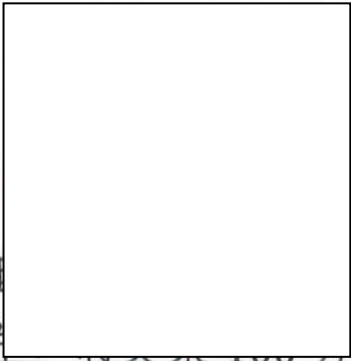


建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东  公司年产散热器 40 万件、机壳 30 万件、机箱 35 万件迁建项目

建设单位(盖章): 广东白龙桥科技有限公司

编制日期: 2024 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1733899371000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	qko73y		
建设项目名称	广东白龙桥科技有限公司年产散热器40万件、铜支架100万件、机壳30万件、机箱35万件迁建项目		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东白龙桥科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA55BH277Y		
法定代表人（签章）	付绍干		
主要负责人（签字）	付绍干		
直接负责的主管人员（签字）	付绍干		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市长江环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA536E4A7U		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
马俊宇	202305035440000000060	BH067045	马俊宇
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
马俊宇	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准分析、结论	BH067045	马俊宇
岑施莹	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH070255	岑施莹

目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	10
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	30
四、 主要环境影响和保护措施	39
五、 环境保护措施监督检查清单	77
六、 结论	81
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表	82
附图 1 项目地理位置图	84
附图 2 建设项目四至图	85
附图 3 建设项目声环境影响评价范围图	86
附图 4 建设项目大气环境影响评价范围图	87
附图 5 建设项目环境空气质量现状监测点位示意图	88
附图 6 建设项目平面布置图（1F）	89
附图 7 建设项目平面布置图（2F）	90
附图 8 建设项目平面布置图（3F）	91
附图 9 建设项目大气功能区划图	92
附图 10 建设项目地表水功能区划图	93
附图 11 建设项目用地规划图	94
附图 12 建设项目声功能区划图	95
附图 13 建设项目环境管控单元区位图	96
附件 1 中（角）环建表（2022）0032 号	97
附件 2 《广东白龙桥科技有限公司改、扩建项目环境影响评价手续豁免说明》	98
附件 3 固定污染源排污登记回执	99
附件 4 广东白龙桥科技有限公司新建项目竣工环境保护验收意见	100
附件 5 《情况说明》	101
附件 6 高新技术企业	102
附件 7 《广东白龙桥科技有限公司高 VOCs 原辅料不可替代性论证报告》专家评审意见	103

附件 8 水性漆 VOCs 含量检测报告	104
附件 9 油性漆 VOCs 含量检测报告	105
附件 10 大气环境质量引用报告	106
附件 11 环评公示情况	108

