

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市同达五金塑料有限公司年产风扇配件

960 万套新建项目

建设单位（盖章）：中山市同达五金塑料有限公司

编制日期：2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市同达五金塑料有限公司年产风扇配件 960 万套新建项目		
项目代码	2503-442000-04-01-647070		
建设单位联系人	梁生	联系方式	15602590888
建设地点	中山市南头镇建业路 142 号		
地理坐标	(22 度 41 分 59.170 秒, 113 度 18 分 47.350 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工、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（67）金属表面处理及热处理加工中的“其他（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（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；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	20	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☒ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	6700
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工、C3399 其他未列明金属制品制造，根据国家产业政策目录《产业结构调整指导目录（2024 年）》，项目不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符。 根据《市场准入负面清单》（2022），项目为 C3360 金属表面处理及热处理加工、C3399 其他未列明金属制品制造，项目不属于禁止准入类及许可准入类。根据《产业发展与转移指导目录》（2018），项目不属于广东省引导逐步调整退出和不再承接的产业，故项目符合该政策。 因此，本项目符合国家、广东省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头镇建业路 142 号，根据中山市自然资源一图通，项目规划性质为工业用地，选址符合要求，项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合相关功能区划。 3、与《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）的相符性分析： 《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。 项目位于中山市南头镇建业路 142 号，属于二类环境空气

	质量功能区，不属于中山市大气重点区域。 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。 项目使用的水性电泳涂料 VOC 含量约为 5%，密度为 1200kg/m³，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；水性电泳涂料属于低（无）VOCs 涂料，故项目不属于使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料的高 VOCs 产排项目 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。 项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。 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。 项目不涉及以新带老。 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。 项目电泳、烘干、固化工序废气经密闭收集+漆雾过滤器+二级活性炭装置处理+15m 排气筒排放收集效率按 80%计，废气收集后经活性炭装置处理+15m 排气筒排放，有机废气产生浓度较低，有机废气污染物的去除效率达 80%以上； 综上，项目符合《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》（中环规字[2021]1 号）相关要求。 4、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 （二）环境管控单元准入清单 南头镇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】调整优化产业布局，重点发展第一产业，逐步壮大家电产业集群，配套电子、灯饰、五金等关联产业，加快第三产业的发展。 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、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）。 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。 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。 1-6. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 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。 项目主要从事风扇配件的生产、销售，项目主要工序为除油、清洗、陶化、酸洗、磷化、表调、中和、电泳、喷粉、烘干等，不属于国家及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，故不属于专业金属表面处理，不属于南头镇产业禁止类及限制类项目，不属于需要集聚发展、集中治污、推动资源集约利用的行业；本项目不属于使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目；项目所在地不属于农用地有限保护区域，因此项目符合南头镇一般管控单元准入清单中区域布局管控要求。 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。 项目主要能源为天然气及电能，属于清洁能源，项目符合南头镇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/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。 3-2. 【水/综合类】①全力推进民三联围流域南头镇部分未达标水体综合整治工程。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③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。④增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。 3-3. 【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。 3-4. 【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。 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。项目氮氧化物、挥发性有机物排放量在南头镇总量指标控制范围内。因此项目南头镇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。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。 项目按要求完成突发环境事件应急预案，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，项目施工、运行过程将按要求落实好土壤和地下水污染防治工作，强化危险废物处置单位的环境风险源监控，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 项目符合《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）的要求。 5、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。
--	--

	项目含VOCs原辅材料用密闭桶装，含VOCs的废活性炭，用桶装密闭保存于危废仓中，做好防腐防渗设施。 (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、粒装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。 项目含VOCs原辅材料，用密闭桶装，含VOCs的废活性炭，用桶装密闭保存于危废仓中，做好防腐防渗设施，项目液态VOCs物料采用密闭管道输送。 (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。 项目会产生VOCs，经车间整体密闭收集，项目液态VOCs物料采用密闭管道输送。 (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。
--	---

	项目含VOCs原辅材料，用密闭桶装，含VOCs的废活性炭，用桶装密闭保存于危废仓中，做好防腐防渗设施。 (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）。 项目会产生VOCs，经车间整体密闭收集。 综上，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》 6、与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性分析 (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。 (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。 南头镇家电产业环保共性产业园（立义项目）共性产业核心区、共性工程产污工序为塑料喷漆，项目位于中山市南头镇建业路 142 号，项目主要生产工序为除油、清洗、陶化、酸洗、磷化、表调、中和、电泳、喷粉、烘干等，不涉及共性工序，无须进入园区。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

一、环评类别判定说明

表 1 环评类别判定表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3360 金属表面处理及热处理加工、C3399 其他未列明金属制品制造	风扇配件 960 万套	除油、清洗、陶化、酸洗、磷化、表调、中和、电泳、喷粉、烘干等	三十、金属制品业（67）金属表面处理及热处理加工中的“其他（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（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；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	无	报告表

二、编制依据

1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

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、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

8、《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）；

9、《中山市空气质量功能区划（2020 年修订版）》。

三、项目建设内容

1、基本情况

中山市同达五金塑料有限公司新建项目位于中山市南头镇建业路 142 号（项目所在地经纬度：N:22°41'59.170"E：113°18'47.350"），项目用地面积 6700 平方米，建筑面积 6700 平方米，项目总投资约 500 万元，其中环保投资 100 万元。项目主

要从事风扇配件的生产，风扇配件 960 万套。项目设有员工 120 人，在项目内住宿，不设煮食，年工作时间约为 300 天，每天生产 10 小时，不涉及夜间生产。项目南面为空地及中山市幸鑫金属制品有限公司，北面为建业路，隔路为中山市樱雪集团有限公司，西面为中山市南头镇思邦瑞家具厂，东面威中山市艾乐客电器科技有限公司。项目地理位置图详见附图 1，项目卫星四至图详见附图 2，平面布置图详见附图 3。

2、项目组成及工程内容

项目组成及工程内容见下表。

表 2 项目工程组成表

工程名称	建设名称	工程内容
主体工程	生产车间	项目所在地为租赁厂房，1 栋 1 层高的钢筋混凝土结构厂房，项目用地面积为 6700 平方米，建筑面积为 6700 平方米，主要用于风扇配件的生产，主要用于风扇配件的生产，设有除油、清洗、陶化、酸洗、磷化、表调、中和、电泳、喷粉、烘干等。
辅助工程	仓库	位于车间内，主要用于产品及原料的储存。
	办公楼	地上 2 层，用地面积为 115 平方米，建筑面积为 230 平方米，主要用于员工日常办公。
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预处理后经管道排入中山市南头镇污水处理有限公司处理；生产废水经自建污水处理站处理达标后部分回用于生产剩余部分中山市南头镇污水处理有限公司处理。
	废气	喷粉工序废气采用车间密闭收集经滤芯除尘后车间无组织排放；酸洗工序废气采用工位集气罩收集+碱液喷淋处理+15m 排气筒排放；电泳、烘干、固化工序废气经密闭收集+活性炭装置处理+15m 排气筒排放。焊接工序产生少量烟尘无组织排放
	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

产品名称		年产量		规格	备注
风扇配件	铝件	160 万件	960 万件	单个平均重量	喷粉处理

						约 0.5kg	
	铁件	300 万件				单个平均重量 约 1kg	喷粉处理
	铁件	500 万件				单个平均重量 约 0.7kg	电泳处理

表 4 项目产能核算一览表

生产线	件数	挂速 (m/min)	挂距 (m)	日工作 时间 (h)	年工作 时间 (d)	理论年 处理量 (万件)	环评申 报量 (万件)	生产负 荷
喷粉线 1	1 挂 2 件	3	0.6	10	300	180	160	88.9
喷粉线 2	1 挂 3 件	3	0.5	10	300	324	300	92.6
电泳线	1 挂 6 件	4	0.5	10	300	576	500	86.8

4、原材料及年消耗量：

项目原材料用量见下表。

表 5 原材料用量表

序号	原材料	年用量	状态	包装规格	最大储存 量	是否为风 险物质
1	冷轧板	6800 吨	固体	/	100 吨	否
2	铝材	820 吨	固体	/	100 吨	否
3	电泳漆	70.46 吨	液体	50kg/桶	1 吨	否
4	粉末涂料	66.54 吨	粉末	25kg/袋	1 吨	否
5	除油剂	22 吨	液体	50kg/桶	0.5 吨	否
6	陶化剂	7.5 吨	液体	50kg/桶	0.5 吨	否
7	磷化剂	7.5 吨	液体	50kg/桶	0.5 吨	是（10）
8	除锈剂	3 吨	液体	50kg/桶	0.5 吨	是（10）
9	中和剂	1 吨	固体	25kg/袋	0.5 吨	否
10	表调剂	1 吨	固体	25kg/袋	0.5 吨	否
11	机油	0.5 吨	液体	5kg/桶	0.01 吨	是（2500）

主要原材料理化性质如下：

冷轧板：主要成分除了铁外，含有少量的 C（0.037-0.077%）、Si（0.006-0.025%）、P（0.014-0.016%）、Mn（0.20%）和 S（0.006-0.009%），不含铬、镍、铅等一类重金属。

铝材：牌号：5052，主要成分为成分为铝 92.75%、铁 0.7%、铜 3.9%、锰 0.4%、镁 0.8%、锌 0.25%、硅 1.2%，厚度约 0.25cm，不含重点重金属。

电泳漆：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，电泳漆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/m³，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$\leq 200\text{g/L}$ 限量值。 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：清澈透明液体，主要成分是：锆钛盐 2.0~38.0%，硅烷 0.1~8.0%，缓冲剂 0.5~18.0%，成膜助剂 0.01~5.0%，防锈剂 0.1~6.0%，络合剂 0.2~7.0%，其余成分为水，项目所用陶化剂不含氟。 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^3。 表调剂：主要成分为钛酸盐混合物 30%-45%、碳酸钠 3.6%-4.5%、水余量。物理及化学特性：白色粉末固体、pH：8-9、溶解度：易溶于水。 中和剂：呈白色粉末状，主要成分为碳酸钠 100%。碳酸钠是一种常见的中和剂，广泛应用于工业生产和日常生活中。它具有很强的中和酸性物质的能力，可以迅速中和许多酸性物质，使其变为中性或碱性。 磷化剂：无色透明液体，无味、pH：1-2、易溶于水。主要成分为磷酸（23-25%）、一水柠檬酸（3-5%）、氧化锌（6-7%）、葡萄糖酸钠（2-3%）、水（50-60%）。用途：主要用于金属表面的磷化皮膜处理，稳定性：常温稳定。 除锈剂：金属除锈剂，是一种有机酸，主要是由优质表面活性剂、硫酸、促进剂、缓蚀剂和去离子水组成，是一种具有高腐蚀性的强矿物酸。浓硫酸在浓度高时具有强氧化性。纯净的硫酸为无色油状液体，与水任意比互溶，密度 1.84 g/cm^3，熔点 $10.37\text{ }^{\circ}\text{C}$，沸点 $337\text{ }^{\circ}\text{C}$，蒸汽压 $6\times 10^{-5}\text{ mmHg}$，毒性 $\text{LD}_{50}2140\text{mg/kg}$（大鼠经口）。 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。 切削液：是一种用在金属切、削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体。 火花油：淡黄色至褐色油状液体，从煤油组分加氢后的产物，一般通过高压加氢及异构脱腊技术精练而成，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。
--	---

表 6 电泳漆用量核算表

产品	涂料品种	总涂装面积 (m ² /a)	涂装厚度 mm	次数	涂料密度 kg/m ³	涂料利用效率 (%)	固含量 (%)	涂料年用量 t
风扇配件 (铁件)	电泳漆	594480	0.04	1	1200	90	45	70.46

注：零件为不规则形状，需喷涂重量约 3500t，密度约为 7.85g/cm³，厚度约 0.15cm，故工件涂装面积面积约为 297240m²，双面喷涂，故涂装面积面积约为 594480m²。

表 7 粉末涂料用量核算表

产品	总喷涂面积 (m ²)	涂料品种	干膜厚度 μm	涂料密度 kg/m ³	涂料利用效率 %	总用量 (t)
风扇配件 (铝件)	197531	粉末涂料	80	1400	90	26.12
风扇配件 (铁件)	305732	粉末涂料	80	1400	90	40.42
合计						66.54

注：零件为不规则形状，需喷涂重量（铝件）约 800t，密度约为 2.7g/cm³，厚度 0.3cm，故工件总涂装面积面积约为 98765m²，双面喷涂，故涂装面积约为 197531m²；需喷涂重量（铁件）约 3000t，密度约为 7.85g/cm³，厚度 0.25cm，故工件总涂装面积面积约为 152866m²，双面喷涂，故涂装面积约为 305732m²。

5、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 8 项目主要生产设备及数量表

序号	生产设备	型号	数量	备注
1	筛粉机	/	1	配件机加工
2	自动打包机	/	1	
3	自动打包机	/	1	
4	挂具弯钩机	/	1	
5	气动排焊机	/	1	
6	单点机	/	1	
7	外环机	/	33	
8	油压机	/	45	
9	中环机	/	25	
10	修边机	/	45	
11	提手机	/	30	
12	焊佛兰机	/	2	
13	光圈机	/	1	
14	菱形开片机	/	1	
15	冲床	/	4	
16	压片机	/	15	
17	打扣机	/	2	
18	压缩机	/	20	
19	干燥机	/	2	
20	开圈机	/	10	

