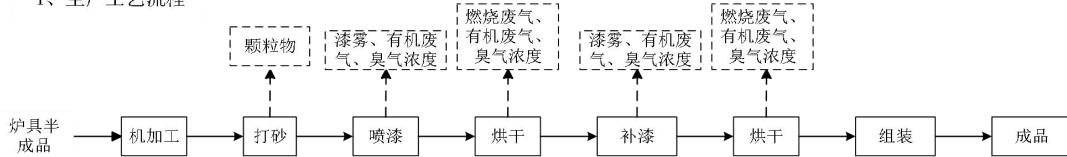
317m。对区域大气环境影响不大，项目高噪声设备为打砂设备，主要布设在厂房东侧，远离西北侧的大雁村。综合考虑项目厂区规模、厂房自身条件及项目厂区功能区划设置需求，评价认为项目现有规划布局较为合理。

10、四至情况

项目北侧为魁中路，隔路为仁立德（中山）五金科技有限公司和中山市黄圃镇百灵五金喷涂厂，西侧为冠承共性产业园，南侧为鸿伟工业园，东侧为中山市乐邦生活电器有限公司。项目四至情况详见附图。

一、营运期生产工艺

1、生产工艺流程



工艺流程说明：

注：本项目全部的生产设备均产生噪声

工艺流程和排污环节

1、机加工：利用冲床、车床、钻床对分火器半成品进行机加工，机油则为机加工设备维护更换，延长设备寿命，不与产品直接接触，因此产生的金属碎屑和边角料均为不含油边角料和碎屑。没有废气污染物的产生，年工作时间为2400h。

2、打砂：操作打砂机带动叶轮体旋转靠离心力作用将金刚砂或铁砂抛向工件表面。根据企业设备需求，1楼打砂设备使用金刚砂，4楼打砂设备使用石英砂。设备自身配备布袋除尘系统，使用电能。此过程产生颗粒物，年工作时间为2400h。

3、喷漆：喷漆在喷漆房内密闭进行，工件表面进行喷漆，产生漆雾，有机废气和恶臭。年工作时间为2400h。

4、烘干：喷漆后的工件，放置在隧道炉内进行烘干，烘干温度约为200摄氏度，隧道炉用天然气进行直接加热，有燃烧废气、有机废气和恶臭的产生，年工作时间为2400h。

5、补漆：部分工件需要进行人工补漆，产生漆雾，有机废气和恶臭。年工

	<p>作时间为 600h。</p> <p>6、烘干：补漆后进行烘干，烘干温度约为 200 摄氏度，补漆后烘干与喷漆后烘干采用同一种烘干炉，烘干炉用天然气进行直接加热，有燃烧废气、有机废气和恶臭的产生，年工作时间为 600h。</p> <p>7、组装：项目炉具半成品配件分为三种，炉具半成品配件（铝、铜、铁），按 1:1:1 的比例人工组装为 1 个成品，没有废气污染物的产生，年工作时间为 2400h。</p> <p>注：①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。</p> <p>项目为迁建项目，无原有污染源。</p>
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、水环境质量现状

本项目远期待黄圃大雁生活污水处理厂投入生产以及污水管网铺设完成后生活污水经厂房配套三级化粪池预处理后经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂，最后排入桂洲水道。

根据《中山市水功能区管理办法》的规定，项目受纳水体桂洲水道最终汇入洪奇沥水道，由于中山市环境监测站发布的《2023年水环境年报》中无桂洲水道的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河为洪奇沥水道为III类水功能区域。

根据《2024年水环境年报》，详见下图。

The screenshot displays the '2024 Water Environment Annual Report' for Zhongshan City. Key sections include:

- 1. 饮用水**: Describes two centralized drinking water sources and one backup source, all meeting II class water quality standards.
- 2. 地表水**: Details the Hongqili River (Hongqi River) reaching II class water quality, while the Shiqi River (Shiqi River) and its tributaries reach IV class water quality due to moderate pollution.
- 3. 近岸海域**: Notes that nearshore marine monitoring points are at GDN20001. Spring, summer, and autumn average concentrations of inorganic nitrogen are 1.59 mg/L, meeting IV class water quality standards.

结果表明，洪奇沥水道 2024 年水质达 II 类标准，优于《地表水环境质量标准》（GB3838--2002）的 III 类水质标准，水质状况为优。

二、环境空气质量现状：

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该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》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。

1、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 14. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	日均值第98百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	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	68	150	45.33	达标
	年平均值	34	70	48.57	达标
PM _{2.5}	日均值第95百分位数浓度值	46	75	61.33	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第95百分位数浓度值	800	4000	20	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》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准, CO日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及2018年修改单二级标准,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》(GB 3095-2012)及2018年修改单二级标准。项目所在区域为达标区。

(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)及修改单二级标准。采用小榄空气质量监测站点的监测数据,根据《中山市2024年环境空气质量监测站点数据(小榄站)》, SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 15. 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	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							

小榄镇监测站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	10	0	达标
		年平均	8.5	60	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	75	80	115	0.82	达标
		年平均	27.9	40	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	94	150	88	0	达标
		年平均	45.8	70	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	43	75	100	0	达标
		年平均	21.5	35	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	159	160	153.1	9.04	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	30	0	达标

由表可知, SO₂24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂、24 小时平均第 98 百分位数浓度年平均浓度、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 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, 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。

为改善大气污染状况, 中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求:“深入推进臭氧污染防控。优化大气环境监测网络。积极推进 VOCs 综合治理。强化电厂(含垃圾焚烧厂)、工业锅炉和窑炉排放治理。”其中“推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造, 逐步淘汰生物质燃料, 促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚。推进工业锅炉污染综合治理, 制定工业锅炉专项整治方案, 实施分级管控, 对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉分批改造为天然气锅炉, 10 蒸吨及以上锅炉须安装在线监测设备并 与环保部门联网; 根据省工作要求, 新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)特别排放限值要求, 并发布特别排放限值执行公告。开展工业炉窑专项整治, 建立各类工业炉窑管理清单, 实施工业炉窑大气污染综合治理, 稳步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企事业单位

位采取低氮燃烧改造。”

(3) 其他污染物环境质量现状

项目特征因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度和TSP，由于无非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度国家、地方环境质量标准，故不进行其他污染物环境质量现状的调查。

TSP数据引用《广东三花新能源汽车热管理部件生产项目》的环境影响评价检测数据，该项目于1#东南面吴栏村下风向监测点处设置的大气监测点，采样时间为2023年6月24日至6月30日。具体详见下表：

表16. 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监 测 因 子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
1#	113°23'42.84"	22°44'17.49"	TSP	2023年6月24日至6月30日	东南	2800

表17. 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准(mg/m ³)	监测浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#	TSP	日均值	0.30	0.086-0.097	32.3	0	达标

结果表明：TSP符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018修改单二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。



五、土壤和地下水环境：

项目产生水帘柜废水等生产废水，生产过程产生危险废物，化学品仓库、生产废水和危险废物暂存等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，化学品仓库、废水暂存间、危险暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对地下水和土壤环境影响较小。

此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对地下水和土壤环境影响较小。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内地下水和土壤监测条件，不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。

环境 保护 目标	<p>四、声环境质量现状:</p> <p>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）》），项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不开展声环境质量现状调查。</p> <p>五、生态环境</p> <p>本项目位于一类工业区，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。</p> <p>1、地表水环境保护目标</p> <p>项目评价范围内无饮用水源地保护地等水环境敏感点。</p> <p>2、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500 米范围内没有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。</p> <p>3、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 18. 建设项目大气环境敏感点一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th><th>坐标/m</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>与厂界最近距离/m</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大雁村</td><td>113.307613, 22.716756</td><td rowspan="3">村庄</td><td rowspan="3">环境空气</td><td rowspan="3">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区</td><td>西北、北、东北</td><td>307</td></tr> <tr> <td>大雁幼儿园</td><td>113.304456, 22.714098</td><td>西北</td><td>423</td></tr> <tr> <td>吴栏村</td><td>113.307895, 22.71213</td><td>西南、东南</td><td>448</td></tr> </tbody> </table> <p>3、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标。</p> <p>4、地下水保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>5、生态环境保护目标:</p> <p>本项目租用已建成厂房，天然植被已不存在，无生态保护目标。</p>	名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂界最近距离/m	大雁村	113.307613, 22.716756	村庄	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	西北、北、东北	307	大雁幼儿园	113.304456, 22.714098	西北	423	吴栏村	113.307895, 22.71213	西南、东南	448
名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂界最近距离/m																	
大雁村	113.307613, 22.716756	村庄	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	西北、北、东北	307																	
大雁幼儿园	113.304456, 22.714098				西北	423																	
吴栏村	113.307895, 22.71213				西南、东南	448																	

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物排放标准						
	表 19. 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准						
	指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	
	单位	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
	三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--	
	2、大气污染物排放标准						
	表 20. 项目大气污染物排放标准						
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
	喷漆、补漆废气	G1	非甲烷总烃	25m	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	
			颗粒物		30	5.95	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
			臭气浓度		6000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准
烘干废气、天然气燃烧废气	G2	25m	非甲烷总烃	25m	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	
			颗粒物		30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中的限值
			氮氧化物	25m	300	/	
			二氧化硫		200	/	
			林格曼黑度	25m	1	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)干燥炉二级标准
			臭气浓度		6000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准
打砂废气(1楼)	G3	颗粒物	25m	30	5.95		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
	G4	颗粒物	25m	30	5.95		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准

