

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市创芯源金属制品有限公司年产不
锈钢水槽 50 万件、家电配件 50 万件新
建项目

建设单位：中山市创芯源金属制品有限公司

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: 1766550637000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	iuegfd	
建设项目名称	中山市创芯源金属制品有限公司年产不锈钢水槽50万件、家电配件50万件新建项目	
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造	
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）	中山市创芯源金属制品有限公司	
统一社会信用代码	91442000MAEQ91WJ7K	
法定代表人（签章）	陈加贤	
主要负责人（签字）	陈加贤	
直接负责的主管人员（签字）	陈加贤	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	中山市长江环保工程有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA586E4X7U	
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	信用编号
马俊宇	20230503544000000060	BH067045
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
马俊宇	建设项目基本情况、主要环境影响和 保护措施、环境保护措施监督检查清单、 建设项目污染物排放量汇总表、 附图附件	BH067045
苏贤钧	建设项目工程分析、区域环境质量现状、 环境保护目标及评价标准分析、 结论	BH062402

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市创芯源金属制品有限公司年产不锈钢水槽 50 万件、家电配件 50 万件新建项目		
项目代码	2510-442000-04-01-277914		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南头镇尚义路 7 号首层之七		
地理坐标	(东经: 113°19'11.074", 北纬: 22°42'12.325")		
国民经济行业类别	C3383 金属制卫生器具制造 C3857 家用电力器具专用配件制造;	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-66 金属制日用品制造 338 中其他 (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); 三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385-其他 (仅切割、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 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 checked="" 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)	300	环保投资 (万元)	30
环保投资占比 (%)	10	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积 (m ²)	2000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		

规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析：				
表 1. 合理性分析一览表				
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	项目生产工艺和生产的产 品均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类。	符合
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	/	项目产品不属于禁止准入类和许可准入类。	符合
3	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知 中环规字〔2021〕1 号	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目	项目选址位于南头镇，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内。	符合
		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	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的使用	符合
		对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。 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。	本项目不涉及 VOCs 废气的产排	符合

		<p>涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。</p> <p>第二十九条为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不做硬性要求。</p>	本项目不涉及 VOCs 废气的产排	符合
4	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目不涉及 VOCs 废气的产排	符合
		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。		符合
		废气收集系统排风罩（外部型集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目不涉及 VOCs 废气的产排	符合
5	中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知 中府〔2024〕52 号中表 40 南头镇一般管控单元准入清单（环境管控单元编码	区域布局管控要求：1-1.【产业/鼓励引导类】调整优化产业布局，重点发展第一产业，逐步壮大家电产业集群，配套电子、灯饰、五金等关联产业，加快第三产业的发展。	本项目为不锈钢水槽和家电配件制造，不属于鼓励类。	是

ZH44200030004)	1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目不属于产业禁止类	是
	1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、水泥搅拌站、一般工业固体废物/建筑施工垃圾处置及综合利用、废弃资源综合利用业、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业的新建项目（经镇街政府同意的除外）须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。	本项目不锈钢水槽生产配套有除油、电解抛光和钝化工序，属于配套金属表面处理，不属于专业金属表面处理，不属于产业限制类	是
	1-4. 【大气/鼓励引导类】鼓励小家电制造集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	本项目不属于大气鼓励引导类	是
	1-5. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的使用	是
	1-6. 【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。	本项目位于一类工业用地，不属于本条例	是
	1-7. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与	本项目位于一类工业用地，	是

	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。	不属于本条例	
	能源资源利用：2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目使用的设备均使用电为能源	是
	污染物排放管控要求：3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域南头镇部分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。	本项目生活污水位于中山市南头镇污水处理有限公司纳污范围内	是
	3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，需实行两倍削减替代。	本项目生活污水排入中山市南头镇污水处理有限公司，生产废水定期委托给有处理能力的公司转移处理，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目	是
	3-3. 【水/综合类】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。	本项目生活垃圾统一交由环卫部门清运处理	是
	3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	本项目新增VOCs、氮氧化物按总量申请要求申请总量	是
	3-5. 【土壤/综合类】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	本项目不属于土壤综合类项目	是

		术，持续推进化肥农药减量增效。		
		环境风险防控要求：4-1. 【水/综合类】单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	根据本项目使用的原辅料理化性质特点，配备一定数量的应急设备或物品。	是
		4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业	是
6	《中山市环保共性产业园规划》 2023 年 3 月	<p>（1）南头镇共性工厂。南头镇已批共性工厂项目 1 个，为广东立义科技股份有限公司三厂区扩建项目，于 2020 年取得环评批复，目前仅自用部分投产，尚未有企业进驻，已完成突发环境应急预案备案及排污许可证申领，尚未完成竣工环境保护验收；</p> <p>（2）建设南头镇家电产业环保共性产业园。做大做强南头镇家电产业，加快南头镇家电产业环保共性产业园（立义项目）建设进程，对镇内家电产业塑料配件进行集中喷漆处理，废气集中治理，推动南头镇家电产业良性发展；</p> <p>（3）广东立义科技股份有限公司三厂区扩建项目规划发展产业为家电产业，主要生产工艺为塑料件喷涂。</p>	本项目主要生产不锈钢水槽和家电配件生产，配套碱性除油、酸性除油、水洗、电解抛光、钝化、研磨工艺，不属于塑料件喷漆工艺，无需进入共性园区。	是
7	选址合理性	/	根据中山市自然资源·一图通，本项目用于一类工业用地	符合
8	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析	<p>划分结果</p> <p>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，重点区面积总计</p>	本项目位于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常	是

		<p>47.448k m²，占中山市总面积的2.65%。</p> <p>（一）保护类区域</p> <p>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</p> <p>1. 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</p> <p>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</p> <p>一般区管控要求</p> <p>按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	态化管理	
--	--	--	------	--

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 2. 环评类别说明

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	金属制品业	不锈钢水槽 50 万件	不锈钢板→机加工→焊接→部分打砂→碱性除油→水洗→电解抛光→水洗×4→脱水→电烘干→成品（碱性除油→水洗→钝化×2→水洗×4→电烘干→成品）；	三十、金属制品业 33-66 金属制日用品制造 338 中其他（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）	无	报告表
2	电气机械和器材制造业	家电配件 50 万件	铝合金配件、铜配件→酸性除油→水洗×3→研磨→水洗→电烘干→成品	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385-其他（仅切割、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）	无	报告表

二、编制依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- （6）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- （7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （8）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- （9）国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）；
- （10）中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；
- （11）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

(12)《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)。

三、项目建设内容

1、基本信息

中山市创芯源金属制品有限公司位中山市南头镇尚义路 7 号首层之七(东经:113°13' 51.470", 北纬: 22° 43' 46.480")，主要生产、销售: 年产不锈钢水槽 50 万件、家电配件 50 万件，项目投资为 300 万元，环保投资 30 万元，用地面积 2000 平方米，建筑面积为 2500 平方米。项目每年生产 300 天，每天生产约 8 小时，不涉夜间生产。

项目组成及工程内容见下表。

表 3. 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容及工程规模	
主体工程	生产厂房	1F 设有打砂区、除油线、电解抛光线、钝化线、烘干区	本项目所在厂房设有 4 层，整栋楼高 20 米。本项目位于一楼之一和二楼全部，其余楼层为中山市源辉喷涂有限公司占地面积 2000 m²，建筑面积 2500 m²；其中一楼建筑面积为 500 m²，二楼建筑面积为 2000 m²
		2F 设有机加工区、焊接区、超声波清洗机、研磨区、清洗区、烘干区、除油线、电解抛光线、钝化线、烘干区	
公用工程	供电	由市政电网供电	
	用水	由市政水管网供水	
环保工程	废气治理设施	电解抛光废气	密闭房间负压收集后经碱液喷淋处理后 22m 排气筒 G1 有组织排放
		打砂废气	密闭设备管道收集后经布袋除尘器处理后无组织排放
		焊接废气	无组织排放
	废水处理措施	生活污水：经三级化粪池预处理后通过市政管道排入中山市南头镇污水处理有限公司集中深度处理	
		生产废水定期委托给有废水处理能力的公司转移处理	
	噪声处理措施	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作	
	固废处理措施	生活垃圾：交由环卫部门处理	
		一般工业固废：设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
危险废物：设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理			

3、主要产品及产量

表 4.产品及产量一览表

序号	产品	产品数量
1	不锈钢水槽	50 万件
2	家电配件	50 万件

注：铝合金配件制成 25 万件，铜配件制成 25 万件

4、主要原辅材料及年消耗量

表 5.主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	形状	年用量	最大暂存量	是否为风险物质	临界量	储存包装形式	所在工序
1.	不锈钢板	固态	550 吨	10 吨	否	/	/	原材料
2.	铝合金配件	固态	25 万件	5 万件	否	/	/	
3.	铜配件	固态	25 万件	5 万件	否	/	/	
4.	焊条	固态	0.5 吨	0.1 吨	否	/	/	焊接
5.	氩气	气态	0.4 吨	0.1 吨	否	/	40L/瓶	
6.	二氧化碳	气态	0.4 吨	0.1 吨	否	/	40L/瓶	
7.	碱性除油剂	液态	2.6 吨	0.5 吨	否	/	25kg/桶	碱性除油
8.	酸性除油剂	液态	0.7 吨	0.1 吨	否	/	25kg/桶	酸性除油
9.	钝化剂	液态	0.8 吨	0.1 吨	否	/	25kg/桶	钝化
10.	研磨剂	液态	1.2 吨	0.1 吨	否	/	25kg/桶	研磨
11.	85%磷酸	液态	28 吨	2 吨	是	10	25kg/桶	电解抛光
12.	98%硫酸	液态	28 吨	2 吨	是	10	25kg/桶	
13.	金刚砂	固态	5 吨	0.1 吨	否	/	100kg/袋	打砂
14.	机油	液态	0.2 吨	0.2 吨	是	2500	200kg/桶	维护

表 6.主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	不锈钢板	不锈钢板，主要为 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%，其余为铁，密度为 7.9g/cm ³ ，
2	铝合金配件	铝制原料，主要为铁 0.422%、硅 0.0615%、铜 0.0734%、镁 0.0049%、锰 1.1%、锌 0.0087%，不含一类重金属，密度为 2.7g/cm ³
3	铜配件	铜制管材，根据材质报告，成分为铜 99.972%、磷 0.021%、硅 0.0005%、锑 0.0004%、铋 0.0002%、铁 0.0012%、锌 0.001%、硫 0.002%、锡 0.0017%，不含一类重金属，密度为 8.9g/cm ³
4	焊条	主要成分为氧化钛 15%、硅酸矿物 5%、硅酸和其他粘结剂<1%、纤维素和碳水化合物<2%、碳酸钙 2%、镁化物 1%、铁 0.5%、硅合金<0.5%、

		碳钢铁芯 70%。在氩气/二氧化碳混合气体保护下，这类焊丝能够提供非常平稳的熔滴喷射过渡，特别是电流在 300A 附近时。这类焊丝也可以用于短路过渡和脉冲模式等平均电流较低的条件下。这类焊丝产生的焊渣量最少，适用于机械化焊接。
5	氩气	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”
6	二氧化碳	二氧化碳(carbon dioxide)，一种碳氧化合物，化学式为 CO ₂ ，化学式量为 44.00951，常温常压下是一种无色无味或无色无臭而其水溶液略有酸味的气体，也是一种常见的温室气体，还是空气的组分之一(占大气总体积的 0.03%-0.04%[5])。二氧化碳的沸点为-78.5℃(101.3kPa)，熔点为-56.6℃，密度比空气密度大(标准条件下)，可溶于水。
7	碱性除油剂	碱性，pH 为 7-10，主要成分为 TX-10（烷基酚与环氧乙烷缩合物）15%、乳化剂 O（脂肪醇与环氧乙烷缩合物）5%、PEG-600（环氧乙烷缩合物）15%、POEA-15（脂肪酰胺与环氧乙烷缩合物）10%、6501（椰油脂肪酸二乙醇酰胺）10%、渗透剂 JFC（烷基酚聚氧乙烯醚）5%、T-08 快速渗透剂（磺化琥珀酸二辛酯钠盐）30%、AC-1820 添加剂（脂肪胺聚氧乙烯醚）20%，沸点>250℃，不涉及挥发； 本项目碱性除油剂仅用于不锈钢水槽产品
8	酸性除油剂	弱酸性，pH 为 4.5-7，主要成分为 TX-10（烷基酚与环氧乙烷缩合物）15%、乳化剂 O（脂肪醇与环氧乙烷缩合物）5%、PEG-600（环氧乙烷缩合物）15%、POEA-15（脂肪酰胺与环氧乙烷缩合物）10%、渗透剂 JFC（烷基酚聚氧乙烯醚）5%、OS-15 乳化剂（脂肪醇聚氧乙烯醚）30%、有机酸（柠檬酸）20%，沸点>250℃，不涉及挥发； 本项目酸性除油剂仅用于家电配件产品
9	钝化剂	pH 为 7-8.5，亚硫酸钠 5%，缓冲剂（主要为碳酸钠）（10%），络合剂（主要成分为磷酸盐类）（5%），抗氧化剂（主要为烷基二苯胺）（25%），其余为水。制品的用途：皮膜增强附着力和防止氧化。不含有一类重金属，不含氟。转化膜生成过程中无需加热，槽液中无沉渣产生
10	研磨剂	弱酸性，pH 为 4.5-7，主要成分为渗透剂（烷基酚聚氧乙烯醚）15%、乳化剂（脂肪醇与环氧乙烷缩合物）20%、柠檬酸 20%、其余为水；乳白色粘稠状液体。
11	机油	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。

表 7. 硫酸化学品安全技术说明书 MSDS

标识	中文名：硫酸	分子式：H ₂ SO ₄	
	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9	危规号：81007
理化性质	性状：纯品为无色透明油状液体，无臭		
	熔点℃：0~10.49	溶解性：与水、乙醇混溶	
	沸点℃：330	相对密度（水=1）：1.84	
	饱和蒸汽压/kPa：0.13（145.8℃）	相对蒸气密度（空气=1）：3.4	
	临界温度℃：——	燃烧热（kJ/mol）：——	

	临界压力 MPa: 6.4		
	闪点℃: 无意义		引燃温度℃: 无意义
	稳定性: 稳定		聚合危害: 不聚合
	禁忌物: 碱类、强还原剂、易燃或可燃物、电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃		分解产物: 氧化硫
	爆炸极限（体积%）: 无意义		火灾危险性: 丁 爆炸性气体分级分组: ——
	危险特性: 遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
	灭火方法: 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。避免水流冲击物品, 以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。 灭火剂: 本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
接触限值	中国 PC-TWA (mg/m ³): 1(G1); PC-STEL (mg/m ³): 2(G1) 美国 (ACGIH) TLV-TWA: 1; TLV-STEL (mg/m ³): 3		
健康危害	侵入途径: 吸入、食入 健康危害: 对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗 20-30min。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术。就医。 食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。禁止催吐。就医		
防护	工程控制: 密闭操作, 注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护: 可能接触其烟雾时, 佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿橡胶耐酸碱服 手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
应急泄漏处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员佩戴正压自给式呼吸器, 穿防酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏: 用干燥的砂土或其他不燃烧材料覆盖泄漏物, 用洁净的无火花工具收集泄漏物, 置于一盖子较松的塑料容器中, 待处置。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰（CaO）、碎石灰石（CaCO ₃ ）或碳酸氢钠（NaHCO ₃ ）中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。		
操作	密闭操作, 注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训, 严		

注意 事项	格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
储运 注意 事项	<p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。本品属第三类易制毒化学品，托运时，须持有运出地县级人民政府发给的备案证明。</p>

