

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 中山市直冲管业有限公司生产不锈钢盘管、弯管、水箱新建项目

建设单位(盖章)： 中山市直冲管业有限公司

编制日期： 2026年2月



中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	29
五、环境保护措施监督检查清单	51
六、结论	54
附表	55
建设项目污染物排放量汇总表	55
附图 1 项目地理位置图	56
附图 2-1 项目 1F 平面布置示意图	57
附图 2-2 项目 2F 平面布置示意图	58
附图 2-3 项目 3F 平面布置示意图	59
附图 3 项目所在地四至图及卫星图	60
附图 4 项目所在地规划图	61
附图 5 中山市环境空气质量功能区划图	62
附图 6 中山市水质功能示意图	63
附图 7 黄圃镇声环境功能区划图	64
附图 8 中山市环境管控单元图	65
附图 9 项目所在地 50m 范围内环境保护目标范围图	66
附图 10 项目 500m 范围内环境保护目标范围图	67
附图 11 项目位置与引用大气监测数据位置关系图	68
附图 12 中山市地下水污染防治重点区分图	69

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市直冲管业有限公司生产不锈钢盘管、弯管、水箱新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇大岑工业区成业大道 94 号 2 栋一层、二层、三层		
地理坐标	东经 113°20'29.771"，北纬 22°45'21.669"		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工 C3463 气体、液体分离及纯净设备制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业--67.金属表面处理及热处理加工” --其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十一、通用设备制造业--69.锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；其他通用设备制造业 349--其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<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）	500	环保投资（万元）	12
环保投资占比（%）	2.4	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2556
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	1、产业政策合理性分析				
	表 1-1 产业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	《市场准入负面清单（2025年版）》	禁止类和许可准入类	不属于	是
	2	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	淘汰类和限制类	不属于	是
3	《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	不属于	是	
4	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）	<p>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、扩建涉总 VOCs 产排的工业类项目；</p> <p>2、全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目；</p> <p>3、涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上；</p> <p>4、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</p>	<p>1、项目不位于中山市大气重点区域；</p> <p>2、项目不使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料；</p> <p>3、本项目不生产涂料、油墨、胶黏剂；</p> <p>4、项目只产生极少量切削液挥发废气，通过加强车间通风换气后无组织排放；</p> <p>5、只产生极少量切削液挥发废气，可无组织排放。</p>	是	

		<p>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。</p> <p>5、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。</p>	
--	--	---	--

2、选址合理性分析

本项目位于中山市黄圃镇大岑工业区成业大道94号2栋一层、二层、三层，根据“中山市自然资源·一图通”，项目所在地为一类工业用地，符合产业政策及镇街的总体规划。其地理位置优越，交通便利，不占用基本农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等其他用途的用地。因此，该项目从选址角度而言是合理的。

3、项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》（中府〔2024〕52号）附件5表37黄圃镇一般管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200030001）的相符性分析

表 1-2 与黄圃镇一般管控单元准入清单(环境管控单元编码 ZH44200030001)相符性一览表

序号	管控维度	管控要求	本项目	是否符合
1	区域布局管控	【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。	项目不属于产业/鼓励引导类	是
		【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。	项目不属于产业/禁止类	是

		<p>【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”化工项目应在依法依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、氢能重大科技创新平台除外）。</p>	项目不属于产业/限制类。	是
		<p>【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。</p>	项目位于中山市黄圃镇大岑工业区成业大道94号2栋一层、二层、三层，不属于黄圃地质公园用地范围。	是
		<p>【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。</p>	项目位于中山市黄圃镇大岑工业区成业大道94号2栋一层、二层、三层，不属于生态保护红线内。	是
		<p>【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。</p>	项目不属于大气/鼓励引导类	是
		<p>【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。</p>	项目为新建项目，不使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料，不属于大气/限制类。	是
		<p>【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。</p>	项目周围无农用地优先保护区域。	是

		<p>【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。</p>	<p>项目所在地属于一类工业用地，不属于变更为住宅、公共管理与公共服务用地。</p>	是
2	能源资源利用	<p>【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国家环境保护部《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。</p>	<p>项目生产设备均使用电能，故不属于能源/限制类。</p>	是
3	污染物排放管控	<p>【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。</p>	<p>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，项目生活污水排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理。</p>	是
		<p>【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。</p>	<p>项目不涉及新增化学需氧量、氨氮排放，故不属于水/限制类。</p>	是
		<p>【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。</p>	<p>项目生活垃圾交由环卫部门转运处理；不属于养殖类，不属于港口码头。</p>	是

		<p>【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。</p>	项目不涉及新增氮氧化物、挥发性有机物的排放，故不属于大气/限制类。	是
		<p>【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，持续推进化肥农药减量增效。</p>	项目不涉及农药使用。	是
		<p>【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。</p>	项目生活垃圾交由环卫部门转移处理，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	是
4	环境 风险 管控 要求	<p>【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。</p>	项目投产后应按相关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。	是
		<p>【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。</p>	项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”	是
		<p>【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。</p>	项目不属于北部组团垃圾处理基地、金属表面处理企业。	是
		<p>【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。</p>	项目投产后应按相关要求成立应急组织机构。	是

综上所述，本项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》（中府〔2024〕52号）附件5表37黄圃镇一般管控单元准入清单（环境管控单元编码ZH44200030001）是相符的。

4、项目与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

（1）环保共性产业园审批情况 13 家已批的共性工厂中，大涌镇和沙溪镇分别有 6 家和 3 家企业，均为向周边家具企业提供喷漆加工配套的共性工厂；其余的 4 家企业分别为南头镇的塑料喷涂共性工厂、黄圃镇的家电产业配套喷涂共性工厂和正业国际包装高端生态环保共性产业园、小榄镇的家具产业配套喷涂共性工厂和横栏镇的包装材料共性工厂。总体而言，已批的共性工厂工艺主要为喷涂，主要为家具、家电行业提供配套服务。

项目位于黄圃镇，属于金属表面处理及热处理加工，不属家电产业配套喷涂共性工序，故符合该条款。

（2）环保共性产业园布局：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、厨卫用品产品、电子信息产业。

（3）正业国际包装高端生态环保共性产业园：产业园发展目标为以造纸包装、食品制造产业为主，计划通过条件准入式的精准招商引资方式，招纳发展规模大、经济效益好、自动化水平高的造纸包装、食品制造行业优质企业以及上下游配套企业进入产业园，立志发展成为中山市甚至广东省“技术先进、经济先进、环保先进”的现代高端绿色生产基地。

镇街	环保共性产业园	规划发展产业	共性工序
黄圃镇	黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）	家电产业	金属除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化
	黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园	家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业	金属除油、清洗、陶化、喷粉、喷漆、电泳、固化、玻璃打磨、抛光、丝印、钢化
	正业国际包装高端生态环保共性产业园	造纸包装、食品制造产业	预制菜制造、印刷（溶剂油墨）、发泡（EPS 发泡）

根据上述共性产业园内容，项目位于黄圃镇，属于金属表面处理及热处理加工（金属除油、清洗），根据企业提供的资料，该企业属于规上企业，经黄圃镇政府同意后可在园区外建设。

5、项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析。

表 1-3 项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性一览表

序号	文件内容	本项目情况	是否相符
1	<p>划分结果 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总 47.448k m²，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 6.843k m²，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 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m²，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>项目位于中山市大岑工业区成业大道 94 号 2 栋一层、二层、三层，不在中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管控类区域范围内；属于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	相符

故项目符合《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相关政策。

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明						
表 2-1 环评类别判定说明一览表						
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	类别
1	C3360 金属表面处理及热处理加工 C3463 气体、液体分离及纯净设备制造	不锈钢盘管 1200t/a; 不锈钢弯管 10t/a	①不锈钢带-成型开料-盘管-弯管-超声波除油或抛光-清洗-部分拉避空、冲孔、倒角-切管-部分焊接头-检漏-装固定夹-包装；②不锈钢管-开料-弯管-超声波除油-清洗-管口校圆-部分焊接头-包装	三十、金属制品业--金属表面处理及热处理加工”--其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十一、通用设备制造业--69.锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；其他通用设备制造业 349--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）	/	报告表
		不锈钢水箱 20t/a	不锈钢板-开料-卷圆-直缝焊-卷边-翻边；不锈钢板开料-翻边-折弯焊接头；组装焊接-检漏-发外酸洗-检漏-装盘管-包装			
<p>二、编制依据</p> <p>1、国家法律、法规、政策</p> <p>（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；</p> <p>（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；</p> <p>（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；</p> <p>（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 29 日修订）；</p>						

建设内容

- (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) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订本）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (11) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（生态环境部公告2013年第31号）；

(12) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）。

2、地方法规、政策及规划文件

- (1) 《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》（中府函〔2020〕196号）；
- (2) 《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》；
- (3) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）；
- (4) 《关于加强挥发性有机物污染控制工作指导意见》（中环〔2015〕34号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》（中府〔2024〕52号）；
- (7) 中山市生态环境局关于印发《中山市生态文明建设规划（修编）（2020-2035年）》的通知；
- (8) 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）。

3、技术规范

- (1) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）；
- (2) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。

三、建设内容

1、基本情况

中山市直冲管业有限公司拟建于中山市黄圃镇大岑工业区成业大道94号2栋一层、二层、三层，项目所在地中心坐标：东经113°20'29.771"，北纬22°45'21.669"。总投资500万元，其中环保投资12万元；总用地面积2556m²，

总建筑面积 7668 m²，主要从事生产、加工、销售：钢管、金属制品、家用电器及配件。预计年生产不锈钢盘管 1200 吨、不锈钢弯管 10 吨、不锈钢水箱 20 吨。

项目所在地东面为松铃路，隔路为空厂房；南面为空地、商铺；西面为工业厂房；北面为中山市鑫丰实业有限公司。项目地理位置情况详见附图 1、平面布置情况详见附图 2、四至情况详见附图 3。

2、项目组成及工程内容

项目组成及工程内容见下表。

表 2-2 工程组成一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容	备注
主体工程	生产车间 1	位于 1F，建筑面积为 2256 m ² （从事不锈钢盘管、弯管、水箱的生产，主要工艺为：开料、成型开料、切管、盘管、弯管、管口校圆、焊接、抛光、焊点处理、检漏、超声波除油、清洗；模具修复）	厂房为租用，钢筋混凝土结构，共 1 栋 4 层，1F 层高为 7.5 米，2~8F 层高均为 4.5 米，总高度为 21m，项目位于 1~3 层；4F 为空厂房；项目占地面积 2556 m ² ，建筑面积 7668 m ²
	生产车间 2	位于 2F，建筑面积为 2256 m ² （从事不锈钢盘管、弯管、水箱的生产，主要工艺为：成型开料、盘管、切管、焊接、检漏、焊点处理、卷圆、折弯、卷边、翻边、焊接、弯管、冲孔、倒角、管口校圆、抛光、超声波除油、清洗）	
配套工程	办公室	位于 3F，建筑面积为 500 m ² ，供行政、技术、销售人员办公，	
辅助工程	仓库	位于 3F，建筑面积为 1756 m ² ，主要贮存生产原料及产品	
公用工程	供水	由市政管网供给	
	供电	由市政电网供给	
	供气	由中山华润燃气有限公司供给	
环保工程	废水治理	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。生产废水收集后交由有处理能力的废水处理单位处理。	
	废气防治	焊接工序废气、切削液挥发废气无组织排放；抛光工序废气经设备配套的布袋除尘器收集处理后无组织排放。	
	一般固废	一般固废仓建筑面积为 15 m ² ，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。	
	危险废物	危废暂存间建筑面积为 7 m ² ，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	
	噪声防治	经墙体隔声措施；合理布局车间高噪声设备。	

3、产品产量

项目的产品产量见下表。

表 2-3 产品和产量一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	不锈钢盘管	1200t	用于食品企业冷却系统或家用电器产品
2	不锈钢弯管	10t	
3	不锈钢水箱	20t	

5、主要原辅材料使用情况：

本项目所涉及的主要原辅材料消耗情况详见下表。

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料名称	年用量	包装方式	最大暂存量	所在工序	是否属于环境风险物	临界量
1	不锈钢带	1260t	/	120t	全部	否	/
2	不锈钢直管	10.5t	/	1t		否	/
3	不锈钢板	21t	/	2t		否	/
4	固定夹	100t	/	10t	装固定夹	否	/
5	不锈钢焊条	0.2t	10kg/箱	0.05	焊接	否	/
6	重油清洗剂	4.905t	25kg/桶	0.5t	超声波除油	否	/
7	棕刚玉砂	0.1t	10kg/袋	0.05t	抛光	否	/
8	焊道高光处理剂	0.2t	25kg/桶	0.1t	焊道处理	是	硫酸、磷酸 10
9	氩气	9 万 kg	1000L 立式储罐	1000L	焊接	否	/
10	氧气	1600L	50L/瓶	750L		否	/
11	氢气	13.2 万 L	50L/瓶	750L		否	/
12	氮气	16 万 L	50L/瓶	750L		否	/
13	润滑油	0.1t	10kg/桶	0.05t	设备保养	是	2500t
14	PE 缠绕膜	0.2t	1kg/卷	0.02t	包装	否	/
15	切削液	0.05	10kg/桶	0.02t	模具维修	是	2500t

原物理化性质：

①304 不锈钢：项目使用的 304 不锈钢国标牌号为 0Cr18Ni9(0Cr19Ni9)，化学成分有：C(≤0.08%)、Si(≤1.0%)、Mn(≤2.0%)、Cr(18.0%~20.0%)、Ni(8.0%~10.5%)、S(≤0.03%)、P(≤0.035%)、N(≤0.1%)，是一种奥氏体不锈钢，具有优异的耐腐蚀性、耐热性和机械性能，广泛应用于工业、食品、医疗等领域。密度为 7.93 g/cm³；熔点 1398~1454℃。其中不锈钢带的厚度为 2mm，不锈钢直管的厚度为 2mm，不锈钢板的厚度为 3mm。

原料名称	年用量 t	密度 g/cm ³	厚度 mm	表面积 m ²	双面表面积 m ²
------	-------	----------------------	-------	--------------------	----------------------

不锈钢带	630	7.93	2	39722.57	79455.14
不锈钢直管	10.5	7.93	2	662.04	1324.08
合计	640.5	/	/	40384.61	80779.22

②不锈钢焊条:主要的化学成分为:钢材 97.06%、C0.08%、Mn1.95%、Si0.72%、Cr0.02%、Cu0.12%、其他元素总量 0.05%。其中锰及其化合物、铬及其化合物为风险物质。