	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值												
			颗粒物		1.0	/													
			氮氧化物		0.12	/													
			二氧化硫		0.40	/													
			臭气浓度		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表1 无组织排放标准												
	厂区内外无组织废气	/	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) 中表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值												
			颗粒物	/	20(监控点处任意一点的浓度值)														
		/	颗粒物	/	5(监控点1h平均浓度值)		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表3 其他炉窑浓度												
<p>注：1、项目排气筒高度为25米，未高于周边200米内建筑物5米，因此排放速率需要折半执行。</p> <p>2、颗粒物：颗粒物最高允许排放速率根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表2 第II时段二级限值中20m排气筒最高允许排放速率为4.8kg/h、30m排气筒最高允许排放速率为19kg/h，本项目排气筒高度设置为25m，根据内插法计算得25m排气筒对应排放速率限值为$4.8 + (19 - 4.8) \div (30 - 20) \times (25 - 20) = 11.9\text{kg/h}$，由于需要按照限值50%执行，则本项目25m排气筒颗粒物排放速率限值为$11.9 \times 50\% = 5.95\text{kg/h}$</p>																			
<h3>3、噪声排放标准</h3> <p>表 21. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>厂界</th> <th>执行标准</th> <th>限值(单位: dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界</td> <td>3类区</td> <td>昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>								厂界	执行标准	限值(单位: dB(A))	厂界	3类区	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)						
厂界	执行标准	限值(单位: dB(A))																	
厂界	3类区	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)																	
<h3>4、固体废物控制标准</h3> <p>(1) 危险废物执行《国家危险废物名录》(2025年版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)。</p>																			
总量控制指标	<h3>1、大气</h3> <p>表 22. 搬迁前、后总量情况表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>搬迁前排放量</th> <th>搬迁后排放量</th> <th>变化量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>挥发性有机物</td> <td>0.027t/a</td> <td>0.4235t/a</td> <td>+0.3965t/a</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>0</td> <td>0.2640t/a</td> <td>+0.2640t/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：搬迁前，项目挥发性有机物排放量为0.027吨/年，总量指标来源于《中山市黄圃镇长久五金加工厂新建项目环境影响报告表》，审批文号为：中(黄)环建表(2018)0141号。</p>							污染物	搬迁前排放量	搬迁后排放量	变化量	挥发性有机物	0.027t/a	0.4235t/a	+0.3965t/a	氮氧化物	0	0.2640t/a	+0.2640t/a
污染物	搬迁前排放量	搬迁后排放量	变化量																
挥发性有机物	0.027t/a	0.4235t/a	+0.3965t/a																
氮氧化物	0	0.2640t/a	+0.2640t/a																

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施:

建设单位使用已建成厂房进行生产，不存在厂房施工对周围环境的影响。

运营期环境影响和保护措施:

一、水环境影响分析

(1) 生活污水：生活污水产生排放量约为 0.45 吨/日（135 吨/年）。该项目属于黄圃大雁生活污水处理厂的纳污范围，生活污水近期委托有废水处理能力的单位转移处理，远期待黄圃大雁生活污水处理厂投入生产以及污水管网铺设完成后经三级化粪池处理后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管网进入黄圃大雁生活污水处理厂。

A、近期项目生活污水处理方式可行性分析

项目生活污水产生量约 135 吨/年，通过厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理。

本项目产生浓度详见下表：

表 23. 项目生活污水产排浓度一览表

污染因子	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
产生浓度 mg/L	300	200	30	250
本项目预处理后排放浓度 mg/L	250	150	25	200

通过厂房配套三级化粪池预处理后收集交有处理能力的废水处理机构转移处理，最大暂存量为 4 吨，转运频次为一周 1 次。项目生活污水产生量为 0.45t/d。

中山市中丽环境服务有限公司可接收处理工业废水、生活污水，水质要求为 pH (4-10)、CODcr≤5000mg/L、BOD₅≤2000mg/L、SS≤500mg/L、氨氮≤30mg/L、TP≤15mg/L，本项目水质符合中山市中丽环境服务有限公司接收要求，现有废水处理能力为 450 吨/日，余量约 200 吨/日，项目污水排放量仅占目前处理量的 0.225%。因此，本项目的的生活污水水量对中山市中丽环境服务有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，故本项目生活污水经厂房配套三级化粪池预处理达标后经槽车收集转移至中山市中丽环境服务有限公司进行处理是可行的。

B、远期项目生活污水处理方式可行性分析

黄圃镇大雁生活污水处理厂位于桂洲水道东侧，中山市黄圃镇大雁村雁企片。根据《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目环境影响报告表》(2023年)，大雁污水厂设计日处理量为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，总占地面积为 12367.61m^2 ，其中建筑物占地面积 6027.00m^2 。大雁污水厂主要服务范围为大岑围、大雁围及三乡围部分污水，污水处理工艺方案为“预处理+A₃/O 生化池+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)(第II时段)一级标准中的较严者。

黄圃镇大雁生活污水处理厂设计日处理量为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，计划在2025年内完成建设并通水运行。本项目生活污水为0.45吨/日（135吨/年），占日处理量的0.0015%。根据《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目地表水环境影响专项评价》，污水正常排放情况下，对桂洲水道水质影响相对较小，不会导致水体水质超标恶化。因此，本项目生活污水依托黄圃镇大雁生活污水处理厂进行处理是可行的，本项目排放的生活污水经黄圃镇大雁生活污水处理厂达标后排入桂洲水道，对桂洲水道的影响不大。

(2) 生产废水：项目生产废水产生量为89.52t/a，包含有水帘柜废水65.52t/a、水喷淋废水24t/a，定期委托给有废水处理能力的单位处理。生产废水均统一收集于废水储存桶，废水储存桶最大容量为2吨，单次转移量为1.5吨，转运频次为每月5次。

水喷淋废水、水帘柜废水参考《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》（谭雨清，关晓辉，刘海宁，王旭生，工业水处理2006年10月第26卷第10期）中喷漆废水水质污染物浓度和《斜板沉淀在喷漆废水预处理系统中的应用》（安徽科技，2010年第1期）中喷漆废水水质污染物浓度取值情况如下表，文献与本项目使用的原材料相似，均为水性漆，生产工艺均为喷漆的水帘柜废水和水喷淋废水，因此具有可类比性：

表 24. 水帘柜废水、水喷淋废水污染物参考浓度

项目	pH值(无量纲)	COD _{cr} (mg/L)	SS (mg/L)	色度 (倍)	BOD (mg/L)	石油类 (mg/L)
《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》中喷漆废水	7-8	≤ 880	≤ 425	80	/	/
《斜板沉淀在喷漆废水预处理系统中的应用》中喷漆废水	7.5-9.0	2200	600	/	1000	120
本项目废水污染物浓度取值	7.5-9.0	2200	600	80	1000	120

表 25. 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	接收水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	洗染、印刷、印花、喷漆废水、综合废水	400 吨/日	约 100 吨/日	pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L

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、收集范围为：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，pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水为水喷淋废水、水帘柜废水，不含氰化物及第一类污染物，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余量为 100 吨/日，本项目生产废水量为 0.30 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 0.30%，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。

表 26. 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	内容	本项目	相符合性
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）	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。	项目生产废水产生量为 89.52 吨，5 天产生量为 1.50 吨，废水储存桶容量拟定为 1 吨，能满足收集 5 天的废水产生量	相符
	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	本项目产生废水为水喷淋废水、水帘柜废水，项目将按照要求安装在线视频监控并安装独立的工业用水水表	相符
	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	本项目定期观察储存设施水位，废水储存桶容量拟定为 2 吨，最大储存量应不大于 1.6 吨	相符

	业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	
	<p>台账、联单管理、应急管理、信息报送：</p> <p>1、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。</p> <p>2、零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水分管理台账。</p> <p>3、零散工业废水产生单位每月将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。</p>	<p>1、本项目正式投产后将按要求签订废水转移合同，建立转移联单管理制度；</p> <p>2、本项目将建立零散工业废水分管理台账；</p> <p>3、本项目将按要求将转移台账月报报送给当地生态环境部门。</p>

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 27. 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	生活废水	CODcr、BOD ₅ 、SS 及氨氮	进入黄圃镇大雁生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH 值、CODcr、SS、石油类、色度、BOD ₅	定期委托给有废水处理能力的单位转移处理	/	/	/	/	/	/	/

表 28. 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001 (生活污水近期)	113°22' 13.365"	22°45' 9.410"	0.0135	定期委托给有废水处理能力的单位转移处理	/	/	/	/	/
2	DW001 (生活污水远期)	113°22' 13.365"	22°45' 9.410"	0.0135	经三级化粪池预处理后进入黄圃镇大雁生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	黄圃镇大雁生活污水处理厂	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS 及氨氮	PH 6-9 CODcr≤40mg/L, BOD ₅ ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH ₃ -N≤5mg/L

表 29. 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值/(mg/L)	
1	DW001	生活污水 (远期)	CODcr	500	
			BOD ₅	300	
			SS	400	
			NH ₃ -N	/	

表 30. 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (t/a)	排放量 (t/a)
1	DW001(生活污水)	流量	/	135	/	135
		CODcr	250	0.0338	250	0.0338
		BOD ₅	150	0.0203	150	0.0203
		SS	200	0.0270	200	0.0270
		NH ₃ -N	25	0.0034	25	0.0034

