

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东众芯智能科技有限公司年产不锈钢消音器组件 500 万件、铜铝输入输出管组件 170 万件、铝散热器部件 100 万件、铜配件 200 万件迁建项目

建设单位: 广东众芯智能科技有限公司

编制日期: 2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1757648780000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	y20110	
建设项目名称	广东众芯智能科技有限公司年产不锈钢消音器组件500万件、铜铝输入输出管组件170万件、铝散热器部件100万件、铜配件200万件迁建项目	
建设项目类别	30—068铸造及其他金属制品制造	
环境影响评价文件类型	报告表	
一、建设单位情况		
单位名称（盖章）	广东众芯智能科技有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA7C7FNG76	
法定代表人（签章）	王宏翔	
主要负责人（签字）	王河池	
直接负责的主管人员（签字）	陈军	
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	91442000MA586E4A7U	
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
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
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

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东众芯智能科技有限公司年产不锈钢消音器组件 500 万件、铜铝输入输出管组件 170 万件、铝散热器部件 100 万件、铜配件 200 万件迁建项目		
项目代码	2509-442000-04-01-934694		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南头镇月桂东路智米热泵产业园 1 栋厂房首层、二楼		
地理坐标	(东经: 113°18'37.222", 北纬: 22°41'32.794")		
国民经济行业类别	C3857 家用电力器具专用配件制造; C3399 其他未列明金属制品制造;	建设项目行业类别	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); 三十、金属制品业”中“68、铸造及其他金属制品制造 339”中的“其他 (仅分割、焊接、组装的除外);
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input 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 <sup>2</sup> )	5700
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响	无		

评价情况				
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。	项目脱脂废气采用密闭设备管道直连+密闭房间负压收集；胀管废气采用密闭房间负压收集（收集效率 95%）	符合
		涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs	项目脱脂废气采用二级活性炭处	符合

		<p>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&lt;3kg/h的，在确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度值&lt;30mg/m<sup>3</sup>，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。</p>	理，由于产生浓度不高，因此处理效率均为80%	
4	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目使用含VOCs原辅材料为挥发油，使用密封桶储存；含VOCs固废为饱和活性炭，采用密封袋保存，废挥发油桶使用完装好密封盖形成密闭桶进行保存。	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）。	本项目使用集气罩符合GB/T16758的规定	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	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	本项目为不锈钢消音器组件、铜铝输入输出管组件、铝散热器部件、铜配件制造，不属于	是

清单（环境管控单元编码 ZH44200030004）	第三产业的发展。	鼓励类。	
	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、氢能源重大科技创新平台除外）。	本项目工艺为不属于印染、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，不属于新建、扩建“两高”化工项目； 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，加快提升	本项目位于一类工业用地，不属于本条例	是

		级改造，防控土壤污染。		
		1-7. 【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。	本项目位于一类工业用地，不属于本条例	是
		能源资源利用：2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目使用的火焰焊接机和脱脂炉使用天然气，其余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南头镇生活污水处理厂纳污范围内	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，须实行两倍削减替代。	本项目生活污水排入南头镇污水处理厂，清洗废水经自建污水处理站处理后部分回用于生产，不能回用部分和水喷淋废水、水检废水一起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	本项目新增 VOCs、氮氧化物按总量申请要求申请总量	是

		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。		
		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术，持续推进化肥农药减量增效。	本项目不属于土壤综合类项目	是
		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消音器组件、铜铝输入输出管组件、铝散热器部件、铜配件，配套除油、清洗工艺，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><b>划分结果</b></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 47.448km<sup>2</sup>，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p><b>（一）保护类区域</b></p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km<sup>2</sup>，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p><b>（二）管控类区域</b></p> <p>1. 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km<sup>2</sup>，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p><b>（三）一般区</b></p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p><b>管控要求</b></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>	本项目位于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理	是

## 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	电气机械和器材制造业	不锈钢消音器组件 500 万件	不锈钢管→旋压→弯管→除油→清洗→焊接→水检→烘干→包装→成品	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电器器具制造 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
		铜铝输入输出管组件 170 万件	铝盘管、铜盘管→开料→扩口→弯管→除油→清洗→焊接→氮检→包装→成品			
		铝散热器部件 100 万件	铝盘管、铝箔→弯管→冲片→穿片→胀管→脱脂→焊接→氮检→包装→成品			
2	金属制品业	铜配件 200 万件	铜盘管→开料→扩口→弯管→焊接→水检→烘干→包装→成品	三十、金属制品业”中“68、铸造及其他金属制品制造 339”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外）	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）《中华人民共和国大气污染防治法》（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

迁建前广东众芯智能科技有限公司位于中山市黄圃镇康盛路 29 号第三层，东经：113°19'16.320"，北纬：22°43'15.530"，项目用地面积为 3100 m²，建筑面积为 3100 m²。年产铝管蒸发器组件 60 万件、不锈钢消音器组件 250 万件，搬迁前已完成整体的自主验收，废气、废水的监测均能达到排放标准，无投诉现象，现已停产，无污染物产生，亦不存在现有污染源留存问题。搬迁项目与现有项目不存在依托关系，拟进行整体搬迁。

项目审批历史详见下表。

表 3. 项目工程组成一览表

序号	项目名称	建设性质	批文（证书编号）	建设内容	验收情况	国家排污许可证申领情况
1	广东众芯智能科技有限公司年产铝管蒸发器组件 60 万件、不锈钢消音器组件 250 万件新建项目	新建	中(黄)环建表(2023)014 号	年产铝管蒸发器组件 60 万件、不锈钢消音器组件 250 万件	已完成整体自主验收	许可登记编号：91442000MA7GTWNG76001Y

**搬迁后：**广东众芯智能科技有限公司位于中山市南头镇月桂东路智米热泵产业园 1 栋厂房首层、二楼（东经：113° 13' 51.470"，北纬：22° 43' 46.480"），主要生产、销售：年产不锈钢消音器组件 500 万件、铜铝输入输出管组件 170 万件、铝散热器部件 100 万件、铜配件 200 万件，项目投资为 300 万元，环保投资 30 万元，用地面积 5700 平方米，建筑面积为 11400 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 4. 项目工程组成一览表

工程类	建设内容	工程内容及工程规模
-----	------	-----------

别			
主体工程	厂房 1	1F 设有胀管区、脱脂炉、弯管、冲片、穿片、氩检区、焊接区 2F 设有开料区、弯管、扩口区、打包区、水检区、旋压区、焊接区、超声波清洗区和仓库	厂房 1，设有 7 层，整栋楼高 32 米。本项目位于一楼和二楼，其余楼层为广东鸿禾智能环境科技有限公司占地面积 5700 m <sup>2</sup> ，建筑面积 11400 m <sup>2</sup> ；
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	胀管、脱脂废气	脱脂废气密闭设备管道直连+密闭房间负压收集，胀管废气采用密闭房间负压收集；以上废气经有效收集后经水喷淋+高效过滤器+静电除油装置+二级活性炭吸附装置处理后 35m 排气筒 G1 有组织排放
		焊接废气	外部型集气罩收集后经 35m 排气筒 G1、G2（两套）有组织排放
		污水处理站	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
		清洗废水经自建污水处理站处理后部分回用于生产，不能回用部分和水喷淋废水、水检废水一起定期委托给有处理能力的公司转移处理	
	噪声处理措施	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作	
	固废处理措施	生活垃圾：交由环卫部门处理	
		一般工业固废：设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
		危险废物：设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	

### 3、主要产品及产量

表 5.产品及产量一览表

序号	产品	产品数量	备注
1	不锈钢消音器组件	500 万件	平均单个质量为 0.047kg
2	铜铝输入输出管组件	170 万件	平均单个质量为 0.139kg
3	铝散热器部件	100 万件	平均单个质量为 0.114kg
4	铜配件	200 万件	平均单个质量为 0.095kg

### 4、主要原辅材料及年消耗量

表 6.主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	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.	铜盘管	400 吨	20 吨	否	/	/	原材料
2.	铝盘管	150 吨	10 吨	否	/	/	
3.	铝箔	20 吨	2 吨	否	/	/	
4.	不锈钢管	250 吨	10 吨	否	/	/	
5.	铝分配器	1 吨	1 吨	否	/	/	焊接铝管
6.	黄铜焊环	3 吨	3 吨	否	/	/	焊接不锈钢
7.	钎焊料	3 吨	0.1 吨	否	/	/	焊接
8.	氧气	30000L	400L	否	/	瓶装（40L/瓶）	
9.	天然气	12.71 万 m <sup>3</sup>	/	是	10（甲烷）	/	
10.	氦气	30000L	400L	否	/	瓶装（40L/瓶）	氦检
11.	挥发油	10 吨	1 吨	否	/	桶装（25kg/桶）	脱脂
12.	除油剂	4.6 吨	0.5 吨	否	/	桶装（25kg/桶）	除油
13.	机油	0.5 吨	0.2 吨	是	2500	桶装（200kg/桶）	维护

表 7.主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	铜盘管	铜管，制作铜铝输入输出管组件、铜配件原材料，密度为 8.9g/cm <sup>3</sup>
2	铝盘管	铝管，制作铜铝输入输出管组件、铝散热器部件原材料，密度为 2.7g/cm <sup>3</sup>
3	铝箔	铝管，制作铝散热器部件原材料，密度为 2.7g/cm <sup>3</sup>
4	不锈钢管	不锈钢管，制作不锈钢消音器组件，密度为 7.9g/cm <sup>3</sup>
5	铝分配器	主要为铝所组成环状结构，焊接在铜铝输入输出管组件上的组件之一。
6	黄铜焊环	主要为黄铜、锌所组成环状结构，焊接在不锈钢消音器上的组件之一。
7	钎焊料	焊接焊条，主要成分为由 Cu：88-92%、Fe：7-11%、N：0.5-1%，软钎焊的钎料熔点低于 450℃，接头强度较低（小于 70MPa），不含铅，不含一类重金属成分。
8	氧气	氧气是无色无味气体，是氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4℃，沸点-183℃。不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。液氧为天蓝色。固氧为蓝色晶体。
9	天然气	主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。
10	氦气	氦气，是一种稀有气体，化学式为 He，无色无味，化学性质不活泼，一般状态下很难和其他物质发生反应。
11	挥发油	主要成分为 C10-13-异烷烃 100%，沸点为 179-210 C，密度 0.752g/mL，闪点 135F。它是一种免清洗的冲剪油，特别适用于冲孔、冲压、攻螺纹、攻槽等高强度操作。同时它亦非常适用于塑性成型加工中。有良好的润滑性和极压性，且对模具有良好的保护性能。它应用于铝材冲压、铜管打孔、拉伸、压延和弯曲加工的工艺。项目使用的挥发油不含氯、硫成分，为无

		色透明液体，难溶于水。
12	除油剂	主要为 3%烷基酚与环氧乙烷缩合物，20%（乳化剂）脂肪醇与环氧乙烷缩合物，5%环氧乙烷缩合物，5%脂肪酰胺与环氧乙烷缩合物，0.5%椰油脂肪酸二乙醇酰胺，66.5%的水。去除表面油脂和轻微锈蚀，达到洗涤、清理、净化的目的。项目每千克除油剂清洗面积取 30m <sup>2</sup> 。
13	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，是润滑油的重要组成部分。

### 5、主要设备

表 8.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.	弯管机	/	1	弯管	厂房一 1 楼
2.	冲片机	/	1	冲片	
3.	穿片机	/	1	穿片	
4.	胀管机	/	1	胀管	
5.	脱脂炉	用天然气，容量为 30 万大卡	1	脱脂	
6.	火焰焊接机	用天然气，容量为 5000 大卡	1	焊接	
7.	氦检机	/	1	氦检	
8.	一体机	(φ4.76) 开料、扩口、弯管一体机	6	开料、 扩缩 口、弯 管	厂房一 2 楼
9.	一体机	(φ9.52) 开料、扩口、弯管一体机	6		
10.	直管开料机	(φ22.2)	3	开料	
11.	直管开料机	(φ19.05)	1		
12.	扩缩口机	/	9	扩缩口	
13.	数控弯管机	/	11	弯管	
14.	高频焊接机	用电	3	焊接	
15.	火焰焊接机	用天然气，容量为 5000 大卡	6		
16.	氦检设备	/	4	焊接	
17.	烘干炉	/	2	烘干	
18.	超声波清洗 线	每条线配套有除油槽 1 个，尺寸为 1.7 米×1.4 米×1 米；清洗槽 4 个，每个槽尺寸为 1.7 米×0.6 米×0.6 米	2	除油、 清洗	
19.	旋压机	/	12	旋压	
20.	水检槽	尺寸为 1.45 米×0.4 米×0.45 米	3	水检	