表 8. 磷酸化学品安全技术说明书 MSDS

标识	中文名：磷酸		英文名：phosphoric acid; orthophosphoric acid	
	分子式：H ₃ PO ₄	分子量：98.00		CAS 号：7664—38—2
	危规号：81501			
理化性质	性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。			
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。			
	熔点（℃）：42.4（纯品）	沸点（℃）：260	相对密度（水=1）：1.87（纯品）	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.38	
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.67（25℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化磷	
	闪点（℃）：		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：		稳定性：	
	爆炸上限（％）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。			
	灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。			
毒性	LD ₅₀ 1530mg/kg（大鼠经口）、2740mg/kg（兔经皮）			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便和休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停			

	止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜。穿胶布耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20 UN 编号：1805 包装分类：II 包装方法：小开口塑料桶；玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

5、主要设备

表 9.主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量 (台)	使用工序	所在位置
1.	打砂机	/	6	打砂	厂房1楼
2.	除油线				厂房1楼和2楼
3.	除油线	/	2条	/	
4.	每条线所含设备				
5.	碱性除油	浸泡式，水池的尺寸为 1.8×1.5×0.7m（有效水深 0.5m） 有效容积为 1.35m ³	1个	碱性除油	
6.	水洗	浸泡式，水池的尺寸为 1.8×1.5×0.7m（有效水深 0.5m） 有效容积为 1.35m ³	1个	水洗	
7.	电解抛光线				
8.	电解抛光线	/	2条	/	
9.	每条线所含设备				
10.	电解抛光	浸泡式，水池的尺寸为 5.1×0.8×0.7m（有效水深 0.5m） 有效容积为 2.04m ³	4个	电解抛光	
11.	水洗	喷淋式，储水箱的尺寸为 6×1.3×0.5m（有效水深 0.3m） 有效容积为 2.34m ³	4个	水洗	
12.	脱水	脱水机 1 台，储水池尺寸为 9×1.3×1.6m	2个	脱水	
13.	钝化线				

14.	钝化线	/	2 条	/	
15.	每条线所含设备				
16.	钝化	喷淋式，储水箱的尺寸为 3×1.75×0.7m（有效水深 0.5m） 有效容积为 2.63m³	2 个	钝化	
17.	水洗	喷淋式，储水箱的尺寸为 3×1.5×0.7m（有效水深 0.5m） 有效容积为 2.25m³	2 个	水洗	
18.	水洗	喷淋式，储水箱的尺寸为 3×1.6×0.7m（有效水深 0.5m） 有效容积为 2.4m³	1 个	水洗	
19.	水洗	喷淋式，储水箱的尺寸为 3×3×0.7m（有效水深 0.5m） 有效容积为 4.50m³	1 个	水洗	
20.	烘干隧道炉	20×4×2.9 米；用电	2 个	烘干	
21.	空压机	/	4 台	辅助	
22.	冲床	/	10 台	机加工	
23.	折弯机	/	3 台		
24.	拉伸机	/	3 台		
25.	氩弧焊	/	3 台	焊接	厂房 2 楼
26.	超声波清洗机	每台超声波清洗机包含酸性除油槽一个，清洗槽 3 个，每个槽体的尺寸均为 2×1×1 米，单个槽体的有效容积为 1.6 立方米	2 台	酸性除油、清洗	
27.	振光机	350L	3 台	研磨	
28.	研磨后清洗槽	0.5×0.5×0.6m（有效水深 0.4m） 有效容积为 0.1m³	6 个	清洗	
29.	烘干隧道炉	20×4×2.9 米；用电	1 个	烘干	

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

表 10. 面积用量核算表

序号	材料	产品质量 (t)	厚度 (mm)	密度 (g/cm ³)	体积 (m ³)	单面总面积 (m ²)	双面总面积 (m ²)	加工方式
1	不锈钢板	522.5	1	7.9	66.14	66139.24	132278.48	碱性除油、电解抛光或钝化
2	铝合金配件	25	0.7	2.7	9.26	13227.51	26455.03	酸性除油、研磨
3	铜配件	25	0.7	8.9	2.81	4012.84	8025.68	

注：1、不锈钢板在机加工的过程中约有 5%的损耗，因此核算为损耗后的质量。

2、本项目铝合金配件年产量为 25 万件，平均单件质量为 0.1kg，则总质量为 25 吨；本项目铜配件年产量为 25 万件，平均单件质量为 0.1kg，则总质量为 25 吨。

表 11. 表面处理面积核算表

材料	双面总面积 (m²)	碱性除油加工比例	碱性除油面积 (m²)	电解抛光比例	电解抛光面积 (m²)	钝化比例	钝化面积 (m²)	酸性除油比例	酸性处理面积 (m²)	研磨比例	研磨面积 (m²)
不锈钢板	132278.48	100%	132278.48	70%	92594.936	30%	39683.544	0	0	0	0
铝合金配件	26455.03	0%	0	0%	0	0	0	100%	26455.03	100%	26455.03
铜配件	8025.68	0%	0	0%	0	0	0	100%	8025.68	100%	8025.68
总计	166759.19	/	132278.48	/	92594.936	/	39683.544	/	34480.71	/	34480.71

表 12. 除油线产能核算一览表

生产线名称	数量 (条)	产品类型	生产线运行参数				理论产能 (万件)
			输送线传输速度 (m/min)	每米区间范围内挂具数量 (个)	单一挂具产品量 (个)	运行时间 (h/a)	
除油线	2	不锈钢水槽	2	1	1	2400	57.6

注：本项目申报进行碱性除油加工的不锈钢水槽产能为 50 万件，占理论产能的比例为 86.81%，申报合理。

表 13. 电解抛光线产能核算一览表

生产线名称	数量 (条)	产品类型	生产线运行参数				理论产能 (万件)
			输送线传输速度 (m/min)	每米区间范围内挂具数量 (个)	单一挂具产品量 (个)	运行时间 (h/a)	
电解抛光线	2	不锈钢水槽	1.5	1	1	2100	37.8

注：本项目申报电解抛光加工的不锈钢水槽产能为 50 万件，占理论产能的比例为 92.59%，申报合理。

表 14. 钝化线产能核算一览表

生产线名称	数量 (条)	产品类型	生产线运行参数				理论产能 (万件)
			输送线传输速度 (m/min)	每米区间范围内挂具数量 (个)	单一挂具产品量 (个)	运行时间 (h/a)	
钝化线	2	不锈钢水槽	1.5	1	1	900	16.2

注：本项目申报钝化加工的不锈钢水槽产能为 15 万件，占理论产能的比例为 92.59%，申报合理。

表 15. 超声波清洗机产能核算一览表

生产设备名称	数量 (台)	单批次所需时间 (min)	单批次处理数量	工作时间 (h/a)	年生产批次数	理论产能
--------	--------	---------------	---------	------------	--------	------

超声波清洗机	2	15	一筐：约 30 件	2400	7200	57.6
--------	---	----	-----------	------	------	------

注：本项目申报家电配件合计产能为 50 万件，占理论产能的比例为 86.81%，申报合理。

表 16. 振光机产能核算一览表

生产设备名称	数量（台）	单批次所需时间（min）	单批次处理数量	工作时间（h/a）	年生产批次数	理论产能
振光	3	15	一筐：约 20 件	2400	4800	57.6

注：本项目申报家电配件产能为 50 万件，占理论产能的比例为 86.81%，申报合理。

6、项目的人员：

项目共设员工 50 人，设置 1 班工作制度，每班 8 小时，工作时段为：8：00~12：00，14：00~18：00。其年工作时间约为 300 天，员工不在厂内食宿。

7、给排水情况

①、生活用水：根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，人均用水按先进值 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，项目设有员工 50 人，需要生活用水量约为 500 吨/年，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 450 吨/年。经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司。

②、除油线用水：项目有 2 条除油线，2 条除油线为相互并联独立使用，连接方式见下图。总用水量和排水量见下表，除油废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，清洗废水定期委托给有处理能力的公司转移处理。

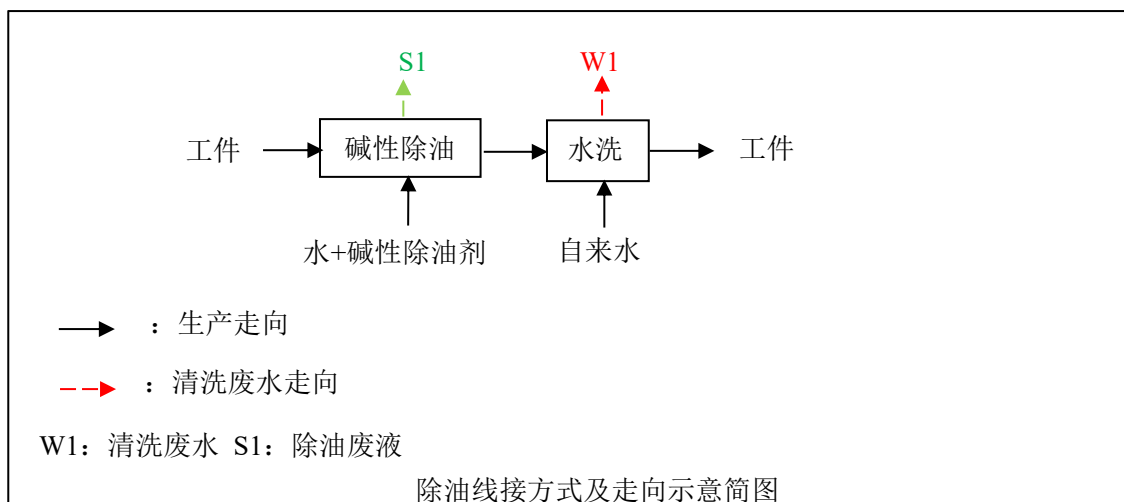


图 1 除油线示意图

表 17. 除油线清洗方式及更换方式

功能池	单个池尺寸	单个池有效	数量/个	更换频次/a	补水量 t/a	总添加量 t/a	总排放量	用水方式
-----	-------	-------	------	--------	---------	----------	------	------

			容积 m ³					t/a	
除油线	碱性除油	1.8×1.5×0.7m, 有效水深 0.5m	1.35	2	2	40.5	45.9	5.4	水+ 碱性除油剂
	水洗	1.8×1.5×0.7m, 有效水深 0.5m	1.35	2	150	40.5	445.5	415	自来水

注：1、补水量为每天的蒸发量和工件的带走水量按水池有效容量的 5%计算；
2、由表 11 可知，项目碱性除油面积为 132278.48 m²，由上表其中清洗年水量为 445.5t/a，则单位面积的用水量为 3.36L/m²。用水量和更换频次能满足生产的需求；
3、项目每千克碱性除油剂清洗面积取 50 m²，因此碱性除油剂用量为 2.6 吨；
4、除油工序总添加量为 45.9t，其中碱性除油剂 2.6t，水 43.3t。

③、电解抛光线用水：项目有 2 条电解抛光线，2 条电解抛光线为相互并联独立使用，连接方式见下图。总用水量和排水量见下表，电解抛光废液和电解抛光后的清洗废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

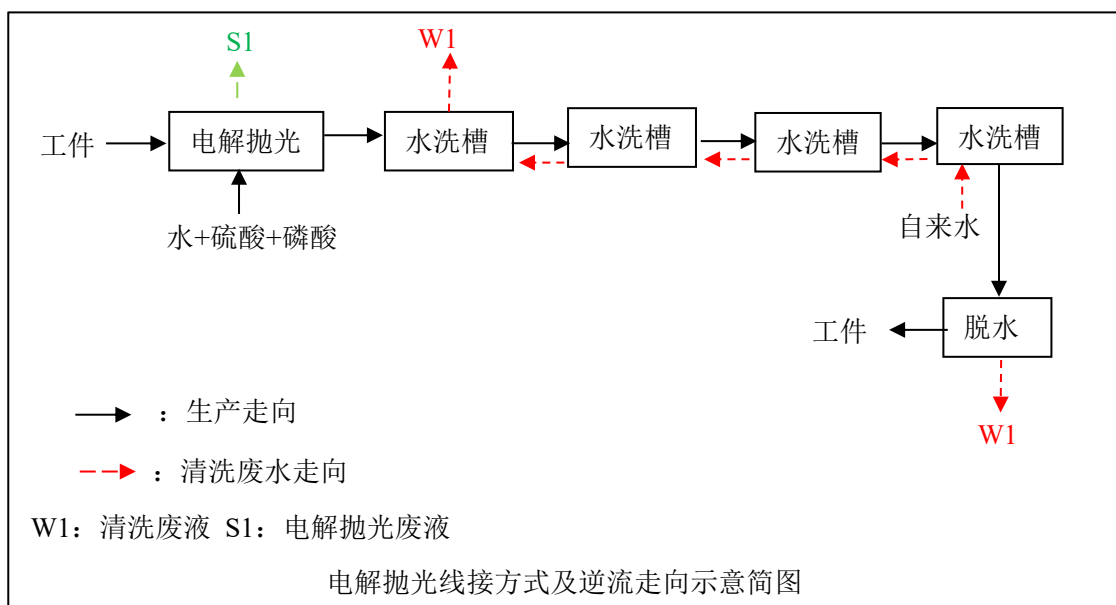


图 2 电解抛光线示意图

表 18. 电解抛光线清洗方式及更换方式

功能池		单个池尺寸	单个池有效容积 m³	数量/个	更换频次/a	补水量 t/a	总添加量 t/a	总排放量 t/a	用水方式
电解抛光线	电解抛光	5.1×0.8×0.7m，有效水深 0.5m	2.04	8	2	244.8	277.44	32.64	水+硫酸+磷酸
	水洗	6×1.3×0.5m，有效水深 0.3m	2.34	8 个池（2 条线）	逆流清洗、溢流排水（1L/min/条线）	/	252	252	自来水
	脱	/	/	/	/	/	28.08	28.08	/

	水								
电解抛光后清洗用水废液合计		/	/	/	/	/	280.08	280.08	/

注：1、补水量为每天的蒸发量和工件的带走水量按水池有效容量的 5%计算；
2、脱水为用水量和排水量按水洗的有效容量的 0.5%计算；
3、电解抛光线年加工时间为 2100h；
4、由表 11 可知，项目电解抛光面积为 92594.936 m²，由上表其中清洗年水量为 280.08t/a，则单位面积的用水量为 3.02L/m²。用水量和更换频次能满足生产的需求；
5、项目采用 98%硫酸、85%磷酸、水作为电解抛光液，电解抛光槽中 85%磷酸浓度 100g/L，98%硫酸浓度 100g/L，则 85%磷酸用量为 28t/a，98%硫酸用量为 28t/a，新鲜用水量为 221.44t/a。

④、钝化线用水：项目有 2 条钝化线，2 条钝化线为相互并联独立使用，连接方式见下图。总用水量和排水量见下表，钝化废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，清洗废水定期委托给有处理能力的公司转移处理。