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

二、大气环境影响分析

(1) 产排情况分析

①、喷漆、补漆废气

产污情况：项目喷漆、补漆及烘干废气工序产生有机废气(以非甲烷总烃、TVOC 表征)。产生废气的原料为水性漆，挥发分为 3%。根据表 11 的核算，项目喷漆工序水性漆用量为 29t/a，项目补漆工序水性漆用量为 1t/a，参考同类型企业生产经验喷漆房中的挥发性有机物和喷漆烘干工序中的挥发性有机物产生的比例约为 7:3，另外产生少量的恶臭气体，以臭气浓度表征。

此外，根据水性漆固体份含量及涂着效率计算喷涂工序中漆雾的产生量。固含量为 61.8%，项目喷漆上漆率为 60%，则漆雾产生量为用量×固含量×(1-上漆率)。

表 31. 废气产生情况

工艺	使用量 (t/a)	非甲烷总烃、 TVOC 总产生量 (t/a)	非甲烷总烃、TVOC 喷漆过程产生量 (t/a)	非甲烷总烃、TVOC 烘干过程产生量 (t/a)	漆雾产生 量 (t/a)
喷漆	29	0.87	0.609	0.261	7.1688

补漆	1	0.03	0.021	0.009	0.2472
----	---	------	-------	-------	--------

收集治理情况:

拟对喷漆、补漆废气经水帘柜预处理后采用密闭车间负压收集，收集后由一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理后由通过 25m 排气筒（G1）有组织排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中单层密闭负压收集，收集效率为 90%；因此喷漆、补漆过程废气收集效率为 90%。

参考同类型企业生产经验，本项目非甲烷总烃、TVOC 设计处理效率为 70%，颗粒物设计综合处理效率为 99%。

收集合理性分析:

I、喷漆房风量：本项目设有喷漆房的大小为 10×8×4 米，共 3 个，补漆房的大小为 10×8×4 米，共 1 个，则总体积为 1280m³，按照车间空间体积 20 次/小时换气次数的要求（参考中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引），则喷漆房所需风量为 25600m³/h，项目设计风量为 26000m³/h。产排情况见下表：

表 32. 项目喷漆、补漆废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织		无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
G1	喷漆	颗粒物	7.1688	6.4519	2.6883	103.3962	0.0645	0.0269	1.0340	0.7169
		非甲烷总烃、TVOC	0.8700	0.7830	0.3263	12.5481	0.2349	0.0979	3.7644	0.0870
	补漆	颗粒物	0.2472	0.2225	0.3708	14.2615	0.0022	0.0037	0.1426	0.0247
		非甲烷总烃、TVOC	0.0300	0.0270	0.0450	1.7308	0.0081	0.0135	0.5192	0.0030
	合计	颗粒物	7.4160	6.6744	3.0591	117.6577	0.0667	0.0306	1.1766	0.7416
		非甲烷总烃、TVOC	0.9000	0.8100	0.3713	14.2788	0.2430	0.1114	4.2837	0.0900

注：喷漆工作时间为 2400h，补漆工作时间为 600h

综上所述，非甲烷总烃、TVOC 有组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级

排放标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值，厂区非甲烷总烃的排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区VOCs无组织排放限值。对周围环境影响不大。

②、烘干废气

参考表30的计算结果，喷漆烘干的非甲烷总烃、TVOC产生量为0.261t/a，补漆烘干的非甲烷总烃、TVOC产生量为0.009t/a，合计为0.27t/a，另外产生少量的恶臭气体，以臭气浓度表征。

③、天然气燃烧废气：

项目设有2个烘干炉，以天然气作为燃料，根据上文表14核算得天然气使用量为14.12万m³/a，年工作时间2400h。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33金属制品业：14涂装中的天然气工业炉窑提供的数据，天然气燃烧废气产污系数见下表。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33金属制品业：14涂装中的天然气炉窑提供的数据。

表33. 燃天然气污染物系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	总产生量(t/a)
天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	1920320m ³ /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.0282
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.2640
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0404

注：1、表格中S为含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018），取值100；

2、本项目燃烧机不设低氮燃烧系统

收集治理情况：

拟对烘干废气、天然气燃烧废气经设备管道直连+进出口收集罩收集，收集后由一套水喷淋（自带除湿雾）+二级活性炭处理后由通过25m排气筒（G2）有组织排放；

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》中表3.3-2管道直连收集效率为95%；因此烘干废气、天然气燃烧废气收集效率为95%。

参考同类型企业生产经验，本项目非甲烷总烃、TVOC设计处理效率为70%，颗粒物处理效率为50%。

收集合理性分析:

I、管道直连收集风量: 废气在管道的流速约 12m/s, 管道的管径约 30cm, 设备管道直连废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ (A:管道面积; V_0 : 废气在管道的流速)。项目 3 个烘干炉, 每个炉设置 1 条收集管道, 则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.3 \div 2)^2 \times 12 \times 3 = 9156.24\text{m}^3/\text{h}$, 燃天然气产生的烟气量为 $1920320\text{m}^3/\text{a} \div 2400\text{h} = 800.13\text{m}^3/\text{h}$, 则废气所需风量合计为 $9156.24 + 800.13 = 9956.37\text{m}^3/\text{h}$ 。

II、出入口集气罩收集风量: 风量设计参考《三废处理工程技术手册》(废气卷), 计算公式为:

$$Q=0.75 (10 \times X^2 + A) \times V_x$$

Q: 集气罩排风量 m^3/s ;

X: 污染物产生点至罩口的距离, m, 项目取 0.15m;

A: 罩口面积, m^2 ; 每个罩子面积约为 1 m^2 ;

V_x : 最小控制风速, m/s ; 项目取 0.5m/s;

故单个集气罩所需风量为 $1653.75\text{m}^3/\text{h}$, 本项目设有 6 个集气罩, 则喷粉固化炉出入口集气罩所需风量为 $9922.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述, 项目总需要风量为 $9956.37 + 9922.5 = 19878.87\text{m}^3/\text{h}$, 项目设计风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。产排情况见下表:

表 34. 项目烘干废气、天然气燃烧废气产排一览表

排气筒 编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G2	燃烧废气	颗粒物	0.0404	0.0384	0.0160	0.7996	0.0192	0.0080	0.3998	0.0020	0.0008
		SO ₂	0.0282	0.0268	0.0112	0.5581	0.0268	0.0112	0.5581	0.0014	0.0006
		NOx	0.2640	0.2508	0.1045	5.2250	0.2508	0.1045	5.2250	0.0132	0.0055
	烘干废气	非甲烷总烃、TVOC	0.2700	0.2565	0.1069	5.3438	0.0770	0.0321	1.6031	0.0135	0.0056

注: 工作时间为 2400h, 风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$

综上所述，非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值要求，林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中其他炉窑标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，厂区内非甲烷总烃的排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂区内颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度。对周围环境影响不大。

①打砂工序废气

打砂废气：炉具半成品需要进行打砂处理，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预处理核算环节-工艺名称为抛丸、喷砂、打磨的产污系数，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，项目半成品配件的原材料用量合计为 500 吨，则颗粒物的总产生量为 1.095t/a。根据企业提供信息，1 楼、4 楼打砂设备各处理一半炉具分火器配件，则 1 楼打砂产生颗粒物为 0.5475t/a，4 楼打砂产生颗粒物为 0.5475t/a。

石英砂、金刚砂的损耗起尘量约为使用量的 1%，1 楼打砂设备仅使用金刚砂，金刚砂年使用量为 0.5 吨；1 楼打砂过程产生颗粒物约为 0.005t/a。4 楼打砂设备仅使用石英砂，石英砂年使用量为 0.5 吨，则 4 楼打砂过程产生颗粒物约为 0.005t/a。

则项目打砂废气颗粒物的总产生量为 1.105t/a，其中 1 楼打砂产生颗粒物为 0.5525t/a，其中 4 楼打砂产生颗粒物为 0.5525t/a。

收集治理情况：打砂废气（1 楼）经设备管道直连收集后经自带布袋除尘系统处理后由布袋除尘器处理后通过 25 米排气筒（G3）有组织排放，打砂废气（4 楼）经设备管道直连收集后经自带布袋除尘系统处理后由布袋除尘器处理后通过 25 米排气筒（G4）有组织排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中表 3.3-2 管道直连收集效率为 95%；因此打砂废气收集效率为 95%。

参考同类型企业生产经验，本项目颗粒物处理效率为95%。

管道直连收集风量：废气在管道的流速约15m/s，管道的管径约21.5cm，设备管道直连废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ (A:管道面积； V_0 :废气在管道的流速)。本项目一共4台打砂机(1楼2台，4楼2台)，每台打砂机设置一条收集管道，则1楼打砂机废气收集所需要的风量为 $Q=3600\times 3.14 \times (0.215 \div 2)^2 \times 15 \times 2 = 3919\text{m}^3/\text{h}$ ，4楼打砂机废气收集所需要的风量为 $Q=3600\times 3.14 \times (0.215 \div 2)^2 \times 15 \times 2 = 3919\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目1楼打砂设备设计风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目4楼打砂设备设计风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。

表35. 打磨废气产排情况一览表

排气筒 编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G3	打砂	颗粒物	0.5525	0.5249	0.2187	54.6745	0.0262	0.0109	2.7337	0.0276	0.0115
G4	打砂	颗粒物	0.5525	0.5249	0.2187	54.6745	0.0262	0.0109	2.7337	0.0276	0.01151

