

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：中山市大计五金有限公司年产冰箱配件 40 万件、  
塑料袋 1000 万件新建项目

建设单位（盖章）：中山市大计五金有限公司

编制日期：2025 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1764289036000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	58hk0d	
建设项目名称	中山市大计五金有限公司年产冰箱配件40万件、塑料袋1000万件新建项目	
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）	中山市大计五金有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA572N1TYL	
法定代表人（签章）	张	
主要负责人（签字）	张	
直接负责的主管人员（签字）	张	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	中山	
统一社会信用代码	914	
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书	
郭宏	2016035510352013	
2 主要编制人员		
姓名	主要编写	
郭宏	建设项目工程分析、 状、环境保护目标及 结论	
翟家妍	建设项目基本情况、 保护措施、环境保护 单、建设项目污染物 附图附	

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位中山市博纶环保工程有限公司（统一社会信用代码91442000MAD1PC8CXA）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的中山市大计五金有限公司年产冰箱配件40万件、塑料袋1000万件新建项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为郭宏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035510352013512105000447，信用编号BH043726），主要编制人员包括郭宏（信用编号BH043726）、翟家妍（信用编号BH075544）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



# 目录

一、建设项目基本情况..... - 1 -

二、建设项目工程分析..... - 10 -

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... - 20 -

四、主要环境影响和保护措施..... - 30 -

五、环境保护措施监督检查清单..... - 62 -

六、结论..... - 65 -

附表..... - 66 -

建设项目污染物排放量汇总表..... - 66 -

**七、附图..... - 68 -**

附图 1 项目地理位置图..... - 68 -

附图 2 建设项目四至图..... - 69 -

附图 3 建设项目平面布置图..... - 70 -

附图 4 中山市大气功能区划图..... - 71 -

附图 5 中山市水环境功能区划图..... - 72 -

附图 6 建设项目声环境功能区划..... - 73 -

附图 7 建设项目中山市自然资源一图通平台截图..... - 74 -

附图 8 建设项目声环境保护目标分布图..... - 75 -

附图 9 建设项目大气环境保护目标分布图..... - 76 -

附图 10 中山市环境管控单元图..... - 77 -

附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定图..... - 78 -

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市大计五金有限公司年产冰箱配件 40 万件、塑料袋 1000 万件新建项目		
项目代码	2511-442000-04-01-999059		
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雁南路 6 号首层 1 卡		
地理坐标	东经：113°21'7.908"，北纬：22°45'19.582"		
国民经济行业类别	C3392有色金属铸造、C3857家用电力器具专用配件制造、C2921塑料薄膜制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业33-68铸造及其他金属制品制造339—其他；三十五、电气机械和器材制造业38-77非电力家用器具制造386—其他；二十六、橡胶和塑料制品业29-53塑料制品业292
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（含用海）面积（m <sup>2</sup> ）	660
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				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	项目建设情况	是否符合
	1	《市场准入负面清单（2025年版）》	禁止类和许可准入类	不属于禁止类和许可准入类	是
	2	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	淘汰类和限制类 16、一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签（2020年12月31日）；含塑料微珠的日化用品（到2020年12月31日禁止生产，到2022年12月31日禁止销售）；厚度低于0.025毫米的超薄型塑料袋、厚度低于0.01毫米的聚乙烯农用地膜	项目主要生产的产品及年产量为：冰箱配件 40 万件、塑料袋 1000 万件（厚度为 0.04mm），其行业类别属于《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）中的 C3392 有色金属铸造、C3857 家用电力器具专用配件制造、C2921 塑料薄膜制造。本项目涉及的工艺有熔融、压铸、退火、振光、吹膜、切袋等。不属于淘汰类和限制类	是
	3	《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	3-1.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。	本项目位于中山市黄圃镇大雁工业区雁南路 6 号首层 1 卡，不属于文件中的大气重点区域。	符合
			3-2.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、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目属于 C3392 有色金属铸造、C3857 家用电力器具专用配件制造、C2921 塑料薄膜制造项目，不使用涂料、油墨、胶粘剂等原材料。	符合
			3-3.涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。	本项目属于 C3392 有色金属铸造、C3857 家用电力器具专用配件制造、C2921 塑料薄膜制造行业。	符合
			3—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。	本项目喷脱模剂工序有机废气由于有机废气产生浓度较低，且部分设备分布较零散，无法车间密闭收集，故经集气罩收集+水喷淋+15m 排气筒	符合

				高空排放；吹膜和切袋工序有机废气经集气罩+二级活性炭+15m 排气筒高空排放	
			3-5.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。	废气经集气罩收集，由于有机废气产生浓度较低，且部分设备分布较零散，无法车间密闭收集，本项目采用局部集气罩收集，收集效率为 30%，集气罩设置收集风速为 0.5m/s，达到上限效率必须满足的条件。	符合
			3-6.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。	本项目有机废气使用集气罩收集，由于产生浓度较低，本项目处理效率按 80%计算，且 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，并符合有关排放标准、环境可行，末端治理设施不作硬性要求。	符合
4	《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》	本项目所在地环境管控单元编码为ZH44200030001，属于黄圃镇一般管控单元。			
		4-1 区域布局管控	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。	本项目不属于产业鼓励类	符合
			4-1-2.【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	符合
			4-1-3.【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	本项目属于 C3392 有色金属铸造、C3857 家用电力器具专用配件制造、C2921 塑料薄膜制造行业，不属于限制类。本项目属于产值小于 2 千万元/年的项目，本项目涉及的工艺有熔融、压铸、退火、振光、吹膜、切袋等。不属于	符合

				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）。	黄圃镇家电产业环保共性产业园的产品和工艺，可在共性产业园外建设。	
				4-1-4.【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。	本项目不属于中山黄圃地方级地质公园范围。	符合
				4-1-5.【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。	本项目不涉及。	符合
				4-1-6.【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。	本项目属于 C3392 有色金属铸造、C3857 家用电力器具专用配件制造、C2921 塑料薄膜制造行业，不属于限制类。本项目属于产值小于 2 千万元/年的项目，本项目涉及的工艺有熔融、压铸、退火、振光、吹膜、切袋等。不属于黄圃镇家电产业环保共性产业园的产品和工艺，可在共性产业园外建设。	符合
				4-1-7.【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，相关豁免情形除外。	本项目不涉及。	符合
				4-1-8.【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控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	本项目不涉及。	符合
			4-2 能源 资源	4-2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生	项目压铸机熔炉使用石油气，其他设备使	符合



			利用	产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。 ②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。 ③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。 ④中山火力发电有限公司执行原国家生态环境部《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。	用电能。	
			4-3 污染 物排 放管 控	4-3-1.【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。	本项目在黄圃镇大雁生活污水处理厂纳污范围内。	符合
				4-3-2.【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。	纳污水体上一年度水质状况为优，本项目生活污水进入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度治理后排放，生产废水收集后定期委托有处理能力的废水处理机构处理。	符合
				4-3-3.【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。	本项目不涉及。	符合
				4-3-4.【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。	项目涉及氮氧化物、挥发性有机物的排放，需申请相关的总量指标。	符合
				4-3-5.【土壤/综合类】单元内农	本项目不涉及。	符合

			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。		
			4-3-6.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防治措施，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。	本项目不涉及。	符合
		4-4 环境 风险 防控	4-4-1.【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。	本项目危废仓做好围堰及防漏防渗。同时项目厂区内危废仓地面应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗设计。进出口设置围堰。项目厂房设置事故废水应急收集设施，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内。	符合
			4-4-2.【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	符合
			4-4-3.【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。	本项目产生废气较少，经治理后对周边环境的影响较小，已对环境风险进行分析、已制定应对措施。	符合
			4-4-4.【风险/综合类】建立企业、集聚区、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。	项目已成立应急组织机构。	符合
5	广东省地方标准《固	5-1.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、	项目所使用的含 VOCs 原料均采用密	符合	

	定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应当存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	封包装储存，并放置于室内	
		5-2.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。	项目含 VOCs 原料均采用密封包装储存及进行物料转移	符合
		5-3.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 VOCs 物料投放、使用均在设置局部气体收集范围内进行。	符合
		5-4.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 VOCs 物料投放、使用均在设置局部气体收集范围内进行。	符合
		5-5.收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目 NMHC 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$	符合
6	《中山市环保共性产业园规划》	北部组团：中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园位于中山市黄圃镇魁中路 12 号，产业定位是家电行业，核心区共	本项目属于 C3392 有色金属铸造、C3857 家用电力器具专用配	符合

			性工序为：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。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。《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目，对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。	件制造、C2921 塑料薄膜制造行业，不属于限制类。本项目属于产值小于 2 千万元/年的项目，本项目涉及的工艺有熔融、压铸、退火、振光、吹膜、切袋等。不属于黄圃镇家电产业环保共性产业园的产品和工艺，可在共性产业园外建设。	
7	《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录（2020年版）》	本项目生产塑料袋 1000 万件/年，本项目塑料袋厚度为 0.04 毫米 PE 塑料袋，不属于《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录（2020 年版）》内规定的禁止生产、销售的塑料制品类型：厚度低于 0.025 毫米的超薄型塑料袋、厚度低于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜、不可降解塑料袋。使用的原料均为新料。		符合	
8	《中山市环境空气质量功能区划》（2020 年修订）	环境空气质量功能区划	环境空气质量二类功能区	符合	
9	中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）	声环境功能区	本项目所在地属于 3 类声环境功能区	符合	
10	《中山市水功能区划》（中府【2008】96 号）	水功能区划分	黄圃水道属于Ⅲ类水环境功能区	符合	
11	《中山市自然资源一图通》	选址可行性	项目用地规划为一类工业用地	符合	
12	《中山市地下水污染防治重点	根据《中山市地下水污染防治重点区划方案》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污	本项目位于中山市黄圃镇大雁工业区雁南路 6 号首层 1 卡，不	符合	

	<p>区划定方案》</p>	<p>染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km<sup>2</sup>，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km<sup>2</sup>，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”</p>	<p>在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区。详见附图 11。</p>	
--	---------------	---	--	--

## 二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表 1 环评类别判定表					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
	1	C3857 家用电力器具专用配件制造	年产冰箱配件 40 万件	熔融压铸、振光、退火	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 非电力家用器具制造 386—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
	2	C3392 有色金属铸造			三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制造 339—其他（仅分割、焊接、组装的除外）	
	3	C2921 塑料薄膜制造	年产塑料袋 1000 万件	吹膜、切袋	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292—其他（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 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）《市场准入负面清单》（2025 年版）； （10）《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）； （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）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）。

三、项目建设内容

1、基本信息

本项目位于中山市黄圃镇大雁工业区雁南路6号首层1卡，中心坐标为：东经：113°21'7.908"，北纬：22°45'19.582"。项目生产经营场所为租用厂房，该厂房为1栋6层钢筋混凝土结构厂房，项目占地面积660平方米厂房，建筑面积共660平方米，项目年产冰箱配件40万件、塑料袋1000万件。

表2 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容		建设规模
主体工程	生产厂房	生产车间设有熔融区、压铸区、振光区、退火区、吹膜区、切袋区		租用钢筋混凝土结构厂房1层，厂房高度为6米，用地面积660平方米，建筑面积660平方米
辅助工程	仓库	用于原料、成品的存放，位于厂房内		
	办公室	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		
	供热	液化石油气4.26万立方米/年		
环保工程	废气处理措施	熔融压铸工序废气（熔融压铸产生的颗粒物、脱模剂产生的有机废气、液化石油气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）：集气罩收集+水喷淋+15米排气筒G1高空排放		
		吹膜和切袋工序废气：集气罩收集+二级活性炭+15米排气筒G2高空排放		
	废水处理措施	生活污水：项目生活污水经三级化粪池预处理后，近期交由有处理能力的废水处理机构转运处理；远期待项目周边市政管网铺设完成、取得排水证，且黄圃镇大雁生活污水处理厂投入运行后项目生活污水经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理		
		生产废水：收集后定期委托有处理能力的废水处理机构处理		
	噪声处理措施	选用噪声较低的设备，注意机械保养；采用隔声、减振等措施		
	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							
表 3 项目产品一览表							
序号	产品名称	年产量	备注				
1	冰箱配件	40 万件	单个产品重量均约为 750g，本产品为冰箱零件				
2	塑料袋	1000 万件	单件产品重量均约为 30g，薄膜厚度约 0.04mm				
3、主要原辅材料及用量							
表 4 项目主要原辅材料消耗一览表							
原料名称	年用量	单位	状态及包装方式	存放位置和最大存储量	所在工序	是否属于环境风险物质	备注
铝合金锭（新料）	305	吨	固态金属锭，无包装	5 吨，仓库	熔融压铸	否	/
水性脱模剂	0.5	吨	液态，25kg/桶	0.05 吨，仓库	熔融压铸	否	/
机油	0.2	吨	液态，10kg/桶	0.1 吨，仓库	设备维护	是	临界量 2500t
金刚砂	1	吨	固体粒，25kg/袋	0.1 吨，仓库	振光	否	/
PE 塑料（新料）	302	吨	固体粒，25kg/袋	0.1 吨，仓库	吹膜	否	/
氮气	2	吨	气态，40kg/罐	0.2 吨，仓库	保护气	否	/
原辅材料理化性质：							
<p>（1）铝合金锭（新料）（牌号 383Y.1）：为新料，铝是一种银白色金属，在地壳中含量仅次于氧和硅排在第三位。铝的密度较小，仅为铁的 34.61%、铜的 30.33%，因此又被称作轻金属。Al-Si-Cu 系合金，是一种压铸铝合金锭，主要成分为：Si9.6%-12%、Fe&lt;1.3%、Cu1.5%-3.5%、Mg&lt;0.3%、Mn&lt;1.0%、Zn&lt;1.0%、Ni&lt;0.5%，余量为 Al。相对密度 2.70g/cm3，熔点 660℃，沸点 2327℃。适合气缸盖罩盖、传感器支架、缸体类等，本项目只采用一种牌号铝合金锭，采用捆扎方式包装，包装处清晰地标示出生产厂标志、牌</p>							



	<p>号、熔炼号，符合《铸造铝合金锭》(GB/T8733-2016)的要求。</p> <p>(2) 水性脱模剂：水性脱模剂是在压铸时用在两个彼此易于粘着的物体表面的一个界面涂层，它可使物体表面易于脱离、光滑及洁净，任意比例水稀释不分层、不破乳、不结块、保质期长、固含量高、分散性好。相对密度<math>&lt;1</math>（水=1），化学性质稳定，其主要成分为乙氧基醇 1-5%(挥发分)、合成蜡 10-14%(挥发分)、水 81-89%。其中乙氧基醇沸点范围约 130~270℃，闪点范围约 40~140℃；合成蜡沸点通常<math>&gt;300</math>（常伴随分解），闪点通常<math>&gt;200</math>℃。</p> <p>(3) 氮气:密度为 1.25kg/m<sup>3</sup>，熔点为-209.86℃，无色无味气体</p> <p>(4) 金刚砂：即碳化硅，是一种无机物，化学式为 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。在 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，可以称为金刚砂或耐火砂。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，均为六方晶系，比重为 3.20~3.25，显微硬度为 2840~3320kg/mm<sup>2</sup>。碳化硅由于化学性能稳定、导热系数高、热膨胀系数小、耐磨性能好，除作磨料用外，还有很多其他用途。</p> <p>(5) 机油：英文名称：Engineoil。密度约为 <math>0.91 \times 10^3</math>（kg/m<sup>3</sup>）能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。</p> <p>(6) PE：成分为聚乙烯。聚乙烯（Polyethylene），外观为乳白色或透明的塑料颗粒或薄膜，具有良好的柔韧性和耐化学性。PE 的密度在 0.91-0.96g/cm<sup>3</sup>之间。PE 广泛应用于制造塑料袋、薄膜、管材、容器等，因其具有良好的耐水性、耐化学性和绝缘性，成为应用最广泛的塑料之一。分解温度通常在 350℃以上。成型温度为 260℃。熔化温度为 230℃。</p> <p>(7) 液压油：琥珀色，沸点<math>&gt;290</math>℃，密度 896kg/m<sup>3</sup>，主要是高度提</p>
--	--