	21	压扁线机	/	1		
	22	碰焊机	/	4		
	23	开提手机	/	1		
	24	补网机	/	8		
	25	伺服侧环机	/	1		
	26	开圈机	/	1		
	27	自动开圈对碰机	/	2		
	28	打包机	/	5		
	29	空压机	/	1		
	30	液压机	/	10		
	31	振动盘铆钉机	/	1		
	32	空压机	/	1		
	33	改打圈对焊机	/	1		
	34	双轴平网机	/	1		
	35	打圈对焊一体机	/	4		
	36	二手排焊机	/	1		
	37	普通单点机	/	4		
	38	碰焊机	/	1		
	39	空压机	/	1		
	40	佑冷冻式干燥机	/	1		
	41	电泳线	预除油喷淋池	L1.5m×W1.2m×H1.2m	1 个	/
			主除油浸游池	L20m×W1.2.m×H1.5m	1 个	/
			水洗池	L1.5m×W1.2m×H1.2m	1 个	/
			水洗池	L11m×W1.2.m×H1.5m	1 个	/
			酸洗池	L2m×W1.5m×H1.5m	1 个	
			酸洗后清洗水池	L2m×W1.5m×H1.5m	2 个	
			表调喷淋池	L2m×W1.5m×H1.5m	1 个	/
			磷化浸游池	L20m×W1.2.m×H1.5m	1 个	/
			水洗池	L1.5m×W1.2m×H1.2m	1 个	/
			水洗池	L11m×W1.2.m×H1.5m	1 个	/
			水洗池	L1.5m×W1.2m×H1.2m	1 个	/
			电泳浸游池	L17m×W1.4.m×H1.6m	1 个	/
			水洗池	L1.5m×W1.2m×H1.2m	1 个	/
			水洗池	L11m×W1.2.m×H1.5m	1 个	/
			水洗池	L1.5m×W1.2m×H1.2m	1 个	辅助设备
			过滤机（超滤）	1HP	1 台	回收
				固化炉	50 万大卡	1 个
	42	喷粉线 1	预除油喷淋池	L1.5m×W1.2m×H1.2m	1 个	
			主除油喷淋池	L3m×W1.5m×H1m	3 个	
			清水喷淋池	L3m×W1m×H1m	2 个	
			陶化	L3m×W1.5m×H1m	2 个	
			清水喷淋池	L3m×W1m×H1m	2 个	
			喷粉柜	10m×1.4m×2.4m	3 个	/
			喷枪	/	60 把	不同颜色配备不同工件专用喷枪，

							喷枪时间使用约 5h/d。
		烘干炉	30 万大卡	1 个			以天然气为能源
		固化炉	50 万大卡	1 个			以天然气为能源
43	喷粉线 2	除油池	L2m×W3m×H1.5m	1 个			
		除油后清洗水池	L2m×W1.5m×H1.5m	2 个			
		酸洗池	L2m×W1.5m×H1.5m	1 个			
		酸洗后清洗水池	L2m×W1.5m×H1.5m	2 个			
		中和池	L2m×W1.5m×H1.5m	1 个			
		表调池	L2m×W1.5m×H1.5m	1 个			
		磷化池	L2m×W3m×H1.5m	1 个			
		磷化后清洗水池	L2m×W1.5m×H1.5m	1 个			
		喷粉柜	7.5m×1.4m×2.4m	3 个			/
		喷枪	/	60 把			不同颜色配备不同工件专用喷枪，喷枪时间使用约 5h/d。
		烘干炉	30 万大卡	1 个			以天然气为能源
		固化炉	50 万大卡	1 个			以电为能源
44	/	压磷设备	/	1 套			捞渣

表 9 项目喷涂线产能核算一览表

生产线	单把喷枪流量 (g/min)	喷枪数量 (把)	日工作时间 (h)	年工作时间 (d)	理论喷涂量 (t)	申报喷涂量 (t)	占比
喷粉线	30	30	5	300	81	66.54	82.2%

考虑到设备日常维护、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，满足生产需求。

6、人员与生产制度

该建设项目有员工 120 人，均不在厂内食宿。项目每年生产 300 天，每天生产约 10 小时，不涉及夜间生产。

7、供水与排水

项目员工 120 人，不设食宿。根据（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中的“国家架构（92）-国家行政机构（922）-办公楼-无食堂和浴室”，生活用水定额取 10m³/（人·a）计，则项目员工生活用水量为 4m³/d（1200m³/a）；生活污水：生活污水产生量按 0.9 计算，约 3.6t/d（1080t/a），经市政污水管道排入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排放到纳污河道通心涌。

除油用水：项目设 7 个除油池，除油工序使用除油剂和自来水混合后进行使用，则一次除油池的用水量为 52.13t，除油池液循环使用，更换频率为一年 2 次，则除油废液为 104.26t/a。除油废液预处理后进入自建污水处理站。除油池的补充用水量约为用水量 5%，因此需要补充用水约 781.92t/a。

表 10 项目除油工序用水、排水一览表

设备名称	水槽名称	数量	槽体容积(m³)	有效容积(m³)	用水类型	更换频率	日常补偿用水(t/a)	排放量(t/a)
喷粉线	除油池	1	9	7.2	自来水+除油剂	半年/次	108	14.4
	除油池	4	4.5	3.6			216	28.8
电泳线	除油池	1	2.16	1.728			25.92	3.46
	除油池	1	36	28.8			432	57.6
合计							781.92	104.26

陶化用水：项目设 2 个陶化池，陶化工序使用陶化剂和自来水混合后进行使用，则一次陶化池的用水量为 7.2t，陶化池液循环使用，更换频率为一年 2 次，则陶化废液为 14.4t/a。陶化废液预处理后进入自建污水处理站。陶化池的补充用水量约为用水量 5%，因此需要补充用水约 108t/a。

表 11 项目陶化工序用水、排水一览表

设备名称	水槽名称	数量	槽体容积(m ³)	有效容积(m ³)	用水类型	更换频率	日常补偿用水(t/a)	排放量(t/a)
喷粉线	陶化池	2	4.5	3.6	自来水+陶化剂	半年/次	108	14.4

酸洗用水：项目设 2 个酸洗池，酸洗工序使用除锈剂和自来水混合后进行使用，则一次酸洗池的用水量为 7.2t，酸洗池液循环使用，定期清渣，更换频率为一年 1 次，则酸洗废液为 7.2t/a。酸洗废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。酸洗池的补充用水量约为用水量 5%，因此需要补充用水约 108t/a。

表 12 项目酸洗工序用水、排水一览表

设备名称	水槽名称	数量	槽体容积(m³)	有效容积(m³)	用水类型	更换频率	日常补偿用水(t/a)	排放量(t/a)
喷粉线	酸洗池	1	4.5	3.6	自来水+除锈剂	半年/次	54	3.6
电泳线	酸洗池	1	4.5	3.6			54	3.6
合计							108	7.2

中和用水：项目设 2 个中和池，中和工序使用中和剂和自来水混合后进行使用，则一次中和池的用水量为 7.2t，中和池液循环使用，更换频率为一年 2 次，则中和废液为 14.4t/a。中和废液预处理后进入自建污水处理站。中和池的补充用水量约为用水量 5%，因此需要补充用水约 108t/a。

表 13 项目中和工序用水、排水一览表

设备名称	水槽名称	数量	槽体容积(m³)	有效容积(m³)	用水类型	更换频率	日常补偿用水(t/a)	排放量(t/a)
喷粉线	中和池	1	4.5	3.6	自来水+中和剂	半年/次	54	7.2
电泳线	中和池	1	4.5	3.6			54	7.2
合计							108	14.4

表调用水：项目设 2 个表调池，表调工序使用表调剂和自来水混合后进行使用，则一次中和池的用水量为 7.2t，表调池液循环使用，更换频率为一年 2 次，则表调废液为 14.4t/a。表调废液预处理后进入自建污水处理站。表调池的补充用水量约为用水量 5%，因此需要补充用水约 108t/a。

表 14 项目表调工序用水、排水一览表

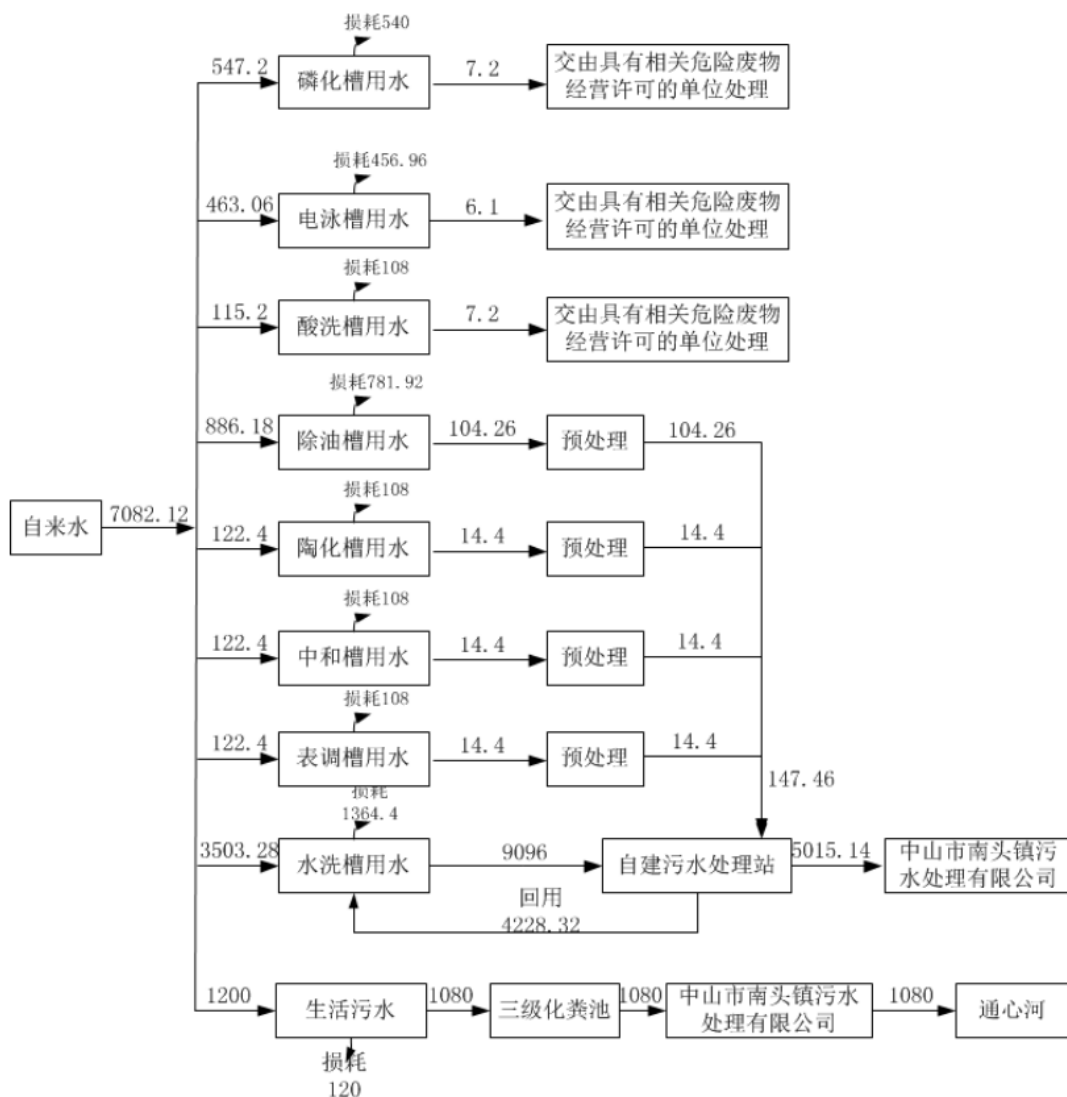
设备名称	水槽名称	数量	槽体容积(m³)	有效容积(m³)	用水类型	更换频率	日常补偿用水(t/a)	排放量(t/a)
喷粉线	表调池	1	4.5	3.6	自来水+表调剂	半年/次	54	7.2
电泳线	表调池	1	4.5	3.6			54	7.2
合计							108	14.4

磷化用水：项目设 2 个磷化池，磷化工序使用磷化剂和自来水混合后进行使用，则一次磷化池的用水量为 36t，磷化池液循环使用，项目配套一套压磷设备定期捞渣，更换频率为一年一次，更换约槽体容积的 1/5，则磷化废液为 7.2t/a。磷化废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。磷化池的补充用水量约为用水量 5%，因此需要补充用水约 540t/a。

表 15 项目磷化工序用水、排水一览表

设备名称	水槽名称	数量	槽体容积(m ³)	有效容积(m ³)	用水类型	更换频率	日常补偿用水(t/a)	排放量(t/a)
喷粉线	磷化池	1	9	7.2	自来水+磷化剂	1 年/次	108	1.44
电泳线	磷化池	1	36	28.8			432	5.76