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东白龙桥科技有限公司年产散热器 40 万件、铜支架 100 万件、机壳 30 万件、机箱 35 万件迁建项目		
项目代码	2412-442000-16-05-416696		
建设单位联系人	范斌骥	联系方式	
建设地点	中山市三角镇三鑫路 122 号之八		
地理坐标	东经 113 度 23 分 24.279 秒，北纬 22 度 40 分 28.993 秒		
国民经济 行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工、 C3351 建筑、家具用金属配件制造、 C3670 汽车零部件及配件制造、 C3857 家用电力器具专用配件制造	建设项目 行业类别	三十、金属制品业 33-67 金属表面处理及热处理加工-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十、金属制品业 33-66 建筑、安全用金属制品制造 335-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十三、汽车制造业 36-71 汽车零部件及配件制造 367-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385-其他（仅分割、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）	2000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	5	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	8000
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 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类项目；根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类；根据《产业发展与转移指导目录（2018年本）》，本项目不属于广东省引导逐步调整退出和引导不再承接的产业。因此，本项目与相关产业政策相符。 2024/12/3 上午11:25 广东省投资项目在线审批监管平台 广东省投资项目在线审批监管平台 首页 办事指南 公示信息 中介服务 政策法规 操作指南 首页 > 进入负面清单查询工具 企业投资项目类型辅助查询工具 温馨提示：为了确保投资项目符合产业政策，不属于负面清单所列事项，请通过以下辅助工具核查，避免项目在办理流程中触碰到负面清单。 不再提示 查询结果说明： 1.如果查询的结果出现在禁止建设的项目目录（红色）中，并且有符合您描述的项目描述，则表示您的项目不允许建设，也不允许申报； 2.如果查询的结果出现在限制建设的项目目录（黄色）中，并且有符合您描述的项目描述，则表示您的项目需向相关部门申请，经核准后方可建设，登记时，项目类型请选择“核准”； 3.如果查询的结果不在以上两个范围内，则表示您的项目为备案项目，登记时，项目类型请选择“备案”； 经济类型： ☒ 内资项目 ☐ 外资项目 项目投资主体为内资企业、内资企业参股或拥有资产、集体资产、国内个人资产投资的企业，包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份制企业等五类。 建设性质类型： ☒ 新建 ☐ 扩建 ☐ 改建 ☐ 迁建 迁建项目是指原有企业、事业单位，由于各种原因经上级批准迁到异地新建的项目。迁建项目中符合新建、扩建、改建条件的，应分别作为新建、扩建或改建项目。迁建项目不包括在原址上的部分。 * 项目所在区域： 中山市 三角镇 请选择 关键词： 铝材 铁板 钢化 钢化 钢化 钢化 钢化 钢化 查询 以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。 禁止准入类 项目序号 禁止事由 事项描述 禁止准入的描述 主管部门 与市场和准入相关的禁止性规定 行业 序号 禁止理由 符合条件的类别 设立依据 管理部门 产业结构调整指导目录 类别 行业 序号 条款 《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项 分类 序号 事项 以下显示的是限制建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。 广东省外商投资负面清单 行业 序号 目录 符合条件的类别 权重 如果您项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。 https://www.gdzt.gov.cn/tybm/apply2/indexUtilsPage4.action 1/2 图 1-1 广东省投资项目在线审批监管平台截图 2、与《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）的相符性分析

表 1-1 项目与《（中环规字〔2021〕1 号）相符性分析一览表

涉及条款	本项目	符合性
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；	项目位于中山市三角镇三鑫路 122 号之八，不属于中山市大气重点区域。	符合
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。	本项目使用的环氧树脂粉末属于粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）：“粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装材料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”，属于低挥发性有机化合物含量涂料；水性漆 VOCs 含量为 43g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械中清漆 VOC 含量限值要求（≤300g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料产品；油性漆 VOCs 含量为 458g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械中单组分清漆 VOC 含量限值要求（≤480g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料产品；本项目为重点项目（高新技术企业），并已按照相关要求编制《高 VOCs 原辅材料不可替代性论证报告》且取得专家意见。	符合
第二十六条 VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。		
第二十七条 全市范围内，市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺，如无法使用低（无）VOCs 原辅材料的，送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。		
对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目喷油性漆、喷水性漆工序废气设置密闭车间负压收集，收集效率为 90%，并保持微负压状态；烘干、固化工序废气采取设备管道直连+进出口集气罩收集，收集效率为 95%。	符合
VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，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。		
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 NMHC 初始排放速率<3kg/h，为响应国家环保号召，企业主动落实废气治理设施，喷水性漆、喷油性漆工序废气经水帘柜预处理后与烘干、固化工序废气一起采用“水喷淋装置（自带除湿雾）+高效过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 18m 排气筒排放，由于 VOCs 初始浓度较低，有机废气处理效率按 75%计。	符合
为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m ³ ，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。		