炼的矿物油和添加剂组成可燃混合物。						
4、主要生产设备						
表 5 项目主要生产设备一览表						
冰箱配件生产车间						
序号	名称	数量 (台)	型号/尺寸	使用工序		
1	压铸机	3	300T	熔融压铸		
2	压铸机配套熔炉	3	15 万大卡（使用液化石油气）	熔融压铸		
3	振光机	2	总有效容积为 100L	振光		
4	退火炉	1	120KW，电能	退火		
塑料袋生产车间						
5	吹膜机	3	/	吹膜		
6	切袋机	3	/	切袋		
7	空压机	1	DSR-40A	辅助		
8	模具	10 套		压铸和吹膜		
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）》（淘汰类和限制类）、《市场准入负面清单》（2025 年版）《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，符合国家产业政策的相关要求。对于上表中未列明的生产设备，建设单位承诺不使用不符合产业政策以及准入范围的设备，特此说明。 ②本项目所用的生产设备除压铸机配套熔炉使用天然气为能源以外，其他均以电为能源。						
表 6 压铸机产能核算一览表						
设备	型号规格	数量	单台单次 压铸	单台单次 成型时间	工作时间	年产量
压铸机	500T	3	1000g	80s	2400h/a	324t
注：项目实际产能为 305 吨，占理论产能的 94.1%，申报合理。						
表 7 吹膜机产能核算						
单台吹膜机每 小时吹膜重量 (kg)	吹膜机数量 (台)	年吹膜生产时 间 (h)	年理论生产量 (t)	实际生产总量 (t)		
60	3	1800	324	302		
注：根据产能核算，实际产能占理论产能的 93.2%。吹膜机产能可满足生产需要，项目产能申报合理。						
5、人员及生产制度						

	<p>本项目共有员工 10 人，均不在项目内食宿。本项目每班工作 8 小时，每天一班制（8:00~12:00、13:30~17:30），全年工作 300 天，不设夜间生产。</p> <p><b>6、给排水情况</b></p> <p><b>（1）生活用水</b></p> <p>本项目生活用水全部由市政自来水厂供给。项目劳动定员为 10 人，均不在项目内食宿。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-办公楼-无食堂和浴室-先进值，本项目生活用水按 <math>10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{年})</math> 计算，因此项目生活用水量约为 <math>100\text{t/a}</math>。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 <math>90\text{t/a}</math>。经三级化粪池预处理后，近期交由有处理能力的废水处理机构转运处理；远期待项目周边市政管网铺设完成、取得排水证，且黄圃镇大雁生活污水处理厂投入运行后，项目生活污水经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理。</p> <p><b>（2）工业用水</b></p> <p>①喷淋用水：本项目熔融压铸废气采用“收集+水喷淋”处理，本项目设有 1 套喷淋设备，共 1 个水喷淋池，水池容积为 <math>1.5\text{t}</math>，水喷淋池换水次数为 1 个月换一次，<math>1.5\times 12=18\text{t/a}</math>。项目水喷淋池需定期补充用水量、定期捞渣，喷淋池补充量为有效容积的 10%，即补充量为 <math>0.15\text{t/d}</math>，<math>0.15\times 300=45\text{t/a}</math>。则喷淋用水量为 <math>63\text{t/a}</math>，喷淋废水产生约 <math>18\text{t/a}</math>。项目喷淋废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>②冷却塔用水：项目有 1 个冷却塔用于间接冷却降温（水塔配套冷却水池，冷却水池有效容积为 <math>3\text{t}</math>），平时产品冷却水循环使用，每天补充蒸发损耗水，损耗率约为冷却水池有效容积的 10%，补水量为 <math>0.3\text{t/d}</math>（<math>90\text{t/a}</math>），冷却用水循环使用，不外排，则项目产品冷却水总用水量为 <math>90\text{t/a}</math>。</p> <p>③振光用水：项目设有振光机 2 台，有效容积为 <math>100\text{L}</math>（分别添加振光砂、工件和自来水进行工作），每次投加自来水 <math>50\text{L}</math>，振光机每天更换用水，一年工作 300 天。废水产生量为 <math>2\times 50\times 300/1000=30\text{t/a}</math>，由于是每天更换用水，无需计算损耗。</p>
--	---

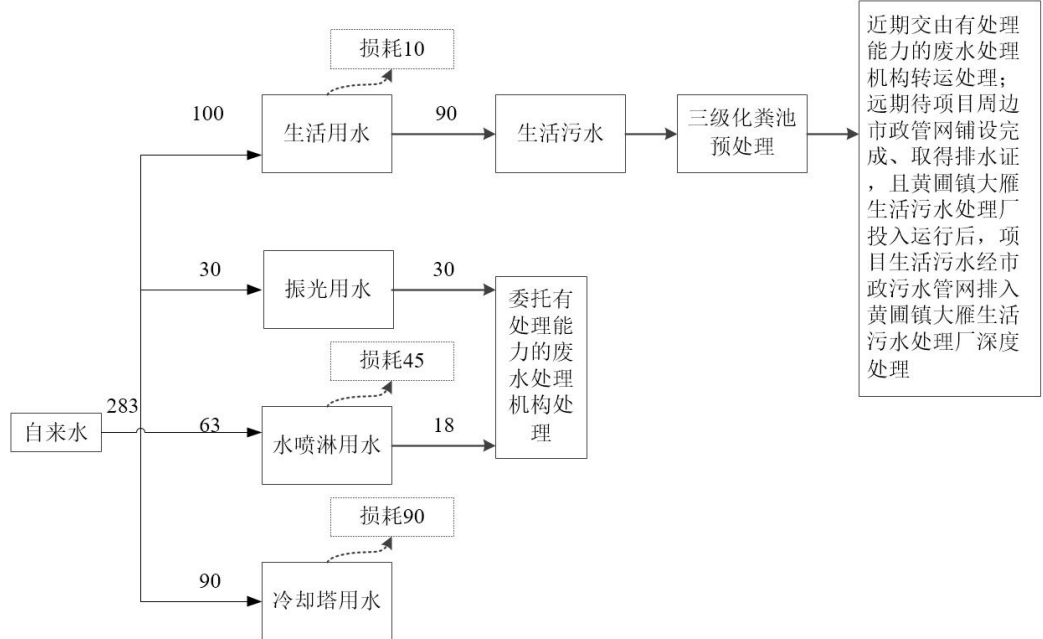


图 2-2 项目水平衡图单位：t/a

## 7、能耗情况

表 8 主要能源一览表

名称	年用量	来源	储运方式	备注
电	30 万度/年	市政供电	市政电网	无发电机
水	283 吨/年	市政供水	市政管网	/
液化石油气	4.26 万立方米/年	外购成品气源	/	/

表 9 液化石油气用量核算一览表

序号	能耗种类	年使用量	单位	备注
1	设备名称	压铸机配套熔炉	/	/
2	数量	3	台	/
3	设备功率	15	万大卡/h·台	/
4	设备热效率	90%	/	采用热风循环系统提高热能利用率
5	燃料种类	液化石油气	/	外购成品气源
6	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
7	设备运行时间	2400	h/a	/
8	液化石油气用量	100	t/a	/
9	密度	2.35	Kg/m <sup>3</sup>	/

	10	液化石油气用量	4.26	万 m³/a	/																								
	15 万大卡/h·台×3 台×2400h/a÷90%÷1.2 万大卡/Kg÷1000≈100t/a																												
<div>8、四至情况</div> <p>本项目用地现状为工业用地，规划用地属于工业用地。项目西北侧为恒鑫包装(中山)有限公司；东北侧为空厂房；西南侧为俊诚五金有限公司；东南侧为中山市黄圃镇凯旋印刷包装厂。项目四至情况详见附图 2。</p> <div>9、平面布局合理性分析</div> <p>项目位于中山市黄圃镇大雁工业区雁南路 6 号首层 1 卡，设有设有熔融区、压铸区、振光区、退火区、吹膜区、切袋区、仓库、办公室等可满足安全生产的要求。本项目厂界距离西北面敏感点（大雁社区村）41 米，项目废气经有效收集及处理后由 15m 排气筒高空排放，项目设置两根排气筒，距离敏感点最近距离为 60 米，废气均处理达标后排放，对敏感点影响较小。且本项目选用噪声较低的设备，高噪声设备（空压机）距离敏感点最近距离为 70 米，设备注意机械保养、采用隔声、减振等措施后，对敏感点影响较小。</p> <p>从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区分明确。各生产车间经有效治理后排放的污染物不会对周围环境造成明显影响。综上所述，项目的总平面布置基本合理。</p>																													
工艺流程和产排污环节	<div>工艺流程图：</div> <div>冰箱配件生产工艺：</div> <table><thead><tr><th>原辅材料</th><th>工艺</th><th>污染物</th><th>设备</th></tr></thead><tbody><tr><td>铝锭、液化石油气</td><td>熔融</td><td>废气、固废废物、噪声</td><td>熔炉</td></tr><tr><td>脱模剂</td><td>压铸</td><td>废气、固废废物、噪声</td><td>压铸机</td></tr><tr><td>金刚砂</td><td>振光</td><td>废水、噪声</td><td>振光机</td></tr><tr><td>氮气</td><td>退火</td><td>废气、固废废物、噪声</td><td>退火炉</td></tr><tr><td></td><td>成品</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>					原辅材料	工艺	污染物	设备	铝锭、液化石油气	熔融	废气、固废废物、噪声	熔炉	脱模剂	压铸	废气、固废废物、噪声	压铸机	金刚砂	振光	废水、噪声	振光机	氮气	退火	废气、固废废物、噪声	退火炉		成品		
原辅材料	工艺	污染物	设备																										
铝锭、液化石油气	熔融	废气、固废废物、噪声	熔炉																										
脱模剂	压铸	废气、固废废物、噪声	压铸机																										
金刚砂	振光	废水、噪声	振光机																										
氮气	退火	废气、固废废物、噪声	退火炉																										
	成品																												

图 2-2 工艺流程图

工艺说明:

1、熔融：压铸机配套熔炉（液化石油气）将铝合金锭熔化成铝水，工作温度 680 摄氏度。熔融过程产生颗粒物、燃烧废气，主要因为氮氧化物、二氧化硫、烟尘、烟气黑度，融化后会产生少量熔渣。熔融工序年工作时间 2400h。

2、压铸：模具先进行预热，利用模具内腔对融化的金属施加高压，压铸开始时，模具关闭，机械臂将铝水倒入注射套筒中，并通过压铸机柱塞在高压下注入模具，为了改善铝水的流动性和成型质量，模具通过模温机进行加热到 100℃。模具内保持压力，直到铸件凝固，然后打开模具，顶针推出凝固了的压铸件。压铸过程产生少量颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物，本工序年工作时间按 2400h 计算。

3、喷水性脱模剂：压铸件脱模需要使用少量水性脱模剂，会产生有机废气、臭气浓度和废脱模剂包装物。脱模剂是使压铸件从型腔中顺利脱出的辅助手段，在压铸前喷涂在模具内表面的接触面上，使压铸件的金属液充填流畅，利于成型，获得光亮光滑、平整的表面，也可以保护模具，避免金属液对模具表面的冲刷，延长模具的寿命。本工序年工作时间按2400h计算。

4、退火：为了提升产品硬度，把工件采用退火炉进行加热到200~300℃，并持续一定时间后（5~8小时），缓慢冷却，采用电能供热，不使用油等辅助材料，退火过程是密闭操作的，使用氮气作为保护气，所以此过程产生少量颗粒物；年工作时间2400h。

5、振光：使用振光机对工件进行振光，振光过程添加金刚砂，本工序产生振光废水。本工序年工作时间按 1800h 计算。

	<p>塑料袋生产工艺：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>原辅材料</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; margin: 10px;">PE塑料</div> </div> <div style="text-align: center;"> <p>工艺</p> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">吹膜</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">切袋</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">成品</div> </div> </div> <div style="text-align: center;"> <p>污染物</p> <div style="border: 2px dashed red; padding: 5px; margin-top: 10px;">           废气、固废废物、噪声            废气、固废废物、噪声         </div> </div> <div style="text-align: center;"> <p>设备</p> <div style="margin-top: 10px;">             吹膜机               切袋机           </div> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">图 2-3 工艺流程图</p> <p>工艺说明：</p> <p>（1）吹膜：PE 塑料粒投入吹膜机中，吹膜机对塑料进行熔融，熔融的塑料经模头模口吹出。吹膜机工作温度为 230℃，PE 分解温度通常在 350℃ 以上，熔化温度为 230℃，项目吹膜成型产生的有机废气污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。吹膜机的冷却方式为水冷，配套一套冷却塔设备，用普通自来水进行间接冷却，不使用冷却剂，冷却水循环使用，定期补充蒸发损耗。本工序产生少量有机废气、臭气浓度和噪声。年工作时间为 2400h。</p> <p>（2）切袋：成型后对气泡膜经切袋机热封切袋处理，将气泡膜三边加热至熔融状态，通过压力使两层薄膜的三边黏合到一起。切袋作业温度约 160~180℃。本工序产生少量有机废气、臭气浓度、噪声。年工作时间为 2400h。</p> <p>注：本项目机油全部用于设备日常维护。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目属于新建项目，项目租用现有厂房，不存在与本项目原有污染情况。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、大气环境质量现状				
	根据中山市生态环境局政务网发布《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，2023 年中山市 SO <sub>2</sub> 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、NO <sub>2</sub> 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM <sub>10</sub> 第 95 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM <sub>2.5</sub> 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 2018 年修改单二级标准，O <sub>3</sub> 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 2018 年修改单的二级标准，项目所在地属于不达标区。				
	表 10 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年度评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	达标情况
	SO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	达标
		年平均值	5	60	达标
	NO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	56	80	达标
		年平均值	21	40	达标
	PM <sub>10</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	达标
		年平均值	35	70	达标
	PM <sub>2.5</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	达标
		年平均值	20	35	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	不达标
	CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	达标
为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。①对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；②加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格					



落实“六个百分百”扬尘防治措施；③抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；④加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；⑤加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；⑥加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；⑦联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

## 2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。根据《中山市 2023 年空气质量监测小榄站点日均值数据》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的监测结果见下表。

表 11 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年度评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	超标频率%	达标情况
小榄监测站	SO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	150	15	0	达标
		年平均值	60	9.4	/	达标
	NO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	80	76	1.7	达标
		年平均值	40	30.9	/	达标
	PM <sub>10</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	150	98	0.3	达标
		年平均值	70	49.2	/	达标
	PM <sub>2.5</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	75	44	0	达标
		年平均值	35	22.5	/	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	160	158	9.6	达标
	CO	日均值第 95 百分位数浓度值	4000	1000	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>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）；NO<sub>2</sub> 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（公告 2018 年第 29 号）；PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 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）；CO<sub>24</sub> 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）；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 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）。

### 3、特征污染物环境质量现状

本项目的特征因子有 TSP。项目评价范围内的 TSP 的环境空气质量监测数据引用《中山市黄圃镇润泉沙石场改扩建项目》的监测数据。《中山市黄圃镇润泉沙石场改扩建项目》监测位点在本项目 5 千米范围内，且引用报告的检测日期为 2023 年 10 月 24 日至 2023 年 10 月 26 日，在 3 年有效期内。具体监测情况如下所示。本项目产生的特征因子 TVOC、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度无国家、地方环境空气质量标准，因此不进行监测。

