

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市吉成五金制品有限公司年产家电部件  
热交换产品400万件新建项目

建设单位（盖章）：中山市吉成五金制品有限公司

编制日期：2026年3月

中华人民共和国生态环境部



# 环境影响评价承诺书

为进一步提高环评文件编制质量，维护中山市环境影响评价行业秩序，营造良好营商环境，我司承诺如下：

一、严格遵守《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价行为准则与廉政规定》等相关规定，按照相关导则、技术规范、指南等要求开展环境影响评价工作。

二、坚持廉洁、独立、专业、客观、公正的原则，建立健全内部管理和质量保证体系，建立环评工作完整档案，确保环境影响评价工作真实、客观、全面和规范。对所编制环评文件的内容、结论以及引用资料、数据的真实性、可靠性负责，对环评文件内容和所作出的环境影响评价结论承担相应责任。编制主持人须组织现场踏勘，全过程组织参与环评文件编制工作，亲自参加环评

文件专家评审会及进行汇报，并加强统筹协调，确保环评文件质量。

三、不断提高服务意识，保证投入充足资源完成环境影响评价工作，如实向建设单位和规划编制机关反映环评结论，杜绝隐瞒真实情况、提供虚假材料、编造数据或者其他弄虚作假行为。

四、自觉维护行业秩序和环评市场健康发展。不以涂改、倒卖、出租、出借资质证书、低价竞争或其他不正当竞争手段承揽环评业务；不转包或者变相转包环境影响评价业务；不抄袭环评文件；杜绝“挂靠”环评工程师和“空壳”环评单位等现象；杜绝向审批部门、评估单位、评审专家等人员输送不正当利益。

五、加强学习，不断提升环评从业人员的业务素质，

及时掌握最新环评相关法律法规、技术要求，不断提升环境影响评价工作水平。

六、提交的环评文件内附建设单位委托书、编制主持人环境影响评价工程师职业资格证书扫描件、编制主持人正面持环境影响评价工程师职业资格证书在建设地点踏勘的彩色照片、环境影响报告书（表）编制情况承诺书、编制主持人及相关编制人员社保参保证明，编制主持人及相关编制人员在《编制单位和编制人员情况表》签字并按指印。

环评编制单位（盖章）：

2026年3月5日



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市吉成五金制品有限公司年产家电部件热交换产品 400 万件新建项目		
项目代码	2601-442000-04-01-427929		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南朗街道横门工业区置业路 6 号		
地理坐标	( 东经: 113 度 33 分 30.749 秒, 北纬: 22 度 32 分 37.723 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热加工处理、C3399 其他未列明金属制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-67 金属表面处理及热处理加工
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3200	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	9.4	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	7800
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	<p style="text-align: center;"><b>1、产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目属于C3360金属表面处理及热加工处理、C3399其他未列明金属制品制造，项目年产家电部件热交换产品400万件，其中冷凝器半成品109.3万件/年、成品120.7万件/年；丝管蒸发器半成品10万件/年、成品10</p>		

万件/年；铝板蒸发器半成品124.76万件/年、成品25.24万件/年。根据国家产业政策目录《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目生产的产品、使用设备和生产工艺未列入“淘汰类”和“限制类”中；根据《市场准入负面清单》（2025年版），项目不属于禁止类及许可类；根据《产业发展与转移指导目录》（2018年本），项目不属于广东省引导逐步调整退出的产业，故本项目符合国家、广东省及中山市相关产业政策的要求。

## 2、选址合理性分析

本项目位于中山市南朗横门工业区置业路6号，根据“中山市自然资源·一图通”，项目所在地为工业用地，符合镇街的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其它用途的用地，因此，可以认为该项目的选址合理。

## 3、《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）相符性分析

《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）文件中的“二、准入要求”对中山市涉挥发性有机废气（VOCs）项目相关环保准入规定为：

第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目。

第五条 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。低（无）VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂。如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量（质量比）低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。

第六条 涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能有产后的低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量60%、70%、85%以上。

第八条 对于涉VOCs产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及VOCs产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。

第九条 对项目生产流程中涉及VOCs的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放

第十条 VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应

低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织进行控制，采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒。有行业要求的按相关规定执行。

第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。

项目位于中山市南朗横门工业区置业路6号，属于二类环境空气质量功能区，不属于大气重点区域；项目喷涂工序使用粉末涂料，属于低VOCs含量涂料；电泳工序使用的水性电泳涂料其挥发性物质含量为5%，密度为1.2g/cm<sup>3</sup>，则水性电泳涂料中VOC含量为60g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38697-20）—工业防护涂料—型材涂料中电泳涂料VOC含量≤200g/L限量要求，属于低VOCs涂料。项目不属于涂料、油墨、胶粘剂生产项目。项目电泳工序采取区域密闭负压收集，收集效率可达90%；喷粉后固化工序和电泳后固化工序固化炉均为密闭箱体设计，箱体中间设置管道收集，废气仅从固化线进出口处逸散，建设单位拟在进出口处设置集气罩，加强对逸散废气的收集，固化工序有机废气收集效率可达95%，项目收集到的有机废气排放速率<3kg/h，产生量较少，产生浓度低，喷粉后固化工序有机废气和电泳、电泳后固化工序有机废气各设置一套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理，有机废气治理效率可达60%。所以，**本项目建设符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）。**

#### **4、与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析**

（1）VOCs物料储存无组织排放控制要求：①VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。

项目所使用的涂料及废气处理设施更换的活性炭均存储在密封的包装袋容器中，密闭的包装容器放置在室内储存，非取状态时已经加盖保

持密闭。

(2) VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应当采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状VOCs物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

项目原材料采用密闭容器进行输送转移，厂区内运输采用密闭的包装袋进行转移；生产作业采用气力输送设备，也没有用罐车对液态VOCs物料装载和运输。

(3) 工艺过程VOCs无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态VOCs物料应当采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；②粉状、粒状VOCs物料应当采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统；③VOCs物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。

(4) 含VOCs产品的使用过程：VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。

(5) 废气收集系统要求：废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T16758、WS/T 757-2016规定的方法测量控制风速，测量点应当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）。

项目生产过程中VOCs原辅材料，涉VOCs固废密闭保存。项目符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求。

**5、与《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）的相符性分析**

## 二、环境管控单元划定

环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

全市共划定陆域环境管控单元46个。其中，优先保护单元8个，面积252.30平方公里，占陆域国土面积的14.16%，涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，以中山市生态绿核和生态廊道为重点，保护以五桂山生态保护区、铁炉山生态控制区为主的生态调节功能区和以西江、东海水道、小榄水道、鸡鸦水道、古鹤水库为主的饮用水水源保护区；重点管控单元28个，面积873.06平方公里，占陆域国土面积的49.02%，包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域，主要沿小榄—古镇—横栏—大涌—三乡—坦洲镇传统制造业产业带分布；一般管控单元10个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

根据《中山市环境管控单元图》，项目所在地属于陆域管控单元的南朗街道一般控单元（ZH44200030008）。

### （一）全市生态环境总体准入要求

#### 1.区域布局管控要求

严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止新建、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。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求；对水质未达标断面所在控制单元，可依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理。推动涉重点重金属重点行业企业重金属减排，明确重金属污染物排放总量来源。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励集聚发展，建设行业集中喷涂工艺等共性产业园，实现集中生产、集中管理、集中治污。对危险废物收集、利用、处置设施建设遵循限制盈余、鼓励化解能力不足的原则，按照危险废物类别，对中山市内收集、利用、处置能力已有盈余的类别，限制新增能力的建设项目。加强农业面源污染防治，按照《中山市畜禽养殖禁养区划定成果》，对畜禽养殖严格执行区域禁养。

项目为 C3360 金属表面处理及热加工处理、C3399 其他未列明金属制品制造，主要从事生产家电部件热交换产品，项目设备大部分采用电

能，固化工序消耗天然气，项目不属于使用高污染燃料设施，项目生活污水经三级化粪池处理后，经市政污水管道排入中山市南朗镇水务处理有限公司达标后排放到涌口门上涌，项目不属于在供水通道、岐江河全域重点保障水域新建废水排污口，项目不属于重点重金属污染物排放总量的建设项目，项目不属于收集、利用、处置危险废物建设，因此项目符合区域布局管控要求。

## 2.能源资源利用要求

科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建、改建、扩建“两高”项目原则上实行能耗等量或减量替代制度。新建、改建、扩建“两高”项目应采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品能耗指标必须达到国内、国际先进值。推进国家低碳城市试点建设，推动碳普惠制相关工作取得突破，支持近零碳排放示范区及低碳社区建设工作，加强温室气体排放控制，推动碳排放率先达峰。以绿色低碳循环发展理念为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置三大环节，全面推进“无废城市”建设试点工作。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及高效除尘设备。倡导工业园区建设集中供热设施。积极推动机动车和非道路移动机械电动化或实现清洁能源替代，全市更新或新增的公交车全面使用纯电动或氢燃料电池汽车，鼓励开展泥头车电动化替代工作。

强化水资源刚性约束，鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，促进工业水循环利用，实现节水减排。鼓励工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。加强重污染行业中水回用力度。涉及新、扩建项目的，印染行业间歇式染色设备浴比须低于1:8、生产用水重复利用率应达到40%以上；电镀行业中水回用率力争达到60%以上；牛仔洗水行业中水回用率达到60%以上。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。

项目消耗能源主要为电源和天然气，不属于“两高”项目。项目不属于印染、电镀、牛仔洗水行业。因此，项目符合能源资源利用要求。

## 3. 污染物排放管控要求

全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行

工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；继续推进工业锅炉污染综合治理；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；强化工业企业无组织排放管控；启动大气氨排放调查和治理试点，建立和完善大气氨源排放清单。线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集，生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放；印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集后并经有效治理措施处理后有组织排放。VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 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，确保达到应有治理效果。VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。

项目设备采用电能和天然气，不属于使用高污染燃料；项目喷粉后固化工序在密闭箱体进行，箱体中间设置管道收集，仅有少量废气从进出口处逸散，建设单位拟在进出口处设置集气罩，加强对逸散废气的收集，喷粉后固化工序废气、燃天然气废气收集后经水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理，最后通过 16m 排气筒 G2 排放，电泳工序经区域密闭负压收集，电泳后固化工序在密闭箱体进行，箱体中间设置管道收集，仅有少量废气从进出口处逸散，建设单位拟在进出口处设置集气罩，加强对逸散废气的收集，电泳、电泳后固化工序废气及燃天然气废气收集后经水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理，最后通过 26m 排气筒 G3 排放。项目污染物排放符合管控要求。

## （二）环境管控单元准入清单

### 南朗街道一般管控单元准入清单

区域布局管控：1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、装备制造及机器人、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。

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。

1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要

求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。

**1-4.【生态/禁止类】**①单元内中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨国家湿地公园范围实施严格管控，按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。③单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。

**1-5.【生态/限制类】**单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。

**1-6.【生态/综合类】**①加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。

**1-7.【水/鼓励引导类】**未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。

	<p>1-8.【水/禁止类】单元内莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p> <p>1-9.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-10.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-11.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-12.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p> <p>1-13.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p> <p>项目属于 C3360 金属表面处理及热加工处理、C3399 其他未列明金属制品制造，不属于鼓励引导类产业，不属于禁止、限制类项目；项目位于中山市南朗横门工业区置业路 6 号，不属于中山崖口地方级湿地公园、广东中山翠亨国家湿地公园范围、不属于中山云梯山地方级森林公园范围、不属于五桂山生态保护区范围；项目不涉及饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域，不属于莲花地水库、横迳水库饮用水水源保护区，不属于水库集雨区与水源涵养区域；项目不属于环境空气质量一类功能区；项目使用的粉末涂料、电泳涂料均为低 VOCs 原辅材料；项目所在地为工业用地，不属于农用地优先保护区域，因此项目符合小南朗街道一般管控单元准入清单中区域布局管控要求。</p> <p>能源资源利用：2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励翠亨新区开展近零碳排放示范区及低碳社区建设相关工作。</p> <p>2-2.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于</p>
--	--

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。

项目不涉及使用锅炉，固化工序炉窑使用天然气燃料，其他生产设备均采用电能，属于清洁能源，项目符合小南朗街道一般管控单元准入清单中能源资源利用要求。

污染物排放管控：3-1.【水/鼓励引导类】全力推进南朗街道流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。

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。

3-3.【水/综合类】①规范入海排污口设置。②完善临海水质净化厂配套管网，加快推进翠亨新区综合管廊建设，实行雨污分流，新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。③推进养殖尾水资源化利用和达标排放。④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。

3-4.【大气/限制类】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。

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。

3-6.【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。

项目废水均为间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目，项目不涉及重金属污染物排放；根据工程分析结果，项目新增挥发性有机物排放量 0.4688t/a、氮氧化物 0.1780t/a；项目不属于土壤类项目。项目符合南朗街道一般管控单元准入清单中污染物排放管控要求。

环境风险防控：4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发

环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按《要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。

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。

4-3.【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地环境风险防控，制定应急预案并定期演练。

项目建成后应按《要求编制突发环境事件应急预案，并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；项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。因此项目符合南朗街道一般管控单元准入清单中环境风险防控要求。

综上所述，项目符合《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）相关要求。

## 6、与《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（中发改资环函〔2022〕1251号）相符性分析

总体要求：深入贯彻习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，采取强有力措施，严格落实能耗双控及碳排放控制要求，坚决遏制不符合产业政策、未落实能耗指标来源等的“两高”项目盲目发展，推动全市经济社会发展全面绿色低碳转型。

主要任务：（一）科学稳妥推进拟建“两高”项目：严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼项目。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；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的镇街，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的镇街，执行更严格的排放总量控制要求。

新建“两高”项目管理工作指引：我市“两高”行业和项目范围：本实

施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项 目，后续国家和省对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。

根据《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（中发改资环函〔2022〕1251号）附件中中山市“两高”行业和项目范围，本项目不涉及方案所提到的“两高”行业高耗能高排放产品或工序，因此项目不属于“两高”项目，故项目符合《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（中发改资环函〔2022〕1251号）相关要求。

### 7、与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

项目位于中山市南朗横门工业区置业路6号，不在《中山市环保共性产业规划》中的南朗街道健康医药环保共性产业园（西湾医药与健康产业园、中山市华南现代中医药城）内，《中山市环保共性产业园规划》实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇街其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区，共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。

南朗街道健康医药环保共性产业园（西湾医药与健康产业园、中山市华南现代中医药城）已通过审批，规划发展产业为生物制药、保健品、医疗器械、保健品、食品、化妆品、医疗检测、生物医药科研，主要生产工艺为健康医药（新建废水处理站），共性工序为提取、萃取、结晶、反应(酯化、环氧化、缩合等)、蒸馏、投料、搅拌、冷凝等。本项目为C3360金属表面处理及热加工处理、C3399其他未列明金属制品制造，主要从事家电部件热交换产品的生产，不涉及共性产业园的共性工序，可以在园区外建设，符合要求。

### 8、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

#### （一）保护类区域

中山市无地下水型饮用水水源，有8个特殊地下水资源区域，其中6个为在产矿泉水企业，2个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清

	<p>泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。</p> <p>将8个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</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，划定结果详见附件3。</p> <p>（二）管控类区域</p> <p>基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。</p> <p>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，划定结果详见附件4。</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>项目位于中山市南朗横门工业区置业路6号，不属于保护类区域、管控类区域范围内，属于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，详见附图11。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：							
	一、环评类别判定说明							
	表 1 环评类别判定表							
	序号	国民经济行业类别	产品产能		工艺	对名录的条款	敏感区	类别
	1	C3360 金属表面处理及热加工处理、C3399 其他未列明金属制品制造	家电部件热交换产品 400 万件	冷凝器半成品 109.3 万件/年	校直、折弯、焊接、组装成型、裁切、测试	三十(67)其他(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)	无	表
				冷凝器成品 120.7 万件/年	校直、折弯、焊接、组装成型、裁切、测试、酸洗、除油、水洗、陶化、电泳、固化			
				丝管蒸发器半成品 10 万件/年	校直、折弯、焊接、组装成型、裁切、测试			
				丝管蒸发器成品 10 万件/年	校直、折弯、焊接、组装成型、裁切、测试、除油、水洗、喷粉、固化			
				铝板蒸发器半成品 124.76 万件/年	复合、焊接、吹胀、组装成型、裁切、测试			
				铝板蒸发器成品 25.24 万件/年	复合、焊接、吹胀、组装成型、裁切、测试、除油、水洗、喷粉、固化			
二、编制依据								
1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；								
2. 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018 年 12 月 29 日修订）；								
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；								
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；								
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；								
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年国家主席令第 104 号，2021								

年12月24日公布)；

7. 《中山市空气质量功能区划(2020年修订版)》(中府函[2020]196号)；

8. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)；

9. 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评〔2020〕33号)。

### 三、项目建设内容

#### 1、项目基本情况

中山市吉成五金制品有限公司位于中山市南朗横门工业区置业路6号(项目所在地经纬度: N:22°32'37.723", E:113°33'33.749"), 项目用地面积7800 m<sup>2</sup>, 建筑面积13200 m<sup>2</sup>, 项目总投资约3200万元, 其中环保投资300万元, 项目主要从事家电部件热交换产品的生产, 年产家电部件热交换产品400万件, 其中冷凝器半成品109.3万件/年、成品120.7万件/年; 丝管蒸发器半成品10万件/年、成品10万件/年; 铝板蒸发器半成品124.76万件/年、成品25.24万件/年。项目设有员工100人, 其中50人在厂内食宿, 年工作时间约为300天, 每天生产8小时。

#### 2、项目组成及工程内容

项目组成及工程内容见下表。

表2 项目工程组成表

工程名称	项目名称	工程内容
主体工程	一号厂房	1栋2层钢筋混凝土结构厂房, 占地面积约855 m <sup>2</sup> , 建筑面积1710 m <sup>2</sup> , 总高度12.6m。1F设有铝板蒸发器复合区、焊接区、吹胀区、组装成型区、裁切区、测试区、周转区, 2F设有自动除油清洗喷粉区。
	二号厂房	1栋4层钢筋混凝土结构厂房, 占地面积约2420 m <sup>2</sup> , 建筑面积8470 m <sup>2</sup> , 总高度22.98m。1F、2F设有冷凝器、丝管蒸发器校直、折弯区、焊接区、组装成型区、裁切区、测试区、周转区, 3F设有自动除油陶化电泳区、仓库, 4F设有办公区。
辅助工程	仓库	位于二号厂房1F车间内, 主要用于产品及原料的储存。
	办公室	位于二号厂房4F, 主要用于员工日常办公。
	宿舍楼	1栋7层钢筋混凝土结构楼房, 占地面积284 m <sup>2</sup> , 建筑面积1950 m <sup>2</sup> , 总高度20.39m。1F设置厨房煮食区域, 其他楼层用于员工住宿。