3、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）的相符性分析

表 1-2 项目与（DB44/2367-2022）相符性分析一览表

涉及条款	本项目	符合性
VOCs 物料存储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 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 ③VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 ④VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目水性漆、油性漆、天那水、环氧树脂粉末均储存于密闭包装物中，存放于车间内原料区，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目所在车间作业时门窗关闭，可形成封闭区域，符合 3.7 对密闭空间的要求。项目不涉及储罐的使用。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求： ①液态 VOCs 物料应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、容器或者罐车进行物料转移。 ③对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。	项目水性漆、油性漆、天那水、环氧树脂粉末采用密闭包装物转移。项目不涉及挥发性有机液体装载。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求（含 VOCs 产品的使用过程）： ①VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，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。 ②企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含	喷水性漆、喷油性漆工序废气设置密闭车间负压收集经水帘柜预处理，烘干、固化工序废气采取设备管道直连+进出口集气罩收集，再经“水喷淋装置（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过	符合

	VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 ③通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 ④工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	18m 排气筒 DA003 高空排放。 建立涉 VOCs 原辅材料使用台账，记录使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等，台账保存期限不少于 5 年。项目通风生产设备、操作工位、车间厂房的通风量均符合相关要求。项目涉 VOCs 废料主要为涉 VOCs 物料废包装物、饱和活性炭（危险废物），采用密闭包装容器进行储存和转移，按照相关要求建设危险废物贮存场所，危险废物按要求分类储存在危险废物暂存区内，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。									
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求： ①企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 ②废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、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 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 ③废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μmol/mol，亦不应有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	项目 VOCs 废气来源于喷水性漆、喷油性漆、烘干、固化工序，喷水性漆、喷油性漆工序废气设置密闭车间负压收集，烘干、固化工序废气采取设备管道直连+进出口集气罩收集，废气收集管道均密闭且废气收集系统在负压下运行；集气罩控制风速不低于 0.3m/s。符合 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。	符合								
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）的相符性分析 根据《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）相关要求分析可知，本项目所在地属于三角镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030002），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。 表 1-3 与中山市“三线一单”相关内容相符性分析 <table><tr><th>内容</th><th>涉及条款</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>区域布局管控要求</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家居、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业，建设成为集珠江西岸先进制造业集聚区与现代物流枢纽于一体的产业平台。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、</td><td>项目属于金属零配件制造，不属于禁止类及限制类。</td><td>相符</td></tr></table>				内容	涉及条款	本项目	符合性	区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家居、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业，建设成为集珠江西岸先进制造业集聚区与现代物流枢纽于一体的产业平台。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、	项目属于金属零配件制造，不属于禁止类及限制类。	相符
内容	涉及条款	本项目	符合性								
区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家居、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业，建设成为集珠江西岸先进制造业集聚区与现代物流枢纽于一体的产业平台。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、	项目属于金属零配件制造，不属于禁止类及限制类。	相符								

	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.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	本项目使用的环氧树脂粉末属于粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）：“粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装材料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”，属于低挥发性有机化合物含量涂料；水性漆 VOCs 含量为 43g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械中清漆 VOC 含量限值要求（≤300g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料产品；油性漆 VOCs 含量为 458g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械中单组分清漆 VOC 含量限值要求（≤480g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料产品；本项目为重点项目（高新技术企业），并且已按照相关要求编制《高 VOCs 原辅材料不可替代性论证报告》且取得专家意见。符合要求。	相符
	1-5.【土壤/综合类】①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。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	本项目不涉及该情形。	相符