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 9.面积用量核算表

序号	材料	产品质量 (t)	厚度 (mm)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	体积 (m <sup>3</sup> )	单面总面积 (m <sup>2</sup> )	双面总面积 (m <sup>2</sup> )
1	不锈钢管	237.5	0.6	7.9	30.06	50105.49	100210.97
2	铝盘管	47.5	0.6	2.7	17.59	29320.99	58641.98
3	铜盘管	190	0.6	8.9	21.35	35580.52	71161.05
合计							230013.99

注：1、本项目需要除油清洗处理的产品为不锈钢消音器组件 500 万件和铝输入输出管组件 170 万件；

2、项目不锈钢消音器组件由不锈钢管制成，用量为 250 吨，铜铝输入输出管组件由铝盘管和铜盘管制成，其中铝盘管的用量为 50 吨，铜盘管的用量为 200 吨，在机加工的过程中有 5%的损耗，因此核算为损耗后的质量。

**表 10. 超声波清洗线产能核算一览表**

生产设备名称	数量	单批次所需时间	单批次处理数量	工作时间	年生产批次数	理论产能
超声波清洗线	2 条	1min	一筐：约 25 件	2400h/a	144000	720 万件

注：项目不锈钢消音器组件和铜铝输入输出管组件合计 670 万件，占理论产能的 93.06%，申报合理。

## 6、项目的人员：

项目搬迁扩建后共设员工 150 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 10m<sup>3</sup>/人·a，项目设有员工 150 人，需要生活用水量约为 1500 吨/年，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 1350 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项目有 2 条超声波清洗线，2 条超声波清洗线为相互并联独立使用，连接方式见下图。各段水槽的有效容积（有效容积以总容积的 90%计算）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，清洗废水经自建污水处理站处理后部分回用到清洗池 1、清洗池 2 和清洗池 3，不能回用部分定期委托给有处理能力的公司转移处理。

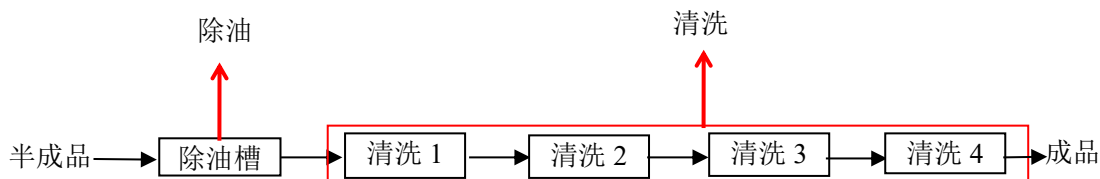


图 2 超声波清洗线示意图

表 11. 清洗方式及更换方式

功能池		有效容积 m <sup>3</sup>	数量/个	单个更换次数次/a	补水量 t/a	总用水量 t/a	总排水量 t/a	用水方式
超声波清洗线	除油	2.14	2	2	64.2	72.76	8.56	自来水
	清洗 1	0.55	2	溢流 (1.5L/min)	/	432	432	回用水
	清洗 2	0.55	2	溢流 (1.5L/min)	/	432	432	回用水
	清洗 3	0.55	2	溢流 (1.5L/min)	/	432	432	回用水
	清洗 4	0.55	2	溢流 (1.5L/min)	/	432	432	自来水
清洗用水和废水合计		/	/	/	/	1728	1728	/
除油用水和废液合计		/	/	/	64.2	72.76	8.56	/

注：1、除油槽每天补充损耗水量，损耗量以有效容积 5% 计算；  
 2、项目由表 9 可知，需处理的产品的清洗面积为 230013.99 m<sup>2</sup>，由上表其中清洗年水量为 1728t/a，则单位面积的用水量为 7.51L/m<sup>2</sup>。用水量和更换频次能满足生产的需求。  
 3、项目每千克除油剂清洗面积取 50 m<sup>2</sup>，项目，因此除油剂用量为 4.6 吨  
 4、除油工序总添加量为 72.76t（包含有除油剂 4.6t，水 68.16t）

根据上表核算结果可知，本项目产生生产废水有 1728t/a，清洗废水进入废水处理系统处理，经废水处理系统处理后，有 1296t/a 能回用于项目作业生产，有 432t/a 清洗废水定期委托给有废水处理能力的单位处理。

③水检用水：项目共设 3 个水检槽，不添加药剂，为检漏检验，水检槽尺寸为 1.45 米×0.4 米×0.45 米，总有效容量为 0.70m<sup>3</sup>（有效容积以总容积的 90% 计算），以每天蒸发损耗量占水池有效容量的 5% 计算，则水检槽每天补充蒸发损耗量 0.035t/d（10.5t/a）。水检槽每一个月更换一次，更换水量为 8.4 吨/年，定期补充蒸发损耗量，用水量为 18.9t/a，废水产生量为 8.4t/a，水检废水定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。

④水喷淋用水：项目共设 1 套水喷淋设备，每套水喷淋循环水池尺寸为 1×1×1.2



米（有效高度为1米），合计有效容量约1m<sup>3</sup>，以每天蒸发损耗量占水池有效容量的5%计算，则水喷淋设备每天补充蒸发损耗量0.05t/d（15t/a）。水喷淋装置喷淋水每个月更换一次，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，水喷淋废水定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。

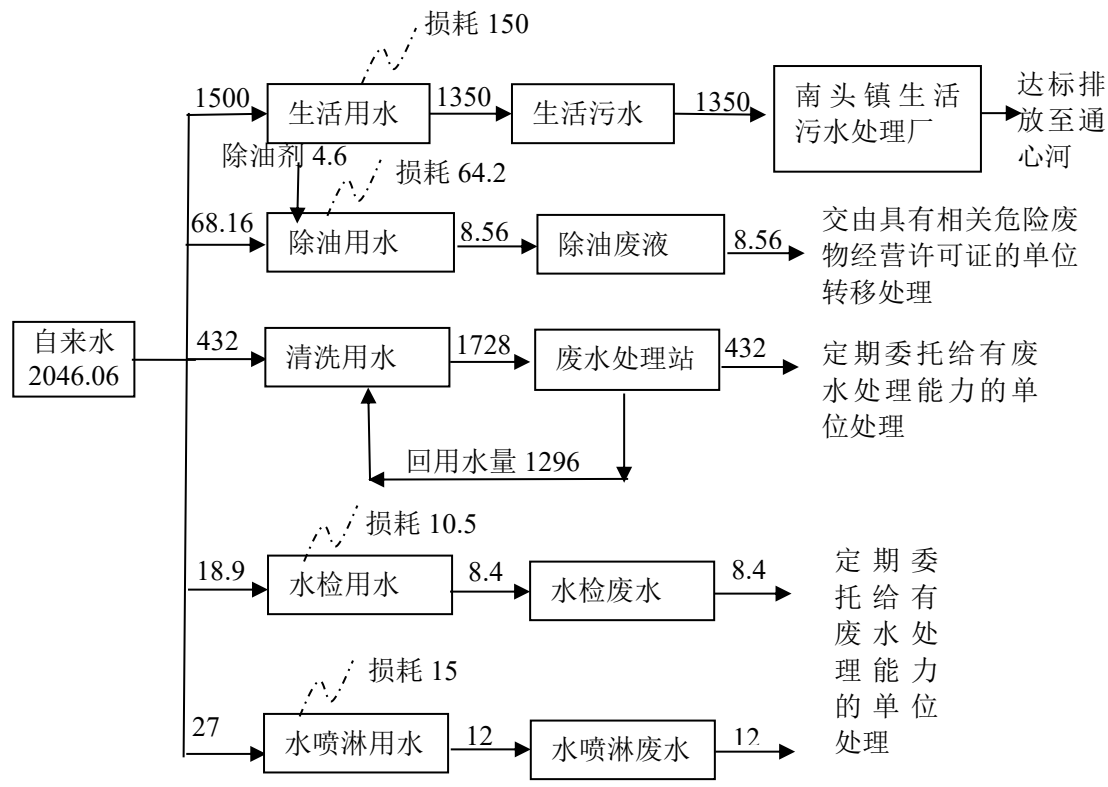


图 1 全厂水平衡图 (单位: t/a)

7、项目能耗

表 12. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	2046.06 吨	市政给水管网供水
电	50 万度	市政供电
天然气	12.71 万立方米	市政供气

表 13. 天然气用量情况表

设备	设备数量	单把焊接枪燃烧值 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 Kcal/m <sup>3</sup>	天然气用量 万 m <sup>3</sup> /a
火焰焊接机	7	15000	90%	2400	8500	3.29
脱脂炉	1	300000	90%	2400	8500	9.41

合计	12.71
----	-------

注：1、参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）天然气热值为 7700Kcal/m<sup>3</sup>~9310Kcal/m<sup>3</sup>，本项目天然气热值取 8500Kcal/m<sup>3</sup>。

### 8、平面布局情况

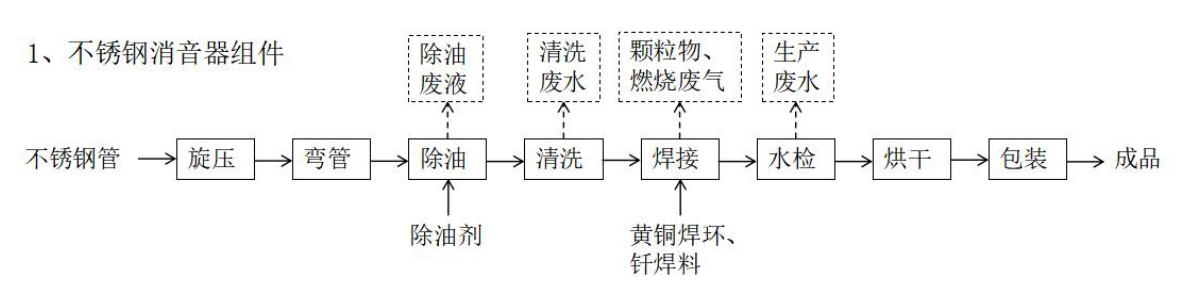
项目与项目最近敏感目标为厂区东北侧的穗西社区，最近间距为 62m，与最近排气筒的距离为 122m。排气管设置在厂区中间远离敏感点一侧，对区域大气环境影响不大，项目高噪声设备为机加工设备，主要布设在中间，远离敏感点。综合考虑项目厂区规模、厂房自身条件及项目厂区功能区划设置需求，评价认为项目现有规划布局较为合理。

### 9、四至情况

本项目北侧为月桂东路，隔路为穗西社区，西侧为思源科技产业园和广东吉邦士科技有限公司，东侧为风田智造园，南侧为园区宿舍楼。

### 工艺流程和产排污环节：

#### 一、营运期生产工艺



#### 工艺流程说明：

1、旋压：旋压是将平板或空心坯料固定在旋压机的模具上，在坯料随机床主轴转动的同时，用旋轮或赶棒加压于坯料，使之产生局部的塑性变形，该过程没有废气的产生，年工作时间为 2400h；

2、弯管：是采用成套弯曲设备进行弯曲的工序，该过程没有废气的产生，年工作时间为 2400h；

3、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，有除油废液的产生，年工作时间为 2400h。

4、清洗：工件除油后，置于超声波清洗机的清洗池中进行浸泡清洗，清洗工件表面沾有的溶液，该过程产生生产废水，该部分废水经自建污水处理站处理后部分回

用于生产，不能回用部分定期委托给有处理能力的公司转移处理，工作时间为 2400h。

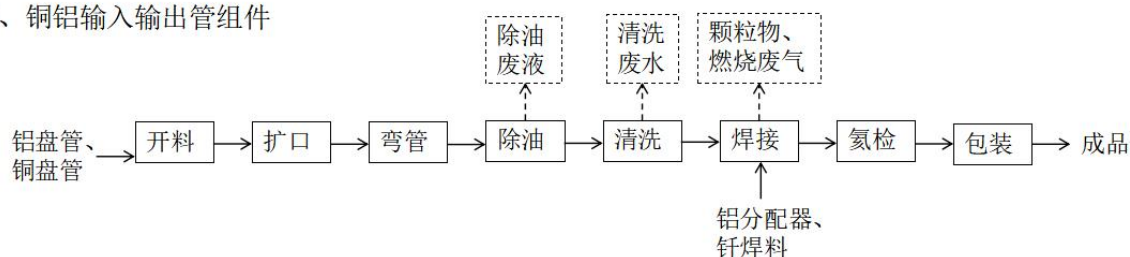
5、焊接：是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属的制造工艺及技术，本项目焊接工序有使用到天然气、黄铜焊环、钎焊料、氧气，有燃烧废气和颗粒物的产生，年工作时间为 2400h。