公用工程	供水		市政供水
	供电		市政供电
环保工程	废水	生活污水	经三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市南朗镇水务有限公司集中处理。
		生产废水	经自建废水处理设施处理后，部分回用，其余委托有处理能力的废水处理机构转移处理
	废气	焊接工序	加强通风换气，无组织排放
		喷粉工序	喷粉废气通过喷房密闭负压收集后经二级滤芯除尘处理后车间无组织排放
		喷粉后固化工序及固化燃天然气工序	喷粉后固化工序废气收集管道接入设备排风口收集同时出入口设置集气罩收集，喷粉后固化炉燃天然气废气接管收集，以上废气统一引入水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理达标后通过 16m 排气筒 G2 高空排放。
		电泳、电泳后固化及固化燃天然气工序	电泳废气密闭负压收集，电泳后固化废气收集管道接入设备排风口收集同时出入口设置集气罩收集，燃天然气废气接管收集，以上废气统一引入水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理达标后通过 26m 排气筒 G3 高空排放。
		酸洗工序	酸雾废气经密闭抽风收集后，经过 1 套碱液喷淋装置处理后通过 1 根 26m 排气筒 G1 排放。
		厨房煮食	经烟罩收集至高效静电油烟净化器处理后达标，通过 1 根 25m 排气筒 G4 高空排放。
		自建废水处理设施废气	加强通风换气，无组织排放
	噪声	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	
固废	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		

### 3、产品产量

项目的产品产量见下表。

表 3 项目产品产量表

产品		年产量（万件/年）	备注
家电部件热交换产品	冷凝器半成品	109.3	单件重量约 0.82kg，合计 1886 吨。
	冷凝器成品	120.7	
	丝管蒸发器半成品	10	单件重量约 1.24kg，合计 248 吨。
	丝管蒸发器成品	10	

	铝板蒸发器半成品	124.76	单件重量约 0.42kg, 合计 630 吨。
	铝板蒸发器成品	25.24	
	合计	400	

注：根据建设单位提供资料，项目冷凝器管径分别为 4.76mm、6mm，取中间值为 5.38mm。根据客户需求，不同规格产品长度约为 2~15m，取中间值为 8.5m。单件工件表面积=3.14\*管径\*长度=3.14\*5.38/1000\*8.5=0.14m<sup>2</sup>；丝管蒸发器、铝板蒸发器的管径为 8mm，长度约为 2~15m 不等，取中间值为 8.5m。单件工件表面积=3.14\*8/1000\*8.5=0.21m<sup>2</sup>。管壁厚度为 0.5~1mm，取中间值为 0.75mm。邦迪管、钢丝的密度为 7850kg/m<sup>3</sup>；铝卷板的密度为 2660kg/m<sup>3</sup>；重量=管壁厚度\*表面积\*密度。

表 4 自动线产能核算表

生产线	件数	挂速 (m/min)	挂距 (m)	日工 作时 间 (h)	年工 作时 间 (d)	生产 线数 量/条	理论年 处理量 (万件)	实际产 能/万 件
自动除油 清洗喷粉 线	1 挂 4 件	1	1.4	8	300	1	41.14	35.24
自动除油 陶化电泳 线	1 挂 5 件	2	1	8	300	1	144	120.7

注：自动除油喷粉线年加工工件可达 41.14 万件，项目铝板蒸发器产能为 150 万件，其中 124.76 万件机加工后即成为成品，另外 25.24 万件进行除油清洗喷粉处理。丝管蒸发器产能为 20 万件，其中 10 万件机加工后即成为成品，另外 10 万件进行自动除油清洗喷粉处理，合计 35.24 万件工件进行自动除油清洗喷粉处理，约占论最大产能的 85.65%；自动除油陶化电泳线年加工可达 144 万件，项目冷凝器产能为 230 万件，其中 109.3 万件机加工后即成为成品，另外 120.7 万件冷凝器进行自动除油陶化电泳处理，占理论最大产能的 83.82%。考虑到人工上下挂件、设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目产品产能设置情况相匹配。

#### 4、原材料及年消耗量：

项目原材料用量见下表。

表 5 生产线原辅材料用量表

序号	名称	年用量/t	状态	包装 规格	最大 储存 量/t	储存场 所	是否 属于 风险 物质	临界 量/t
1	邦迪管	1905	固态	/	400	原料仓 库	否	/
2	钢丝	251	固态	/	40	原料仓 库	否	/

3	铝卷板	636	固态	/	100	原料仓库	否	/
4	盐酸	18.95	液态	500kg/桶	0.3	化学品仓库	是	7.5
5	除油剂	7.25	液态	50kg/桶	2	化学品仓库	否	/
6	陶化剂	4.16	液态	50kg/桶	2	化学品仓库	否	/
7	粉末涂料	16.48	粉末	50kg/袋	5	化学品仓库	否	/
8	电泳涂料	20.03	液态	50kg/桶	3	化学品仓库	否	/
9	机油	0.1	液态	10kg/桶	0.1	化学品仓库	是	2500
10	氮气	3000m <sup>3</sup>	气态	5.2m <sup>3</sup> /瓶	100m <sup>3</sup>	原料仓库	否	/

主要原材料理化性质：

**邦迪管：**是一种用于输送流体（如燃油、润滑油、制冷剂、液压油等）的双层卷焊钢管，主要成分除了铁外，含有少量的 C（0.25%）、Si（0.5%）、Mn（0.3%-0.8%）和 Si（1%），不含铬、镍、铅等。

**钢丝：**主要成分主要成分除了铁外，含有少量的 C（0.25%）、Mn（0.3%-0.8%）和 Si（1%），不含铬、镍、铅等。

**铝卷板：**铝卷板的核心成分是铝（Al），纯度通常在 99%以上（纯铝卷板），或通过添加合金元素制成铝合金卷板（如铝镁合金、铝锰合金等）。

**盐酸：**项目使用盐酸为浓度 30%的工业盐酸，其主要成分是氯化氢，化学式为 HCl，分子量为 36.46，工业盐酸含有铁、氯等杂质，因混有 Fe<sup>3+</sup>而略带微黄色，盐酸是化学工业重要原料之一，广泛用于化工原料、染料、医药、食品、印染、皮革、制糖、冶金等行业。还用于离子交换树脂的再生以及电镀、金属表面的清洗剂。弱酸洗工序盐酸浓度约为 3%，项目盐酸与水配比约取 1:9。

**除油剂：**主要由烧碱、表面活性剂、硅系消泡剂、自来水配比而成，外观为微黄透明液体，烧碱质量浓度约 10%，pH 值为 8-9。危险特性：与酸发生中和反应并放热；具有强腐蚀性；本品稳定性好。本项目所使用的除油（脱脂）剂不含镉、铅、铬等重金属。

**陶化剂：**陶化剂是以硅烷、氟锆酸、偶联剂、水等复合为基础的低能耗、高性能的新型环保产品，能在钢铁、锌板、铝材表面进行化学处理，生成一种

杂合难溶纳米级陶瓷转化膜。相对密度为 1.0-1.2，陶化剂的 PH 值=5，水溶液呈弱酸性，具有轻微腐蚀性，此产品不易燃烧，受热不易分解。陶瓷转化膜具有优良的耐腐蚀性，抗冲击力，能提高涂料的附着力。转化膜生成过程中无需加热，槽液中也无渣产生。项目陶化工序槽液浓度为 5%。

**粉末涂料：**喷涂用粉末涂料是一种新型的不含溶剂固体粉末状涂料，主要成分为环氧树脂。具有无溶剂、无污染、可回收、环保、节省能源和资源、减轻劳动强度和涂膜机械强度高特点。主要用于汽车、家用电器、金属家具、仪器仪表、室内健身运动器材、散热器等行业的表面涂装。密度约为 1.4g/cm<sup>3</sup>。

**电泳涂料：**水性电泳涂料，主要成分为：环氧树脂 25%、聚氨酯树脂 10%、丙烯酸树脂 10%、乙二醇丁醚 5%、水 50%，主要挥发份为乙二醇丁醚，为 5%。沸点：>37.78℃，蒸气压 2.3kPa，电泳涂料作为一类新型的低污染、省能源、省资源、起作保护和防腐蚀性的涂料，具有涂膜平整，耐水性和耐化学性好等特点，容易实现涂装工业的机械化和自动化，适合形状复杂，有边缘棱角、孔穴工件涂装，被大量应用于汽车、自动车、机电、家电等五金件的涂装。不需兑水使用。项目使用的水性电泳涂料 VOC 含量约为 5%，密度为 1200kg/m<sup>3</sup>，约 60g/L，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）表 1 水性涂料中“工业防护涂料-型材涂料-电泳涂料”中≤200g/L 限量值。

**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，添加剂则可以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。

**氮气：**N<sub>2</sub>，无色、无味、无臭气体；微溶于水（约 20℃ 时 20 mL/L 水），不溶于多数有机溶剂。

表 6 粉末涂料用量核算表

产品	平均单个工件喷涂面积 (m <sup>2</sup> )	喷涂数量 (万件)	总喷涂面积 (m <sup>2</sup> )	涂料品种	干膜厚度 μm	涂料密度 kg/m <sup>3</sup>	涂料利用效率	粉末涂料用量 (t)
铝板蒸发器	0.21	25.24	53004	粉末涂料	150	1400	94.3%	11.80
丝管蒸发器	0.21	10	21000	粉末涂料	150	1400	94.3%	4.68
合计								16.48

注：项目铝板蒸发器需喷涂面积=0.21\*25.24\*10000=53004m<sup>2</sup>；丝管蒸发器需喷涂面积=0.21\*10\*10000=21000m<sup>2</sup>。涂料利用率=初次上粉率 0.7+(1-初次上粉率 0.7)\*收集效率 0.9\*处理设施处理效率 0.9=0.943。

表 7 电泳涂料用量核算表

产品	涂料品种	处理面积 (m <sup>2</sup> /a)	涂装厚度 mm	次数	涂料密度 kg/m <sup>3</sup>	附着率	固含量	涂料年用量 t
冷凝器	电泳涂料	168980	0.04	1	1200	90%	45%	20.03

注：项目冷凝器表面处理数量为 105.65 万件/年，单件工件面积约为 0.14m<sup>2</sup>。需处理面积=0.14\*120.7\*10000=168980m<sup>2</sup>。

### 5、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 8 项目主要生产设备表

序号	设备名称	型号/参数		数量	使用工序
1	铁丝校直机	16T		20 台	校直
2	弯管校直机	30T		10 台	折弯
3	焊机	10T		24 台	焊接
4	铝复合设备	非标设备，电驱动		1 套	复合
5	吹胀机	/		2 套	吹胀
6	冲床	/		10 台	辅助
7	剪板机	/		3 台	裁切
8	空压机	/		2 台	辅助
9	组装生产线	/		2 条	组装
10	自动除油清洗喷粉线	喷淋除油槽	喷淋线：6m×1.2m×2.2m；水槽：1.2m×1.2m×1m，有效水深 0.8m	2 个	除油
11		喷淋水洗槽	喷淋线：6m×1.2m×2.2m；水槽：1.2m×1.2m×1m，有效水深 0.75m	2 个	水洗
12		喷房	每条线设 2 个喷房（一备一用），每个喷房 4 支喷枪	2 个	喷粉
13		固化炉	设 1 个 15 万大卡燃天然气固化炉	1 个	固化
14	自动除油陶化电泳线	游浸酸洗槽	10m×1.6m×1.6m，有效水深 1.28m	1 个	酸洗
15		喷淋水洗槽 1	喷淋线：6m×1.6m×2.2m；水槽：1.2m×1.2m×1m，有效水深 0.75m	1 个	水洗
16		喷淋水洗槽 2	喷淋线：6m×1.6m×2.2m；水槽：1.2m×1.2m×1m，有效水深 0.75m	1 个	水洗

17		游浸除油槽	10m×1.6m×1.6m, 有效水深 1.28m	1 个	除油
18		喷淋除油槽	喷淋线: 6m×1.6m×2.2m; 水槽: 1.6m×1.6m×1m, 有效水深 0.8m	1 个	除油
19		喷淋水洗槽 3	喷淋线: 6m×1.6m×2.2m; 水槽: 1.2m×1.2m×1m, 有效水深 0.75m	1 个	水洗
20		游浸水洗槽 4	7m×1.6m×1.6m, 有效水深 1.12m	1 个	水洗
21		喷淋水洗槽 5	喷淋线: 6m×1.6m×2.2m; 水槽: 1.6m×1.6m×1m, 有效水深 0.75m	1 个	水洗
22		游浸陶化槽	10m×1.6m×1.6m, 有效水深 1.28m	1 个	陶化
23		喷淋水洗槽 6	喷淋线: 6m×1.6m×2.2m; 水槽: 1.6m×1.6m×1m, 有效水深 0.75m	1 个	水洗
24		游浸水洗槽 7	7m×1.6m×1.6m, 有效水深 1.12m	1 个	水洗
25		喷淋水洗槽 8	喷淋线: 6m×1.6m×2.2m; 水槽: 1.2m×1.2m×1m, 有效水深 0.75m	1 个	水洗
26		电泳槽	10m×1.6m×1.6m, 有效水深 1.28m	1 个	电泳
27		UF 超滤槽	喷淋线: 2m×1.6m×2.2m; 水槽: 1.2m×1.2m×1m, 有效水深 0.8m	2 个	回收
28		喷淋纯水洗槽 1	喷淋线: 6m×1.6m×2.2m; 水槽: 1.2m×1.2m×1m, 有效水深 0.75m	1 个	水洗
29		固化炉	设 1 个 40 万大卡燃天然气固化炉	1 个	固化
30	制纯水设备	纯水机	/	2 台	制纯水

注：项目生产设备均使用电源，生产设备及产品均不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策的相关要求。

表 9 项目喷涂线喷涂工件产能核算表

生产线	数量	单把喷枪流量 (g/min)	每个喷柜喷枪数量 (把)	合计喷枪数量 (把)	日工作时间 (h)	年工作时间 (d)	喷涂量 (t)
喷柜	2	35	4	4	8	300	20.16

注：项目自动除油清洗喷粉线设有 2 个密闭粉体喷房，喷房一备一用，每个喷房设 4 把喷枪，则全厂常用喷枪合计 4 把，喷涂工序每天工作时间为 8 小时。根据核算，项目喷枪最大喷涂量 20.16t/a，本项目粉末涂料申报用量为 16.48t/a，申报用量约占喷枪可喷涂量 81.7%，项目喷枪设置满足生产需求。

## 6、人员与生产制度

该建设项目有员工 100 人，其中 50 人在厂内食宿，50 人不在厂内食宿，年工作时间约为 300 天，每天工作 8 小时。

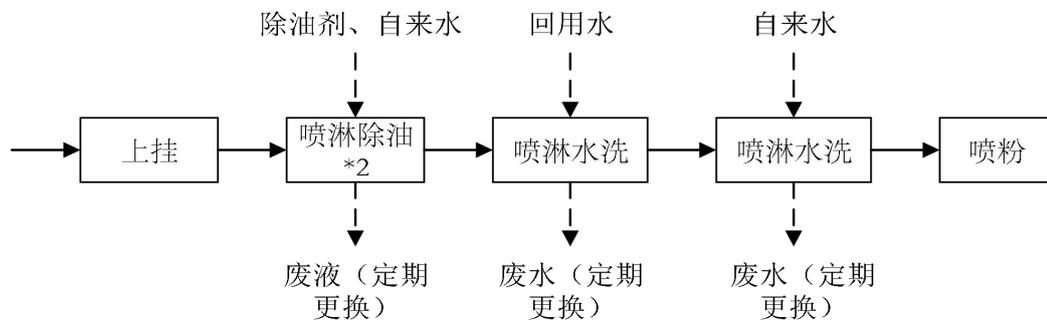
## 7、供水与排水

生活用排水：项目员工 100 人，其中约 50 人在厂内食宿，生活用水参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），在厂内

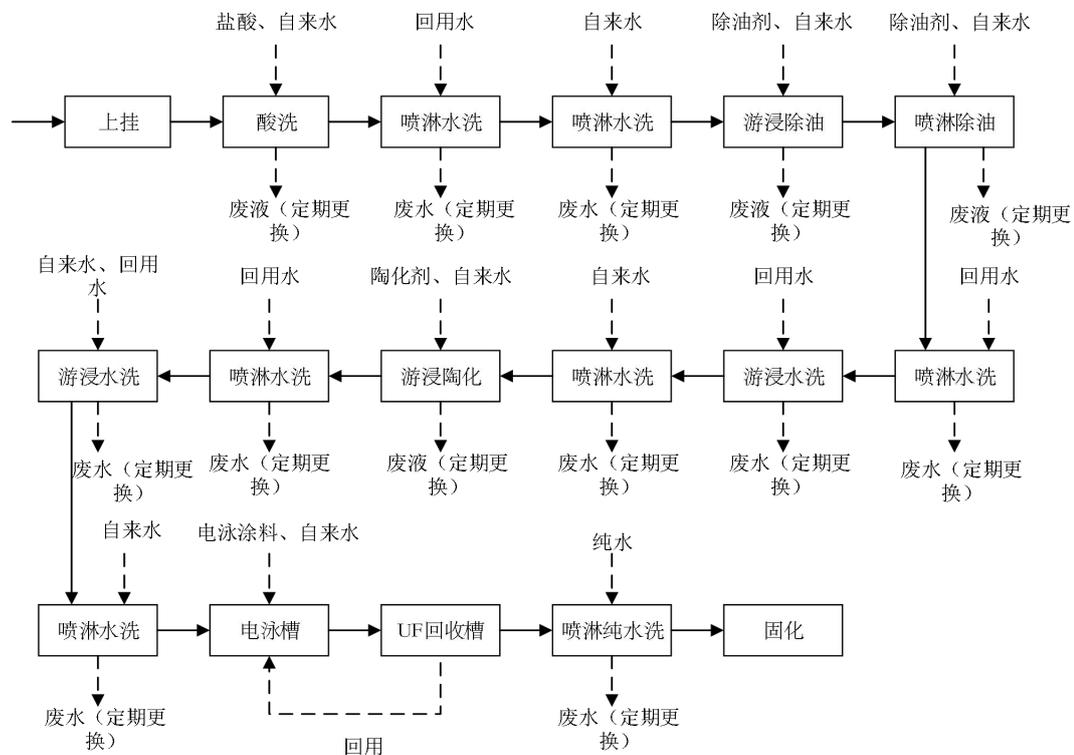
食宿员工生活用水量按 15m<sup>3</sup>/人·年计，不在厂内食宿员工生活用水量按 10m<sup>3</sup>/人·年计，则生活用水量为 1250t/a (4.17t/d)，其中 510.36t/a (1.7t/d) 为纯水机产生的浓水回用，其余 739.84t/a (2.47t/d) 为新鲜水。排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量约为 1125t/a (3.75t/d)。生活污水经三级化粪池处理后，经市政管道进入中山市南朗镇水务有限公司处理达标后，排入涌口门上涌。

生产用排水：项目生产用水主要为自动除油清洗喷粉线除油、清洗用水，自动除油陶化电泳线酸洗、除油、陶化、清洗用水，制备纯水用水、RO 反渗透系统反冲洗用水、废气治理设施喷淋用水。

自动除油清洗喷粉线工序示意图：



自动除油陶化电泳线工序示意图：



**除油工序用排水：**项目设1条自动除油清洗喷粉线和1条自动除油陶化电泳线。自动除油清洗喷粉线设有2个喷淋除油槽，单个除油槽配套水槽尺寸为1.2m×1.2m×1m，有效水深为0.8m，算得单个除油槽有效容积为1.15m<sup>3</sup>，2个除油槽有效容积合计2.30m<sup>3</sup>；自动除油陶化电泳线设有1个游浸除油槽和1个喷淋除油槽，游浸槽体尺寸为10m×1.6m×1.6m，有效水深为1.28m，有效容积为20.48m<sup>3</sup>，喷淋除油配套水槽尺寸为1.2m×1.2m×1m，有效水深为0.8m，有效容积为1.15m<sup>3</sup>，则项目自动除油陶化电泳线除油槽合计有效容积为21.63m<sup>3</sup>。全厂除油槽合计有效容积为23.93m<sup>3</sup>。