		1-6.【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、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。		
	能源资源利用要求	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目使用的烤漆炉、烤箱、烤粉炉燃用天然气供热，其余设备均使用电能，新建炉窑使用天然气，不属于“高耗能、高排放”的项目，符合能源资源利用要求。	相符
	污染物排放管控要求	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进民三联盟流域三角镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 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】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。 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。	项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，化学需氧量、氨氮计入中山市三角镇污水处理有限公司。根据中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于印发《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2023年修订版）》的通知（中总量办（2023）6号），本项目需申请氮氧化物、挥发性有机物指标。	相符
	环境风险防控要求	4-1.【水/综合类】单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 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。	项目将开展环境突发事件应急预案，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，并定期开展应急演练。雨水排放口设置截止阀，配套事故废水收集系统，防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等进入雨水沟从而外泄污染周边水体。项目地面均为硬底化地面，可有效防控土壤、地下水污染。	相符
5、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析 根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园-北部组团：建设三角镇环保共性产业园。加快中山市三角镇高平化工区产业转型升级，规划建设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业。建设三角镇五金配件产业环保共性产业园，重点发展高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理），				

拟选址于中山市三角镇昌隆西街，用地规模约 34.95 亩；建设三角镇五金制品产业环保共性产业园，重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理，重点服务高端汽车、齿轮传动类高精密、电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏蔽器件、导热器件和其他电子器件表面处理，提供高品质的表面处理技术配套服务，拟选址于中山市三角镇三角村福泽路，用地规模约 38 亩。

保障措施：本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内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。

表 1-4 三角镇环保共性产业园汇总表

共性产业园名称	审批情况	环保共性产业园布局	规划发展产业	共性工序
高平化工区环保共性产业园	规划中	加快中山市三角镇高平化工区产业转型升级，规划建设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业。	新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料	/
三角镇五金配件产业环保共性产业园	规划中	建设三角镇五金配件产业环保共性产业园，重点发展高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理），拟选址于中山市三角镇昌隆西街，用地规模约 34.95 亩；	高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理）	金属热处理、发黑、酸洗、磷化、喷涂、喷粉、电泳及铝氧化等
三角镇五金制品产业环保共性产业园	规划中	建设三角镇五金制品产业环保共性产业园，重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理，重点服务高端汽车、齿轮传动类高精密、电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏蔽器件、导热器件和其他电子器件表面处理，提供高品质的表面处理技术配套服务，拟选址于中山市三角镇三角村福泽路，用地规模约 38 亩。	全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理	表面处理（阳极氧化、酸洗、磷化）、真空镀膜、蚀刻、喷漆（水性）、喷粉等

项目位于中山市三角镇三鑫路 122 号之八，国民经济行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工、C3351 建筑、家具用金属配件制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C3857 家用电力器具专用配件制造，主要从事家用电器配件、汽车零部件的生产制造，含有酸洗、磷化、喷涂（喷漆）、喷粉等工序。根据《情况说明》（详见附件

1)，属于规模以上项目，因此项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》相关要求，无需进入共性产业园。

6、选址合理性分析

（1）与土地利用规划符合性分析

本项目位于中山市三角镇三鑫路 122 号之八，根据《中山市自然资源一图通》，项目所在地为二类工业用地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地。

（2）与环境功能区划的符合性分析

本项目所在区域的空气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目所在区域属于 3 类声环境功能区域内，边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

本项目纳污河道洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

根据项目环境影响分析可知，项目水污染物、大气污染物、噪声、固体废物各项污染物采取相关措施处理后对周围环境影响较小，故项目选址符合区域环境功能区划要求和规划要求，本项目的选址是合理的。

二、建设项目工程分析

建设内容及规模

1、环评类别判定说明

表 2-1 项目环评类别判定一览表

行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
C3360 金属表面处理及热处理加工	机壳 30 万件、机箱 35 万	机加工、去披锋、抛光、拉丝、成型、酸洗、磷化、水洗、烤水、喷漆、烘干、喷粉、固化、打码、打包	三十、金属制品业 33-67 金属表面处理及热处理加工-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	报告表
C3857 家用电力器具专用配件制造			三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	报告表
C3351 建筑、家具用金属配件制造	铜支架 100 万件	激光切割、去披锋、拉丝、成型、打码、铆接、打包	三十、金属制品业 33-66 建筑、安全用金属制品制造 335-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	报告表
C3670 汽车零部件及配件制造	散热器 40 万件	开料、机加工、去披锋、拉丝、铆接、打包	三十三、汽车制造业 36-71 汽车零部件及配件制造 367-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	报告表