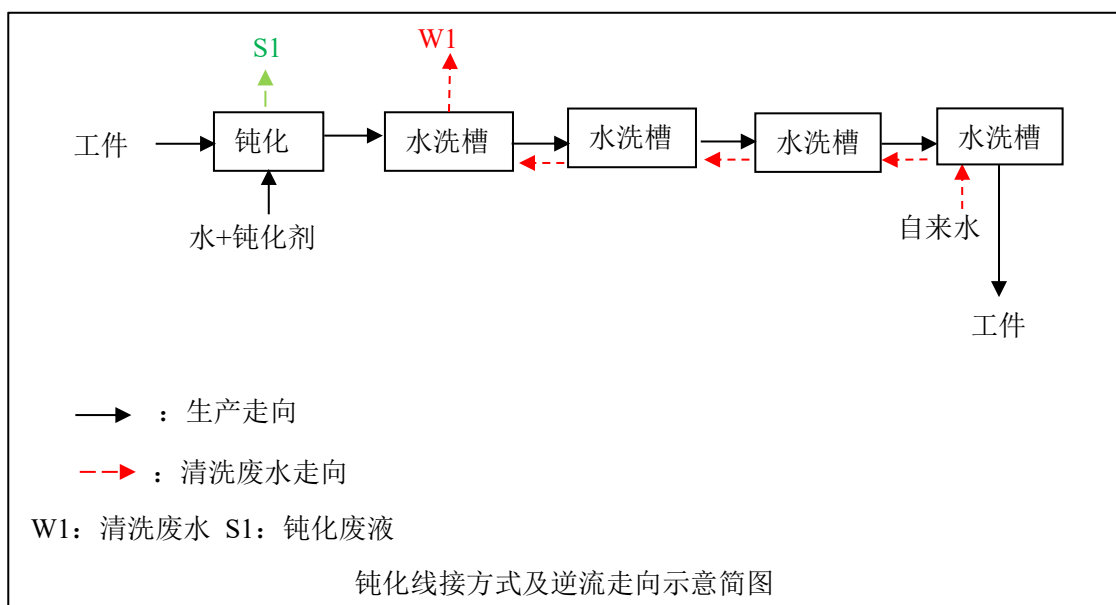


图 3 钝化线示意图

表 19. 钝化线清洗方式及更换方式

功能池	单个池尺寸	单个池有效容积 m ³	数量/个	更换频次/a	补水量 t/a	总添加量 t/a	总排放量 t/a	用水方式
钝化	3×1.75×0.7m, 有效水深 0.5m	2.63	4	2	157.8	178.84	21.04	水+钝化剂
水洗	/	/	8 个池 (2 条线)	逆流清洗、溢流排水 (1.5L/min/条线)	/	162	162	自来水

注：1、补水量为每天的蒸发量和工件的带走水量按水池有效容量的 5%计算；
2、钝化线年加工时间为 900h；

- 3、由表 11 可知，项目钝化面积为 39683.544 m²，由上表其中清洗年水量为 162t/a，则单位面积的用水量为 4.08L/m²。用水量和更换频次能满足生产的需求；
- 4、项目每千克钝化剂清洗面积取 50 m²，因此钝化剂用量为 0.8 吨；
- 5、钝化剂工序总添加量为 178.84t，其中钝化剂 0.8t，水 178.04t。

⑤、超声波清洗机用水：项目有 2 台超声波清洗机，超声波清洗机为相互并联独立使用，连接方式见下图。总用水量和排水量见下表，除油废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，清洗废水定期委托给有处理能力的公司转移处理。

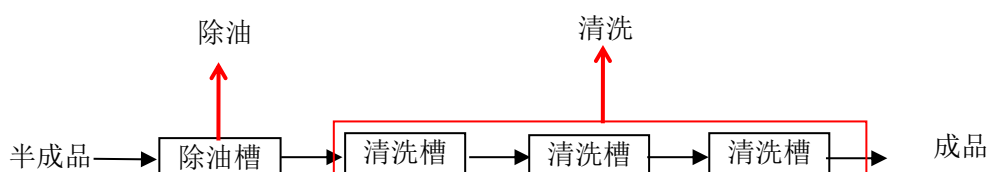


图 4 超声波清洗机示意图

表 20. 超声波清洗机清洗方式及更换方式

功能池	单个池尺寸	单个池有效容积 m ³	数量/个	更换频次/a	补水量 t/a	总添加量 t/a	总排放量 t/a	用水方式
超声波清洗机	酸性除油槽 2×1×1m，有效水深 0.8m	1.6	2	2	48	54.4	6.4	水+酸性除油剂
	清洗槽 2×1×1m，有效水深 0.8m	1.6	6 个池（2 条线）	逆流清洗、溢流排水（0.5L/min/条线）	/	144	144	自来水

注：1、补水量为每天的蒸发量和工件的带走水量按水池有效容量的 5%计算；

2、由表 11 可知，酸性除油加工面积为 34480.71 m²，由上表其中清洗年水量为 144t/a，则单位面积的用水量为 4.18L/m²。用水量和更换频次能满足生产的需求。

3、项目每千克酸性除油剂清洗面积取 50 m²，因此酸性除油剂用量为 0.7 吨；

4、酸性除油工序总添加量为 54.4t（包含有酸性除油剂为 0.7t，水 53.7t）。

④、研磨用水：项目设有 3 台振光机，单台振光机有效容积为 0.35m³，总有效容积为 1.05m³。需要用新鲜自来水和研磨剂调节使用，生产过程中每日消耗水量约为 5%，补充水量为 0.0525t/d（15.75t/a），更换方式为整槽更换，每年更换 2 次，即产生研磨废液 2.1t/a，研磨年总用水量为 17.85t/a（其中研磨剂 1.2t/a，水 16.65t/a）。研磨废液经收集交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

注：研磨剂使用量：根据表 11，项目需要研磨加工的产品表面处理清洗表面积共为 34480.71 m²，项目每千克研磨剂清洗面积为 30 m²，则研磨剂总使用量约为 1.2t/a。

⑤、研磨后清洗用水：项目设有 6 个清洗槽一个尺寸均为 0.5×0.5×0.6m（有效水深 0.4m），单个清洗槽有效容积为 0.1m³，总有效容积为 0.6m³。生产过程中每日消

耗水量约为 5%，补充水量为 0.03t/d（9t/a），更换方式为整槽更换，每年更换 200 次，即产生研磨后清洗废水 120t/a，总用水量为 129t/a。研磨后清洗废水定期委托给有废水处理能力的单位转移处理。

注：单位面积用水：根据表 11，项目需要研磨加工的产品表面处理清洗表面积共为 34480.71 m²，其中研磨后清洗年水量为 129t/a，则单位面积的用水量约为 3.74L/m²。用水量和更换频次能满足生产的需求。

⑥、碱液喷淋用水：项目共设 1 套碱液喷淋设备，每套碱液喷淋循环水池有效容量约 1m³，以每天蒸发损耗量占水池有效容量的 5%计算，则碱液喷淋设备每天补充蒸发损耗量 0.05t/d（15t/a）。碱液喷淋装置喷淋废水每个月更换一次，更换水量为 12 吨/年，定期补充蒸发损耗量，喷淋用水量为 27t/a，废水产生量为 12t/a，碱液喷淋废水经收集后委托有废水处理能力机构进行转移处理。

表 21. 全厂生产工序给排水汇总一览表

序号	工序		用水来源	损耗水量 t/a	总添加量 t/a	排水量 t/a	类别
1	除油线	碱性除油用水	自来水+碱性除油剂	40.5	45.9 (水 43.3, 碱性除油剂 2.6)	5.4	废液
2		清洗用水	自来水	40.5	455.5	415	废水
3	电解抛光线	电解抛光用水	水+硫酸+磷酸	244.8	277.44 (水 221.44, 硫酸 28, 磷酸 28)	32.64	废液
4		电解抛光后清洗用水	自来水	0	280.08	280.08	废液
5	钝化线	钝化用水	自来水+钝化剂	157.8	178.84 (水 178.04, 钝化剂 0.8)	21.04	废液
6		清洗用水	自来水	/	162	162	废水
7	超声波清洗机	酸性除油用水	自来水+酸性除油剂	48	54.4 (水 53.7, 酸性除油剂为 0.7)	6.4	废液
8		清洗用水	自来水	0	144	144	废水
9	振光机	研磨用水	自来水+研磨剂	15.75	17.85 (水 16.65, 研磨剂 1.2)	2.1	废液
10	研磨后清洗槽	研磨后清洗用水	自来水	9	129	120	废水
11	碱液喷淋	碱液喷淋用水	自来水	15	27	12	废水

废液合计		506.8 5	854.51（包含药剂）	347.66	
其中	除油废液	88.5	100.3（包含药剂）	11.8	/
	电解抛光废液	244.8	277.44（包含药剂）	32.64	/
	钝化废液	157.8	178.84（包含药剂）	21.04	/
	电解抛光后清洗废液	0	280.08	280.08	/
	研磨废液	15.75	17.85（包含药剂）	2.1	/
废水合计		64.5	917.5	853	/
总合计		571.3 5	1772.01（包含药剂）	1200.6 6	/

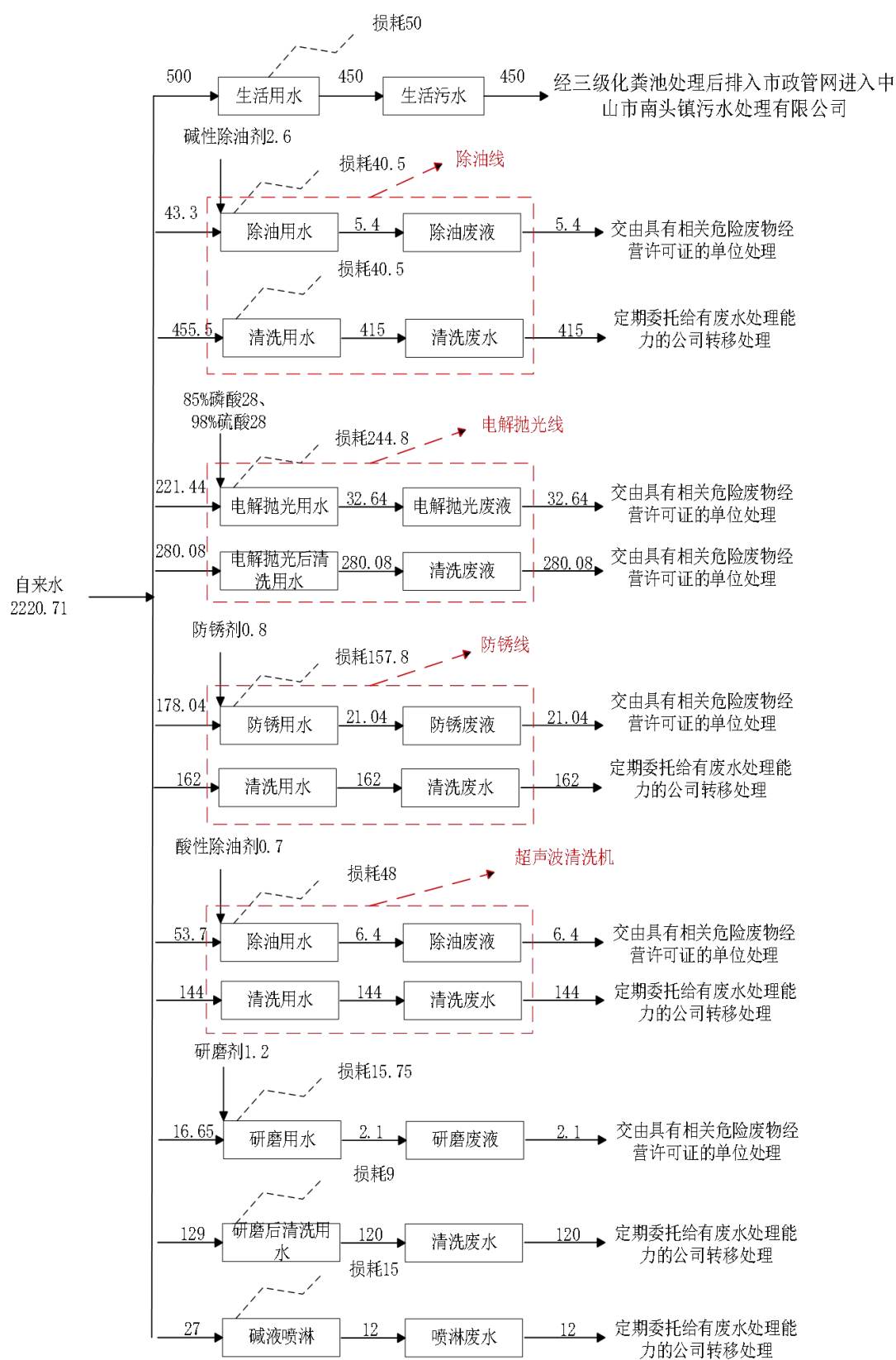


图2 项目水平衡图 (单位: t/a)

7、项目能耗

表 22. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	2220.71 吨	市政给水管网供水
电	50 万度	市政供电

8、平面布局情况

项目与项目最近敏感目标为厂区西南侧的浔心社区，最近间距为 228m，与最近排气筒的距离为 230m。排气管设置在厂区南侧远离敏感点一侧，对区域大气环境影响不大，项目高噪声设备为机加工设备，主要布设在中间，远离敏感点。综合考虑项目厂区规模、厂房自身条件及项目厂区功能区划设置需求，评价认为项目现有规划布局较为合理。

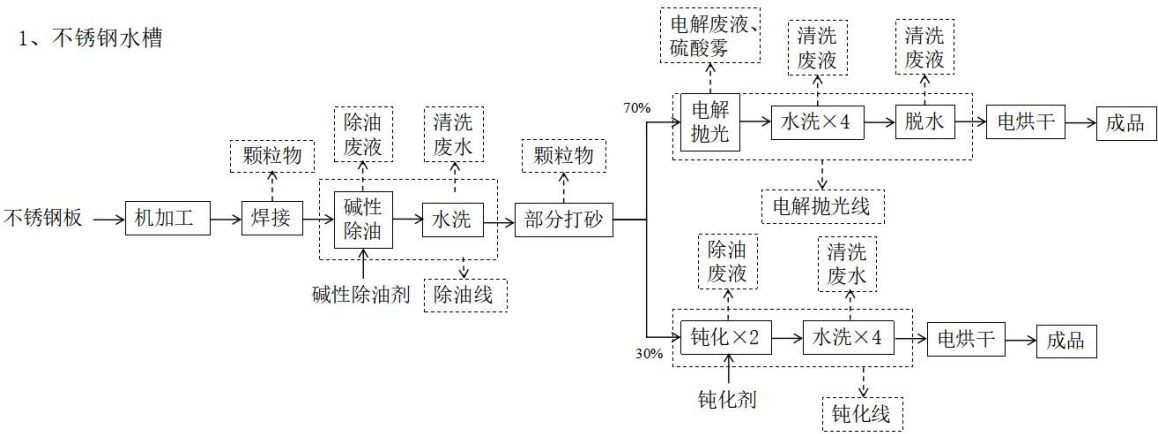
9、四至情况

本项目北侧为中山市民泰厨卫科技有限公司，西侧为中山市挚友五金制品有限公司，东侧为中山市高黎贡山茶业有限公司，南侧为健德路，隔路为宁波色母粒（中山）有限公司。

工艺流程和产排污环节：

一、营运期生产工艺

1、不锈钢水槽



工艺流程说明：

1、机加工：利用冲床、折弯机等设备对外购的不锈钢板按需求进行加工，机油则为机加工设备维护更换，延长设备寿命，不与产品直接接触，因此产生的金属碎屑和边角料均为不含油边角料和碎屑。年工作时间为 2400h。

2、焊接：是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属，本项目焊接设备使用电为能源，焊接设备使用焊条，因此产生颗粒物，本项目焊接方式有氩弧焊，氩弧焊使用氩气、二氧化碳和焊条，工作时间为 2400h。

3、碱性除油：碱性除油是指利用碱溶液对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程，有除油废液的产生，本项目脱脂为碱性环境下加工，因此没有一类污染物的产生，常温加工，年工作时间为 2400h；

4、碱性除油后水洗：将工件使用清水清洗中，清洗工件表面沾有的溶液，防止各槽体之间相互污染，有清洗废水的产生，工作时间为 2400h；

5、部分打砂：利用高速金刚砂对工件表面进行清理，有少量的颗粒物产生，年工作时间为 2400h；

6、电解抛光：将除油清洗后的不锈钢五金件放置到电解抛光设备的阳极，接通直流电源正极，项目采用硫酸、磷酸、水作为电解抛光液，电解抛光工序操作温度为 50℃，有硫酸雾以及电解废液产生，年工作时间为 2100h。

不锈钢电解抛光原理是基于电化学阳极溶解和黏膜理论的选择性溶解过程，通过控制电流密度和电解液成分，使金属表面微观凸起部分优先溶解，形成光滑表面。

不锈钢作为阳极浸入酸性电解液，接通直流电源后表面金属发生氧化反应，形成微观溶解。溶解的金属离子与电解液中的磷酸结合生成高电阻磷酸盐黏膜，吸附在金属表面。

电解抛光过程中，作为阳极的不锈钢工件所含的铁、镍、铬等元素不断转变为金属离子溶入抛光液内而不在阴极表面沉积。随着抛光过程的进行，金属离子浓度不断增加，当达到一定数值后，这些金属离子以硫酸盐和磷酸盐的形式不断从抛光液内沉淀析出，沉降于抛光槽底部。