③重油清洗剂:淡黄色透明液体,轻微气味, pH 值>10, 密度 1.04g/cm³, 主要成分为月桂醇聚氧乙烯醚 3~6%、十二烷基硫酸钠 10~15%、十二烷基苯磺酸钠 2~3.5%、余量为水。重油清洗剂与水按 1:7 的比例调配使用。

④棕刚玉砂:是用矾土、碳素材料、铁屑三种原料在电弧炉中经过融化还原而制得的棕褐色人造刚玉,故为此名。棕刚玉主要化学成分是 AL₂O₃,其含量在 95.00%-97.00%,另含有少量的 Fe, Si, Ti 等,熔点 2250℃,密度≥3.90g/cm³,硬度(莫氏)≥9.0。棕刚玉是最基本的磨料,因其磨削性能好,适用范围广,价格便宜,被广泛应用。

⑤氩气:是一种无色、无味的惰性气体,由氩原子组成。在常温下与其他物质均不起化学反应,在高温下也不溶于液态金属中,在焊接有色金属时更能显示其优越性。可用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接,即“氩弧焊”。无色无味气体,微溶于水,密度 1.784 kg/m³,沸点-185.7℃、熔点-189.2℃。氩气可在低于-185.7℃的温度下以液态形式储存和运送。

⑥氧气:无色无味气体,熔点-218.8℃,沸点-183.1℃,相对密度 1.14(-183℃,水=1),相对蒸气密度 1.43(空气=1),难溶于水,易溶于二硫化碳。工业上,氧气被广泛用于钢铁制造、化学品生产、医疗、火箭推进以及水处理等领域。

⑦氮气:常温常压下是一种无色无味的气体,微溶于酒精和水,熔点-209.86℃,沸点-196℃,相对密度 0.81(-196℃,水=1);相对蒸气密度 0.97(空气=1)。氮气的化学性质很稳定,一般不与其他物质发生反应。这种惰性品质使它可以广泛应用于许多厌氧环境,比如用氮气将特定容器中的空气驱替置换,起到隔离、阻燃、防爆、防腐的作用,可采用钢瓶运输。

⑧焊道高光处理剂是一种专门用于不锈钢焊接后表面处理的化学药剂,旨在通过化学或电解作用快速去除焊道区域的氧化皮、焊斑、黑皮等缺陷,同时提升表面光泽度和耐腐蚀性。主要成分为醇类高分子化合物>4%、磷酸>61%、硫酸<30%、阳离子表面活性剂 3%、余量为水。

⑨润滑油:一般由基础油和添加剂两部分组成,基础油主要成分为矿物基础油,一般常用的添加剂有:黏度指数改进剂,倾点下降剂,抗氧化剂,清净分散剂,摩擦缓和剂,油性剂,极压添加剂,抗泡沫剂,金属钝化剂,乳化剂,防腐剂,防锈剂,破乳化剂,抗氧化抗腐剂等。起到润滑减摩、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减振缓冲等作用。

⑩切削液:该切削液为水基型,主要成分为高环保润滑脂(其中含矿物油、稠化剂、添加剂)、抗氧化剂、极压剂、防锈剂等添加剂组成(不含硫、氯化合物)。液态,密度为 1.01g/cm³,闪点 188℃,自燃温度 363℃,不溶于水,它是一种用在金属、玻璃等切削、磨加工过程中,用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体,切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成,同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。

6、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 2-6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	所在工序	型号/备注	所在位置
1.	手动开料机	1	开料	/	1
2.	自动开料机	3		/	1
3.	鑫全利激光切割机	1		40kW 管板一体机	1
4.	宏山激光切割机	1		6kW	1
5.	马尔泰空压机	1	激光切割机辅助设备	HDG-VPMIS 15kW	1
6.	焊管机	6	成型开料	/	1
7.	自动切管机	1	切管	锋顺机械 型号 031 3kW (新来)	1
8.	自动切管机	1		3kW	1
9.	自动切管机	1		1.5kW	1
10.	切管机	1		勤工机械 1.5kW	1
11.	单轴盘管机	2	盘管	80×300×72cm 3kW	1
12.	7轴盘管机	3		3kW	1
13.	半自动弯管机	3	弯管	1.2kw	1
14.	扩口机	1	管口校圆	人和机械 液压	1
15.	冲床	5		2.2kW 250 千牛	1
16.	高频加热机	6	焊接	/	1
17.	管管自动焊机	4		固途 型号 AW200 1.8kW	1
18.	抛光机	3	抛光	4kW	1
19.	焊道处理机	2	焊点处理	/	1
20.	检漏池	1	检漏	106×126×60cm	1
21.	检漏池	1		108×167×72cm	1
22.	检漏池	1		108×209×72cm	1
23.	超声除油池	1	超声除油	79×69×70cm 1.2kW	1
24.	清洗池	1	清洗	128×108×85cm	1
25.	车床	1	模具修复	/	1
26.	铣床	1		/	1
27.	空压机	1	辅助设备	55kW J-55AYCII	1
28.	气罐	1		1m ³ /87kg	1
29.	冷冻式空气干燥机	1		210W JY-10A 劲源牌	1
30.	焊管机	6	成型开料	/	2
31.	小盘管机	4	盘管	80×70×80cm 1.5kW	2
32.	数控盘管机	1		200×80×165cm 3kW	2
33.	切管机	3	切管机	1.5kW 凯铭威机械	2
34.	自动焊接机	1	焊接	AW200 1.8kW 图像	2
35.	自动焊机	1		20A	2
36.	自动焊机	1		200A 1.5kW	2

37.	检漏池	3	检漏	128×108×85cm	2
38.	检漏池	1		132×110×70cm	2
39.	焊道处理机	3	焊点处理	/	2
40.	二轴卷圆机	1	卷圆	CK-1050 3kW	2
41.	数控折弯机	1	折弯	火龙焊接设备	2
42.	卷边机	1	卷边	亚峰机械 3kW	2
43.	翻边机	1	翻边	210×120×158cm 3kW	2
44.	接头自动焊	1	焊接	328×120×240cm 15kW	2
45.	激光焊接机	1		318×120×240cm 15kW	2
46.	平台激光焊	1		/	2
47.	平台机械手	1	平台激光焊辅助设备	MQJ-2000 2.0kW	2
48.	高频加热机	6	焊接	/	2
49.	直缝焊机	2		1200W	2
50.	数控弯管机	1	弯管	YZ-112M-4 4kW	2
51.	数控弯管机	1		YB-132S-4 5.5kW	2
52.	数控弯管机	1		SKW-30 5kW	2
53.	数控弯管机	1		YB-132B 5.5kW	2
54.	数控弯管机	1		Y-1312M-4 4kW	2
55.	数控弯管机	1		Y112M-4B5 4kW	2
56.	数控弯管机	1		YZ-112M-4 4kW	2
57.	数控弯管机	1		YZ-112M-4 4kW	2
58.	冲孔机	1	冲孔	4kW	2
59.	倒角机	1	倒角	Z-90S-4 1.1kW	2
60.	缩扩口机	1	管口校圆	YZ-132S-4 5kW	2
61.	抛光机	2	抛光	4kW	2
62.	超声波清洗机	1	超声波除油	79×69×70cm 1.2kW	2
63.	清洗池	1	清洗	128×108×85cm	2

注：①项目不使用《产业结构调整指导目录（2024 年本）》之淘汰类或限制类中的生产设备，符合国家产业政策的相关要求。

②项目使用的空压机不属于 3W-0.9/7（环状阀）空气压缩机，53、L-10/8、L-10/7 型动力用往复式空气压缩机。

7、人员与生产制度

本项目劳动定员为 43 人，员工均不在厂内食宿。全年工作 300 天，每天 8 小时（8:00~12:00，13:30~17:30），夜间不生产。

8、供水与排水

（1）给水系统

①生活用水：项目拟设员工 43 人，均不设食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）--国家机构（无食堂和浴室）的先进值，人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 进行计算，则项目员工生活用水量为 430t/a ；

②超声波除油用水：项目设超声波除油池 2 个，尺寸均为 $79\times 69\times 70\text{cm}$ ，有效深度为 60cm ，则总容积约为 0.654m^3 ，除油液约 10 天更换一次，年更换 30 次，则除油液用量为 19.62t/a ；除油过程损耗量约为总容积的 10%（ $0.0654\text{m}^3/\text{d}$ ），则损耗量为 19.62t/a 。除油液总用量合计为 39.24t/a 。重油清洗剂与水按 1:7 的比例调配使用，则除油液中重油清洗剂约为 4.905t/a ，水为 34.335t/a 。

③清洗用水：项目设清洗池 2 个，尺寸均为 $128\times 108\times 85\text{cm}$ ，有效深度为 75cm ，则总容积约为 2.074m^3 ，清洗用水约 3 天更换一次，年更换 100 次，则清洗用水量为 207.4t/a ；清洗过程损耗量约为总容积的 10%（ $0.2074\text{m}^3/\text{d}$ ），则损耗量为 62.22t/a 。清洗用水量合计为 269.62t/a 。产品总清洗面积为 80779.22m^2 ，则单位产品清洗用水量为 $3.34\text{L}/\text{m}^2$ 。

④检漏池用水：项目设有检漏池 6 个，尺寸为 $106\times 126\times 60\text{cm}$ （有效深度 50cm ）、 $108\times 167\times 72\text{cm}$ （有效深度 62cm ）、 $108\times 209\times 72\text{cm}$ （有效深度 62cm ）、 $128\times 108\times 85\text{cm}$ （有效深度 75cm ）3 个、 $132\times 110\times 70\text{cm}$ （有效深度 60cm ），则总容积约为 7.166m^3 。检漏过程损耗量约为总容积的 5%（ $0.3583\text{m}^3/\text{d}$ ），则损耗量为 107.49t/a 。该用水循环使用，不外排，只需定期补充损耗即可

(2) 排水系统

生活污水：生活污水按用水量的 90%排放率计算，则产生生活污水约为 1.29t/d （ 387t/a ），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、取得排水证后，待黄圃镇大雁生活污水处理厂投入运行后，项目生活污水排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理。

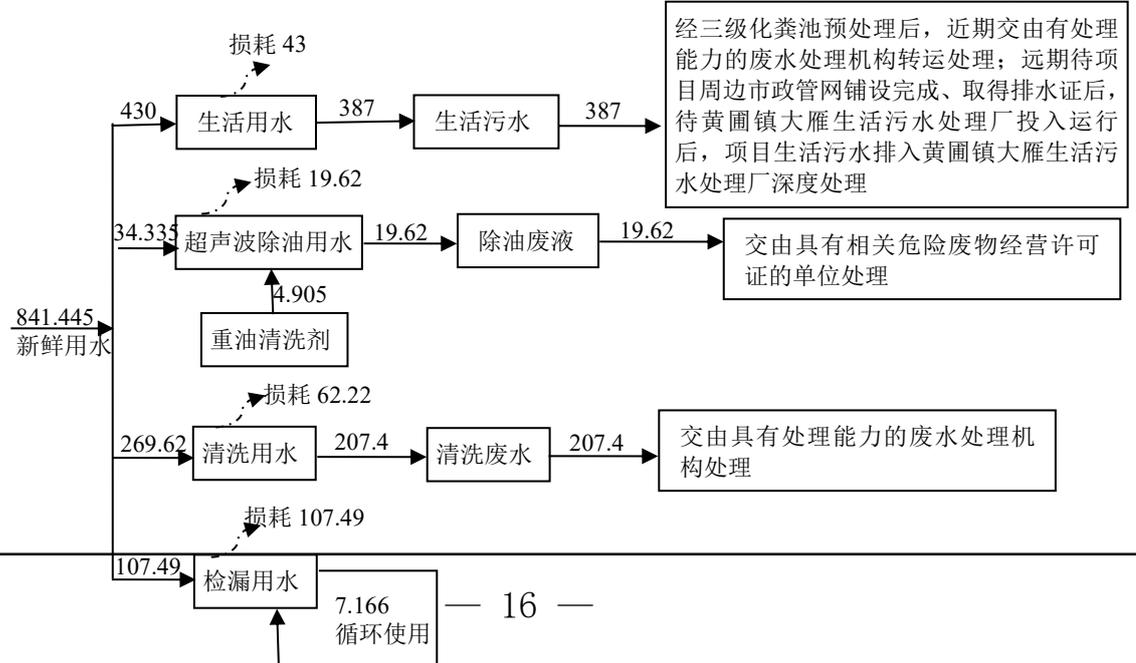


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

9、能耗情况

项目主要能耗如下表所示：

表 2-8 项目主要资源和能源消耗一览表

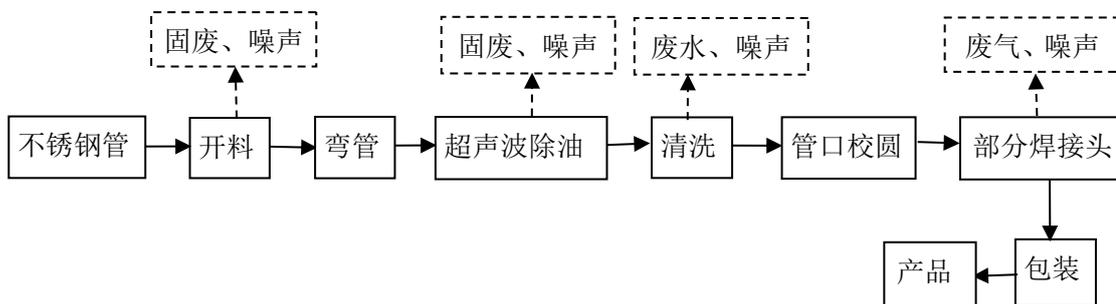
名称	年用量	备注
水	841.445 吨	市政给水管网供水
电	30 万度	市政电网供电