除油工序采用除油剂与水配置为5%的槽液进行生产作业，槽体槽液在生产过程中工件带出部分损耗按5%计，槽液更换频率为1次/半年（全部更换）。除油工序用排水情况见下表。

表10 项目除油工序用排水一览表

设备名称		数量 (个)	有效 容积 (m <sup>3</sup> )	用水 类型	更 换 频 率	日常补 偿用水 (t/a)	更换用 水量 (t/a)	更换用 除油剂 量 (t/a)	合计 用水量 (t/a)	废液 产生 量 (t/a)
自动 除油 清洗 喷粉 线	喷淋 除油 槽	2	2.30	自 来 水 + 除 油 剂	1 次/ 半 年	34.50	4.37	0.23	38.87	4.60
自动 除油 陶化 电泳 线	游浸 除油 槽	1	20.48			307.20	38.91	2.05	346.11	40.96
	喷淋 除油 槽	1	1.15			17.25	2.19	0.12	19.44	2.31
合计			38.27	/	/	358.95	45.47	2.40	404.42	47.87

根据上表可知，项目除油工序新鲜用水量为404.42t/a，更换除油剂用量为2.40t/a，除油废液产生量为47.87t/a，产生的除油废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

**酸洗工序用排水：**项目自动除油陶化电泳线设有1个游浸酸洗槽，尺寸为10m×1.6m×1.6m，有效高度1.28m，酸洗槽有效容积约为20.48m<sup>3</sup>，酸洗工序使用30%工业盐酸和自来水混合后进行使用，使用浓度为3%，盐酸与水稀释配比

约 1:9，槽体槽液在生产过程中工件带出部分损耗按 5%计，槽液循环使用，更换频率为 1 次/年（全部更换）。酸洗工序用排水情况见下表。

表 11 项目酸洗工序用排水一览表

设备名称		数量	有效容积 (m <sup>3</sup> )	用水类型	更换频率	日常补偿用水 (t/a)	更换用水量 (t/a)	更换盐酸量 (t/a)	合计用水量 (t/a)	废液产生量 (t/a)
自动除油陶化电泳线	酸洗槽	1	20.48	自来水+盐酸	1 次/年	307.20	18.43	2.05	325.63	20.48

根据上表可知，项目酸洗工序新鲜用水量为 325.63t/a，更换盐酸用量为 2.05t/a，酸洗废液产生量为 20.48t/a，产生的酸洗废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

**陶化工序用排水：**项目自动除油陶化电泳线设有 1 个游浸陶化槽，尺寸为 10m×1.6m×1.6m，有效高度 1.28m，陶化槽有效容积约为 20.48m<sup>3</sup>。采用陶化剂与水配置为 5%的槽液进行生产作业，槽体槽液生产过程中工件带出部分损耗按 5%计，槽液每半年更换一次（全部更换），陶化工序用排水情况见下表。

表 12 项目陶化工序用排水一览表

设备名称		数量	有效容积 (m <sup>3</sup> )	用水类型	更换频率	日常补偿用水 (t/a)	更换用水量 (t/a)	更换陶化剂量 (t/a)	合计用水量 (t/a)	废液产生量 (t/a)
自动除油陶化电泳线	游浸陶化槽	1	20.48	自来水+陶化剂	1 次/半年	307.20	38.91	2.05	346.11	40.96

根据上表可知，项目陶化工序新鲜用水量为 346.11t/a，更换陶化剂用量为 2.05t/a，陶化废液产生量为 40.96t/a，产生的陶化废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

项目除油剂的用量为 50m<sup>2</sup>/kg，则除油剂的添加量为 4.86 吨，水的添加量为 92.34 吨；盐酸的用量为 10m<sup>2</sup>/kg，则盐酸的添加量为 16.9 吨，水的添加量为 152.1 吨；项目陶化剂的用量为 80m<sup>2</sup>/kg，则陶化剂的添加量为 2.11 吨，水的添加量为 40.09 吨。

**电泳工序用排水：**项目设有电泳工序，电泳槽采用电泳涂料与纯水配置为

30%的槽液进行生产作业，电泳槽后配套回收槽对工件的电泳涂料进行回收，采用纯水作为槽液，槽体槽液生产过程中工件带出部分损耗按 5%计，槽液每年更换一次（全部更换），电泳工序用排水情况见下表。

表 13 电泳工序（含回收槽）用排水情况一览表

设备名称		数量 (个)	有效 容积 (m <sup>3</sup> )	用水 类型	更换 频率	日常 补偿 用水 (t/a)	更换 用水量 (t/a)	更换用 电泳涂 料量 (t/a)	合计用 水量 (t/a)	废液产 生量 (t/a)	废水 产生 量 (t/a)
自动 除油 陶化 电泳 线	电泳 槽	1	20.4 8	纯水 +电 泳涂 料	一年 一次	307.2 0	14.34	6.14	321.54	20.48	/
	回 收 槽	2	2.30	纯水	一年 30 次	34.50	69.00	0	103.50	/	69.00
总计						341.7 0	83.34	6.14	425.04	20.48	69.00

根据上表可知，项目电泳工序（含回收槽）纯水用水量为 425.04t/a，更换用电泳涂料用量为 6.14t/a，电泳废液产生量为 20.48t/a，回收槽产生的水洗废水产生量为 69t/a，产生的电泳废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，水洗废水排入自建污水处理设施进行处理。

**清洗用排水：**项目自动除油清洗喷粉线设有 2 个除油后喷淋水洗槽 1、2（单个尺寸为 1.2m×1.2m×1m，有效水深为 0.75m，有效容积 1.08m<sup>3</sup>）；自动除油陶化电泳线设有 2 个酸洗后喷淋水洗槽 1、2（尺寸为 1.2m×1.2m×1m，有效水深为 0.75m，有效容积 1.08m<sup>3</sup>）、1 个除油后喷淋水洗槽 3（尺寸为 1.2m×1.2m×1m，有效水深为 0.75m，有效容积 1.08m<sup>3</sup>）、1 个除油后游浸水洗槽 4（尺寸为 7m×1.6m×1.6m，有效水深为 1.12m，有效容积 12.54m<sup>3</sup>）、1 个除油后喷淋水洗槽 5（尺寸为 1.2m×1.2m×1m，有效水深为 0.75m，有效容积 1.08m<sup>3</sup>）、1 个陶化后喷淋水洗槽 6（尺寸为 1.2m×1.2m×1m，有效水深为 0.75m，有效容积 1.08m<sup>3</sup>）、1 个陶化后游浸水洗槽 7（尺寸为 7m×1.6m×1.6m，有效水深为 1.12m，有效容积 12.54m<sup>3</sup>）、1 个陶化后喷淋水洗槽 8（尺寸为 1.2m×1.2m×1m，有效水深为 0.75m，有效容积 1.08m<sup>3</sup>）、1 个电泳后喷淋纯水洗槽 1（尺寸为

1.2m×1.2m×1m，有效水深为 0.75m，有效容积 1.08m<sup>3</sup>）。

清洗工序用水采取整槽更换方式，补充蒸发损耗用水，根据企业资料提供，项目喷淋水洗槽每 1 天更换一次，游浸水洗槽每 5 天更换一次，补充用水量约为有效容积的 5%。根据生产规划清洗工序用水类型设有自来水、纯水、回用水和槽体回用水作为槽液。清洗工序用排水情况见下表。

表 14 项目清洗工序用排水一览表

设备名称		数量 (个)	有效 容积 m <sup>3</sup>	更换频 率(次 /a)	补充用 水量 (t/a)	用水量 (t/a)	用水类型	进入污 水处理 设施废 水量 (t/a)
自动 除油 清洗 喷粉 线	水洗 槽 1	1	1.08	300	16.2	340.2	槽体回用水	324
	水洗 槽 2	1	1.08	300	16.2	340.2	自来水+回 用水	/
	合计					680.4	/	324
自动 除油 陶化 电泳 线	水洗 槽 1	1	1.08	300	16.2	340.2	槽体回用水	324
	水洗 槽 2	1	1.08	300	16.2	340.2	自来水+回 用水	/
	水洗 槽 3	1	1.08	300	16.2	340.2	槽体回用水	324
	水洗 槽 4	1	12.54	60	188.1	940.5	回用水	752.4
	水洗 槽 5	1	1.08	300	16.2	340.2	自来水+回 用水	/
	水洗 槽 6	1	1.08	300	16.2	340.2	槽体回用水	324
	水洗 槽 7	1	12.54	60	188.1	340.2	自来水	752.4
	水洗 槽 8	1	1.08	300	16.2	340.2	自来水+回 用水	/
	纯水 洗槽 1	1	1.08	300	16.2	340.2	纯水	324
	合计					489.6	4262.4	
汇总						1777.49	回用水	/
						1464.31	自来水	/
						340.2	纯水	/
						1360.8	槽体回用水	

	4942.8	合计	/
--	--------	----	---

根据上表可知，项目清洗工序（含纯水洗）总用水量 4942.8t/a，其中回用水 1777.49t/a、纯水 340.2t/a、自来水 1464.31t/a，清洗废水产生量为 3124.8t/a，产生的清洗废水排入自建污水处理设施进行处理，处理达标的进行回用，其他统一委托给有处理能力的废水机构转移处理。

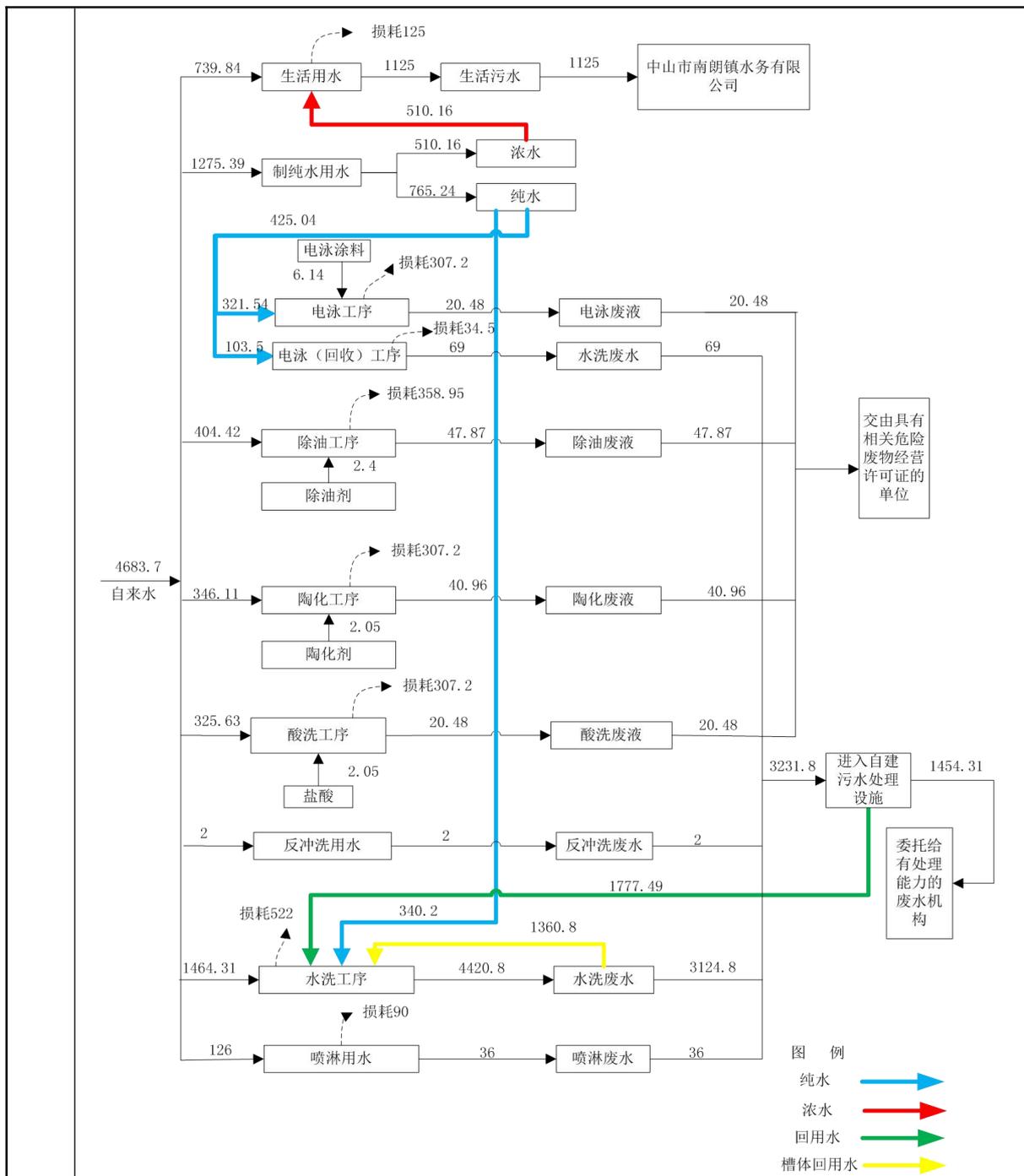
**表 15 项目表面处理线单位面积清洗取水量核算**

产品名称	对应表面处理线	总用水 t/a	总处理面积 (m <sup>2</sup> /a)	清洗次数	单位产品面积清洗用水 L/m <sup>2</sup>
铝板蒸发器、丝管蒸发器	自动除油清洗喷粉线	680.40	74004.00	1	9.19
冷凝器	自动除油陶化电泳线	4262.4	169040.00	4	6.31

**喷淋用排水：**项目全厂共设 3 套水喷淋设施，其中包括 1 套碱液喷淋塔，单个喷淋塔水箱有效容积为 1m<sup>3</sup>，全厂合计喷淋塔水箱有效容积为 3m<sup>3</sup>，喷淋用水循环使用，每天需补充水，补水量按水箱容积的 10%计算，即 0.3t/d（90t/a）；同时喷淋装置水箱用水需定期更换，更换周期为 1 个月一次，年更换量为 36t/a，故喷淋塔合计用水为 126t/a，喷淋废水排入自建污水处理设施处理。

**制备纯水用排水：**项目设有 2 台纯水机（1 用 1 备），采用 RO 反渗透系统制备纯水，根据供应商提供资料可知，该设备制备率可达 60-70%（取值 60%），采用新鲜自来水，根据生产内容统计项目生产纯水用量为 765.24t/a，则新鲜自来水用量为 1275.39t/a，制纯水产生浓水为 510.16t/a，回用至冲厕所用途。