合计						540	7.2	
电泳用水：项目设 1 个电泳池，电泳工序使用电泳漆和自来水混合后进行使用，则一次电泳池的用水量为 30.46t，电泳池液循环使用，电泳池配套过滤机（超滤，更换频率为一年一次，更换约槽体容积的 1/5，则电泳废液为 6.1t/a。电泳废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。电泳池的补充用水量约为用水量 5%，因此需要补充用水约 456.96t/a。								
表 16 项目电泳工序用水、排水一览表								
设备名称	水槽名称	数量	槽体容积(m³)	有效容积(m³)	用水类型	更换频率	日常补偿用水(t/a)	排放量(t/a)
电泳线	电泳池	1	38.08	30.46	自来水+电泳漆	1 年/次	456.96	6.1
清洗用水：项目设 18 个清洗池，除油、酸洗、陶化、磷化、电泳工序后，工件使用自来水清洗，则一次清洗池的用水量约为 87.36t，清洗池的水约每 3 天更换一次，则清洗废水产生量为 8736t/a，清洗池的补充用水量约为用水量 5%，因此需要补充用水约 1213.2t/a。清洗废水集中收集后经自建污水处理站处理达标后约 4228.32t/a 回用于生产，剩余 4772t/a 经管道排入南头镇污水处理厂处理。								
表 17 项目清洗工序用水、排水一览表								
设备名称	水槽名称	数量	槽体容积(m³)	有效容积(m³)	用水类型	更换频率	日常补偿用水(t/a)	排放量(t/a)
喷粉线	水洗槽	3	4.5	3.6	回用水	3 天/次	162	1080
	水洗槽	2	4.5	3.6	自来水	3 天/次	108	720
	水洗槽	2	3	2.4	回用水	3 天/次	72	480
	水洗槽	2	3	2.4	自来水	3 天/次	72	480
电泳线	水洗槽	4	2.7	2.16	回用水	3 天/次	103.68	691.2
	水洗槽	1	2.7	2.16	自来水	3 天/次	25.92	172.8
	水洗槽	2	4.5	3.6	回用水	3 天/次	108	720
	水洗槽	2	19.8	15.84	回用水	3 天/次	475.2	3168
	水洗槽	1	19.8	15.84	自来水	3 天/次	237.6	1584
合计							1364.4	9.96
表 18 项目表面处理线单位面积清洗取水量核算								
产品名称	总处理面积(万 m²/年)	对应表面处理线	总用水量(t/a)	清洗次数	单位面积清洗水量(L/m²)			
风扇配件（铝件）	197531	喷粉线 1	1104	2	5.59			
风扇配件（铁件）	305732	喷粉线 2	2070	3	4.51			
风扇配件（铁件）	594480	电泳线	7286.4	4	6.13			



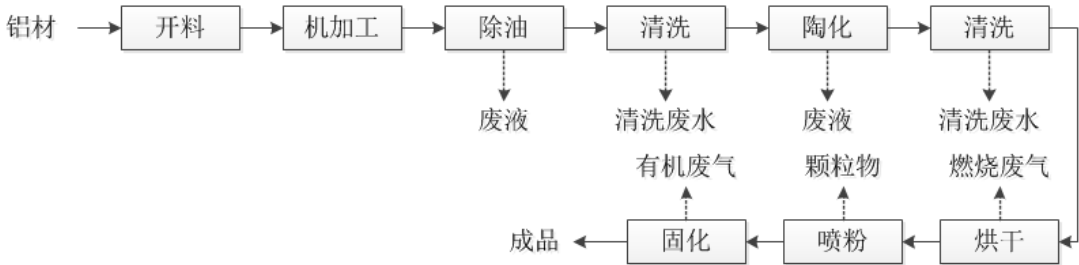
项目水平衡图 (t/a)

8、能耗情况

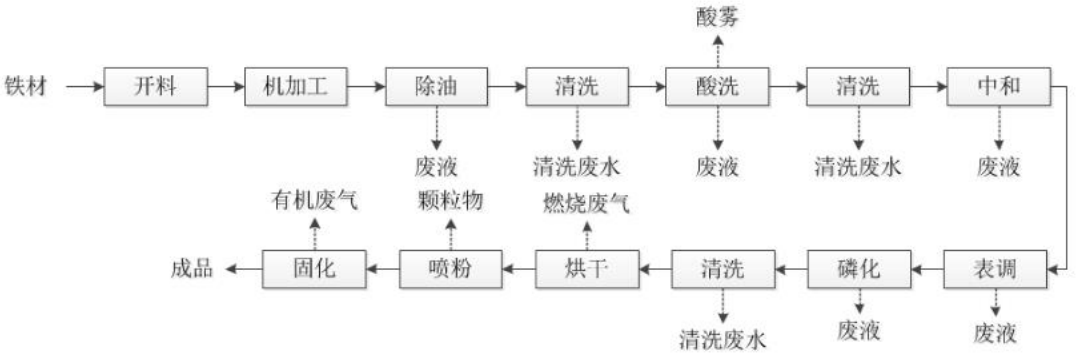
项目主要能源为电能，年耗电量为 50 万度，由市政电网供给，天然气 90.1 万立方米。（本项目共配置 3 台 50 万大卡固化炉及 2 台 30 万大卡烘干炉。根据《综合能耗计算通则》GB/T2589-2020，天然气燃烧热值为 7700~9310 大卡/m³，项目热值取值 7700 大卡/m³，热值转换率为 90%，年工作时间 3000h。则天然气年总用量=210 万大卡÷0.9×（10×300）h÷7700 大卡/m³≈90.1 万 m³。）

风扇配件的生产工艺

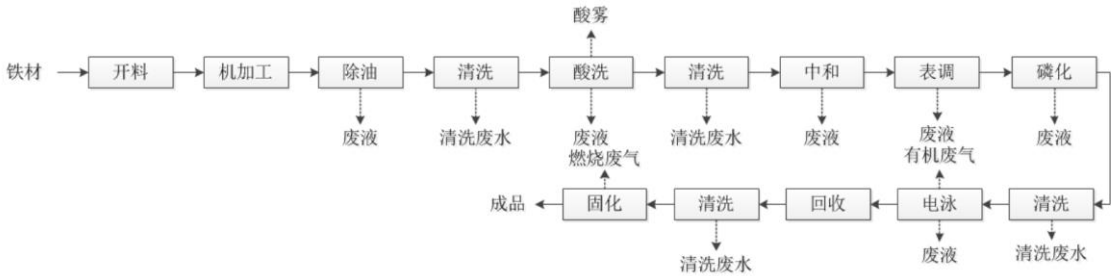
喷粉线 1:



喷粉线 2:



电泳线:



生产工艺流程说明

开料: 项目采用开料机对铝材、铁材进行开料处理;

机加工: 项目采用钻孔机、攻牙机、切角锯、端铣机、压线锯、纱网折边机、清角机等将材料进行机加工, 项目使用切削液及乳化液, 仅使用机油润滑, 年工作 3000h

除油和水洗: 除油的目的是除去工件表面的油污, 以保证在后序工序中工件表面均匀腐蚀和糟液清洁, 除油后进行水洗, 此工序产生除油废液和清洗废水。

	作业温度为常温，除油剂浓度 50g/L，作业时间 4~6min，年工作时间 3000h。 陶化：陶化剂与自来水混合配置成陶化液储存于陶化池。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。陶化后的工件提升在陶化池上方静置 5-10s，使工件带出的陶化液回落到脱脂槽中，除油剂浓度 20g/L，年工作时间 3000h。 酸洗和水洗：工件经除油和水洗后，进入酸洗槽以去除工件表面的锈迹，酸洗后进行水洗，此工序产生酸洗废液和清洗废水。项目酸洗槽使用除锈剂，浓度 80g/L，常温作业，作业时间 1~2min，年工作时间 3000h。 中和：主要是除掉碱腐蚀后残留在工件表面的黑色腐蚀斑，获得光亮的金属表面，同时也兼有中和碱液的作用。中和槽中加入一定量的环保中和剂，作业温度常温，环保中和剂浓度 20g/L，年工作时间 3000h。 表调：工件经酸洗和水洗后进入表调槽，可在工件表面吸附形成大量的结晶和磷化生长点，使工件表面活性均一化，改变工件表面微观状态。项目表调槽中表调剂浓度约 5g/L，常温作业，作业时间 1~2 min，年工作时间 3000h。 磷化和水洗：磷化是一种化学反应形成磷酸盐化学转化膜的过程，所形成的磷酸盐转化膜称之为磷化膜。磷化的目的主要是给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀，用于涂装前打底，提高涂膜层的附着力与防腐蚀能力，磷化后需进行水洗，此工序产生磷化废液和清洗废水。项目磷化槽中磷化剂浓度约 60g/L，常温作业，作业时间 8~10min，年工作时间 3000h。 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。套单级滤芯回收装置。喷粉年工作 1500h。
--	---

	固化：工件需烘烤固化，此工序固化时会挥发出的有机废气，固化炉为流水线工序，设置进口和出口，其他位置均密闭。180℃~220℃。无不合格品产生。 电泳：槽液为双组份电泳漆，固体分质量分数 9%~12%，纯水质量分数 88%~91%。电压：（70±10）V；时间：1-1.5min；漆液温度：15~35℃；漆液 PH 值：8~8.5。电泳的方式为游浸，工作时间约 10h。
与项目有关的原有环境污染问题	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。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状				
	根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。				
	(1) 空气质量达标区判定				
	根据《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位）、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）、臭氧 8 小时平均质量浓度、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值，项目所在区域为空气不达标区。中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。				
	表 19 区域空气质量现状评价表				
	污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	9	150	达标
		年平均质量浓度	5	60	达标
	NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	54	80	达标
		年平均质量浓度	22	40	达标
	PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	66	150	达标
		年平均质量浓度	34	70	达标
	PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	41	75	达标
		年平均质量浓度	19	35	达标
	O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	184	160	超标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	达标
	由上表可知，中山市 2022 年整年区域环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。				
	(2) 基本污染物环境质量现状				

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。根据《2022 年中山市民众站空气自动监测站监测数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 20 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山市	民众站		SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	9.33	0	达标
				年平均	60	8.4	/	/	达标
	民众站		NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	6	75	0	达标
				年平均	40	27.2	/	/	达标
	民众站		PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	86	57.33	0	达标
				年平均	70	44.8	/	/	达标
	民众站		PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	41	54.67	0	达标
				年平均	35	20	/	/	达标
	民众站		O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	188	117.5	17.5	超标
	民众站		CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	22.5	0	达标

由表可知，SO₂ 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》（GB3095-2012）二级标准及修改单；PM₁₀ 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》（GB3095-2012）二级标准及修改单；PM_{2.5} 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》（GB3095-2012）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》（GB3095-2012）二级标准及修改单；NO₂ 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》（GB3095-2012）二级标准及修改单；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

为持续改善中山市市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大

气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

(3) 补充污染物环境质量现状评价

项目运营过程产生的废气特征污染物主要为硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、颗粒物和臭气浓度，现状评价特征因子为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物和臭气浓度。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硫酸雾、氨、硫化氢、NMHC、TVOC和臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故非甲烷总烃、TVOC和臭气浓度不再展开现状监测。

项目 TSP 引用《中山市洋岑五金制品有限公司年产厨房五金制品 100 万件新建项目》环境质量现状监测中大气监测数据，监测单位为广州蓝云检测技术有限公司，监测点为中山市洋岑五金制品有限公司（位于本项目东南面 2100m 处）监测时间为 2024 年 2 月 28 日-3 月 1 日，选取评价因子为 TSP。项目引用其监测结果详见下表。

表 21 项目环境空气现状监测点

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
中山市洋岑五金制品有限公司	TSP	2024 年 2 月 28 日-3 月 1 日	东南面	2100

②监测结果与评价

本项目引用的监测数据分析结果见下表：

表 22 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (ug/m ³)	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
-----	------	------------------------------	--------------------------------	--------------	------	------

	TSP	日均值	0.3	0.091~0.102	34	0	达标
结果表明：TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准的要求，周边环境空气量较好。 2、地表水环境质量现状 项目生活污水经厂区三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市南头镇污水处理有限公司处理后达标后排到通心河；生产废水集中收集后经自建污水处理站处理达标后排入中山市南头镇污水处理有限公司处理，项目纳污河道为通心河，执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的 V 类标准要求，由于中山市环境监测站发布的《2022 年水环境年报》中通心河的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河为鸡鸦水道。根据中山市环境监测站发布的《2022 年水环境年报》，2022 年鸡鸦水道水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准，水质状况为优。 3、声环境质量现状 本项目所在区域属于 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，项目为新建项目且周边 50m 范围内无声环境敏感点，故不进行声环境质量现状监测。 4、地下水及土壤环境质量现状 项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在地面径流和垂直下渗污染源，项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、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”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化，因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境现状监测。							

	5、生态环境质量现状 本项目周围不存在生态环境保护目标，故不进行生态环境调查。																							
环境保护目标	1、大气环境保护目标 大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。项目 500m 范围内不涉及一类环境空气质量功能区，项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示， 表 23 评价范围内大气环境敏感点一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>益耕</td><td colspan="2" rowspan="2">中山市</td><td>村庄</td><td>人群</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区</td><td>北、西北、东北、西、东南</td><td>100</td></tr><tr><td>穗兴</td><td>村庄</td><td>人群</td><td>南、西南、东南</td><td>180</td></tr></table>	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	X	Y	益耕	中山市		村庄	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	北、西北、东北、西、东南	100	穗兴	村庄	人群	南、西南、东南	180
	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																					
	益耕	中山市		村庄	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	北、西北、东北、西、东南	100																
	穗兴			村庄	人群		南、西南、东南	180																
	2、水环境保护目标 主要水环境保护目标同心河，使其达到国家《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的 V 类标准要求。项目评价范围内无饮用水源的保护地等水环境敏感点。																							
	3、声环境环境保护目标 声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目周围 50 米范围内无声环境敏感点。																							
	4、地下水环境保护目标 本项目选址 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。																							
	5、生态环境保护目标 本项目周围不存在生态环境保护目标。																							