10、平面布局情况

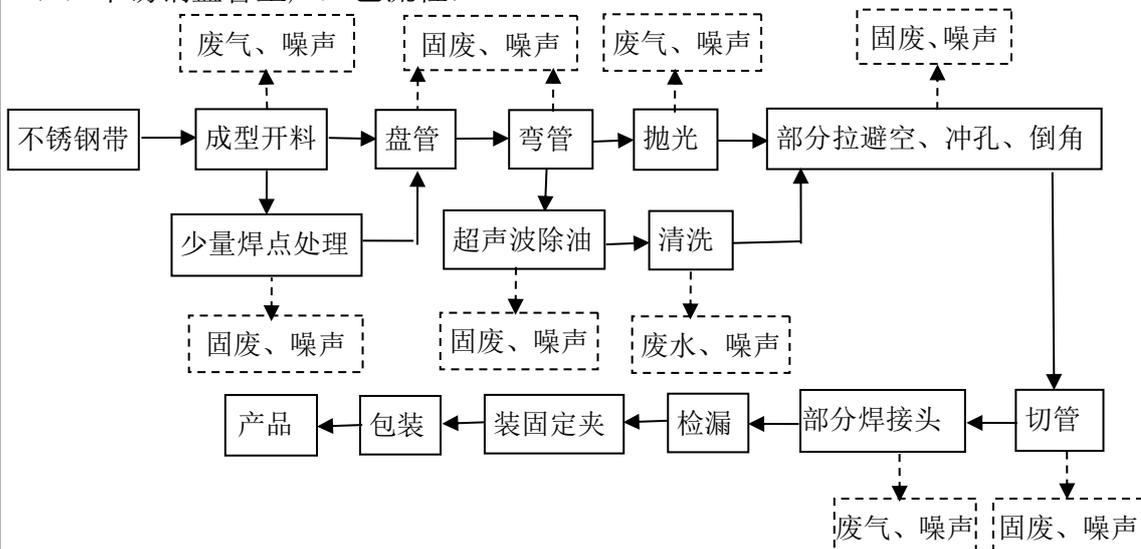
项目为租用的已建成厂房，钢筋混凝土结构，共 1 栋 4 层，项目租用其中 1F~3F。项目设有生产车间 1、生产车间 2、仓库和办公室。项目 50m 范围内有没有敏感点，生产设备均设置在厂房内部，经厂房一系列的减振、隔音措施，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求，符合平面布局合理性。

1、生产工艺流程图：

(1) 不锈钢弯管生产工艺流程：

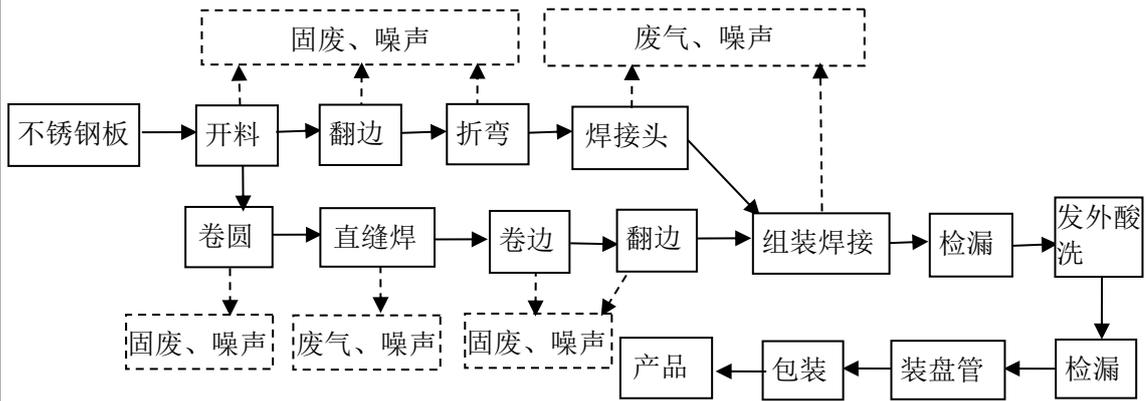


(2) 不锈钢盘管生产工艺流程：

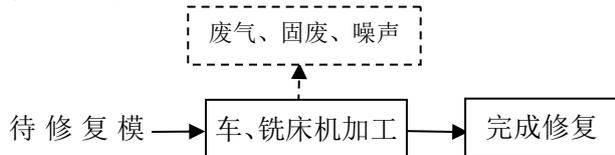


工艺流程和产排污环节

(3) 不锈钢水箱生产工艺流程:



(4) 模具维修



2、工艺流程简述

(1) 不锈钢弯管工艺流程简述

①开料：使用开料机将原材料不锈钢管按所需大小进行切割开料，开料过程无需使用润滑油，该过程产生较大的金属碎屑、边角料和噪声，年工作时间为1800h。

②弯管：使用弯管机将已开料的不锈钢管按所要求弯管，该过程不产生废气，只产生噪声，年工作时间为2400h。

③超声波除油：使用超声波除油机将弯管表面的油污去除，该过程产生除油废液和噪声，年工作时间为2400h。

④清洗：除油后的弯管放入清洗池内清洗工件表面残留的除油液，该过程产生清洗废水和噪声，年工作时间为2400h。

⑤管口校圆：使用冲床、扩口机、缩扩口机对管口进行较圆，该过程不产生废气，只产生噪声，年工作时间为1800h。

⑥焊接头：部分产品由于客户需求，使用氩弧焊机、直缝焊机焊接接头，该过程产生焊接工序废气和噪声，年工作时间为2400h。

⑦包装：最后由工人使用拉伸膜捆绑包装，即为成品。该过程产生少量拉伸膜边角料，年工作时间为600h。

(2) 不锈钢盘管工艺流程简述:

①成型开料：使用焊管机将原材料不锈钢带按所需大小进行焊接、切割开料，

开料过程无需使用润滑油，该过程产生焊接废气、边角料和噪声，年工作时间为2400h。

少量产品根据客户要求需要进行焊点处理，项目使用的焊道处理机和焊道高光处理剂来进行焊点处理。焊道处理机主要通过电化学原理去除不锈钢焊道表面的氧化层和杂质，同时促进钝化膜形成以恢复耐腐蚀性。主要工作原理如下：

电解作用：设备通电后，电极与焊道接触并涂抹电解液（含磷酸等成分），在电场作用下发生氧化还原反应；

阳极反应：金属原子失去电子变成离子，溶解表面氧化物（如焊斑、热影响区变色层）。

阴极反应：溶液中的离子获得电子，生成氢气或氧气气泡，辅助剥离污垢。

化学溶解：电解液中的酸性或碱性成分（如磷酸）与焊斑发生化学反应，将其转化为可溶性物质。

氧化层去除：通过电解溶解和气泡冲刷，清除焊接产生的铬耗尽层（热色调）和氧化皮，恢复不锈钢原色。

钝化膜形成：电解过程中，钝化剂与金属离子反应，在表面生成致密氧化膜，阻断腐蚀介质接触，提升抗腐蚀性。

物理磨削：高级机型结合磨头或磨片，在电解时轻微打磨焊道，使表面更光滑平整。

由于需要处理的焊点面积积极少，故处理后无需清洗只需使用蘸取清水的抹布擦拭干净，该过程产生固废和噪声。

②盘管：使用盘管机对不锈钢管就行盘管，该过程不产生废气，只产生噪声，年工作时间为2400h。

③弯管：使用弯管机将已盘好管按所要求弯管，该过程不产生废气，只产生噪声，年工作时间为2400h。

④抛光：50%工件使用抛光机进行表面处理，该过程产生粉尘废气和噪声，年工作时间为2400h。

⑤超声波除油：50%工件使用超声波除油机将表面的油污去除，该过程产生除油废液和噪声，年工作时间为2400h。

⑥清洗：除油后的工件放入清洗池内清洗表面残留的除油液，该过程产生清洗废水和噪声，年工作时间为2400h。

⑦拉避空、冲孔、倒角：部分工件因客户要求，需使用拉避空机对工件进行

稍微的拉伸，使得形状有些变化，或使用冲孔机、倒角机进行冲孔及倒角处理，该过程不产生废气，只产生固废和噪声，年工作时间为 1800h。

⑧切管：使用切管机对工件进行切管，该过程产生少量边角料和噪声，年工作时间为 2400h。

⑨焊接头：部分产品由于客户需求，使用氩弧焊机、直缝焊机焊接接头，该过程产生焊接工序废气和噪声，年工作时间为 2400h。

⑩检漏：使用检漏池、空气、氮气对工件的密闭性进行检查，检漏池用水循环使用，无需更换，定期补充损耗即可。该过程只产生噪声，年工作时间为 1800h。

⑪装固定夹：人工将固定夹安装到工件上，该过程不产生三废，年工作时间为 1200h。

⑫包装：最后由工人使用拉伸膜捆绑包装，即为成品。该过程产生少量拉伸膜边角料，年工作时间为 600h。

(3) 不锈钢水箱工艺流程简述：

①开料：使用激光切割机对不锈钢板进行切割开料，该过程产生少量烟尘废气和噪声，年工作时间为 1800h。

②卷圆：使用卷圆机对已开料的不锈钢板进行卷圆，该过程产生少量边角料和噪声，年工作时间为 2400h。

③直缝焊：使用直缝焊接机对卷圆后的工件进行焊接，该过程产生少量焊接废气和噪声，年工作时间为 2400h。

④卷边：使用卷边机对焊接后的工件进行卷边，该过程产生少量边角料和噪声，年工作时间为 2400h。

⑤翻边：使用翻边机对开料/卷边后的工件进行翻边，该过程产生少量边角料和噪声，年工作时间为 2400h。

⑥折弯：使用折弯机对翻边后的工件进行折弯，该过程产生少量边角料和噪声，年工作时间为 2400h。

⑦焊接头：部分产品由于客户需求，使用氩弧焊机、直缝焊机焊接接头，该过程产生焊接工序废气和噪声，年工作时间为 2400h。

⑧组装焊接：使用氩弧焊机、直缝焊机对工件进行组装焊接，该过程产生焊接工序废气和噪声，年工作时间为 2400h。

⑨检漏：使用检漏池、空气、氮气对工件的密闭性进行检查，检漏池用水循环使用，无需更换，定期补充损耗即可。该过程只产生噪声，年工作时间为 1800h。

	<p>⑩发外酸洗。</p> <p>①检漏：发外表面处理后的工件使用检漏池、空气、氮气对工件的密闭性进行检查，检漏池用水循环使用，无需更换，定期补充损耗即可。该过程只产生噪声，年工作时间为 1800h。</p> <p>②装盘管：由工人将盘管按照设计要求按照到水箱内部，该过程只产生噪声，年工作时间为 1800h。</p> <p>（4）模具修复：待修复的模具经车床、铣床机加工后即可。机加工过程使用切削液，为湿式作业，故不会产生粉尘废气，但切削液会挥发极少量的废气，该过程还产生固废及噪声。年工作时间约 1800h。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>原有污染情况</p> <p>本项目属新建项目，不存在原有污染情况。</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

1、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）》（中府函〔2020〕196 号印发），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）及其修改单中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

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》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物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》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准，项目所在区域为空气不达标区。

表 3-1 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	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.0	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	72	150	48.0	达标
	年平均质量浓度	35	70	50.0	达标
PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	42	75	56.0	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.9	超标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标

根据中山市人民政府办公室印发《中山市 2021 年大气污染防治工作方案》，为有效压减大气污染物排放，减少全年超标天数，我市 2021 年大气污染防治工作主要聚力五个工作要点：一是以低碳循环发展引导产业合理布局。二是加强工业治理，推进挥发性有机物综合治理与工业炉窑、锅炉污染综合治理双管齐下。全面深化涉 VOCs 排放企业治理，建立健全 VOCs 分级管控清单及更新机制，推动企业转型升级。严格落实高污染燃料禁燃区管理要求，加强对生物质成型燃料锅炉的监管和抽检力度，以分级管控为抓手，推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造，促进用热企业向园区集聚。三是强化移动源治理监管。四是推进面源管控精细化，强化扬尘污染防治。五是强化联防联控应对污染天气。健全臭氧污染天气应对机

制，运用“片警+巡警+特警”三警合一的大气环境质量预警应对管理体系，逐步推动在线监测，加强卫星遥测及反演技术、无人机巡查、VOCs走航监测、热点网格等科技手段在重点区域及工业园区污染物排放监控中的运用。经上述措施后，环境空气质量会得到一定的改善。

(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，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目位于黄圃镇，根据中山市内自动检测站点布设情况，此次评价过程中选取“小榄站”2023年全年监测数据对项目选址区域基本污染物大气环境质量状况进行评价，详见下表：

表 3-2 污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	超标频率 %	达标情况
	X	Y						
小榄镇	小榄镇		SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	15	150	0	达标
				年平均	9.4	60	/	达标
	小榄镇		NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	76	80	1.7	达标
				年平均	30.9	40	/	达标
	小榄镇		PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	98	150	0.3	达标
				年平均	49.2	70	/	达标
	小榄镇		PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	44	75	0	达标
				年平均	22.5	35	/	达标
	小榄镇		O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值	158	160	9.6	达标
	小榄镇		CO	日均值第 95 百分位数浓度值	1000	4000	0	达标

由表可知，SO₂年平均值及日平均值第 98 百分位数浓度值、NO₂年平均值及日平均值第 98 百分位数浓度值、PM₁₀年平均及日平均值第 95 百分位数浓度值、PM_{2.5}年平均及日平均值第 95 百分位数浓度值、CO 日平均值第 95 百分位数浓度值、O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

(3) 补充污染物环境质量现状评价

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）》，

本项目排放的特征污染物为颗粒物，项目评价范围内无颗粒物的国家和地方环境空气质量监测数据，项目引用《中山市拓航五金制品有限公司新建项目》的现状监测数据，由广州市恒立检测股份有限公司于2024年6月3日~5日在评价区布设的1个监测点。选取TSP作为监测因子。

A1为大雁村，本项目东面约2744m。

具体详见下表：

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
A1	113°22'7.150"	22°45'24.908"	TSP	东面	2744

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点位坐标/m		污染物	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y						
A1	113°22'7.150"	22°45'24.908"	TSP	300	75~89	29.67	0	达标

由补充污染物环境质量现状评价可知，TSP符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改中的二级标准，表明项目所在地环境现状良好。

2、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》，项目纳污水体桂洲水道为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目产生的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、取得排水证后，待黄圃镇大雁生活污水处理厂投入运行后，经市政污水管网排入排入中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂作深度处理，最终排放至桂洲水道。

桂洲水道最终汇入洪奇沥水道，根据《中山市2023年水环境年报》，地表水洪奇沥水道水质类别为II类，水质状况为优。表明项目所在地水环境质量现状良好。

2023年水环境年报

1、饮用水

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，饮用水源水质达标率为100%。

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。

2、地表水

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Ⅳ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

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。

3、近岸海域

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。）

3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案（发布稿）》（2021年修编），本项目所在区域环境噪声功能规划为3类区，故各侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值，昼间噪声值标准为 $\leq 65\text{dB(A)}$ 。本项目为新建项目且周边50m范围内无声环境敏感点，故不进行声环境质量现状监测。详情可看附图9。