6、水检：将工件浸入水检槽内进行气密性，有少量的水检废水产生，年工作时间为 2400h。

7、烘干：经水检后的工件，拉入烘干炉进行烘干，烘干炉用电，烘干工件表面水分，年工作时间为 2400h。

8、包装：讲产品包装入库，没有废气污染物的产生，年工作时间为 2400h。

## 2、铜铝输入输出管组件



### 工艺流程说明:

1、开料：指根据尺寸规格用开料机将铝管切成固定规格的过程，该过程没有废气的产生，年工作时间为 2400h；

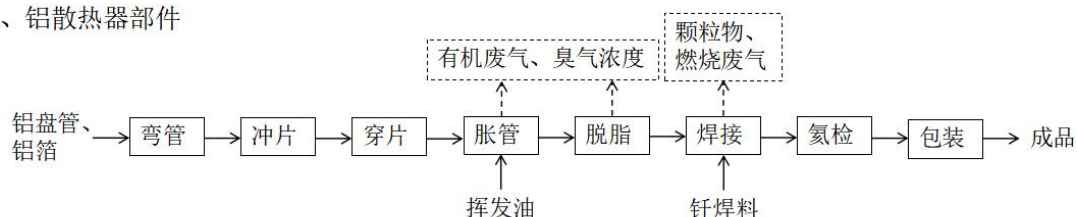
2、扩口：指的是将空心件或管状件敞开处向外扩张的一种冲压工序，该过程没有废气的产生，年工作时间为 2400h；

3、弯管、除油、清洗：与前文一致，不重复描述，年工作时间为 2400h。

4、焊接：是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属的制造工艺及技术，将铝分配器和工件焊接一起，本项目焊接工序有使用到天然气、钎焊料、氮气、氧气，有燃烧废气和颗粒物的产生，年工作时间为 2400h。

5、氦检：氦检是一种检验手段，对被检工件抽空后充入一定压强的氦气，被检工件外面是具有一定真空度要求的真空箱，真空箱与氦质谱检漏仪检漏口相接。该工序没有废气的产生，工作时间为 2400h。

### 3、铝散热器部件



#### 工艺流程说明:

1、弯管：是采用成套弯曲设备进行弯曲的工序，该过程没有废气的产生，年工作时间为 2400h；

2、冲片：通过气动或手动操作驱动裁刀，实现快速、均匀的冲切效果，该过程没有废气的产生，年工作时间为 2400h；

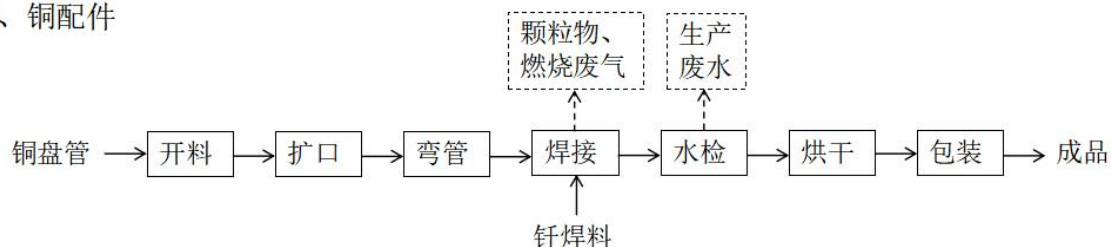
3、穿片：先固定管板与筒体，在铝箔按一定方向穿管，该过程没有废气的产生，年工作时间为 2400h。

4、胀管：利用高压液体驱动弹性橡胶体产生径向压力，使管子与管板一次性均匀胀接。其核心组件包括高强度合金钢芯杆和耐高压橡胶体，残余应力低且适配复杂管板结构，胀管使用到挥发油，胀管工艺为常温一下作业，有少量的有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 2400h。

5、脱脂：脱脂炉是一种用于去除工件表面油脂的机械设备，通过加热方法使油脂挥发和燃烧以实现脱脂。其工作原理是将加热后的热源引入到炉内，使得油脂在高温下迅速分解和燃烧，从而达到脱脂目的。使用天然气为能源，脱脂加热的温度为 250 摄氏度，因此有有机废气、臭气浓度和燃烧废气的产生，年工作时间为 2080h。

6、焊接、氦检：与前文一致，不重复描述，年工作时间为 2400h

### 4、铜配件



**工艺流程说明:**与前文一致，不重复描述，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

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《2023年水环境年报》：2023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《2023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 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2023 年监测数据统计结果见下表。

表 14. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	56	80	70.00	达标
	年平均值	21	40	52.50	达标
PM <sub>10</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48.00	达标
	年平均值	35	70	50.00	达标
PM <sub>2.5</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56.00	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	101.88	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

2023 年中山市城市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 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，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 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 2023 年空气质量监测站日均值数据》中山小榄的监测数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 的监测结果见下表。

表 15. 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率%	超标 频率 %	达标 情况
小榄镇监测站	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	15	150	14	0	达标
		年平均	9.4	60	/	/	达标
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	76	80	182.5	1.64	超标
		年平均	30.9	40	/	/	达标
	PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	98	150	107.3	0.27	达标
		年平均	49.2	70	/	/	达标
	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	44	75	96	0	达标
		年平均	22.5	35	/	/	达标
	O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	158	160	163.1	9.59	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	35	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO<sub>2</sub> 年平均浓度、NO<sub>2</sub>24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM<sub>10</sub> 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM<sub>2.5</sub> 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，O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。

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 16. 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	3400

(2) 监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 17. 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/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，废水处理站、除油清洗区、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、前处理区域、废水与处理站、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。

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 18. 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	穗西社区	113°17'16.730"	22°44'6.680"	居民	不受大气污染影响	二类区	东北	62
							西南	109
	时光越星锦苑	113°17'13.540"	22°44'6.646"	居民			西北	249
	孖沙幼儿园	113°17'16.700"	22°44'6.545"	学校			西北	489

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。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<b>4、地下水保护目标</b>  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。  <b>5、生态环境保护目标：</b>  本项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。					
	<b>1、水污染排放标准</b>					
	表 19. 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准					
	指标	pH 值	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
	单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--
	表 20. 《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)（回用水标准）					
	序号	控制项目				洗涤用水
	1.	pH（无量纲）				6-9
	2.	色度/度				20
	3.	浊度/NTU				/
	4.	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）/（mg/L）				10
	5.	化学需氧量（COD）/（mg/L）				50
	6.	氨氮（以 N 计）/（mg/L）				5
	7.	阴离子表面活性剂/（mg/L）				0.5
	8.	石油类/（mg/L）				1.0
	<b>2、大气污染物排放标准</b>					
表 21. 项目大气污染物排放标准						
废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
胀管、脱脂废气	G1	非甲烷总烃	35m	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		100	/	
		颗粒物		30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放限值
		二氧化硫		200	/	
		氮氧化		300	/	

			物				
			林格曼黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中其他炉窑标准
			臭气浓度		15000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准
	焊接、天然气燃烧废气	G2、G3	颗粒物	35m	120	12.75（折半计算）	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
			二氧化硫		500	8.25（折半计算）	
			氮氧化物		120	2.45（折半计算）	
	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
			颗粒物		1.0	/	
			二氧化硫		0.40	/	
			氮氧化物		0.12	/	
			臭气浓度		20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准值
	厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
/				20（监控点处任意一点的浓度值）			
颗粒物			/	5（监控点 1h 平均浓度值）		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度	

注：1、项目排气筒高度为 35m，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、颗粒物：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颗粒物第二时段限值中 30m 排气筒最高允许排放速率为 19kg/h、40m 排气筒最高允许排放速率为 32kg/h，本项目排气筒高度设置为 35m，根据内插法计算得 35m 排气筒对应排放速率限值为  $19 + (32 - 19) \times (35 - 30) \div (40 - 30) = 25.5\text{kg/h}$ ，由于需要按照限值 50% 执行，则本项目 35m 排气筒颗粒物排放限值为  $25.5 \times 50\% = 12.75\text{kg/h}$ ；

3、二氧化硫：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二氧化硫第二时段限值中 30m 排气筒最高允许排放速率为 12kg/h、40m 排气筒最高允许排放速率为 21kg/h，本项目排气筒高度设置为 35m，根据内插法计算得 35m 排气筒对应排放速率限值为  $12 + (21 - 12) \times (35 - 30) \div (40 - 30) = 16.5\text{kg/h}$ ，由于需要按照限值 50% 执行，则本项目 35m 排气筒二氧化硫排放限值为  $16.5 \times 50\% = 8.25\text{kg/h}$ ；

4、氮氧化物：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氮氧化物第二时段限值中 30m 排气筒最高允许排放速率为 3.6kg/h、40m 排气筒

	<p>最高允许排放速率为 6.2kg/h，本项目排气筒高度设置为 35m，根据内插法计算得 35m 排气筒对应排放速率限值为 <math>3.6 + (6.2 - 3.6) \times (35 - 30) \div (40 - 30) = 4.9\text{kg/h}</math>，由于需要按照限值 50% 执行，则本项目 35m 排气筒氮氧化物排放限值为 <math>4.9 \times 50\% = 2.45\text{kg/h}</math>；</p> <p><b>3、噪声排放标准</b></p> <p>表 22. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准</p> <table><tr><th>厂界</th><th>执行标准</th><th>限值（单位：dB(A)）</th></tr><tr><td>厂界</td><td>2类区</td><td>昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)</td></tr></table> <p><b>4、固体废物控制标准</b></p> <p>（1）危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。</p>	厂界	执行标准	限值（单位：dB(A)）	厂界	2类区	昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)
厂界	执行标准	限值（单位：dB(A)）					
厂界	2类区	昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)					
总量控制指标	<p>1、大气</p> <p>项目挥发性有机物排放量为 1.2000t/a，氮氧化物排放量为 0.2375t/a，本项目属于市内跨镇街搬迁项目，需重新申请总量控制指标。</p>						

## 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 150 人。项目生活污水排放量为 4.5 吨/日（1350 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 4.5t/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 0.0082%。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) 项目清洗废水产生量为 1728t/a，经自建污水处理站处理后有 1296t/a 回用于项目作业生产，还有 432t/a 清洗废水、12t/a 水喷淋废水和 8.4t/a 水检废水合计为 452.4t/a 定期委托给有废水处理能力的单位处理。

水检废水、水喷淋废水、清洗废水参考《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），该项目对比如下：

表 23. 引用项目对比分析			
/	中山市渤业五金制品有限公司	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（清洗废水、水喷淋废水、水检废水）	相似
产品	年产家电外壳 100 万件	年产不锈钢消音器组件 500 万件、铜铝输入输出管组件 170 万件、铝散热器部件 100 万件、铜配件 200 万件	相似
原料	使用脱脂剂、陶化剂等原辅材料	使用除油剂等原辅材料	相似
工作 时间	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	设有表面处理化工序，其中表面处理为除油、水洗工序 水检废水、水喷淋废水	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	清洗废水经自建污水处理站处理后部分回用于生产，不能回用部分和水喷淋废水、水检废水一起定期委托给有处理能力的公司转移处理	相似

综上所述，本项目设有脱脂、清洗等工序，与本项目相似，具有参考性，取值如下表：

表 24. 综合废水污染物参考浓度 单位（mg/L）							
项目	pH 值 （无量纲）	COD <sub>cr</sub>	SS	石油类	BOD <sub>5</sub>	氨氮	LAS
类比项目	7.4-7.6	113-120	41-48	0.52-0.59	29.8-42.5	14.2-15.4	9.52-9.72
水检废水、水喷淋废水、清洗废水（本项目）	6-9	150	50	5	50	20	15