**RO 反渗透系统反冲洗用排水：**项目定期对 RO 反渗透系统进行反冲洗，每季度一次，每次用水量为 0.5t，则反冲洗用水为 2t/a，产生反冲洗废水 2t/a，排入自建污水处理设施处理。

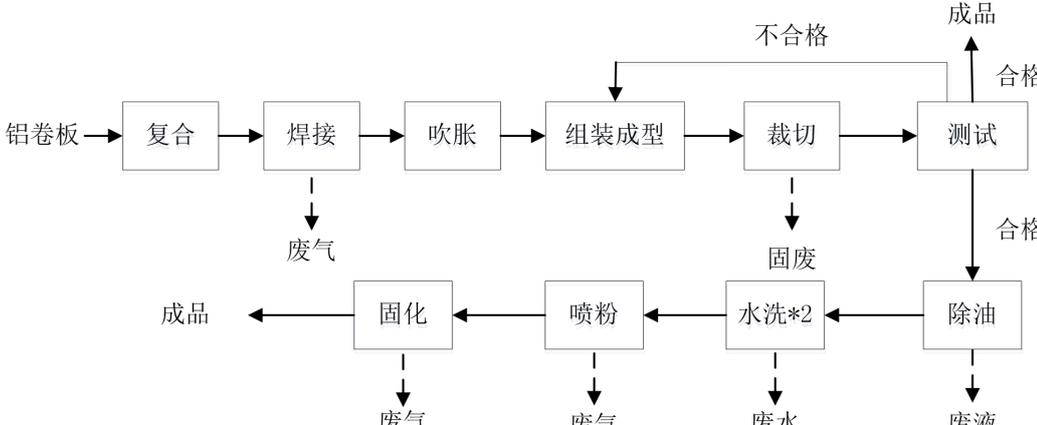


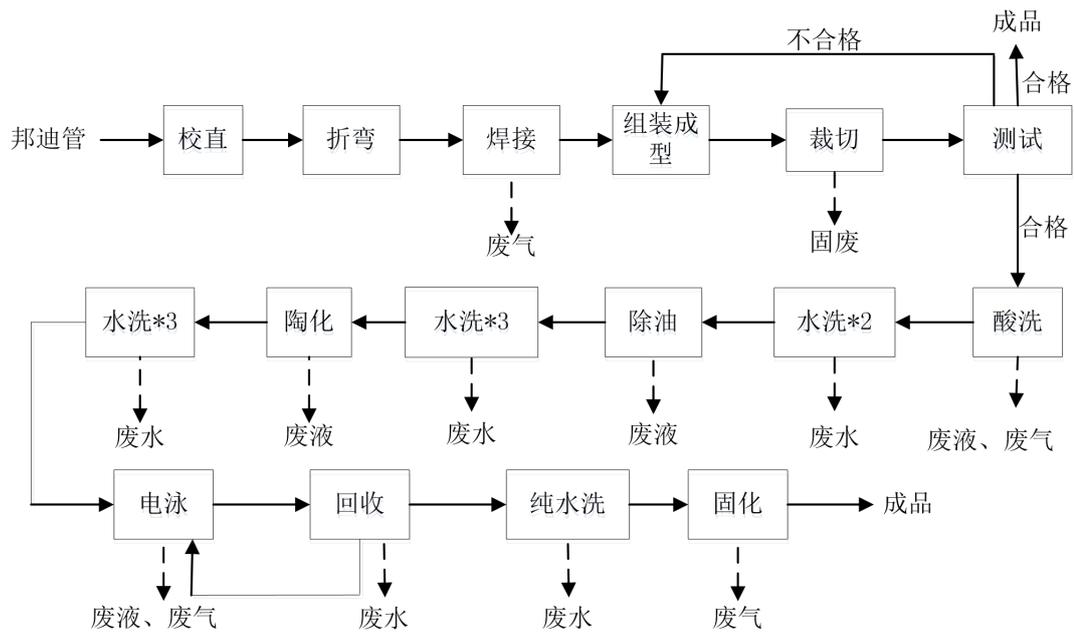
项目水平衡图

### 8、能耗情况

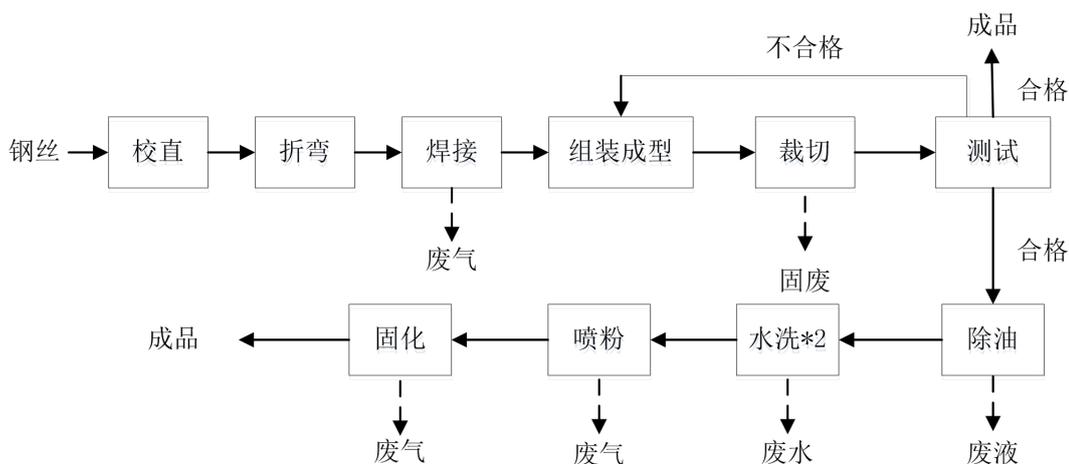
项目主要能源为电能，年耗电量为 200 万度。

项目自动除油清洗喷粉线设1台15万大卡固化炉；自动除油陶化电泳线设1

	<p>台40万大卡固化炉，固化工序需要采用天然气燃烧供热的方式。根据《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>，项目天然气的燃烧热值按7700kcal/m<sup>3</sup>计算，固化炉年工作时间为2400h，天然气热值转换率按90%，则项目固化炉年耗气量为（15+40）万大卡/90%×2400h/7700大卡/m<sup>3</sup>/10000=19.05万m<sup>3</sup>/a，两台固化炉年消耗天然气分别为5.19万m<sup>3</sup>/a、13.85万m<sup>3</sup>/a，合计年消耗天然气为19.05万m<sup>3</sup>/a。</p> <p><b>9、四至情况</b></p> <p>中山市南朗横门工业区置业路6号，东面为空地，南面为中山市南朗顺烨塑料有限公司，西面为中山圣洛迪新材料有限公司，北面为广东泛达电子有限公司。项目地理位置情况详见附图1，四至情况详见附图2。</p> <p><b>10、平面布局合理性</b></p> <p>项目废气处理设施设置于厂房楼顶，排气筒距离项目东北面侧最近敏感点华照村居民区约100m，项目排气筒排放废气对周围的影响不大，一般固废、危废仓均靠近厂房门口，便于车间转移运输，机加工、自动除油清洗喷粉线和自动除油陶化电泳线等生产工序均设置于生产车间内，从总体上看，总平面布局相对合理，厂界周边50米范围内无敏感点，项目噪声对周边环境影响不大。项目平面布置图详见附图3。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>工艺流程简述（图示）</p> <p>一、铝板蒸发器生产工艺流程</p>  <pre> graph LR     A[铝卷板] --&gt; B[复合]     B --&gt; C[焊接]     C --&gt; D[吹胀]     C --&gt; E[废气]     D --&gt; F[组装成型]     F --&gt; G[裁切]     G --&gt; H[测试]     G --&gt; I[固废]     H --&gt; J[成品]     H --&gt; K[合格]     H --&gt; L[不合格]     L --&gt; F     H --&gt; M[废液]     K --&gt; N[除油]     M --&gt; N     N --&gt; O[水洗*2]     O --&gt; P[废水]     O --&gt; Q[喷粉]     Q --&gt; R[固化]     Q --&gt; S[废气]     R --&gt; T[成品]     R --&gt; U[废气]   </pre> <p>二、冷凝器生产工艺流程</p>



### 三、丝管蒸发器生产工艺流程



工艺说明：

**校直、折弯：**冷凝器、丝管蒸发器采用校直机将材料进行初步处理，主要为校直并折弯为规定图形，该过程不产生污染物。

**复合：**通过铝复合设备将两块铝板进行铆接复合，该过程不产生污染物。

**焊接：**采用焊机配合焊条进行焊接，该过程中会产生粉尘废气，年工作时间 2400h。

**吹胀：**采用吹胀机等设备对复合好的铝板进行吹胀处理，从一侧的入口通

入高压空气，形成内部贯通、外部被模具限制形状的扁平流到。

**组装成型：**组装生产线通过打螺丝等一系列连接工艺，将零部件组合成一个具有完整功能的产品，该过程不产生污染物。

**裁切：**采用剪板机等将组装成型的半成品按照产品设计图纸，裁切成最终可用的产品，该过程会产生废边角料。

**测试：**向工件内充入一定压力的干燥氮气保压一段时间(如30秒至数分钟)，通过高精度传感器监测压力是否下降。测试合格后部分工件即为成品，不合格品返回前置工序整改，部分工件进行表面处理。

**除油：**除油剂与自来水混合配制成，用于清除工件表面油脂，控制温度为常温，该过程中会产生废液。

**水洗：**水将工件表面药剂清洗干净，该过程会产生废水。

**酸洗：**30%盐酸和自来水混合后进行使用，使用浓度为3%，盐酸与水稀释配比约1:9，常温作业。该过程会产生酸雾废气及废液。

**陶化：**陶化剂与自来水混合配置成陶化液。机理：陶化剂吸附于金属表面形成一层保护膜保护金属免受腐蚀，同时增加树脂粉末在金属表面的附着力。陶化处理时间约为2min，温度为常温。该过程会产生废液。

**电泳：**浸泡式，电泳属于阴极电泳。电泳涂装是将具有导电性的被涂物浸在装满水稀释的浓度比较低的电泳涂料槽中作为阴极，在槽中另设置与其对应的阳极在两极间接通直流电一段时间后，在被涂物表面沉积出均匀细密、不被水溶解涂膜的一种特殊的涂装方法。该过程中会产生废气和废液。

**固化：**以天然气为能源，在150-200℃高温下对工件表面的涂料进行固化，该过程中会产生废气。

**喷粉：**采取人工喷涂方式进行，喷粉是利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在工件上的。喷粉其过程是：喷粉枪接负极，工件接地（正极），粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，构成回路形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥

	<p>作用便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层。此工序会产生喷粉粉尘。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 一、大气环境

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026 二级标准)。

##### (1) 空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年生态环境质量报告书》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日评价度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准限值，臭氧 8 小时平均质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准限值，项目所在区域为环境空气质量达标区。中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 16 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>	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO <sub>2</sub>	98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.50	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
PM <sub>10</sub>	95 百分位数日平均质量浓度	68	150	45.33	达标
	年平均质量浓度	34	70	48.57	达标
PM <sub>2.5</sub>	95 百分位数日平均质量浓度	46	75	61.33	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

##### (2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准。采用南朗空气质量监测站

点的监测数据，根据《中山市 2024 年环境空气质量监测站点数据（南朗站）》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的监测结果见下表。

表 17 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 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
	X	Y							
南朗站	113°31'18"E	22°29'31"N	SO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	150	10	7.3	0	达标
				年平均值	60	7.4	/	/	/
			NO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	80	52	78.8	0	达标
				年平均值	40	20.9	/	/	/
			PM <sub>10</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	150	71	67.3	0	达标
				年平均值	70	34.9	/	/	/
			PM <sub>2.5</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	75	44	90.7	0	达标
				年平均值	35	20.3	/	/	/
			O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	160	150	93.75	0	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	4000	800	25	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub> 年平均及日均值第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；PM<sub>10</sub> 年平均及日均值第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；PM<sub>2.5</sub> 年平均及日均值第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准及修改单；CO 日均值第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准及修改单；NO<sub>2</sub> 年平均浓度及日均值第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；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》（GB3095-2026）二级标准。

### （3）评价范围内环境空气质量现状

项目运营过程产生的废气污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物和烟气黑度，其中非甲烷总烃、TVOC、TSP、臭气浓度、烟气黑度，属于特征因子。根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物非甲烷总烃、臭气浓度、烟气黑度，在《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

①本项目委托广东中鑫检测技术有限公司于2026年1月8日-10日于项目所在地进行现状监测，报告编号（ZX20260102），监测布点情况如下表所示。

表 18 项目环境空气质量现状监测点

监测点位名称	监测点位	监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
项目所在地	A1	TSP	项目所在地	/

### ②监测结果与评价

本项目监测数据分析结果见下表：

表 19 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位名称	污染物	平均时间	评价标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	监测浓度范围（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
项目所在地	TSP	24小时平均	300	0.138-0.155	5.17	0	达标

结果表明：TSP监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准的要求，周边环境空气质量较好。

## 二、地表水环境

本项目生活污水排入中山市南朗镇水务有限公司进行处理，处理达标后排入涌口门上涌，最终排入横门水道，涌口门上涌属于IV类水功能区，横门水道属于III类水功能区；根据中山市生态环境局公布的《2024年水环境年报》，2024年横门水道水质达到II类标准，水质状况为优。

根据《2024年水环境年报》，详见下图。

## 2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享： 

### 1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

### 2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良；石岐河和洋沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。

### 3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋冬三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

## 三、声环境

本项目所在区域属3类声功能区域，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，昼间、夜间噪声值标准为65dB(A)、55dB(A)。

本项目周边50m范围内不存在声环境保护目标，不需进行声环境质量现状调查。

## 四、地下水环境质量现状及土壤环境质量现状

项目目前厂内地面已全部硬底化处理，施工期主要是主体结构施工，项目不开采地下水，本项目生产内容均位于1栋拟设的生产厂房内，目前已完成地面硬化，对地下水、土壤的主要污染途径包括液态化学品、危废、废水暂存泄漏等垂直入渗途径和废气处理措施故障导致的废气污染物大气沉降，表面处理工序位于厂房2楼和3楼，项目生产过程不涉及重金属污染工序，废水不涉及一类污染物，废气污染物不涉及有毒有害、一类污染物的排放。项目500m范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”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”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤

	<p>环境质量现状监测。</p> <p><b>五、生态环境质量现状</b></p> <p>项目所在地位于中山市南朗横门工业区置业路6号,在项目用地范围内不含有生态环境保护目标,因此无需开展生态环境质量现状调查。</p>																												
<p>环境保护目标</p>	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>主要是保护项目周边区域,使其满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)。</p> <p>项目500m范围内大气环境保护目标如下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 20 项目评价范围内大气环境敏感点一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="304 698 1385 994"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界最近距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>华照村居民区</td> <td colspan="2" rowspan="3">中山市</td> <td>居民</td> <td>大气</td> <td rowspan="3">《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二类区</td> <td>NE</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>麻东村居民区</td> <td>居民</td> <td>大气</td> <td>S</td> <td>438</td> </tr> <tr> <td>顺祥幼儿园</td> <td>学生</td> <td>大气</td> <td>S</td> <td>485</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、地表水环境保护目标</b></p> <p>项目位于中山市南朗横门工业区置业路6号,纳污水体为涌口门上涌,周边无饮用水水源地保护区、饮用水取水口等水环境保护目标。</p> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>厂界外50m范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>4、地下水环境保护目标</b></p> <p>厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>5、生态环境保护目标</b></p> <p>建设项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	X	Y	华照村居民区	中山市		居民	大气	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二类区	NE	100	麻东村居民区	居民	大气	S	438	顺祥幼儿园	学生	大气	S	485
名称	坐标/m		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m																	
	X	Y																											
华照村居民区	中山市		居民	大气	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二类区	NE	100																						
麻东村居民区			居民	大气		S	438																						
顺祥幼儿园			学生	大气		S	485																						

污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准						
	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
	酸洗工序废气	G1	氯化氢	26	100	0.43 (0.86 的 50%)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	喷粉后固化工序及燃天然气废气	G2	非甲烷总烃	16	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	/	
			二氧化硫		200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中的限值
			氮氧化物		300	/	
			颗粒物		30	/	
			烟气黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中其他炉窑二级排放限值
臭气浓度	2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值				
电泳、电泳后固化工序及燃天然气废气	G3	非甲烷总烃	26	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	/		
		二氧化硫		200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中的限值	
		氮氧化物		300	/		
		颗粒物		30	/		
		烟气黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中	

						其他炉窑二级排放限值
		臭气浓度		6000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排气筒恶臭污染物排放限值
厨房煮食	G4	油烟	25	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中表2的最高允许排放浓度限值
自建污水处理设施废气	/	硫化氢	/	0.06	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
		氨		1.5		
		臭气浓度		20 (无量纲)		
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值
		非甲烷总烃		4.0		
		臭气浓度		20 (无量纲)		
		氨		1.5		
		硫化氢		0.06		
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)表3厂区内VOCs无组织排放限值
				20 (监控点处任意一次浓度值)		
		颗粒物		/		5

注：①项目排气筒半径200m范围内最高建筑物为30m，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中“4.6.2 企业排气筒高度应高出周围200m半径范围内的最高建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按表2所列对应排放速率限值的50%执行”，项目G4排气筒高度约26m，不满足高于周围200m半径范围内最高建筑5m以上要求，污染物颗粒物排放速率限值需要折半。

②项目排气筒G1高度为26m，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)附录B内推法公式如下，计算得到排气筒G1污染物颗粒物排放速率Q=0.86kg/h。

$$Q=Q_a + (Q_{a+1}-Q_a) \frac{(H-H_a)}{(H_{a+1}-H_a)}$$

Q——某排气筒最高允许排放速率；  
 $Q_a$ ——比某排气筒低的表列限值中的最大值；取值 0.36；  
 $Q_{a+1}$ ——比某排气筒高的表列限值中的最小值；取值 1.2；  
H——某排气筒的几何高度；取值 26；  
 $H_a$ ——比某排气筒低的表列高度中的最大值；取值 20；  
 $H_{a+1}$ ——比某排气筒高的表列高度中的最小值。取值 30；

## 2、水污染物排放标准

表 22 项目水污染物排放标准 单位：mg/L

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6~9（无量纲）	广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段三级标准
	CODCr	≤500	
	BOD5	≤300	
	SS	≤400	
	氨氮	/	
回用水	pH	6~9	《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
	COD <sub>cr</sub>	50	
	BOD <sub>5</sub>	10	
	SS	/	
	石油类	1	
	总铁	0.5	
	总氮	15	
	氨氮	5	
	LAS	0.5	
	色度	20	

## 3、噪声排放标准

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

表 23 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0 类	50	40
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55
4 类	70	55

## 4、固体废物控制标准

一般固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境

	<p>保护要求；</p> <p>危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>
总量控制指标	<p>大气：挥发性有机物≤0.4688t/a、氮氧化物 0.1780t/a。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

项目运营期环境影响和保护措施

### 一、废气

#### 1、项目废气产排情况

##### (1) 酸洗工序酸雾废气

自动除油陶化电泳线的酸洗工序使用盐酸会产生酸雾，主要污染物为氯化氢。根据《污染源强核算技术指南 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/（m<sup>2</sup>·h）；

A——镀槽液面面积，m<sup>2</sup>；

t——核算时段内污染物产生时间，h

表 24 酸雾废气污染物系数取值

污染物	系数（g/m <sup>2</sup> ·h）	适用范围	本项目取值
氯化氢	107.3-643.6	在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热；氯化氢质量百分浓度 10-15%，取 107.3	项目酸洗工序盐酸浓度约为 3%，参考 5%浓度的最不利因素取值，取 0.4。
	0.4-15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5-8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	

表 25 酸雾废气产生量

生产线名称	工序	污染物	槽体面积 m <sup>2</sup>	槽体数量个	工作时间 h	计算系数 g/（m <sup>2</sup> ·h）	废气产生量 t/a
自动除油陶化电泳线	酸洗	氯化氢	33.6	1	2400	0.4	0.0323

收集风量核算：建设单位将酸洗工序设置在密闭房间内，围闭面积为 33.6m<sup>2</sup>、区域高度 3.5m，围闭区域换气次数按 20 次/h，酸洗工序废气收集风量

=33.6\*3.5\*20=2352m<sup>3</sup>/h，取 5000m<sup>3</sup>/h。参考《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，集气效率为 90%，酸雾废气收集后经 1 套碱液喷淋装置处理达标，最后通过 1 根 26m 高空排气筒 G1 排放，废气处理效率为 80%。酸洗工序年生产 2400 小时，则酸洗工序酸雾废气产排情况详见下表。

表 26 酸雾废气产排情况一览表

生产线		自动除油陶化电泳线
排气筒编号		G1
污染物		氯化氢
总产生量 t		0.0323
收集率		90%
去除率		80%
有组织排放	产生量 t/a	0.0291
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.4200
	产生速率 kg/h	0.0121
	排放量 t/a	0.0058
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.4840
	排放速率 kg/h	0.0024
无组织排放	排放量 t/a	0.0032
	排放速率 kg/h	0.0013
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		5000
有组织排放高度 m		26
工作时间 h		2400

### （2）喷粉工序废气

项目喷粉工序产生废气，其主要成分为颗粒物。根据建设单位提供的作业参数可知，工件初次上粉率约为 70%，项目年使用粉末涂料 16.48t/a，则颗粒物产生量为 4.944t/a。该工序设备年运行 2400 小时，喷粉柜密闭，采用车间密闭收集，设计风量为 2000m<sup>3</sup>/h，未喷上工件的粉尘采用滤芯除尘的方式处理，滤芯除尘系统粉尘收集率约 90%，滤芯回收装置处理效率按照 90%计算，未收集粉尘（包含收集未处理和未收集的量）经重力沉降及车间阻挡，大部分落在车间内部，综合沉降效率按 50%核算。喷粉废气收集后经滤芯过滤后无组织排放，产排情况见下表。

颗粒物排放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，对车间内以及周围大气影响轻微。

表 27项目喷粉过程污染物产排一览表

工序	污染物	产生情况				无组织		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集量 t/a	回收量 t/a	沉降量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷粉	颗粒物	4.944	2.06	4.4496	4.0046	0.4697	0.4697	0.1957

### (3) 喷粉后固化工序废气、燃天然气废气

喷粉后固化工序中产生的少量有机废气（以“非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度”表征）；根据《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 金属制品业中 14 涂装-粉末涂料喷塑后烘干工序中挥发性有机物的产污系数为 1.20kg/t-原料。本项目粉末涂料使用量为 16.48t/a，涂料利用率约 94.3%，则有机废气 TVOC、非甲烷总烃的产生量为 0.0186t/a。

自动除油清洗喷粉线固化炉以天然气为燃料，燃烧过程产生污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及烟气黑度等废气，固化炉消耗天然气 5.19 万 m<sup>3</sup>/a。废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2022 年第 24 号）33 金属制品业中 14 涂装-天然气工业炉窑产污系数，其中工业废气量产污系数为 13.6m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>-原料、颗粒物的产污系数为 0.000286kg/m<sup>3</sup>-原料，二氧化硫的产污系数为 0.000002S kg/m<sup>3</sup>-原料（S——收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0），本项目 S 取 100），氮氧化物的产污系数为 0.00187kg/m<sup>3</sup>-原料，固化炉配套低氮燃烧机，氮氧化物治理效率可达 50%，算得项目喷粉后固化炉产生烟气 70.5840 万 m<sup>3</sup>/a、二氧化硫 0.0104t/a、氮氧化物 0.0485t/a、颗粒物 0.0148t/a。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：废气经密闭负压收集，单层密闭负压收集效率可达 90%，设备废气排口直连收集效率可达 95%，外部集气罩收集效率可达 30%。废气收集类型为设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，则喷粉后固化工序废气经密闭管道收集，收集效率 95%。固化炉燃天然气为接加热，废气接管收集，收集效率取 100%。