表 12 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	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
中山市黄圃镇润泉沙石场	113.387822	22.752728	TSP	2023.10.24~2023.10.26	东南面	3639

#### （2）监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 13 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/ (μg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/ (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
中山市黄	113.387822	22.752728	TSP	日均值	300	75~79	26.3	0	达标

圖鎮 潤泉 沙石 場									
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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





图 3-1 大气引用点位图

## 二、地表水环境质量现状

根据中府〔2008〕96号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，桂州水道、洪奇沥水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ级标准。项目生活污水经三级化粪池预处理后近期交由有处理能力的废水处理机构转运处理；远期待项目周边市政管网铺设完成、取得排水证，且黄圃镇大雁生活污水处理厂投入运行后，通过市政污水管道排入黄圃镇大雁生活污水处理厂作深度处理，最后排放至桂洲水道。

桂洲水道最终排放至洪奇沥水道, 根据《中山市 2023 年水环境年报》, 小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、东海水道和

	<p>黄沙沥水道达到Ⅱ类水质标准，水质状况为优，表明项目所在地水环境质量现状良好。</p> <p>2023年水环境年报</p> <div>信息来源：本网 中山市生态环境局发布日期：2024-07-17分享：</div> <p>2023年水环境年报</p> <p><b>1、饮用水</b></p> <p>2023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，饮用水源地水质达标率为100%。</p> <p>2023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，营养状况处于贫营养级别。</p> <p><b>2、地表水</b></p> <p>2023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、洋沙排洪渠、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。</p> <p>与2022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、中心河、兰溪河、洋沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。</p> <p><b>3、近岸海域</b></p> <p>2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋冬三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）</p> <p><b>三、声环境质量现状</b></p> <p>根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和中山市声环境功能区划方案（2021年修编）的规定，本项目处于3类声环境功能区，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目委托广东腾辉检测技术有限公司于2025年11月8日对四周声环境质量进行现场调查。调查结果表明，项目东北面、东南面、西南面厂界区域声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的3类标准要求，西北面敏感点声环境符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的2类标准要求。</p> <p><b>表 14 环境噪声现状监测结果统计表</b></p> <table><tr><th>测量日期</th><th>测点编号</th><th>测点位置</th><th>昼间测量值 LeqdB（A）</th><th>执行标准</th><th>标准值</th></tr><tr><td rowspan="4">2025.11.8</td><td>N1</td><td>项目厂区西北面厂界外1m处</td><td>57</td><td rowspan="3">《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准</td><td rowspan="3">65</td></tr><tr><td>N2</td><td>项目厂区东南面厂界外1m处</td><td>58</td></tr><tr><td>N3</td><td>项目厂区西南面厂界外1m处</td><td>57</td></tr><tr><td>N4</td><td>项目西北面敏感点</td><td>58</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准</td><td>60</td></tr></table>	测量日期	测点编号	测点位置	昼间测量值 LeqdB（A）	执行标准	标准值	2025.11.8	N1	项目厂区西北面厂界外1m处	57	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准	65	N2	项目厂区东南面厂界外1m处	58	N3	项目厂区西南面厂界外1m处	57	N4	项目西北面敏感点	58	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准	60
测量日期	测点编号	测点位置	昼间测量值 LeqdB（A）	执行标准	标准值																			
2025.11.8	N1	项目厂区西北面厂界外1m处	57	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准	65																			
	N2	项目厂区东南面厂界外1m处	58																					
	N3	项目厂区西南面厂界外1m处	57																					
	N4	项目西北面敏感点	58	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准	60																			

注：项目夜间不生产，东北面厂界与邻厂共墙，不具备监测条件。

#### 四、地下水和土壤环境质量现状

本项目主要从事生产冰箱配件和塑料袋，运营期间产生的大气污染物有颗粒物、TVOC 和非甲烷总烃、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度；生活污水（pH、氨氮、COD<sub>Cr</sub>、SS、BOD<sub>5</sub>）；生产废水（pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、石油类等）；生活垃圾、一般性工业固废、危险废物以及机械设备运行产生的机械噪声。项目不开采地下水，生产过程不涉及有毒有害物质产生。正常情况下，项目不会对地下水和土壤环境产生影响。只有发生以下几种非正常情形时，项目才可能会对地下水或者土壤产生影响：①原料辅料发生泄漏时，泄漏物质可能通过地面漫流或者垂直渗入等途径影响地下水和土壤；②化粪池等集排水设施、危废仓库、废水暂存池、液态物料储存区等场所和设施的防渗和硬化工作不到位，导致生活污水或者危险废物等通过地面漫流、垂直渗入等途径影响地下水和土壤；③发生火灾或者泄漏事故，泄漏物质和消防废水、燃烧废气污染物可能通过地面漫流、垂直渗入或者大气沉降等途径，对地下水和土壤环境产生不良影响。本项目厂房地面已全部进行混凝土硬底化，厂区无裸露土壤，污染物不会直接与地表土壤接触。当企业做好化粪池等集排水设施和危险废物仓库等场所和设施的硬化和防渗工作以后，即使上述非正常情形发生，企业立即查明污染源，并采取应急控制紧急措施，将污染物控制在厂区内，污染物不会对地下水和土壤产生较大的影响。项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”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，可不取样检测，但需详细说明无法取样的原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样条件的，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内的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目厂房范围内已全部采取混凝土

	<p>硬底化，如下图。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。</p> <p><b>五、生态环境质量现状</b></p> <p>本项目新增用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），项目租赁已建成厂房，且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物，不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。</p>																																																														
环境保护目标	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>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《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。项目厂界外大气评价范围 500 米内环境敏感点情况见下表。</p> <p><b>表 15 建设项目周围主要大气环境敏感点一览表</b></p> <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">相对厂界距离（m）</th><th rowspan="2">影响要素</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>大雁社区①</td><td>113.351654</td><td>22.755685</td><td>居民</td><td>人群</td><td rowspan="7">大气二类区</td><td>西北面、东北面</td><td>41</td><td rowspan="7">大气</td></tr><tr><td>大雁社区②</td><td>113.352775</td><td>22.752638</td><td>居民</td><td>人群</td><td>东南面</td><td>300</td></tr><tr><td>大雁社区③</td><td>113.351251</td><td>22.752208</td><td>居民</td><td>人群</td><td>西南面</td><td>345</td></tr><tr><td>黄圃镇水利所大雁围分所</td><td>113.350430</td><td>22.756983</td><td>行政机关</td><td>人群</td><td>西北面</td><td>240</td></tr><tr><td>大雁村民委员会</td><td>113.354266</td><td>22.753029</td><td>行政机关</td><td>人群</td><td>东南面</td><td>324</td></tr><tr><td>大雁社区卫生服务站</td><td>113.355264</td><td>22.753335</td><td>医院</td><td>人群</td><td>东南面</td><td>366</td></tr><tr><td>文凯托儿所</td><td>113.355940</td><td>22.753528</td><td>学校</td><td>人群</td><td>东南面</td><td>409</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	相对厂界距离（m）	影响要素	X	Y	大雁社区①	113.351654	22.755685	居民	人群	大气二类区	西北面、东北面	41	大气	大雁社区②	113.352775	22.752638	居民	人群	东南面	300	大雁社区③	113.351251	22.752208	居民	人群	西南面	345	黄圃镇水利所大雁围分所	113.350430	22.756983	行政机关	人群	西北面	240	大雁村民委员会	113.354266	22.753029	行政机关	人群	东南面	324	大雁社区卫生服务站	113.355264	22.753335	医院	人群	东南面	366	文凯托儿所	113.355940	22.753528	学校	人群	东南面	409
	名称		坐标/m								保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	影响要素																																															
		X	Y																																																												
	大雁社区①	113.351654	22.755685	居民	人群	大气二类区	西北面、东北面	41	大气																																																						
	大雁社区②	113.352775	22.752638	居民	人群		东南面	300																																																							
	大雁社区③	113.351251	22.752208	居民	人群		西南面	345																																																							
	黄圃镇水利所大雁围分所	113.350430	22.756983	行政机关	人群		西北面	240																																																							
	大雁村民委员会	113.354266	22.753029	行政机关	人群		东南面	324																																																							
	大雁社区卫生服务站	113.355264	22.753335	医院	人群		东南面	366																																																							
	文凯托儿所	113.355940	22.753528	学校	人群		东南面	409																																																							
<p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，项目区域为 3 类声环境功能区，昼间噪声标准限值为 65dB(A)，项目厂界外 50 米范围内敏感</p>																																																															

	目标见下表。							
	表 16 建设项目周围主要声环境敏感点一览表							
	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	相对高噪声设备距离(m)
名称	X	Y						
大雁社区①	113.351654	22.755685	居民	人群	声功能二类区	西北面	41	70
3、水环境保护目标								
<p>本项目应采取有效的地下水防治措施，确保该建设项目周围地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）执行V类标准要求。项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，经勘查，本项目厂界外周围 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>项目评价范围内无饮用水源保护区，因此水环境保护目标是确保项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，要维持污水接纳水体黄圃水道水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准及汇入主河道洪奇沥水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。</p>								
4、生态环境保护目标								
<p>本项目周围不存在生态环境保护目标。</p>								
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准							
	表 17 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 <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源	
	熔融压铸工序废气	G1	颗粒物	15	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1-金属熔炼（化）（燃气炉）排放限值	
			二氧化硫		100	/		
			氮氧化物		400	/		
镍及其化合物			4.3		0.065	广东省地方标准《大气		

			锰及其化合物		15	0.021	《污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
			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
			NMHC		80	/	
			臭气浓度		6000 (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
			烟气黑度		1(林格曼级)	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2—金属熔化炉二级标准
	吹膜、切袋工序废气	G2	非甲烷总烃	15	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值
	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
			非甲烷总烃	/	4.0	/	
			二氧化硫	/	0.40	/	
			氮氧化物	/	0.12	/	
			镍及其化合物	/	0.04	/	
			锰及其化合物	/	0.04	/	
			臭气浓度	/	20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建标准
	厂区内无组织废气	/	NMHC	/	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
					20 (监控点任意一次浓度限值)	/	



		颗粒物	/	5(监控点处 1h 平均浓度值)	/	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值																				
<p><b>注：</b>因附近最高建筑约 30 米，本项目 DA001 排气筒高度为 15m，不能高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。</p> <p><b>2、水污染物排放标准</b></p> <p><b>表 18 项目水污染物排放标准单位：mg/L，pH 无量纲</b></p> <table><tr><td>废水类型</td><td>污染因子</td><td>排放限值</td><td>排放标准</td></tr><tr><td rowspan="5">生活污水</td><td>pH</td><td>6~9</td><td rowspan="5">广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准</td></tr><tr><td>COD<sub>Cr</sub></td><td>≤500</td></tr><tr><td>BOD<sub>5</sub></td><td>≤300</td></tr><tr><td>SS</td><td>≤400</td></tr><tr><td>NH<sub>3</sub>-N</td><td>--</td></tr></table> <p><b>3、噪声排放标准</b></p> <p>项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准。</p> <p><b>表 19 工业企业厂界环境噪声排放限值</b></p> <table><tr><td>厂界外声环境功能区类别</td><td>昼间 (dB (A))</td></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td></tr></table> <p><b>4、固体废物控制标准</b></p> <p>(1) 《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 。</p>							废水类型	污染因子	排放限值	排放标准	生活污水	pH	6~9	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	COD <sub>Cr</sub>	≤500	BOD <sub>5</sub>	≤300	SS	≤400	NH <sub>3</sub> -N	--	厂界外声环境功能区类别	昼间 (dB (A))	3 类	65
废水类型	污染因子	排放限值	排放标准																							
生活污水	pH	6~9	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准																							
	COD <sub>Cr</sub>	≤500																								
	BOD <sub>5</sub>	≤300																								
	SS	≤400																								
	NH <sub>3</sub> -N	--																								
厂界外声环境功能区类别	昼间 (dB (A))																									
3 类	65																									
总量控制指标	<p>1、水</p> <p>排放的废水主要为生活污水，可纳入黄圃镇大雁生活污水处理厂处理，本项目不需单独设总量控制指标。</p> <p>2、气</p> <p>废气：总挥发性有机物排放量 0.475 吨/年、氮氧化物 0.254 吨/年。（每年按工作 300 天计）</p>																									

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目厂房已建成，不存在施工期的环境影响。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、废气</b></p> <p>（1）熔融废气</p> <p><b>产污情况：</b></p> <p>项目原材料铝合金锭在电熔炉中加热到 680℃熔化和压铸成型过程中会产生一定的烟尘、少量的锰及其化合物和镍及其化合物。</p> <p>本项目所使用的铝合金锭不含铅、汞、铬、镉和类金属砷等国家严控的重金属元素，熔化产生的烟尘在一定的浓度范围内不会对人类的健康造成危害。</p> <p>项目熔融烟尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—机械行业系数手册-01 铸造核算环节，使用铝合金锭作为原料，熔炼（燃气炉）的生产工艺：颗粒物产污系数为 0.943 千克/吨—产品计算，熔融压铸生产的产品量约 300t/a，则熔炼时产生的颗粒物约有 <math>300 \times 0.943 = 0.283\text{t/a}</math>，锰及其化合物和镍及其化合物产生量较少，定性分析。</p> <p>（2）压铸废气</p> <p><b>产污情况：</b></p> <p>项目原材料铝合金锭在电熔炉中加热到 680℃熔化和压铸成型过程中会产生一定的烟尘、少量的锰及其化合物和镍及其化合物。</p> <p>项目压铸—造型烟尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—机械行业系数手册-01 铸造核算环节，使用金属液等、脱模剂—造型的生产工艺：颗粒物产污系数为 0.247 千克/吨—产品计算，熔融压铸生产的产品</p>

量约 300t/a，则熔炼时产生的颗粒物约有  $300 \times 0.247 = 0.074\text{t/a}$ ，锰及其化合物和镍及其化合物产生量较少，定性分析。

### (3) 喷水性脱模剂工序废气

#### 产污情况：

项目在对模具进行喷水性脱模剂的过程中会有极少量的有机废气挥发，其主要污染物为 NMHC、TVOC 和臭气浓度。根据建设单位提供资料可知，本项目水性脱模剂中挥发分主要为乙氧基醇 1-5%，合成蜡 10-14%，按最不利取值为  $5\% + 14\% = 19\%$  挥发分，本项目的水性脱模剂用量为 0.5t/a，则作业时产生的 NMHC、TVOC 约有 0.095t/a。

### (4) 液化石油气燃烧废气

项目熔融压铸工序使用液化石油气供能，年使用液化石油气 4.26 万立方米。主要污染因子为氮氧化物、二氧化硫、烟尘、烟气黑度。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，见下表。

**表 20 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				

**收集治理情况：**项目拟在熔融工序、压铸工序、喷水性脱模剂工序和液化石油气燃烧废气进行集气罩收集，通过水喷淋处理后+15m 排气筒高空排放(G1)高空达标排放，收集效率以 30%计，颗粒物处理效率以 80%计，设计风量为 8000m<sup>3</sup>/h，工作时间按 2400h/a 计算。

**水喷淋处理合理性分析：**处理效率根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册-06 预处理-干式预处理件-末端

治理技术-喷淋塔/冲击水浴的处理效率可达 85%，结合本项目实际情况处理效率保守取值 80%。

**收集合理性分析：**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）》中表3.3-2摘录：外部集气罩收集效率为30%，本项目熔融工序、压铸工序、喷水性脱模剂工序和液化石油气燃烧废气相应工位所有VOCs逸散点控制风速为0.5m/s，故收集效率取30%)