报告编号: GDJH2306001EB-01

续表 6-1 废水检测结果

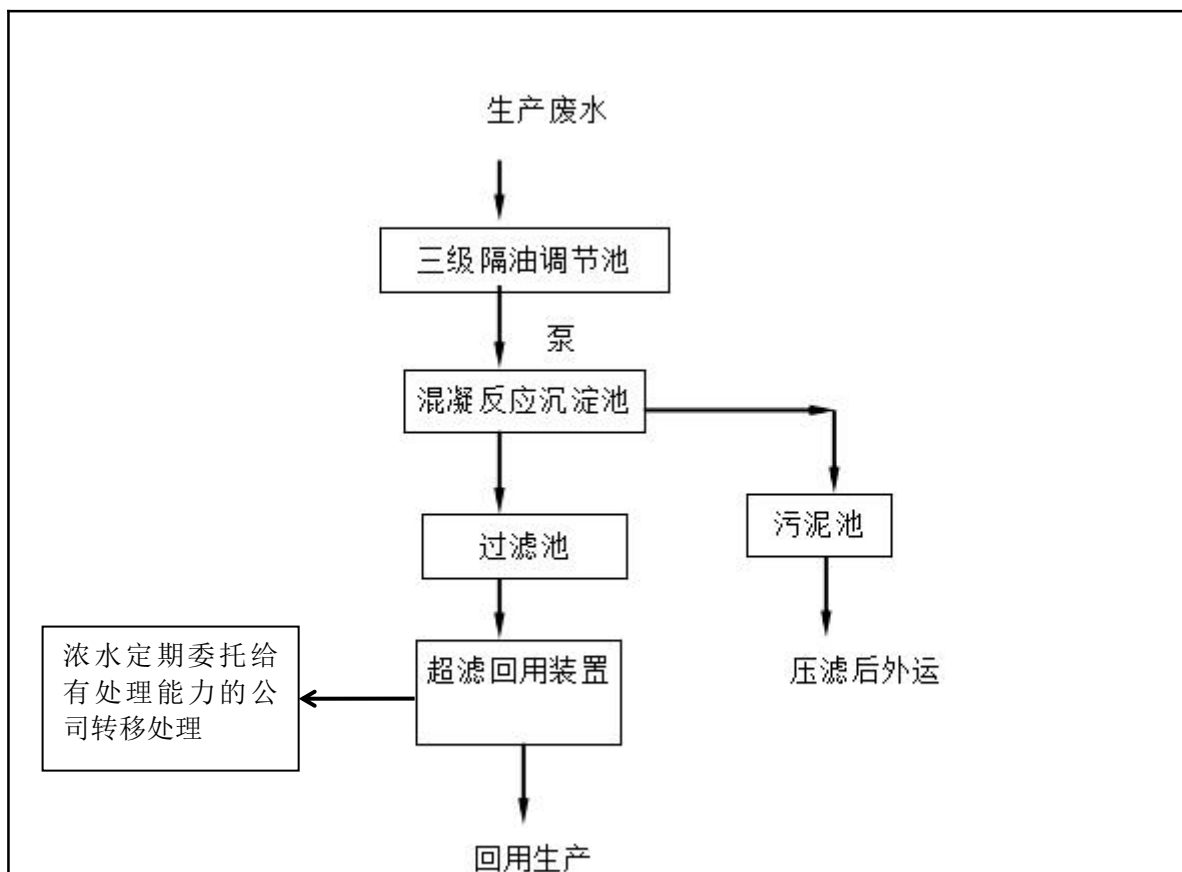
处理设施	调节池→物化沉淀池→厌氧池→好氧池→中沉淀池→二级物化沉淀池→砂滤+碳滤								
排污去向	市政管网								
样品状态	处理前: 微黄色、弱气味、无浮油; 处理后: 无色、弱气味、无浮油								
采样点位	检测因子	检测结果					单位	执行标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围			
生产废水处理前 取样口 (水-02) (2023/06/06)	pH 值	7.6	7.5	7.6	7.6	7.5~7.6	无量纲	—	—
	化学需氧量	119	110	115	113	114	mg/L	—	—
	五日生化需氧量	31.7	33.6	35.8	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	—	—
	阴离子表面活性剂	9.72	9.39	9.52	9.65	9.57	mg/L	—	—
生产废水处理 后 排放口 (水-02) (2023/06/06)	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
	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
生产废水处理前 取样口 (水-02) (2023/06/07)	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	—	—
	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	—	—
生产废水处理 后 排放口 (水-02) (2023/06/07)	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
	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 3 渤业公司检测报告

生产废水处理站设计处理规模为 8t/d, 可满足全厂生产废水处理要求。生产废水处理站工艺流程如下图:



#### 废水处理可行性分析：

生产废水的主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、石油类、LAS 等，不含重金属。生产废水收集进入调节池，废水在调节池混合均质均量减少对污水治理系统的冲击；然后经污水提升泵加压进入物化系统，物化系统设有 pH 调节池、混凝反应池、沉淀池过滤池，物化系统能很大程度的去除水中的有机物和油类；然后经污水提升泵加压进入超滤系统，超滤系统能进一步的净化水质，超滤出浓水约 25%定期委托给有处理能力的公司转移处理，另外 75%经处理后的水质能达到企业要求标准回用于生产。

操作说明：项目设有自动控制的 PCL 系统，人工操作的部分为混凝絮凝沉淀的加药系统，充分搅拌再按上述方法投加聚合氯化铝稀释液至水体有密集而细小的絮体出现为宜。再按上述方法投加助凝剂出现松散而大块的矾花为宜。

处理效率参考：①《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ2009-2011)；②《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》(HJ2047-2015)；③《陶化工艺金属表面处理水洗废水处理的研究和应用》(南昌大学专业学位硕士研究生学位论文，段凌宇)；

④《含氟工业废水处理技术研究》；⑤《混凝沉淀预处理工艺研究》（王琳 河北省承德市环境保护局，河北承德市 067000 化工时刊）；⑥《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434 机械行业系数手册中的处理效率；⑦《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3360 电镀行业系数中的处理效率。本项目采用该工艺处理生产废水能有效地去除废水中的各种污染物，各工艺的去除效率见下表。

表 25. 废水处理工艺处理效率

处理工艺	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	石油类	LAS	金属离子	色度	氟化物
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
混凝沉淀	40	40	80	88	85	50	34-49	80	16	94
回用水系统	90	90	90	50	70	90	95	90	/	/

表 26. 废水处理工艺处理情况表

工艺流程	水质指标	PH	COD <sub>cr</sub>	SS	石油类	BOD <sub>5</sub>	氨氮	LAS
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	度
混凝反应沉淀池	进水水质	7-9	150	50	5	50	20	15
	出水水质	7-9	90	10	2.5	30	2.4	7.65
	去除率	/	40%	80%	50%	40%	88%	49%
超滤回用装置	进水水质	7-9	90	10	2.5	30	2.4	7.65
	出水水质	7-9	9	1	0.25	3	1.2	0.3825
	去除率	/	90%	90%	90%	90%	50%	95%
回用标准		6-9	50	/	1.0	10	5	0.5

经上述工艺处理后，回用水能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)表 1 中的洗涤用水标准后回用到超声波清洗线中的清洗 1、清洗 2 和清洗 3 中，能满足企业要求的回用标准要求。

项目 432t/a 不能回用的清洗废水、12t/a 水喷淋废水和 8.4t/a 水检废水合计为 452.4t/a 生产废水，定期委托给有废水处理能力的单位处理。

表 27. 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	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

司	区				氮≤30mg/L、磷酸盐 ≤25mg/L、动植物油 ≤25mg/L
---	---	--	--	--	---

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水为水检废水、水喷淋废水和清洗废水，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 1.47 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 1.47%，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。

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 28. 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 <sub>5</sub> 、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	CODcr、pH、SS、石油类、氨氮、LAS、BOD <sub>5</sub>	定期委托给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	/

表 29. 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°18'37.212"	22°41'32.788"	0.1350	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 <sub>5</sub> 、SS 及氨氮	PH 6-9 CODcr≤40mg/L, BOD <sub>5</sub> ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH <sub>3</sub> -N≤5mg/L
---	-----------------	----------------	---------------	--------	----------------------------	----------------	---	----------------	-----------------------------------	--

表 30. 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 <sub>5</sub>	300
			SS	400
			NH <sub>3</sub> -N	/

表 31. 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	/	1350	/	1350
		CODcr	250	0.3375	250	0.3375
		BOD <sub>5</sub>	150	0.2025	150	0.2025
		SS	200	0.2700	200	0.2700
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0338	25	0.0338

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

## 二、大气环境影响分析

### (1) 产排情况分析

#### ①、脱脂废气

**产污情况：**I、项目挥发油的使用量为 10 吨，根据企业生产经验，工件沾挥发油的占比约为 50%，未沾黏的工件作为危废转移处理，因此沾黏的挥发油为 5 吨，高温脱脂的工作温度为 250 摄氏度，挥发油的沸点为 179-210 摄氏度，因此沾黏的挥发油按 100%挥发考虑，因此 TVOC、非甲烷总烃量的产生为 5t/a，另产生少量的恶臭，以臭气浓度为表征，产生少量的油雾，以颗粒物表征，定性分析。

II、项目设有 1 个脱脂炉，配套 1 台燃烧机，以天然气作为燃料，进行直接加热，根据上文核算得天然气使用量为 9.41 万 m<sup>3</sup>/a。

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

表 32. 燃天然气污染物系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	总产生量 (t/a)
天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	1279760m <sup>3</sup> /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.0188
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.1760
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0269

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

### ②、胀管废气

**产污情况：**项目胀管工序使用挥发油，挥发油的沸点为 179-210 摄氏度，项目胀管工序为常温下作业，因此 TVOC、非甲烷总烃量和臭气浓度，定性分析。

**收集治理情况：**脱脂废气设置密闭设备管道+密闭房间负压收集，胀管废气采用密闭房间负压收集；以上废气经有效收集后经水喷淋+高效过滤器+静电除油装置+二级活性炭吸附装置处理后 35m 高排气筒 G1 排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中表 3.3-2 管道直连收集效率为 95%；因此本项目收集效率为 95%，本项目非甲烷总烃、TVOC 设计处理效率为 80%，颗粒物处理效率为 70%。

**收集合理性分析：I、管道收集风量：**废气在管道的流速约 15m/s，管道的管径约 0.6m，设备管道直连废气收集所需的风量为  $Q=3600AV_0$  (A:管道面积； $V_0$ ：废气在管道的流速)。项目 1 个脱脂炉，每个炉设置 1 条收集管道，则废气收集所需要的风量为  $Q=3600 \times 3.14 \times (0.5 \div 2)^2 \times 15 \times 1 = 10597.5 \text{m}^3/\text{h}$ ，燃天然气产生的烟气量为  $1279760 \text{m}^3/\text{a} \div 2400\text{h} = 533.23 \text{m}^3/\text{h}$ ，则废气所需风量合计为  $10597.5 + 533.23 = 11130.73 \text{m}^3/\text{h}$ 。

**II、密闭房间风量：**本项目密闭车间大小为  $10 \times 5 \times 3$  米，则体积为  $150 \text{m}^3$ ，按照车间空间体积 8 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），总需风量为  $1200 \text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，项目总需要风量为  $12330.73 \text{m}^3/\text{h}$ ，项目设计风量为  $15000 \text{m}^3/\text{h}$ ，能满

足正常的生产需求。产排情况见下表：

表 33. 项目胀管、脱脂废气产排一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G1	胀管、脱脂废气	烟尘	0.0269	0.0256	0.0106	0.7099	0.0077	0.0032	0.2130	0.0013	0.0006
		SO <sub>2</sub>	0.0188	0.0179	0.0074	0.4961	0.0179	0.0074	0.4961	0.0009	0.0004
		NO <sub>x</sub>	0.1760	0.1672	0.0697	4.6444	0.1672	0.0697	4.6444	0.0088	0.0037
		非甲烷总烃、TVOC	5.0000	4.7500	1.9792	131.9444	0.9500	0.3958	26.3889	0.2500	0.1042

注：工作时间 2400h，风量 15000m<sup>3</sup>/h

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

### ③、焊接、天然气燃烧废气

**产污情况：**I、项目使用钎焊料，是利用熔化钎料填充接头间隙并形成连接的工艺，钎料为实心金属丝，不包含内部药芯结构，因此参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》33 金属制品业系数手册中实心焊料的系数 9.19 克/千克—焊料。项目共使用钎焊料 3 吨，则颗粒物产生量为 0.0276t/a。

II、根据表 13 的计算，项目焊接天然气的使用量为 3.29 万 m<sup>3</sup>，燃烧废气参考《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：12 热处理中的天然气整体热处理提供的数据，天然气燃烧废气产污系数见下表。

表 34. 燃天然气污染物系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	总产生量（t/a）
------	-------	----	------	-----------

天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	447440m <sup>3</sup> /a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.0066
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.0615
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.0094

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

**收集治理情况：**本项目拟对焊接废气设置外部型集气罩收集治理；

G2：其中拟对 3 台高频焊接机，2 台火焰焊接机设置外部型集气罩收集后经排气筒 G1 排放；

G3：拟对 5 台火焰焊接机设置外部型集气罩收集后经排气筒 G2 排放；

每台焊接设备加工量一致，则每种污染物分配比例及产生量如下表：

**表 35. 每条排气筒污染物产生情况**

排气筒 编号	污染物	项目焊接总产生 量 t/a	分配比例		产生量 t/a	
			本排气筒 占比	项目总体 比例		
G2	二氧化硫	0.0066	2	7	0.0019	
	氮氧化物	0.0615	2	7	0.0176	
	颗粒物(天然气燃烧 废气)	0.0094	2	7	0.0027	合计 0.0165
	颗粒物（焊接）	0.0276	5	10	0.0138	
G3	二氧化硫	0.0066	5	7	0.0047	
	氮氧化物	0.0615	5	7	0.0439	
	颗粒物(天然气燃烧 废气)	0.0094	5	7	0.0067	合计 0.0205
	颗粒物（焊接）	0.0276	5	10	0.0138	