7、电解抛光后水洗：将工件使用清水清洗中，清洗工件表面沾有的溶液，防止各槽体之间相互污染，电解抛光后的清洗，含有镍、铬一类污染物，因此为清洗废液交由有危险废物处理资质单位转移处理，工作时间为 2100h；

8、脱水：清洗后的不锈钢五金件置于脱水机中，利用离心力将工件表面的水分甩干，电解抛光后的清洗，含有镍、铬一类污染物，因此产生清洗废液，使用脱水暂存池，暂存脱水机脱水出来的废液，交由有危险废物处理资质单位转移处理，年工作

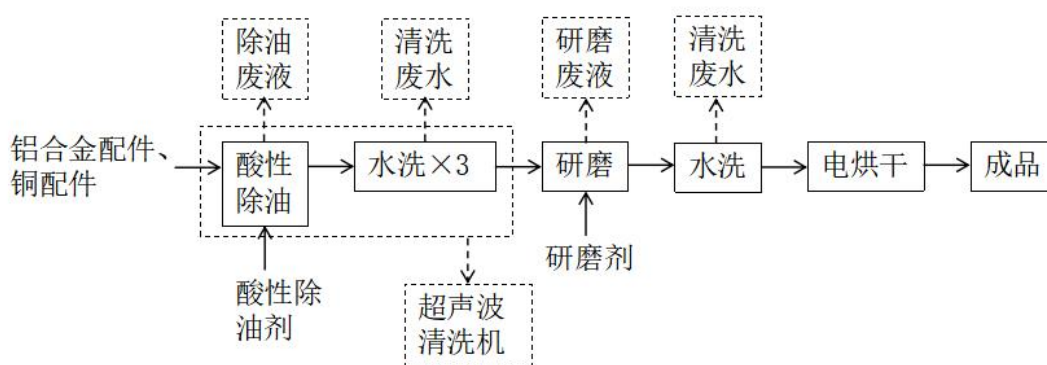
间为 2100h;

9、钝化：钝化为络合成分与金属离子结合，形成一层稳定的络合物保护膜，与环境中的空气、水分等隔离，以减弱金属活性、减缓金属氧化、锈蚀的速度，清洗工件表面残留脱脂剂的同时起到钝化作用，有钝化废液产生，年工作时间为 900h;

10、钝化后水洗：将工件使用清水清洗中，清洗工件表面沾有的溶液，防止各槽体之间相互污染，有清洗废水的产生，工作时间为 900h;

11、电烘干：烘干为烘干工件表面的水分，项目为烘干炉，用电为能源，烘干温度为 180℃，没有废气污染物的产生，年工作时间为 2400h。

2、家电配件



工艺流程说明:

1、酸性除油：除油是指利用除油剂对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程，有脱脂废液的产生，本项目铝合金配件、铜配件采用酸性除油剂，由于铝合金配件、铜配件的成分中不含一类污染物，因此没有一类污染物的产生，常温加工，年工作时间为 2400h;

2、研磨：研磨是一种通过机械振动和磨料介质对工件表面进行去毛刺、去氧化皮、抛光或倒圆角处理的工艺，研磨过程添加研磨剂，常温下作业，有研磨废液产生，年工作时间为 2400h;

3、清洗：将工件使用清水清洗中，清洗工件表面沾有的溶液，防止各槽体之间相互污染，有清洗废水的产生，年工作时间为 2400h。

4、电烘干：烘干为烘干工件表面的水分，项目为烘干炉，用电为能源，烘干温度为 180℃，年工作时间为 2400h。

注：①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类;

②项目每个工序均产生噪声。
与项目有关的原有环境污染问题： 无

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、水环境质量现状

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），项目纳污河道通心河属V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。通心河为感潮河段，汇入桂洲水道和鸡鸦水道，桂洲水道再汇入洪奇沥水道。桂洲水道属III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；鸡鸦水道属II类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；洪奇沥水道属III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《2024年水环境年报》：2024年洪奇沥水道、鸡鸦水道水质均为II类标准，水质状况为优。表明项目所在地地表水质量状况良好。

根据《2024年水环境年报》，详见下图。



二、环境空气质量现状：

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2024 年监测数据统计结果见下表。

表 23. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.33	达标
	年平均值	34	70	48.57	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.33	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

2024 年中山市城市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准, CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级标准, O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级标准。项目所在区域为不达标区。

2、项目位于南头镇，属环境空气二类功能区，未设空气质量监测站点，采用邻近监测站-中山小榄的监测数据。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据》中山小榄的监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的监测结果见下表。

表 24. 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标 频率	达标 情况
------	-----	-------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------	----------	----------

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

由表可知，SO₂24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂年平均浓度、NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM₁₀ 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5} 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。

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

大气污染综合治理，稳步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企事业单位采取低氮燃烧改造。”

经采取上述措施后，项目所在地的区域环境空气质量将得到改善。

3、其他污染物环境质量现状

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

本项目 TSP 引用《中山喜之堂电器有限公司》的环境影响评价检测数据，由广东顺德安评技术咨询有限公司于 2024 年 6 月 28 日~6 月 30 日在评价区布设的监测数据，监测点布设详见下表。选取 TSP 作为监测因子。

表 25. 项目环境空气现状监测点

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 项目所在地引用监测点	113.320584	22.721931	TSP	2024 年 6 月 28 日~6 月 30 日	东北	2100

(2) 监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 26. 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
A1 项目所在地引用监测点	TSP	日均值	0.30	0.013-0.019	6.3	0	达标

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

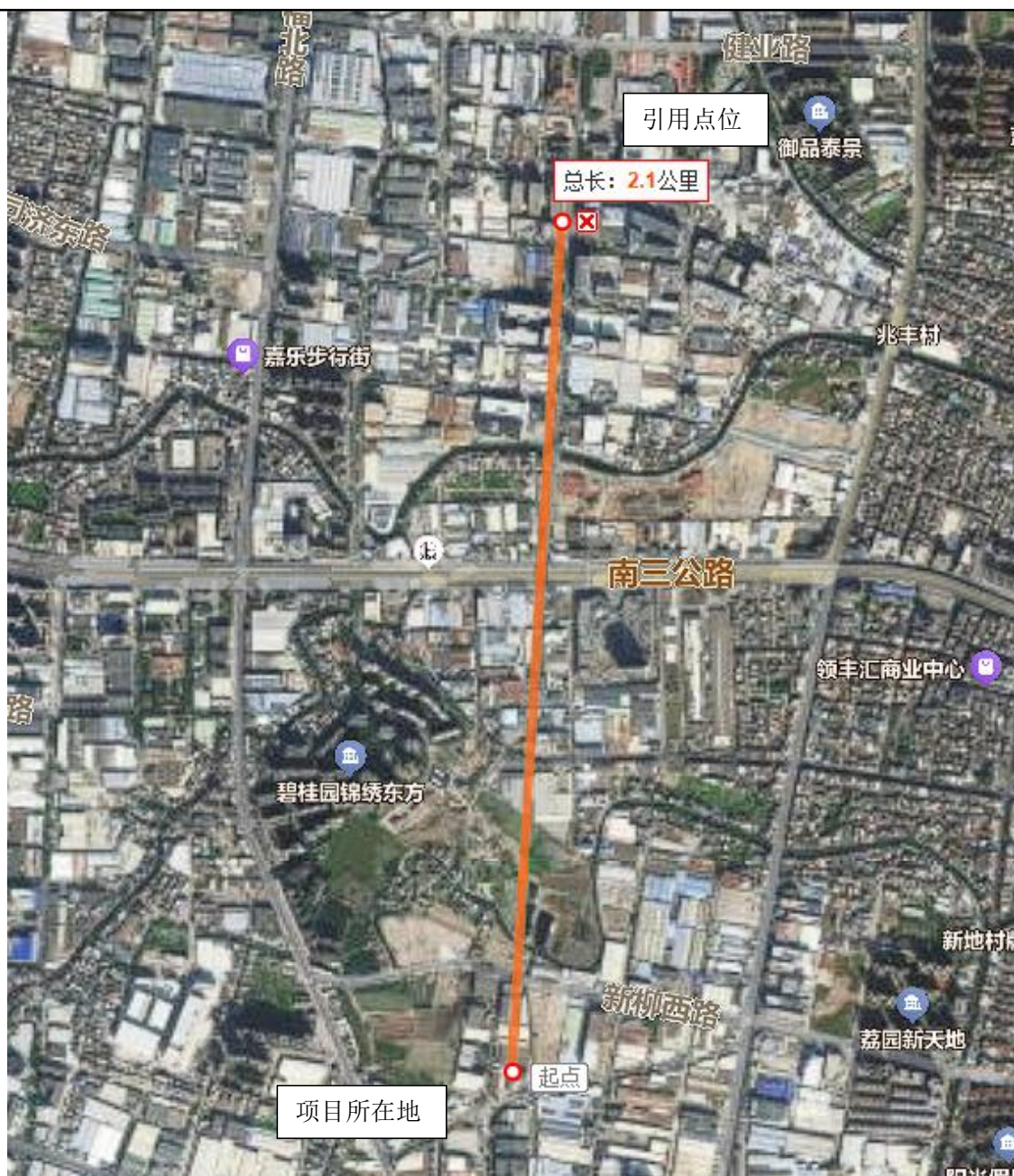


图 2 TSP 引用点位图

三、声环境质量现状:

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查。

四、地下水和土壤环境现状

项目产生生产废水，生产过程产生危险废物，表面处理区、化学品仓库、生

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

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

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设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，项目使用已建成的厂房，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内地下水和土壤监测条件，不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。

五、生态环境：

本项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。

环境保护目标

1、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，确保通心河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅴ类标准。

2、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 27. 建设项目大气环境敏感点一览表

所属地区	敏感点名称	坐标		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
		X	Y					
中山市	滘心社区	113°17'16.730"	22°44'6.680"	居民	不受大气污染影响	二类区	东北、东、东南	228
	幸福里	113°17'13.540"	22°44'6.646"	居民			东北	425

3、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标。

4、地下水保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标:

本项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。

1、水污染排放标准

表 28. 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准

指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--

2、大气污染物排放标准

表 29. 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
电解抛光废气	G1	硫酸雾	22m	35	1.58	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
厂界无组织废气	/	硫酸雾	/	1.2	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		1.0	/	

注：1、项目排气筒高度为 22m，由于不能达到“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”标准，故按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行”。

2、硫酸雾：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准硫酸雾第二时段限值中 20m 排气筒最高允许排放速率为 2.2kg/h、30m 排气筒最高允许排放速率为 7.0kg/h，本项目排气筒高度设置为 22m，根据内插法计算得 22m 排气筒对应排放速率限值为 2.2+（7-2.2）×（22-20）÷（30-20）=3.16kg/h，由于需要按照限值 50% 执行，则本项目 22m 排气筒硫酸雾排放限值为 3.16×50%=1.58kg/h；

3、噪声排放标准

污
染
物
排
放
控
制
标
准

	表 30. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准		
	厂界	执行标准	限值（单位：dB(A)）
	厂界	3类区	昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)
	4、固体废物控制标准		
	（1）危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。		
总量控制指标	无		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施：

建设单位使用已建成厂房进行生产，不存在厂房施工对周围环境的影响。

运营期环境影响和保护措施：

一、水环境影响分析

（1）生活污水：项目员工人数为 50 人。项目生活污水排放量为 1.5 吨/日（450 吨/年），项目所在地纳入中山市南头镇污水处理有限公司的处理范围之内，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排放至南头水道。

目前南头镇污水处理厂已建成投产，本项目污水已纳入中山市南头镇污水处理有限公司的处理范围之内，中山市南头镇污水处理有限公司拟建于中山市南头镇升辉北工业区，建设项目占地约 45107.48 平方米，处理规模为 8 万吨/日，一期处理规模为 2 万吨/日，二期处理规模约为 3 万吨/日，三期（处理规模约为 3 万吨/日。污水处理工艺采用改良 CASS 法，污泥处理采用浓缩-机械脱水工艺，臭气处理采用分散收集后生物法集中除臭的方法。

项目生活污水排放量为 1.5t/d，南头镇污水处理厂现有污水处理能力为 5.5 万吨/日，项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的极 0.0027%。因此，本项目的生活污水水量对南头镇污水处理厂接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，故本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

（2）项目生产废水产生量为 853t/a，包含有除油后清洗废水 559t/a、钝化后清洗废水 162t/a、研磨后清洗废水 120t/a、碱液喷淋废水 12t/a，定期委托给有废水处理能力的单位处理。电解抛光后的清洗，含有镍、铬一类污染物，因此为清洗废液交由有危险废物处理资质单位转移处理。生产废水均统一收集于废水储存桶，废水储存桶最大容量为 20 吨，单次转移量为 16 吨，转运频次为每月 4-5 次。

清洗废水、碱液喷淋废水参考《中山市渤业五金制品有限公司年产家电外壳 100

万件新建项目（一期）》（报告编号：GDJH2306001EB-01，详见附件2）、《中山市三花空调制冷配件有限公司》（报告编号：KSJC-23060701(1)，详见附件3），该项目对比如下：

表 31. 引用项目对比分析

/	中山市渤业五金制品有限公司	中山市三花空调制冷配件有限公司	本项目	可类比性
废水种类	综合废水（水喷淋废水、清洗废水）	综合废水（水喷淋废水、清洗废水、水检废水）	综合废水（清洗废水、碱液喷淋废水）	相似
产品	年产家电外壳 100 万件	管组件 20 万套、单管 50 万套	年产不锈钢水槽 50 万件 家电配件 50 万件	相似
原料	使用碱性除油剂、陶化剂等原辅材料	使用酸性除油剂、碱性除油剂剂等原辅材料	使用酸性除油剂、碱性除油剂、钝化剂（成分与陶化剂一致）等原辅材料	相似
工作时间	2400h	2400h	2400h	相似
工序	设有机加工、表面处理、喷粉、固化工序，其中表面处理为脱脂、陶化、水洗工序 水喷淋废水为水喷淋处理 天然气燃烧废气	设有机加工、表面处理工序，其中表面处理为除油、水洗工序 水喷淋废水为水喷淋处理 焊接、天然气燃烧废气	设有表面处理化工序，其中表面处理为除油、钝化、研磨、水洗工序	相似
废水收集方式	经自建污水处理站处理达标后排入南头污水处理厂	定期委托给有处理能力的公司转移处理	定期委托给有处理能力的公司转移处理	相似

综上所述，类比项目与本项目相似，具有参考性，取值如下表：

表 32. 综合废水污染物参考浓度 单位（mg/L）

项目	pH 值 (无量纲)	COD _{cr}	SS	石油类	BOD ₅	氨氮	LAS	总磷	总氮	总铝	总铜	总锌	总铁
渤业公司检测数据	7.4-7.6	113-120	41-48	0.52-0.59	29.8-42.5	14.2-15.4	9.52-9.72	/	/	/	/	/	/
铝组件及配管超声波清洗机水洗池 1-3(三花检测数据)	7.3	267	8	ND	/	0.084	ND	3.62	8.46	0.133	ND	ND	ND
铝组件及配管水检设备废水、铜组件及配管水检设备	7.8	69	71	ND	/	1.46	/	0.38	8.19	/	/	/	/

废水(三花检测数据)													
铜组件及配管自动超声波清洗线水洗池 1-4(三花检测数据)	4.8	66	15	1.49	/	2.60	ND	7.30	10.9	0.152	9.53	0.561	0.14
本项目取值	6-9	300	100	5	50	20	15	7.5	11	0.5	10	1	0.5