#### （5）吹膜工序废气

项目吹膜工序主要原材料为 PE 塑料粒，会产生少量有机废气（主要污染因子为非甲烷总烃）、臭气浓度。非甲烷总烃产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品行业系数手册中 2921 塑料薄膜制造行业系数表中塑料薄膜系数：挥发性有机物产污系数按 2.5kg/（t·产品）计算，项目年产塑料袋 200 吨，则非甲烷总烃的产生量为 0.5t/a。臭气浓度产生量很小，定性分析。（吹膜工序按一天 6 小时，一年 300 天计算）。

#### （6）切袋工序废气

项目对塑料袋使用切袋机切割成所需的大小并封口制作成袋，制袋过程是将分切好的塑料薄膜三边加热至熔融状态，通过压力使两层薄膜的三边黏合到一起。该过程会产生少量有机废气（以非甲烷总烃表征）和臭气浓度。热封切袋机工作温度 160~180℃，废气产生量较少，本次仅定性分析。

**收集治理情况：**项目拟在吹膜工序和切袋工序进行集气罩收集，通过二级活性炭处理后+15m 排气筒高空排放（G2）高空达标排放，收集效率以 30%计，有机废气处理效率以 80%计，设计风量为 8000m<sup>3</sup>/h，工作时间按 1800h/a 计算。

**二级活性炭处理合理性分析：**处理效率根据《三废处理工程技术手册-废气卷》中过滤器相关参数可知，“活性炭吸附”治理有机废气措施平均处理效率约为 80%，项目吹膜和切袋工序有机废气采用“两级活性炭吸附装置”对有机废气进行处理，其中第一级活性炭吸附装置去除效率取 60%，有机废气经第一级活性炭装置处理后浓度降低，可导致第二级活性炭装置处理效率降低，因此第二

级活性炭吸附装置取 50%计，合计去除效率可达  $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 50\%) = 80\%$ ，本项目处理效率保守取值 80%。

**收集合理性分析：**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）》中表3.3-2摘录：外部集气罩收集效率为30%，本项目吹膜和切袋废气相应工位所有VOCs逸散点控制风速为0.5m/s，故收集效率取30%)

**风量计算：**熔融工序、压铸工序、喷水性脱模剂工序和液化石油气燃烧废气（在压铸工位上操作）、吹膜和切袋工序采用集气罩收集，收集依据根据《环境工程设计手册》中排气量有关公式：

$$Q = (10 \times X^2 + F) \times V_x。$$

Q：集气罩排风量  $m^3/s$ ；

X：污染物产生点至罩口的距离，m；

F：罩口面积， $m^2$ ；

$V_x$ ：最小控制风速，m/s；

各工序设计集气罩的罩口面积、距离和个数见下表。

**表 21 排气筒风量计算表**

排气筒名称	设备名称	集气罩设置位置	数量（台）	集气罩至污染源的距离（m）	集气罩口面积（ $m^2$ ）	控制风速（m/s）	理论设计风量（ $m^3/h$ ）	总理论设计风量（ $m^3/h$ ）	总实际设计风量（ $m^3/h$ ）
G1	压铸机	工件进出口区域上方，污染源尺寸为 $0.4 \times 0.5$ （m），面积为 $0.2m^2$	3	0.2	0.2	0.5	3240	7888.25	8000
	压铸机配套熔炉	熔炉区域上方，污染源尺寸为 $\phi 0.4$ （m），面积为 $0.126m^2$	3	0.25	0.126	0.5	4055.4		
	液化石油气燃烧气量	/	/	/	/	/	592.85		

G2	吹膜机	工件进出口区域上方，污染源尺寸为 0.5*0.6（m），面积为 0.3m²	3	0.2	0.3	0.5	3780	7560	8000
	切袋机	工件进出口区域上方，污染源尺寸为 0.5*0.6（m），面积为 0.3m²	3	0.2	0.3	0.5	3780		

表 22 废气排放情况表									
车间		熔融工序	压铸工序	喷水性脱模剂工序	液化石油气燃烧废气			合计	吹膜和切袋工序
排气筒编号		G1							G2
污染物		颗粒物	颗粒物	非甲烷总烃和TVOC	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	颗粒物	非甲烷总烃
总产生量 t/a		0.283	0.074	0.095	0.029	0.254	0.009	0.241	0.5
有组织	产生量 t/a	0.085	0.022	0.029	0.009	0.076	0.003	0.072	0.15
	产生速率 kg/h	0.035	0.009	0.012	0.004	0.032	0.001	0.03	0.063
	产生浓度 mg/m³	4.427	1.146	1.51	0.469	3.958	0.156	3.75	7.813
	排放量 t/a	0.017	0.004	0.029	0.009	0.076	0.001	0.014	0.03
	排放速率 kg/h	0.007	0.002	0.012	0.004	0.032	0.0004	0.0064	0.013
	排放浓度 mg/m³	0.885	0.208	1.51	0.469	3.958	0.052	0.729	1.563
无组织	排放量 t/a	0.198	0.052	0.066	0.02	0.178	0.006	0.169	0.35
	排放速率 kg/h	0.083	0.022	0.028	0.008	0.074	0.003	0.071	0.146
总抽风量 m³/h		8000	8000	8000	8000	8000	8000	/	8000
收集效率		30%	30%	30%	30%	30%	30%	/	30%
处理效率		80%	80%	0	0	0	80%	/	80%
有组织排放高度 m		15	15	15	15	15	15	/	15
工作时间 h		2400	2400	2400	2400	2400	2400	/	1800

	<p>熔融工序、压铸工序、喷水性脱模剂工序和液化石油气燃烧废气经集气罩收集+水喷淋处理后由 15m 高的排气筒 G1 高空排放。经有效治理后颗粒物、氮氧化物、二氧化硫有组织排放浓度可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1-金属熔炼（化）（燃气炉）排放限值；TVOC 和非甲烷总烃有组织排放浓度可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；臭气浓度有组织排放浓度可达到《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；烟气黑度排放浓度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）中表 2—金属熔化炉二级标准；锰及其化合物和镍及其化合物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。</p> <p>吹膜工序和切袋工序进行集气罩收集，通过二级活性炭处理后+15m 排气筒高空排放（G2）高空达标排放，处理后非甲烷总烃有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度有组织排放浓度可达到《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</p> <p>非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、锰及其化合物和镍及其化合物无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度无组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值。对周围环境影响不大。</p> <p>（7）退火工序废气</p> <p>项目需对工件进行退火处理，把工件采用烤箱进行加热到 200~300℃，并持续一定时间后（5~8 小时），缓慢冷却，由于项目采用电能供热，不使用油等辅助材料，退火过程是密闭操作的，所以此过程产生少量颗粒物，产生量较少，定性分析，退火处理废气无组织排放，排放的颗粒物执行广东省地方标准《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</p>
--	---

限值。

**表 23 大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓 度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/ （t/a）
一般排放口					
1	G1	颗粒物	1.145	0.0094	0.022
2		TVOC 和非甲烷 总烃	1.51	0.012	0.029
3		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
4		二氧化硫	0.469	0.004	0.009
5		氮氧化物	3.958	0.032	0.076
6		烟气黑度	/	/	≤1（林格曼级）
7	G2	非甲烷总烃	2.083	0.017	0.03
一般排放口合计		颗粒物			0.022
		TVOC 和非甲烷总烃			0.059
		臭气浓度			≤2000（无量纲）
		二氧化硫			0.009
		氮氧化物			0.076
		烟气黑度			≤1（林格曼级）
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.022
		TVOC 和非甲烷总烃			0.059
		臭气浓度			≤2000（无量纲）
		二氧化硫			0.009
		氮氧化物			0.076
		烟气黑度			≤1（林格曼级）

**表 24 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/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	熔融、压铸	颗粒物	无组织排	广东省地方标准《大	1.0	0.256



	2	喷水性脱模剂工序 废气、液化石油气燃烧废气	二氧化硫	放	《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	0.40	0.02	
	3		氮氧化物			0.12	0.178	
	4		非甲烷总烃和 TVOC			4.0	0.066	
	5	臭气浓度	≤20（无量纲）		≤20（无量纲）			
	6	吹膜、切袋 工序废气	非甲烷总烃		4.0	0.35		
	无组织排放总计							
无组织排放合计				颗粒物		0.256		
				非甲烷总烃和 TVOC		0.416		
				臭气浓度		≤20（无量纲）		
				二氧化硫		0.02		
				氮氧化物		0.178		
表 25 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	颗粒物		0.022		0.256		0.278	
2	非甲烷总烃和 TVOC		0.059		0.416		0.475	
3	二氧化硫		0.009		0.02		0.029	
4	氮氧化物		0.076		0.178		0.254	
5	臭气浓度		≤2000（无量纲）		≤20（无量纲）		≤2000（无量纲）	
6	烟气黑度		≤1（林格曼级）		/		≤1（林格曼级）	
表 26 污染源非正常排放量核算表								
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	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	熔融、压铸喷水性脱模剂工	废气处理设施故障（收集设施正	颗粒物	5.729	0.045	/	/	及时更换和维修废气处理设
2			TVOC 和非甲烷总烃	1.51	0.012	/	/	

4	序废气、液化石油气燃烧废气	常，处理效率为0)	二氧化硫	0.469	0.004	/	/	施
5			氮氧化物	3.958	0.032	/	/	
6	吹膜、切袋工序废气		非甲烷总烃	10.417	0.083	/	/	

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

**水喷淋装置：**根据排污许可证申请与核发技术规范-金属铸造工业（HJ1115-2020）中，水喷淋不属于可行技术。

喷淋系统由塔身、喷嘴、循环水泵、水箱等组成。在水喷淋塔内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘气体通过雾状空间时，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。水喷淋塔构造简单、阻力较小、操作方便。其突出的优点是水喷淋塔内设有很小的缝隙和孔口。又因为它喷淋的液滴较粗，所以不需要雾状喷嘴，这样运行更可靠。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业行业系数手册中颗粒物-水喷淋/冲击水塔末端治理技术效率为 85%和尚达实测处理效率 80%，本项目取 80%。

**表 27 本项目与中山市东升镇尚达金属制品厂新建项目技术可行性分析表**

类别	本项目	中山市东升镇尚达金属制品厂新建项目	可比性
原材料	铝合金锭	铝锭（新料）、脱模剂	原料相似
工艺	熔融、压铸（液化石油气）、喷脱模剂、燃烧工序	熔融、压铸（液化石油气）、喷脱模剂、燃烧工序	工艺相同
处理措施	水喷淋	水喷淋	相同处理措施
颗粒物处理效率	80%	80%	本项目采用尚达实测处理效率
达标情况	达标	达标	均达标排放

1、颗粒物处理效率根据中山市东升镇尚达金属制品厂新建项目竣工环境保护验收监测报告计算可得，报告见附册。

2、根据本项目与中山市东升镇尚达金属制品厂新建项目中熔融、压铸（液化石油气）、喷脱模剂、燃烧工序采用水喷淋处理类比和本项目颗粒物废气经水喷淋处理后可达《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1-金属熔炼（化）（感应电炉）排放限值要求。本技术是可行的。

**二级活性炭装置：**参照排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品工

业(HJ1122—2020)中废气治理可行技术参考表，吸附法属于可行技术。

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 80%以上，且设备简单、投资小，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。

因此，项目使用活性炭吸附装置治理有机废气可行。

**表 28 活性炭装置设计表**

设备名称		G2 排气筒二级活性炭吸附装置参数
生产工序		吹膜和切袋工序废气
风量（m <sup>3</sup> /h）		8000
活性炭箱数量（个）		2
单级活性炭装置	活性炭装置尺寸（m）	1.6*1.5*1
	活性炭层尺寸（m）	1.5*1.3
	活性炭类型	蜂窝活性炭
	碘值/（mg/g）	700
	碳层厚（m）	0.6
	碳层层数（层）	1
	堆积密度（kg/m <sup>3</sup> ）	350
	过滤风速（m/s）	1.14
	停留时间（s）	0.53
	活性炭填充量（t）	1 层*1.5*1.3 尺寸*0.6 厚度*350 密度=0.41
二级活性炭一次总填充量（t）		0.82
更换频次		一年更换 4 次
二级活性炭年总填充量（t）		3.28
有机废气收集量（t/a）		0.15
有组织排放量（t/a）		0.03
活性炭理论用量（t/a）		0.8

总废活性炭（t/a）				0.15-0.03+3.28=3.4						
注：活性炭理论消耗量根据《中山市生态环境局关于促进涉门一性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》(中环办〔2025〕9号)文件要求										
1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。										
$M=\frac{C\times Q\times T}{S\times 10^6}$										
式中：										
M—活性炭的质量，单位 kg；										
C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m³；										
Q—风量，单位 m³/h；										
T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）；										
S—动态吸附量，单位%（一般取值 15%）。										
则 M=8.334*8000*500/15%/106=222.24kg=0.222t，实际用炭量大于理论用炭量，符合要求。										
表 29 项目全厂废气排放口一览表										
排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量（m³/h）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
			经度	纬度						
G1	熔融工序、压铸工序、喷涂水性脱模剂工序、液化石油气燃烧废气	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、TVOC 和非甲烷总烃、臭气浓度、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物	113.352411	22.75593	集气罩收集+水喷淋+15米排气筒	是	8000	15	0.4	25
G2	吹膜和切袋废气	非甲烷总烃、臭气浓度	113.352335	22.755422	集气罩收集+二级活性炭吸附	是	8000	15	0.4	25

					+15 米排气筒					
--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--

### 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金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），本项目污染源监测计划见下表。

**表 30 有组织废气监测计划**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1 排气筒	TVOC 和非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1-金属熔炼（化）（燃气炉）排放限值
	臭气浓度		《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		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）中表 2—金属熔化炉二级标准
	镍及其化合物、锰及其化合物		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
G2 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
	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 31 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	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）第二时段无组织排放监控浓度限值
	二氧化硫		
	氮氧化物		
	非甲烷总烃		
	镍及其化合物		
	锰及其化合物		

		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	NMHC		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		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
	<p>4、大气环境影响结论</p> <p>根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，项目所在区域为不达标区。</p> <p>熔融工序、压铸工序、喷水性脱模剂工序和液化石油气燃烧废气经集气罩收集+水喷淋处理后由 15m 高的排气筒 G1 高空排放。经有效治理后颗粒物、氮氧化物、二氧化硫有组织排放浓度可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1-金属熔炼（化）（燃气炉）排放限值；TVOC 和非甲烷总烃有组织排放浓度可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；臭气浓度有组织排放浓度可达到《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；烟气黑度排放浓度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）中表 2—金属熔化炉二级标准；锰及其化合物和镍及其化合物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。</p> <p>吹膜工序和切袋工序进行集气罩收集，通过二级活性炭处理后+15m 排气筒高空排放（G2）高空达标排放，处理后非甲烷总烃有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度有组织排放浓度可达到《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</p> <p>非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、锰及其化合物和镍及其化合物无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度无组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值。对周围环境影响不大。</p>			

项目设置两根排气筒，布置在厂房东面和南面，最近排气筒距离最近敏感点（西北侧）60 米，本项目产生废气经治理后达标排放对敏感点影响较小。

## 二、废水

本项目水污染物主要为生活污水和生产废水。

### 1、废水产排情况

#### （1）生活污水

工作人员生活污水产生量 90t/a，主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 产生浓度参照《给排水设计手册》（第五册城镇排水）中典型生活污水水质的“低浓度水质”，排放浓度分别为 250mg/L、110mg/L、100mg/L，NH<sub>3</sub>-N 产生浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 五区城镇生活源水污染物产生系数，排放浓度为 28.3mg/L，本项目保守取值为 30mg/L。