注：1、项目高频焊接机 3 台、火焰焊接机 7 台，焊接工序设备合计 10 台，其中用天然气的焊接设备有 7 台（为自动火焰钎焊机）；

2、根据企业生产经验，焊接设备每台加工量相同，则每台设备对应产物量相同；

焊接、天然气燃烧废气设置外部型集气罩收集，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 外部型集气罩收集效率为 30%，本项目焊接、天然气燃烧废气收集效率为 30%。处理效率为 0%，年工作时间为 2400h。

**收集合理性分析：**风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：



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

Q: 集气罩排风量  $\text{m}^3/\text{s}$ ;

X: 污染物产生点至罩口的距离, m, 项目取 0.2m;

A: 罩口面积,  $\text{m}^2$ ; 每个罩子面积约为  $0.5\text{m}^2$ 。

$V_x$ : 最小控制风速,  $\text{m/s}$ ; 项目取  $0.5\text{m/s}$

故单个外部型集气罩所需风量为  $2598.75\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目 G2 设有 5 个外部型集气罩, 则 G1 外部型集气罩所需风量为  $2598.75 \times 5 = 12993.75\text{m}^3/\text{h}$ , 烟气量为  $447440 \div 2400 \div 7 \times 2 = 53.27\text{m}^3/\text{h}$ , 项目 G1 总需要风量为  $12993.75 + 53.27 = 13047.02\text{m}^3/\text{h}$ , 项目设计风量为  $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目 G3 设有 5 个外部型集气罩, 则 G2 外部型集气罩所需风量为  $2598.75 \times 5 = 12993.75\text{m}^3/\text{h}$ , 烟气量为  $447440 \div 2400 \div 7 \times 5 = 133.17\text{m}^3/\text{h}$ , 项目 G1 总需要风量为  $12993.75 + 133.17 = 13126.92\text{m}^3/\text{h}$ , 项目设计风量为  $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

产排情况见下表:

表 36. 项目焊接、天然气燃烧废气产排一览表

废气类型	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	处理前 速率 kg/h	处理前 浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放 浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放量 t/a	排放 速率 kg/h
焊接、 天然气 燃烧废 气 G2	二氧化 硫	0.0019	0.0006	0.0002	0.0158	0.0006	0.0002	0.0158	0.0013	0.0006
	氮氧化 物	0.0176	0.0053	0.0022	0.1467	0.0053	0.0022	0.1467	0.0123	0.0051
	颗粒物	0.0165	0.0050	0.0021	0.1375	0.0050	0.0021	0.1375	0.0116	0.0048
焊接、 天然气 燃烧废 气 G3	二氧化 硫	0.0047	0.0014	0.0006	0.0392	0.0014	0.0006	0.0392	0.0033	0.0014
	氮氧化 物	0.0439	0.0132	0.0055	0.3658	0.0132	0.0055	0.3658	0.0307	0.0128
	颗粒物	0.0205	0.0062	0.0026	0.1708	0.0062	0.0026	0.1708	0.0144	0.0060

注: 收集效率为 30%, 工作时间 2400h, 单套处理设施风量  $15000\text{m}^3/\text{h}$ , 处理效率 0%

综上所述, G2、G3 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物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。

### ③、污水处理站废气

项目污水处理站系统运行过程会产生一定的气味, 由于气味属于无量纲因子, 难

以定量，因此仅对其产生的臭气浓度进行定性描述分析。污水处理站产生的臭气浓度无组织排放。臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建厂界标准值，对周围的环境不会产生明显影响。

本项目全厂废气排放见下表：

表 37. 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	G1	颗粒物	0.2130	0.0032	0.0077
		二氧化硫	0.4961	0.0074	0.0179
		氮氧化物	4.6444	0.0697	0.1672
		非甲烷总烃、TVOC	26.3889	0.3958	0.9500
2	G2	二氧化硫	0.0158	0.0002	0.0006
		氮氧化物	0.1467	0.0022	0.0053
		颗粒物	0.1375	0.0021	0.0050
3	G3	二氧化硫	0.0392	0.0006	0.0014
		氮氧化物	0.3658	0.0055	0.0132
		颗粒物	0.1708	0.0026	0.0062
一般排放口合计		颗粒物			0.0189
		二氧化硫			0.0199
		氮氧化物			0.1857
		非甲烷总烃、TVOC			0.9500
有组织排放总计		颗粒物			0.0189
		二氧化硫			0.0199
		氮氧化物			0.1857
		非甲烷总烃、TVOC			0.9500

表 38. 大气污染物无组织排放量核算表

序	排	产	污染物	主要	国家或地方污染物排放标准	年排放
---	---	---	-----	----	--------------	-----

号	放口 编 号	污 环 节		污 染 物 防 治 措 施	标准名称	浓度限值 (mg/m³)	量(t/a)
1	/	胀管、 脱脂	颗粒物	加强 通风， 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	1.0	0.0013
			二氧化 硫			0.4	0.0009
			氮氧化 物			0.12	0.0088
			非甲烷 总烃			2.0	0.2500
2		焊 接、 天然 气燃 烧废 气	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段） 无组织排放标准限值	1.0	0.0260
			二氧化 硫			0.4	0.0046
			氮氧化 物			0.12	0.0430
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃			0.2500
				颗粒物			0.0273
				二氧化硫			0.0055
				氮氧化物			0.0518

表 39. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃、TVOC	1.2000
2	颗粒物	0.0462
3	二氧化硫	0.0254
4	氮氧化物	0.2375

表 40. 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 <sup>3</sup> /h)	排 气 筒 高 度	排 气 筒 出 口 内 径	排 气 温 度
			经 度	纬 度						
G1	胀管、 脱脂废 气	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物、 非甲烷总烃、 TVOC、臭气浓 度	113°23' 54.102"	22°44' 6.671"	水喷淋+高 效过滤器+ 静电除油 装置+二级 活性炭吸 附装置	否	15000	35m	0.5m	常温
G2	焊接、 天然气	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物	113°23' 55.512"	22°44' 5.995"	/	否	15000	35m	0.5m	常温

	燃烧废气									
G3	焊接、天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	113°23'56.014"	22°44'5.030"	/	否	15000	35m	0.5m	常温

表 41. 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 <sup>3</sup> ）	单次持续时间/h	年发生频次/次
G1 胀管、脱脂废气	废气处理措施故障，废气处理的效率降至 0	颗粒物	0.0106	0.7099	/	/
		二氧化硫	0.0074	0.4961	/	/
		氮氧化物	0.0697	4.6444	/	/
		非甲烷总烃、TVOC	1.9792	131.9444	/	/
G2 焊接、天然气燃烧废气		二氧化硫	0.0002	0.0158	/	/
		氮氧化物	0.0022	0.1467	/	/
		颗粒物	0.0021	0.1375	/	/
G3 焊接、天然气燃烧废气		二氧化硫	0.0006	0.0392	/	/
		氮氧化物	0.0055	0.3658	/	/
		颗粒物	0.0026	0.1708	/	/

#### 项目废气治理可行性分析：

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 和《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)，使用水喷淋+高效过滤器+静电除油装置+二级活性炭吸附不属于可行技术。

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

**高效过滤器：**高效过滤器可行性分析：高效过滤器主要用于捕集 0.5um 以上的颗粒灰尘及各种悬浮物，作为各种过滤系统的末端过滤。采用玻纤滤纸(耐温 350℃)+ PTFE 覆膜(防潮抗腐蚀)。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 中高效过滤器属于可行性技术。

**静电吸附除油装置:**油雾由风机吸入静电式油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化;少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气;同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。

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

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

表 42. 活性炭废气装置参数一览表

设施名称	参数	数值
G1 二级活性炭吸附装置	Q 设计风量 (m³/h)	15000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	1.6×1.3×1.3
	活性炭尺寸 (m)	1.5×1.2×1.2
	活性炭类型	蜂窝
	ρ 活性炭密度 (kg/m³)	350
	V 过滤风速 (m/s)	1.16
	T 停留时间 (S)	1.04
	S 活性炭过滤面积 (m²)	1.8
	n 活性炭层数 (层)	2
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.6
	m 装载量 (吨)	0.76
	二级活性炭装载量 (吨)	1.52

计算公式:

具体计算公式如下。

$$S=L \times W \quad \text{公式 1}$$

$$V=Q/3600/S/n \quad \text{公式 2}$$

$$T=H/V \quad \text{公式 3}$$

$$m=S \times n \times d \times \rho \quad \text{公式 4}$$

式中:S—活性炭过滤面积,  $\text{m}^2$ 。

L—活性炭箱体的长度, m。

W—活性炭箱体的宽度, m。

H—活性炭箱体的高度, m。

V—过滤风速,  $\text{m/s}$ 。

Q—风量,  $\text{m}^3/\text{h}$ 。

T—停留时间, s。

$\rho$  —活性炭密度,  $\text{kg}/\text{m}^3$ 。

n—活性炭层数, 层。

大气环境影响分析如下:

根据区域环境质量现状调查可知, 项目特征污染因子(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:

#### (1) 有组织排放污染防治措施

本项目脱脂废气密闭设备管道直连+密闭房间负压收集, 胀管废气采用密闭房间负压收集; 以上废气经有效收集后经水喷淋+高效过滤器+静电除油装置+二级活性炭吸附装置处理后 35m 排气筒 G1 有组织排放, 非甲烷总烃、TVOC 有组织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 1 挥发性有机物排放限值, 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 中重点区域排放限值, 林格曼黑度有组织排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中其他炉窑标准, 臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排

放标准值；

本项目拟对焊接废气设置外部型集气罩收集后经 35m 高排气筒 G2、G3 排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物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

## (2) 无组织排放污染防治措施

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

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，厂界非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放标准限值，对周围环境影响不大；臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准值；厂区内颗粒物的排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑浓度；厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上，项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，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 和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），

本项目污染源监测计划见下表。

表 43. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	非甲烷总烃	1 次/半年	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 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 中重点区域排放限值
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	林格曼黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中其他炉窑标准
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
G2、G3	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	

表 44. 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/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 无组织排放标准
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) 中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 其他炉窑浓度

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 45. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量	声源类型	噪声源强	
				核算方法	噪声值/dB(A)
设备	弯管机	1	频发	类比	80
	冲片机	1	频发	类比	85
	穿片机	1	频发	类比	80
	胀管机	1	频发	类比	80
	脱脂炉	1	频发	类比	80
	火焰焊接机	1	频发	类比	80
	氦检机	1	频发	类比	80
	一体机	6	频发	类比	80
	一体机	6	频发	类比	80
	直管开料机	3	频发	类比	85
	直管开料机	1	频发	类比	85
	扩缩口机	9	频发	类比	80
	数控弯管机	11	频发	类比	80
	高频焊接机	3	频发	类比	80
	火焰焊接机	6	频发	类比	80
	氦检设备	4	频发	类比	80
	烘干炉	2	频发	类比	80
	超声波清洗线	2	频发	类比	80
	旋压机	12	频发	类比	80
	水检槽	3	频发	类比	75
室外	废气处理风机	3 台	频发	类比	85

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

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，要求做到以下几点：

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

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

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

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

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

6、合理安排生产作业时间，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿；

经过以上治理措施，昼间厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

## （2）噪声环境监测计划

### ①污染源监测计划

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

表 46. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准

四、固体废物影响分析

①本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

（1）项目共有员工 150 人，生活垃圾（0.5kg/人•日），生活垃圾产生量为 75kg/d（22.5t/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。

（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

①、一般废弃包装物：产生量为 0.5 吨/年，包装物主要为成品包装的纸箱，平均每个为 0.5kg，每年的废弃量约为 1000 个。

②、主要为机加工工序产生边角料（不锈钢、铜、铝），产生量约为原材料用量的 5%，则产生量约为（400+150+20+250）×0.05=19 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、挥发油）：项目生产过程产生废桶（机油、挥发油），机油年用量为 0.5 吨，包装规格均为 200kg/桶，产生量 3 个，每个桶重量为 5kg；挥发油年用量为 10 吨，包装规格均为 25kg/桶，产生量 400 个，每个桶重量为 0.5kg；则废桶产生量为 0.215t/a。

②、废油（机油、挥发油）：危废的产生量约为用量的一半。则废机油的产生量为 0.25 吨/年，废挥发油的产生量为 5 吨/年，合计废油（机油、挥发油）为 5.25 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 11 计算约为 8.56 吨/年。

⑤、废水处理产生的污泥，属于危险废物，项目处理废液量为 1728 吨/年，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》第一分册“污水处理厂污泥产生系数手册”，工业废水集中处理设施污泥产生量核算与校核公式为：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