4、土壤环境质量现状

项目属于金属表面处理及热处理加工，周边50米范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或学校、医院、疗养院等土壤环境敏感目标等。项目生产过程产生危险废物、生产废水及使用液态化学品，危险废物、生产废水和液态化学品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，危险暂存间及液态化学品存放区出入口设置围堰，地面刷防渗漆；生产废水暂存区周边置围堰，地面刷防渗漆；项目厂区门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

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土壤环境影响较小。

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

5、地下水环境风险现状

项目周边 500 米范围内无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。危险暂存区及液态化学品存放区出入口设置围堰，地面刷防渗防腐漆；厂房进出口均设置缓坡，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外，因此项目的生产对地下水影响较小。故不进行地下水污染监测、背景值调查。

6、生态环境质量现状

项目为租用现有厂房进行生产，用地范围内为工业用地，不属于不涉及产业园区外新增用地，因此无需进行生态环境现状调查。

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 3-6 项目 500m 范围内大气环境敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)
	X	Y					
大岑村 1	113°20'32.503"	22°45'26.011"	居民区	大气	二类区	东北	118
大岑村 2	113°20'20.819"	22°45'31.013"				西北	329
大岑村 3	113°20'21.746"	22°45'6.526"				西南	486
大岑小学	113°20'14.507"	22°45'34.960"	师生			西北	555

2、水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的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，项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理，故项目对周边水环境影响不大，纳污河道桂洲水道的水环境质量能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，项目周边无饮用水源保护区等水环境敏感点。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其各侧厂界周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目周围 50 米范围内无声环境敏感点。

环境保护目标

4、地下水环境保护目标

项目建设不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此不设地下水环境保护目标。

5、生态环境保护目标

项目租用现有厂房进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及产业园区外新增用地，因此不设生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 3-8 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	标准来源
厂界	/	颗粒物	/	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		4.0	
		臭气浓度		20（无量纲）	
厂区内	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		非甲烷总烃		20（监控点处任意一次浓度值）	

污染物排放控制标准

2、水污染物排放标准

表 3-9 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	CODcr	500	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
	NH ₃ -N	--	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	pH 值	6~9	

3、噪声排放标准

项目运营期各侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外 1 米声环境功能区类别	厂界名称	昼间	夜间
3 类	东北、东南、西南、西北	65	55

4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

总量控制指标	<p>项目控制总量如下：</p> <p>(1) 生活污水量≤387 吨/年，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，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，无需申请 COD_{Cr}、氨氮总量指标。</p> <p>(2) 项目废气总量指标：挥发性有机物≤0.0003t/a。</p> <p>注：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	项目为租用已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。														
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气影响分析和防治措施</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>本项目产生的废气主要为焊接工序废气，抛光工序废气，切削液挥发废气。</p> <p>(1) 焊接工序废气</p> <p>本项目焊接工序使用不锈钢焊条，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33 金属制品业行业系数手册》——09 焊接--不锈钢焊条产污系数为 20.2kg/t—原料，项目不锈钢焊条用量为 0.2t/a，则颗粒物产生量为 4.04kg/a。（年工作时间 2400h）。通过加强车间通风换气后无组织排放。</p> <p>(2) 抛光工序废气</p> <p>项目不锈钢盘管半成品约 50%需要进行抛光处理，约为 630t/a，该过程产生金属粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33 金属制品行业系数手册》——06 预处理——干式预处理——抛丸、喷砂，颗粒物产污系数为 2.19kg/t—原料，则抛光工序颗粒物的产生量为 1.3797t/a。</p> <p>抛光过程为密闭操作，粉尘废气通过在喷砂设备背面集气管收集，且配套布袋除尘器处理粉尘，处理达标后无组织排放。根据行业经验，密闭设备收集效率约为 95%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33 金属制品行业系数手册》——06 预处理，布袋除尘器处理效率为 95%。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目抛光工序废气产排情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 10%;">产生量 (t/a)</th> <th style="width: 10%;">产生速率 (kg/h)</th> <th style="width: 20%;">治理措施</th> <th style="width: 10%;">收集量 (t/a)</th> <th style="width: 10%;">无组织排放量 (t/a)</th> <th style="width: 10%;">排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">1.3797</td> <td style="text-align: center;">0.5749</td> <td style="text-align: center;">布袋除尘器， 无组织排放</td> <td style="text-align: center;">1.3107</td> <td style="text-align: center;">0.1345</td> <td style="text-align: center;">0.056</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：①抛光工序年工作时间为 2400h； ②收集效率为 95%，布袋除尘器处理效率为 95%，未收集的 5%+未处理的 5%为无组织排放量。</p> <p>(3) 切削液挥发废气</p> <p>车床、铣床在模具修复过程中均使用切削液，为湿式加工方式，故不产生粉尘废气，由于切削液的挥发故只产生极少量的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃和臭气浓度。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33 金属制品行业系数手册》——07 机械加工——湿式机加工——切削液——磨床加工、加工中</p>	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	收集量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	颗粒物	1.3797	0.5749	布袋除尘器， 无组织排放	1.3107	0.1345	0.056
污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	收集量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)									
颗粒物	1.3797	0.5749	布袋除尘器， 无组织排放	1.3107	0.1345	0.056									

心加工，挥发性有机物产污系数为 5.64kg/t 原料。项目切削液的用量为 0.05t/a，故挥发性有机物（非甲烷总烃）的产生量为 0.282kg/a，臭气浓度≤20（无量纲）。由于切削液挥发废气产生量极少，故通过加强车间通风换气处理后无组织排放。

经上述措施处理后，厂界颗粒物、非甲烷总烃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；厂界臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界排放标准值（二级，新扩改建）；厂区内非甲烷总烃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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。因此对周边大气环境影响较小。

2、污染源排放量核算

表 4-2 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/		/
一般排放口合计			/		/
有组织排放总计			/		/

表 4-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	/	焊接工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中无组织 排放监控浓度限值(第二时段)	1.0	0.004
2	/	抛光工序	颗粒物	/		1.0	0.1345
3	/	切削液挥发	非甲烷总烃	/		4.0	0.0003
			臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二级新 扩改建对应的厂界标准值 (二级，新扩改建)		20 (无量纲)
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.1385	
				非甲烷总烃		0.0003	
				臭气浓度		20 (无量纲)	

表 4-4 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	0.1385
4	非甲烷总烃	0.0003

表 4-5 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 ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	抛光工序	治理设施事故排放	颗粒物	/	0.5749	/	/	停止生产及时做好检修

3、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 废气治理设施可行性分析

袋式除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器。它利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒(粒径为 1 μ m 或更小)则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其工作过程与滤料的编织方法、纤维的密度及粉尘的扩散、惯性、遮挡、重力和静电作用等因素及其清灰方法有关。滤布材料是布袋集尘器的关键，性能良好的滤布，除特定的致密度和透气性外,还应有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度，耐热性能良好的纤维，其耐热度目前可达到 250~350 $^{\circ}$ C。袋式除尘器按清灰方式的不同可分为振动式、气环反吹式、脉冲式、声波式及复合式等 5 种类型。其中脉冲反吹式根据反吹空气压力的不同又可分为高压脉冲反吹式和低压脉冲反吹式两种。脉冲反吹式布袋集尘器由于其脉冲喷吹强度和频率可进行调节，清灰效果好，是目前世界上最为广泛应用的除尘装置。含尘气体从袋式除尘器入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流均匀进入各仓室过滤区，过滤后的洁净气体透过滤袋经上箱体、提升阀、排风管排出。随着过滤工况的进行，当滤袋表面积尘达到一定厚度时，由清灰控制装置(差压或定时、手动控制)按设定程序关闭提升阀，控制当前单元离线，并打开电磁脉冲阀喷吹，抖落滤袋上的粉尘。落入灰斗中的粉尘经由卸灰阀排出后，利用输灰系统送出。

袋式除尘器具备以下优点：

- ①除尘效率高，可达 95%以上；
- ②适应能力强，能处理不同类型的颗粒物；适应的质量浓度范围大，对烟气流速的变化也具有一定的稳定性；
- ③结构简单，内部无复杂结构；

因此本项目产生的粉尘废气采用该种措施在环境与经济上都是可行的。属于《排污许可申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）中的可行性技术。

(2) 厂区内无组织排放可行性分析

①项目废气主要为焊接工序废气、切削液挥发废气和抛光工序废气，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度，未能收集部分废气无组织排放能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值要求；

②项目使用的切削液均使用包装桶加盖包装好，并存放于仓库中；

③存放切削液的仓库位于厂房内，厂房内遮风挡雨，地面硬化处理，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁；

④抛光机工作时为密闭状态，且设置布袋除尘器收集处理粉尘。

4、大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-6 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	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建对应的厂界标准值(二级,新扩改建)
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值

5、大气环境影响结论

本项目位于环境空气二类功能区，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为不达标区，根据对区域内基础污染物及特征污染物现状调查情况分析可知，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单的二级标准，区域内其他相关大气环境指标均满足现有生态环境管理要求。

根据项目工艺设置情况分析可知，项目运营过程中产生的工艺废气主要为焊接工序废气（颗粒物）、切削液挥发废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、抛光工序废气（颗粒物）。

项目运营过程中由于焊接工序废气、切削液挥发废气产生量极少，故通过加强

通风处理后无组织排放；抛光工序废气经设备自带的布袋除尘器收集处理后无组织排放。经上述处理措施后，厂界颗粒物、非甲烷总烃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；厂界臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界排放标准值（二级，新扩改建）；厂区内非甲烷总烃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）表3厂区内VOCs无组织排放限值。项目运营过程中产生的相关工艺废气污染物均可达到污染物排放限值要求，最近的环境敏感目标为东北面约118m处大岑村1。项目各类污染物均落实有效处理并达标排放，一旦发生异常或超标排放，企业应立即停产整顿，项目排放废气对周边敏感点的环境影响在尚可接受范围内，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

二、废水影响分析和防治措施

1、废水产排情况

（1）生活污水

该项目外排污水主要是生活污水，排放量约为387t/a，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、取得排水证后，待黄圃镇大雁生活污水处理厂投入运行后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。

表 4-7 生活污水产排情况一览表

污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
产生浓度	6~9(无量纲)	250mg/L	150mg/L	150mg/L	25mg/L
产生量		0.0968t/a	0.0581t/a	0.0581t/a	0.0116t/a
排放浓度	6~9(无量纲)	225mg/L	135mg/L	135mg/L	22mg/L
排放量		0.0871t/a	0.0522t/a	0.0522t/a	0.0097t/a

（2）生产废水

项目清洗废水的产生量约207.4t/a。主要污染物为pH值、COD_{Cr}、SS、色度、BOD₅、NH₃-N、TN、石油类、LAS和氟化物。收集后交由具有处理能力的废水处理机构处理。

水质分析：

项目除油后清洗废水：参考《汽车涂装废水处理工程实例》（广东化工2017年第12期第44卷总第350期）中对脱脂废水的分析、《喷粉前处理线清洗废水处理工程实例》（杨靖、黄焕转）中对清洗废水原水的分析；其中氨氮、总氮参考《某电镀园区处理电镀废水的工程实践》（水处理技术，第40卷第8期，2014年8月）；

LAS 参照《汽车行业涂装前处理废水处理工程实践》（赵婷婷）中的废水水质；色度、BOD5 按行业经验取值：

表 4-8 除油后清洗废水水质分析表（单位 mg/L，pH 无量纲）

类别	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	石油类	总氮	氨氮	氟化物	LAS	色度
脱脂废水	8-10	600	/	200	50	10	/	/	50	/
脱脂、陶化后废水	8-10	200~300	/	400~600	20~30	60	30	10~12	50	/
结合本项目实际取值	10	600	350	600	50	60	30	12	50	100

2、可行性评价分析

（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387t/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15t，约10天转移一次，年转移30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4-9 生活污水转移单位情况一览表

单位名称	地址	收集处理能力	余量	进水水质要求（mg/L、无量纲）	
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	收集处理工业废水和生活污水：生活污水（10吨/日），印花印刷废水（150吨/日），洗染废水（30吨/日）；喷漆废水（100吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100吨/日）；油墨涂料废水（20吨/日）	100吨/日	COD _{Cr}	≤5000
				BOD ₅	≤2000
				氨氮	≤30
				总磷	≤10
				SS	≤500
				注：未列出的其他污染物指标需达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段二级标准	

上述转移单位可处理生活污水，从水量上分析，符合上述单位的接收要求，本项目废水产生量共为 387t/a，最大暂存量15m³，对比上述废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷。

（2）生活污水（远期）处理可行性分析

中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂位于中山市黄圃镇大雁村雁企片，占地面积6027.00平方米，项目主要从事城镇生活污水处理，主要服务范围为大岑围、大雁围及三乡围部分的生活污水，设计处理规模为3万吨/天。建设内容主要包含：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、泥污处理系统、厂区附属建筑、供电及自动控制系统、厂区总平面及配套设施等设施。项目产生的生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂处理后达标排放，则项目的建设对纳污河道的影响不

明显。

本项目外排生活污水 1.29t/d, 仅占黄圃镇大雁生活污水处理厂污水处理规模(3 万吨/日)的 0.0043%, 不会对黄圃镇大雁生活污水处理厂产生较大负荷, 水质较为简单, 符合黄圃镇大雁生活污水处理厂的进水要求。

因此, 本项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂处理是可行的。

(3) 生产废水转移处理可行性分析

项目在生产过程中产生的生产废水为除油后的清洗废水(207.4t/a), 收集后委托给有处理能力的废水处理单位转移处理, 废水最大暂存量为 9t(总容积约为 10t), 一年转运次数约为 24 次可满足需求。不外排, 对周边地表水环境影响较小。除油后的清洗废水的主要污染物及其浓度均符合中山市内相关具有废水处理能力的废水处理机构进水要求。中山市当地有诸多相关工业废水处理能力的单位。

中山市内的生产废水处理机构名单如下:

表 4-10 生产废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	收集处理能力	余量	进水水质要求 (mg/L、无量纲)		
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	从事废水处理、营运; 环境保护技术合作咨询。处理食品废水 1644 吨/日、厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业所产生的印刷废水(180 吨/日)与地面清洗废水(10 吨/日)、其他综合废水(44 吨/日)	400 吨/日	食品废水	pH	4~9
					CODCr	≤1700
					BOD5	≤900
					SS	≤600
					氨氮	≤20
				其他废水	动植物油	≤150
					pH	4~9
					CODCr	≤3000
					氨氮	≤30
					磷酸盐	≤10
动植物油	≤50					
石油类	≤25					
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	收集处理工业废水和生活污水: 生活污水(10 吨/日), 印花印刷废水(150 吨/日), 洗染废水(30 吨/日); 喷漆废水(100 吨/日); 酸洗磷化等表面处理废水(100 吨/日); 油墨涂料废水(20 吨/日)	100 吨/日	CODCr		≤5000
				BOD5		≤2000
				氨氮		≤30
				总磷		≤10
				SS		≤500
				注: 未列出的其他污染物指标需达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 二时段二级标准		