近期生活污水经三级化粪池预处理后交由有处理能力的废水处理机构转运处理，远期进行雨污分流，取得排水证后，产生的生活污水经三级化粪池处理后待项目周边市政管网铺设完成及黄圃镇大雁生活污水处理厂投入运行后，排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理。

**表 32 生活污水污染物产生情况一览表**

主要污染物		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水 (90t/a)	排放浓度 (mg/L)	7-9	250	110	100	30
	排放量 (t/a)	/	0.0225	0.0099	0.009	0.0027

#### （2）工业废水

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见下表。

**表 33 废水类型和产生量一览表**

废水类型	年产量 (t/a)	处理方式
喷淋废水	18	委托给有处理能力的废水处理机构处理
振光废水	30	委托给有处理能力的废水处理机构处理
合计	48	委托给有处理能力的废水处理机构处理

表 34 生产废水排放浓度情况一览表

废水类型	污染物	COD <sub>Cr</sub>	SS	pH	BO <sub>D<sub>5</sub></sub>	总磷	氨氮	总氮
《中山市小榄尚进五金厂新建项目检测报告》（编号：MZH20220620025）中的水污染物浓度取值	污染物浓度（mg/L）	150	90	6.6	50	1.0	1.0	4
本项目喷淋废水水质	污染物浓度（mg/L）	150	90	6.6	50	1.0	1.0	4
《铝合金板材抛光废水污染治理工艺方案》（路中建）文献取值	污染物浓度（mg/L）	90	500	6~9	/	/	/	/
本项目振光废水水质	污染物浓度（mg/L）	90	500	6~9	/	/	/	/

备注：本项目喷淋废水水质污染物浓度参照参考《中山市小榄尚进五金厂新建项目检测报告》（编号：MZH20220620025）中的水污染物浓度；振光废水水质污染物浓度参考《铝合金板材抛光废水污染治理工艺方案》（路中建）中数值，该工艺主要为处理金属颗粒物，本项目水喷淋废水同为处理金属颗粒物，故具有参照性。

表 35 生产废水参照类比性分析

类型	《中山市小榄尚进五金厂新建项目检测报告》（编号：MZH20220620025）中的废水	本项目熔融压铸废气喷淋废水	《铝合金板材抛光废水污染治理工艺方案》（路中建）文献取值	本项目抛光工序水喷淋废水水质
处理工艺	熔融压铸	熔融压铸	铝合金抛光	铝合金振光
原辅料	铝锭、脱模剂	铝合金锭、水性脱模剂	铝合金、砂带	铝合金、金刚砂
产品类别	五金件配件（铝合金材质）	冰箱配件（铝合金）	铝合金工件	铝合金工件
结论	同为处理铝材质的熔融压铸工序废水，具有可类比性		同为处理铝合金表面工艺，具有可类比性	

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析



(1) 生活污水近期转移处理可行性分析

本项目生活污水产生量约 90t/a，近期落实交由有处理能力的废水机构转移处理，最大暂存量为 3.75t，约 15 天转移一次，年转移 20 次，不外排，对周边地表水环境影响较小。中山市当地有诸多相关工业废水处理能力的单位。中山市内的生活污水处理机构名单如下：

表 36 生活污水转移单位情况一览表

序号	单位名称	地址	收集处理能力	生活污水余量	进水水质要求 (mg/L)	
1	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	污水设计处理量为 400t/d，主要接收：印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水）、生活污水（10 吨/日）、一般混合分装的化工类废水间接冷却循环废水。	8 吨/日	CODcr	5000
					BOD <sub>5</sub>	2000
					SS	500
					氨氮	30
					TP	10
					注：未列出的其他污染物指标需达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)二阶段二级标准	

收集及处理生活污水余量为 8 吨/日，本项目一次转移生活污水量为 4.5 吨/次，约占处理能力的 56.26%，就处理能力而言，不会对废水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。

(2) 生活污水远期处理可行性分析

进行雨污分流，取得排水证后，产生的生活污水经三级化粪池处理后待项目周边市政管网铺设完成及黄圃镇大雁生活污水处理厂投入运行后，排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理。处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准中的较严者，尾水排入洪奇沥水道。

项目位置在黄圃镇大雁生活污水处理厂集污范围内，黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目位于中山市黄圃镇大雁村雁企片，项目用地面积 12367.61 平方米，建筑面积 6027.00 平方米，设计处理规模为 3 万吨/天。该项目主要建

设内容包括：污水预处理系统、污水二级生化处理系统、污水后处理系统（高效沉淀池、消毒）、尾水排放系统、污泥处理系统、厂区附属建筑等。项目运营期间生活污水产生量约为 0.3t/d，占黄圃镇大雁生活污水处理厂处理量的 0.001%，整体占比较小，在大雁生活污水处理厂处理能力范围内。运营期间产生的生活污水水质较为简单，纳入污水处理厂内进行处理，对污水处理厂进水水质冲击较小。黄圃镇大雁生活污水处理厂出水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严者，主要服务范围为大岑围、大雁围及三乡围部分污水。

综上所述，项目在运营期间产生的生活污水预处理后纳入黄圃镇大雁生活污水处理厂进行集中处理排放，对周边水环境影响不大。

## （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 8 吨，每年产生量约 48 吨，转移次数为一年转移 6 次，每次转移量为 8 吨。均可交由废水处理机构进行处理，每次的转移量和转移频次较小，远小于废水机构接纳能力范围内。

废水转移单位情况详见下表：

**表 37 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

序号	单位名称	地址	收集处理能力	余量	进水水质要求 (mg/L)	
1	中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园内	污水设计处理量为 2160t/d，主要接收：食品废水、清洗废水和印刷、印花废水。	200 吨/日	CODcr	1700
					BOD <sub>5</sub>	900
					SS	600
					NH <sub>4</sub> -N	20
					动植物油	150
2	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	污水设计处理量为 400t/d，主要接收：印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处	75 吨/日	CODcr	5000
					BOD <sub>5</sub>	2000
					SS	500
					氨氮	30

	限公司		理废水（主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水）、生活污水（10吨/日）、一般混合分装的化工类废水间接冷却循环废水。		TP	10
					注：未列出的其他污染物指标需达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)二阶段二级标准	
可依托性分析：上述废水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，收集处理化工、实验室、科研机构等废水；涂料、印刷废水；金属表面处理废水、喷涂喷漆废水；研磨、纯水制备等废水、一般废水。鉴于本项目而言，本项目生产废水主要为振光废水和水喷淋废水，属于其收集范围内的金属表面处理废水和一般性工业废水，在收集范围上是合适的。						
2、处理能力：收集及处理生产废水最低为 75 吨/日，本项目生产废水量为 8 吨/次，约占处理能力的 10.67%，就处理能力而言，不会对废水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 38 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析：						
序号	文件要求			本项目情况		是否相符
1	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。			项目废水储存池最大容积约 10t，废水最大暂存量为 8 吨，严格按照有关规范设计，进行硬化、防渗及围堰处理，不存在滴、漏、渗、溢现象，不存在与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。		相符
2	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。			项目已设置危废仓、一般固废仓，不存在将危险废物、杂物注入零散工业废水中以及偷排工业废水现象。		相符
3	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。			项目生产废水转移 6 次/年。定期检查废水储存池是否破裂，及时排查零散工业废水污染风险。		相符

4	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；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	项目废水储存最大容积约 10 吨，废水产生量较少，不需管道收集，直接在废水储存池贮存；废水储存池最大容积约 10 吨，满负荷生产时连续 5 日的废水产生量为 $0.027 \times 5 = 0.135\text{t}$ ，远小于储存桶最大容积。	相符
5	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；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	项目生产用水采用生产用水水表，不与生活用水水表混合使用，项目建成后在储存废水区安装视频监控，监控可以清晰看出储存设施及其周边环境情况并预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	相符
6	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。	项目废水储存池最大容积约 10 吨，废水最大暂存量为 8 吨。专人定期观察储存设施的水位情况，约每年转移 6 次	相符
7	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。在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写	项目建成后拟设置专人管理生产废水转移，并建立台账，记录转移量、转移时间日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，填写转移联单、台账并存档。	相符
8	零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	项目建成后拟设置专人每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门	相符

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 39 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

序号	废水类	污染物	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口	排放口设置是	排放口类型
					污染治理	污染治理设施	污染治理			

		别	种类			设施 编号	名称	设施工 艺	编 号	否符合 要求	
	1	生活 污水	pH、 CO D <sub>Cr</sub> 、 B OD <sub>5</sub> 、 S S、 氨 氮	远期 黄圃 镇大 雁生 活污 水处 理厂	间断排 放，期 间流量 不稳 定，但 有周期 性	/	三级化 粪池	三级 化粪 池	D W0 01	<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、 SS、 CO D <sub>Cr</sub> 、 BO D <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、 总 磷、 总 氮	委托 给有 处理 能力 的废 水机 构处 理	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清 净 下 水 排放 <input type="checkbox"/> 温 排 水 排 放 <input type="checkbox"/> 车 间 或 车 间 处 理 设 施 排放口

表 40 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		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	生活污水排放口 DW001	/	/	0.009	黄圃镇大雁生活污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	黄圃镇大雁生活污水处理厂	COD Cr	≤40
									BOD <sub>5</sub>	≤10
									氨氮	≤10
									SS	≤5

表 41 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	DW001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》	6~9
		COD <sub>Cr</sub>		≤500

		BOD <sub>5</sub>	(DB44/26-2001) 中三级 标准 (第二时段)	≤300
		SS		≤400
		NH <sub>3</sub> -N		—

**表 42 废水污染物排放信息表 (远期)**

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	pH	7-9	6~9	6~9
		COD <sub>Cr</sub>	250	0.000075	0.0225
		BOD <sub>5</sub>	110	0.000033	0.0099
		SS	100	0.00003	0.009
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.000009	0.0027
全厂排放口合计		pH			6~9
		COD <sub>Cr</sub>			0.0225
		BOD <sub>5</sub>			0.0099
		SS			0.009
		NH <sub>3</sub> -N			0.0027

### 3、水环境监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志一排污口(源)》和生态环境部《排污口规范化整治技术要求(试行)》的技术要求,企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图,项目主要排水为生活污水,不设自行监测要求。

### 三、噪声

本项目的主要噪声为:生产过程中设备运行产生的机械噪声,噪声声压级约 70~85dB(A)。

**表 43 项目噪声源强表**

序号	设备名称	数量 (台)	声源类型	噪声源强
				噪声值/dB(A)
室内噪 声	压铸机	3	频发	75
	压铸机配套熔炉	3	频发	75
	振光机	2	频发	80
	退火炉	1	频发	75
	吹膜机	3	频发	70
	切袋机	3	频发	70
	空压机	1	频发	85

二级活性炭箱	1	频发	70
喷淋塔	1	频发	70

经采取底座防振、车间墙体隔声等措施后,可使声源源强低约 38dB(A)(注:以最大源强为计算数据,该项目厂房为混凝土墙体,根据《环境工程手册—环境噪声控制卷,高等教育出版社,2000 年》中混凝土的隔声量可知,混凝土墙体隔声量为 49.4dB(A),本项目墙体为混凝土墙体,保守取值故厂房隔音取值为 30dB(A);由环境保护实用数据手册可知,底座防振措施可降噪 5~8dB(A),本项目的减震措施较好,这里取 8dB(A))。

为了进一步降低噪声对周边的影响,建议建设单位落实加强管理等有效的降噪措施,进一步降低噪声对周围的影响,建议厂方做好以下措施:

1、本项目厂界距离西北面敏感点(大雁社区村)41 米,调整布局,项目高噪声设备摆放在厂房东部,高噪声设备(空压机)距离敏感点最近距离为 70 米,靠近敏感点一侧设置仓库和办公室,不设高噪声设备,且企业生产时,靠近敏感点一侧关闭门窗;

2、投入使用后应加强对设备的日常检修和维护,保证各设备正常运转,以免由于故障原因产生较大噪声,同时加强生产管理,教育员工文明生产,减少人为因素造成的噪声,合理安排生产;

3、项目应对空压机等设备做隔声处理,通过在空压机存放位置四周加装穿孔板、隔音棉等措施进行吸声处理;

4、合理安排高噪声设备的使用时间,尽可能避免大量高噪声设备同时使用;

5、各作业区采取错位方式进行设置,避免大量设备设施平行设置;

6、在原材料的搬运过程中,要轻拿轻放,避免大的突发噪声产生;

7、本项目不涉及室外噪声源;

此外,建设单位将严格限制生产时间,非工作时间禁止进行生产,生产时间里面的敏感时段,避免产生大的噪声操作。另外建议建设单位避免在中午(12:00~14:00)进行上落货。

建设单位积极落实各项噪声污染防治措施后,本项目边界噪声要求要满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求;经

过建筑物阻隔和距离衰减，附近敏感点噪声值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。并执行季度监测计划，则项目生产运营期间产生的噪声对周围环境影响不大。

若能保证以上措施的落实，该项目运营对环境的影响不大。

**表 44 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	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 3 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			
4	项目所在地西北面厂界外 1m 处			

#### 四、固体废物

(1) 生活垃圾：员工在生活过程中产生生活垃圾，本项目员工人数为 10 人，均不在项目内食宿，按每人每日 0.5kg 计算，项目产生生活垃圾产生量约 1.5 吨/年。

(2) 一般固体废物：

①一般原材料废包装物：主要为金刚砂、塑料粒的废包装物，年产生量为 0.1212 吨/年，属于一般固体废物。

**表 45 一般原材料包装物产生一览表**

原料名称	年用量（吨）	状态及包装方式	产生包装物件数	单件包装物重量（kg）	总重量（t）
金刚砂	1	固体粒，25kg/袋	40	0.01	0.0004
PE 塑料（新材料）	302	固体粒，25kg/袋	12080	0.01	0.1208
合计	/				0.1212

②氮气包装罐：年产 50 个氮气包装罐，每个的重量为 0.5kg，故产生量约为 0.025t/a，氮气包装罐交由供应商循环使用；

③废金刚砂：本项目金刚砂的年用量为 1t，金刚砂振光时损耗 10%，废砂产生量=1\*(1-10%)=0.9t/a。

④废塑料：主要为塑料袋次品，根据物料平衡=302（原料量）-300（产品量）-0.75（废气量）=1.25t/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

**表 46 有毒有害包装废物产生情况表**

名称	年用量 (t)	规格	包装数量 (个)	包装重量 (kg)	固废重量 (t)
水性脱模剂	0.5	液态, 25kg/桶	20	0.2	0.004
机油	0.2	液态, 10kg/桶	20	0.1	0.002
合计					0.006

①废脱模剂桶：根据上表，脱模剂桶产生量为 0.004t/a；

②废机油及废机油桶：机油每半年更换一次，更换量为 0.1 吨/次，年更换量 0.2 吨，机油使用过程有损耗，产生量为 0.1t/a，废机油桶产生量为 0.002t/a，则废机油及废机油桶产生量为 0.102t/a。

③含油废抹布及废手套：年使用手套 250 双抹布 250 张，手套 1 双和抹布单张重量约为 20 克，合计 0.01t/a；

#### ④废活性炭

根据上表计算，产生量约为 3.4t/a

#### ⑤水喷淋沉渣：

喷淋水池定期捞渣，沉淀池中沉渣量约为熔融工序和压铸工序颗粒物沉渣，总产生量为 0.241t/a，收集效率为 30%，处理效率为 80%，水喷淋沉渣含水率约为 80%，则熔融压铸水喷淋沉渣年产生量  $0.241 \times 30\% \times 80\% \div (1-80\%) = 0.289t/a$ ；

#### ⑤炉渣：

炉渣：根据下表物料平衡，炉渣产生量为 4.643t/a。

**表 47 物料平衡一览表**

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
铝合金锭	305	产品	300
		炉渣	4.643
		熔炼粉尘	0.283
		压铸粉尘	0.074