注：工作时间2400h/a，风量均为 $4000\text{m}^3/\text{h}$

综上所述，颗粒物有组织排放广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准。对周围环境影响不大。

本项目全厂废气排放见下表：

表36. 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/		/
一般排放口					
1	G1	颗粒物	1.1766	0.0306	0.0667
		非甲烷总烃、TVOC	4.2837	0.1114	0.2430
2	G2	颗粒物	0.3998	0.0080	0.0192
		SO ₂	0.5581	0.0112	0.0268

		NOx	5.2250	0.1045	0.2508
		非甲烷总烃、TVOC	1.6031	0.0321	0.0770
3	G3	颗粒物	2.7337	0.0109	0.0262
4	G4	颗粒物	2.7337	0.0109	0.0262
一般排放口合计	颗粒物				0.1383
	SO ₂				0.0268
	NOx				0.2508
	非甲烷总烃、TVOC				0.3200
有组织排放总计	颗粒物				0.1383
	SO ₂				0.0268
	NOx				0.2508
	非甲烷总烃、TVOC				0.3200

表 37. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	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	无组织排放	喷漆、补漆废气	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值	1000	0.7416			
			非甲烷总烃		4000	0.0900			
2	无组织排放	烘干废气、天然气燃烧废气	颗粒物		1000	0.0020			
			SO ₂		400	0.0014			
			NOx		120	0.0132			
			非甲烷总烃		4000	0.0135			
			打砂废气		1000	0.0552			
无组织排放总计									
无组织排放总计		颗粒物				0.7988			
		SO ₂				0.0014			
		NOx				0.0132			
		非甲烷总烃				0.1035			

表 38. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.9371

2	SO ₂	0.0282
3	NOx	0.2640
4	非甲烷总烃、TVOC	0.4235

表 39. 项目排气筒一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m ³ /h)	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度						
G1	喷漆、补漆废气	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	113°22' 13.492"	22°45' 9.928"	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	否	26000	25m	0.8m	常温
G2	烘干废气、天然气燃烧废气	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度	113°22' 13.116"	22°45' 9.769"	水喷淋(自带除湿雾)+二级活性炭	否	20000	25m	0.7m	常温
G3	打砂废气(1楼)	颗粒物	113°22' 12.995"	22°45' 8.3401"	布袋除尘器	是	4000	25m	0.3m	常温
G4	打砂废气(4楼)	颗粒物	113°22' 12.860"	22°45' 9.682"	布袋除尘器	是	4000	25m	0.3m	常温

表 40. 非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次
G1 喷漆、补漆废气	废气处理措施故障，废气处理的效率降至0	非甲烷总烃、TVOC	0.3713	14.2788	/	/
		颗粒物	3.0591	117.6577	/	/
G2 烘干废气、燃烧天然气废气	废气处理措施故障，废气处理的效率降至0	非甲烷总烃、TVOC	0.1069	5.3438	/	/
		颗粒物	0.0160	0.7996	/	/
		氮氧化物	0.1045	5.2250	/	/
		二氧化硫	0.0112	0.5581	/	/

G3 打砂废气 (1 楼)		颗粒物	0.2187	54.6745	/	/
G4 打砂废气 (4 楼)		颗粒物	0.2187	54.6745	/	/

项目废气治理可行性分析：

根据《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)附录A，水喷淋干式过滤器+二级活性炭处理喷漆、补漆废气，水喷淋(自带除湿雾)+二级活性炭处理烘干、燃烧废气均不属于可行技术，布袋除尘器处理打砂废气属于可行技术。

水喷淋塔可行性分析：水喷淋塔原理是在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来，从而达到除尘效果，优点是除尘器内设有很小的缝隙和孔口，可以处理含尘浓度较高的烟气而不会导致堵塞，是目前最成熟的颗粒物处理方式之一，水喷淋除尘的效果可达到70%以上，且构造简单、阻力较小、操作方便，水喷淋不属于《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)附录A中的可行技术，但广泛用于处理颗粒物。

布袋除尘器可行性分析：袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

活性炭吸附可行性分析：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体(杂质)充分接触，当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到50%以上，且设备简单、投资少，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶臭

气体的治理方面。项目处理效率取 70%。活性炭装置参数如下：

表 41. 活性炭废气装置参数一览表

设施名称	参数	数值
G1 二级活性炭吸附装置	Q 设计风量 (m^3/h)	26000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	2.1×1.6×1.3
	活性炭尺寸 (m)	2×1.5×1.2
	活性炭类型	蜂窝
	ρ 活性炭密度 (kg/m^3)	350
	V 过滤风速 (m/s)	1.20
	T 停留时间 (S)	0.50
	S 活性炭过滤面积 (m^2)	3
	n 活性炭层数 (层)	2
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.6
	m 装载量 (吨)	1.26
	二级活性炭装载量 (吨)	2.52
G2 二级活性炭吸附装置	碘值 (mg/g)	650
	Q 设计风量 (m^3/h)	20000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	1.7×1.6×1.3
	活性炭尺寸 (m)	1.6×1.5×1.2
	活性炭类型	蜂窝
	ρ 活性炭密度 (kg/m^3)	350
	V 过滤风速 (m/s)	1.16
	T 停留时间 (S)	0.52
	S 活性炭过滤面积 (m^2)	2.4
	n 活性炭层数 (层)	2
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.6
	m 装载量 (吨)	1.01

计算公式：

具体计算公式如下。

$$S=L \times W \quad \text{公式 1}$$

$$V=Q/3600/S/n \quad \text{公式 2}$$

$$T=H/V \quad \text{公式 3}$$

$$m = S \times n \times d \times p$$

公式 4

式中:S—活性炭过滤面积, m²。

L—活性炭箱体的长度, m。

W—活性炭箱体的宽度, m。

H—活性炭箱体的高度, m。

V—过滤风速, m/s。

Q—风量, m³/h。

T—停留时间, s。

ρ —活性炭密度, kg/m³。

n—活性炭层数, 层。

大气环境影响分析如下:

根据区域环境质量现状调查可知,项目所在区域为达标区。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量,建设单位拟采取以下大气污染防治措施:

(1) 有组织排放污染防治措施

本项目喷漆、补漆废气经水帘柜预处理后采用密闭车间负压收集,收集后由一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理后由通过 25m 排气筒 (G1) 有组织排放;非甲烷总烃、TVOC 有组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值,颗粒物有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准,臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值;

拟对烘干废气、天然气燃烧废气经设备管道直连+进出口收集罩收集,收集后由一套水喷淋(自带除湿雾)+二级活性炭处理后由通过 25m 排气筒 (G2) 有组织排放;非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值,二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 中的限值要求,林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中其他炉窑标准,臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值;

拟对打砂废气（1楼）经设备管道直连收集后经自带布袋除尘系统处理后由布袋除尘器处理后通过25米排气筒（G3）有组织排放，打砂废气（4楼）经设备管道直连收集后经自带布袋除尘系统处理后由布袋除尘器处理后通过25米排气筒（G4）有组织排放；颗粒物有组织排放广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

（2）无组织排放污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为未被收集的喷漆、补漆废气、烘干废气、天然气燃烧废气、打砂废气等，主要污染因子包括非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、臭气浓度等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。项目涉及挥发性有机物产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程无有机废气产生，仅在使用过程产生少量有机废气，做好对 VOCs 物料贮存和管理要求，项目使用 VOCs 物料应存放于室内，同时加强检测物料的密封性，保持包装容器的密封性良好，VOCs 物料使用后对盛装的包装容器在非使用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存仓，定期委托有相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存仓需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，厂界非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）无组织排放标准限值；臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新扩改建厂界标准值；厂区内颗粒物的排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3其他炉窑浓度；厂区内非甲烷总烃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）中表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上，项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，与西北侧大雁村最近的排气筒距离为317米，经处理后外排废气对周围环境及环境敏感点影响不大。

（2）大气环境监测计划

①污染源监测计划

根据《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)附录A和《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020),本项目污染源监测计划见下表。

表 42. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	非甲烷总烃	1年/次	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)第二时段二级排放标准
	颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 排放标准
	臭气浓度		
G2	非甲烷总烃	1年/次	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		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中的限值要求
	颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2 中其他炉窑标准
	SO ₂		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值
	NO _x		
	林格曼黑度		
	臭气浓度		
G3	颗粒物	1年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
G4	颗粒物	1年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准

表 43. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	半年/1次	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		
	SO ₂	1年/次	
	NO _x	1年/次	
	臭气浓度	1年/次	
厂区外	非甲烷总烃	1年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 二级新扩建厂界标准值
	颗粒物	1年/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

三、噪声环境影响分析

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 70~85dB(A)之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 60~70B(A)之间。

表 44. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量	声源类型	噪声源强	
				核算方法	单台噪声值 /dB(A)
室外	废气治理风机	4 台	频发	类比	85
室内设备	冲床	1 台	频发	类比	85
	钻床	1 台	频发	类比	85
	车床	1 台	频发	类比	85
	打砂机	4 台	频发	类比	85
	喷漆水帘柜	6 台	频发	类比	75
	补漆水帘柜	1 台	频发	类比	75
	烘干炉	3 台	频发	类比	70
	空压机	2 台	频发	类比	85

通过墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境影响较小。

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，要求做到以下几点：

1、合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，通过距离衰减有效降低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声；