报告编号: GDJH2306001EB-01

续表 6-1 废水检测结果

处理设施	调节池→物化沉淀池→厌氧池→好氧池→中沉淀池→二级物化沉淀池→砂滤+碳滤												
排污去向	市政管网												
样品状态	处理前: 微黄色、弱气味、无浮油; 处理后: 无色、弱气味、无浮油												
采样点位	检测因子	检测结果					单位	执行标准限值	达标情况				
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围							
生产废水处理前 取样口(水-02) (2023/06/06)	pH 值	7.6	7.5	7.6	7.6	7.5~7.6	无量纲	—	—				
	化学需氧量	119	110	115	113	114	mg/L	—	—				
	五日生化需氧量	31.7	33.6	35.8	29.8	32.7	mg/L	—	—				
	悬浮物	45	41	43	46	44	mg/L	—	—				
	氨氮	14.8	15.3	15	14.6	14.9	mg/L	—	—				
	石油类	0.56	0.53	0.52	0.59	0.55	mg/L	—	—				
	总铁	2.26	2.23	2.23	2.23	2.24	mg/L	—	—				
生产废水处理 排放口(水-02) (2023/06/06)	阴离子表面活性剂	9.72	9.39	9.52	9.65	9.57	mg/L	—	—				
	pH 值	7.2	7.1	7.1	7.2	7.1~7.2	无量纲	6~9	达标				
	化学需氧量	40	37	41	35	38	mg/L	90	达标				
	五日生化需氧量	12.6	14.4	13.6	10.6	12.8	mg/L	20	达标				
	悬浮物	23	21	19	24	22	mg/L	60	达标				
	氨氮	1.12	1.10	1.12	1.13	1.12	mg/L	10	达标				
	石油类	0.24	0.21	0.21	0.28	0.24	mg/L	5.0	达标				
生产废水处理前 取样口(水-02) (2023/06/07)	总铁	0.32	0.31	0.30	0.31	0.31	mg/L	10	达标				
	阴离子表面活性剂	0.29	0.31	0.28	0.29	0.29	mg/L	5.0	达标				
	pH 值	7.4	7.5	7.5	7.6	7.4~7.6	无量纲	—	—				
	化学需氧量	110	120	115	117	116	mg/L	—	—				
	五日生化需氧量	37.7	36.5	40.3	42.5	39.2	mg/L	—	—				
	悬浮物	42	47	44	48	45	mg/L	—	—				
	氨氮	14.8	15.4	14.2	14.3	14.7	mg/L	—	—				
生产废水处理 排放口(水-02) (2023/06/07)	石油类	0.55	0.57	0.58	0.54	0.56	mg/L	—	—				
	总铁	2.22	2.19	2.17	2.19	2.19	mg/L	—	—				
	阴离子表面活性剂	9.53	9.26	9.55	9.39	9.43	mg/L	—	—				
	pH 值	7.2	7.1	7.1	7.2	7.1~7.2	无量纲	6~9	达标				
	化学需氧量	44	47	42	48	45	mg/L	90	达标				
	五日生化需氧量	14.5	15.5	18.0	16.9	16.2	mg/L	20	达标				
	悬浮物	22	20	23	18	21	mg/L	60	达标				
生产废水处理 排放口(水-02) (2023/06/07)	氨氮	1.08	1.10	1.10	1.11	1.10	mg/L	10	达标				
	石油类	0.19	0.18	0.22	0.21	0.20	mg/L	5.0	达标				
	总铁	0.31	0.28	0.31	0.32	0.30	mg/L	10	达标				
	阴离子表面活性剂	0.27	0.29	0.26	0.30	0.28	mg/L	5.0	达标				

备注: 1、“—”表示该标准无限值要求或无需填写;

2、执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段一级标准。

图 5 渤业公司检测报告

3.1 废水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	单位
铝组件及配管超声波清洗机水池 1-3	pH 值	7.3	无量纲
	化学需氧量	267	mg/L
	悬浮物	8	mg/L
	氨氮	0.084	mg/L
	总磷	3.62	mg/L
	总氮	8.46	mg/L
	石油类	5.22	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	mg/L
	铝	0.133	mg/L
	铜	ND	mg/L
	锌	ND	mg/L
	铁	ND	mg/L
铝组件及配管水检设备废水、铜组件及配管水检设备废水	pH 值	7.8	无量纲
	化学需氧量	69	mg/L
	悬浮物	71	mg/L
	氨氮	1.46	mg/L
	总磷	0.38	mg/L
	总氮	8.19	mg/L
	石油类	ND	mg/L

备注：1. 样品性状均为无色、无气味、无浮油；
2. “ND”表示未检出。

数据仅供参考
本报告仅供参考

检测点位	检测项目	检测值	单位
铜组件及配管自动超声波清洗线水池 1-4	pH 值	4.8	无量纲
	化学需氧量	66	mg/L
	悬浮物	15	mg/L
	氨氮	2.60	mg/L
	总磷	7.30	mg/L
	总氮	10.9	mg/L
	石油类	1.49	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	mg/L
	铝	0.152	mg/L
	铜	9.53	mg/L
	锌	0.561	mg/L
	铁	0.14	mg/L

备注：1. 样品性状为无色、无气味、无浮油；
2. “ND”表示未检出。

报告结束

图 6 三花公司检测报告

表 33. 废水转移单位情况一览表

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

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水为清洗废水和碱液喷淋废水，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水余量为 100 吨/日，本项目生产废水量为 3.26 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 3.26%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

表 34. 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	内容	本项目	相符性
关于印发《中山市零散工业废水管理工作指引》的函（中环函〔2023〕141 号）	<p>管道、储存设施建设要求：</p> <p>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。</p>	项目生产废水产生量为 853 吨，5 天产生量为 14.2 吨，废水储存桶容量拟定为 20 吨，能满足收集 5 天的废水产生量	相符
	<p>计量设备安装要求：</p> <p>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</p>	本项目产生废水为清洗废水、碱液喷淋废水，项目将按照要求安装在线视频监控并安装独立的工业用水水表	相符
	<p>废水储存管理要求：</p> <p>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</p>	本项目定期观察储存设施水位，废水储存桶容量拟定为 20 吨，最大储存量应不大于 16 吨	相符

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

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 35. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活废水	CODcr、BOD ₅ 、SS 及氨氮	进入中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放,排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、CODcr、SS、石油类、BOD ₅ 、氨氮、LAS、总磷、总氮、总铝、总铜、总铁	定期委托给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	/

表 36. 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001 (生活污水)	113°19'11.057"	22°42'12.320"	0.045	经三级化粪池预处理后进入中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放,排放期间流量稳定	/	中山市南头镇污水处理有限公司	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS 及氨氮	PH 6-9 CODcr≤40mg/L, BOD ₅ ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH ₃ -N≤5mg/L

表 37. 废水污染物排放执行标准表				
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	CODcr	500
			BOD ₅	300
			SS	400
			NH ₃ -N	/

表 38. 废水污染物排放信息表（新建项目）						
序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (t/a)	排放量 (t/a)
1	DW001（生活污水）	流量	/	450	/	450
		CODcr	250	0.1125	250	0.1125
		BOD ₅	150	0.0675	150	0.0675
		SS	200	0.0900	200	0.0900
		NH ₃ -N	25	0.0113	25	0.0113

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

二、大气环境影响分析

①、电解抛光废气

电解抛光工序使用硫酸会产生酸雾，主要污染物为硫酸雾。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）的表 B.1 的废气污染物产生系数来进行分析。运用产污系数法计算废气污染物产生量可用以下公式计算。

$$D = G_S \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

GS——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h

表 39. 酸雾废气污染物系数取值

污 染 物	系数 (g/ m ² · h)	适用范围	本项目取值
硫酸	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、	本项目使用状态下按 100g/L 进行调配使用，按照最不利因

雾		抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等			素考虑，取值 25.2。	
表 40. 酸雾废气产生量						
工序	污染物	槽体面积 m²	槽体数量 个	工作时间 h	计算系数 g/（m²·h）	废气产生量 t/a
电解抛 光	硫酸 雾	2.04	8	2100	25.2	0.8637

收集治理情况：本项目拟在电解抛光工序设置密闭房间负压收集，有效收集后经 1 套碱液喷淋处理后经 22 米排气筒 G1 有组织排放，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》中表 3.3-2，收集效率为 90%，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）的表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果碱液喷淋对硫酸雾的处理效率为 90%，本项目保守取值为 80%，产排情况见下表。

收集合理性分析：项目设有 2 个电解抛光密闭车间，单个车间尺寸为长 8m×宽 6m×高 4m，总体积为 384m³，车间空间体积 20 次/小时换气次数的要求（参考中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引）。则浸漆车间所需风量为 7680m³/h；项目设计风量为 12000m³/h。产排情况见下表：

表 41. 电解抛光废气产排情况一览表											
排 气 筒 编 号	工 序	污 染 物	产生情况				有组织			无组织	
			产生 量 t/a	收集 量 t/a	有组 织产 生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m³	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放浓 度 mg/m³	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h
G1	电 解 抛 光 废 气	硫 酸 雾	0.8637	0.7773	0.3702	30.8464	0.1555	0.0740	6.1693	0.0864	0.0411

注：工作时间 2100h，风量 12000m³/h

综上所述，硫酸雾达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。对周围环境影响不大。

②、打砂废气

产污情况：打砂废气主要产污节点主要为金刚砂对工件表面的冲击使工件表面产生一定量颗粒物和钢丸的损耗起尘。参考《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：06 预处理：打砂，颗粒物的产污系数 2.19（千克/吨-原料）计算，项目不锈钢板用量为 550 吨，铝合金配件年产量为 25 万件，平均单件质量为 0.1kg，铜配件年产量为 25 万件，平均单件质量为 0.1kg，合计总质量为 600 吨，需要打算处理的原材料约为 0.5%，因此抛丸加工量为 300 吨，金刚砂的损耗起尘量约为金刚砂的 1%，金刚砂的用量为 5 吨，合计颗粒物的产生量为 0.7070 吨。

收集治理情况：本项目打砂废气经管道内部收集后经布袋除尘器处理后无组织排放，参考工程经验，收集效率为 95%，颗粒物的处理效率为 95%，产排情况见下表。

表 42. 打砂废气产排一览表

工序	污染物	产生情况				无组织		
		产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生 速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	处理 量 t/a	排放速率 kg/h
打砂	颗粒物	0.7070	0.6717	0.2799	/	0.0689	0.6381	0.0287

综上所述，颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。对周围的环境不会产生明显影响。

③、焊接废气

产污情况：本项目焊接工序采用氩弧焊焊接方式，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：09 焊接，二氧化碳保护焊、氩弧焊，实芯焊丝，颗粒物的产污系数 9.19 千克/吨-原料，项目焊条用量为 0.5 吨，则颗粒物产生总量约 0.0046t/a，工作时间为 2400h，排放速率为 0.0019kg/h，无组织排放，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

表 43. 焊接废气产排情况一览表

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
焊接废气	颗粒物	0.0046	/	0.0019	/	/	/	/	0.0046	0.0019

注：工作时间为 2400h

本项目全厂废气排放见下表：

表 44. 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
----	-------	-----	--------------------------------	------------------	-----------------

主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	G1	硫酸雾	6.1693	0.0740	0.1555
一般排放口合计		硫酸雾			0.1555
有组织排放总计		硫酸雾			0.1555

表 45. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要 污染 物防 治措 施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	/	电解 抛光	硫酸雾	无组 织排 放	广东省地方标准《大气污染物排放限 值》(DB44/27—2001)（第二时段） 无组织排放标准限值	1.2	0.0864
2		打砂	颗粒物			1.0	0.0689
3		焊接	颗粒物			1.0	0.0046
无组织排放总计							
无组织排放总计				硫酸雾		0.0864	
				颗粒物		0.0735	

表 46. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	硫酸雾	0.2419
2	颗粒物	0.0735

表 47. 项目排气筒一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m ³ /h)	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度						
G1	电解抛光废气	硫酸雾	113°23'54.102"	22°44'6.671"	碱液喷淋	是	12000	22m	0.6m	常温

表 48. 非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次
G1 电解	废气处理措施故障,	硫	0.1234	10.2821	/	/

抛光废气	废气处理的效率降至 0	酸雾				
<p>项目废气治理可行性分析：</p> <p>参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备 制造业》（HJ1124-2020）附录 A，使用碱液喷淋属于可行技术。</p> <p>碱液喷淋可行性分析：碱液喷淋塔的工作原理主要是通过化学吸收的方式来净化废气。当废气进入喷淋塔后，首先会接触到喷淋层中喷洒下来的碱液，碱液中的碱性成分会与废气中的酸性成分发生化学反应，生成相应的盐类和水，从而达到净化的目的。</p> <p>布袋除尘器可行性分析：袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。</p> <p>大气环境影响分析如下：</p> <p>根据区域环境质量现状调查可知，项目特征污染因子（TSP）环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：</p> <p>（1）有组织排放污染防治措施</p> <p>本项目电解抛光废气密闭车间负压收集后经碱液喷淋处理后 22m 排气筒 G1 有组织排放，硫酸雾有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)第二时段二级排放标准；</p> <p>（2）无组织排放污染防治措施</p> <p>本项目无组织排放废气主要为未被收集的电解抛光废气和打砂废气等，主要污染因子包括硫酸雾、颗粒物等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。项目涉及挥发性有机物产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程无有机废气产生，仅在使用过程产生少量有机废气，做好对 VOCs 物料贮存和管理要求，项目使用 VOCs 物料应存放于室内，同时加强检测物料的密封性，保持包装容器</p>						

的密封性良好，VOCs 物料使用后对盛装的包装容器在非使用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存仓，定期委托有相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存仓需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，厂界硫酸雾、颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放标准限值，对周围环境影响不大。

综上，项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，经处理后外排废气对周围及环境敏感点影响不大。

(2) 大气环境监测计划

①污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备 制造业》（HJ1124-2020）附录 A，本项目污染源监测计划见下表。

表 49. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	硫酸雾	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准

表 50. 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	硫酸雾	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
	颗粒物	1 次/年	

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

三、噪声环境影响分析

项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声，设备噪声源强为 70~85dB(A)。经过以下两个措施，噪声值可达到标准：

表 51. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量 (台)	声源类型	噪声源强	
				核算方法	噪声值/dB(A)
设备	打砂机	6	频发	类比	85

	除油线	2	频发	类比	70
	电解抛光线	2	频发	类比	75
	钝化线	2	频发	类比	70
	烘干隧道炉	2	频发	类比	70
	空压机	4	频发	类比	85
	冲床	10	频发	类比	85
	折弯机	3	频发	类比	75
	拉伸机	3	频发	类比	75
	氩弧焊	3	频发	类比	75
	超声波清洗机	2	频发	类比	75
	振光机	3	频发	类比	85
	研磨后清洗槽	6	频发	类比	70
	烘干隧道炉	1	频发	类比	70
室外	废气处理风机	1	频发	类比	85

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

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，要求做到以下几点：

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

2、对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，对于产生高噪声的设备，建议建设单位合理安排安装位置，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减震减噪声处理，以减少对周围的影响，依据 GBT 19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB（A），本项目取值为 7dB（A）；

3、根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为标准厂房，墙体为 240 厚砖墙(双面抹灰)，根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙(双面抹灰)隔声量为 52.5dB(A)，由于车