废气收集后经水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理达标后通过 16m 排气

筒 G2 高空排放，有机废气处理效率可达 60%以上、颗粒物处理效率可达 80%以上，风机设计处理风量为 6000m<sup>3</sup>/h（固化炉为密闭箱体设计，尺寸为长 40m×宽 2.5m×高 2m，密闭区域整体空间约 200m<sup>3</sup>，风量取值参考《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计—涂装室换气次数为 20 次/小时。喷粉、固化工序废气收集风量拟设计为 5000m<sup>3</sup>/h，区域换气次数可达 25 次/小时。固化炉产生烟气 294.10m<sup>3</sup>/h，那么喷粉、固化工序废气收集风量合计向上取整为 6000m<sup>3</sup>/h），工作时间 2400h，项目喷粉后固化工序废气产排情况见下表。

表 28 喷粉后固化工序废气污染物产排一览表

生产线		自动除油清洗喷粉线			
排气筒编号		G2			
所在工序		喷粉后固化工序	燃天然气工序		
污染物		非甲烷总烃 (TVOC)	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
总产生量 t		0.0186	0.0148	0.0104	0.0485
收集率		95%	100%		
去除率		60%	80%	0	0
有组织排放	产生量 t/a	0.0177	0.0148	0.0104	0.0485
	产生浓 mg/m <sup>3</sup>	1.2333	1.0333	0.7167	3.3667
	产生速率 kg/h	0.0074	0.0062	0.0043	0.0202
	排放量 t/a	0.0071	0.0030	0.0104	0.0485
	排放浓 mg/m <sup>3</sup>	0.4908	0.2067	0.7167	3.3667
	排放速率 kg/h	0.0030	0.0012	0.0043	0.0202
无组织排放	排放量 t/a	0.0009	/	/	/
	排放速率 kg/h	0.0004	/	/	/
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		6000			
有组织排放高度 m		26			
工作时间 h		2400			

#### (4) 电泳、电泳后固化工序废气及燃天然气废气

项目年用电泳涂料 20.03t（挥发分为 5%），则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量约为 1.0015t/a。电泳工序和固化工序有机废气产生比例按 4:6 统计，则电泳工序过程有机废气 TVOC、非甲烷总烃产生量为 0.4006t/a，固化工序过程有机废气 TVOC、非甲烷总烃产生量为 0.6009t/a，

自动除油陶化电泳线固化炉以天然气为燃料，直接加热。燃烧过程产生污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及烟气黑度等废气，固化炉消耗天然气 13.85 万 m<sup>3</sup>/a，废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2022 年第

24号)33金属制品业中14涂装-天然气工业炉窑产污系数,其中工业废气量产污系数为13.6m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>-原料、颗粒物的产污系数为0.000286kg/m<sup>3</sup>-原料,二氧化硫的产污系数为0.000002S kg/m<sup>3</sup>-原料(S——收到基硫分(取值范围0-100,燃料为气体时,取值范围≥0),本项目S取100),氮氧化物的产污系数为0.00187kg/m<sup>3</sup>-原料,固化炉配套低氮燃烧机,氮氧化物治理效率可达50%,算得项目喷粉后固化炉产生烟气188.3600万m<sup>3</sup>/a、二氧化硫0.0277t/a、氮氧化物0.1295t/a、颗粒物0.0396t/a。

参考《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3.3-2废气收集集气效率参考值,废气收集类型为单层密闭负压,集气效率为90%,故电泳工序废气收集效率取90%。电泳工序采取区域密闭负压收集,收集效率90%。固化炉为密闭箱体设计,箱体中间设置管道收集,仅有少量废气从进出口处逸散,建设单位拟在进出口处设置集气罩,加强对逸散废气的收集,收集效率可达95%。则电泳工序、电泳后固化工序废气收集效率统一取值90%,废气收集后经水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理达标后通过26m排气筒G3高空排放,有机废气处理效率可达60%以上、颗粒物处理效率可达80%以上,固化炉燃天然气为间接加热,废气接管收集,收集效率取100%。

风机设计处理风量为8000m<sup>3</sup>/h(电泳密闭区域面积约100m<sup>2</sup>,固化炉为密闭箱体设计,尺寸为长40m×宽2.5m×高2m,密闭区域整体空间约350m<sup>3</sup>,风量取值参考《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计—涂装室换气次数为20次/小时。电泳、电泳后固化工序废气收集风量拟设计为8000m<sup>3</sup>/h,区域换气次数可达22次/小时。固化炉产生烟气量为784.8333m<sup>3</sup>/h,那么电泳、电泳后固化工序废气收集风量合计向上取整为9000m<sup>3</sup>/h),工作时间2400h,项目电泳、电泳后固化工序废气产排情况见下表。

表29 电泳、电泳后固化工序废气污染物产排一览表

生产线	自动除油陶化电泳线			
排气筒编号	G3			
所在工序	电泳、电泳后固化工序	燃天然气工序		
污染物	非甲烷总烃(TVOC)	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
总产生量 t	1.0015	0.0396	0.0277	0.1295

收集率		90%	100%		
去除率		60%	80%	0	0
有组织排放	产生量 t/a	0.9014	0.0396	0.0277	0.1295
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	41.7333	1.8333	1.2778	6.0000
	产生速率 kg/h	0.3756	0.0165	0.0115	0.0540
	排放量 t/a	0.3606	0.0079	0.0277	0.1295
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	16.6933	0.3667	1.2778	6.0000
	排放速率 kg/h	0.1502	0.0033	0.0115	0.0540
无组织排放	排放量 t/a	0.1002	/	/	/
	排放速率 kg/h	0.0418	/	/	/
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		9000			
有组织排放高度 m		26			
工作时间 h		2400			

### (5) 焊接工序废气

项目焊接类型为弧焊，生产过程中会产生焊接废气，主要污染物为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37.431-434 机械行业系数手册中实芯焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、弧焊，产污系数为 9.19 千克/吨-原料，项目使用无铅焊条 2.5 吨，则焊接工序污染物颗粒物产生量为 0.0184t/a，0.0077kg/h（年生产 2400 小时），该部分废气加强车间通风换气，无组织排放。

### (6) 自建污水处理设施废气

项目厂内自建污水处理设施运行过程会产生少量恶臭气体，主要来自生化系统水解酸化池和污泥系统，主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度，通过定期对自建污水处理设施区域喷洒除臭剂，系统运行过程中恶臭气体产生量较少，浓度较低，仅对其进行定性分析，废气经厂区无组织排放，外排废气硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

### (7) 厨房油烟废气

项目设有员工厨房，就餐员工约为 50 人，厨房消耗食物油按 3.5kg/100 人·餐计，每天供应一餐，则食用油消耗量 1.75kg/d（0.525t/a），烹饪过程挥发损失以 2%计，项目厨房共计设有炉头 2 个，则油烟产生量为 0.0105t/a。厨房煮食废气经过烟罩收集后进入高效静电油烟净化器处理，然后通过 1 条排气筒 G4（设计风量为 4000m<sup>3</sup>/h）高空排放，根据行业经验油烟收集效率可达 60%，高效静电油烟净化器处理效率可达 75%，厨房煮食油烟废气产排见下表。

表 30 厨房煮食排气筒废气产排情况

排气筒编号		G4
污染物		油烟
总产生量 t		0.0105
收集率		60%
去除率		75%
有组织排放	产生量 t/a	0.0063
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.7500
	产生速率 kg/h	0.0070
	排放量 t/a	0.0016
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.4375
	排放速率 kg/h	0.0018
无组织排放	排放量 t/a	0.0042
	排放速率 kg/h	0.0047
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		4000
有组织排放高度 m		25
工作时间 h		900

本项目全厂废气排放见下表：

表 31 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓	核算排放速	核算年排放
			度/ (mg/m <sup>3</sup> )	率/ (kg/h)	
一般排放口					
1	G1	氯化氢	0.4840	0.0024	0.0058
2	G2	非甲烷总烃 (TVOC)	0.4908	0.0030	0.0071
		颗粒物	0.2067	0.0012	0.0030
		二氧化硫	0.7167	0.0043	0.0104
		氮氧化物	3.3667	0.0202	0.0485
3	G3	非甲烷总烃 (TVOC)	16.6933	0.1502	0.3606
		颗粒物	0.3667	0.0033	0.0079
		二氧化硫	1.2778	0.0115	0.0277
		氮氧化物	6.0000	0.0540	0.1295
4	G4	油烟	0.4375	0.0018	0.0016
一般排放口合计		氯化氢			0.0058
		非甲烷总烃 (TVOC)			0.3677
		颗粒物			0.0109
		二氧化硫			0.0381
		氮氧化物			0.1780
		油烟			0.0016
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯化氢			0.0058
		非甲烷总烃 (TVOC)			0.3677

	颗粒物	0.0109
	二氧化硫	0.0381
	氮氧化物	0.1780
	油烟	0.0016

表 32 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	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
1	/	酸洗工序	氯化氢	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值	0.2	0.0032
2	/	喷粉工序	颗粒物	/		1	0.4697
3	/	喷粉后固化工序、燃天然气工序	非甲烷总烃	/		4	0.0009
4	/	电泳、电泳后固化工序	非甲烷总烃	/		4	0.1002
5	/	焊接工序	颗粒物	/		1	0.0184
6	/	自建污水处理设施	氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	1.5	少量
			硫化氢	/		0.6	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计	氯化氢						0.0032
	颗粒物						0.4881
	非甲烷总烃						0.1011
	氨						少量
	硫化氢						少量

表 33 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量(t/a)	无组织年排放量(t/a)	年排放量(t/a)
1	氯化氢	0.0058	0.0032	0.0090
2	非甲烷总烃(TVOC)	0.3677	0.1011	0.4688
3	颗粒物	0.0109	0.4881	0.4990
4	二氧化硫	0.0381	/	0.0381
5	氮氧化物	0.1780	/	0.1780
6	氨	/	少量	少量
7	硫化氢	/	少量	少量
8	油烟	0.0016	0.0042	0.0058

表 34 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
G1	废气收集措施故障, 废气收集的效率降至 0	氯化氢	2.4200	0.0121	/	/	/
G2	废气收集措施故障, 废气收集的效率降至 0	非甲烷总烃(TVOC)	1.2333	0.0074	/	/	/
		颗粒物	1.0333	0.0062			
G3	废气收集措施故障, 废气收集的效率降至 0	非甲烷总烃(TVOC)	41.7333	0.3756	/	/	/
		颗粒物	1.8333	0.0165			
G4	废气收集措施故障, 废气收集的效率降至 0	油烟	1.7500	0.0070	/	/	/

表 35 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
G1	酸洗工序酸雾废气	氯化氢	113°33'30.459"	22°32'38.495"	碱液喷淋	是	5000	26	0.5	25
G2	喷粉后固化工序及燃天然气废气	非甲烷总烃和 TVOC、臭气浓度、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、烟气黑度	113°33'29.8"	22°32'36.805"	水喷淋+除雾+二级活性炭	是	6000	16	0.5	25
G3	电泳、电泳后固化工序及燃天然气废气	非甲烷总烃和 TVOC、臭气浓度、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、烟气黑度	113°33'30.121"	22°32'38.514"	水喷淋+除雾+二级活性炭	是	9000	26	0.5	25
G4	厨房煮食	油烟	113°33'31.250"	22°32'36.738"	高效静电油烟净化器	是	4000	25	0.5	25

项目所在区域为二类环境空气质量功能区，根据现状质量调查，项目周边环境空气质量较好。

项目酸洗工序酸雾废气外排氯化氢符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；喷粉后固化工序废气外排颗粒物、二氧化硫、氮氧化物符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）重点区域排放限值，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2其他炉窑二级排放限值，非甲烷总烃、TVOC满足广东省地方标准《固定污染物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，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值；电泳、电泳后固化工序废气外排颗粒物、二氧化硫、氮氧化物符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）重点区域排放限值，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中其他炉窑二级排放限值，非甲烷总烃、TVOC满足广东省地方标准《固定污染物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，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值。

厂界无组织废气氯化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值，硫化氢、氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。厂区内废气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）表3厂区内VOCs无组织排放限值，颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3中有车间厂房的其他炉窑无组织排放限值。

综上所述，项目外排废气对大气环境影响较小。项目废气排放远离敏感点，工作期间关闭门窗，对敏感点影响较小。

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

治理措施可行性分析：

碱液喷淋装置工作原理：在塔内装有填充材料，以增加气液接触程度和传质

效果，吸收液为 NaOH 溶液。废气由塔底接入，吸收液则由上往下喷淋。气液逆流操作以提高废气中污染物进出口之间的浓度差，确保废气的达标排放。通过监测废水中的 pH 浓度，及时用氢氧化钠水溶液调整吸收液的 pH 值达到吸收废气中污染物的效果，废气处理后再经排气筒排放。吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用。该方法能有效地控制酸雾废气排放浓度和排放量。HCl 属于强酸性的物质，与碱极易发生中和反应，因此采用碱液喷淋装置对酸洗工序酸雾废气进行处理具有可行性。

水喷淋废气净化塔工作原理：当其有一定进气速度的颗粒物气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。

滤芯除尘装置：含尘气体进入除尘设备灰斗后，由于气流断面突然扩大，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降下来，粒度细、密度小的尘粒入过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应，使粉尘沉积在滤料表面，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。滤芯除尘器的阻力随滤料表面粉尘厚度的增加而增大，阻力达到某一规定值时，进行清灰，此时脉冲控制仪控制电磁脉冲阀的启闭。当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过电磁脉冲阀经喷吹管上的小孔喷射出一股高速、高压的引射气流，从而形成一股相当于引射气流体积 1~2 倍的诱导缺陷流，一同进入滤芯内，使滤芯内出现瞬间正压并产生鼓胀和微动；沉积在滤料上的粉尘脱落，掉渗透灰斗内，灰斗内的粉尘通过卸料器，连续排出。

目前滤芯除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题，因此项目喷粉工序采用二级滤芯除尘装置对粉尘进行处理具有可行性。

活性炭吸附装置可行性分析：

原理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。 吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸汽压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

为确保活性炭吸附的效率，必须采取有效的监控措施，监控措施如下：

1) 定时更换活性炭：对活性炭更换时间进行记录，做到按时更换。

2) 规范管理：对活性炭处理装置进行定期维护检修，确保活性炭设施能正常达标运行。

3) 定期监测：对活性炭处理装置尾气进行定期监测，确保达标排放。

采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。

综上所述，项目喷粉后固化工序废气、电泳、电泳后固化工序废气采取水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理具有可行性。

项目活性炭设置情况如下：

表 36 活性炭废气装置参数一览表

排气筒编号	参数名称	参数内容
G2	处理风量 m <sup>3</sup> /h	6000
	设备数量 (台)	1
	活性炭箱装置尺寸 mm	2000×1500×1800
	单层填装尺寸 mm	1800×1200×100
	碳层数量	3
	过滤风速 m/s	0.56
	停留时间 s	1.08
	每层碳层厚度 m	0.2
	活性炭密度 g/cm <sup>3</sup>	0.5
	总活性炭填充量/t	0.648
	活性炭类型	蜂窝型
	碘值 mg/g	不低于 650
	更换频次	3个月/次
G3	处理风量 m <sup>3</sup> /h	9000
	设备数量 (台)	1
	活性炭箱装置尺寸 mm	2000×1500×1800
	单层填装尺寸 mm	1800×1200×100
	碳层数量	3
	过滤风速 m/s	0.83
	停留时间 s	0.72
	每层碳层厚度 m	0.2
	活性炭密度 g/cm <sup>3</sup>	0.5
	总活性炭填充量/t	0.648
	活性炭类型	蜂窝型
	碘值 mg/g	不低于 650
	更换频次	3个月/次

### 3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目污染源监测计划如下表所示

表 37 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	氯化氢	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准
G2	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放限值 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大
	TVOC		
	臭气浓度		
	二氧化硫		

	氮氧化物		气[2019]56号)重点区域排放限值
	颗粒物		
	烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中其他炉窑二级排放限值
G3	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
	TVOC		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
	臭气浓度		
	二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)重点区域排放限值
	氮氧化物		
	颗粒物		
	烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2其他炉窑二级排放限值
G4	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型饮食单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率要求

表 38 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值较严者
	颗粒物		
	臭气浓度		
	硫化氢	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
	氨		
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省《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
	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3中有车间厂房的其他炉窑无组织排放限值

## 二、废水

### 1、废水产排情况

#### (1) 生活污水

项目外排污水主要是生活污水，项目共设员工 100 人，其中 50 人在厂内食宿，产生生活污水 1125t/a (3.75t/d)，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政

污水管网排入中山市南朗镇水务有限公司处理，最后排入涌口门上涌。

## (2) 生产废水

项目生产废水主要是清洗废水（其中水洗废水 3124.8+电泳回收废水 69t/a）、喷淋废水 36t/a、反冲洗废水 2t/a，合计废水产生量为 3231.8t/a，主要污染物为 LAS、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、总铁、总氮、色度、pH 值、石油类。清洗废水和喷淋废水经厂内生产废水处理系统处理后，约 1777.49t/a 回用于清洗、喷淋，剩余 1454.31t/a 定期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

### (1) 生活污水

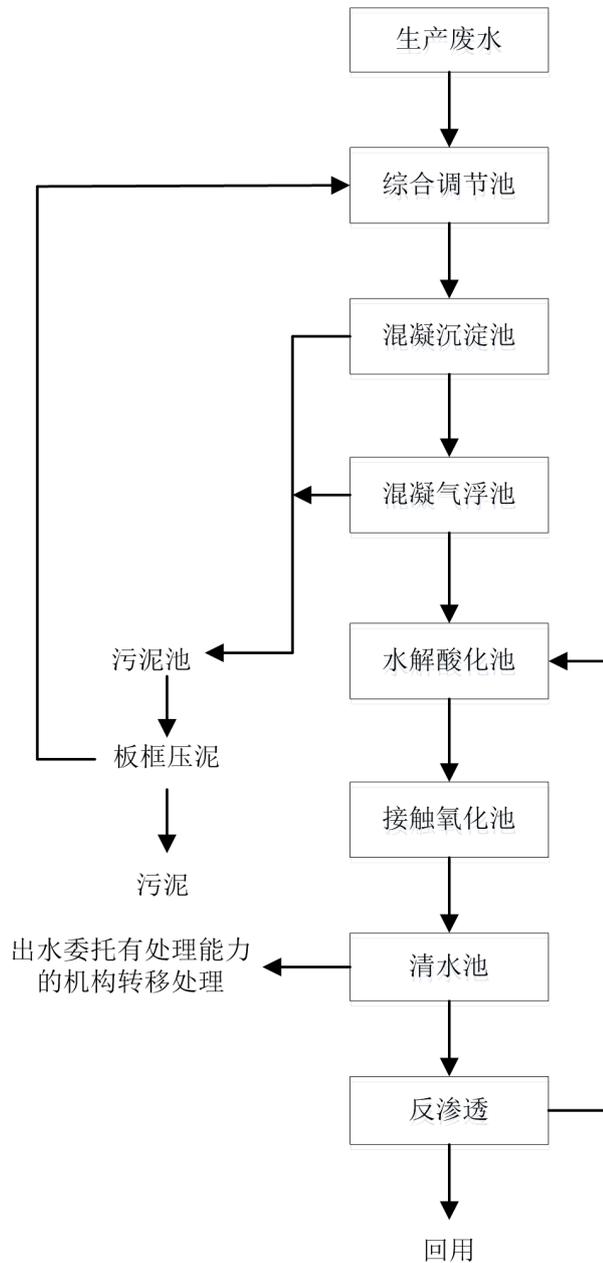
中山市南朗镇水务有限公司位于南朗镇横门烟墩山侧华照村，榄横路和东部快线交叉口处东北侧，西侧靠近榄横路，南部为中山市规划的东部快线和中心河，面积约 3.3 万平方米。污水处理工艺流程采用的是 CASS 除磷脱氮工艺，南朗镇污水处理厂远期总规模为 10 万吨/天，首期建设规模为 20000t/d，近日日处理量已扩建到 30000t/d，远期达到 100000t/d。中山市南朗镇水务有限公司一期收集范围包括：镇中心区、第一工业区部分区域、第二工业区、第三工业区、大车工业区、北部工业组团、横门麻东、麻西村等，服务面积 13 km<sup>2</sup>（含和横门片约 1 km<sup>2</sup>）。