	合计	305	合计	305
--	----	-----	----	-----

根据《回收铝》（GB/T13586-2021）表 1 回收铝分类与要求：铝及铝合金锭在熔炼精炼过程中产生的浮在铝液表面的渣滓。不准许混带夹杂物。

根据《回收铝》（GB/T13586-2021）7.3.1 不同批次的回收铝在运输过程中不应混装。

7.3.2 回收铝在运输、装卸、堆放过程中,不应混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品,也不应使用被以上物品污染的装卸工具装运,有特殊要求时,应有防雨、防雪、防火设施。

危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在统一容器内混装。装载液体、半固体危险废物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）。危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。

**表 48 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	废脱模剂桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.004	包装物	固态	胶桶	有机污染物	不定期	T/In	交由具有危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油及废机油桶	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-218-08	0.102	设备维护工序	液态	机油	机油		T, I	
3	含油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	设备维护工序	固态	矿物油	矿物油		T/In	

4	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	3.4	废气治理	固态	有机废气	有机废气		T/In	
5	水喷淋沉渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-034-48	0.289	熔融压铸工序	固态	铝灰渣	铝灰渣		R, T	
6	炉渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	4.643	熔融压铸工序	固态	铝灰渣	铝灰渣		R	

表 49 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废脱模剂桶	HW49 其他废物	900-041-49	生产车间内	0.5	袋装	5t/a	半年/次
2		废机油及废机油桶	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-218-08		1	桶装		
3		含油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
4		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49		4.5	袋装		
9		水喷淋沉渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-034-48		1	桶装		
10		炉渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-026-48		3	桶装		

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 m<sup>2</sup>，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗(渗透系数≤10<sup>-7</sup>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 5 个独立分区。其中 1 区占地面积 0.5 m<sup>2</sup>，贮存废脱模剂桶，采用阻燃塑料桶(带盖)贮存，每日清理入库；2 区占地面积 1 m<sup>2</sup>，贮存废机油、废油桶、含油废抹布及废手套，采用专用耐油铁桶存放；3 区占地面积 1 m<sup>2</sup>，贮存水喷淋沉渣，采用耐碱 PP 桶，密封完好，带盖存放；4 区占地面积 3 m<sup>2</sup>，贮存炉渣，采用带盖的、耐用的密闭金属桶存放并确保炉渣在装桶前已彻底冷却”；4 区占地面积 4.5 m<sup>2</sup>，储存废活性炭，采用密封防潮袋包装，避免受潮。禁止与氧化性物质混存

“综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

## 五、地下水

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为危险废物、生产废水和液态化学品贮存场所，主要污染物为机油、废机油、液化石油气、生产废水。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目外排污水主要为生活污水，经三级化粪池预处理达标后经管网送往黄圃镇大雁生活污水处理厂处理。无生产废水外排。因此，本项目对地下水的影响主要为液态化学原料、废水暂存池或危险废物暂存间泄漏对地下水水质的影响。本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。

（1）防渗原则本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂区事故应急池暂存后，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一

般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

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

**表 50 项目贮存场所基本情况样表**

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
1	危废暂存区、化学品仓、废水暂存池	重点污染防治区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	除危废暂存区和办公室以外的区域	一般污染防治区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
3	办公室	非污染防治区	/	不需要设置专门的防渗层

### (3) 防渗措施

①项目厂房地面已全面硬化处理，项目危废储存在单独的危废房，且危废房门口设置围堰；设置单独的化学品仓，仓库地面进行防渗处理，门口设置围堰；废水暂存池、除油电泳处理区采用环氧地坪漆进行防渗处理；车间内配备消防沙袋，发生泄漏时可得到有效截留，杜绝事故排放；

②加强固废管理，对固废进行分区储存，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

## 六、土壤

项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，全部地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，化学品泄漏存放区、危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，且危险废物暂存区独立设置，废水暂存池采用环氧地坪漆进行防渗处理，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。其次，厂房进出口均设置缓坡，厂区内雨水总排口设置闸阀，若发生环境事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外，因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对土壤环境产生的影响较小。

项目生产过程不涉及重金属，不产生有毒有害物质，项目生产过程产生的废气污染物主要为颗粒物、TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

项目地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表，化学品泄漏存放区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，且危险废物暂存区定点存放，硬底化地面上方涂有防渗漆，废水暂存池采用环氧地坪漆进行防渗处理。其次，厂房进出口均设置围堰，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。此外，项目生产过程不涉及重金属，不产生有毒有害物质。

综上所述，项目投产后通过地表径流、垂直下渗或大气沉降等途径，对项目土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

## 七、环境风险

### （1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），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附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub> …… q<sub>n</sub>—每种危险物质实际存在量，t。

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub> …… Q<sub>n</sub>—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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

**表 51 建设项目 Q 值确定表**

序号	物质名称	最大储量 q（t）	临界量 Q（t）	$\frac{q}{Q}$
1	废机油	0.1	2500	0.00004
2	机油	0.1	2500	0.00004
3	液化石油气（主要成分为丙烷）	0.5	10（丙烷）	0.05
项目 Q 值 Σ=0.05008				

**（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 52 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
机油、废机油、液化石油气	火灾	包装破损、人为操作失误，导致机油、废机油、冷却液、天然气泄漏，遇明火发生火灾	加强对人员操作能力管理
危险废物	泄漏	包装物破损、人为操作失误，导致危险废物泄漏	加强对人员操作能力管理
废气处理系统	废气超标排放	废气处理系统发生故障、人为操作失误，导致废气超标排放	加强对人员操作能力管理
废水	泄漏	废水池破损、人为操作失误，导致废水泄漏	加强对人员操作能力管理

**（3）事故防范措施**

	<p>由于建设项目具有潜在的风险事故危险性，且一旦发生，后果较为严重，因此本项目在运营中必须进行合理安排、严格执行国家的防火安全设计规范，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。</p> <p>①建筑安全防范措施</p> <p>建筑安全应严格参照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求进行设计和施工。生产装置区采用敞开式，以利可燃液体的扩散，防止爆炸。</p> <p>根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。</p> <p>根据本项目的生产特点，在生产车间内，在工作人员可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，应设置紧急淋浴等应急设施，并加以明显标记，同时应设置救护箱，配备必要的个人防护用品等。</p> <p>②化学品储存场所管理措施</p> <p>项目使用的化学品原材料应设置单独化学品仓储放，每种化学品分类分格储放，储存位置做好防渗防漏措施，储存位置进出口应设置围堰，若发生泄漏可截留至车间内，避免泄漏出去。同时防止日光曝晒，应远离火种、热源。</p> <p>③防火、防爆和防泄漏管理措施</p> <p>运营中可能遇到的火源主要是明火、吸烟、维修用火、电器火灾、静电火花、雷击、撞击火星等，应采取的安全管理措施包括：</p> <p>A、严禁吸烟、严禁携带火种、严禁穿带铁钉的皮鞋进入易燃区域；</p> <p>B、维修动火必须彻底吹扫、置换、泄压，经测爆合格后方准动火，并设专人看守；</p> <p>C、对于小型跑冒滴漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大。</p> <p>④消防措施分析</p> <p>根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置</p>
--	--



明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87的要求。

建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统。消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。

项目采取防止泄漏措施，危废储存间、化学品仓、振光区、废水暂存池应为硬化地面并设置围堰，项目厂房进出口均设有挡洪板、消防沙袋，事故应急收集桶，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内（截流：采用四周门口设置挡洪板措施和设置雨水阀门并配套事故应急收集和储存设施），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。

⑤生产过程应设专人对废气处理系统进行定期维修维护，应加强巡检，发现废气系统不正常，立马停机，请专业人员对其进行维修维护，恢复正常之后方可开机。配备应急物资，加强隐患排查。

⑥项目危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，进出口设有围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。

严格执行上述防范措施后本项目风险可控。

## 八、生态

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	有组织	熔融工序废气	镍及其化合物	熔融工序废气经集气罩收集后与经集气罩收集的压铸工序废气、集气罩收集的喷水性脱模剂工序废气和液化石油气燃烧废气一起进入水喷淋处理后+15m 排气筒高空排放（G1）高空达标排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放监控浓度限值
			锰及其化合物		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1-金属熔炼（化）（感应电炉）排放限值
			颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放监控浓度限值
		压铸工序废气	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放监控浓度限值
			镍及其化合物		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）中表 1 挥发性有机物排放限值
			锰及其化合物		《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
		喷水性脱模剂工序	非甲烷总烃		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1-金属熔炼（化）（燃气炉）排放限值
			TVOC		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）中表 2 一金属熔化炉二级标准
			臭气浓度		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
		液化石油气燃烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫		《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		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
		吹膜和切袋工序	非甲烷总烃	集气罩收集+二级活性炭吸附+15m 排气筒高空排放（G2）高空达标排放	《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
			臭气浓度		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
	厂界无组织	/	颗粒物	通风柜收集+水喷淋处理后无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
		/	臭气浓度	/	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
			二氧化硫	/	
			氮氧化物	/	
			非甲烷总烃	/	

			镍及其化合物		限值
			锰及其化合物	/	
	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
		/	颗粒物	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值
地表水环境	生活污水		COD <sub>Cr</sub>	近期生活污水经三级化粪池预处理后交由有处理能力的废水处理机构转运处理,远期进行雨污分流,取得排水证后,产生的生活污水经三级化粪池处理后待项目周边市政管网铺设完成及黄圃镇大雁生活污水处理厂投入运行后,排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理。	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
			BOD <sub>5</sub>		
			SS		
			NH <sub>3</sub> -N		
			PH		
	生产废水		COD <sub>Cr</sub> 、SS、pH、BOD <sub>5</sub> 、总磷、氨氮、总氮	委托给有处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求
声环境	生产设备		Leq (A)	吸声、减振、隔声等措施	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	/
	一般固体废物		一般原材料废包装物、废金刚砂、废塑料	交有一般工业固废处理能力的单位处理	/
			氮气包装罐	交由供应商循环使用	/
	危险废物		废脱模剂桶、废机油及废机油桶、含油废抹布及废手套、废活性炭、水喷淋沉渣、炉渣	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)相关要求
土壤及	建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养,设置专人管理,若发生非正常				

地下水污染防治措施	<p>工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。</p> <p>项目厂区做好分区防渗，液态化学原料区、危废仓、废水暂存池、振光区做好围堰及防漏防渗。同时项目危废仓内所有地面应参照《危险废物贮存污染控制标准》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<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。若发生危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1、①建筑安全应严格参照《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的要求进行设计和施工。生产装置区采用敞开式，以利可燃液体的扩散，防止爆炸；②危废仓、原料仓、废水暂存池、化学品仓做好防渗防漏措施，储存位置进出口应设置围堰；③运营过程中做好防火、防爆和防泄漏管理措施；④项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，配套事故应急收集桶，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内。</p>
其他环境管理要求	/

## 六、结论

本项目在生产过程中会产生废水、噪声、固体废物等，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”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

# 附表

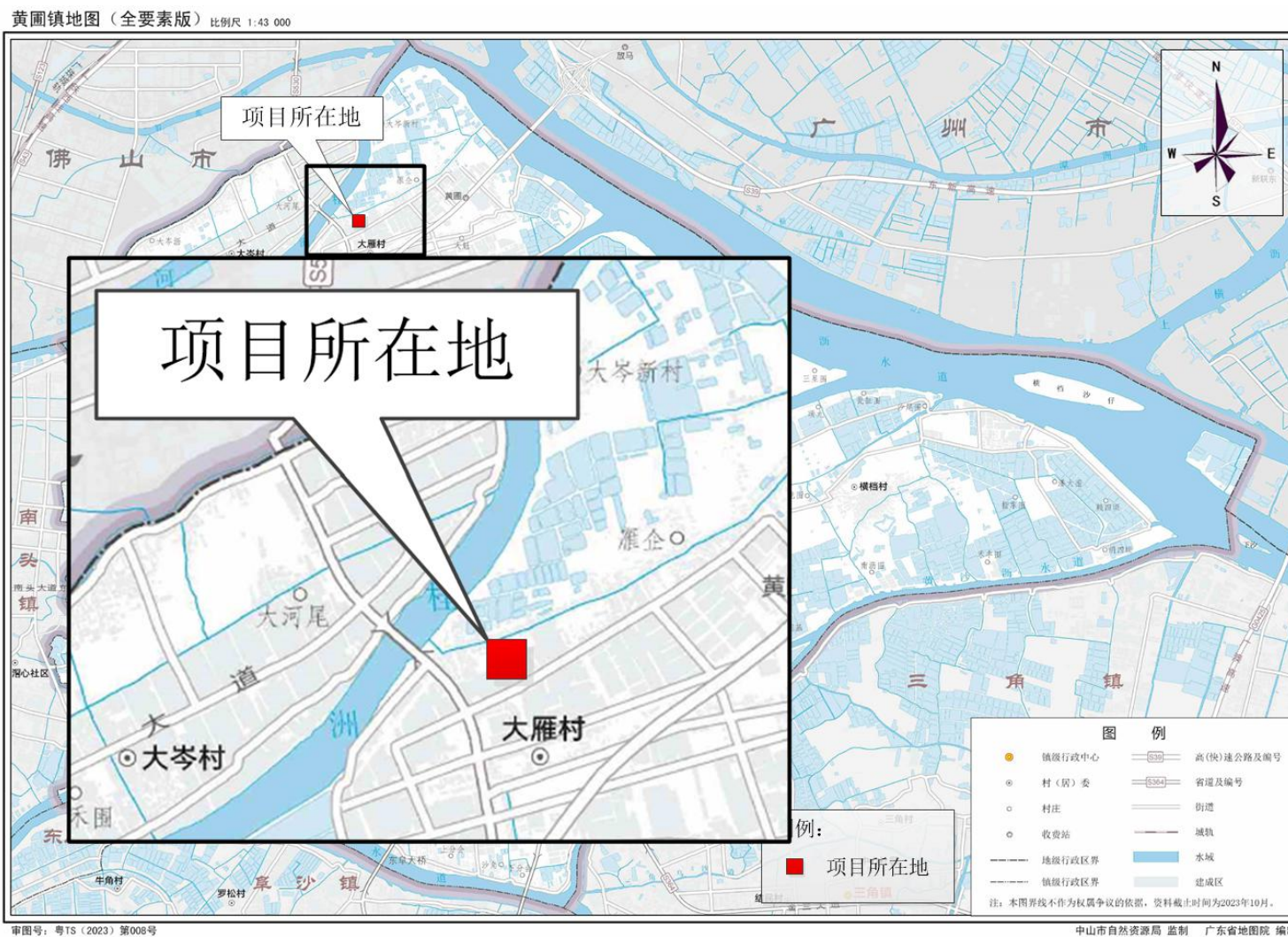
## 建设项目污染物排放量汇总表

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	颗粒物	/	/	/	0.278t/a	/	0.278t/a	/
	总挥发性有机物	/	/	/	0.475t/a	/	0.475t/a	/
	二氧化硫	/	/	/	0.029t/a	/	0.029t/a	/
	氮氧化物	/	/	/	0.254t/a	/	0.254t/a	/
	臭气浓度	/	/	/	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/
	烟气黑度	/	/	/	≤1（林格曼级）	/	≤1（林格曼级）	/
废水	生活污水	/	/	/	0.009 万吨/a	/	0.009 万吨/a	/
	COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	0.0225t/a	/	0.0225t/a	/
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.0099t/a	/	0.0099t/a	/
	SS	/	/	/	0.009t/a	/	0.009t/a	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.0027t/a	/	0.0027t/a	/
一般工业 固体废物	一般原材料废包装物	/	/	/	0.1212t/a	/	0.1212t/a	/
	氮气包装罐	/	/	/	0.025t/a	/	0.025t/a	/
	废金刚砂	/	/	/	0.9t/a	/	0.9t/a	/