<p>间设有双层隔音玻璃，保守起见本项目墙体降噪值取值约为 25dB(A)；</p> <p>4、装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；</p> <p>5、室外废气治理风机中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震机座、减震垫，并添加外罩等设施，根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)，减震设施可衰减 5-8dB(A)，项目室外废气治理风机加装减震基座，本项目减震基座降噪量取值为 7dB(A)，根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)表 5.1-33 隔声罩可衰减 20-31dB(A)，本项目隔声罩降噪量取值为 25dB(A)，则综合降噪量取值为 32dB(A)；</p> <p>6、合理安排生产作业时间，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿；</p> <p>经过以上治理措施，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准，不会对周边环境产生明显影响。</p> <p>(2) 噪声环境监测计划</p> <p>①污染源监测计划</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目污染源监测计划见下表。</p>											
<p style="text-align: center;">表 52. 噪声监测方案</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界</td><td>噪声</td><td>1 次/季</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准</td></tr> </tbody> </table>				监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	厂界	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准								
厂界	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准								
<p>四、固体废物影响分析</p> <p>①本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：</p> <p>(1) 项目共有员工 50 人，生活垃圾（0.5kg/人•日），生活垃圾产生量为 25kg/d（7.5t/a）。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。</p> <p>(2) 一般固体废物：交给有一般固体废物处理能力的单位处理</p> <p>①、一般废弃包装物：项目生产过程产生一般废弃包装物金刚砂，金刚砂年用</p>											

量为 5 吨，包装规格均为 100kg/袋，产生量 50 个，每个包装袋重量为 0.1kg；则一般废弃包装物为 0.005t/a。

②、机加工产生的金属碎屑及边角料：根据物料平衡，项目不锈钢板的用量为 550 吨，根据表 10，不锈钢水槽的产品质量为 522.5，项目不使用乳化液等油类物质与产品直接接触，因此不产生含油碎屑，则机加工产生的金属碎屑及边角料的产生量=550-522.5=27.5 吨/年。

(3) 危险废物：交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

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

②、废油（机油）：危废的产生量约为用量的一半。则废机油的产生量为 0.1 吨/年。

③、含油废抹布及手套：项目设备维护时会产生含油废抹布及手套，废抹布产生量为 40 条，每条废抹布重 200g；废手套产生量为 20 对，每对废手套重 100g，则含油废抹布及手套产生量为 0.01t/a。

④、除油废液：根据表 21 计算约为 11.8 吨/年。

⑤、电解抛光废液：根据表 21 计算约为 32.64 吨/年。

⑥、钝化废液：根据表 21 计算约为 21.04 吨/年。

⑦、电解抛光后清洗废液：根据表 21 计算约为 280.08 吨/年。

⑧、研磨废液：根据表 21 计算约为 2.1 吨/年。

⑨、废弃包装物（碱性除油剂、酸性除油剂、钝化剂、研磨剂、85%磷酸、98%硫酸）：项目废包装物产生情况见下表，则项目营运期产生的废弃包装物（碱性除油剂、酸性除油剂、钝化剂、研磨剂、85%磷酸、98%硫酸）约 1.226t/a。

表 53. 废包装物产生情况表

原料名称	年使用量 (t/a)	包装方式	单个废包装物重量 (kg)	废包装物产生量 (个)	废包装物总重量 (t)
碱性除油剂	2.6	25kg/桶	0.5	104	0.052
酸性除油剂	0.7	25kg/桶	0.5	28	0.014

钝化剂	0.8	25kg/桶	0.5	32	0.016
研磨剂	1.2	25kg/桶	0.5	48	0.024
85%磷酸	28	25kg/桶	0.5	1120	0.56
98%硫酸	28	25kg/桶	0.5	1120	0.56
合计					1.226

表 54. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废桶(机油)	HW08	900-249-08	0.005	生产过程	固态	废桶	废桶	T, I	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废油(机油)	HW08	900-249-08	0.1		液态	矿物油	矿物油	T, I		
3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01		固态	机油	机油	T/In		
4	除油废液	HW17	336-064-17	11.8		液态	废除油剂	废除油剂	T/C		
5	电解抛光废液	HW17	336-064-17	32.64		液态	废磷酸、硫酸	废磷酸、硫酸	T/C		
6	钝化废液	HW17	336-064-17	21.04		液态	废钝化剂	废钝化剂	T/C		
7	电解抛光后清洗废液	HW17	336-064-17	280.08		液态	废磷酸、硫酸	废磷酸、硫酸	T/C		
8	研磨废液	HW17	336-064-17	2.1		液态	废研磨剂	废研磨剂	T/C		
9	废弃包装物(碱性除油剂、酸性除油剂、钝化剂、研磨剂、85%磷酸、98%硫酸)	HW49	900-041-49	1.226		固态	废包装物		T/In		

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

②环境管理要求

(1) 一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；

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

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

对于危险废物管理要求如下：

- （1）危险废物的容器和包装物一级收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；
- （2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；
- （3）禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；
- （4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

危险废物暂存区位于生产车间西南侧独立区域，总占地面积 30 m²，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆(渗透系数≤10-cm/s)，四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 3 个独立分区。其中 1 区占地面积 4 m²，贮存含油废抹布及手套、废弃包装物（碱性除油剂、酸性除油剂、钝化剂、研磨剂、85%磷酸、98%硫酸），采用密封防潮袋包装，避免受潮。禁止与氧化性物质混存。2 区占地面积 25 m²，贮存除油废液、电解抛光废液、钝化废液、电解抛光后清洗废液、研磨废液，采用耐酸碱塑料桶贮存，桶盖带密封胶圈，严禁堆叠。3 区占地面积 1 m²，贮存废桶（机油）、废油（机油），采用专用耐油铁桶存放。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影响。

表 55. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	贮存方式	总贮存能力(t)	贮存周期
1	危险废物间	废桶（机油）	HW08	900-249-08	车间内	30 m ²	桶装	30	1 个月
2		废油（机油）	HW08	900-249-08			桶装		
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装		
4		除油废液	HW17	336-064-17			桶装		
5		电解抛光废液	HW17	336-064-17			桶装		
6		钝化废液	HW17	336-064-17			桶装		
7		电解抛光后清洗废液	HW17	336-064-17			桶装		
8		研磨废液	HW17	336-064-17			桶装		
9		废弃包装物（碱性除油剂、酸性除油剂、钝化剂、研磨剂、85%磷酸、98%硫酸）	HW49	900-041-49			桶装		

五、土壤和地下水环境影响分析

5.1 土壤、地下水环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤、地下水污染的主要途径为化学品泄漏、危废和生产废水垂直入渗进入土壤、地下水环境，大气沉降影响主要硫酸雾和颗粒物。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

①化学品仓库：对化学品分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。

②危废暂存仓：分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托有单位专门收运和处置。

③表面处理区、废水暂存间：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交有废水处理能力机构转移处理。

化学品仓库、危险暂存仓库、表面处理区四周设置围堰，厂区门口设置挡板，事故情况下，化学品、危险废物、废水可得到有效截留，杜绝事故排放。

3) 地面硬化

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

采取上述地面漫流污染途径治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

4) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南(试行)>的通知(环办土壤函〔2020〕72号)》对进行分区防控，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点污染防渗区：危险废物暂存间、表面处理区、废水暂存间、化学品仓等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，其中危险废物暂存间的为渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止原材料仓库、危险废物和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，故不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、环境风险影响分析

表 56. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	在线量 (t)	临界量 (t)	比值
1	机油	0.2	/	2500	0.00008
2	废机油	0.1	/	2500	0.00004
3	85%磷酸	2	/	10	0.2
4	98%硫酸	2	/	10	0.2
5	除油废液	1.6	/	100	0.016
6	电解抛光废液	2.04	/	100	0.0204
7	钝化废液	2.63	/	100	0.0263
8	电解抛光后清洗废液	2.34	/	100	0.0234
9	研磨废液	0.35	/	100	0.0035
Q					0.48972

注：1、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，机油、废机油属于油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为 2500（吨）2、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，本项目废液属于危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量为 100t。

2、本项目槽液更换为每个槽单独更换，不一起更换，因此除油废液、电解抛光废液、钝化废液、电解抛光后清洗废液、研磨废液的最大储存量按单槽的有效容积进行计算。

由上表得 $Q=0.48972 < 1$ ，故本项目无需开展风险专章。项目存在的风险影响环境的途径为，因原辅材料或一般固废、危废发生泄漏、明火，引起火灾，随消防水进入市政管网或周边水体，液态化学品、生产废水、危废泄漏、废气事故排放以及火灾产生的伴生次生污染物会进入环境。

泄漏预防措施

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

2) 化学品仓库做好防渗漏和围堰措施，化学品分类储存，液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设缓坡或者防水挡板及沙袋。设置专门的事故废水收集桶，事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。

3) 表面处理线、废水暂存间：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，废水定期交有废水处理能力机构转移处理。

4) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，

设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

5) 危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围堰或缓坡，配备应急防护设施。

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

7) 项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放。

8) 项目大门设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存，厂区或者车间进出口设置挡水板和沙袋。此外，项目依托所在厂区出租房已设置的雨水闸阀，并设置配置事故废水收集与储存设施，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境，设置事故收集系统对事故废水进行收集储存。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		电解抛光废气	硫酸雾	密闭房间负压收集后经碱液喷淋处理后 22m 排气筒 G1 有组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
		打砂废气	颗粒物	密闭设备管道收集后经布袋除尘器处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		焊接废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		厂界无组织排放废气	硫酸雾 颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值
地表水环境		生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后进入中山市南头镇污水处理有限公司处理	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
		生产废水	pH、COD _{Cr} 、SS、石油类、BOD ₅ 、氨氮、LAS、总磷、总氮、总铝、总铜、总锌、总铁	定期委托给有处理能力的公司转移处理	/
声环境		采用有效的隔音、消声措施,厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008).3 类标准			
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求,对周围环境不造成明显影响	
	一般工业固废	一般废弃包装物	集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理		
		机加工产生的金属碎屑及边角料			
	危险废物	废桶（机油）	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		
		废油（机油）			
		含油废抹布及手套			

		除油废液		
		电解抛光废液		
		钝化废液		
		电解抛光后清洗废液		
		研磨废液		
		废弃包装物（碱性除油剂、酸性除油剂、钝化剂、研磨剂、85%磷酸、98%硫酸）		
土壤及地下水污染防治措施			<p>（1）化学品仓库：化学品分类密封储存，液体原料底部设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理。</p> <p>（2）废水储存池：四周和底部做好硬化、防渗漏，定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>（3）危险废物分类密封暂存，危险废物暂存仓做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，并按照规定设置标志牌。</p> <p>（4）项目车间大门设置缓坡或挡板及沙袋，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目应设置事故收集系统对事故废水进行收集储存。</p> <p>（5）定期对废气治理设施进行检测和维修，降低因设备故障造成的事故排放的概率。一旦发生设备故障，生产线立即停机，直到故障点完成维修为止。</p>	
生态保护措施			/	
环境风险防范措施			<p>（1）化学品分类密封储存，原材料仓设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；配置泄漏、吸附、收容等物资。</p> <p>（2）危险废物分类密封暂存，危险废物暂存仓做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，并按照规定设置标志牌。</p> <p>（3）废水储存池：四周和底部做好硬化、防渗漏，定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>（4）厂区内应配置所需的各类应急救援物资，发生事故时，第一时间加以发现并控制，防止事故进一步扩大。项目厂区各出入口应设置防泄漏缓坡等设施，并配置防洪板和事故废水应急收集措施，当发生泄漏及火灾事故时，可将事故废水围堵在厂区内而不外泄至外环境。待事故控制住后，委托废水处理机构对废水进行转运处理。</p> <p>（5）项目依托所在厂区出租房已设置的雨水闸阀，发生火灾事故时，关闭雨水截止阀。</p> <p>（6）设置应急管理组织，建立风险管理制度，配备足够的应急物资，发生环境风险事故时，及时进行抢险救援，做好员工应急救援培训工作。</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气、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)t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量(固体废物产生量) t/a③	本项目 排放量(固体废物产生量)t/a④	以新带老削减量 (新建项目不填) t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量) t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	硫酸雾	0	0	0	0.2419	0	0.2419	+0.2419
	颗粒物	0	0	0	0.0735	0	0.0735	+0.0735
废水	CODcr	0	0	0	0.1125	0	0.1125	+0.1125
	BOD5	0	0	0	0.0675	0	0.0675	+0.0675
	SS	0	0	0	0.0900	0	0.0900	+0.0900
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0113	0	0.0113	+0.0113
一般工业 固体废物	一般固废包装物	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
	机加工产生的金属碎屑及边角料	0	0	0	27.5	0	27.5	+27.5
危险废物	废桶(机油)	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
	废油(机油)	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	除油废液	0	0	0	11.8	0	11.8	+11.8
	电解抛光废液	0	0	0	32.64	0	32.64	+32.64
	钝化废液	0	0	0	21.04	0	21.04	+21.04
	电解抛光后清洗废液	0	0	0	280.08	0	280.08	+280.08
	研磨废液	0	0	0	2.1	0	2.1	+2.1
	废弃包装物(碱性除油剂、酸性除油剂、钝化剂、研磨剂、85%磷酸、98%硫酸)	0	0	0	1.226	0	1.226	+1.226