2、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) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《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）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《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）；

- (9) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (10) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》；
- (13) 《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）。

3、项目建设内容

(1) 基本信息

搬迁前，广东白龙桥科技有限公司位于中山市三角镇新华路16号厂房D区（中心地理位置为：东经113度26分19.151秒，北纬22度40分8.083秒），用地面积13547.8m²，建筑面积7450m²，原项目总投资2000万元，其中环保投资40万元，主要从事金属零配件的生产，生产规模为：年产散热器40万件、铜支架100万件、机壳30万件、机箱35万件。

原项目环保手续情况见下表。

表 2-2 历史环保手续情况一览表

申报事项	批复文号	时间	建设内容
《广东白龙桥科技有限公司新建项目环境影响报告表》	中（角）环建表（2022）0032号	2022年9月14日	建筑组成：2栋1层生产车间，用地面积13547.8平方米、建筑面积7450平方米，年产散热器40万件、铜支架100万件、机壳30万件、机箱35万件
《广东白龙桥科技有限公司改、扩建项目环境影响评价手续豁免说明》	/	2022年9月	增加喷漆工序，原有1台烤水炉、1台烤箱由使用电能改为燃天然气供热
固定污染源排污登记	登记编号：91442000MA55BH277Y001Y	2022年10月12日	按照要求对已建设内容进行固定污染源排污登记
《广东白龙桥科技有限公司新建项目竣工环境保护验收监测报告表》	广东白龙桥科技有限公司新建项目竣工环境保护验收意见	2023年3月11日	按照要求对中（角）环建表（2022）0032号批复、豁免说明已建设完成项目进行废水、废气、噪声、固废竣工环保自主验收

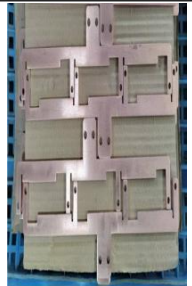
搬迁项目与现有项目不存在依托关系，现有项目随即停止生产，无污染物产生，亦不存在现有污染源留存问题。项目原厂房已暂停租赁，归还房东，原有生产设备全部转让完毕。

现由于生产发展，项目拟搬迁至中山市三角镇三鑫路122号之八（中心地理位置：北纬22°40'59.223"；东经113°27'58.125"），项目用地面积为8000平方米，建筑面积为9000平方米，主要从事金属零配件的生产加工，年产散热器40万件、铜支架100万件、机壳30万件、机箱35万件。项目总投资2000万元，其中环保投资100万元。

项目所在地为1栋3层钢筋混凝土结构厂房，总楼高15m。

表 2-3 项目工程组成一览表

序号	工程组成	内容	工程内容
1	主体工程	生产车间 1F	用地面积为 3000 平方米，建筑面积为 3000 平方米，首层层高为 6m。设有开料区、激光切割区、机加工区、模具维修区、办公区、仓库、生产废水储存罐等
		生产车间 2F	用地面积为 3000 平方米，建筑面积为 3000 平方米，二层层高为 4.5m。设有去披锋区、拉丝区、成型区、打码区、抛光区、铆接区、打包区、仓库、一般固体废物暂存区、危险废物暂存间等
		生产车间 3F	用地面积为 3000 平方米，建筑面积为 3000 平方米，三层层高为 4.5m。设有酸洗区、磷化区、水洗区、烤水区、喷油性漆区、喷水性漆区、烘干区、喷粉区、固化区、仓库等
2	公用工程	能耗	电能由市政供电系统供给 天然气由中山华润燃气有限公司供给
		给水	自来水由中山市市政供水管网供应
3	环保工程	废水	生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排至中山市三角镇污水处理有限公司处理
			生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理
		废气	去披锋、拉丝、抛光工序粉尘经集气罩收集后通过“水喷淋装置”处理达标后通过一条 18m 排气筒 DA001 高空排放
			激光切割工序烟尘采取无组织排放
			打码工序烟尘采取无组织排放
			酸洗工序酸雾经集气罩收集后通过“碱液喷淋装置”处理达标后通过一条 18m 排气筒 DA002 高空排放
			喷粉工序粉尘经半密闭喷粉柜收集至滤芯回收系统后无组织排放
			喷水性漆、喷油性漆工序废气设置密闭车间负压收集经水帘柜预处理，烘干、固化工序废气采取设备管道直连+进出口集气罩，烤水工序废气设备管道直连收集，再经同一套“水喷淋装置（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过同一条 18m 排气筒 DA003 高空排放