污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准						
	表 24 项目大气污染物排放标准						
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
	喷粉工序	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段颗粒物无组织排放监控浓度
	酸洗工序	G1	硫酸雾	15	15	0.65	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值较严值
	电泳、固化、烘干工序	G2	非甲烷总烃	15	80	/	广东省《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	/	
			SO ₂		200	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）其他炉窑二级标准与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的限值较严者
			NO _x		300	/	
			烟尘		30	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）其他炉窑二级标准
			烟气黑度		1 级	/	
	厂界无组织废气	/	臭气浓度	/	20000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
			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）厂界无组织排放限值
			硫酸雾		1.2	/	
			SO ₂		0.4	/	
			NO _x		0.12	/	
			颗粒物		1.0	/	
	厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（1h 平均浓度值）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
					20（任意一次浓度值）		
	厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（1h 平均浓度值）	/	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
					20（任意一次浓度值）		

		/	颗粒物	/	3	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 3 其他炉窑标准
注：项目排气筒半径 200m 范围内最高建筑物为 20m，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”，项目排气筒高度约 15m，不满足高于周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上要求，污染物排放速率限值需要折半。							
2、水污染物排放标准							
表 25 项目水污染物排放执行标准							
序号	排放口编号	污染物种类	执行标准及其对应标准值				
			标准名称	浓度限值（mg/L）			
1	WS-01 (生活污水排放口)	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26－2001)三级标准（第二时段）	6~9（无量纲）			
		COD _{Cr}		≤500			
		BOD ₅		≤300			
		SS		≤400			
		氨氮		——			
2	生产废水	COD _{Cr}	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》 (DB44/1597-2015)表 2 珠三角排放限值（其中 COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类按表 1 珠三角限值的 200% 执行；LAS 执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准）和中山市南头镇污水处理有限公司进水水质要求的较严者	160			
		氨氮		30			
		总氮		40			
		总磷		2			
		SS		60			
		氟化物		10			
		石油类		4			
		PH		6-9			
		总铁		2.0			
3	回用水	总铝	参照执行《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。	2.0			
		PH		6-9			
		浊度		5			
		色度		20			
		BOD ₅		10			
		COD _{Cr}		50			
		总铁		0.5			
		氨氮		5			
		总氮		15			
		总磷		0.5			
		石油类		1.0			
		LAS		0.5			
		氟化物		2.0			
电导率	100						

	3、噪声排放标准 项目运营期厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 即: 昼间$\leq 65\text{dB(A)}$、夜间$\leq 55\text{dB(A)}$。 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、防扬尘等环境保护要求; 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)。
总量控制指标	大气: 非甲烷总烃$\leq 1.398\text{t/a}$, $\text{NO}_x \leq 1.685\text{t/a}$

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。

一、废气

1、废气产排情况

（1）项目酸洗过程中会产生硫酸雾废气，硫酸雾废气根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），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。

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

GS——单位渡槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m2·h）；

A——渡槽液面面积，m2；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

表 26 污染物系数取值

污染物	系数 (g/m ² ·h)	适用范围	本项目取值
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	硫酸浓度 200g/L 项目取值为 25.2.
	5.4	氰化镀铜、镀铜合金	/

表 27 废气产生量核算表

生产线	工序	污染物	槽体面积 /m ²	工作 时间/h	计算系数 (g/m ² ·h)	废气产生 量 t/a
电泳线	酸洗	硫酸雾	3	2400	25.2	0.181
喷粉线 2	酸洗	硫酸雾	3	2400	25.2	0.181
合计		硫酸雾	/	/	/	0.362

项目酸洗产生硫酸雾废气通过工位集气罩收集经碱液喷淋塔处理后由 1 根 15 高排气筒有组织排放 G1；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，废气收集类型为外部型集气罩，

集气效率为 30%，故酸洗工序废气收集效率取 30%。根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附表 F.1，碱喷淋（10%碳酸钠+氢氧化钠溶液）硫酸雾去除率 $\geq 90\%$ ，本项目酸洗工序酸雾废气采用碱液喷淋塔处理，碱液喷淋塔对硫酸雾的处理效率取 90%。

参考《废气处理工程技术手册》，酸洗工序工位集气罩排风量按以下公式进行计算：

$$Q=3600 \times 0.75 (10X^2+F) \times V_x$$

式中：Q——单个集气罩风量， m^3/h ；

X——集气罩至污染源的距离，m；

F——实际集气罩的罩口面积， m^2 ；

V_x ——控制风速，m/s。

表 28 项目废气收集风量核算表

生产线	工序	设备数量	集气罩数量 (个)	F(m^2)	X (m)	$V_x(m/s)$	Q(m^3/h)	理论总风量
电泳线	酸洗	1	1	3	0.5	0.3	4455	4455
喷粉线 2	酸洗	1	1	3	0.5	0.3	4455	4455
合计								8910

考虑管道收集沿程风力损失，设计风量按照理论计算风量向上取整，对应的废气收集设施设计风量按 $10000m^3/h$ 计；

表 29 废气产生排放情况

污染物		硫酸雾
总产生量 t/a		0.362
收集率		30%
去除率		90%
有组织排放	产生量 t/a	0.109
	产生浓度 mg/m^3	4.525
	产生速率 kg/h	0.045
	排放量 t/a	0.011
	排放浓度 mg/m^3	0.453
	排放速率 kg/h	0.005
无组织排放	排放量 t/a	0.253
	排放速率 kg/h	0.106

（2）在电泳、固化及烘干工序中产生有机废气及臭气浓度，其主要污染因子

为非甲烷总烃、SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度、TVOC 臭气浓度。

固化工序有机废气产生量根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法讨论》中的产排污系数，环氧树脂挥发的 VOCs 挥发率按 0.6%计算。本项目树脂粉末的用量为 66.54t/a，总利用率为 90%，则喷涂上工件的树脂粉末约为 59.89t/a，则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量约为 0.359t/a。

电泳工序挥发性有机物产生量按照电泳漆内的有机溶剂（乙二醇丁醚 5%）全部挥发计算，电泳漆用量为 70.46t/a。则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量约为 3.523t/a。

故电泳、固化及烘干工序挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）总产生量为 3.882t/a。

项目天然气烘干炉及固化炉年耗天然气约 90.1 万 m³，天然气燃烧过程中产生的废气主要成分为 SO₂、NO_x、颗粒物和烟气黑度。参照《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-14 涂装中天然气工业炉窑废气产污系数，详见下表。

表 30 天然气燃烧产污系数取值表

燃料	污染物指标	产污系数	单位
天然气	烟气量	136000	标立方米/万立方米-原料
	二氧化硫	0.02S	千克/万立方米-原料
	氮氧化物	18.7	千克/万立方米-原料
	烟尘	2.86	千克/万立方米-原料

根据天然气的规范要求（GB17820-2018），天然气中含硫量（s）采用 100mg/m³，则 S=100

则 SO₂ 产生量为 0.18t/a、NO_x 产生量为 1.685t/a、颗粒物产生量为 0.258t/a。

该工序设备年运行 3000 小时，项目车间密闭收集，收集效率按 80%计（项目采用车间密闭收集（密闭空间面积合计约 500m²，高度 4m，换风次数约 10 次），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）》单层密闭正压收集，项目收集效率可达 80%），收集后经二级活性炭装置处理+15m 排气筒排放，有机废气治理效率为 80%，设计风量为 20000m³/h，废气产排情况详见下表。

表 31 废气产生排放情况

污染物	挥发性有机物	颗粒物	SO ₂	NO _x

总产生量 t/a		3.882	0.258	0.18	1.685
收集率		80%	80%	80%	80%
去除率		80%	0	0	0
有组织排放	产生量 t/a	3.106	0.206	0.144	1.348
	产生浓度 mg/m ³	51.760	3.440	2.400	22.467
	产生速率 kg/h	1.294	0.086	0.060	0.562
	排放量 t/a	0.621	0.206	0.144	1.348
	排放浓度 mg/m ³	10.352	3.440	2.400	22.467
	排放速率 kg/h	0.259	0.086	0.060	0.562
无组织排放	排放量 t/a	0.776	0.052	0.036	0.337
	排放速率 kg/h	0.324	0.022	0.015	0.140

(3) 焊接过程会产生少量的烟尘，其主要污染因子为颗粒物，产生量较少，产生浓度较低，仅做定性分析。

(4) 项目喷粉工序会产生废气，其主要成分为颗粒物，项目喷粉过程中由于部分粉末没喷到工件而导致产生颗粒物，项目环氧树脂粉末喷涂过程中的喷涂一次附着率约为 70%。本项目树脂粉末的用量为 66.54t/a，因此未喷上的粉末产生量约为 19.96t/a，该工序设备年运行 1500 小时，喷粉柜密闭，采用车间密闭收集，设计风量为 2000m³/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%，粉尘去除率按照 90%计算，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。

表 32 喷粉废气产排情况一览表

工序	污染物	产生情况					无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	回收量	排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷粉	颗粒物	19.96	17.964	11.946	/	16.168	3.792	2.528

注：滤芯除尘系统回收的粉尘大部分能回用于生产，约为 3.792t/a；剩余 1.896t/a 当作一般工业固体废物处理。

(5) 项目废水处理站产生少量废气，主要污染物为臭气浓度，产生量较少，浓度较低，仅做定性分析。

表 33 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	G1	硫酸雾	0.453	0.005	0.011
2	G2	挥发性有机物 (TVOC)	10.352	0.259	0.621

		非甲烷总烃)			
		颗粒物	3.440	0.086	0.206
		SO ₂	2.4	0.06	0.144
		NOx	22.467	0.562	1.348
一般排放口合计		硫酸雾			0.011
		挥发性有机物 (TVOC、非甲烷总烃)			0.621
		颗粒物			0.206
		SO ₂			0.144
		NOx			1.348
有组织排放总计		硫酸雾			0.011
		挥发性有机物 (TVOC、非甲烷总烃)			0.621
		颗粒物			0.206
		SO ₂			0.144
		NOx			1.348

表 34 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 ³)	
1	/	喷粉	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	1.0	3.792
2	/	焊接工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	1.0	少量
6	/	酸洗工序	硫酸雾	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	1.2	0.253
5	/	电泳、固化、烘干工序	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	4.0	0.776
			SO ₂			0.4	0.036
			NOx			0.12	0.337
			烟尘			5	0.052
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界	≤20 (无量纲)	

					标准值		
无组织排放总计							
无组织排放总计				硫酸雾		0.253	
				颗粒物		3.844	
				SO ₂		0.036	
				NO _x		0.337	
				非甲烷总烃		0.776	
表 35 大气污染物年排放量核算表							
序号		污染物				年排放量（t/a）	
1		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）				1.398	
2		SO ₂				0.18	
3		NO _x				1.685	
4		颗粒物				4.05	
5		硫酸雾				0.264	
2、各环保措施的技术经济可行性分析							
（1）项目酸洗过程中会产生硫酸雾废气，建设单位采用工位集气罩收集+碱液喷淋+15m 排气筒排放，收集效率可达 30%以上，处理效率可达 90%以上，经过上述治理措施后，硫酸雾达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准，臭气浓度可满足臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒排放限值，对周围环境影响很小。 根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附表 F.1，项目使用的“碱液喷淋”属于可行技术。 （2）在电泳、固化及烘干工序中产生有机废气及臭气浓度，其主要污染因子为非甲烷总烃、SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度、TVOC、臭气浓度，建设单位采用密闭收集+二级活性炭装置处理+15m 排气筒排放，收集效率可达 80%以上，有机废气处理效率可达 80%以上，经过上述治理措施后，非甲烷总烃、TVOC 达到广东省《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，SO₂、NO_x、颗粒物达到《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的浓度限值要求较严者，烟气黑度达到《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准限值，臭气浓度可满足臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒排放限值，对周围环境影响很小。							

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 C 排污单位，项目使用的“活性炭吸附”属于可行技术。

（3）焊接过程会产生少量的烟尘，其主要污染因子为颗粒物，产生量较少，仅做定性分析，经车间无组织排放，颗粒物可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度，对周围环境影响不大。

（4）项目喷粉工序会产生废气，其主要成分为颗粒物，喷粉柜密闭，采用车间密闭收集，未喷上工件的粉尘采用滤芯除尘的方式处理，经过上述治理措施后，颗粒物可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度。

（5）项目废水处理站产生少量废气，主要污染物为臭气浓度，产生量较少，浓度较低，通过无组织排放，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，对周围环境影响很小。

表 36 设备参数表

设备名称	活性炭装置
数量	2 套
装载量	3t

表 37 排气筒一览表

排气筒编号	种类	排气筒坐标		治理措施	是否为可行技术	污染因子	高度 m	内径 m	风量 m ³ /h	排放温度 (℃)
		经度	纬度							
G1	酸洗工序	/	/	碱液喷淋	是	硫酸雾	50	0.6	16000	25
G2	电泳、固化及烘干工序	/	/	活性炭吸附	是	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度、TVOC臭气浓度	50	0.9	25000	25

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018），《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附表 F.1，本项目污染源监测计划见下表。