	废塑料	/	/	/	1.25t/a	/	1.25t/a	/
危险废物	废脱模剂桶	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	/
	废机油及废机油桶	/	/	/	0.102t/a	/	0.102t/a	/
	含油废抹布及废手套	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
	废活性炭	/	/	/	3.4t/a	/	3.4t/a	/
	水喷淋沉渣	/	/	/	0.289t/a	/	0.289t/a	/
	炉渣	/	/	/	4.643t/a	/	4.643t/a	/

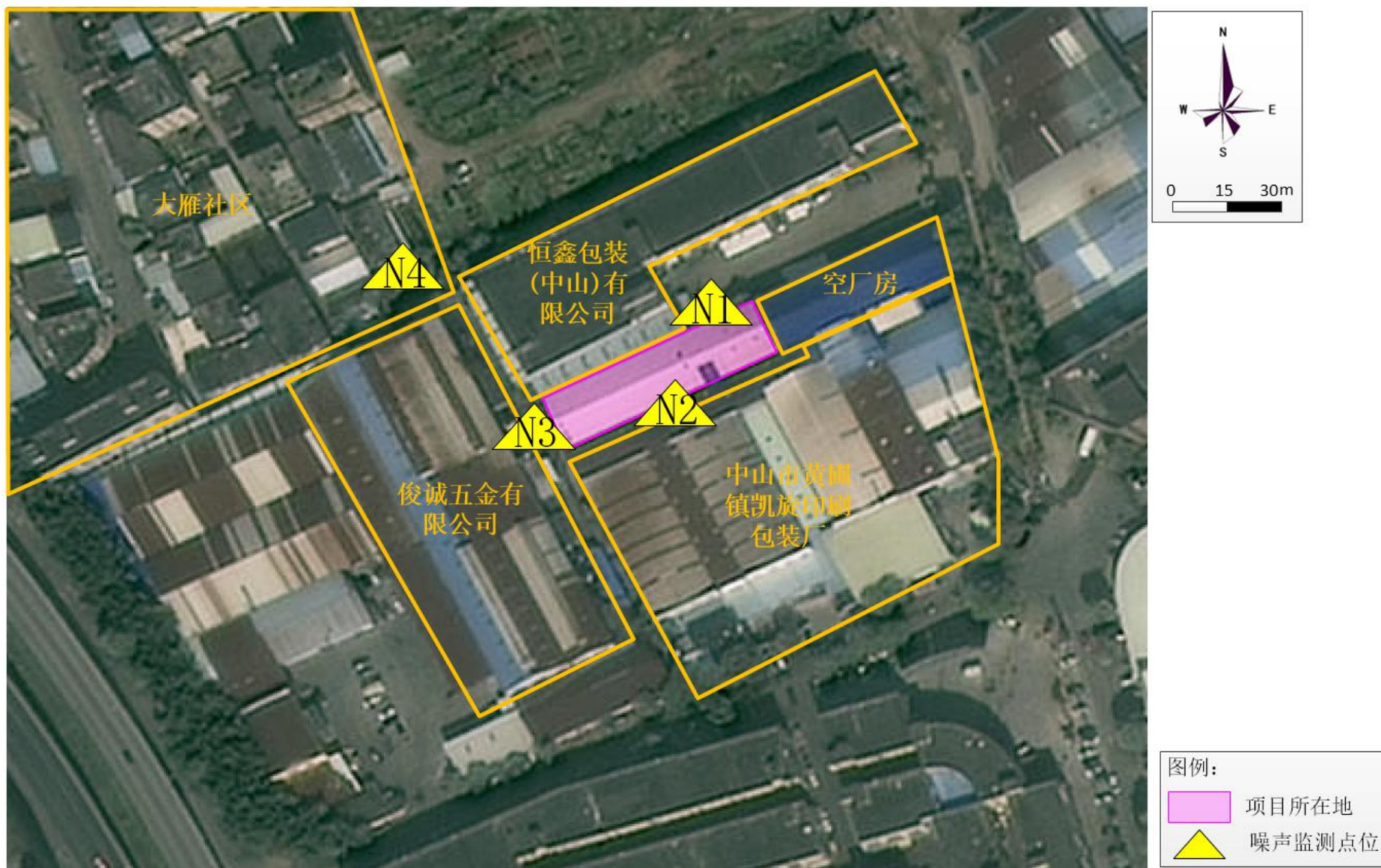
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