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，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减震减噪声处理，以减少对周围的影响，依据 GBT 19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB (A)，本项目取值为 7dB (A)；

3、根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为标准厂房，墙体为240厚砖墙(双面抹灰)，根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表4-14可知240厚砖墙(双面抹灰)隔声量为52.5dB(A)，由于车间设有门窗，保守起见本项目墙体降噪值取值约为25dB(A)；

4、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；

5、室外废气治理风机中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震机座、减震垫，并添加外罩等设施，根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)，减震设施可衰减5-8dB(A)，项目室外废气治理风机加装减震基座，本项目减震基座降噪量取值为7dB(A)，根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)表5.1-33隔声罩可衰减20-31dB(A)，本项目隔声罩降噪量取值为25dB(A)，则综合降噪量取值为32dB(A)；

6、合理安排生产作业时间，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿；

经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准，50m范围内没有声环境敏感点，不会对周边环境产生明显影响。

(2) 噪声环境监测计划

①污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301—2023)，本项目污染源监测计划见下表。

表45. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	噪声	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准

四、固体废物影响分析

本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

(1) 生活垃圾(0.5kg/人·日)，生活垃圾产生量为7.5kg/d(2.25t/a)。设置生活垃圾

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：收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

①一般废弃包装物（石英砂、金刚砂），根据表 6，石英砂和金刚砂的年用量均为 0.5 吨，包装规格为 100kg/袋，则废弃包装物的数量为 10 个，平均单个质量为 0.1kg，则产生量为 0.001 吨/年。

②机加工产生的金属碎屑及边角料：根据物料平衡，项目原材料（铝、铁、铜）的用量为 500 吨，产品质量为 475 吨，打砂废气的产生量为 1.105 吨，则机加工产生的金属碎屑及边角料的产生量=500-475-1.105=23.895 吨/年。

③布袋收集粉尘：根据表 34 的计算，项目颗粒物的收集量为 1.0498 吨/年，处理效率为 95%，因此布袋收集粉尘的产生量为 0.9973 吨/年。

④废布袋：项目设有 2 套布袋除尘器，每年更换一次，每套的质量为 0.2 吨，则废布袋的产生量为 0.4 吨/年。

(3) 危险废物：收集后交由具有相关危险废物经营许可证单位处理。

1、废油桶（机油）：项目生产过程产生废油桶（机油），机油年用量为 0.2 吨，包装规格均为 200kg/桶，产生量 1 个，平均每个桶重量为 5kg，则废油桶产生量为 0.005t/a。

2、废油（机油）：项目生产过程中产生废油，机油用量为 0.2t/a，在设备中损耗约 50%，则废油产生量为 0.1t/a。

3、含油废抹布及手套：项目设备维护时会产生含油废抹布及手套，废抹布产生量为 100 条，每条废抹布重 200g；废手套产生量为 100 对，每对废手套重 50g，则含油废抹布及手套产生量为 0.025t/a。

4、废包装物（水性漆），产生情况见下表所示。

表 46. 危险废物废包装物产生情况表

名称	年用量 (t)	规格	包装数量 (个)	包装重量 (kg)	固废重量 (t)
水性漆	30	25kg/桶	1200	0.3	0.36

则项目总产生废包装物（水性漆）0.36t/a。

5、废干式过滤器：项目设有 1 套干式过滤器，每年更换 4 次，每套的质量为 0.1

吨，则废干式过滤器的产生量为 0.4 吨/年。

6、水喷淋沉降和漆渣：根据表 32、表 33 的计算，项目喷漆、补漆颗粒物的收集量为 6.6744 吨/年，处理效率为 99%，烘干废气、天然气燃烧废气颗粒物的收集量为 0.0384 吨/年，处理效率为 50%，含水率为 20%，因此水喷淋沉降和漆渣的产生量为 8.2836 吨/年。

7、饱和活性炭：本项目饱和活性炭来自 2 套活性炭吸附设施；

G1，活性炭吸附量为 $0.81 \times 70\% = 0.567 \text{t/a}$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，活性炭的消耗量为 3.78t/a，本项目 G1 活性炭吸附装置装填活性炭 2.52t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 1.5 次/a（取 4 次），则 G1 废气处理设施饱和活性炭产生量为 10.647t/a；

G2，活性炭吸附量为 $0.2565 \times 70\% = 0.1796 \text{t/a}$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，活性炭的消耗量为 1.1973t/a，本项目 G2 活性炭吸附装置装填活性炭 2.02t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 0.59 次/a（取 4 次），则 G2 废气处理设施饱和活性炭产生量为 8.2596t/a；

则饱和活性炭的总产生量为 18.9066t/a

表 47. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/ 年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废油桶 (机油)	HW08	900-249-08	0.005	生产过程	固态	废油桶	废油桶	T, I	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废油 (机油)	HW08	900-249-08	0.1		液态	矿物油	矿物油	T, I		
3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.025		固态	机油	机油	T/In		
4	废包装	HW49	900-041-49	0.2664		固	水性	水性	T/In		

	物（水性漆）					态	漆	漆		
5	废干式过滤器	HW49	900-041-49	0.36		固态	水性漆	水性漆	T/In	
6	水喷淋沉渣和漆渣	HW49	900-041-49	8.2836		固态	水性漆	水性漆	T/In	
7	饱和活性炭	HW49	900-039-49	18.9066		固态	饱和活性炭	饱和活性炭	T	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

②环境管理要求

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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）标准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以及收集、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。

危险废物暂存区位于生产车间西南侧独立区域，总占地面积 10 m²，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆(渗透系数≤10-cm/s)，四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 2 个独立分区。其中 1 区占地面积 9 m²，

贮存含油废抹布及手套、废弃包装物（水性漆）、废干式过滤器、水喷淋沉渣及漆渣、饱和活性炭，采用密封防潮袋包装，避免受潮。禁止与氧化性物质混存。2区占地面积1 m²，贮存废桶（机油）、废油（机油），采用专用耐油铁桶存放。

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。

表 48. 建设项目危险废物贮存场所（设施）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	危险废物间	废油桶（机油）	HW08	900-249-08	车间内	10 m ²	铁桶装	20 吨	1 年
2		废油（机油）	HW08	900-249-08			铁桶装		1 年
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49			铁桶装		1 年
4		废包装物（水性漆）	HW49	900-041-49			铁桶装		1 年
5		废干式过滤器	HW49	900-041-49			铁桶装		1 年
6		水喷淋沉渣和漆渣	HW49	900-041-49			铁桶装		1 年
7		饱和活性炭	HW49	900-039-49			铁桶装		1 年

五、土壤和地下水环境影响分析

5.1 土壤、地下水环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤、地下水污染的主要途径为化学品、废水暂存间泄漏、危废和生产废水垂直入渗进入土壤、地下水环境，大气沉降影响主要非甲烷总烃、TVOC、燃烧废气及臭气浓度。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。

2) 过程控制措施

(1) 化学品仓、危险暂存点、废水暂存间设置围堰等截留措施

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

车间、仓库地面设置环形沟，危险暂存点、废水暂存间、化学品仓设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

(2) 地面硬化、雨污水管网

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域地的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

项目园区内雨水截止阀和厂门口缓坡，能有效地将事故废水截留到厂区内，不对外界造成影响。

(3) 制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。

(4) 根据《关于印发<地下水污染防治技术指南(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)》对进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点污染防治区：危险废物暂存间、化学品仓、废水暂存间等。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。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般污染防治区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 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：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，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。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，

从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，做好防渗措施的情况下影响不大，无需进行跟踪监测。

七、环境风险影响分析

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。不在同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子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： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，危险物质数量与临界量比值Q见下表。

表49. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量(t)	临界量(t)	比值
1	机油	0.2	2500	0.00008
2	废机油	0.1	2500	0.00004
3	天然气	0.072	10	0.0072
Q				0.00732

注：1、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录B，机油、废机油、液压油和废液压油属于油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为2500（吨）。

项目 $Q=0.00732 < 1$ ，项目存在的风险影响环境的途径为，因原辅材料、液态化学品、一般固废、危废、生产废水泄漏、废气事故排放、明火，引起火灾，随消防水进入市政管网或周边水体，同时火灾产生的伴生/次生污染物会进入环境。

泄漏预防措施

1) 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

- 2) 废水暂存间做好防腐、防渗、防漏、围堰措施，生产废水并定期交由有废水处理能力的公司转移处理。
- 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) 化学品由专人负责，化学品仓库设置围堰，做好防风、防雨、防晒、防渗漏。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在容器内混装。装载液体的容器内预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。
- 5) 危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围堰，配备应急防护设施。
- 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。
- 7) 项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放。
- 8) 项目生产车间内设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存，厂区或者车间进出口设置挡水板和沙袋。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，并设置配置事故废水收集与储存设施，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。