表 38 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

G1	硫酸雾	1 次/年	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 5 新建企业 大气污染物排放浓度限值较严值
G2	非甲烷总烃		广东省《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		《工业炉窑大气污染物排放标 准》(GB9078-1996) 其他炉窑二 级标准与《工业炉窑大气污染综 合治理方案》(环大气[2019]56 号) 中的限值较严者
	SO ₂ 、 NO _x		《工业炉窑大气污染物排放标 准》(GB9078-1996) 其他炉窑二 级标准
	颗粒物		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值
	烟气黑度		
	臭气浓度		

表 39 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) 无组织排放监控浓度限值
	硫酸雾		
	SO ₂		
	NO _x		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
	颗粒物		
	臭气浓度		
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 其他炉窑标准

二、废水

1、废水产排情况

本项目水污染物主要为生活污水和生产废水。

(1) 生活污水

员工在日常生活中，产生生活污水约 3.6t/d (1080t/a)，经市政污水管道排入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排放到纳污河道通心涌。

(2) 生产废水

本项目生产废水产生量为 10607.86t/a (含预处理废液) (折合 35.36t/d)，集中收集后经污水处理站处理，其中 4228.32t/a 废水处理达标后回用，剩余尾水

5015.14t/a 处理达广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中 CODCr、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类按表 1 珠三角限值的 200%执行；LAS 执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）和中山市南头镇污水处理有限公司进水水质要求的较严者排入中山市南头镇污水处理有限公司处理。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

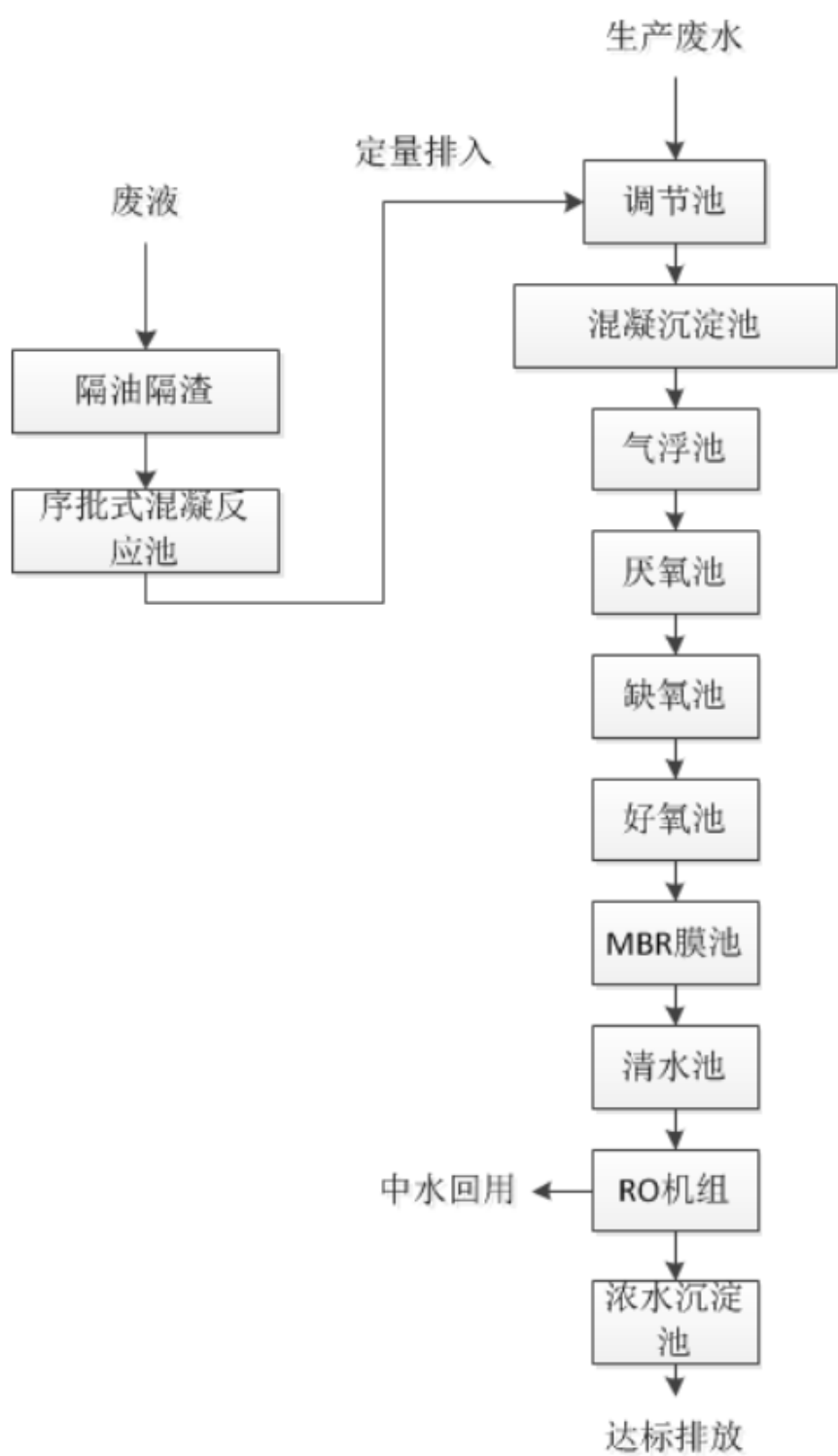
（1）项目生活污水处理方式可行性分析

根据《中山市南头镇污水处理厂新建项目环境影响报告表》，中山市南头镇污水处理厂位于中山市南头镇升辉北工业区，南头镇污水厂规划最终处理规模为 8 万吨/日，分三期建设：一期（2008 年）处理规模为 2 万 t/d，二期（2013 年）处理规模约为 3 万 t/d，三期（2017 年）处理规模约为 3 万 t/d。南头镇污水处理厂（一期）设计污水处理能力 2 万 t/d，采用 CASS 处理工艺（活性污泥处理法），其中主体工程占地面积 37 亩，建筑面积 5633m²，管网建设 24.9km，服务面积 9.4km²，投资 1.1 亿元。

污水厂一期已于 2008 年 5 月正式投入试生产，并于 6 月底通过竣工环保验收。经过不断调试和改进，污水处理厂全工艺流程已进入正常生产状态。一期管网收集污水范围：民安村全村、将军村和南城村各一部分，服务人口约 5.9 万人。二期和三期收集范围逐渐覆盖全镇。同时，由南头镇环保分局处了解，污水管网已铺设到项目所在地，本项目生活污水经处理后排放量为 3.6t/d（1080t/a），占中山市南头镇污水处理厂处理规模的 0.0045%，占比较小，具有可接纳性，因此，南头污水处理厂接纳本项目的废水是可行的。

（2）项目生产废水处理方式可行性分析

根据工程分析可知，以上废水产生量为 35.36t/d，而拟建污水处理站处理能力为 45t/d，处理能力符合要求。废水处理工艺为“物化+生化处理+深度处理”，具体工艺流程如下图所示：



工艺流程简介：

序批式混凝沉淀通过投加专用药剂（主要为除油药剂、PAM 和 PAC），可大幅

度降低废水中的 COD_{Cr} 和氟化物等污染物质。

隔油调节池

由于来自各时的水质、水量均不一样，调节池的作用是调节水质和水量均化，并通过重力作用使油脂上浮去除，废水经泵定量提升至混凝池。

1) 混凝沉淀池

在混凝反应池中加入碱调节合适的 pH 值，而后再加入混凝剂、絮凝剂，使废水中的部分有机物、SS、金属离子等形成沉淀、絮体去除。在 pH=10.5 以上时，投加适量钙离子，废水中磷酸盐可基础去除。

2) 气浮池

加酸回调 pH，使废水中的剩余金属离子等形成沉淀去除。聚合氯化铝作为混凝剂具有良好的凝聚吸附作用，再投加少量高分子助凝剂，可以起到非常好的絮凝效果。

3) A²O 生化池

该废水主要含大量难降解的高分子有机物，采用“厌氧+缺氧+好氧”的 A²O 组合工艺较为合理。

厌氧池充分利用水解产酸菌世代周期短、可迅速降解有机物的特性，在水解细菌胞外酶作用下，将不溶性有机物水解为溶解性物质，在产酸菌协同作用下，将大分子物质、难以降解的物质转化为易于生物降解的小分子物质，提高了污水的可生化，使污水在后续的好氧池以较小的能耗和较短的停留时间得到处理，从而提高了污水的处理效率，并减少了污泥生成量。

缺氧池中的反硝化菌群利用厌氧池废水中的小分子有机物为能源，将好氧池回流硝化液中的硝态和亚硝态氮降解为氮气，从而实现总氮达标。

好氧池中的大量好氧微生物在曝气状态下，降解或吸附水中有机物、氨氮等污染物质，以达到净化水质的目的。

4) MBR 膜池

利用膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物，使池中的活性污泥浓度大增加，达到很高的水平，使降解污水的生化反应进行得更迅速更彻底，另一方面，由于膜的高过滤精度，保证了出水

清澈透明，得到高质量的产水。

膜池设置 MBR 膜组件系统及配套的出水、反洗、清洗、吹扫等系统。MBR 膜区内的吹扫（曝气）有两个用途，一是用于膜组件周围的气水振荡，保持膜表面清洁，二是为提供生物降解所需要的氧气。通过膜的高效截留作用，全部细菌及悬浮物均被截流在曝气池中，可以有效截留硝化菌，使硝化反应顺利进行，有效去除氨氮；同时可以截留难于降解的大分子有机物，延长其在反应器中的停留时间，使之得到最大限度的降解。剩余污泥通过膜区剩余污泥泵定期排出，可控制系统内活性污泥的浓度及污泥龄。

经膜过滤的出水可确保稳定达标排放，经清水池溢流外排或储存在清水罐内作为膜系统冲洗用水，也可回用于脱脂、酸洗等前处理生产工序。

5) RO 机组

RO 系统利用半透膜进行过滤，通过外加压力来逆渗透水分子，去除水中的溶解性盐、有机物和重金属等，获得更高纯净度的水质。分离后的淡水优于自来水，通过中水回用系统回用于生产。浓水经进一步处理后达标排放。

本项目除油、陶化产生的废液和废水水质类比同类型企业中山市鼎虹科技有限公司生产废水水质实测数据，中山市鼎虹科技有限公司除油-陶化线各槽液和清洗废水实测数据来源于检测报告 KSJC-24061304，检测时间为 2024 年 6 月 13 日。

本项目电泳后清洗废水水质参考《某机械公司前处理和电泳废水处理工程实例》（电镀与涂饰 2021 年第 2 期）中电泳废水水质数据，该文献中介绍的生产工艺、使用的原辅材料与本项目类似，具有可类比性。

本项目表调、中和废液水质参考《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（赵婷婷，<皮革制作与环保科技>）中废水水质数据；

酸洗废水水质参考《酸洗磷化废水处理工程实例》（张会展，<工业用水与废水>）中废水水质数据。类比同类型企业东莞市竣祺五金有限公司生产废水水质实测数据，东莞市竣祺五金有限公司除油-酸洗-磷化线清洗废水实测数据来源于检测报告 PTC-HX-05170600201CN，检测时间为 2017 年 6 月 1 日~2 日，表格中水质实测数据来源于两天各 2 次监测数据的最大值。

表 40 项目废液源强取值														
数据来源	废水类别	产生量 t/a	pH	COD _{Cr}	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	总铝	总铁	氟化物	LAS	色度
鼎虹科技	除油废液	104.26	10.9	1040	10.4	16.2	22.5	438	137	/	/	/	2.24	/
鼎虹科技	陶化废液	14.4	4.1	581	18.5	28.7	8.45	399	2.96	/	/	34.8	0.405	/
《汽车行业涂装前处理废水工程实践》(赵婷婷, <皮革制作与环保科技>)	表调废液	14.4	/	400	/	/	100	800	25	/	/	/	/	/
	中和废液	14.4	/	400	/	/	100	800	25	/	/	/	/	/
项目综合取值	综合废液	147.46	4~11	871	18.5	28.7	100	800	25	500	500	34.8	2.24	50

表 41 项目废水源强取值														
数据来源	废水类别	废水量 t/a	pH	COD _{Cr}	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	总铝	总铁	氟化物	LAS	色度
鼎虹科技	除油后清洗	4369	8.9	147	1.78	5.42	6.1	52	4.1	/	/	/	1.28	/
	陶化后清洗	480	6.5	113	1.84	4.21	2.78	45	0.2	/	/	7.42	0.028	/
《酸洗磷化废水处理工程实例》	酸洗-磷化线后清洗	2317.4	2-3	350	/	/	/	140	/	/	/	/	/	/
竣祺五金	酸洗后清洗		6.1-6.8	118	1.59	/	54.4	44.2	6.9	/	/	/	/	/
《某机械公司前处理和电泳废水处理工程实例》(电镀与涂饰)	电泳后清洗	1929.6	5-6.5	1500	/	/	/	300	/	/	60	/	/	/

2021 年第 2 期)														
项目 综合 取值	/	9096	2-9	484	1.8 4	5.4 2	54. 4	300	6.9	60	60	7.4 2	1.28	5 0