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

南头镇地图（全要素版） 比例尺 1:25 000

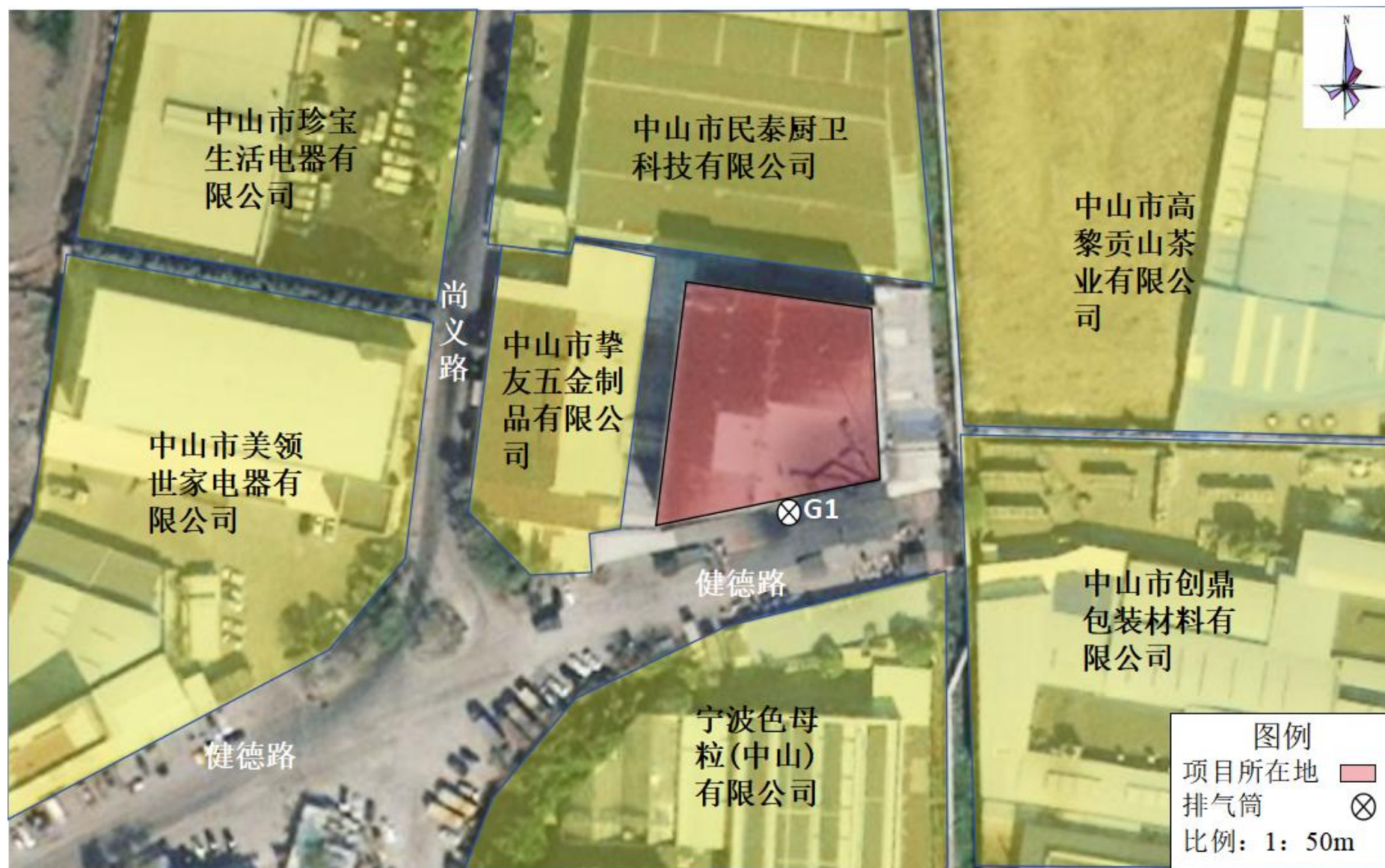


审图号：粤TS（2023）第006号

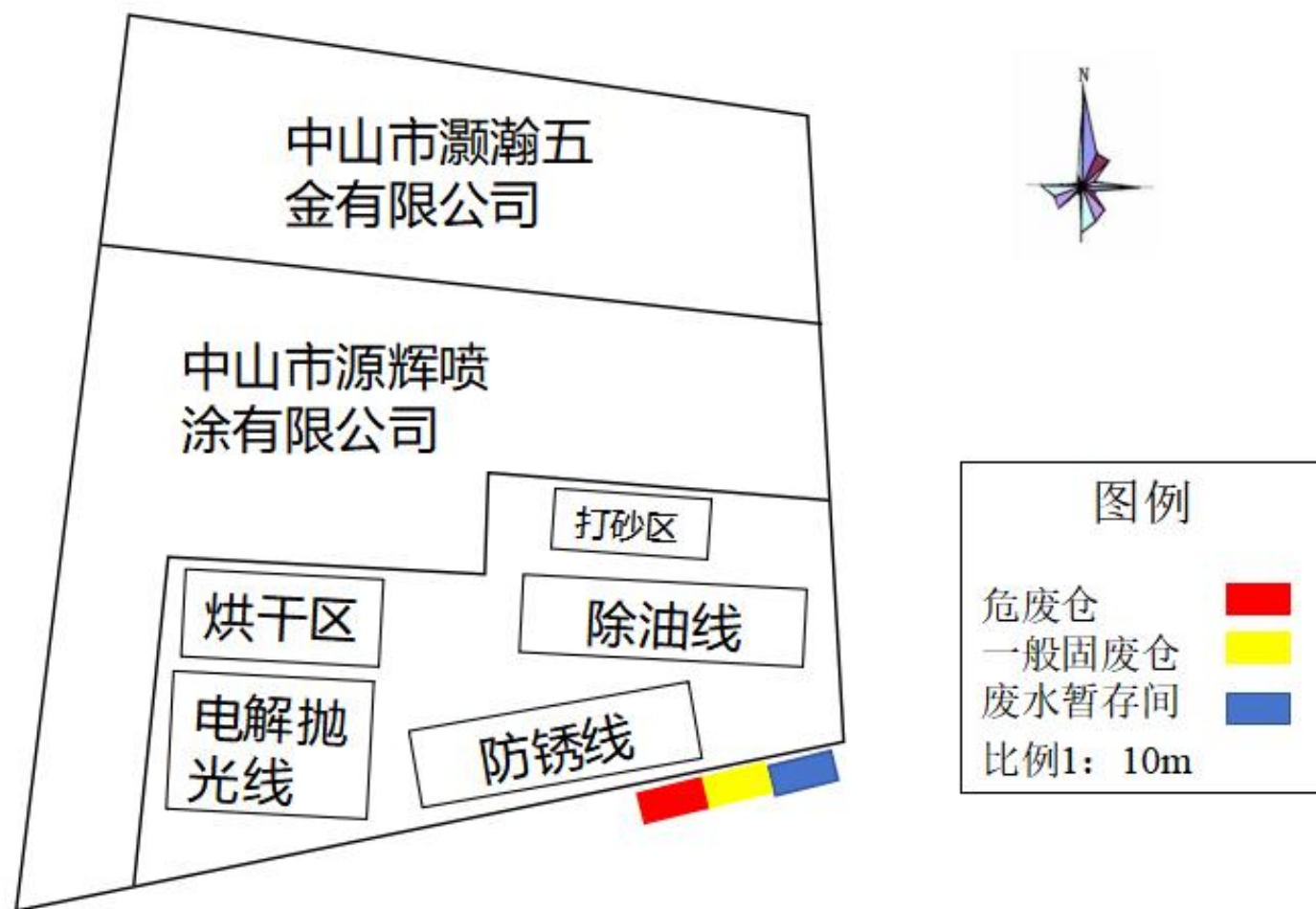
中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

比例尺：1:10000m

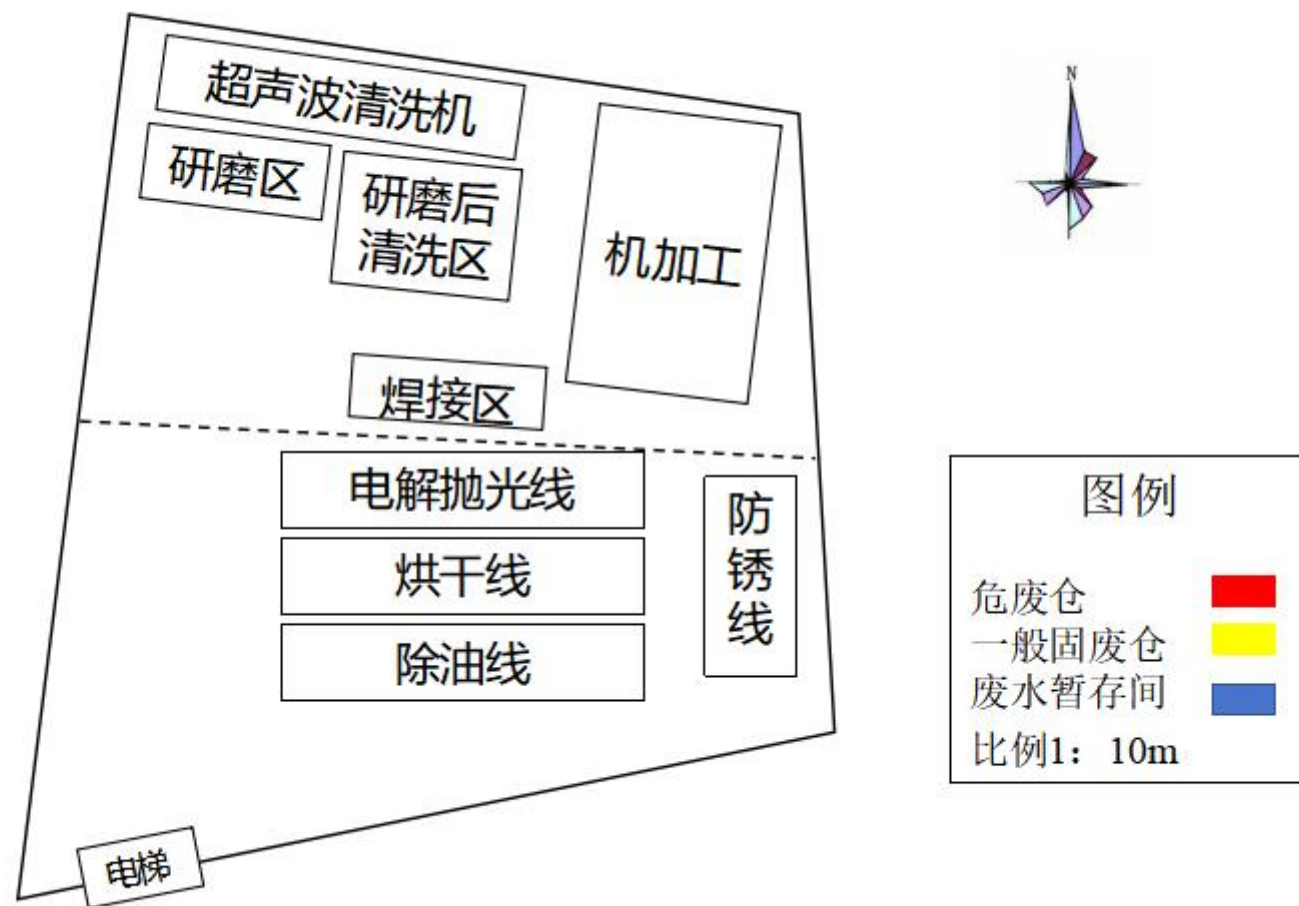
附图 1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目四置图