上述转移单位可处理一般性工业废水, 从水量上分析, 符合上述单位的接收要

求，本项目废水产生量共为 207.4t/a，最大暂存量 9m³，对比上述废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷。

因此，将本项目生产废水落实妥善收集后定期交由有处理能力的废水处理机构处理，是合理并可行的。

企业对生活污水管理应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相关要求，具体要求相符性如下表：

表 4-11 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	2.1 污染防治要求 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、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。 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。 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。	项目厂区范围地面硬化防渗；设置 2 个工业废水转移暂存桶，共 10m ³ （总容积），用于生产废水暂存，生产废水经明管进入转移暂存桶，不与生活污水、雨水及其他液体的收集、储存设施连通，不设置暗口及旁通阀门，厂区内设置视频监控，可看到储存设施及周边的环境情况。	相符
2	2.2 管道、储存设施建设要求 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目设置的工业废水暂存桶位置便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周均做好相应防渗漏、防溢出措施，储存容积为 9m ³ （最大储存量），满足连续 13 日的废水产生量（8.987t），以明管形式连接；项目无废水回用。	相符
3	2.3 计量设备安装要求 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位	企业安装有单独的生产用水水表，企业在工业废水存储区域安装摄像头对废水收集进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	相符

		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。		
4	2.4 废水储存管理要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。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。	项目设置 2 个 5m ³ 的工业废水收集桶，总有效储存量为 9t，定期观察工业废水收集桶储存水量情况，当储水量超过 7.2t 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，约 13 天转运 1 次。	相符
5	4.1 转移联单管理制度	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，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。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自自留存档。	相符
6	4.2 废水管理台账	产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》	企业建立工业废水管理台账，对每天工业用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表企业存档保留。	相符
7	5、应急管理	零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	企业建立工业废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	相符
8	6、信息报送	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。	企业每月 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，本项目对生产废水管理符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相关要求。

综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

3、污染源排放量核算

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序	废	污染	排放	排放	污染治理设施	排	排放	排放口类型
---	---	----	----	----	--------	---	----	-------

号	水类别	物种类	去向	规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术	放口编号	口设施是否符合要求	
1	生活污水（近期）	pH 值 CODcr NH ₃ -N SS BOD ₅	有处理能力的废水处理机构	/	/	/	三级化粪池	/	/	不设置	/
2	生活污水（远期）	pH 值 CODcr NH ₃ -N SS BOD ₅	中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放	/	/	/	/	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-13 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	/	/	/	0.0387	城镇污水处理厂	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放	工作时间	中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂	CODcr	40
									NH ₃ -N	5
									SS	10
									BOD ₅	10
									pH 值	6~9（无量纲）

表 4-14 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浓度限值及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	/	CODcr	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	500
2		NH ₃ -N		--
3		BOD ₅		300
4		SS		400
5		pH 值		6~9（无量纲）

表 4-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	/	CODcr	225	0.2902	0.0871
2		BOD ₅	135	0.1742	0.0522
3		SS	135	0.1742	0.0522
4		NH ₃ -N	22	0.0323	0.0097
5		pH 值	6~9 (无量纲)		
全厂排放口合计		CODcr			0.0871
		BOD ₅			0.0522
		SS			0.0522
		NH ₃ -N			0.0097
		pH 值			6~9 (无量纲)

4、环境保护措施与监测计划

(1) 环境保护措施

本项目所在地纳入中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂的处理范围之内，故项目所产生的生活污水应经三级化粪池预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，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，通过市政污水管网最终排入黄圃镇大雁生活污水处理厂集中处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

(2) 水环境监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口(源)》和国家环保局《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。

(3) 地表水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水得到有效合理的处理，不会对周边水环境产生明显影响。

三、噪声影响分析和防治措施

1、噪声产排情况

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 65~85dB(A)之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 65~75B(A)之间。

表 4-18 主要噪声源强度表

序号	设备名称	数量/台	每台设备噪声源强/dB (A)	备注
1.	手动开料机	1	75	均为室内噪声源，不涉

2.	自动开料机	3	75
3.	鑫全利激光切割机	1	75
4.	宏山激光切割机	1	75
5.	马尔泰空压机	1	85
6.	焊管机	6	70
7.	自动切管机	1	70
8.	自动切管机	1	70
9.	自动切管机	1	70
10.	切管机	1	70
11.	单轴盘管机	2	70
12.	7轴盘管机	3	70
13.	半自动弯管机	3	70
14.	扩口机	1	70
15.	冲床	5	85
16.	高频加热机	6	70
17.	管管自动焊机	4	70
18.	抛光机	3	85
19.	焊道处理机	2	70
20.	检漏池	1	65
21.	检漏池	1	65
22.	检漏池	1	65
23.	超声除油池	1	65
24.	清洗池	1	65
25.	车床	1	75
26.	铣床	1	75
27.	空压机	1	85
28.	气罐	1	65
29.	冷冻式空气干燥机	1	65
30.	焊管机	6	70
31.	小盘管机	4	70
32.	数控盘管机	1	70
33.	切管机	3	70
34.	自动焊接机	1	70
35.	自动焊机	1	70
36.	自动焊机	1	70
37.	检漏池	3	65
38.	检漏池	1	65
39.	焊道处理机	3	70
40.	二轴卷圆机	1	75
41.	数控折弯机	1	75
42.	卷边机	1	75
43.	翻边机	1	75
44.	接头自动焊	1	70
45.	激光焊接机	1	70
46.	平台激光焊	1	70
47.	平台机械手	1	70
48.	高频加热机	6	70
49.	直缝焊机	2	70

50.	数控弯管机	1	70
51.	数控弯管机	1	70
52.	数控弯管机	1	70
53.	数控弯管机	1	70
54.	数控弯管机	1	70
55.	数控弯管机	1	70
56.	数控弯管机	1	70
57.	数控弯管机	1	70
58.	冲孔机	1	75
59.	倒角机	1	75
60.	缩扩口机	1	70
61.	抛光机	2	85
62.	超声波清洗机	1	65
63.	清洗池	1	65

2、影响分析

根据《环境噪声控制》表 5.3 噪声声学控制措施应用举例，隔振处理降噪量为 5~25dB(A)，项目高噪声设备均加装减振底座，降噪量 5dB(A)；根据环境工作手册—环境噪声控制卷，墙体隔音控制可知，噪声通过墙体隔声后可降低 23~30dB(A)，项目生产时将所有门窗关闭，项目厂房为标准厂房，故厂房隔音取值为 25B(A)。根据厂区平面布置、噪声源经墙体隔声、增加减振垫和自然距离衰减后，项目各侧厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准要求。

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），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境影响较小。

3、防治措施

为最大限度降低噪声对敏感点的影响，应在运营过程中要采取有效的管理措施和技术方法最大程度地控制噪声污染，评价采取以下措施：

①合理布局，重视总平面布置。切割机、空压机、抛光机、冲床等生产设备是本项目主要高噪声源，高噪声设备均布置在生产车间的中部，厂房墙体为钢筋混凝土结构，可有效减少生产过程产生的噪声对环境的影响。

②对于高噪声源（切割机、空压机、抛光机、冲床）设置减振垫、隔声罩、风口软接、消声器等措施，另外加强对通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行产生的噪声；参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)，加装消声器（适用于各类风机）的降噪量 15~25dB(A)，本项目降噪量取 18dB(A)；加装隔声罩（适用于各类风机）的降噪量 15dB(A) 以上，本项目按 15dB(A)计；则综合降噪量为 33dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3

类标准要求。

③在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应将设备设置在远离居民区的一侧，并对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声，减少对周围环境的影响。

④重视厂房的使用状况，生产过程采用密闭形式，门窗要选用隔声性能良好的铝合金门窗，并安装隔音玻璃，工作期间应关闭门窗，防止噪声对外传播。

⑤加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

⑥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。

⑦合理安排生产作业时间，严禁夜间、中午休息时段生产，以避免休息时段产生不良影响，一旦发生噪声投诉的现象，应立即停产整顿。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目运营期区域声环境质量可维持在现有水平上，生产噪声对周围环境影响不大。

综上所述，经上述措施处理后，项目各侧厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求；敏感点处声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，不会对周边环境产生明显影响。

2、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），本项目每季度对厂界噪声进行检测，运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。项目噪声监测点位和监测频次见下表。

表 4-19 噪声监测计划一览表

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东、南、西、北侧厂界	1次/季度	昼间 ≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准

四、固体废物影响分析和防治措施

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾：本项目按平均 0.5kg/人·日计算，43 名员工日生产 21.5kg 生活

垃圾，则年产生量为 6.45t，交由环卫部门处理。

(2) 一般固体废物

①金属边角料：产生量约 60.1203t/a（原材料用量-产品量-粉尘产生量=1291.5-1230-1.3797=60.1203）；

②布袋除尘器收集的粉尘：产生量约 1.2452t/a（收集量×处理效率=1.3107×95%=1.2452t/a）；

③废弃棕刚玉砂及其包装物：产生量约 0.0506t/a（棕刚玉砂年用量约 0.1t，25kg/袋，单个包装物重量约 150g，则废弃包装物约 0.0006t/a；废弃棕刚玉砂约 50%，则 0.05t/a）；

④更换的废布袋：产生量约为 0.024t/a（单个布袋约 0.5kg，年更换 48 个，则产生量=0.5*48/1000=0.024t/a）；

⑤废弃 PE 缠绕膜：产生量约为 0.01t/a（产生量约为年用量的 5%，即 0.2×5%=0.01t/a）。

(3) 危险废物

①废润滑油及其包装物：产生量约为 0.025t/a（废润滑油约为年用量的 10%，即 0.1×10%=0.01t/a；包装规格为 10kg/桶，单个包装物重量为 1.5kg，即废弃包装物为 0.1×1000/10×1.5/1000=0.015t/a）；

②废切削液：产生量约为 0.005t/a（约为年用量的 10%，即 0.05×10%=0.005）；

③切削液废弃包装物：产生量约为 0.0075t/a（切削液年用量的 0.05t，包装规格为 10kg/桶，单个包装物重量为 1.5kg，即废弃包装物为 0.05×1000/10×1.5/1000=0.0075t/a）；

④含油/焊道处理剂废抹布及手套：产生量约 0.06t/a（项目常用抹布约 10 个、手套 20 双，抹布 2 个月更换一次，则年用抹布约 60 个，单个抹布质量约 0.2kg，则废抹布年产生量约 0.012t/a，手套 1 个月更换一次，则年用手套约 240 双，一双手套约 0.2kg，则废手套年产生量为 0.048t/a，总产生量为 0.012t/a+0.048t/a=0.06t/a）；

⑤废焊道处理液：产生量约为 0.1t/a（约为年用量的 50%，即 0.2×50%=0.1）；

⑥化学品废弃包装物：产生量约为 0.3036t/a。

化学品名称	年用量	包装规格	包装物数量	单个包装物重量	总重量
重油清洗剂	4.905t	25kg/桶	197	1.5kg	0.2943t
焊道高光处理剂	0.2t	25kg/桶	8	1.5kg	0.012t
合计					0.3036t

根据分析可知，项目产生的危险废物具体情况详见表 4-20：

表 4-20 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量吨/年	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油及其包装物	HW08	900-249-08	0.025	生产设备运行及维护过程	固态、液态	润滑油、包装物	润滑油	不定期	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废切削液	HW09	900-006-09	0.005		液态	切削液	切削液		T	
3	切削液废弃包装物	HW49	900-041-49	0.0075		固态	包装物	切削液		T/I/n	
4	含油/焊道处理剂废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.06		固态	布碎	切削液、润滑油		T/I/n	
5	废焊道处理液	HW34	900-304-34	0.1		液态	磷酸、硫酸	磷酸、硫酸		C, T	
6	化学品废弃包装物	HW49	900-041-49	0.3036		固态	重油清洗剂、包装物	重油清洗剂		T/I/n	

2、固体废物治理措施

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

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

(3) 危险废物：采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

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

表 4-21 贮存场所（设施）污染防治措施一览表

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	危险废物暂存处	废润滑油及其包装物	HW08	900-249-08	厂区西北面	1m ²	桶装、密闭	0.1吨	1年
2		废切削液	HW09	900-006-09			桶装、密闭	0.1吨	
3		切削液废弃包装物	HW49	900-041-49					

4	含油/焊道处理剂废抹布及手套	HW49	900-041-49	1m ²	袋装	0.1吨
5	废焊道处理液	HW34	900-304-34	1m ²	桶装	0.1吨
6	化学品废弃包装物	HW49	900-041-49	3m ²	密闭	0.3吨

(4) 固体废物临时贮存设施的管理要求

I. 一般固体废物

本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

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

II. 危险废物

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

- ①项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求建设和维护使用；
- ②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；
- ③应使用符合标准的容器装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

⑨建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

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、地下水影响分析和防治措施

1、环境影响分析

本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区。项目存在地下水污染源主要为危废暂存间、废水暂存区和液态化学品存放区等，主要污染途径为液态化学品、生产废水和危险废物泄漏垂直下渗造成地下水污染。

2、针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

(1) 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。

(2) 对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

(3) 源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间、固废暂存区、废水暂存区和液态化学品存放区进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

(4) 分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和非污染防治区。

①重点防渗区：包括液态化学品存放区、废水暂存区和危废暂存间，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。液态化学

品存放区和危废暂存间同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

②一般防渗区：主要为生产区和一般固体废物暂存区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 防渗技术要求。

③非污染防治区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

3、监测要求

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

六、土壤影响分析和防治措施

1、环境影响分析

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目厂房地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在大气沉降、地表漫流污染源，本项目在做好防渗措施后，可有效防止垂直入渗对土壤环境的影响，故正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。项目非正常情况下，对土壤的影响主要表现为化学品包装桶、废水收集桶和危废收集装置等破损导致泄漏，火灾和废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或消防废水等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

2、防治措施

项目厂区地面均已硬化处理，发生地表漫流的可能较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。为应对可能发生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。