各段处理工艺对各污染物去除率参数详见下表。

表 42 废液污染物去除率一览表

项目													
处理单元		pH	CODcr	氨氮	总氮	总磷	SS	石油 类	总 铝	总 铁	氟化 物	LAS	色 度
进水 (mg/L)		4~11	871	18.5	28.7	100	800	25	500	500	34.8	2.24	50
隔 油 隔 渣	去 除 率	/	20%	10%	10%	5%	20%	50%	5%	5%	5%	10%	10%
	出 水 浓 度	/	696.8	16.65	25.83	95	640	12.5	475	475	33.06	2.016	45
序 列 式 混 凝 沉 淀	去 除 率	/	70%	20%	10%	5%	50%	30%	80%	80%	50%	40%	50%
	出 水 浓 度	/	209.04	13.32	23.247	90.25	320	8.75	95	95	16.53	1.2096	22.5
出水 (mg/L)		4-11	209.04	13.32	23.247	90.25	320	8.75	95	95	16.53	1.2096	22.5

表 43 废水污染物去除率一览表

项目													
处理单元		pH	CODcr	氨氮	总氮	总磷	SS	石油 类	总 铝	总 铁	氟化 物	LAS	色 度
调节池		4-11	484	13.32	23.247	90.25	320	8.75	47.5	47.5	16.53	1.28	50
混 凝 沉 淀 + 气 浮	去 除 率	/	30%	10%	10%	30%	70%	70%	90%	90%	50%	50%	10%
	出 水 浓 度	/	338.8	11.99	20.92	63.18	96.00	2.63	4.75	4.75	8.27	0.64	45.00
厌 氧 池 + 缺 氧 池	去 除 率	/	20%	10%	10%	40%	5%	20%	30%	30%	10%	20%	20%
	出 水 浓 度	/	271.04	10.79	18.83	37.91	91.20	2.10	3.33	3.33	7.44	0.51	36.00
好 氧 池	去 除 率	/	70%	70%	70%	70%	5%	20%	40%	40%	10%	20%	20%
	出 水	/	81.31	3.24	5.65	11.37	86.64	1.68	2.00	2.00	6.69	0.41	28.80

	浓度												
MBR 膜池	去除率	/	50%	40%	40%	85%	80%	20%	50%	50%	10%	10%	20%
	出水浓度	/	40.66	1.94	3.39	1.71	17.33	1.34	1.00	1.00	6.03	0.37	23.04
排放标准		6-9	160	30	40	2	60	4	2	2	10	/	/
总处理效率		86%	99%	85%	85%	98%	95%	85%	98%	98%	64%	71%	54%

综上所述，本项目生产废水产生量为 10607.86t/a（含预处理废液）（折合 35.36t/d），集中收集后经污水处理站处理，其中 4228.32t/a 废水处理达标后回用，剩余尾水 5015.14t/a 处理达广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》

（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中 CODCr、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类按表 1 珠三角限值的 200%执行；LAS 执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）和中山市南头镇污水处理有限公司进水水质要求的较严者排入中山市南头镇污水处理有限公司处理，对周围水环境影响不大。

根据《中山市南头镇污水处理厂新建项目环境影响报告表》，中山市南头镇污水处理厂位于中山市南头镇升辉北工业区，南头镇污水厂规划最终处理规模为 8 万吨/日，分三期建设：一期（2008 年）处理规模为 2 万 t/d，二期（2013 年）处理规模约为 3 万 t/d，三期（2017 年）处理规模约为 3 万 t/d。南头镇污水处理厂（一期）设计污水处理能力 2 万 t/d，采用 CASS 处理工艺（活性污泥处理法），其中主体工程占地面积 37 亩，建筑面积 5633m²，管网建设 24.9km，服务面积 9.4km²，投资 1.1 亿元。*城镇污水主要为城市生活污水，包括少量工业废水（对于进入污水处理厂的少量工业废水，必须在厂内经预处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26—2001）三级标准（第二时段）后方可排入污水处理厂进行处理，经咨询，南头污水处理厂工业废水量约为 8000t/d，余量约 4000t/d，本项目工业废水排放量为 16.72t/d，占中山市南头镇污水处理厂处理规模的 0.4%，占比较小，具有可接纳性）。故项目生产废水处理达标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具有可行性。

表 44 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	污染治理设施编号			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	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	中山市南头镇污水处理有限公司	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	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总铝、总铁、氟化物、LAS、色度	中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	物化+生化	物化+生化	WS-2	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

① 水排放口基本情况表

表 45 废水直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	WS-1	/	/	0.108	中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	中山市南头镇污水处理有限公司	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	≤40 ≤10 ≤10 ≤5
1	WS-1	/	/	0.5015	中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	中山市南头镇污水处理有限公司	COD _{Cr} 氨氮 总氮 总磷 SS 氟化物 石油类 PH 总铁 总铝	≤160 ≤30 ≤40 ≤2 ≤60 ≤10 ≤4 ≤6~9 ≤2 ≤2

表 46 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方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（m/L）
1	WS-1	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		氨氮		—
2	WS-2	COD _{Cr}	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中 COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类按表 1 珠三角限值的 200% 执行；LAS 执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）和中山市南头镇污水处理有限公司进水水质要求的较严者	160
		氨氮		30
		总氮		40
		总磷		2
		SS		60
		氟化物		10
		石油类		4
		PH		6-9
		总铁		2.0
		总铝		2.0

② 水污染物排放信息表

表 47 废水污染物排放量信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	WS-1	COD _{Cr}	250	0.00045	0.135
		BOD ₅	150	0.00027	0.081
		SS	150	0.00027	0.081
		NH ₃ -N	25	0.000045	0.0135
2	WS-2	COD _{Cr}	160	0.00267	0.802
		氨氮	30	0.00050	0.150
		总氮	40	0.00067	0.201
		总磷	2	0.00003	0.010
		SS	60	0.00100	0.301
		氟化物	10	0.00017	0.050
		石油类	4	0.00007	0.020
		PH	6-9	/	/
		总铁	2.0	0.00003	0.010
		总铝	2.0	0.00003	0.010
全厂排放口合计	COD _{Cr}				0.937
	BOD ₅				0.081
	氨氮				0.164
	总氮				0.201
	总磷				0.010
	SS				0.382
	氟化物				0.050
	石油类				0.020
	PH				/
	总铁				0.010
	总铝				0.010

三、噪声

本项目生产过程中生产设备、通风设备在运行时、原材料和成品的搬运过程中产生一定的生产噪声，项目工作时间为昼间，夜间不从事生产。本项目噪声污染主要来自机械设备。产噪源均位于在厂房内，声源强度一般在 70~90dB（A）。

建议防治措施如下：

- （1）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；
- （2）项目选用低噪声的设备，做好设备维护保养工作，夜间不安排生产；
- （3）在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；
- （4）注意日常机械设备的检修，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修；

(5) 企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。落实以上措施后，再经建筑隔声等作用，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 5-8dB（A）（本项目取 8dB（A）），底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，这里取 5dB(A)，墙体隔声效果可以降噪 10-30dB（本项目以 25dB（A）计）；共可降噪 33dB（A）。通风设备也要采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响；

(6) 在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

(7) 对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等；

(8) 通风设备、风机等也要采取隔声、消声、减震等综合处理，通过安装减震垫、风口连接、消声器等来消除振动等产生的影响。

经过以上治理措施，项目产生的边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准，因此项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。

表 48 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目厂界四周	每季监测 1 次	昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 3 类标准要求

四、固体废物

1、生活垃圾

项目共有员工 120 人，生活垃圾产生量约为 0.5kg/（d·人），则生活垃圾产生量为 18t/a，按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

2、一般固废

(1) 废原料包装袋，共产生包装袋约 40258 个，每个包装袋约 50g，则产生量约为 2.01t/a，属于一般固废

(2) 废边角料，产生量约 250t/a，属于一般固废。

(3) 滤芯收集粉尘，产生量约 1.66t/a，属于一般固废

一般固废：废原料包装袋、废边角料、滤芯收集粉尘收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。

3、危险废物

(1) 废原料包装桶（装硫酸、磷化剂、电泳漆、除油剂、陶化剂、的包装桶），共产生包装桶约 695 个，每个包装桶约 0.5kg，则产生量约为 0.348 吨/年，属于危险废物；

(2) 项目活性炭装填量每次约 3t，每 3 个月更换一次，进入活性炭治理设备的 VOCs 约为 2.657t/a，因此，废活性炭产生量约 14.657t/a，属于危险废物；

(3) 废机油：项目设备运行、维护使用机油 0.5t/a，产污系数按 0.9 计，产生废机油量约 0.45t/a；

(4) 机油废包装物：根据机油使用量，项目每年产生机油废包装桶 100 个，按单个包装桶 0.1kg 计，则项目产生机油废包装物 0.01t/a；

(5) 废水处理污泥，项目需要处理的废水量为 10607.86t/a，干污泥产生量按 0.5kg/吨水，则干污泥产生量为 5.304t/a，含水率按 60%算，则污泥产生量约 8.842t/a，属于危险废物；

(6) 磷化废液，产生量约 7.2t/a；

(7) 酸洗废液产生量约 7.2t/a；

(8) 电泳废液产生量约 6.1t/a。

危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

对于固体废物管理要求如下：

一般固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

危险废物的贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

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，其中危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。

危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、

贮存区域设置危险废物识别标志。

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在统一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损）。

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

体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

表 49 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废原料包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.348	生产过程	固体	漆	漆	运行期间	T	分类存放在危废间定期转移处理
2	饱和活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	14.657		固体	VOCs	VOCs		T	
3	废机油	HW08	900-214-08	0.45		液态	矿物油	矿物油		T, I	
4	机油废包装物	HW08	900-249-08	0.01		固态、液态	矿物油、铁	矿物油		T, I	
5	废水处理产生的污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	8.842		固体	污泥	污泥		T	
6	磷化废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	7.2		固体	废液	废液		T	
7	酸洗废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	7.2		固体	废液	废液		T	
8	电泳废液	HW12 染料、涂料废物	264-012-12	6.1		固体	废液	废液		T	

表 50 贮存场所（设施）污染防治措施一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废原料包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	危废仓	5m ²	堆放	1	半年一次
2		饱和活性炭	HW49 其他废物	900-039-49					
3		废机油	HW08	900-214-08					
4		机油废包装物	HW08	900-249-08					
5		废水处理产生的污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17					
6		磷化废液	HW17 表面处理废物	336-064-17					
7		酸洗废液	HW17 表面处理废物	336-064-17					
8		电泳废液	HW12 染料、涂料废物	264-012-12					

五、地下水环境影响分析

项目位于中山市南头镇建业路 142 号，位于珠江三角洲中山地质灾害易发区。本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目场地地下水敏感程度为不敏感。

本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌，项目没有生产废水外排，不会对地下水环境产生显著影响。

由于项目场地地面都已经硬化，污染物不会对地下水造成影响。如果有部分生活污水进入地下水，经过蒸发和包气带吸附，污染物进入含水层也较少，在包气带较厚时，对潜水水质基本没有影响，在包气带薄水位埋深小的地区，潜水可能会受到污染。建设项目只要做好生活污水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管

理工作，对地下水影响很小。

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）危废暂存区设置围堰、警示标示牌、防风防雨防晒、防渗漏等措施。

（5）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重点防渗区：危险废物暂存间、化学品仓、生产废水暂存区等。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。

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

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

经上述措施治理后，项目对周边地下水环境影响不大。

六、土壤环境影响分析及评价

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化学品及危废收集桶破损导致泄露、生产废水暂存区废水泄露、废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄露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。

本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，其中车间地面均设置了混凝土地面及硬

化处理，危废暂存区及生产废水暂存区均位于室内，并按照要求进行防渗处理，基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。若发生废水、危险废物泄露情况，事故状态为短时泄露，及时进行清理，混凝土地面的防渗可以起到较好的防渗效果。

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、废水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。

七、环境风险评价

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，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。

表 51 项目涉及的风险物质临界量和实际量比值

序号	化学品名称	临界量 t	最大储存量 t	qi/Qi 值
1	天然气	10	0.00016	0.000016
2	磷化剂	10	0.5	0.05
3	机油	2500	0.5	0.0002
4	废机油	2500	0.45	0.00018
5	硫酸	10	0.5	0.05
$\Sigma qi/Qi$				0.100396

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，项目涉及危险物质的原料为天然气（甲烷）。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 0.22m³，天然气密度为 0.7173kg/m³，因此天然气管道承载量为 0.16kg。

2、环境风险分析。

化学品及危险废物泄露物料、生产废水泄露、火灾事故消防废水外排引起水体污染，废气处理设施非正常工况排放。

3、事故防范措施

(1) 定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。

(2) 车间门口设置缓坡，应在雨水排放口设置截断阀门，在发生事故时及时关闭，设置事故废水收集桶，发生消防事件时可暂存事故废水，不会流出厂区对外环境产生影响。

(3) 化学品及危险废物由专人负责，危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，化学品仓及危废仓门口设置围堰，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同意容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

(4) 生产废水收集桶周围设置围堰，防止发生泄露事故时流出厂区影响外环境。

(5) 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环境造成影响。

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。

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	喷粉工序	颗粒物	滤芯除尘处理, 无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段颗粒物无组织排放监控浓度
	酸洗工序	硫酸雾	工位集气罩收集+碱液喷淋处理+15m排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	电泳、固化及烘干工序	非甲烷总烃	密闭收集+二级活性炭装置处理+15m排气筒排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 其他炉窑二级标准与《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号) 中的限值较严者
		SO ₂		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 其他炉窑二级标准
		NO _x		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
		烟尘		
		烟气黑度		
		臭气浓度		
	厂界无组织	非甲烷总烃	/	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
		硫酸雾		
		SO ₂		
		NO _x	/	
		颗粒物	/	
		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	非甲烷总烃	/	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 其他炉窑标准
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	经三级化粪池处理后经市政污水管道排入中山市南头镇污水处理有限公司处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
	生产废水	COD _{Cr}	生产废水经自建污水处理站处理达标后部分回用于生产剩余部分中山市南	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 珠三角排放限值 (其中 COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类按表 1
		氨氮		
		总氮		
		总磷		
		SS		