其中，S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k<sub>3</sub>：工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量；

k<sub>4</sub>：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量。

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，本手册将其忽略不计。

Q：污水处理厂的 actual 污（废）水处理量，万吨/年；

经查表，混凝沉淀工艺含水污泥产生系数 k<sub>3</sub> 为 4.53。由于本项目为废水集中处理，经查表，k<sub>4</sub> 取 6.0。

则项目污泥量为：6×0.1728=1.0368t/a。

⑥、废过滤膜，属于危险废物，项目废水治理工程设有 1 台超滤膜系统，每台机有 0.1 吨膜，一年更换一次，产生量约 0.1 吨/年。

⑦、饱和活性炭：本项目饱和活性炭来自 1 套活性炭吸附设施：

其中 G1，活性炭吸附量为 4.75×80%=3.8t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，活性炭的消耗量为 25.33t/a，本项目 G1 活性炭吸附装置装填活性炭 1.52t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 16.67 次/a（取 17 次），则 G1 废气处理设施饱和活性炭产生量为 29.64t/a；

⑧、含油金属碎屑：项目机加工过程添加挥发油会产生含油金属碎屑，产生量约为原料用量的 0.5%，项目铝盘管和铝箔的用量合计为 170t/a，则产生含油金属碎屑 0.85t/a。

⑨、废弃包装物（除油剂）：项目除油剂年用量为 4.6 吨，包装规格均为 25kg/桶，产生量 184 个，每个桶重量为 0.5kg；则废弃包装物（除油剂）产生量为 0.092t/a。

表 47. 项目危险废物汇总表											
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生 工序 及装 置	形 态	主 要 成 分	有 害 成 分	危 险 特 性	产 废 周 期	污染防治 措施
1	废桶 (机 油、挥 发油)	HW08	900-249-08	0.215	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、挥 发油)	HW08	900-249-08	5.25		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	8.56		固 态	废 除 油 剂	废 除 油 剂	T/C		
5	废水处 理污泥	HW49	772-006-49	1.0368		固 态	污 泥	污 泥	T/In		
6	废过滤 膜	HW49	900-041-49	0.1		固 态	废 膜	废 膜	T/In		
7	饱和活 性炭	HW49	900-039-49	29.64		固 态	活 性 炭	活 性 炭	T/In		
8	含油金 属碎屑	HW49	900-041-49	0.85		液 态	矿 物 油	矿 物 油	T, I		
9	废弃包 装物 (除油 剂)	HW49	900-041-49	0.092		固 态	废除油剂 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 10 m<sup>2</sup>，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆(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 4 个独立分区。其中 1 区占地面积 4 m<sup>2</sup>，贮存含油废抹布及手套、废水处理污泥、废过滤膜、饱和活性炭、含油金属碎屑，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 4 m<sup>2</sup>，贮存除油废液，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 m<sup>2</sup>，贮存废弃包装物（除油剂），采用阻燃塑料桶(带盖)分别贮存，每日清理入库。4 区占地面积 1 m<sup>2</sup>，贮存废桶（机油、挥发油）、废油（机油、挥发油），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 48. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	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、挥发油)	HW08	900-249-08	车间内	10 m <sup>2</sup>	桶装	10	3 个月
2		废油(机油、挥发油)	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		废水处理污泥	HW49	772-006-49			桶装		
6		废过滤膜	HW49	900-041-49			桶装		
7		饱和活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
8		含油金属碎屑和次品	HW49	900-041-49			桶装		
9		废弃包装物(除油剂)	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，大气沉降影响主要非甲烷总烃、TVOC 及臭气浓度。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

#### 2) 过程控制措施

①化学品仓库：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废水处理站：四周和底部做好硬化、防渗漏，定期安排人员进行检修及维护。

④超声波清洗线：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、废水处理站四周设置围堰，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、废水处理站、超声波清洗线、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  $\geq 0.95$ ）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 49. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	在线量 (t)	临界量 (t)	比值
1	机油	0.2	/	2500	0.00008
2	废机油	0.2	/	2500	0.00008



3	挥发油	1	/	2500	0.0004
4	废挥发油	1	/	2500	0.0004
5	天然气	0.072	/	10	0.0072
Q					0.00816

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、厂区内天然气管道容积为 100m<sup>3</sup>，天然气密度为 0.7174kg/m<sup>3</sup>，换算为质量约 0.072t。

由上表得  $Q=0.00816 < 1$ ，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）废水处理站：四周和底部做好硬化、防渗漏，定期安排人员进行检修及维护。

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）超声波清洗线：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。

7）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。

8）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。

9) 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	胀管、脱脂废气	非甲烷总烃	脱脂废气密闭设备管道直连+密闭房间负压收集,胀管废气采用密闭房间负压收集;以上废气经有效收集后经水喷淋+高效过滤器+静电除油装置+二级活性炭吸附装置处理后35m 排气筒 G1 有组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中其他炉窑标准
		二氧化硫		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准
		氮氧化物		
		林格曼黑度		
		臭气浓度		
	焊接、天然气燃烧废气	颗粒物	外部型集气罩收集后经 35m 排气筒 G1、G2 (两套) 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
		二氧化硫		
		氮氧化物		
	厂界无组织排放废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 其他炉窑浓度
地表水环境	生活污水	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -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	pH值、	清洗废水经自建污水处理站	/

		废水	CODcr、BOD、SS、石油类、氨氮、LAS	处理后部分回用于生产，不能回用部分和水喷淋废水、水检废水一起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)2 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	
		机加工工序产生边角料（不锈钢、铜、铝）			
	危险废物	废桶（机油、挥发油）		交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废油（机油、挥发油）			
		含油废抹布及手套			
		除油废液			
		废水处理污泥			
		废过滤膜			
		饱和活性炭			
		含油金属碎屑			
废弃包装物（除油剂）					
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，并按照规范设置标志牌。</p> <p>（4）废水处理站：四周和底部做好硬化、防渗漏，定期安排人员进行检修及维护。</p> <p>（5）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>（6）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，并按照规范设置标志牌。</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</p>	

	<p>入门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	非甲烷总烃、TVOC	0	0	0	1.2000	0	1.2000	+1.2000
	颗粒物	0	0	0	0.0462	0	0.0462	+0.0462
	二氧化硫	0	0	0	0.0254	0	0.0254	+0.0254
	氮氧化物	0	0	0	0.2375	0	0.2375	+0.2375
废水	CODcr	0	0	0	0.3375	0	0.3375	+0.3375
	BOD5	0	0	0	0.2025	0	0.2025	+0.2025
	SS	0	0	0	0.2700	0	0.2700	+0.2700
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.0338	0	0.0338	+0.0338
一般工业 固体废物	一般固废包装物	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	机加工工序产生边角料（不锈钢、铜、铝）	0	0	0	19	0	19	+19
危险废物	废桶（机油、挥发油）	0	0	0	0.215	0	0.215	+0.215
	废油（机油、挥发油）	0	0	0	5.25	0	5.25	+5.25
	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	8.56	0	8.56	+8.56
	废水处理污泥	0	0	0	1.0368	0	1.0368	+1.0368
	废过滤膜	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

	饱和活性炭	0	0	0	29.64	0	29.64	+29.64
	含油金属碎屑	0	0	0	0.85	0	0.85	+0.85
	废弃包装物（除油剂）	0	0	0	0.092	0	0.092	+0.092

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



南头镇地图（全要素版） 比例尺 1:25 000



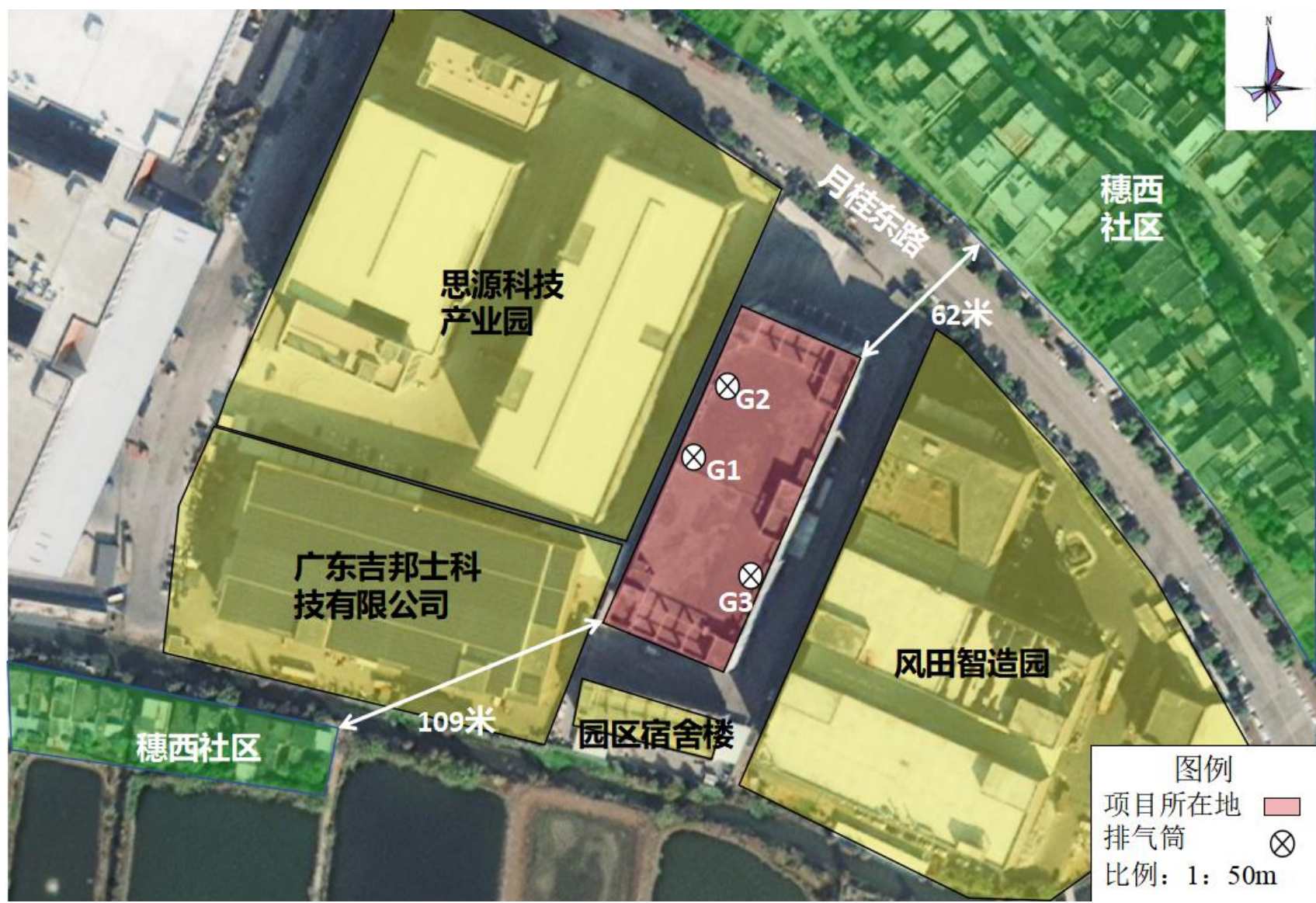
审图号：粤TS（2023）第006号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