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，风险可控。

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	喷漆、 补漆废 气	非甲烷总烃	喷漆、补漆废气经水帘柜预处理后采用密闭车间负压收集，收集后由一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理后由通过 25m 排气筒 (G1) 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) 第二时段二级排放标准
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准
		臭气浓度		
	烘干废 气、天 然气燃 烧废气	非甲烷总烃	烘干废气、天然气燃烧废气经设备管道直连+进出口收集罩收集，收集后由一套水喷淋(自带除湿雾)+二级活性炭处理后由通过 25m 排气筒 (G2) 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		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号) 中的限值要求
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中其他炉窑标准
		SO ₂		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		NO _x		
		林格曼黑度		
		臭气浓度		
	打砂废 气 (1 楼)	颗粒物	打砂废气设备密闭，管道直连收集，收集后由布袋除尘器处理后通过 25 米排气筒 (G3) 有组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	打砂废 气 (4 楼)	颗粒物	打砂废气设备密闭，管道直连收集，收集后由布袋除尘器处理后通过 25 米排气筒 (G4) 有组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	厂界无 组织废 气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建厂界标准值
		SO ₂		
		NO _x		
		臭气浓度		

	厂区内无组织废气	非甲烷总烃 颗粒物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其他炉窑浓度
地表水环境	生活污水	pH COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	近期委托有废水处理能力的单位转移处理，远期待黄圃大雁生活污水处理厂投入生产以及污水管网铺设完成后经三级化粪池处理后排入市政管网进入黄圃大雁生活污水处理厂	远期执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段三级标准
	生产废水	pH值、 COD _{cr} 、SS、 石油类、色度、BOD ₅	定期委托给有废水处理能力的单位转移处理	/
声环境	采用有效的隔音、消声措施，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准			
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	
	一般工业废物	一般废弃包装物（石英砂、金刚砂）	集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
		机加工产生的金属碎屑及边角料		
		布袋收集粉尘		
		废布袋		
	危险废物	废油桶(机油)	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
		废油（机油）		
		含油废抹布及手套		
		废包装物（水性漆）		
		废干式过滤器		
		水喷淋沉渣和漆渣		
		饱和活性炭		
土壤及地下水污染防治措施		本项目对土壤的环境影响途径主要为垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施： ①垂直入渗防治措施：据调查，已全部硬化处理，达到防渗要求，从而切断了污染土壤的垂直入渗途径。其中固体废物贮存场所等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存		

	<p>《污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。</p> <p>②大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为有机废气，由于有机废气的大气沉降对周边土壤环境较小，可忽略不计。故本项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，且项目占地范围内加强绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1)定期检查危险物质包装是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>4)定期维护检查废气治理设备，确保废气达标排放</p> <p>5)危险废物单独收集和分类收集、设置危废贮存间，防止雨淋设施、防渗漏设施、对液体、半液体的危险废物用密闭容器存放、化学品仓、危废间设置地面液体收集和应急收集设施并设置围堰、厂区门口设置缓坡措施，并配置事故废水收集与储存设施。当发生事故，事故废水能有效地收集于事故废水收集装置内。废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

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的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，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)t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)t/a③	本项目 排放量(固体废物 产生量)t/a④	以新带老削减量 (新建项目不填)t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.9371	0	0.9371	+0.9371
	SO ₂	0	0	0	0.0282	0	0.0282	+0.0282
	NOx	0	0	0	0.2640	0	0.2640	+0.2640
	非甲烷总烃、 TVOC	0	0	0	0.4235	0	0.4235	+0.4235
废水	CODcr	0	0	0	0.0338	0	0.0338	+0.0338
	BOD ₅	0	0	0	0.0203	0	0.0203	+0.0203
	SS	0	0	0	0.0270	0	0.0270	+0.0270
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0034	0	0.0034	+0.0034
一般工业 固体废物	一般废弃包装 物(石英砂、金 刚砂)	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
	机加工产生的 金属碎屑及边 角料	0	0	0	23.895	0	23.895	+23.895
	布袋收集粉尘	0	0	0	0.9973	0	0.9973	+0.9973
	废布袋	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
危险废物	废油桶(机油)	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
	废油(机油)	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

	含油废抹布及手套	0	0	0	0.025	0	0.025	+0.025
	废包装物(水性漆)	0	0	0	0.2664	0	0.2664	+0.2664
	废干式过滤器	0	0	0	0.36	0	0.36	+0.36
	水喷淋沉渣和漆渣	0	0	0	8.2836	0	8.2836	+8.2836
	饱和活性炭	0	0	0	18.9066	0	18.9066	+18.9066