本项目属于中山市南朗镇水务有限公司收集范围。项目生活污水为 3.75t/d，占中山市南朗镇水务有限公司日处理量（30000t/d）的 0.0125%，比例很小，在其处理能力之内。项目外排生活污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准，达到接管标准。因此，从水量、水质分析，本项目生活污水排放对中山市南朗镇水务有限公司的运行冲击很小。中山市南朗镇水务有限公司接纳本项目生活污水是可行的。

本项目生活污水经中山市南朗镇水务有限公司处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》DB44/26-2001 中规定的城镇二级污水处理厂第二时段一级排放标准和国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者后排放。

### (2) 生产废水

根据工程分析可知，项目合计产生生产废水 3231.8t/a（10.77t/d）。项目拟建污水处理站处理能力为 15t/d。废水处理工艺为“物化+生化处理+深度过滤”。



本项目生产废水包括清洗废水（水洗废水、电泳回收废水）、喷淋废水，合计产生量为 3231.8t/a，主要污染物为 LAS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、色度、pH 值、石油类、总铁、总氮等。

**酸洗后清洗废水：**参照《酸洗废水成分测定及处理工艺研究》（《煤炭与化工》2020 年）中原液的水质检测并结合行业经验；其中总氮参照《某城市地区水

环境检测中总氮和氨氮的关系分析》（《山西化工》，2023年）中的结论：在总氮浓度处于 2.00mg/L 以下时，氨氮在总氮中的占比例相对较低，一般在 30%左右。而总氮质量浓度是在 2.0-5.0mg/L 时，氨氮在总氮中的质量占比则无法获得确定关系，但是总体在 60%以下。在总氮质量浓度超出 5.00mg/L 时，氨氮在总氮中的质量占比相对较高，在 70%左右。本项目取最不利值，氨氮在总氮中的质量占比 70%计。

表 39 项目酸洗后清洗废水水质浓度限值

单位：mg/L，pH 无量纲

类别	pH 值	总铁	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TN
酸洗后清洗废水	0.21	8.179	770	7.0	110	1.98	3.3
本项目取值	4~5	20	770	7.0	110	5	7

**除油、陶化后清洗废水：**反冲洗废水和喷淋废水水质较为简单，一并与除油、陶化后清洗废水水质参考中山东菱威力电器有限公司除油+陶化废水处理前集水池的水质浓度。

表 40 本项目除油与陶化后清洗废水与中山东菱威力电器有限公司类比性一览表

类比项目	东菱威力电器公司	本项目	相似性
原材料	钢板、冷轧板、除油剂、陶化剂	钢板、除油剂、陶化剂	类似
生产产品	家用电器	冷凝器、丝管蒸发器、铝板蒸发器	类似，均为金属制品类产品
工业	工件-热水洗-脱脂①-脱脂②-水洗①-水洗②-水洗③-陶化-水洗④-水洗⑤-烘干-喷粉-固化-半成品	一、半成品-除油①-除油②-水洗①-水洗②-喷粉-固化-成品 二、半成品-酸洗-水洗①-水洗②-除油①-除油②-水洗③-水洗④-水洗⑤-陶化-水洗⑥-水洗⑦-水洗⑧-电泳-纯水洗-固化-成品	类似
产生废水的工序	除油后清洗、陶化后清洗	除油后清洗、陶化后清洗	类似
废水类型	清洗废水	清洗废水	类似
废水因子	pH 值、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氨氮、LAS、色度	pH 值、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氨氮、LAS、色度	类似

中山东菱威力电器有限公司的生产规模、生产原材料、生产的产品、产污工

序、污染因子与本项目废水类型相似，因此认为具有类比性。废水类比引用数据截图如下：

表4-2 废水检测结果一览表（1）

采样日期	点位名称/编号	样品性状	检测项目	检测结果					标准限值
				第1次	第2次	第3次	第4次	均值或范围	
2022-08-22	除油陶化清洗废水处理前检测口	浑油、浅黄、微臭、大量浮油	pH值	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	--
			色度	6	6	6	6	6	--
			悬浮物	27	29	28	25	27	--
			化学需氧量	166	148	144	155	153	--
			五日生化需氧量	53.8	45.9	46.1	52.9	49.6	--
			氨氮	0.048	0.044	0.049	0.052	0.048	--
			石油类	1.68	1.83	1.65	1.59	1.69	--
2022-08-23	除油陶化清洗废水处理前检测口	浑油、浅黄、微臭、大量浮油	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	--
			pH值	9.5	9.5	9.6	9.5	9.5-9.6	--
			色度	6	6	6	6	6	--
			悬浮物	25	28	24	27	26	--
			化学需氧量	108	100	107	112	107	--
			五日生化需氧量	36.0	33.0	37.5	37.0	36.0	--
			氨氮	0.040	0.038	0.046	0.044	0.042	--
石油类	1.48	0.90	1.19	1.40	1.20	--			
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	--			
备注	1.单位：除pH值为无量纲，色度为倍。其余为mg/L。 2.表中"--"表示无此项；"L"表示结果低于检出限。								

表 41 本项目除油、陶化后清洗废水水质取值

单位：mg/L，pH 无量纲

类别	COD <sub>Cr</sub>	SS	石油类	LAS	PH	氨氮	BOD <sub>5</sub>	色度
清洗废水	166	29	1.83	0.05	9.0-9.6	0.052	53.8	6
本项目取值	200	36	2.0	0.05	9.0-9.6	0.06	55.0	6

**电泳回收废水：**电泳清洗废水参考《汽车涂装废水回用技术在工程中的实际应用》（谷景义，刘佳<资源节约与环保>2025年第5期）中废水水质数据，其中电泳废水 B/C 比值小于 0.3，则电泳废水 B/C 比值取值 0.1，废水水质取值如下表所示。

表 42 项目电泳回收废水水质浓度限值

单位：mg/L，pH 无量纲

类别	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Ni	Zn	Mn	F
电泳回收废水	5~7	3000	300	—	—	—	—	—
本项目取值	5~7	3000	300	—	—	—	—	—

表 43 本项目生产废水水质浓度限值

单位: mg/L, pH 无量纲

类别	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类	LAS	氨氮	色度	总铁	TN
酸洗后清洗废水	4~5	770	7.0	110	/	/	5	/	20	7
除油、陶化后清洗废水	9~9.6	200	55.0	36	2.0	0.05	0.06	6	/	/
电泳回收废水	5~7	3000	300	/	/	/	/	/	/	/
取值	4~9.6	3000	300	110	2.0	0.05	5	6	20	7

根据环保设计单位提供资料可知, 各段处理工艺对各污染物去除率参数详见下表。

表 44 废水污染物去除率一览表

项目	PH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类	总铁	TN	氨氮	LAS	色度	
处理单元											
原水	4~9.6	3000	300	110	2	20	7	5	0.05	6	
综合调节池	6~9	3000	300	110	2	20	7	5	0.05	6	
混凝沉淀池	进水水质	6~9	3000	300	110	2	20	7	5	0.05	6
	出水水质	6~9	2100	210	55	0.4	4	7	5	0.02	3.6
	去除率	0	30%	30%	50%	80%	80%	0	0	60%	40%
混凝气浮池	进水水质	6~9	2100	210	55	0.4	4	7	5	0.02	3.6
	出水水质	6~9	1680	210	27.5	0.08	0.8	7	5	0.02	3.6
	去除率	0	20%	0	50%	80%	80%	0	0	0	0
水解酸	进水浓度	6~9	1680	210	27.5	0.08	0.8	7	5	0.02	3.6

化池+接触氧化池	出水浓度	6~9	336	42	8.25	0.08	0.72	1.4	1.5	0.014	3.24
	去除率	/	80%	80%	70%	0	10%	80%	70%	30%	10%
清水池	进水浓度	6~9	336	42	8.25	0.08	0.72	1.4	1.5	0.014	3.24
	出水浓度	6~9	336	42	8.25	0.08	0.72	1.4	1.5	0.014	3.24
	去除率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
反渗透系统	进水浓度	6~9	336	42	8.25	0.08	0.72	1.4	1.5	0.014	3.24
	出水浓度	6~9	33.6	4.2	0.825	0.008	0.048	0.14	0.15	0.0014	1.62
	去除率	0	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	50%
处理后回用水水质 (mg/L)	6~9	33.6	4.2	0.825	0.008	0.048	0.14	0.15	0.0014	1.62	
回用标准要求 (mg/L)	6~9	50	10	/	1	0.5	15	5	0.5	20	
浓水水质	6~9	3322.67	415.33	51.03	0.08	1.19	13.84	9.28	0.03	4.04	

综上所述，本项目生产废水产生量为 3231.8t/a (10.77t/d)，集中收集后经厂内生产废水处理系统处理后，约 1777.49t/a 回用于清洗，回用率约 55%，剩余部分约 1454.31t/a 委托有处理能力的废水机构转移处理，回用水水质可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 表 1 洗涤用水标准。

生产废水处理系统处理后转移废水 1454.31t/a，项目拟设置 1 个有效容积约 50m<sup>3</sup> 的废水收集池，废水最大暂存量约为 50t，废水收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，每 5 天转移一次，不直接对外排放，对周边地表水环境影响较小。

表 45 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	收集处理能力	可接纳废水水质		余量	是否满足本项目需求
中山	中山	收集处理工业废水。印花	COD <sub>cr</sub>	≤5000mg/L	约 100	是

市中 丽环 境服 务有 限公 司	市三 角高 平工 业区	印刷废水（150 吨/日）， 洗染废水（30 吨/日）； 喷漆废水（100 吨/日）； 酸洗磷化等表面处理废 水（100 吨/日）；油墨涂 料废水（20 吨/日）	BOD <sub>5</sub>	≤2000mg/L	吨/日	
			SS	≤500mg/L		
			氨氮	≤30mg/L		
			总磷	≤10mg/L		

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。鉴于本项目而言，本项目生产废水为清洗废水，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：可收集及处理生产废水余量约 100t/d，本项目生产废水量为 1454.31t/a，即 4.85t/d，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 4.85%，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。

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

表 46与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	2.1 污染防治要求 1、零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连接。 2、禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 3、零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	项目单独设置废水暂存处，四周设置围堰，防渗防漏，符合要求。	相符
2	2.2 管道、储存设施建设 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	项目拟设置 1 个有效容积 50m <sup>3</sup> 的废水收集桶，有效储存量为 50t，大于满负荷生产时连续 5 天的废水产生量，项目废水产生处设置明管与废水收集桶直连。	相符

	要求	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。		
3	2.3 计量设备安装要求	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表,不与生活用水水表混合使用;在储存设施中安装水量计量装置,监控储存设施的液位情况,如有多个储存设施,每个设施均需安装水量计量装置;在适当位置安装视频监控,要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口,计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	企业安装有单独的生产用水水表,在废水收集池设置液位计量装置,企业拟在生产废水收集池储存区安装摄像头对废水桶进行监控,并预留与生态环境部门进行数据联网的接口	相符
4	2.4 废水储存管理要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况,当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时,需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的,应及时向属地生态环境部门反馈。	项目生产用水拟安装独立的用水水表,废水暂存设施安装水量计量装置及现场监控,符合要求。	相符
5	4.1 转移联单管理制度	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》,原件一式两份,在接收零散工业废水时,与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等,填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》,并按要求填写相关信息,一式两份,企业和转移单位各自保留存档	相符
6	4.2 废水管理台账	产生单位应建立零散工业废水管理台账,如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账	企业建立生产废水管理台账,对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录,	相符

		信息,并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》	并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》,报表企业存档保留	
7	5、应急管理	零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案,建立环境风险隐患排查制度,落实环境风险防范措施,建立完善的生产管理体系。	企业建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度,落实环境风险防范措施,建立完善的生产管理体系	相符
8	6、信息报送	零散工业废水产生单位每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	企业每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门	相符

综上所述,本项目对废水的管理符合《中山市零散工业废水管理工作指引》(2023年)相关要求。

表 47 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	是否为可行技术			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮	中山市南朗镇水务有限公司	间断排放,期间流量不稳定,但有周期性	/	三级化粪池处理	三级化粪池处理	/	WS-1	<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 COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 石油类 色度 总磷	有处理能力的废水处理机构	间断排放	/	生产废水收集池	生产废水收集池	/	/	/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 48 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值



冲床	10	85	室内声源
----	----	----	------

对周围声环境有一定的影响，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

为使本项目边界噪声达到所在区域环境标准要求，不会对周边声环境造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。建设单位需采取的噪声治理措施如下：

①设备应选用低噪声设备，合理布局，设备安装应避免接触车间墙壁；高噪声设备均安装减振垫、减振基座等。

②加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产。

③加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放。

④原料、成品搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；夜间避免货物运输，减少夜间交通运输噪声影响。

本项目厂房墙体为混凝土砖墙体结构，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量为5~8dB（A）（本项目取5dB（A）），墙体隔声效果可以降噪10~30dB（A），由于墙体为混凝土砖墙体结构，隔声效果较好，故取28dB（A）计。室外废气治理设施风机采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、减振弹簧、风机风口软连接等来消除振动产生的影响，综合降噪能力为25dB（A）。

经过以上治理措施，加上自然距离的衰减作用后，项目边界外1米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准，对周围声环境影响不大。

表 52 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东面厂界	每季度一次	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准要求
2	南面厂界			
3	西面厂界			
4	北面厂界			

注：监测点位选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。

#### 四、固体废物影响分析和防治措施

##### 1、固体废物产生情况

###### (1) 生活垃圾

项目共有员工 100 人，其中 50 人在厂内食宿，生活垃圾按平均 1kg/人·日计算，50 人不在厂内食宿，生活垃圾按平均 0.5kg/人·日计算，则项目生活垃圾产生量约为 75kg/d，22.5t/a，生活垃圾交由环卫部门运走处理。

###### (2) 一般固废

1) 一般废弃包装物：主要为塑料袋、纸箱、扎带等，年产生量约 1t/a；粉末涂料 16.48t，每袋 50kg，则产生 331 个袋装，每个袋装约 50g，约 0.017t/a；合计 1.017t/a。

2) 沉降粉尘：项目喷粉工序粉末涂料未收集部分沉降在车间地面，完成生产后进行清扫收集，产生量约为 0.4697t/a。

3) 废滤芯及滤膜：项目纯水制备过程产生废滤芯及滤膜，项目设有 2 套纯水设备（一备一用），纯水制备系统中滤芯及滤膜约每年更换 1 次，每次更换废滤芯及滤膜约 3 套，每套重量为 10kg，则每年产生废滤芯及滤膜 0.03t/a。

4) 废滤芯：项目共设 2 台喷粉柜（1 备 1 用），滤芯在是使用过程中可能出现破损或堵塞的情况，需要进行及时更换，项目每 1 年更换一次，每年更换滤芯约 2 个，单个滤芯重量约 2kg，则项目废滤芯产生量约为 0.004t/a。

5) 裁切边角料：根据物料平衡可知，裁切边角料产生量约为 28t/a。

项目产生的一般工业固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理。

一般工业固废根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》，应交有一般工业固废处理能力的单位处置。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，其中一般工业固废暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。

###### (3) 危险废物

1) 废活性炭：项目共设有 2 套活性炭吸附设施，对废气进行吸附处理，有机废气的总吸附量为 0.5514t/a，活性炭吸附装置年更换量为 5.184 吨，则废活性炭产生量约为 5.735t/a。

2) 化学品废弃包装物：项目生产使用除油剂、陶化剂、电泳涂料、盐酸、机油等原料会产生化学品废弃包装物，共计产生包装桶 1020 个，每个包装桶约 0.5kg，则产生量为 0.51t/a。

3) 废水处理污泥：项目需要处理的废水量为 3231.8t/a，干污泥产生量按 0.5kg/吨水，则干污泥产生量为 1.616t/a，含水率按 60%算，则污泥产生量约 4.04t/a。

4) 废机油：项目设备运行、维护使用机油 0.1t/a，产污系数按 0.9 计，产生废机油量约 0.09t/a。

5) 含油废抹布及手套：项目抹布年用量约 40 张（0.1kg/张）、手套约 20 套（0.3kg/套），则含油废抹布及手套产生量约 0.01t/a。

6) 水喷淋沉渣：水喷淋装置可去除 80%的颗粒物即 0.044t/a，含水率约 50%产生水喷淋沉渣 0.088t/a。

7) 电泳回收槽废滤芯：项目电泳工序配套回收槽采用过滤机进行作业，定期更换滤芯，每套滤芯重量约 0.05 吨，则废滤芯产生为 0.05t/a。

8) 废水处理系统废滤芯及滤膜：项目废水处理系统采用反渗透系统处理废水会产生废滤芯及滤膜，项目设有 2 套纯水设备（一备一用），纯水制备系统中滤芯及滤膜约每年更换 1 次，每次更换废滤芯及滤膜约 10 套，每套重量为 30kg，则每年产生废滤芯及滤膜 0.1t/a。

9) 废水处理系统废活性炭：项目废水处理系统定期更换活性炭，产生废水处理废活性炭，根据建设单位提供资料活性炭填装量为 0.3t/次，每年更换一次，则废活性炭产生量为 0.3t/a。

10) 电泳槽漆渣项目电泳工序会产生电泳槽漆渣，电泳涂料年用量为 20.03t，固含量为 0.49，利用率为 90%，则电泳槽漆渣产生量为 0.981t/a。

11) 废除雾器：项目废气处理设施除雾器需要定期更换，每年更换一次，除雾器约 0.2t，共 2 套除雾器，则废除雾器产生量为 0.4t/a。

12)除油槽沉渣:项目除油槽定期清渣,平均每季度一次,每次清渣深度1cm,项目除油槽槽体面积合计20.32m<sup>2</sup>,算得定期清渣产生沉渣约1cm×20.32m<sup>2</sup>=0.21m<sup>3</sup>/a,主要成分为金属碎屑,考虑最不利因素,按照邦迪管密度7850kg/m<sup>3</sup>计算,项目定期清渣产生除油槽沉渣1.65t/a。

13)酸洗废液:由上文可知项目产生酸洗废液20.48t/a。

14)除油废液:由上文可知项目产生除油废液47.86t/a。

15)陶化废液:由上文可知项目产生陶化废液40.96t/a。

16)电泳废液:由上文可知项目产生电泳废液20.48t/a。

危险废物经收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理。由于酸洗、除油、陶化、电泳废液产生量较大,厂内不设暂存,更换后立即交具有危险废物经营许可证的单位转移处理。