## 七、附图

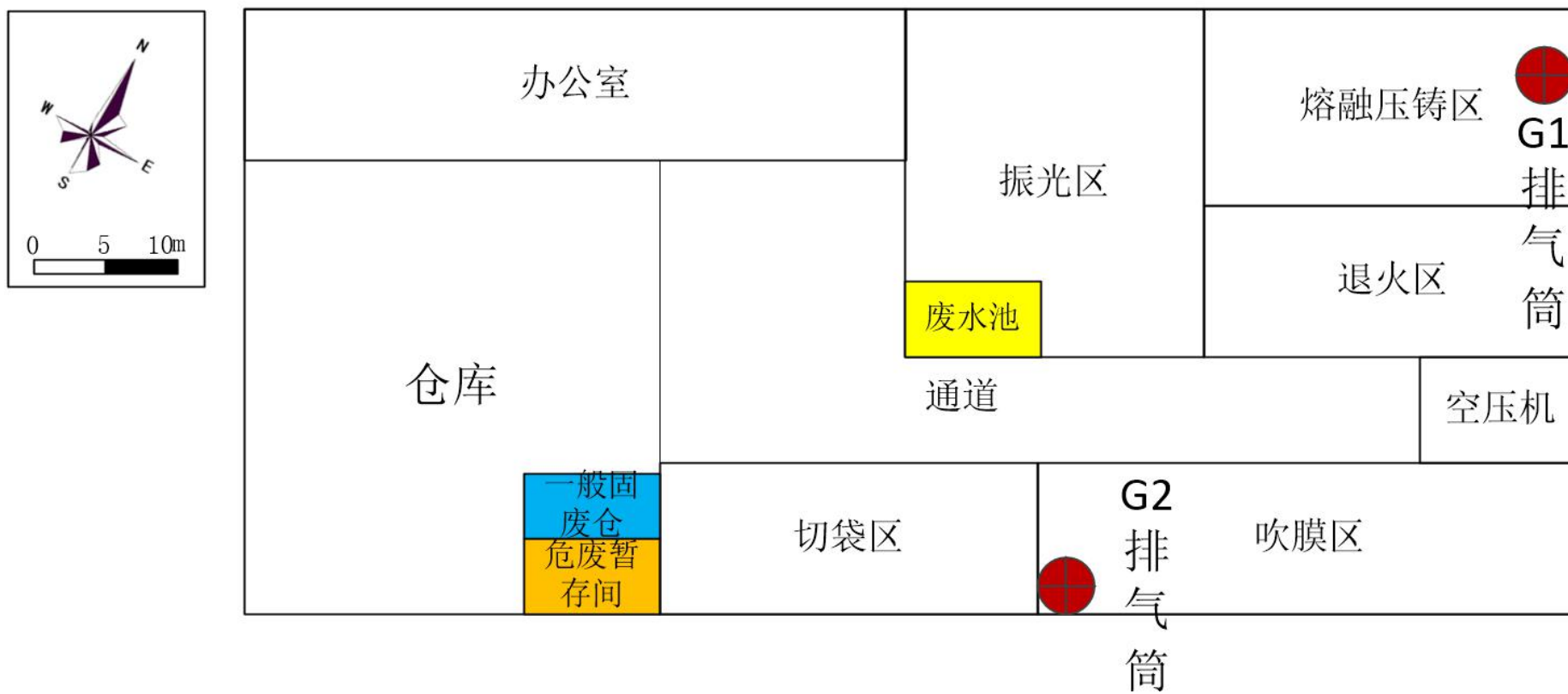


附图 1 项目地理位置图

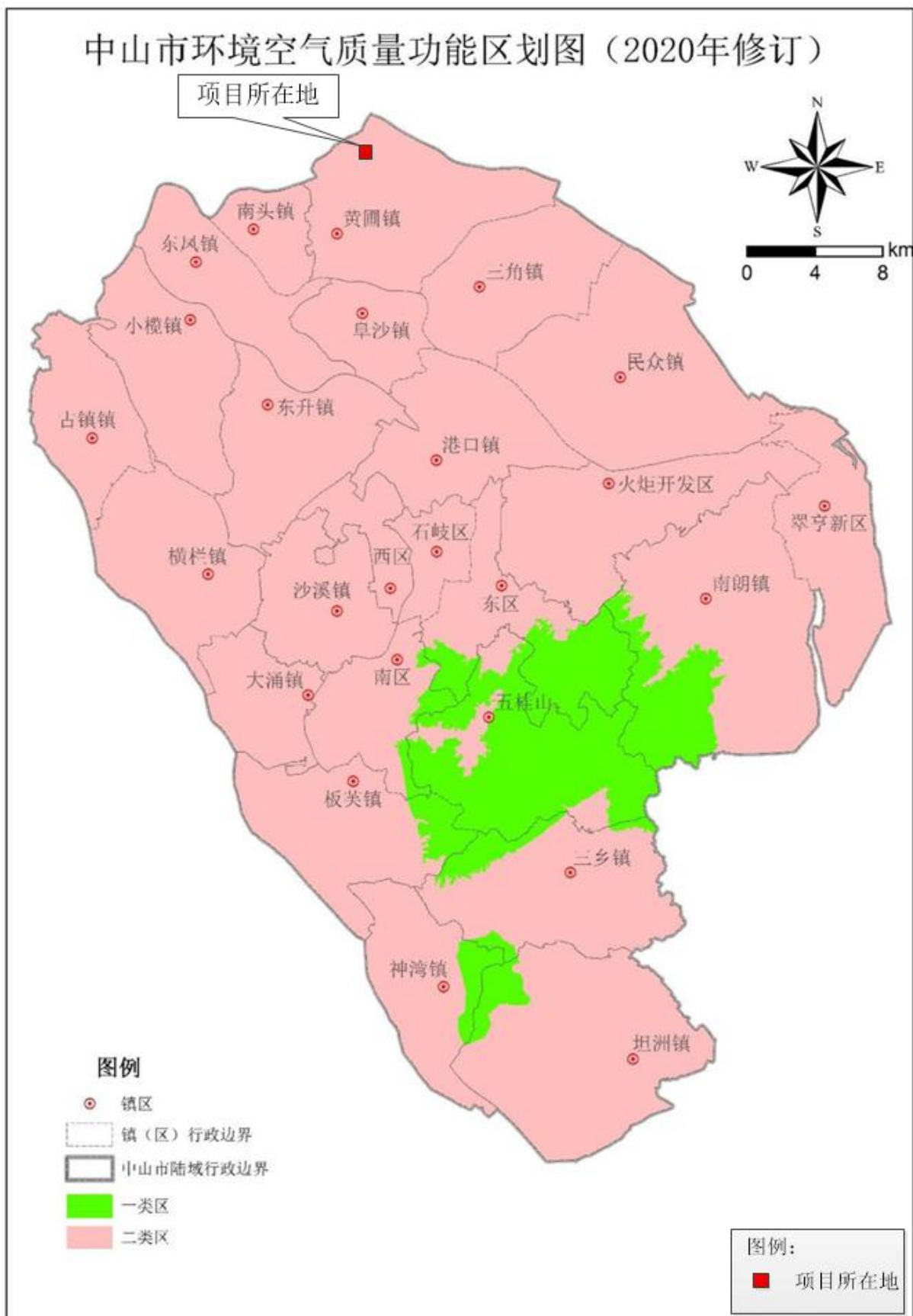




附图 2 建设项目四至图

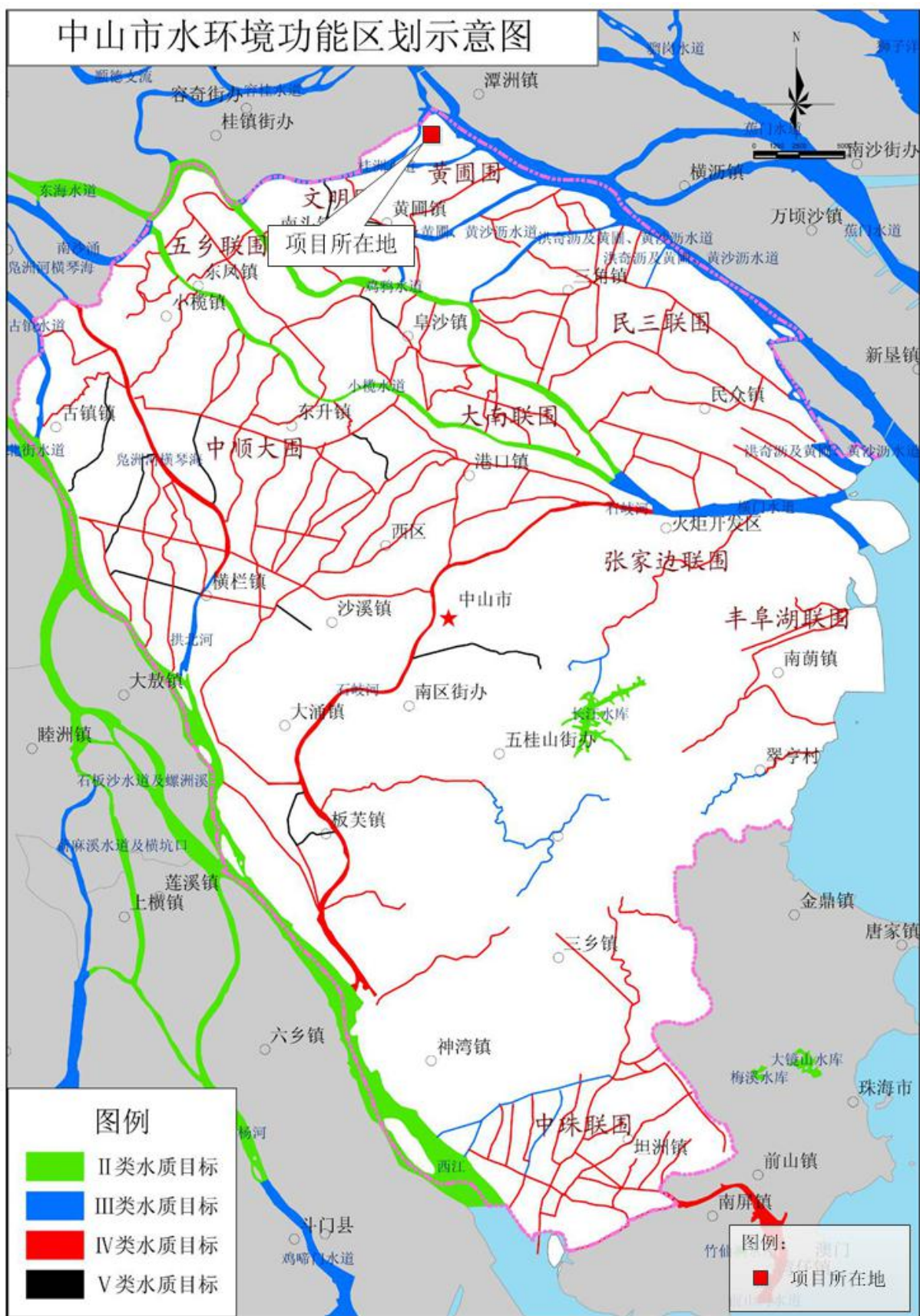


附图3建设项目平面布置图



附图 4 中山市大气功能区划图





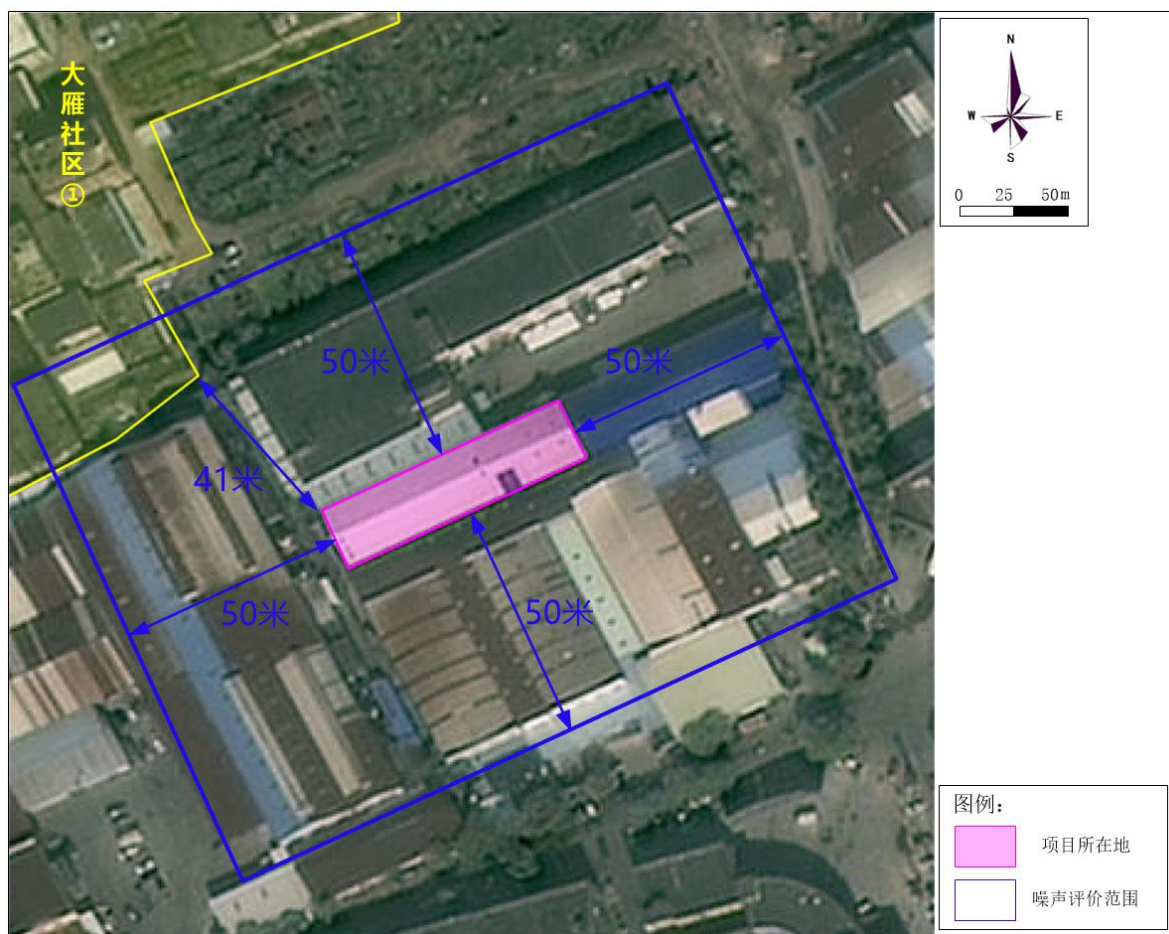
附图 5 中山市水环境功能区划图

Map showing the project location (项目所在地) in the vicinity of Huanggang Town (黄圃镇), Shunde District (顺德区), Nanhai District (南海区), and Sanjiao Town (三角镇). The map displays various roads (e.g., 雁南路, 圃灵路, 广兴路, 魁南路, 神飞路, 建基路) and sound environment functional zones (声环境功能区) categorized by color: 1类 (green), 2类 (blue), 3类 (brown), 4a类 (red), and 4b类 (pink). A legend (图例) explains the symbols for administrative boundaries and sound environment functional zones. A north arrow and a scale bar (0 to 2 km) are also present.



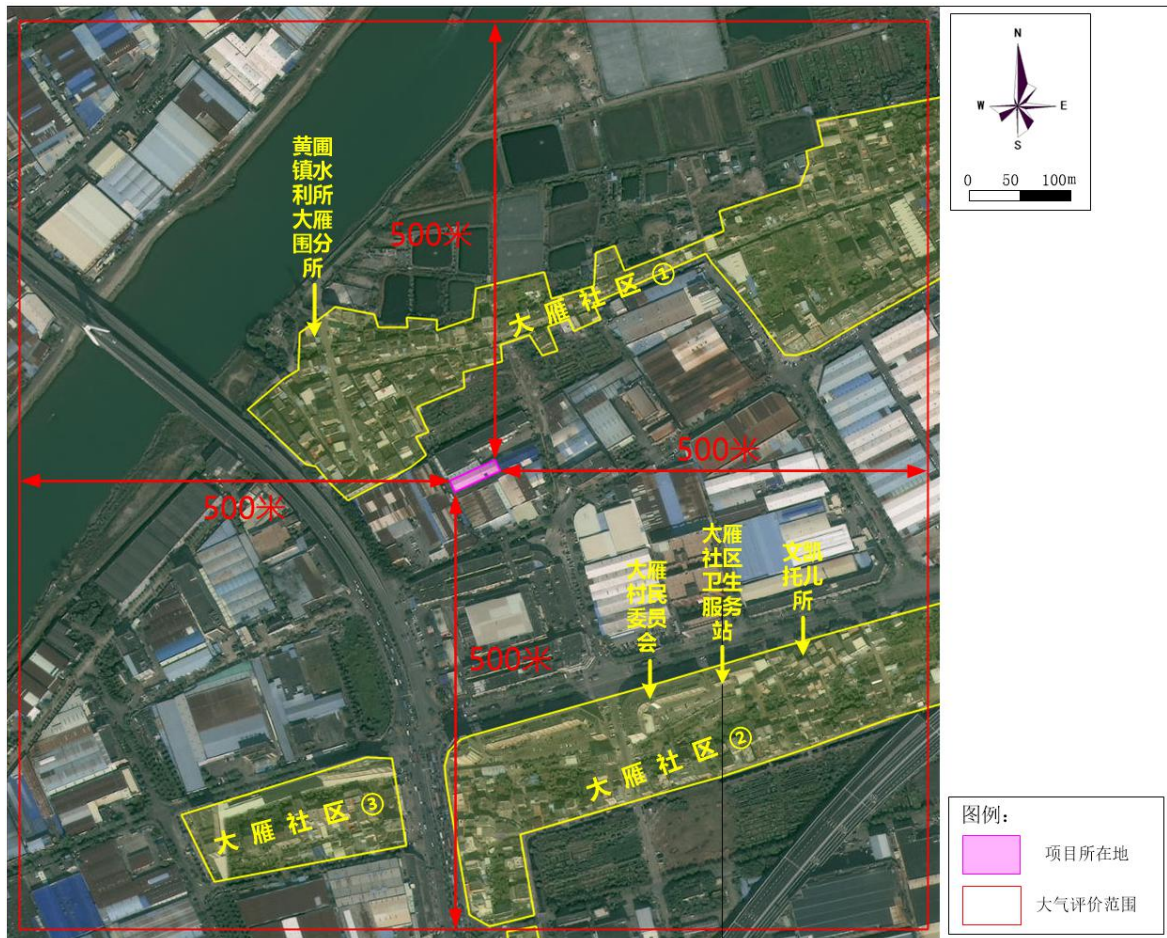


附图 7 建设项目中山市自然资源一图通平台截图



附图 8 建设项目声环境保护目标分布图

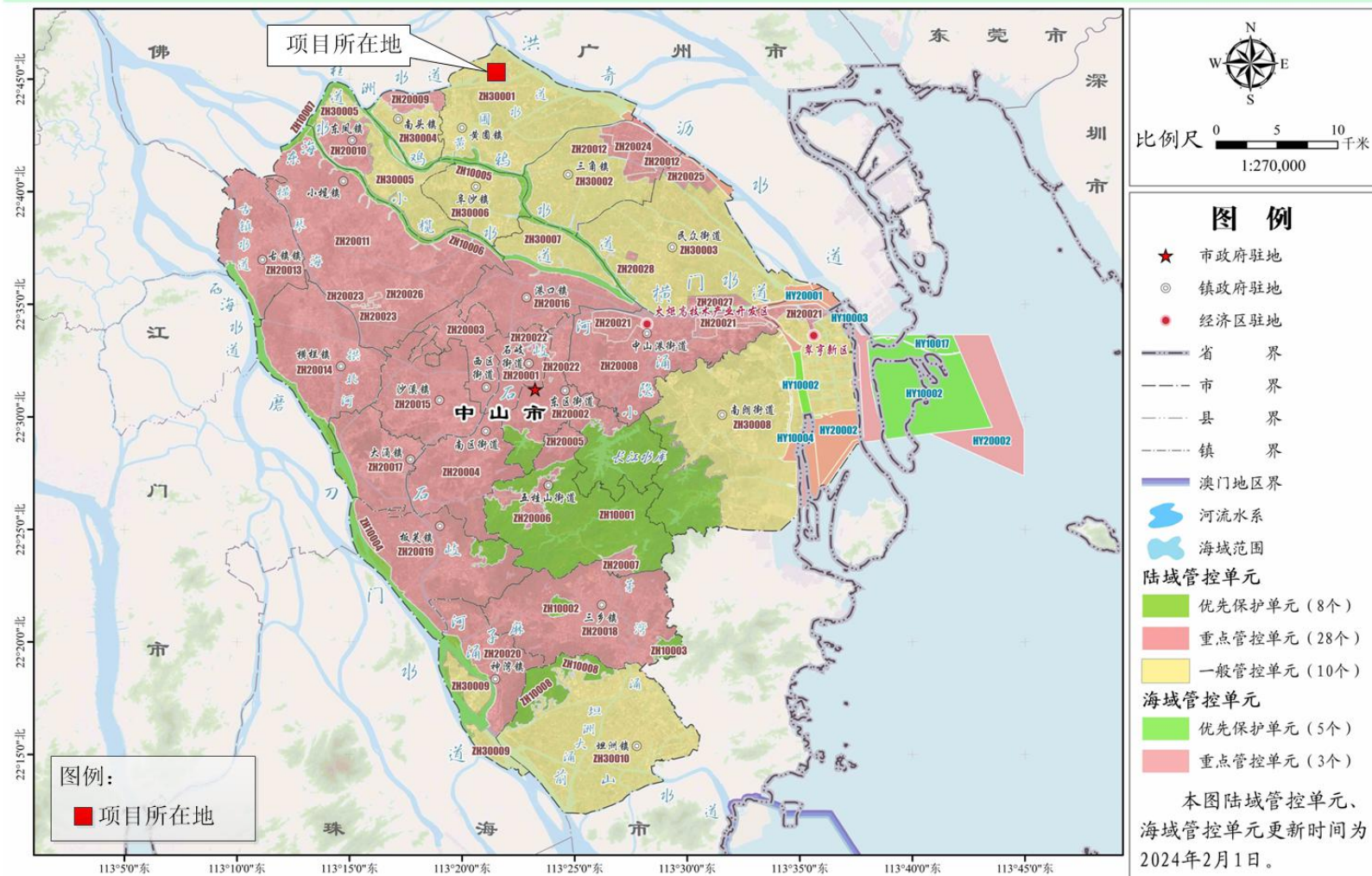




附图 9 建设项目大气环境保护目标分布图



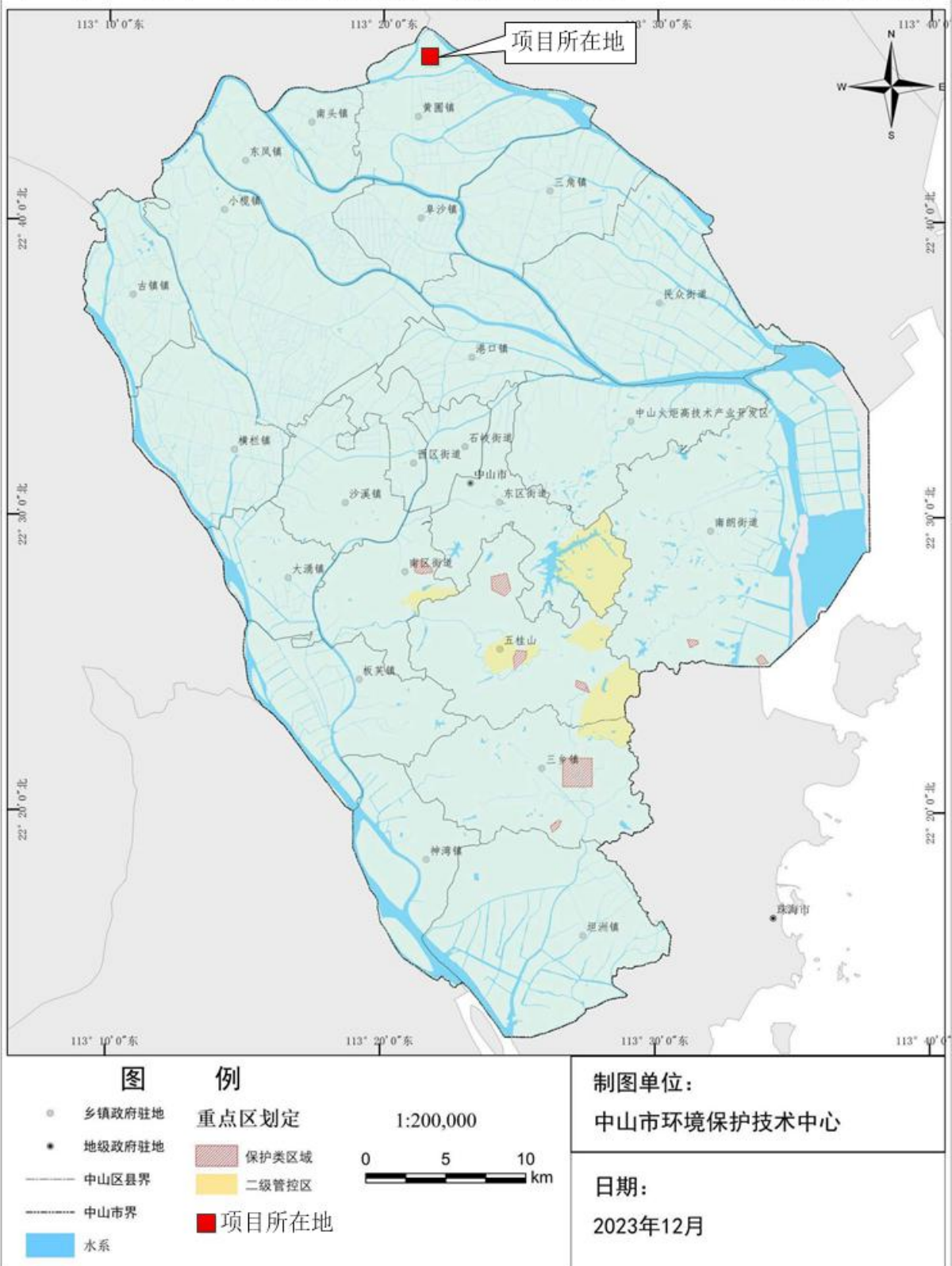
# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图10中山市环境管控单元图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图11中山市地下水污染防治重点区划定图

## 委托书

中山市博纶环保工程有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》和国家环保部公布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，中山市大计五金有限公司年产冰箱配件 40 万件、塑料袋 1000 万件新建项目需要编写环境影响报告表，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

特此委托！

委托单位：中山市大计五金有限公司