①源头控制：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；定期查看危险废物、液态化学品的储存情况，杜绝其发生泄漏现象。

②分区控制：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，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $< 10^{-10} cm/s$ ；生产车间道路均进行硬化处理，且应及时进行地面沉降物的清理。

厂房进出口均设置缓坡，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂区，无法溢出厂外。项目危险废物暂存间、废水暂存区和液态化学品储存区重点区域严格按照有关规范设计，按要求做好硬化防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。

③大气沉降：项目生产过程主要产生颗粒物废气，不涉及重金属，不产生有毒有害物质。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。

3、监测要求

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

七、环境风险分析和防治措施

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中所规定的环境风险物质和危险化学品物质，项目使用的润滑油、切削液和产生的废润滑油、废切削液均属于环境风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，单元内存储器的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，单元内存存多种物质按下式计算：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

表 4-23 环境风险物质数量与临界量比值“Q”核算表

名称	用量	最大存储量 (t)	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) 附录 B.1	
			临界量	Q
润滑油		0.05	2500	0.000002
废润滑油		0.01	2500	0.000004
切削液		0.02	2500	0.000008
废切削液		0.005	2500	0.0000002
焊道高光处理剂	磷酸	0.061	10	0.0061
	硫酸	0.03	10	0.003
废焊道处理液	磷酸	0.061	10	0.0061
	硫酸	0.03	10	0.003
合计				0.0182142

注：焊道高光处理剂最大暂存量为 0.1t，磷酸含量为 61%，即 0.061t；硫酸含量为 30%，即 0.01t；废焊道处理液最大暂存量为 0.1t，磷酸含量为 61%，即 0.061t；硫酸含量为 30%，即 0.01t。

由上表可知，本项目 $Q < 1$ ，不存在重大危险源，故无需设置环境风险专项评价。

2、风险源分布

项目使用的环境风险物质主要有：润滑油、切削液和产生的废润滑油、废切削液，主要危害特性为毒性。风险源为液态化学品存放区、危废暂存间。

根据上文地下水以及土壤分析，项目的环境风险源还有废水暂存区和废气治理设施。

3、影响途径

(1) 生产过程中因员工操作不当或设备故障造成液态化学品泄漏而引起的环境风险事故。

(2) 危险废物暂存或转移过程中因操作不当造成的泄漏引起的环境风险事故。

(3) 生产废水暂存或转移过程中因操作不当造成的泄漏引起的环境风险事故。

(4) 生产过程中因员工操作不当或设备故障造成废气超标排放而引起的环境风险事故。

(5) 其他各种原因造成的火灾事故，火灾伴生/次生污染物造成周边大气和水环境污染。

一旦本项目发生重大灾害事故，其事故对环境影响的途径主要表现为可能危害区域大气环境质量。从其危害性事故造成的环境危害分析，生产过程中因员工操作不当或设备故障造成废气超标排放，导致对周边大气环境的污染；危险废物或液态化学品发生泄漏引起的环境风险事故，通过车间排水系统进入市政管网或周边雨水管网，有可能对周边的水体造成不良影响。因此建设单位必须落实有效的防泄漏、防火措施及防止废气事故排放设施，降低环境风险事故发生的概率。

4、环境风险预防与应急措施

(1) 建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(2) 设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置门槛，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

(3) 危险废物暂存间及液态化学品存放区出入口设置围堰，防止发生泄漏事故时流出厂区影响外环境；废水暂存区设置围堰，防止发生泄漏事故时流出厂区影响外环境；周边厂区门口设置缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境；配套事故废水收集和储存措施，当发生事故时，用于暂时储存产生的事故废水。

当发生事故时，应迅速撤离人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防火服。

项目在建设运行过程中，必须采取有效的安全技术装备和管理；厂区门口设置缓坡，雨水总排放口设置应急阀门；配套事故废水收集和储存措施，配备应急物资，加强隐患排查，有利于进一步降低风险性。

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	抛光工序废气	颗粒物	抛光过程为密闭操作，粉尘废气通过在喷砂设备背面集气管收集，经配套的布袋除尘器处理后无组织排放	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值
	焊接工序废气	颗粒物	无组织形式排放	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值
	切削液挥发废气	非甲烷总烃		达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建对应的厂界标准值(二级,新扩改建)
		臭气浓度	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建对应的厂界标准值(二级,新扩改建)	
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	无组织形式排放	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值
		臭气浓度		达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建对应的厂界标准值(二级,新扩改建)
厂区内	非甲烷总烃	无组织形式排放	达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	
地表水环境	生活污水	pH值	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、取得排水证后，待黄圃镇大雁生活污水处理厂投入运行后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	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准(第二时段)
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		

	生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、总氮、氨氮、氟化物、LAS、色度	收集后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	1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声；2、生产设备在生产中产生约 65~85dB(A) 的噪声		选对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾		环卫部门清运处理	可基本消除固体废弃物对环境造成的影响
	一般固体废物	金属边角料、布袋除尘器收集的粉尘、废弃棕刚玉砂及其包装物、更换的废布袋、废弃 PE 缠绕膜	交由一般工业固废处理能力的单位处理	
	危险废物	废润滑油及其包装物、废切削液、切削液废弃包装物、含油/焊道处理剂废抹布及手套、废焊道处理液、化学品废弃包装物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施	<p>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>①对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对土壤产生污染。</p> <p>②源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；危险废物暂存间和生产车间进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。</p> <p>③分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同等级的防渗要求。</p> <p>重点防渗区：包括危险废物暂存间、废水暂存区和液态化学品存放区，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数$<10^{-10}$cm/s，以避免渗滤液污染地下水。危险废物暂存区同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；厂区门口设置缓坡，发生泄漏时可以截留在厂区内；</p> <p>一般防渗区：主要为生产区和一般固废暂存区，对地表铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s 防渗技术要求；</p> <p>简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的</p>			

	防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>厂区范围内地面硬底化，危险废物暂存区独立设置，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；液态化学品存放区独立设置，并且单独设置缓坡，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏；废水暂存区周边设置围堰雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。上述措施可防止发生泄漏事故时泄漏物流出厂区影响外环境；项目厂区门口设置缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境；厂区内配套事故废水收集和储存措施，当发生事故时，用于暂时储存产生的泄漏物或事故废水。</p> <p>建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事情发生。应认真做好废气治理设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气抽排风系统及处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报主管单位。待检修完毕再通知生产车间相关工序。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

根据环境现状调查及分析评价，总体结论如下：

中山市直冲管业有限公司位于中山市黄圃镇大岑工业区成业大道94号2栋一层、二层、三层，该项目选址合理。综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

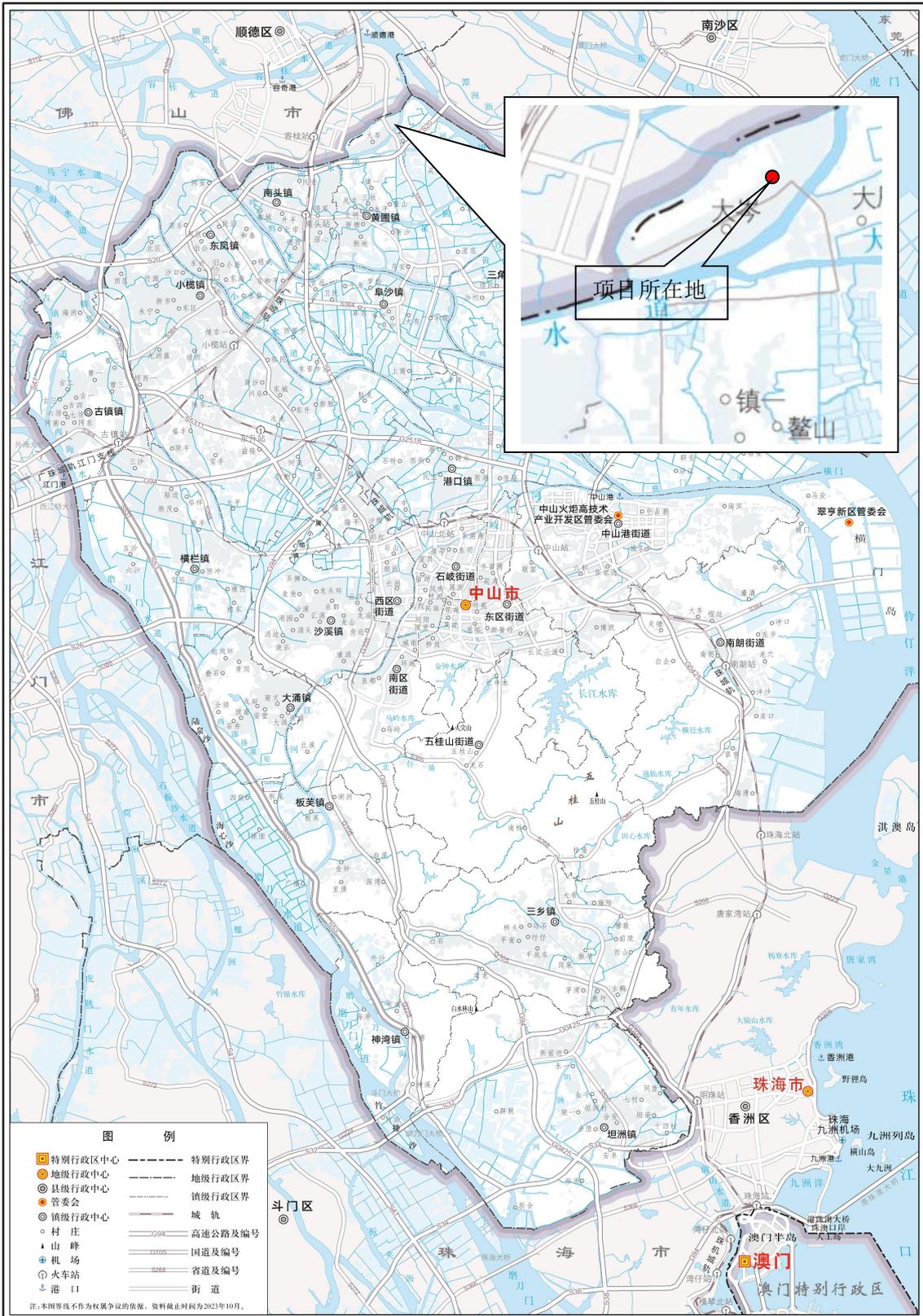
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生 量) ⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物	/	/	/	0.0003t/a	0	0.0003t/a	0
	颗粒物	/	/	/	0.1385t/a	0	0.1385t/a	0
废水	排放量	/	/	/	387t/a	0	387t/a	0
	pH 值	/	/	/	6~9 (无量纲)	0	6~9 (无量纲)	0
	CODcr	/	/	/	0.0871t/a	0	0.0871t/a	0
	氨氮	/	/	/	0.0097t/a	0	0.0097t/a	0
	BOD ₅	/	/	/	0.0522t/a	0	0.0522t/a	0
	SS	/	/	/	0.0522t/a	0	0.0522t/a	0
一般工业 固体废物	金属边角料	/	/	/	60.1203t/a	0	60.1203t/a	0
	布袋除尘器收集的粉尘	/	/	/	1.2452t/a	0	1.2452t/a	0
	废弃棕刚玉砂及其包装物	/	/	/	0.0506t/a	0	0.0506t/a	0
	更换的废布袋	/	/	/	0.024t/a	0	0.024t/a	0
	废弃 PE 缠绕膜	/	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	0
危险废物	废润滑油及其包装物	/	/	/	0.025t/a	0	0.025t/a	0
	废切削液	/	/	/	0.005t/a	0	0.005t/a	0
	切削液废弃包装物	/	/	/	0.0075t/a	0	0.0075t/a	0
	含油/焊道处理剂废抹布及手套	/	/	/	0.06t/a	0	0.06t/a	0
	废焊道处理液	/	/	/	0.1t/a	0	0.1t/a	0
	化学品废弃包装物	/	/	/	0.3036t/a	0	0.3036t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

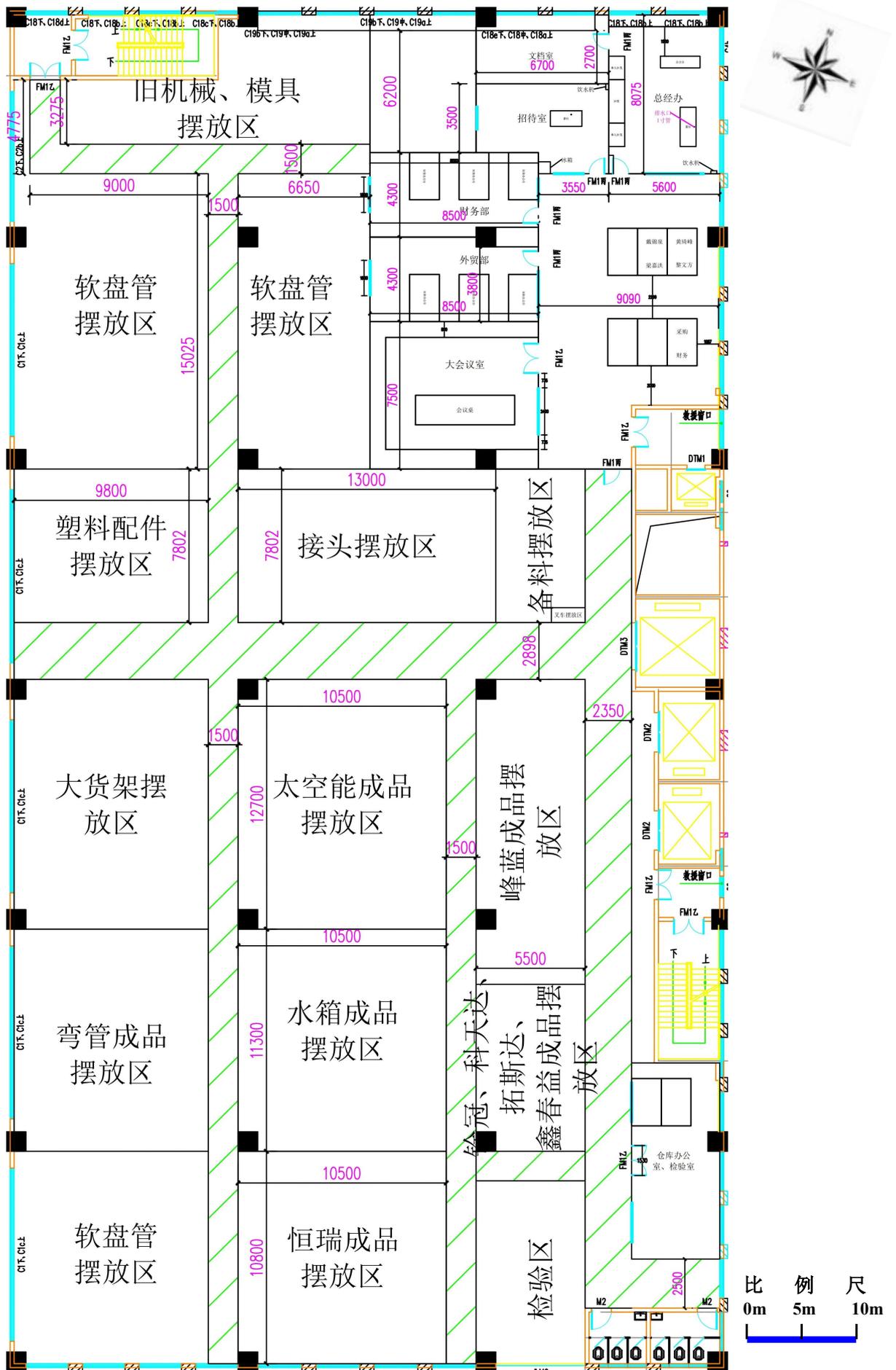
中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