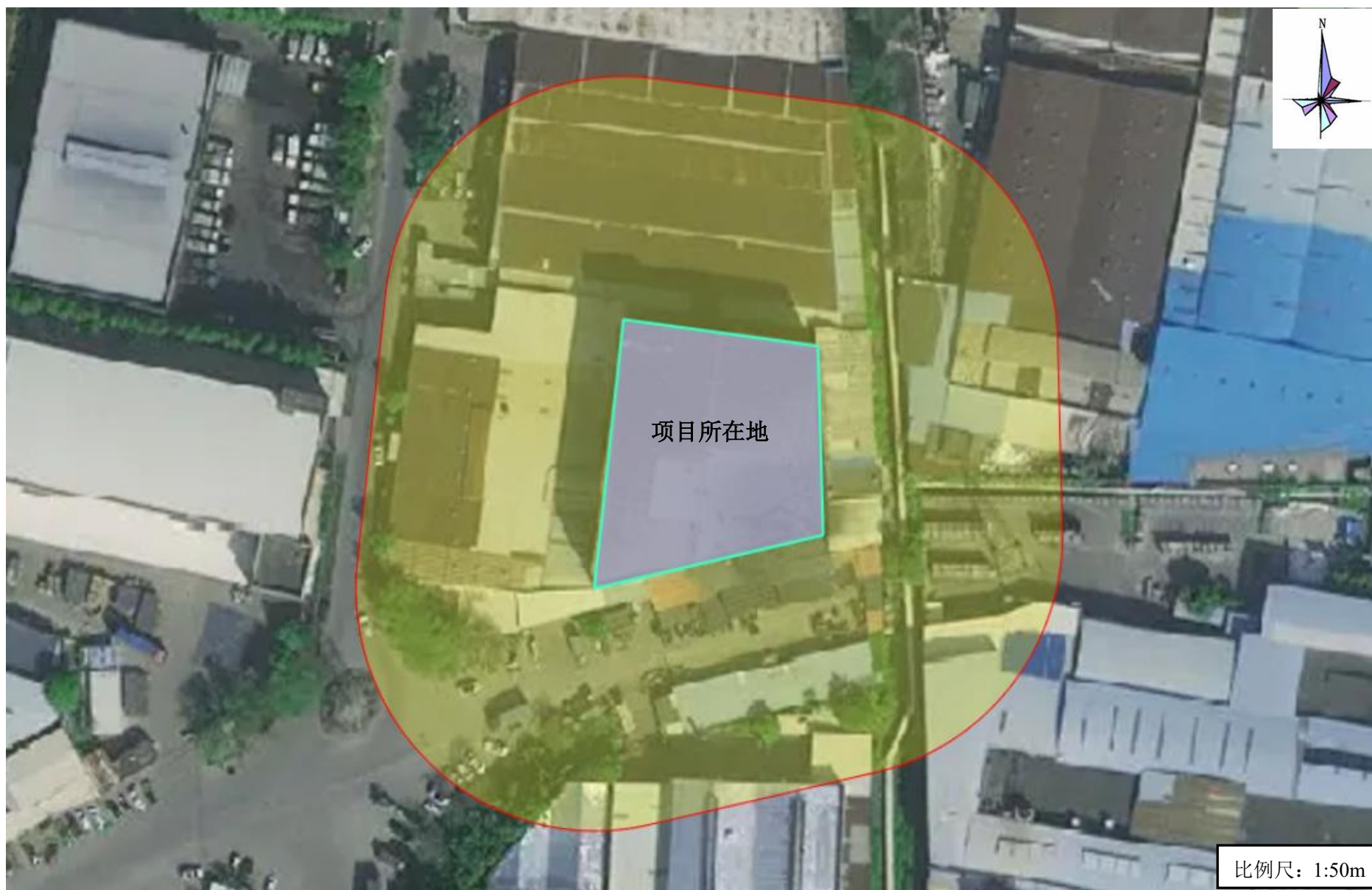
附图 3-1 项目一楼平面布置图



附图 3-2 项目二楼平面布置图



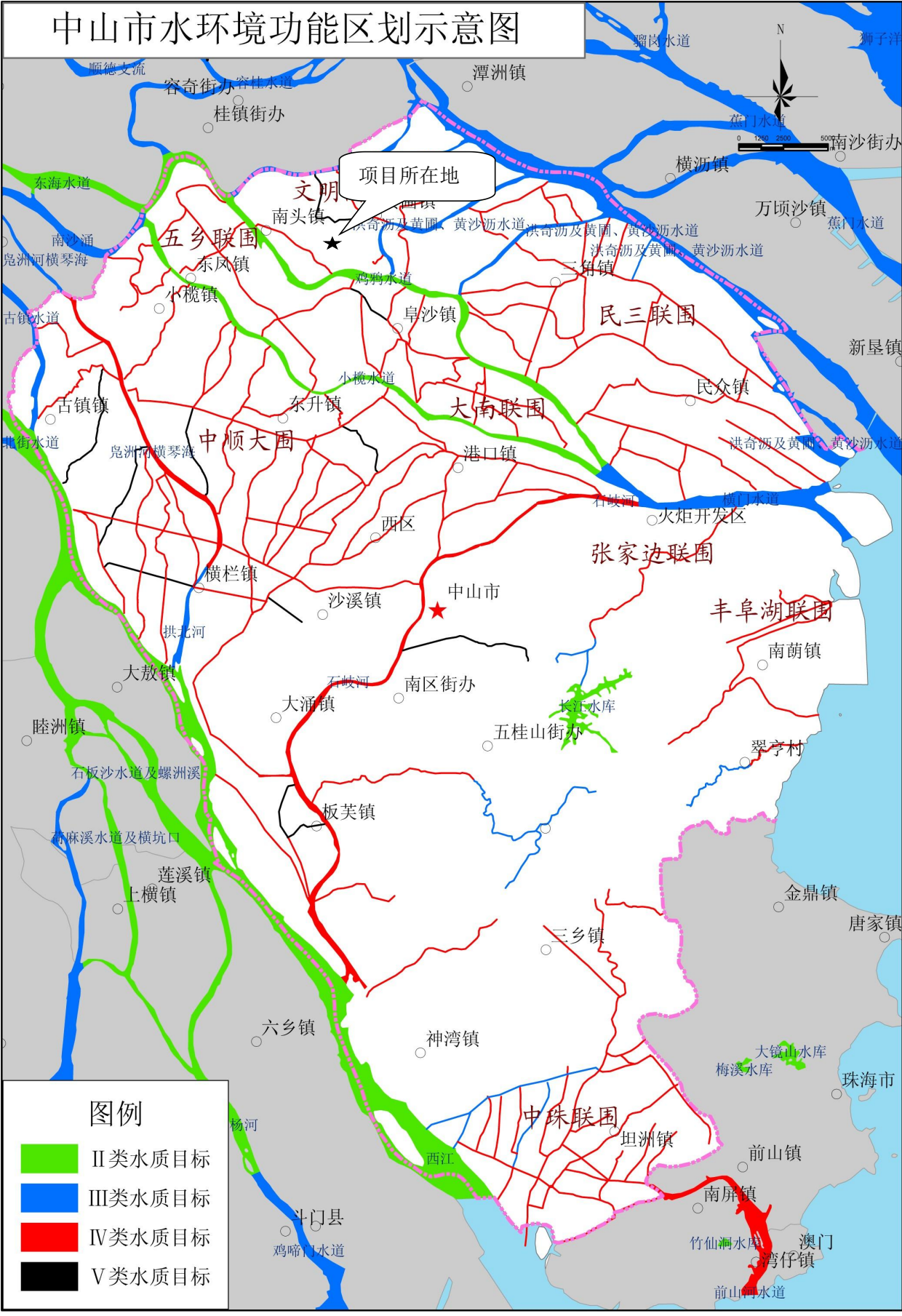
附图4 大气敏感点图



附图5 噪声敏感点图

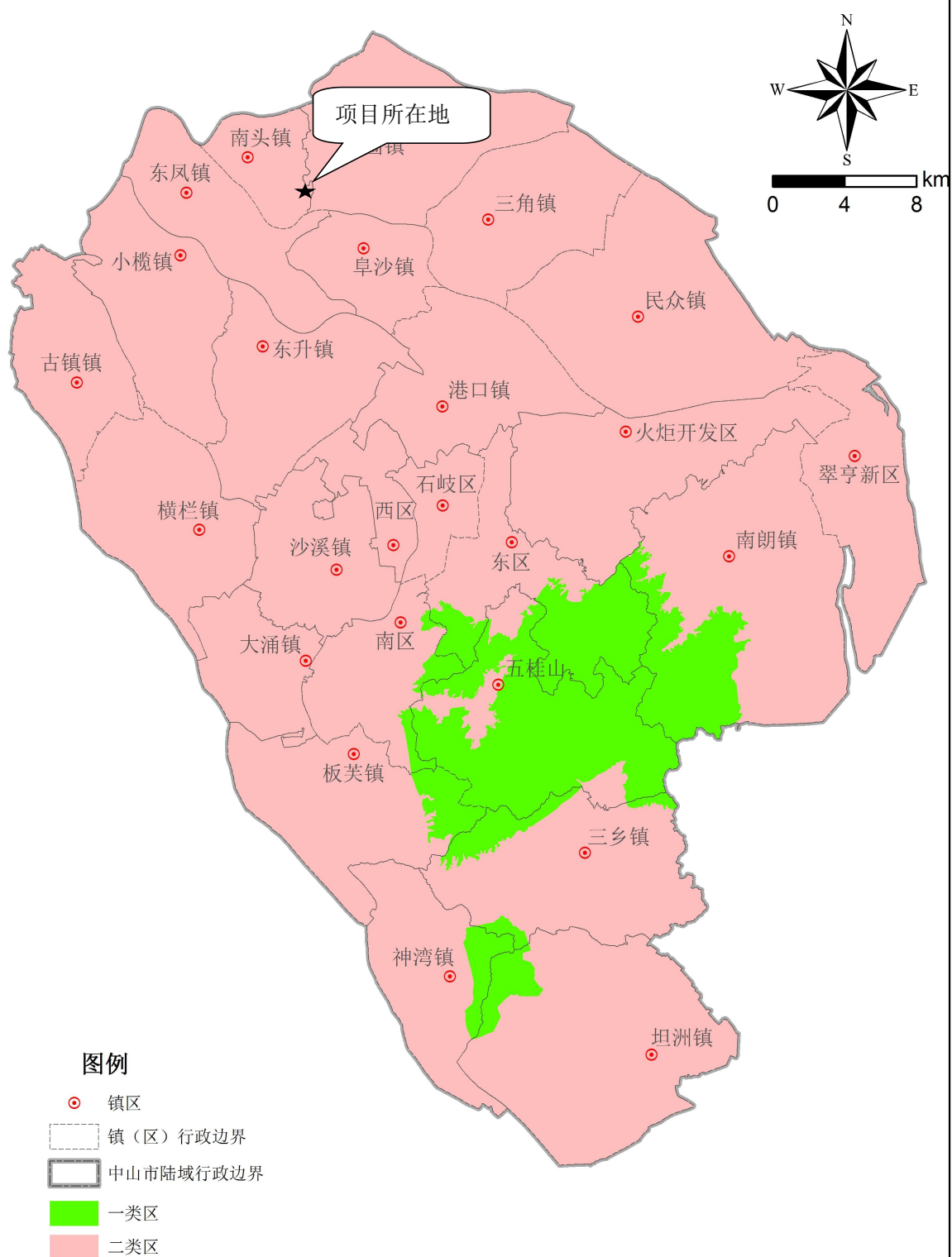


附图 5 中山市自然资源一图通截图



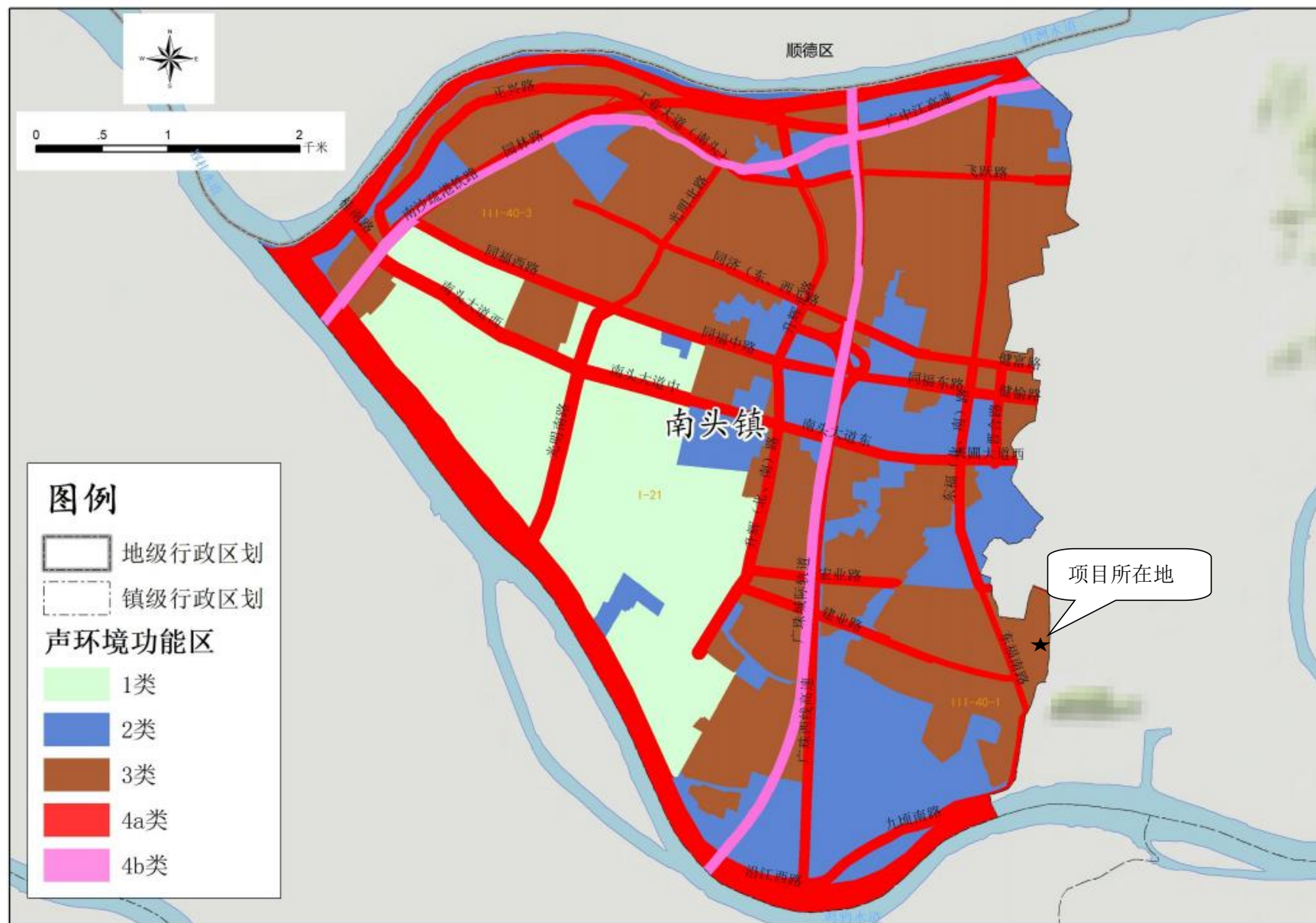
附图 6 建设项目地表水功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



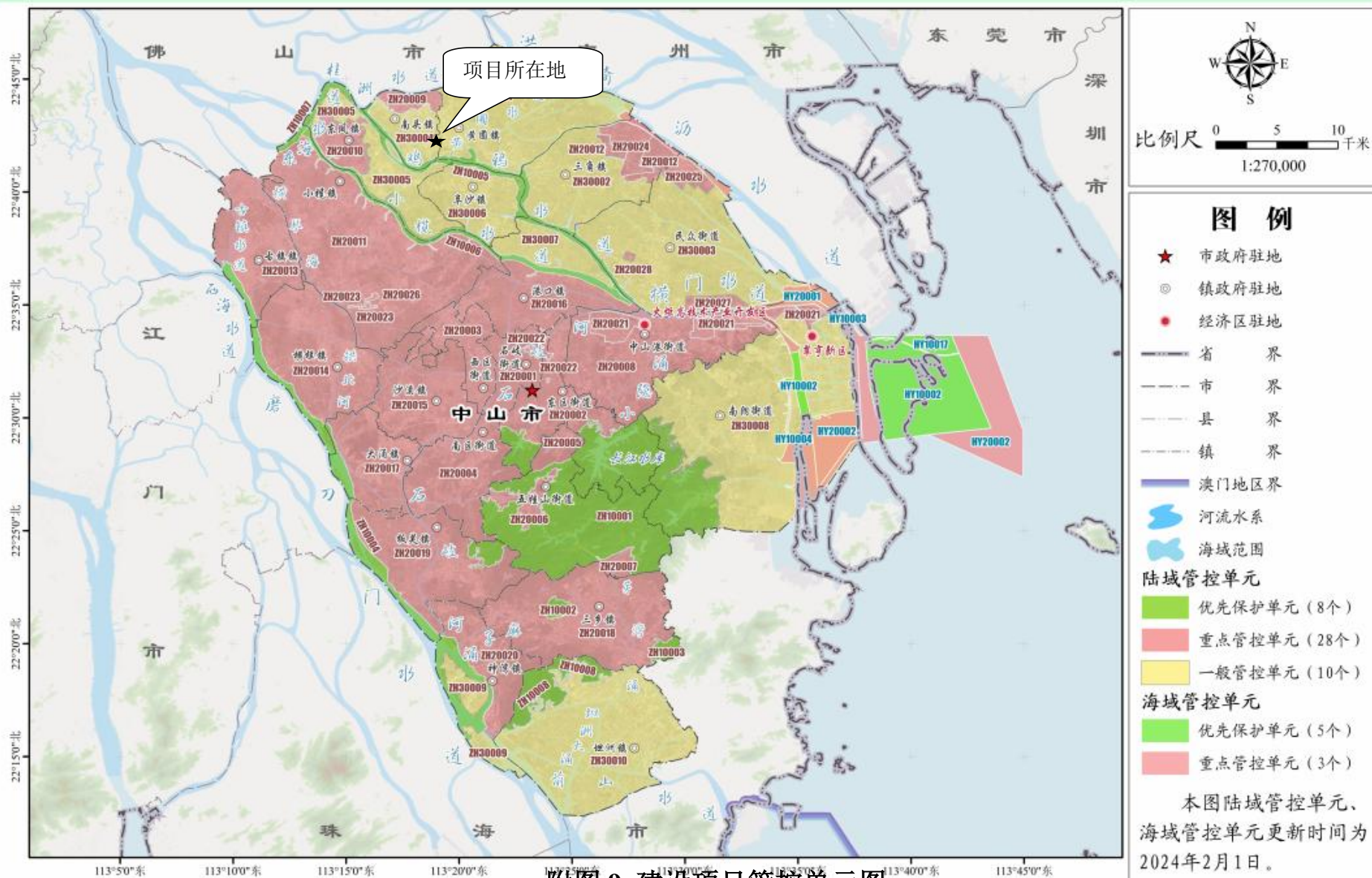
中山市环境保护科学研究院

附图 7 建设项目大气功能区划图



附图 8 建设项目声功能区划图

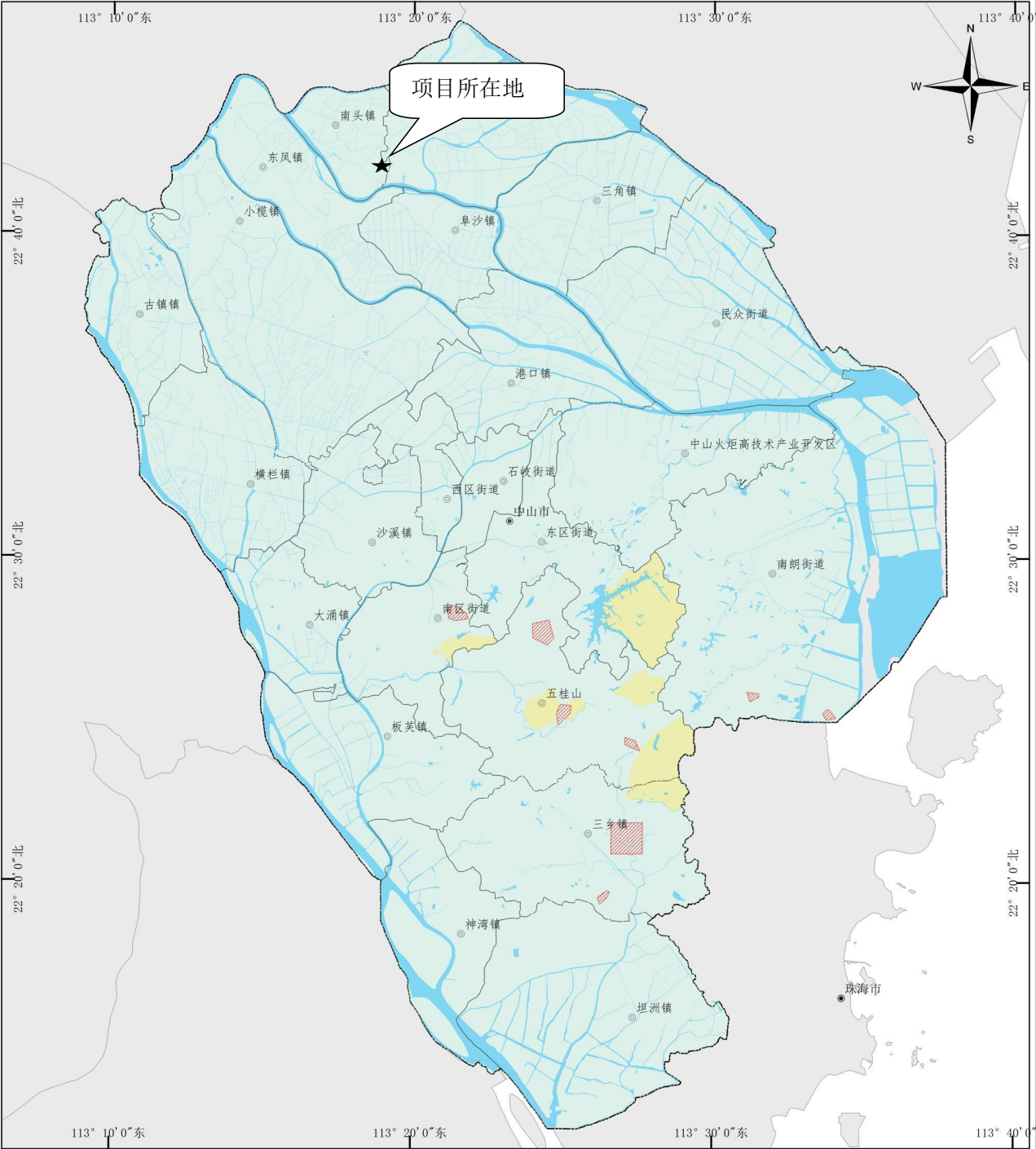
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图9 建设项目管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



图例	重点区划定	1:200,000	制图单位： 中山市环境保护技术中心
<ul style="list-style-type: none">● 乡镇政府驻地● 地级政府驻地----- 中山区县界----- 中山市界蓝色 水系	<ul style="list-style-type: none">红斜线 保护类区域黄色 二级管控区	0 5 10 km	

附图 10 中山市地下水污染防治重点区分区图