		氟化物	头镇污水处理有限公司处理。	珠三角限值的 200% 执行；LAS 执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）和中山市南头镇污水处理有限公司进水水质要求的较严者
		石油类		
		PH		
		总铁		
		总铝		
声环境	选对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响。			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交环卫部门处理；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			
土壤及地下水污染防治措施	地下水污染防治措施： （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）危废暂存区设置围堰、警示标示牌、防风防雨防晒、防渗漏等措施。 （5）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重点防渗区：危险废物暂存间、化学品仓等。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。 ②一般防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。 ③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95）进行防渗。 土壤污染防治措施： 危险废物暂存区应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2013）及其 2013 年修改单要求做好设置防风防雨防晒防渗漏，危废堆场基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其它人工材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$。 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。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	(1) 定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。 (2) 车间门口设置缓坡，应在雨水排放口设置截断阀门，在发生事故时及时关闭，设置事故废水收集系统，发生消防事件时可暂存事故废水，不会流出厂区外对外环境产生影响。 (3) 化学品及危险废物由专人负责，危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，化学品仓及危废仓门口设置围堰，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同意容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。 (4) 生产废水收集桶周围设置围堰，防止发生泄露事故时流出厂区影响外环境。 (5) 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环境造成影响。
其他环境管理要求	/

六、结论

中山市同达五金塑料有限公司位于中山市南头镇建业路142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	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	/	/	/	1.398	0	1.398	/
	SO ₂	/	/	/	0.18	0	0.18	/
	NO _x	/	/	/	1.685	0	1.685	/
	颗粒物	/	/	/	4.05	0	4.05	/
	硫酸雾	/	/	/	0.264	0	0.264	/
废水	COD _{Cr}		/	/	0.937	0	0.937	/
	BOD ₅				0.081	0	0.081	
	氨氮				0.164	0	0.164	
	总氮		/	/	0.201	0	0.201	/
	总磷		/	/	0.010	0	0.010	/
	SS		/	/	0.382	0	0.382	/
	氟化物		/	/	0.050	0	0.050	/
	石油类		/	/	0.020	0	0.020	/
	PH		/	/	/	0	/	/
	总铁		/	/	0.010	0	0.010	/
	总铝		/	/	0.010	0	0.010	/
一般工业 固体废物	废原料包装袋	/	/	/	2.01	0	2.01	/
	废边角料	/	/	/	250	0	250	/
	滤芯收集粉尘	/	/	/	1.66	0	1.66	/
危险废物	废原料包装桶	/	/	/	0.348	0	0.348	/
	饱和活性炭	/	/	/	14.657	0	14.657	/

	废机油	/	/	/	0.45	0	0.45	/
	机油废包装物	/	/	/	0.01	0	0.01	/
	废水处理产生的污泥	/	/	/	8.842	0	8.842	/
	磷化废液	/	/	/	7.2	0	7.2	/
	酸洗废液	/	/	/	7.2	0	7.2	/
	电泳废液	/	/	/	6.1	0	6.1	/