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

黄圃镇地图（全要素版）比例尺 1:43 000



审图号：粤TS（2023）第008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



图例
项目所在地 ■
排气筒 ⊗
比例: 1: 50m

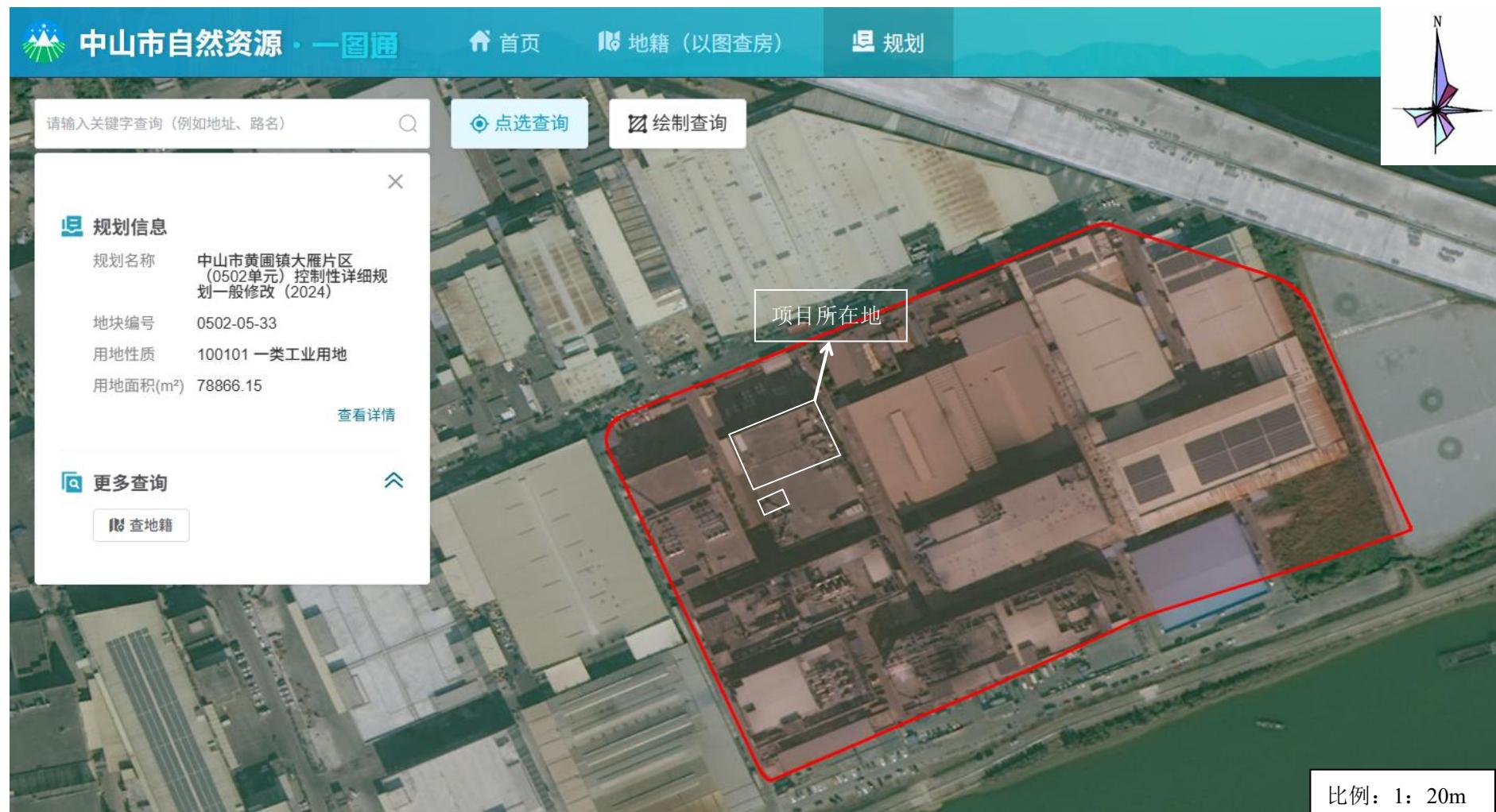
附图 2 项目四至图



附图 3-1 项目 4 楼平面布置图



附图 3-2 项目 1 楼平面布置图

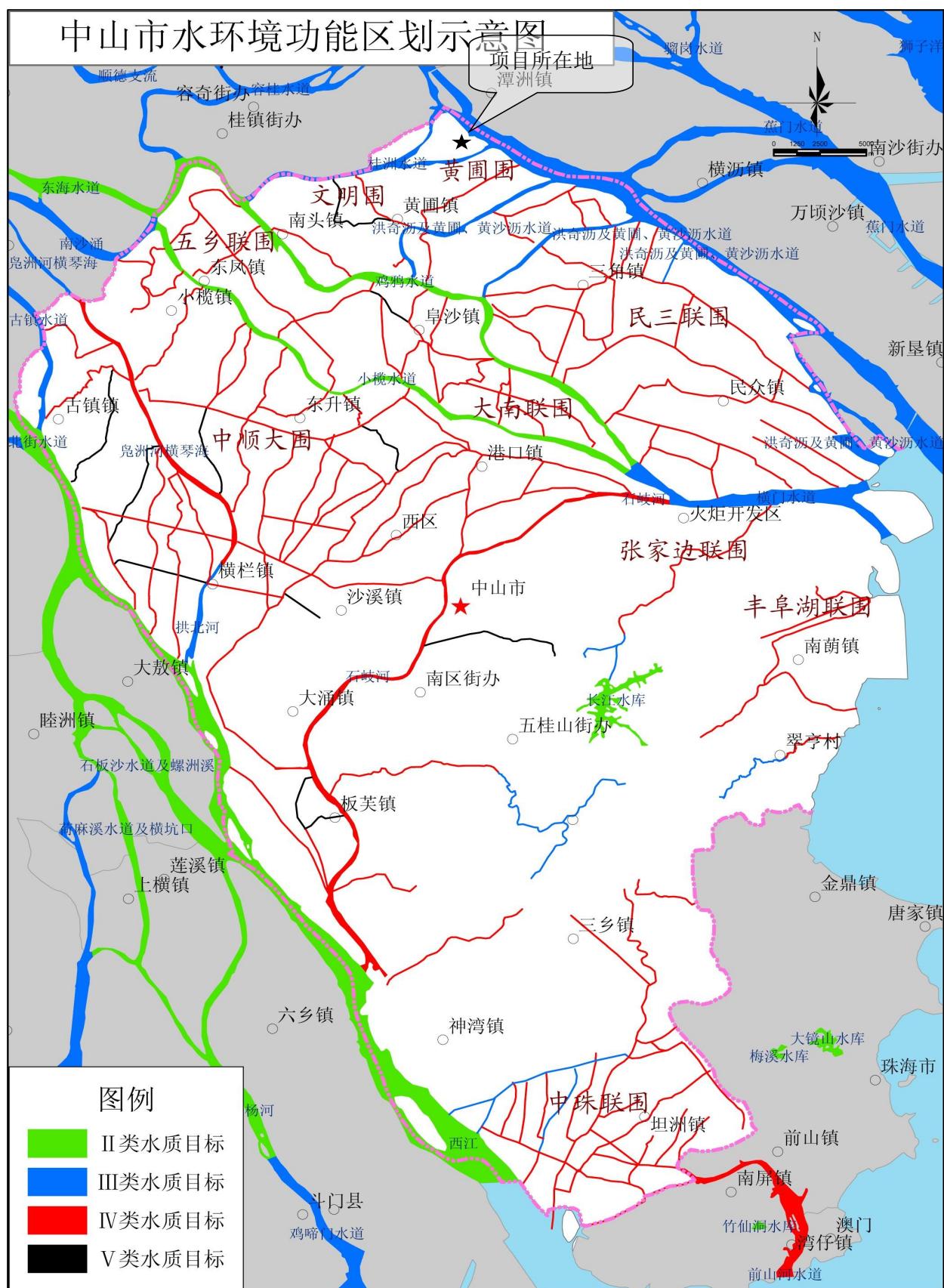


附图 5 建设项目规划截图





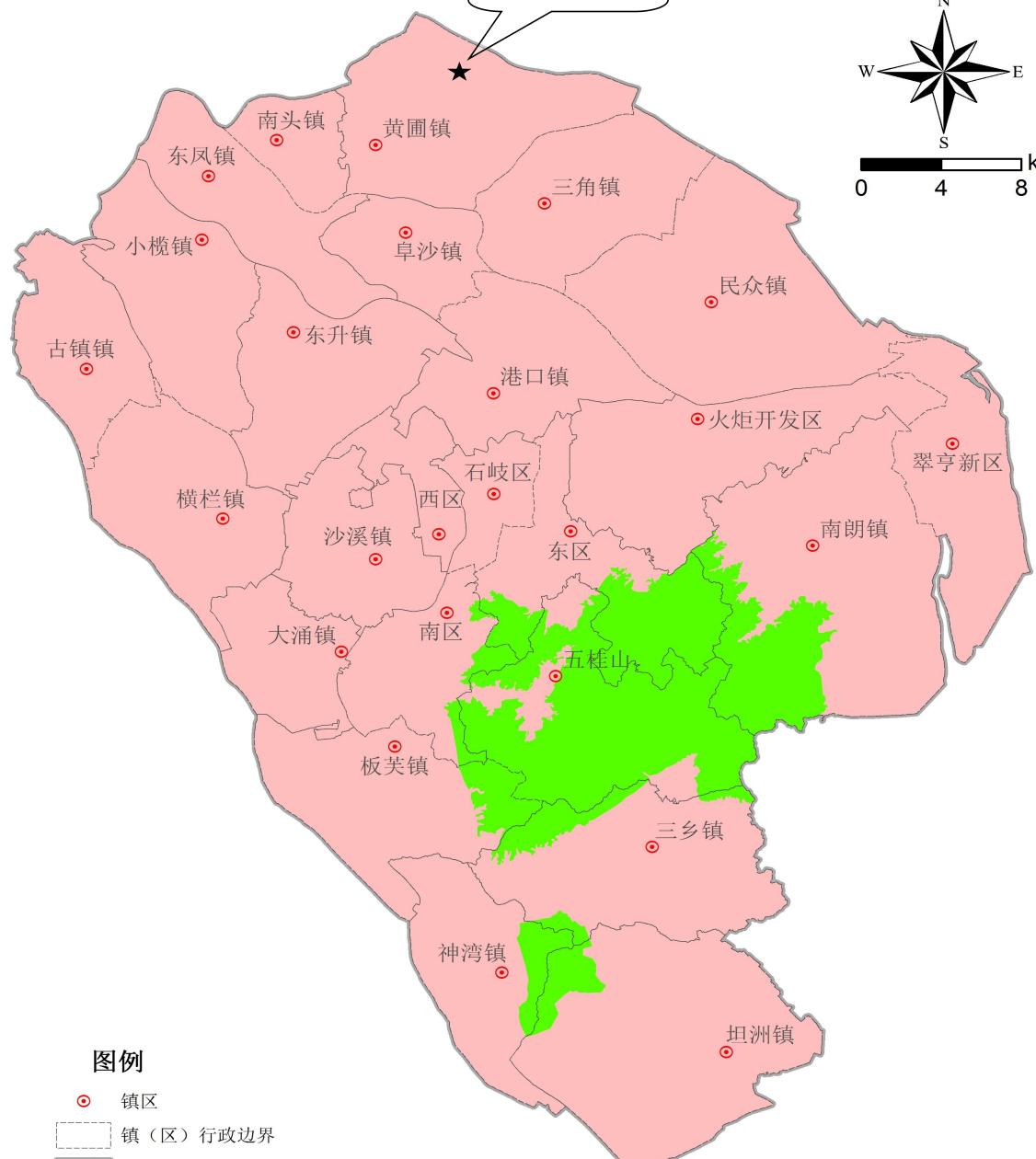
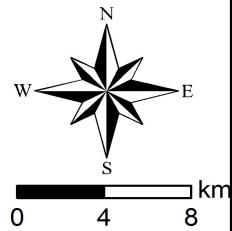
附图 7 建设项目周边 50m 声敏感点图