审图号:粤TS(2023)第032号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图 1 项目地理位置图



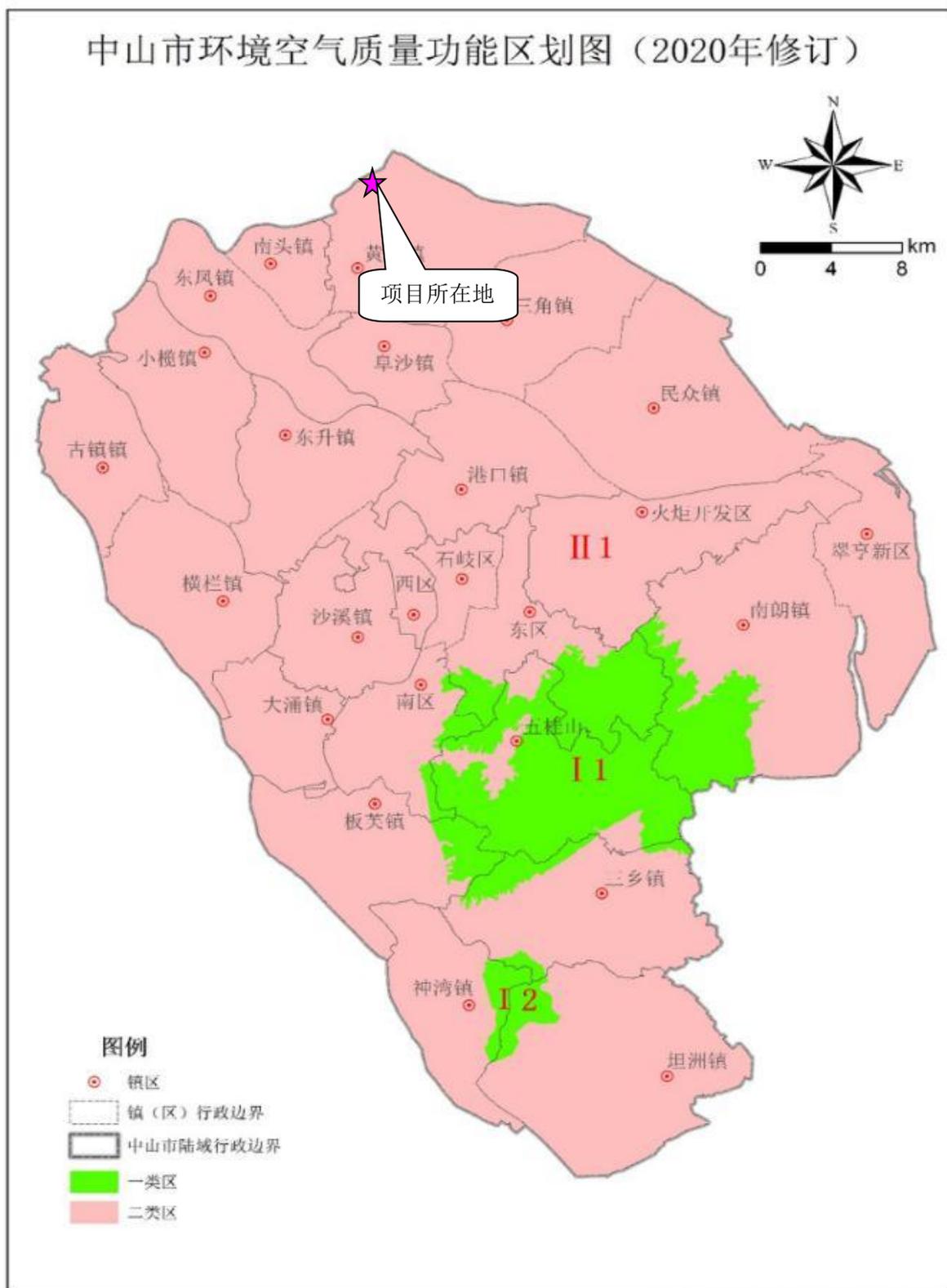
附图 2-3 项目 3F 平面布置示意图



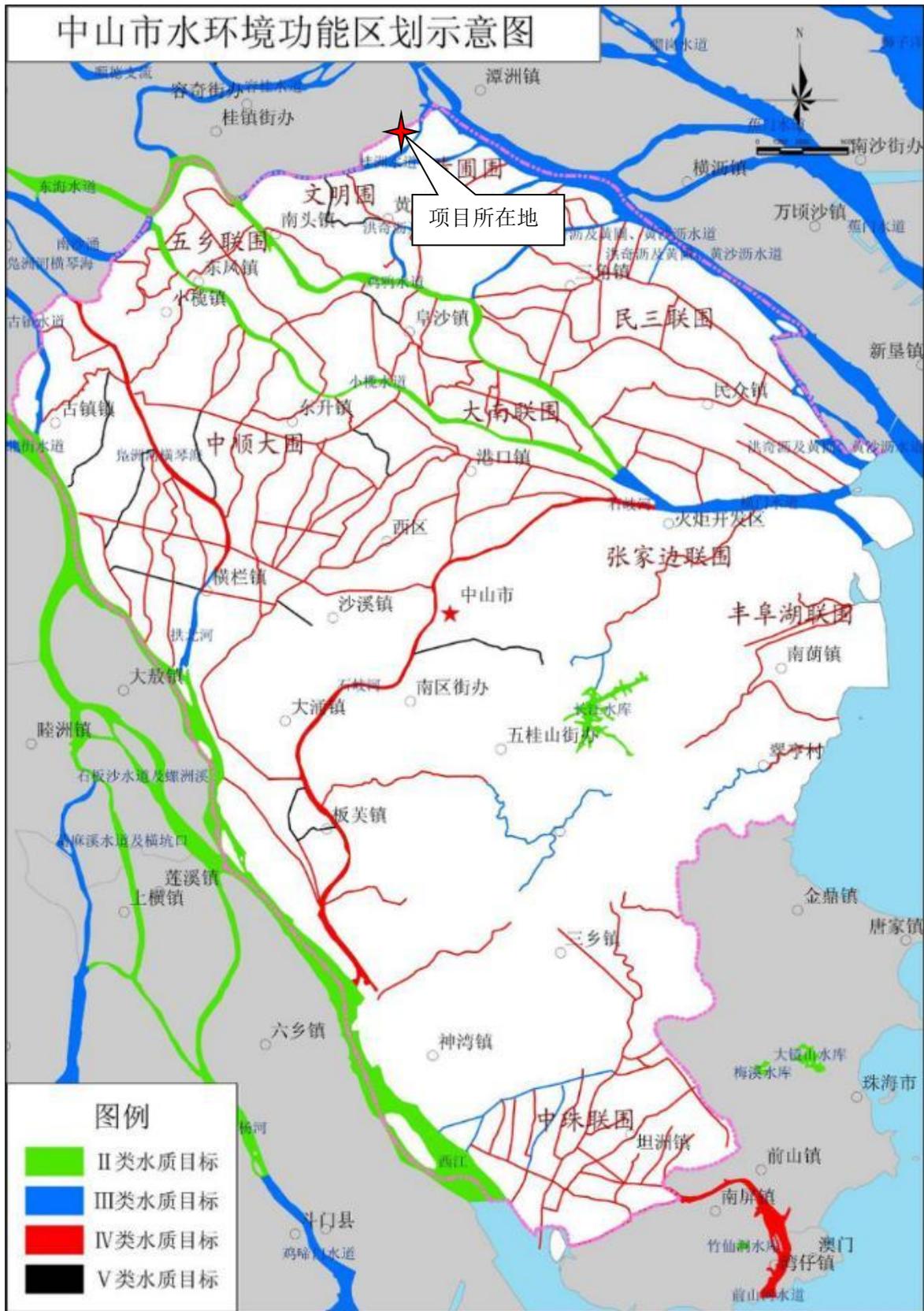
附图 3 项目所在地四至图及卫星图



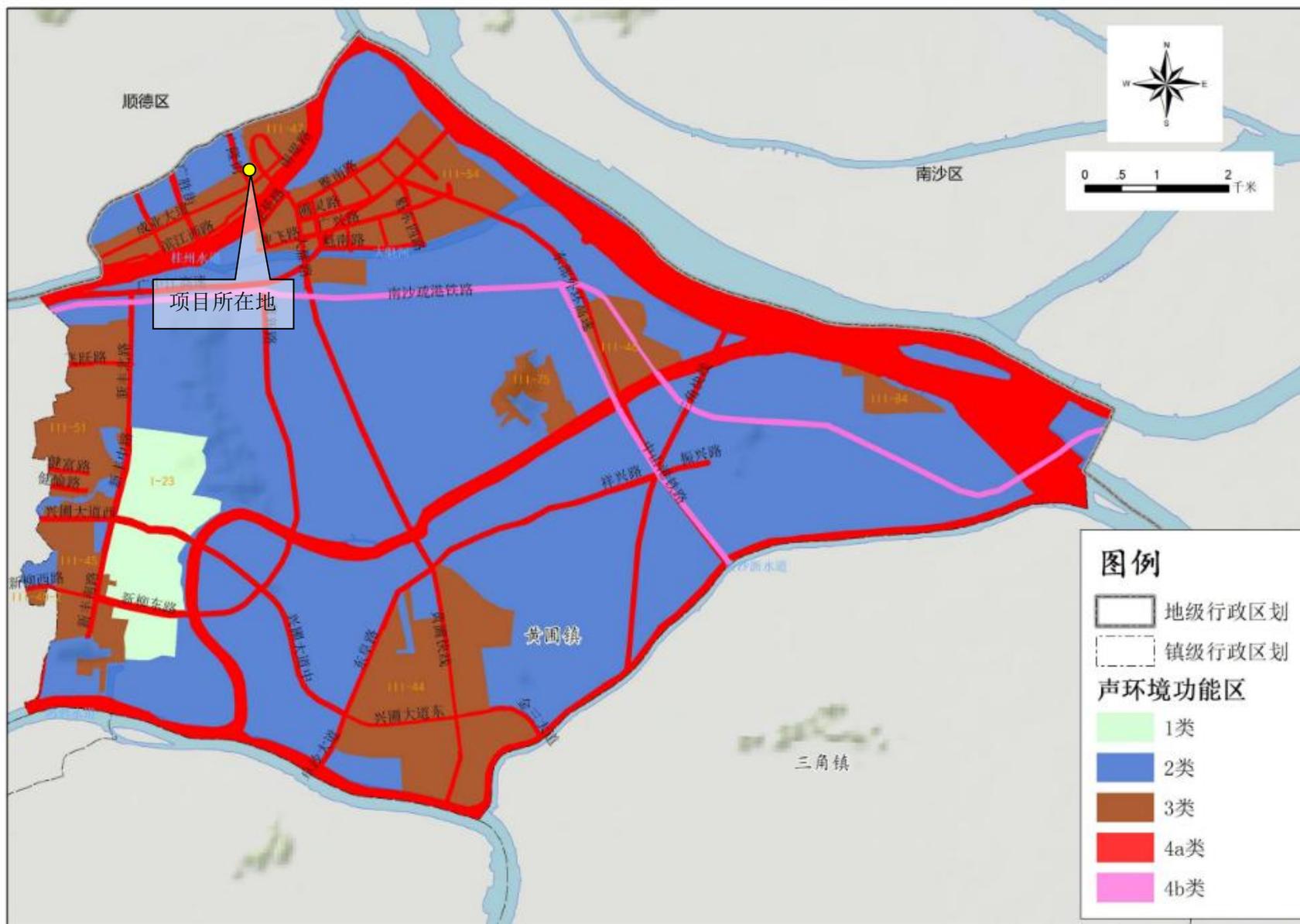
附图4 项目所在地规划图



附图 5 中山市环境空气质量功能区划图

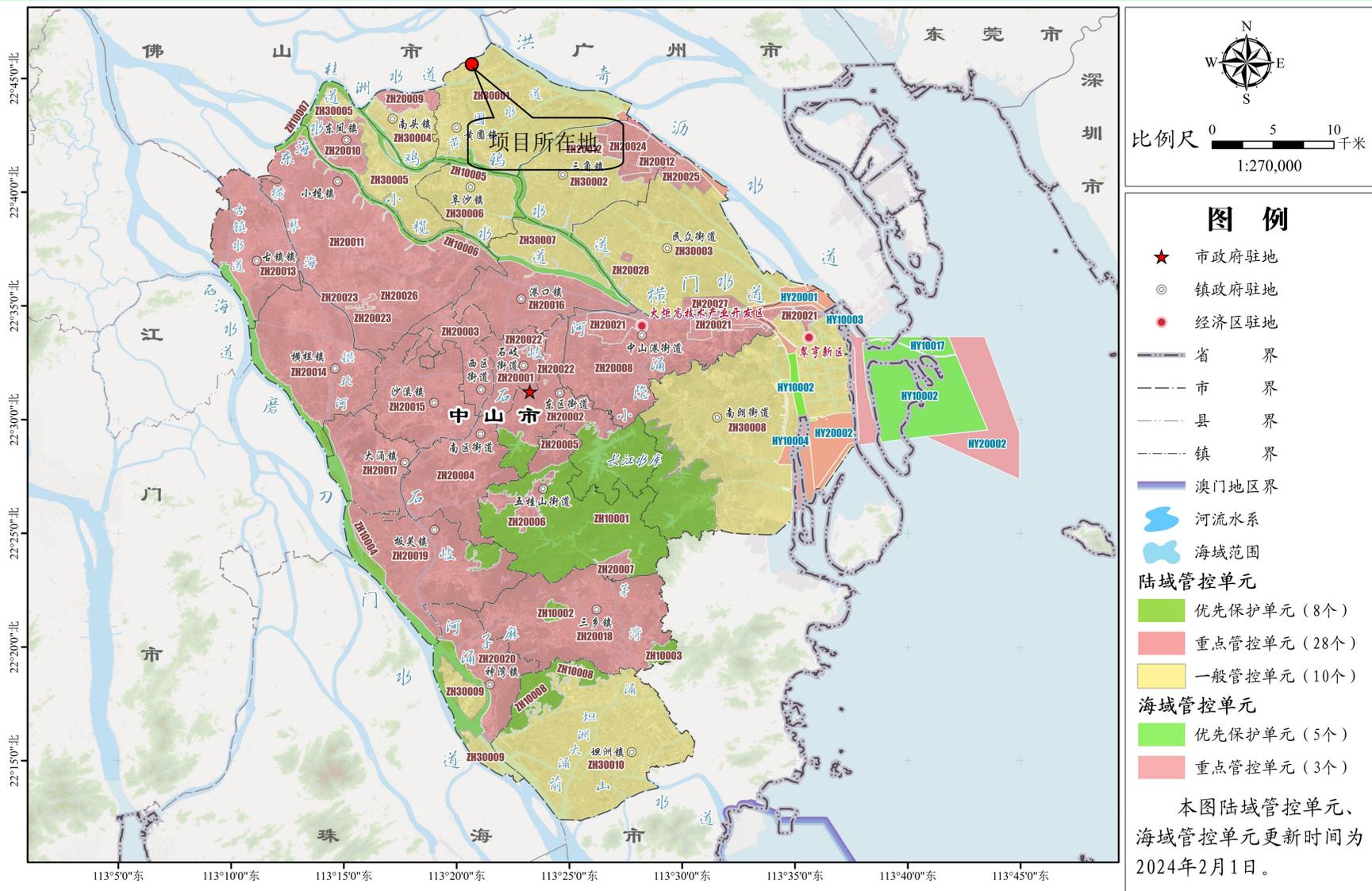


附图 6 中山市水质功能示意图

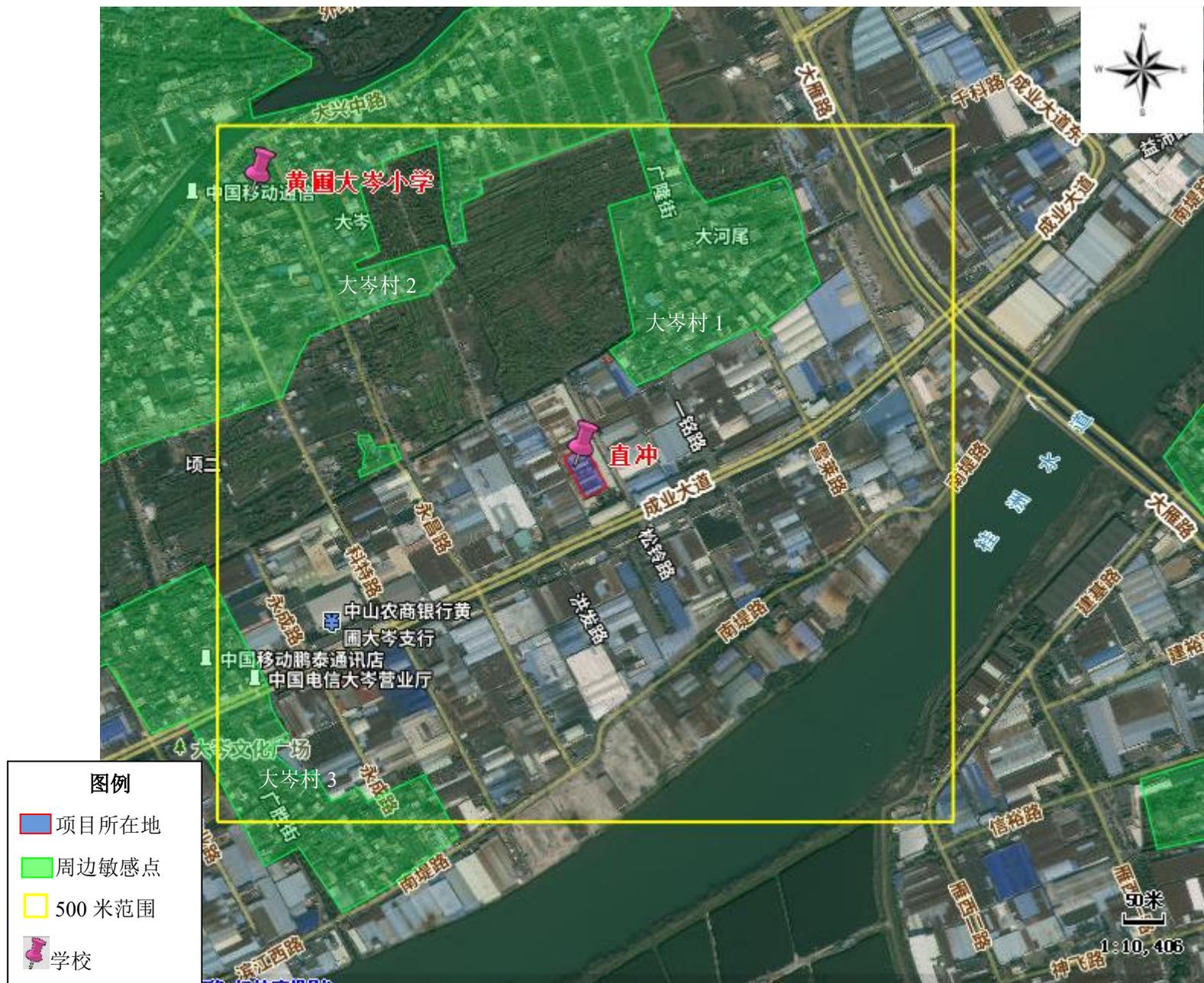


附图 7 黄圃镇声环境功能区划图

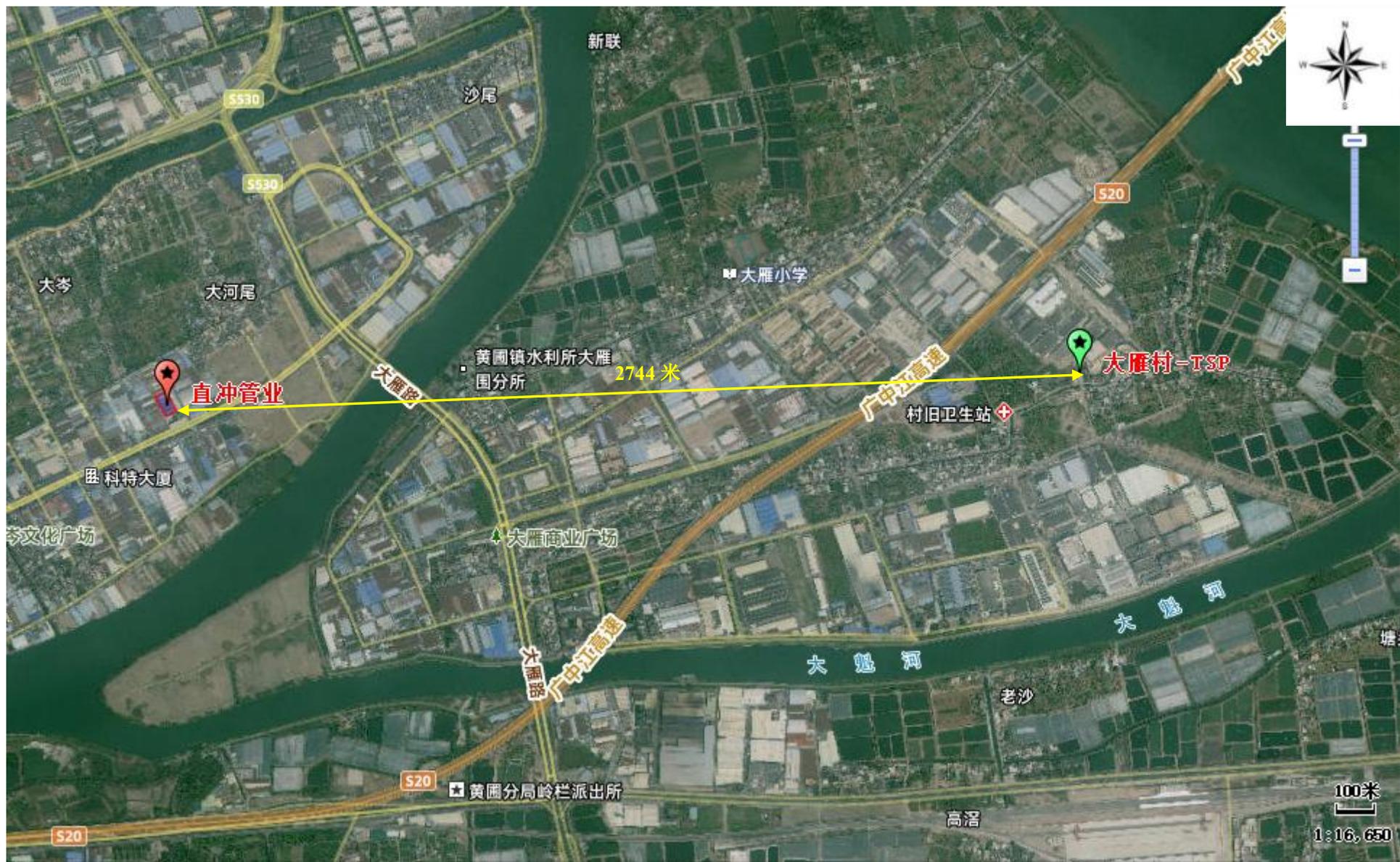
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图8 中山市环境管控单元图