		固废 处置	生活垃圾	统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理	
			一般固体 废物	设一般固体废物暂存区，收集后交由有一般固废处理能力的单位回收、处理	
			危险废物	设危险废物暂存间，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		噪声 设施	合理布局；减振、隔声、吸声、消声等综合治理		
(2) 主要产品及产能					
表 2-4 产品及产量一览表					
序号	产品名称	年产量	规格尺寸	实物图	材质
1	散热器	40 万件	片状叶片：长 75mm、宽 28mm，各 7 片/件； 底板：：长 75mm、宽 32mm； 单件产品总表面积=（7.5×2.8）×7×2+（7.5×3.2） ×2=342cm ² （忽略厚度，折合约 13680m ² ） 平均重量 95.76g/件（折合约 38.30t/a）		铝 型 材
2	铜支 架	100 万件	长 330mm、宽 70mm（忽略厚度），镂空率 40%， 单件产品总表面积=（33×7）×2×60%=277.2cm ² （折 合约 27720m ² ） 平均重量 221.76g/件（折合约 221.76t/a）		铜 板
3	机壳	25 万 件	长 250mm、宽 280mm（忽略厚度）， 单件产品总表面积=（25×28）×2=1400cm ² （折合约 35000m ² ）平均重量 378g/件（折合约 94.5t/a）	/	铝 板
		5 万 件	长 250mm、宽 280mm（忽略厚度）， 单件产品总表面积=（25×28）×2=1400cm ² （折合约 7000m ² ）平均重量 1099g/件（折合约 54.95t/a）		铁 板
4	机箱	30 万 件	长 350mm、宽 290mm、高 103mm（无盖），忽略 厚度 单件产品总表面积= （35×29+35×10.3×2+29×10.3×2）×2=4666.8cm ² （折 合约 140004m ² ）平均重量 1260.04g/件（折合约 378.01t/a）		铝 板
		5 万 件	长 350mm、宽 290mm、高 103mm（无盖），忽略 厚度 单件产品总表面积= （35×29+35×10.3×2+29×10.3×2）×2=4666.8cm ² （折 合约 23334m ² ）平均重量 3663.44g/件（折合约 183.17t/a）		铁 板

(3) 主要原辅材料及用量

表 2-5 项目主要原材料及年消耗量一览表

序号	名称	年用量	最大储存量	计量单位	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量(t)	物态	备注
1	铁板	255	2	吨	/	否	/	固态	原材料
2	铜板	235	5	吨	/	否	/	固态	原材料
3	铝板	480	5	吨	/	否	/	固态	原材料
4	铝型材	40	0.5	吨	/	否	/	固态	原材料
5	切削液	2	0.075	吨	25kg/桶	否	/	液态	机加工
6	环氧树脂粉末	16.45	0.1	吨	25kg/袋	否	/	固态粉末	喷粉
7	水性漆	16.85	0.1	吨	25kg/桶	否	/	液态	喷漆
8	油性漆	5.6	0.1	吨	25kg/桶	是	环己酮: 10	液态	喷漆
9	天那水	2.8	0.1	吨	25kg/桶	是	正丁醇: 10	液态	喷漆
10	38%盐酸	8.21	0.1	吨	10kg/桶	是	7.5	液态	酸洗
11	磷化剂	8.21	0.1	吨	10kg/桶	是	磷酸: 10、硝酸: 7.5	液态	磷化
12	机油	0.5	0.04	吨	20kg/桶	是	2500	液态	设备维护
13	天然气	415584	3.768	立方米	管道输送	是	10	气态	燃料
14	钢制模具	200	20	套	/	否	/	固态	模具维修