附图 8 建设项目地表水功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

项目所在地

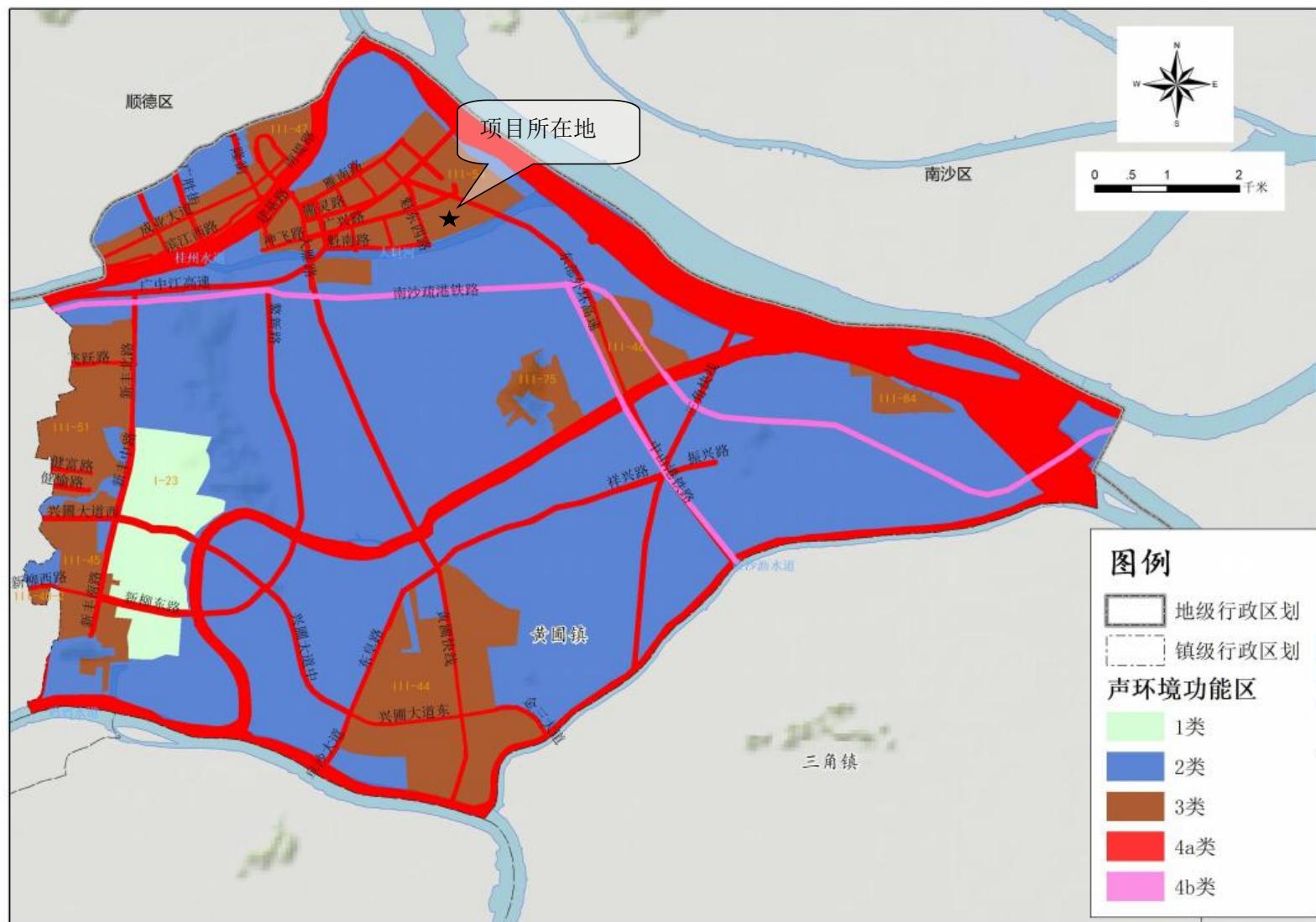


图例

- 镇区
- 镇(区)行政边界
- 中山市陆域行政边界
- 一类区
- 二类区

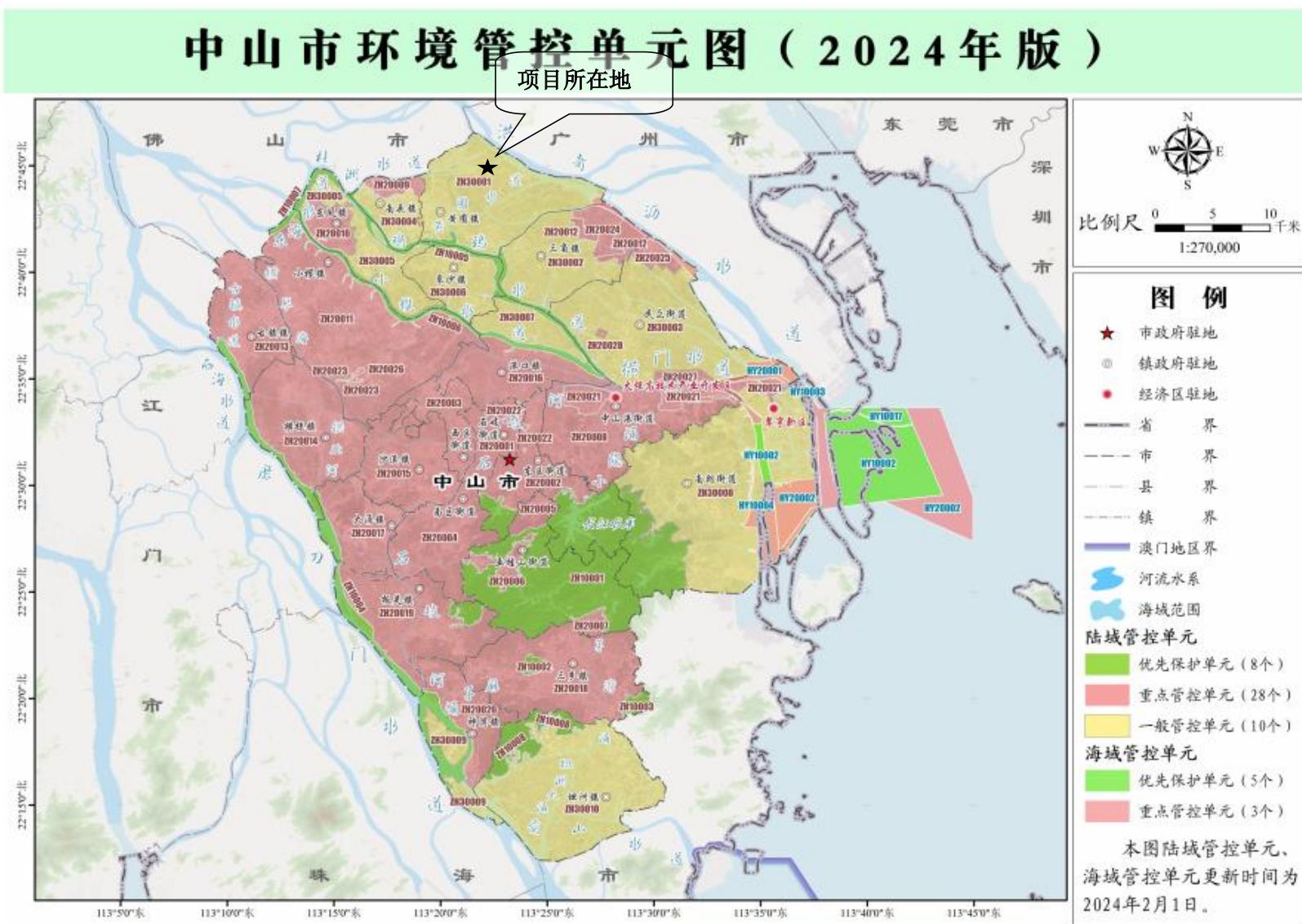
中山市环境保护科学研究院

附图 9 建设项目大气功能区划图



附图 10 建设项目声功能区划图

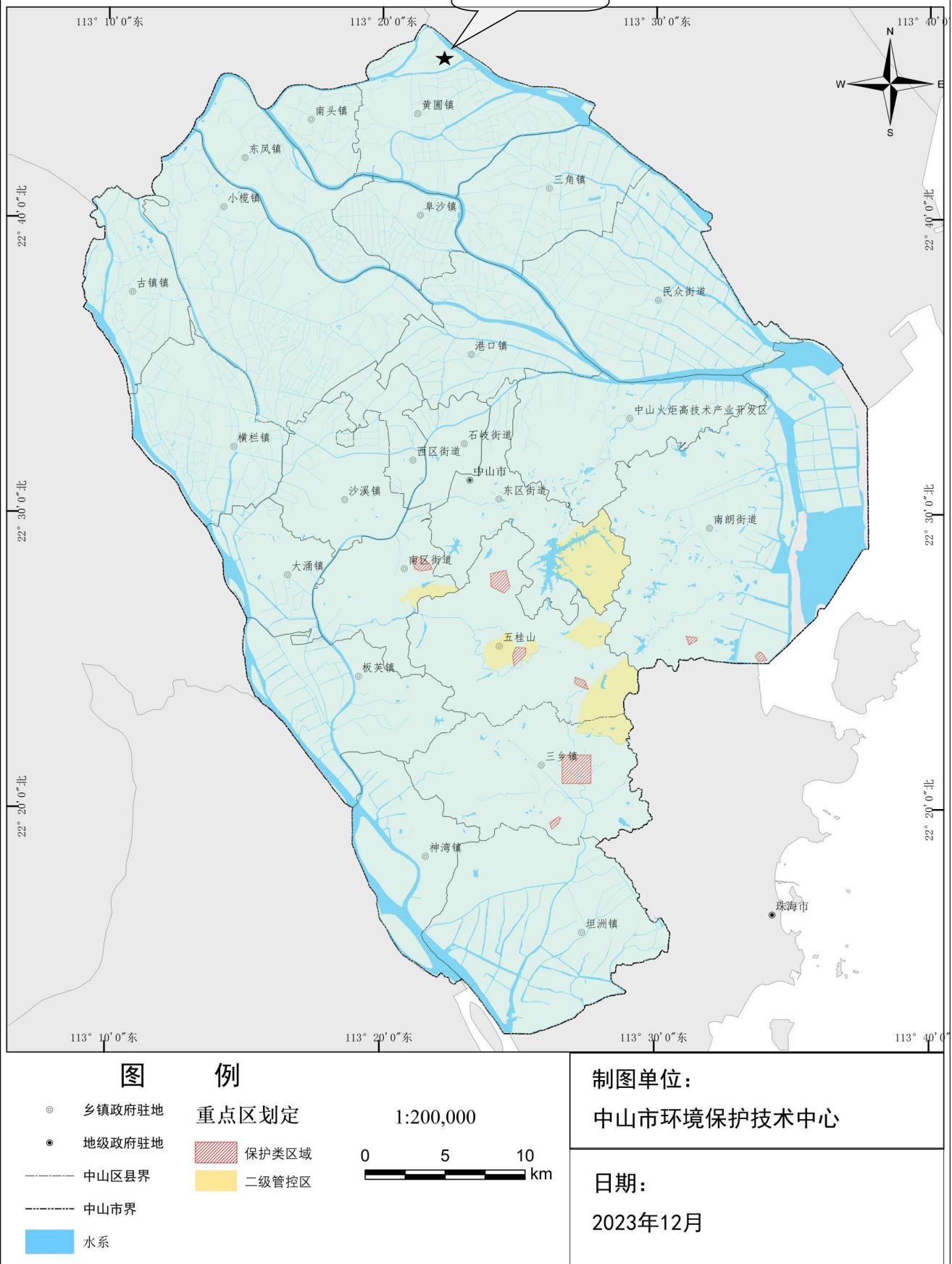
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 11 建设项目环境管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

项目所在地
重点分区图



附图 11 建设项目地下水污染防治重点区分区图