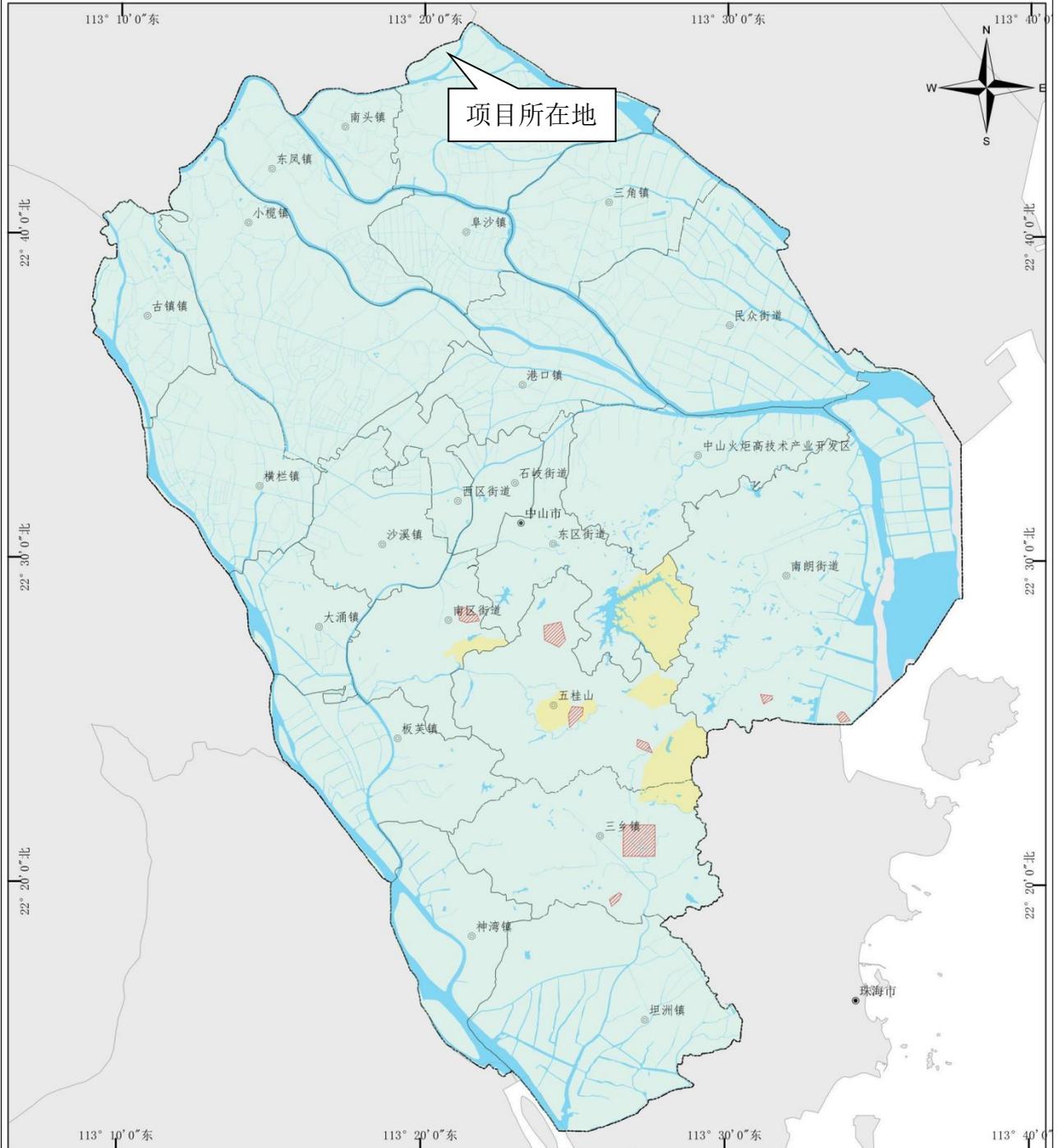
附图 10 项目 500m 范围内环境保护目标范围图



附图 11 项目位置与引用大气监测数据位置关系图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



<p>图例</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 乡镇政府驻地 ● 地级政府驻地 —— 中山区县界 ----- 中山市界 ■ 水系 		<p>重点区划定</p> <ul style="list-style-type: none"> ▨ 保护类区域 ■ 二级管控区 	<p>1:200,000</p> <p>0 5 10 km</p>	<p>制图单位： 中山市环境保护技术中心</p> <p>日期： 2023年12月</p>
---	--	--	-----------------------------------	--

附图 12 中山市地下水污染防治重点区分区图