中山市地图



审图号：粤S (2018) 054号

广东省国土资源厅 监制

图 1 项目地理位置图

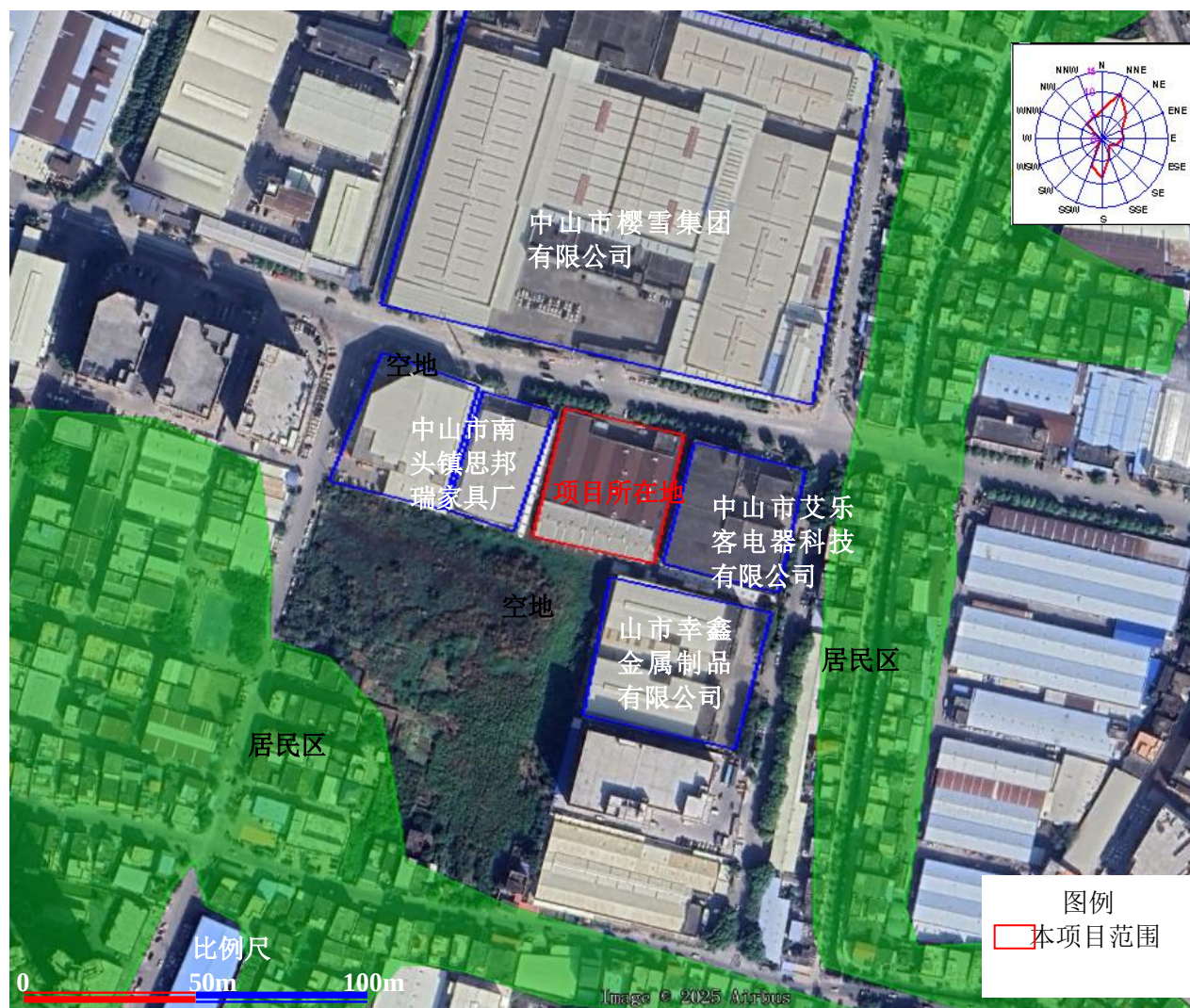


图 2 项目卫星四至图

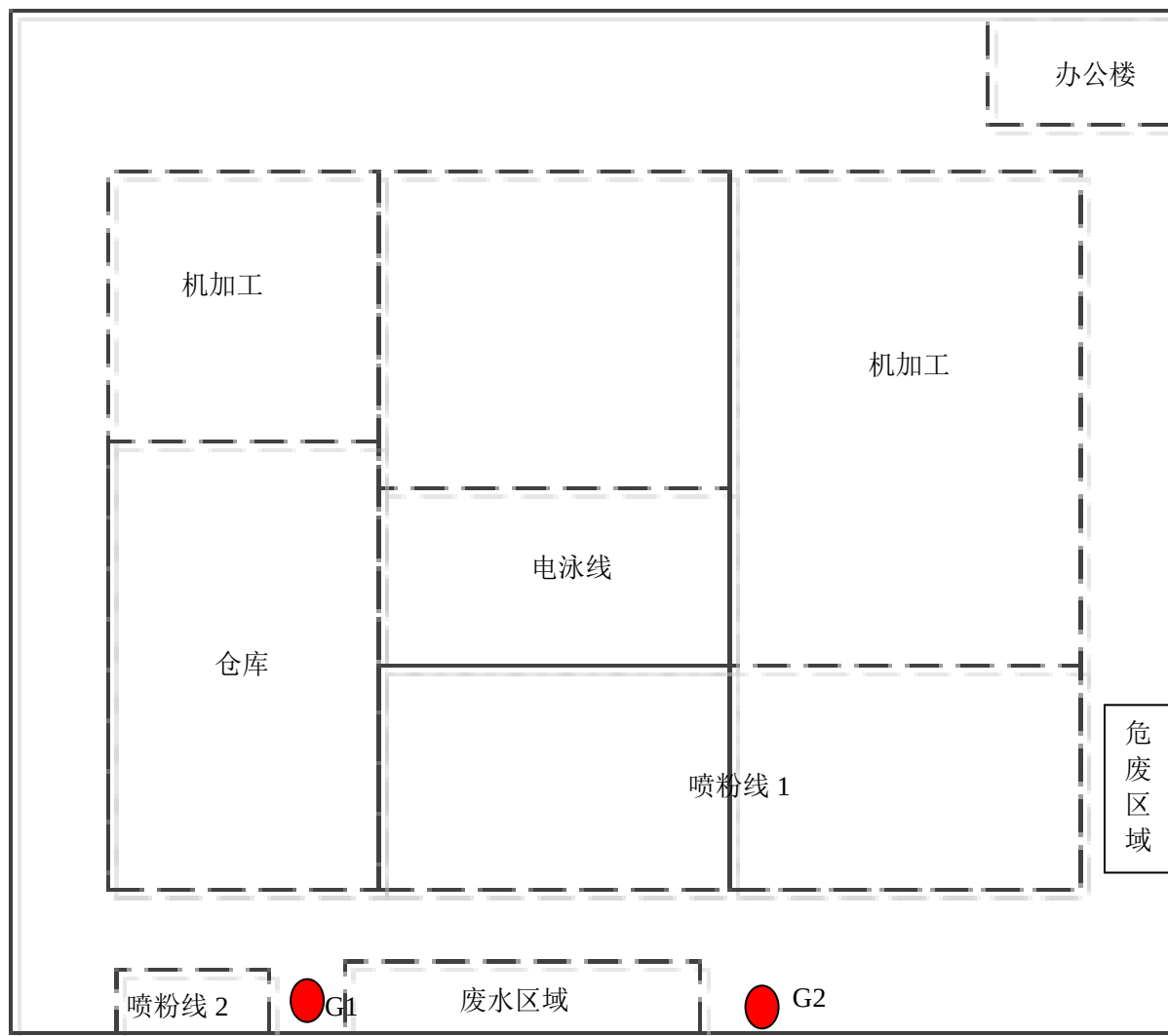


图 3 项目总体平面布局图

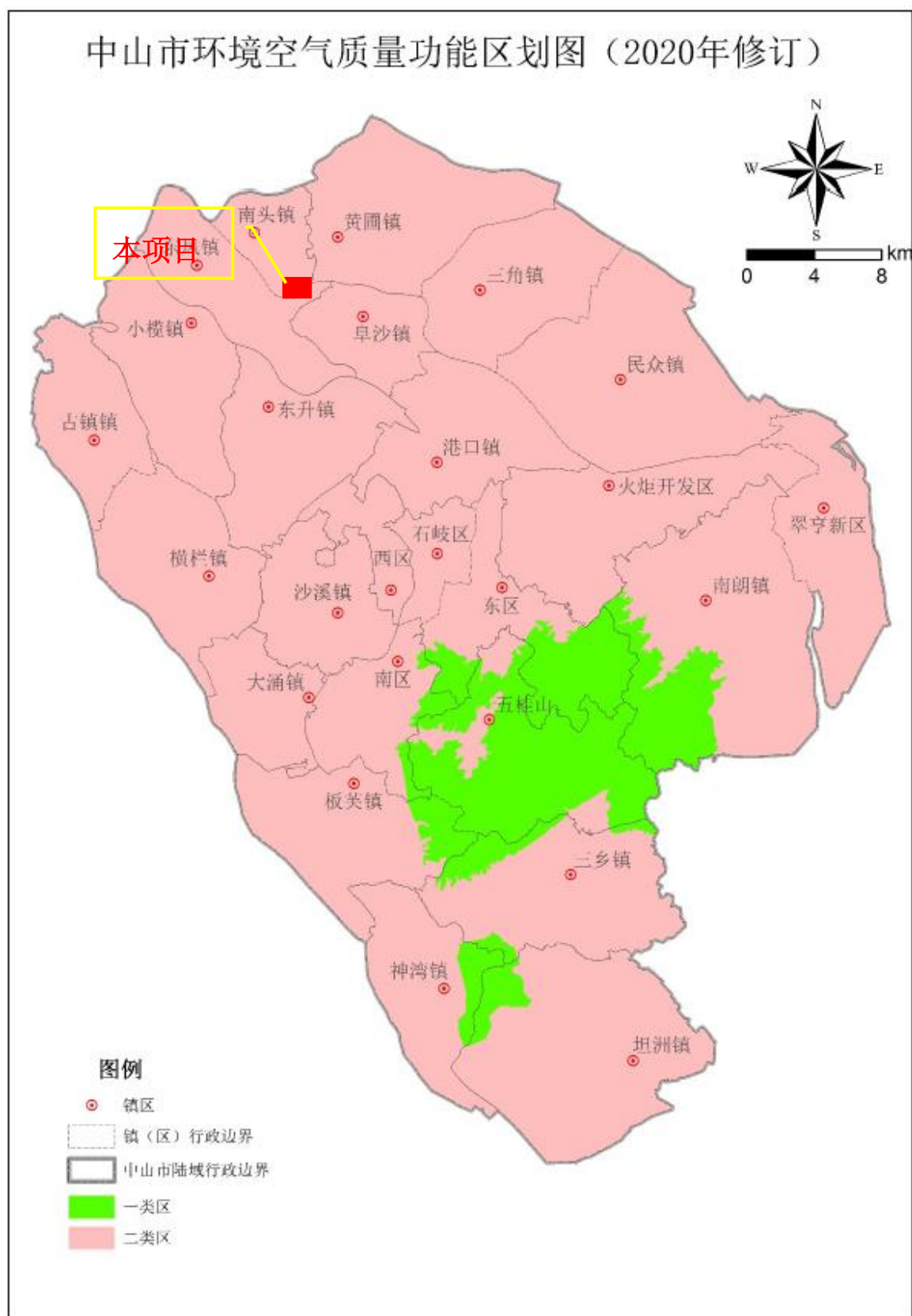


图 4 大气功能区划图

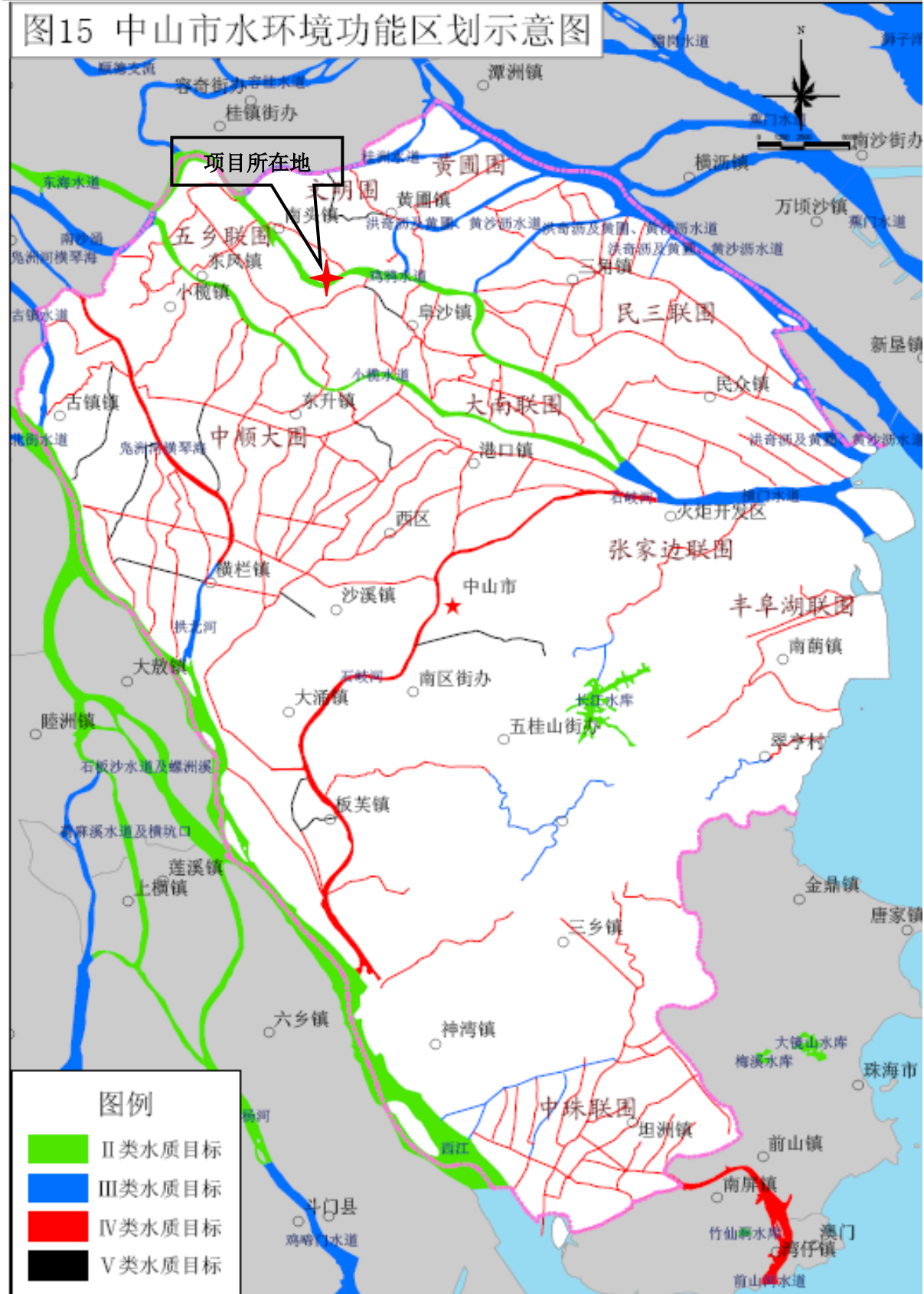


图 5 水功能区划图

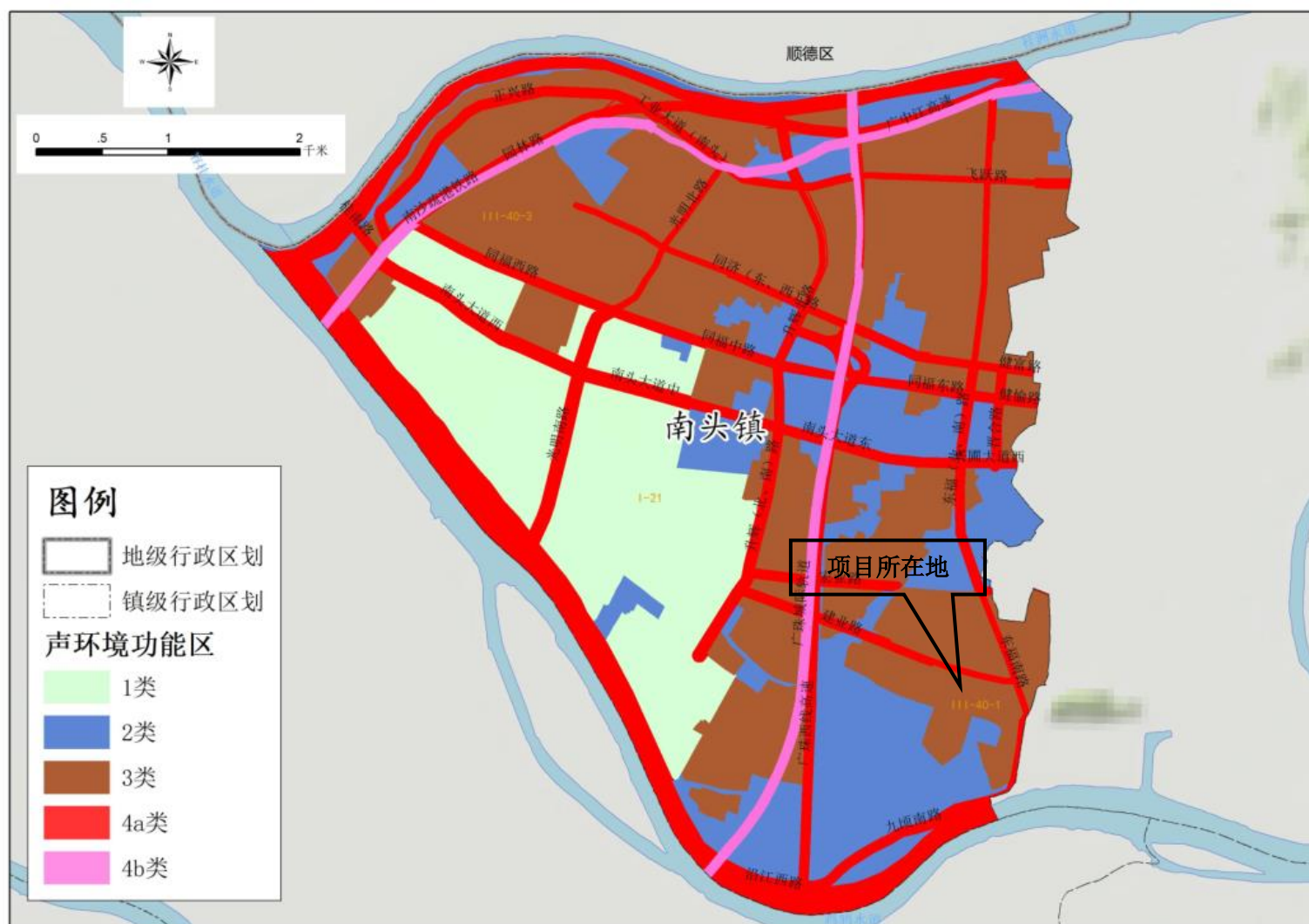




图 7 建设项目用地规划图

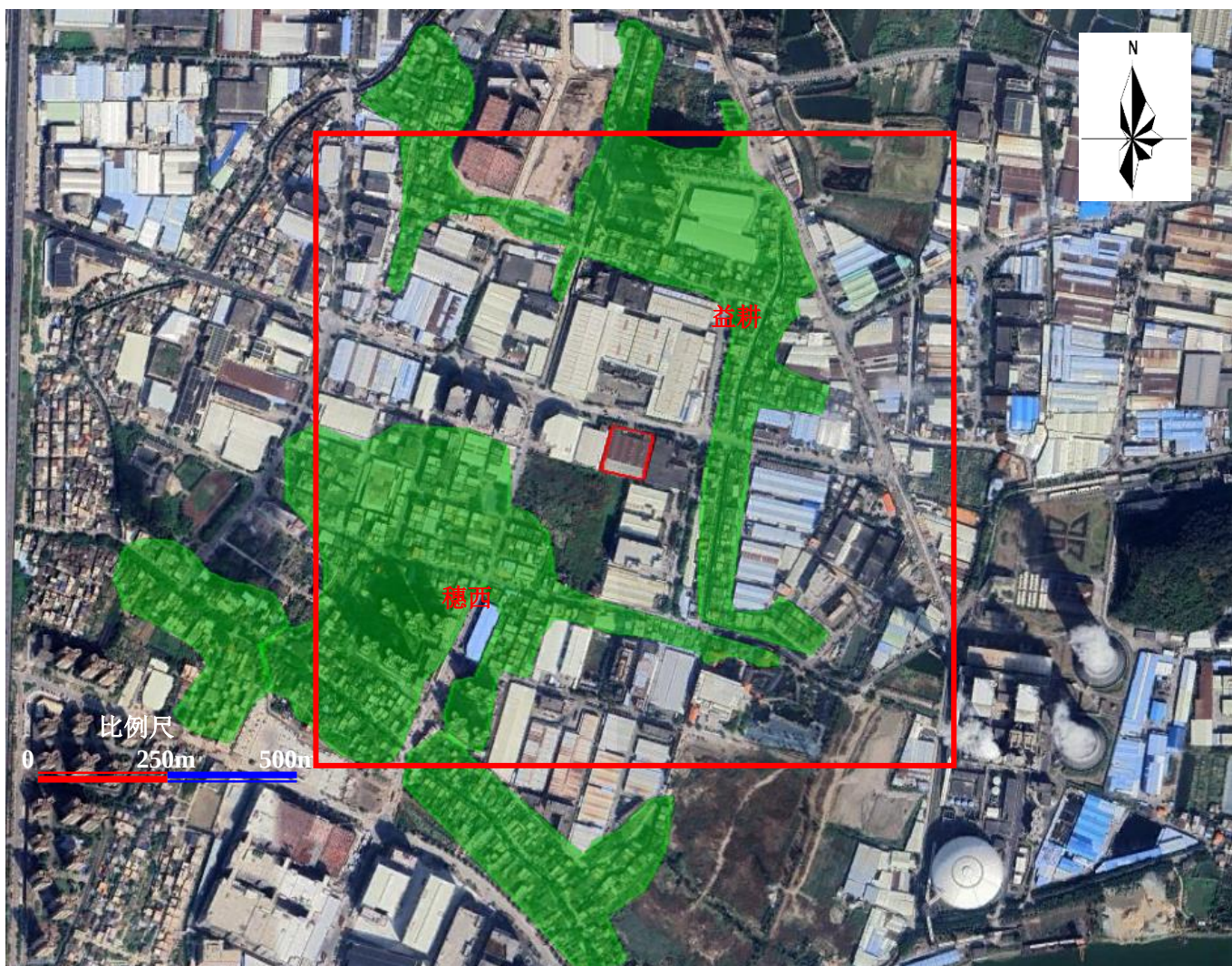


图 8 建设项目 500m 范围内大气环境保护目标范围图