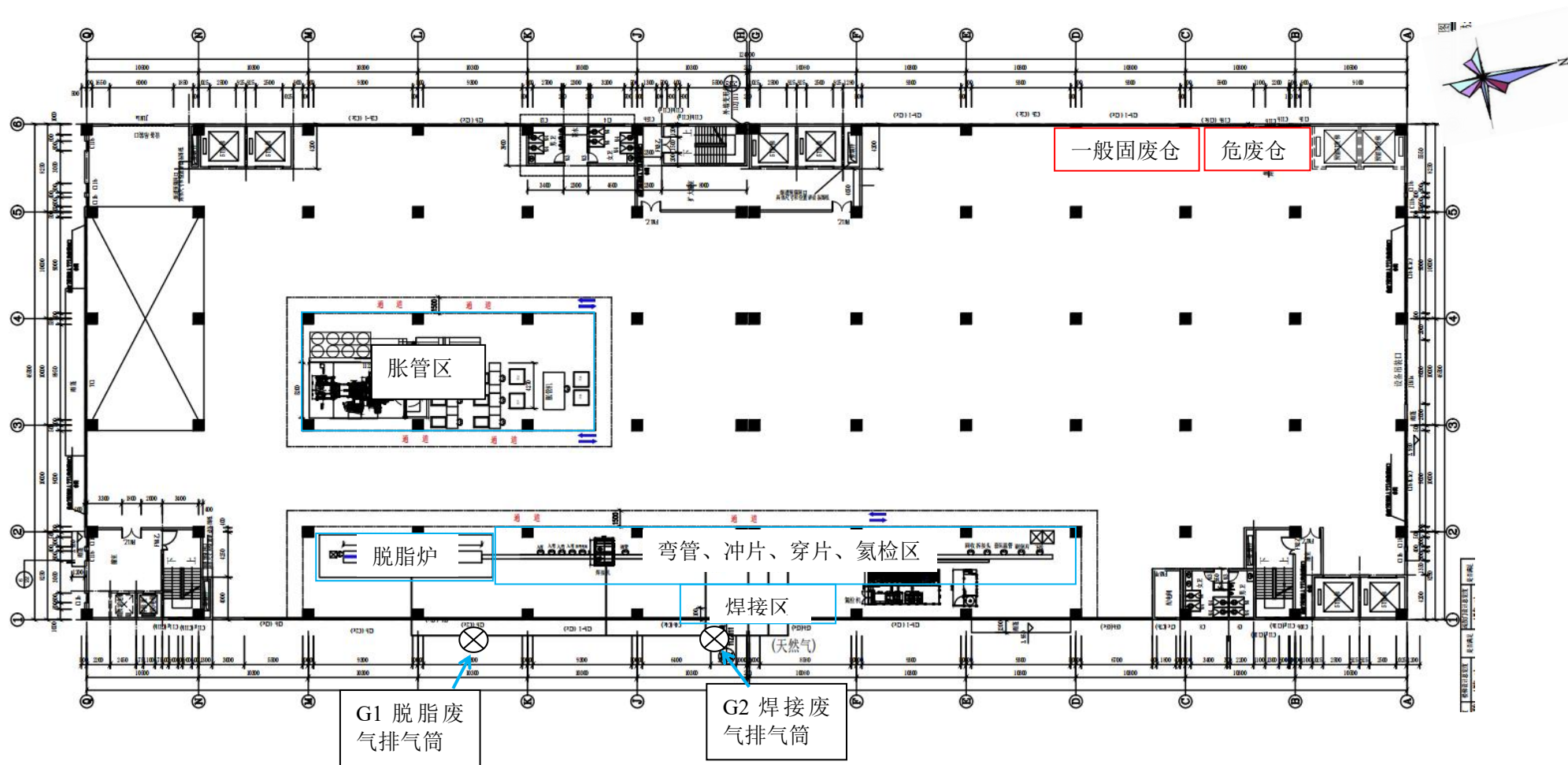
比例尺：1:10000m

附图 1 建设项目地理位置图



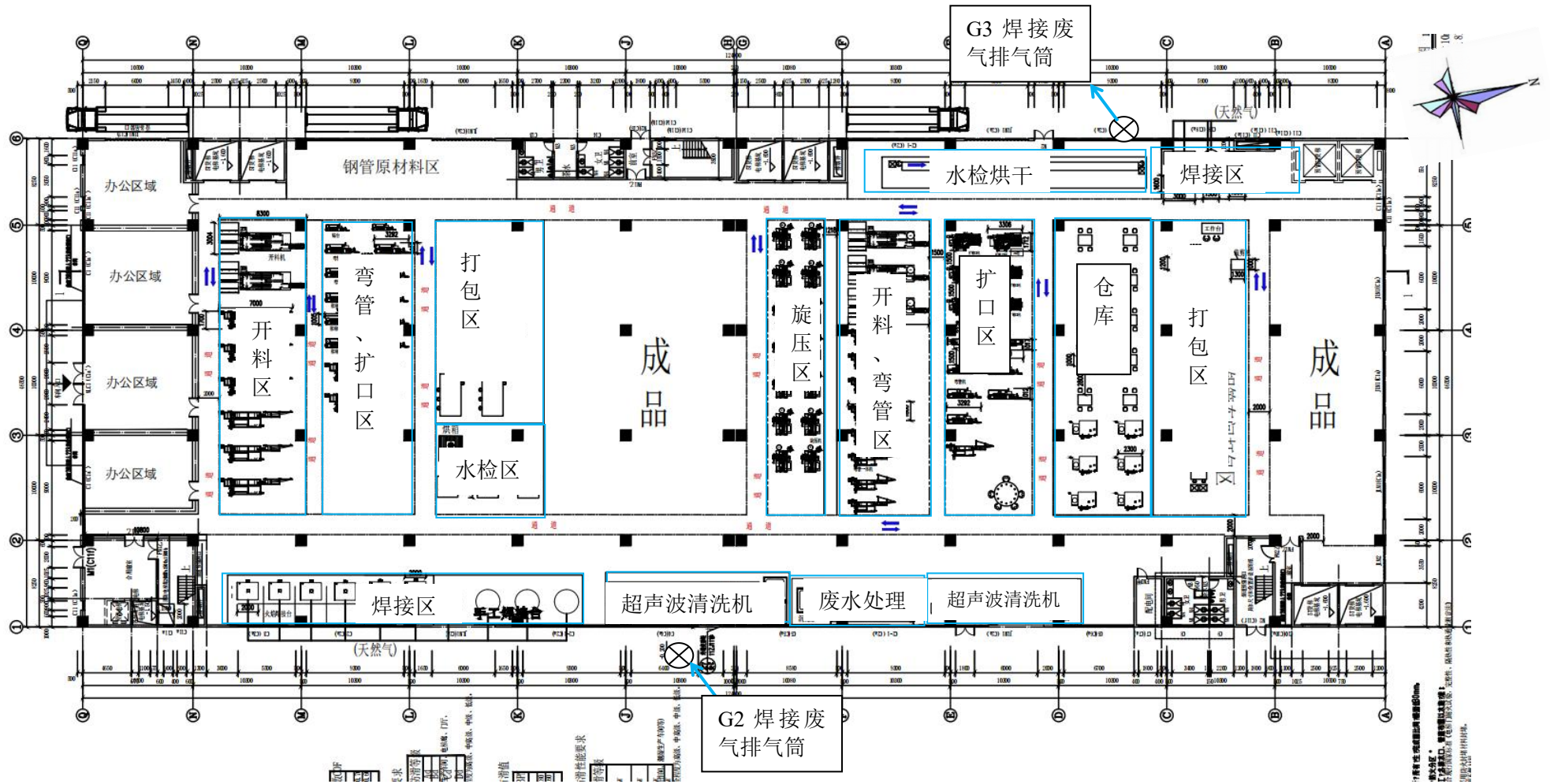


附图2 建设项目四置图



附图 3-1 项目一楼平面布置图



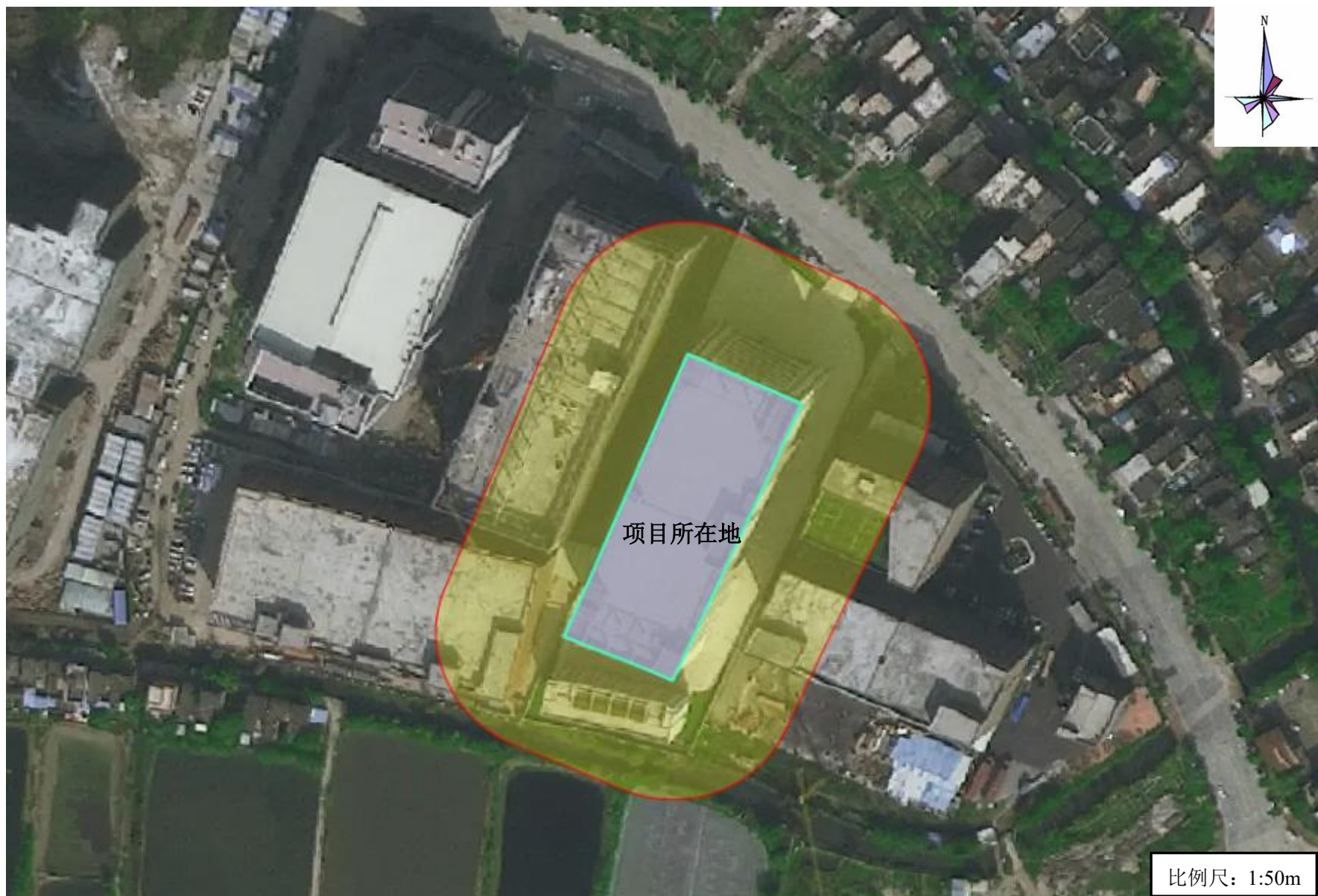


附图 3-2 项目二楼平面布置图



附图 4 大气敏感点图



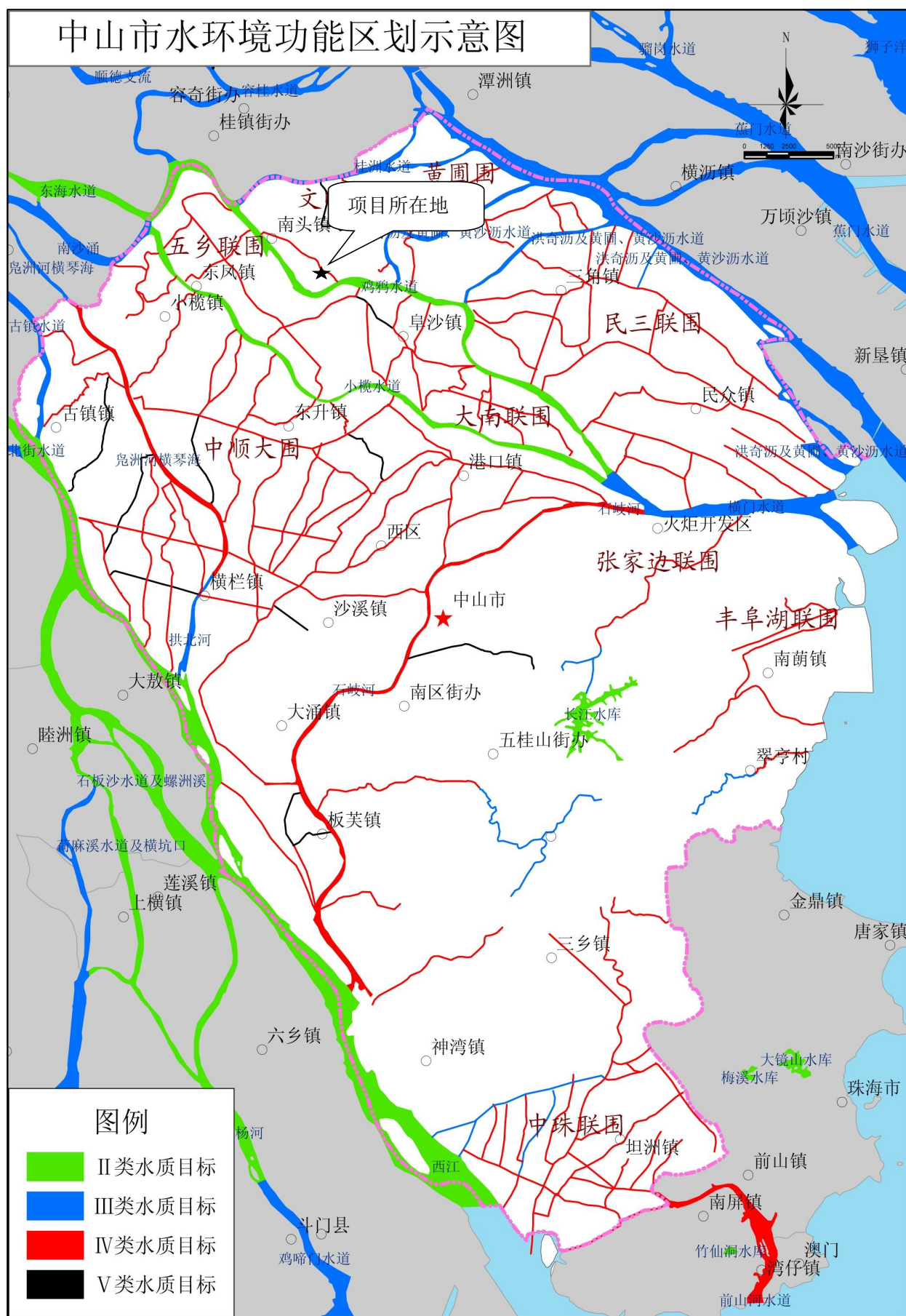


附图 5 噪声敏感点图



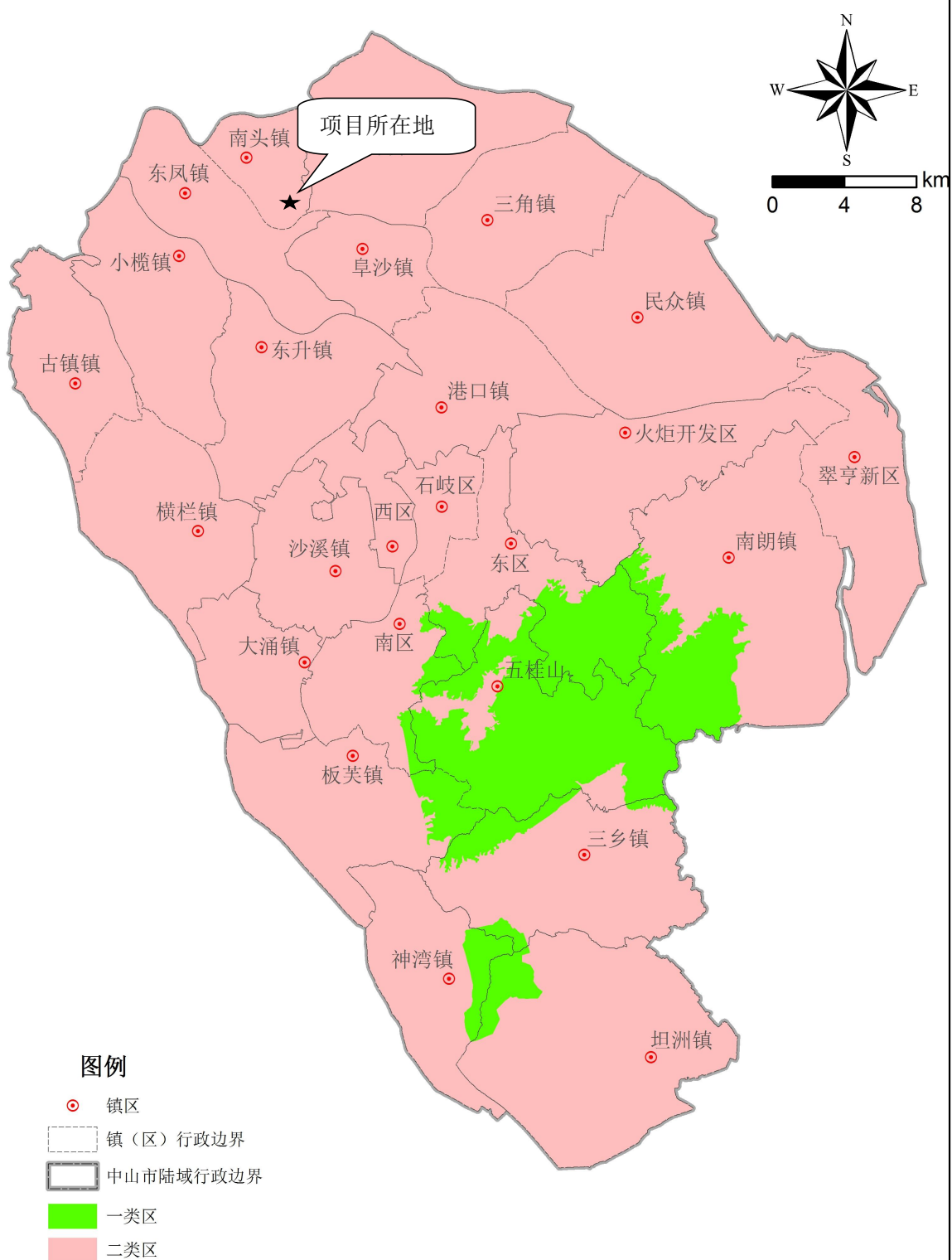
附图 5 中山市自然资源一图通截图







# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

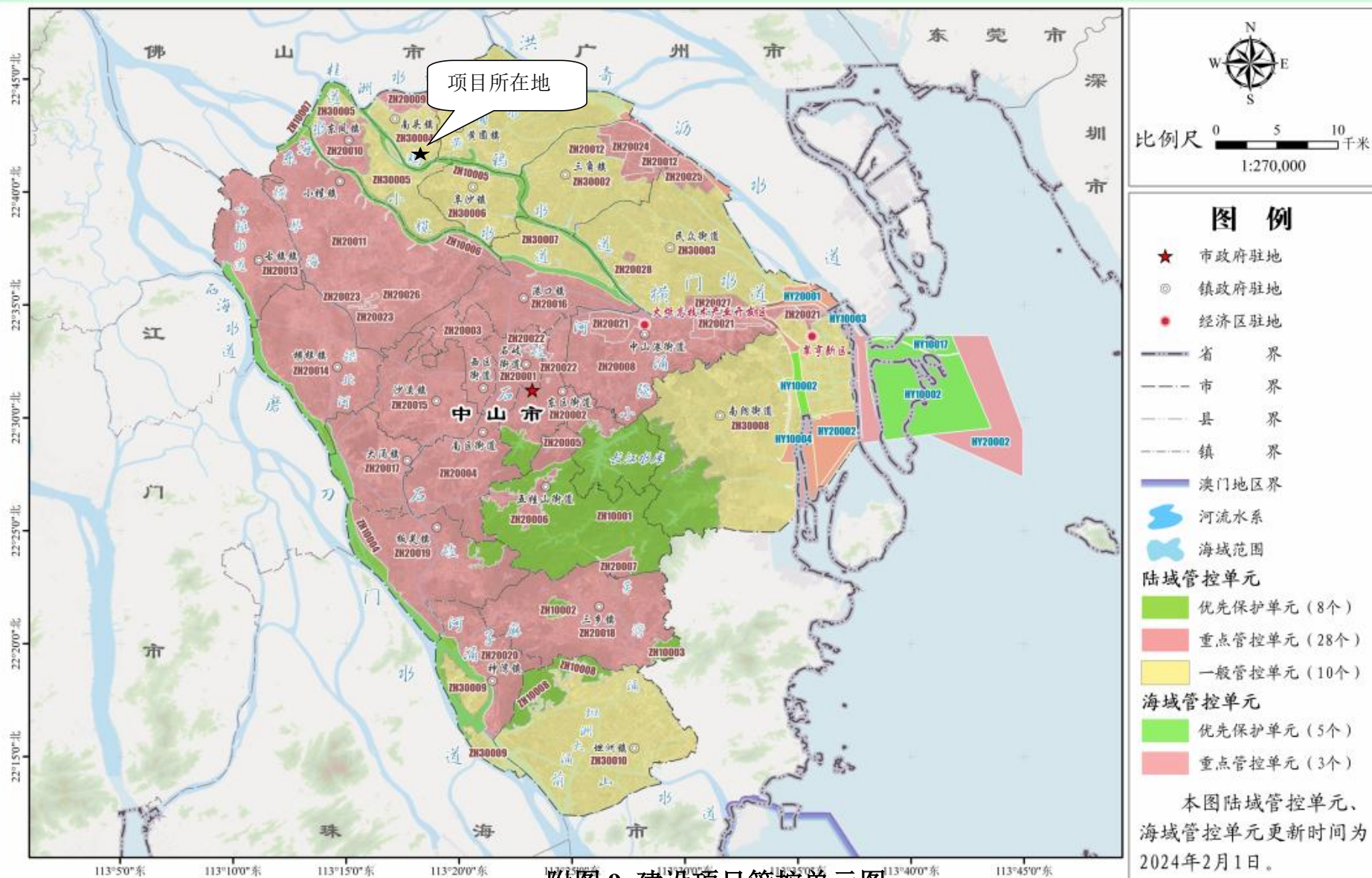


中山市环境保护科学研究院

附图 7 建设项目大气功能区划图



# 中山市环境管控单元图（2024年版）

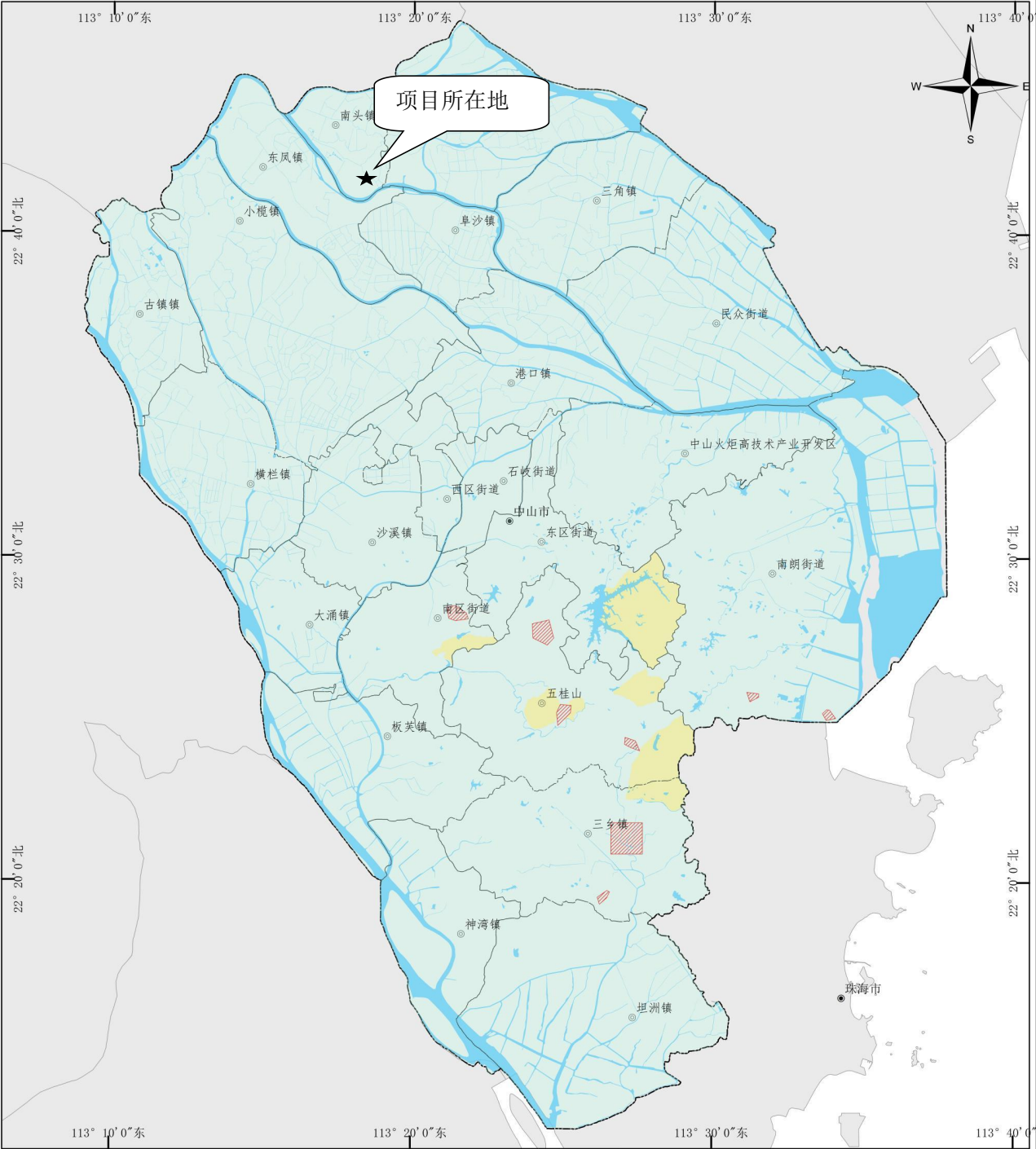


附图9 建设项目管控单元图



# 中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



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

附图 10 中山市地下水污染防治重点区分区图