表 53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	年产量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	5.735	废气治理过程	固态	VOCs	VOCs	三个月	I	分类存放在危废暂存间定期转移处理
2	水喷淋沉渣	HW49	900-041-49	0.088		固态	颗粒物	颗粒物	每天	R	
3	废除雾器	HW49	900-041-49	0.4		固态	棉、颗粒物	颗粒物	每年	T,I	
4	化学品废弃包装物	HW49	900-041-49	0.51	生产过程	固态	除油剂、陶化剂、电泳涂料、盐机塑料、油、料、属	除油剂、陶化剂、电泳涂料、盐酸、机油	不定期	T, I	
5	废机油	HW08	900-249-08	0.09		液态	机油	机油	不定期	T, I	
6	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01		固态	机油、棉	机油油	不定期	T, I	

7	除油槽沉渣	HW17	336-064-17	1.65		固态	除油剂、水	除油剂	三个月	T/C
8	电泳槽漆渣	HW12	900-252-12	0.981		固态	有机物	有机物	不定期	T, I
9	电泳回收槽废滤芯	HW49	900-041-49	0.05		固态	滤芯、电泳涂料	电泳涂料	不定期	T, I
10	废水处理系统废滤芯及滤膜	HW49	900-041-49	0.1	废水处理过程	固态	滤芯、滤膜、有机物等	有机物等	每年	T, I
11	废水处理系统废活性炭	HW49	900-039-49	0.3		固态	活性炭、有机物等	活性炭、有机物等	每年	T/C
12	废水处理污泥	HW17	336-064-17	4.04		固态	有机物、水	有机物	每天	T/In
13	酸洗废液	HW17	336-064-17	20.48	生产过程	液态	废盐酸等	废盐酸等	一年	T
14	除油废液	HW17	336-064-17	47.86		液态	废除油剂等	废除油剂等	半年	T
15	陶化废液	HW17	336-064-17	40.96		液态	废陶化剂等	废陶化剂等	半年	T
16	电泳废液	HW12	264-012-12	20.48		液态	废液	废液	一年	T

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

## 2、环境管理要求

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

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

根据危险废物特性及处置要求，划分为5个独立分区。其中1分区占地面积1 m<sup>2</sup>，贮存HW08：废机油，采用专用耐油铁桶存放；2分区占地面积13 m<sup>2</sup>，贮存HW49：废活性炭、废水处理系统废活性炭、废水处理系统废滤芯及滤膜，采用密封防潮包装袋存放；3分区占地面积5 m<sup>2</sup>，贮存HW12：水喷淋沉渣、电泳漆渣，采用耐酸碱塑料桶（带密封胶圈盖）存放；4分区占地面积4 m<sup>2</sup>，贮存HW49：化学品废弃包装物、含油抹布及手套、电泳回收槽废滤芯，采用阻燃塑料桶（带密封胶圈盖）分类存放；5分区占地面积7 m<sup>2</sup>，贮存HW17：废水处理污泥、除油槽沉渣，其中废水处理污泥采用密封包装袋、除油沉渣采用耐酸碱塑料桶存放；上述废物每日清理入库。

对于危险废物管理要求如下：

（1）危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

（2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

（3）禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

（4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

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。通过综合处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境影响。

表 54项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代码	位置	占地面 积 (m <sup>2</sup> )	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废暂存 间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂区	30	袋装	20t	3月 一次
2		水喷淋沉 渣	HW49	900-041-49			桶装		1年
3		废除雾器	HW49	900-041-49			桶装		
4		化学品废	HW49	900-041-49			袋装		

	弃包装物				
5	废机油	HW08	900-249-08		桶装
6	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49		桶装
7	除油槽沉渣	HW17	336-064-17		桶装
8	电泳槽漆渣	HW12	900-252-12		桶装
9	电泳回收槽废滤芯	HW49	900-041-49		桶装
10	废水处理系统废滤芯及滤膜	HW49	900-041-49		袋装
11	废水处理系统废活性炭	HW49	900-039-49		袋装
12	废水处理污泥	HW17	336-064-17		桶装

### 五、地下水

项目存在地下水污染源主要为原料仓库、危废暂存区自建污水处理设施、废水暂存区等，主要污染途径为原辅材料、危险废物泄漏直下渗造成地下水污染。项目建设过程将原料仓库、危废暂存区划分为重点防治区，项目场地地面都已经硬化，均已做好防漏防渗处理，危废暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗设计，加强对生产废水收集池的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水环境影响不大。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

（1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

（2）一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（3）加大宣传力度，增强公众环保意识。

（4）制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。因厂区地面已进行硬底化故不地下水环境影响跟踪监测。

（5）按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为非污染

控制区、一般防渗区和重点防渗区。

**重点防渗区：**对于本项目，重点防渗区主要是原料仓库、化学品仓库、表面处理区、自建污水处理设施、废水暂存区、危废暂存区。应对地面进行严格的防渗处理，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料涂刷或喷涂在混凝土表面，形成防渗层，拟对原料仓库危废暂存区设置围堰，以提高重点防渗区防渗、截留能力。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。

**一般防渗区：**厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如生产车间、成品仓库等。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

**简单防渗区：**指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、办公区等，一般不做防渗要求。

经上述措施治理后，项目对周边地下水环境影响不大。无需进行跟踪监测。

## 六、土壤

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为原辅材料泄漏、危废收集桶破损导致泄漏、废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或废气污染物等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

根据现场勘查，项目已完成厂区地面硬化，本项目所有产品均在生产车间内生产，无露天堆放场，危废仓、原辅料仓库均按要求进行防渗处理，因此降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。项目危废收集装置在非正常情况下存在破裂或跑冒漏滴的风险，本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危废仓、原辅料存放仓库采取重点防渗、设置围堰等措施，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物如生产车间采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区等效黏土防渗层

Mb≥6.0m、渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup> cm/s。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等有关规范进行设计，废水收集系统各构筑物按要求做好防渗措施，项目产生的危险废物也均做好安全处理和处置。

运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。

在实行以上措施后，可防止事故时危险废物和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响，且厂区地面已进行硬底化故不监测。

## 七、环境风险分析

### 1、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

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

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub> ……Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目设备使用和维修过程会使用机油，用量约 0.1t/a，最大储存量 0.1t。

表 55 危险物质使用情况、危险物质数量及临界量情况一览表

危险物质名称	最大存在总量/t	临界量/t	Q 值
机油	0.1	2500	0.00062
废机油	0.09	2500	0.000036
盐酸（30%）	0.3	7.5	0.046667
天然气	0.00062	10	0.0004

除油、陶化、酸洗、电泳废液	85.37	100	0.8537
合计			0.893838
<p>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，临界值为 2500t。</p> <p>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。</p> <p>3、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，涉及危险物质的原料为天然气（甲烷）。项目采用管道天然气项目采用管道天然气。其中天然气管道长度约为 86m，管径为 DN57，因此企业管道内天然气为 0.22m<sup>3</sup>，天然气密度为 2.8kg/m<sup>3</sup>，因此天然气管道承载量为 0.62kg，即 0.00062t。</p> <p>4、项目产生除油、陶化、酸洗、电泳废液 129.78t/a，即产即清，不暂存。项目除油槽、陶化槽、酸洗槽、电泳槽合计总有效容积为 85.37m<sup>3</sup>，则最大在线量为 85.37t，则本项目除油、陶化、酸洗、电泳废液最大存在量为 85.37t。</p> <p>本项目的风险物质数量与临界量比值（Q）小于 1，风险潜势为 I，故本项目的风险评价等级为环境风险评价为简单分析。</p> <p><b>2、环境风险分析</b></p> <p>项目环境风险识别考虑火灾、危险废物泄漏、化学品泄漏、废气处理设施故障等突发性事故可能造成的环境风险类型。</p> <p>（1）火灾事故</p> <p>项目发生火灾事故时，主要带来热辐射危害，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响。</p> <p>（2）泄漏事故</p> <p>危废暂存区、化学品仓库、自建污水处理设施、废水暂存区存在泄漏风险，泄漏可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响。</p> <p>（3）废气处理设施故障</p> <p>当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气污染物直接排入大气环境，对周边环境空气质量造成明显的影响。</p> <p><b>3、事故防范措施</b></p>			

(1) 当废气收集设施发生故障情况，可能会对车间环境质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气收集系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(2) 对自建污水处理设施区域做好地面防渗处理，做到对泄漏的生产废水可由围堰收集，将泄漏废水产生的次生危害降至最低，避免泄漏的废水污染周围土壤及地表水环境。

(3) 危险废物泄漏的环境风险防范措施项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存区地面进行防渗处理，设置有围堰，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害)、回收(及时将泄漏、散落废物收集)、清污(消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果)，组织人员撤离及救护。

#### (4) 化学品泄漏环境风险防范措施

本项目涉及的化学品为机油等，由于存量较小，较难发生大量泄漏的事故，泄漏后的引起次生危险的概率较小，危害较轻。化学品暂存区做好地面防渗处理，泄漏物料一般可由围堰收集，应采取措施对泄漏物料及时进行回收，将泄漏物料产生的次生危害降至最低，避免泄漏的化学品污染周围土壤及地表水环境。

#### (5) 火灾引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①消防废水收集根据项目位置及周边情况，本项目在厂区大门设置缓坡，雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，消防废水通过厂区门口缓坡拦截在厂区内，再通过配套管道排入应急事故池内。

②消防浓烟的处置对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由具有废水处理能力的机构转移处理。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、

爆炸、废气和废水事故排放。

#### **4、结论**

建设项目在采取以上环境风险范围防范措施后，可以有效减少事故对环境造成影响，因此环境风险防范措施及应急要求有效可控。

#### **八、生态**

项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此对周边生态产生影响不大。

## 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	焊接工序	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)厂界无组织排放限值
	喷粉工序	颗粒物	通过喷房密闭收集后经滤芯除尘处理后,通过车间无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值
	酸洗工序	氯化氢	整体密闭抽风收集经碱液喷淋装置处理后通过26m排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	喷粉后固化工序及燃天然气工序	非甲烷总烃	经固化炉密闭收集后经水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+16m排气筒高空排放	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 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)重点区域排放限值 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中其他炉窑二级排放限值
		TVOC		
		臭气浓度		
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		颗粒物		
	烟气黑度			
	电泳、电泳后固化工序及燃天然气工序	非甲烷总烃	经密闭收集后经水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+26m排气筒高空排放	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 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2有组织排放限值 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)重点区域排放限值 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中其他炉窑二级排放限值
		TVOC		
		臭气浓度		
		二氧化硫		
氮氧化物				
颗粒物				
烟气黑度				
自建污水处理设施废气	臭气浓度	加强通风换气,无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	
	硫化氢			
	氨			
厨房油烟废气G4	油烟	经集气罩收集+高效静电油烟净化器+25m排气筒排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型饮食单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化	

				设施最低去除效率要求
	厂界无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值中的较严值
		氯化氢		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
		臭气浓度		
		硫化氢 氨		
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省《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
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3中有车间厂房的其他炉窑无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH	经三级化粪池预处理后进入中山市南朗镇污水处理厂处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		COD <sub>cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
	生产废水	COD <sub>cr</sub>	经自建污水处理设施处理后,部分回用至生产,部分废水收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。	对周边地表水环境影响较小
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
		色度		
		pH		
		石油类		
		总铁		
总氮				
LAS				
声环境	做好厂区的绿化工作,采取有效的隔声、减震、降噪措施		四面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的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	
		沉降粉尘		
		废滤芯及滤膜		
		废滤芯		
	危险废物	废活性炭	交由有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	
		水喷淋沉渣		
		废除雾器		
		化学品废弃包装物		
		废机油		
含油废抹布及手套 除油槽沉渣				

		电泳槽漆渣		
		电泳回收槽废滤芯		
		废水处理系统废滤芯及滤膜		
		废水处理系统废活性炭		
		废水处理污泥		
		酸洗废液		
		除油废液		
		陶化废液		
		电泳废液		
土壤及地下水污染防治措施		<p>1) 严格落实废气污染防治措施, 加强废气治理设施检修、管理和维护, 使大气污染物得到有效处理, 以确保废气达标排放, 杜绝事故排放减少污染物沉降, 可减轻大气沉降影响。2) 自建污水处理设施、危废暂存仓、仓库设施等风险单元内的物料的收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施, 避免有害物质流失, 禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。3) 一旦发现土壤被污染, 应该立即查明污染源, 并采取紧急措施, 控制污染进一步扩散, 然后对污染区域进行逐步净化。4) 加强宣传力度, 提高员工环保意识。5) 项目厂区做好自建污水处理设施、危废暂存仓、化学品仓库、一般固废仓, 生产车间和办公室的分区。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况, 根据不同区域和等级的防渗要求, 将厂址区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。重点防渗区: 对于本项目, 重点防渗区主要包括自建污水处理设施、化学品仓库、危废暂存仓等; 应对地表进行防渗处理, 防渗技术要求为等效粘土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>, <math>K \leq 10^{-7}cm/s</math>。一般防渗区: 生产车间、一般固废仓等, 防渗技术要求为等效粘土防渗层 <math>Mb \geq 1.5m</math>, <math>K \leq 10^{-7}cm/s</math>。简单防渗区: 指不会对地下水环境造成污染的区域, 主要包括办公区等, 一般地面硬化。发生泄漏事故, 及时采取紧急措施, 不任由物料、污染物渗漏进入土壤, 并及时对破损的设施采取修复措施。</p>		
生态保护措施		/		
环境风险防范措施		<p>1) 各种储存仓库的风险预防。①主要仓库建设有泄漏收集围堰, 防止物料的泄漏, 对地面进行防渗处理。自建污水处理设施设围堰并做好地面的硬化、防渗措施。②危险废物贮存设施。本项目将设置专用危险废物堆放场地, 堆放场地做好了防渗、防风、防雨、设置围堰等措施。③仓库设计与风险防范。对于仓库库内的化学品和固态存放, 物料存放位置制作防火及防湿处理, 对液体类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。2) 废气治理设施失效引起的大气污染、土壤和地下水污染。企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理达标直接排放, 污染物会造成大气环境、土壤环境和地下水环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查, 实时监控废气处理设施运行情况。公司配有专门的操作人员记录废气治理设施的处理状况, 遇不良工作状况立即停止车间相关作业, 杜绝事故性废气直排和废水的不达标排放; 定期对废气处理系统进行检修和保养, 确保设备处于良好状态, 使设备达到预期的处理效果。①事故废水环境风险防范措施。根据项目性质, 项目运营期间, 可能发生火灾事故, 事故处理的过程涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目事故废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染, 当发生环境风险事故时, 项目应立即关闭相关的生产设备, 厂区门口堆放消防沙袋, 利用厂区四周的缓坡、围堰, 设置事故废水收集系统等将事故废水截留在厂区中, 雨水总出口设置雨水阀门, 事故发生时开启雨水阀门。项目能暂存部分事故废水, 使其对周边环境和人群的危害降至最低。事故处置完成后, 可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置。3) 主要风险源的防范措施。如出现火灾风险事故, 企业应立即上报给镇街生态环境局, 启动应急响应, 立即请环境监测部门对产生污染的河流进行</p>		

	<p>布点监测。如发生大量物料泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。根据本项目使用的原、辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事故，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，加强风险隐患排查，设置足够的应急物资，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。</p>
其他环境管理要求	无

## 六、结论

中山市吉成五金制品有限公司年产家电部件热交换产品 400 万件新建项目位于中山市南朗横门工业区置业路 6 号，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	氯化氢	0	0	0	0.0090	0	0.0090	+0.0090
	非甲烷总烃 (TVOC)	0	0	0	0.4688	0	0.4688	+0.4688
	颗粒物	0	0	0	0.4990	0	0.4990	+0.4990
	二氧化硫	0	0	0	0.0381	0	0.0381	+0.0381
	氮氧化物	0	0	0	0.1780	0	0.1780	+0.1780
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	+少量
	氨	0	0	0	少量	0	少量	+少量
	硫化氢	0	0	0	少量	0	少量	+少量
	油烟	0	0	0	0.0058	0	0.0058	+0.0058
废水	废水量	0	0	0	1125	0	1125	+1125
	COD <sub>cr</sub>	0	0	0	0.2813	0	0.2813	+0.2813
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.1688	0	0.1688	+0.1688
	SS	0	0	0	0.1688	0	0.1688	+0.1688
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.0281	0	0.0281	+0.0281
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	22.5	0	22.5	+22.5
	一般废弃包装物	0	0	0	1.017	0	1.017	+1.017
	沉降粉尘	0	0	0	0.8431	0	0.8431	+0.8431
	废滤芯及滤膜	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	废滤芯	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
	裁切边角料	0	0	0	28	0	28	+28

危险废物	废活性炭	0	0	0	5.735	0	5.735	+5.735
	水喷淋沉渣	0	0	0	0.088	0	0.088	+0.088
	废除雾器	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	化学品废弃包装物	0	0	0	0.51	0	0.51	+0.51
	废机油	0	0	0	0.09	0	0.09	+0.09
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	除油槽沉渣	0	0	0	1.65	0	1.65	+1.65
	电泳槽漆渣	0	0	0	0.981	0	0.981	+0.981
	电泳回收槽废滤芯	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废水处理系统废滤芯及滤膜	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废水处理系统废活性炭	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	废水处理污泥	0	0	0	4.04	0	4.04	+4.04
	酸洗废液	0	0	0	20.48	0	20.48	+20.48
	除油废液	0	0	0	47.86	0	47.86	+47.86
	陶化废液	0	0	0	40.96	0	40.96	+40.96
电泳废液	0	0	0	20.48	0	20.48	+20.48	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