注: 本项目厂区内天然气管道长度约为 120m、管道直径约为 20cm, 则天然气贮存体积约为 3.768m³。

项目原辅材料理化性质如下表。

表 2-6 项目主要原材料理化性质一览表

名称	理化性质
铝型材	主要成分为硅 < 0.2%、铜 < 0.1%、锌 < 0.1%、铁 < 0.3%、锰 < 1%、其余为铝, 广泛用于机械制造、运输机械、动力机械及航空工业等方面。密度为 2.80g/cm ³ , 厚

		度为 2mm，则总表面积为 14286m ² 。
	铝板	均为新料，主要成分为铝，并含有少量的镁、锌、铁、铜等金属元素。 主要成分为硅 0.25%、铁 0.35%、铜≤0.05%、锰 0.03%、镁 0.03%、锌 0.05%、钛 0.03%，不含铅、镍、镉等重金属。密度为 2.7g/cm ³ ，厚度为 2mm，则总表面积为 177778m ² 。
	铜板	主要为一号铜(铜银含量≥99.95%,杂质总和≤0.05%)和二号铜(铜银含量≥99.9%,杂质总和≤0.10%)加工而成的板材，不含一类重金属。 玫瑰红色金属，密度 8g/cm ³ ，厚度为 2mm，则总表面积为 29375m ² 。
	铁板	主要成分为碳 0.12%、硅 0.435%、锰 0.001%、铁余量，不含一类重金属。密度为 7.85g/cm ³ ，厚度为 2mm，则总表面积为 32484m ² 。
	切削液	为水基型，主要成分为高环保润滑脂（其中含矿物油、稠化剂、添加剂）、抗氧化剂、极压剂、防锈剂等添加剂组成（不含硫、氯化物），它是一种用在金属、玻璃等切削、打磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。本项目使用的切削液性能稳定，不含挥发性成分，主要用于模仁抛光机、磨床、切割机等设备，起到湿式作业抑尘作用，在常温下工作，因此切削液使用工序无粉尘、有机废气产生。
	环氧树脂粉末	主要成分为环氧树脂 30%、聚酯树脂 30%、填料 30%、颜料 3%、其它添加剂 7%，不含有一类重金属，密度为 1.5g/cm ³ 。属于非危险品，化学性质稳定。符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。
	水性漆	主要成分为聚胺基甲酸酯 45%~55%、水 30%~40%，助剂（丙二醇）3%~6%。pH 值 7-9，沸点≥100℃，密度为 1.03g/cm ³ ，根据 VOCs 含量检测报告，VOCs 含量为 43g/L，则挥发分含量为 4.17%，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械中清漆 VOC 含量限值要求（≤300g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。
	油性漆	主要成分为聚丙烯酸 47.7%，群青 17.5%，三聚氰胺甲酸树脂 16.6%、4,4'-(1-甲基亚乙基)二苯酚与 2,2'-(1-甲基亚乙基)二(4,1-亚苯基氧亚基)]二(环氧乙烷)的聚合物 8.0%、环己酮 4.4%、乙酸-2-丁氧基乙酯 1.6%、丁基溶纤剂 1.5%、正丁醇 1.3%、二甲苯异构体混合物 0.7%、醋酸正丁酯 0.7%，不透明液体，芳香至无味。密度约为 1.092g/cm ³ ，根据 VOCs 检测报告，本项目使用的油性漆 VOCs 含量值为 441g/L。通过计算得出油性漆挥发率为 40.4%，固含率为 59.6%。符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械中单组分清漆 VOC 含量限值要求（≤480g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。
	天那水	主要成分：丁基甘醇 17%、正丁醇 14%、四甲苯 65%、乙酸甘醇脂 4%；澄清液体，芳香味。沸点 130-140℃，闪点 31℃（闭环），爆炸极限 1.0-7.0%、密度 1.08g/cm ³ ，根据主要组成得出挥发率为 100%。
	38%盐酸	化学式：HCl（aq），分子量：36.46，熔点：-27.32℃（38%溶液），沸点：48℃（38%溶液），密度 1.19g/cm ³ ，易溶于水，无色至淡黄色清澈液体，闪点：不可燃。
	磷化剂	主要成分为络合剂 0.5~1%、柠檬酸 1~2%、磷酸 10~20%、硝酸 3~8%、氧化锌 5~10%、水 60~80%，浅绿色液体，pH 值 1、相对密度（水=1）>1.10，沸点 >100℃，完全溶于水中。