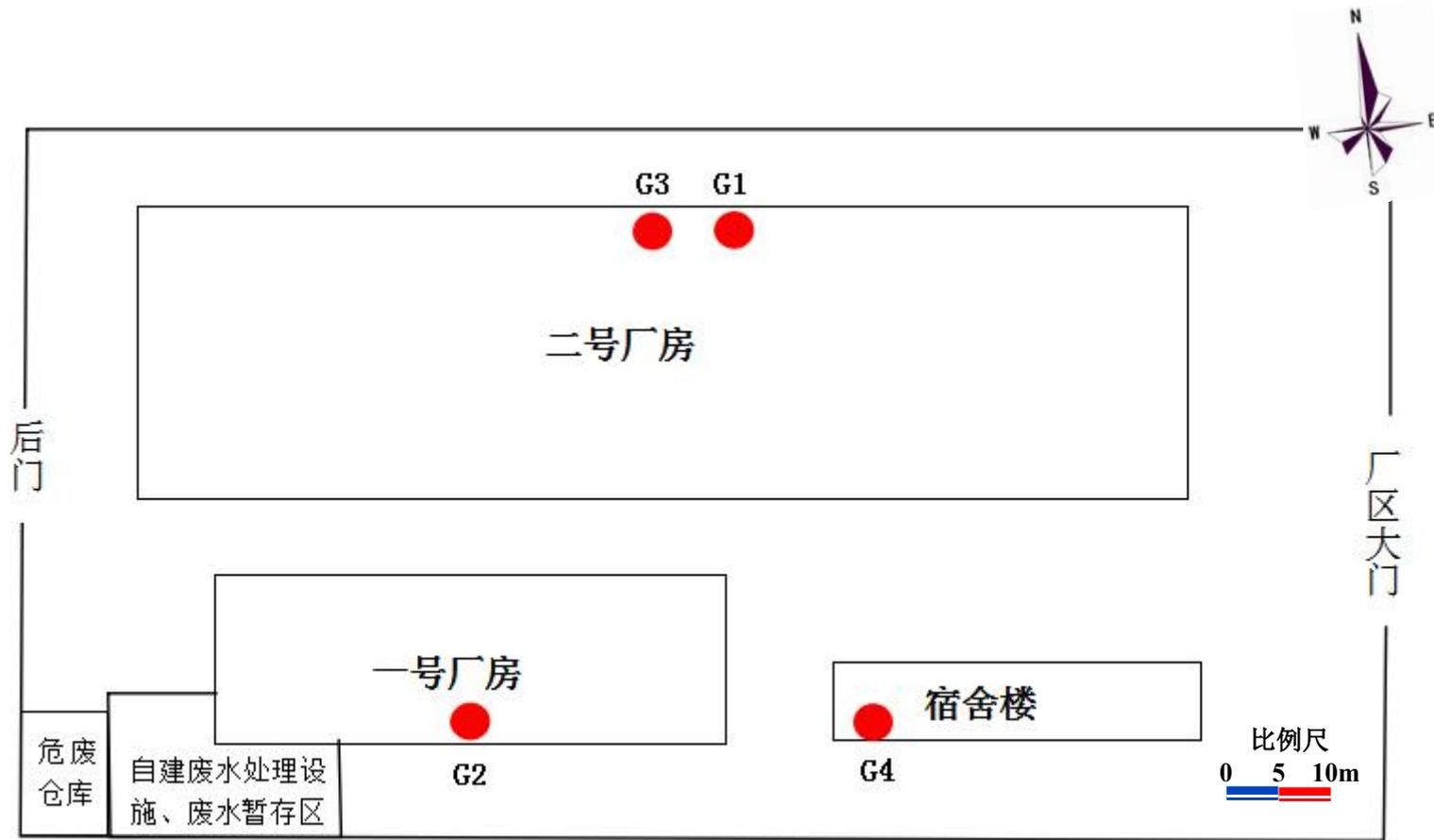
# 中山市地图



附图 1 建设项目地理位置图



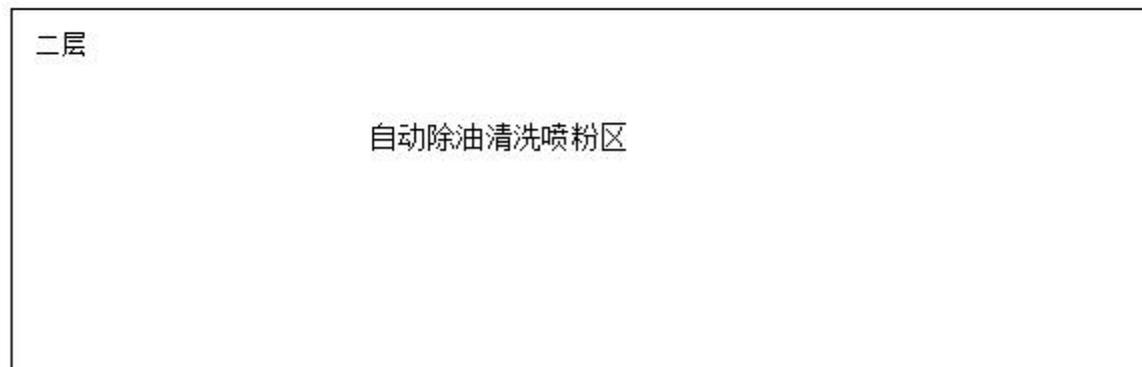
附图 2 建设项目四至图



附图 3 厂区总平面布置图



铝板蒸发器生产区



附图 3-1 一号厂房平面布置图



一层	校直、折弯区	焊接区	组装成型区
二层	周转区	测试区	裁切区



冷凝器、丝管蒸发器生产区

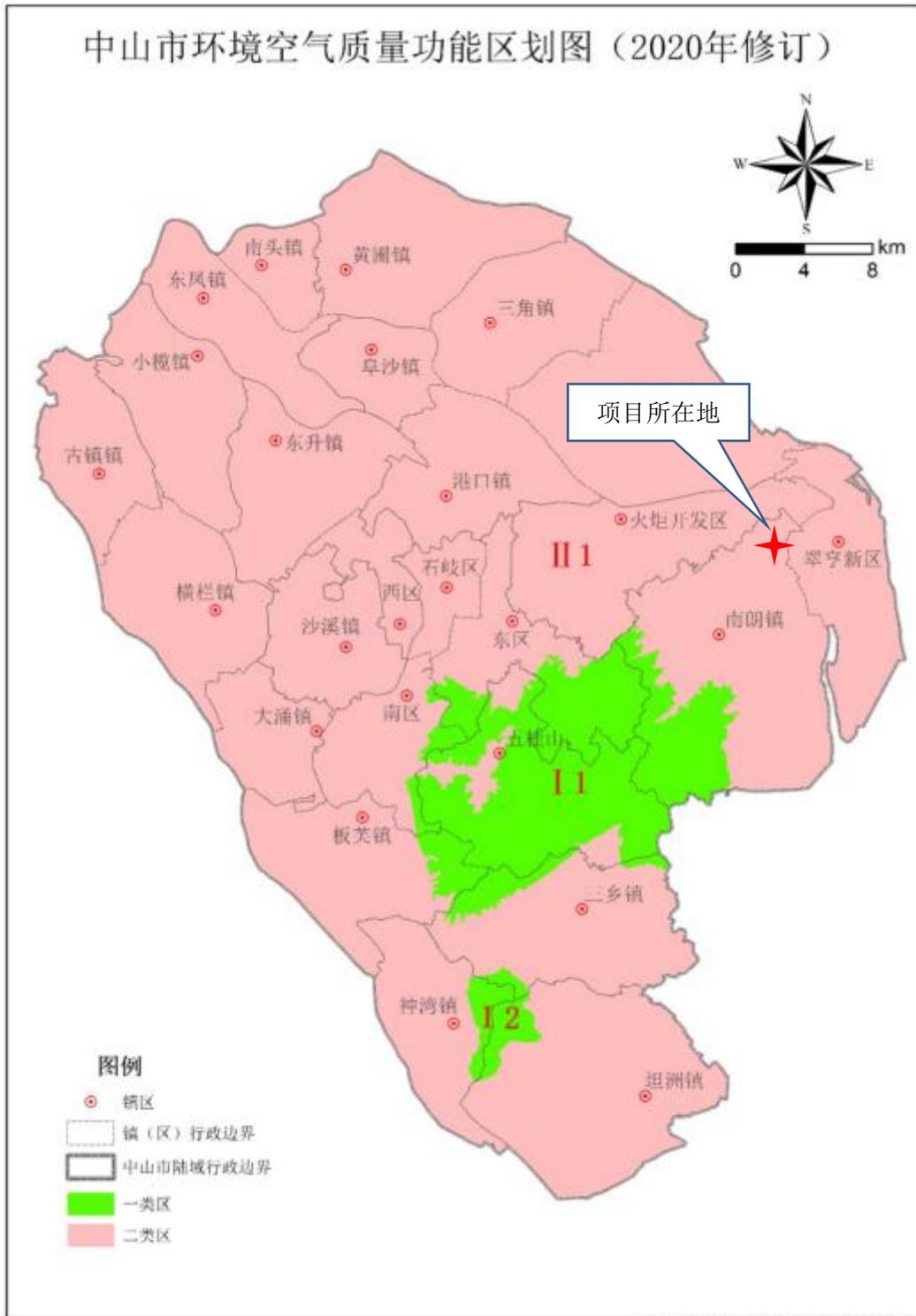
三层	仓库	自动除油陶化电泳区
四层	办公区	

比例尺

0 5 10m



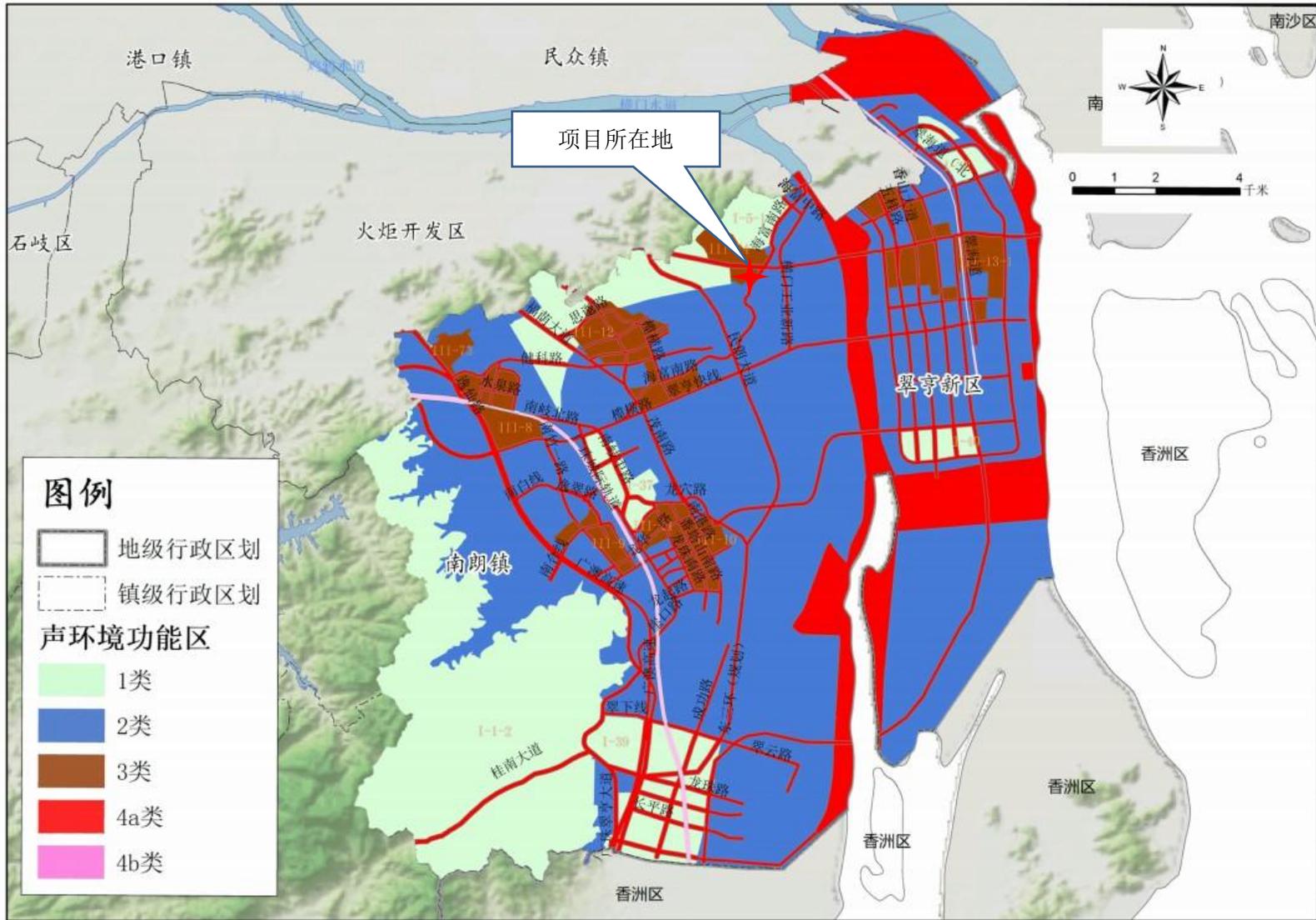
附图 3-2 二号厂房平面布置图



附图4 中山市大气功能区划图



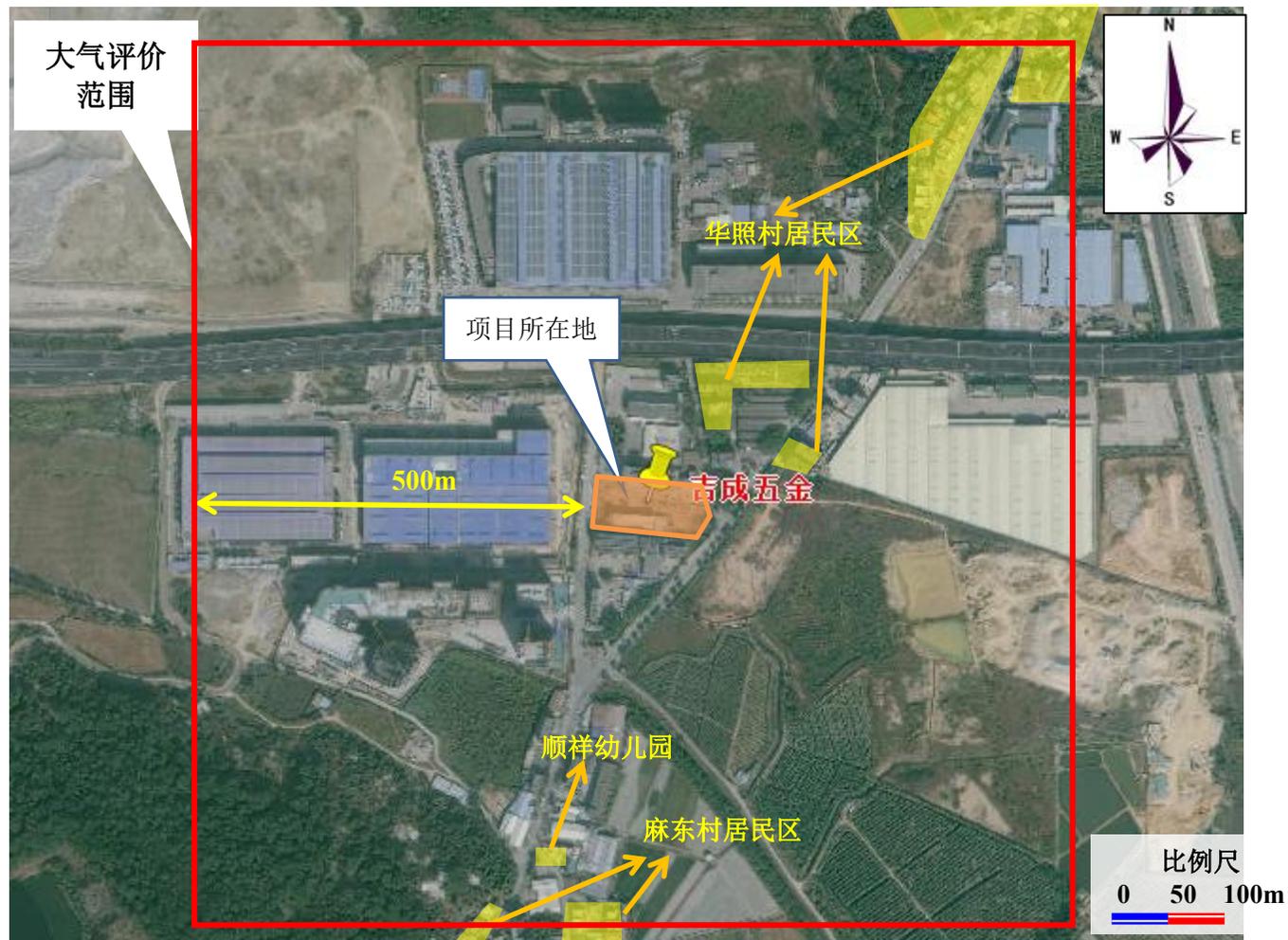
附图 5 中山市水环境功能区划图



附图6 中山市声功能区划图



附图 7 项目所在地用地规划截图



附图 8 项目大气评价范围

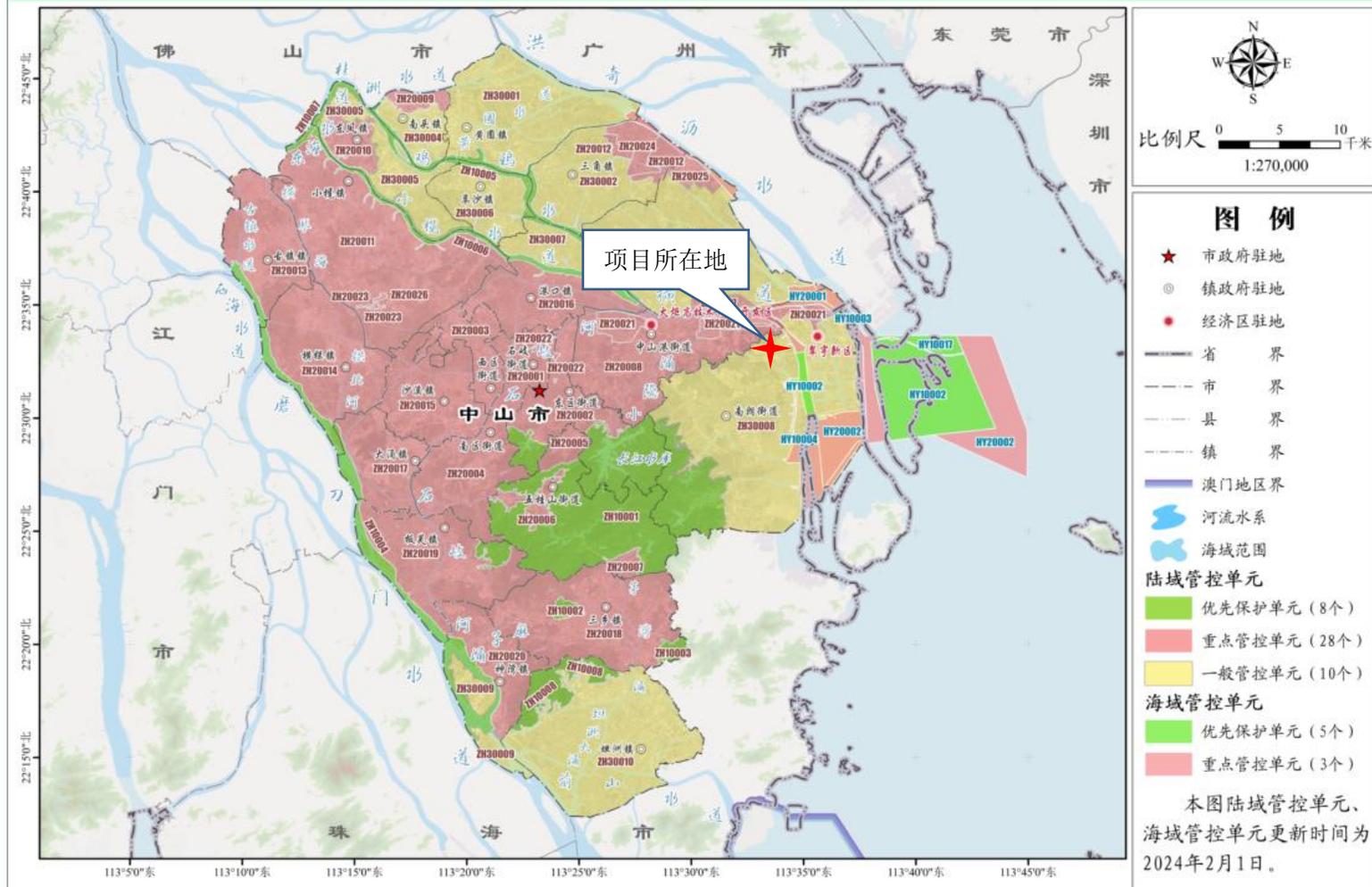


附图9 声评价范围



附图 10 大气现状监测点位

# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图11 项目所在地环境管控单元图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

## 重点区分区图



附图12 中山市地下水污染防治重点区划定分区图