机油	即发动机润滑油，密度约为 910kg/m ³ ，能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。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。
----	---

项目表面处理剂用量核算：

表 2-7 项目表面处理药剂用量核算表

设备名称	表面处理剂名称	处理对象	产量	单件产品总表面积	总表面积	清洗次数	清洗面积	表面处理剂用量
酸洗池	盐酸	机壳	30 万件	1400cm ²	42000m ²	1 次	42000m ²	1.68t
		机箱	35 万件	4666.8cm ²	163338m ²	1 次	163338m ²	6.53t
磷化池	磷化剂	机壳	30 万件	1400cm ²	42000m ²	1 次	42000m ²	1.68t
		机箱	35 万件	4666.8cm ²	163338m ²	1 次	163338m ²	6.53t

注：每千克盐酸清洗面积取 25m²，每千克磷化剂清洗面积取 25m²。

项目涂料用量核算：

表 2-8 项目涂料用量核实

喷涂对象	喷涂件数	单面积 /cm ²	涂料名称	喷涂方式	喷涂次数	总喷涂面积 /m ²	涂层厚度 /mm	涂料密度 g/cm ³	固含量 /%	附着率 /%	理论年用量/t	申报年用量/t
机壳（铝材）	15 万件	1400	水性漆	双面喷涂	1	21000	0.06	1.03	55.83	60	3.87	3.90
	10 万件	1400	环氧树脂粉末	双面喷涂	1	14000	0.12	1.5	100	92.35	2.73	2.80
机壳（铁质）	5 万件	1400	油性漆	双面喷涂	1	7000	0.06	1.092	59.6	60	1.28	1.30
机箱（铝材）	15 万件	4666.8	水性漆	双面喷涂	1	70002	0.06	1.03	55.83	60	12.91	12.95
	15 万件	4666.8	环氧树脂粉末	双面喷涂	1	70002	0.12	1.5	100	92.35	13.64	13.65

机箱 (铁质)	5 万件	4666. 8	油性 漆	涂 双面 喷涂	1	2333 4	0.06	1.092	59.6	60	4.28	4.30
------------	---------	------------	---------	---------------	---	-----------	------	-------	------	----	------	------

注:

①各类产品规格尺寸及表面积核算数据详见表 2-4。

②综合利用率: 本项目喷粉工序采用静电喷粉技术, 工件的上粉率约 70%-90%, 本环评按 80% 计, 换言之即有 20% 的粉末涂料形成粉尘, 项目喷粉工序在喷粉柜内进行, 仅留进出口及喷粉工位处, 喷粉柜其他位置均为密闭, 喷粉柜在喷粉工位侧面进行抽风对废气进行收集, 喷粉柜对喷粉粉尘废气收集达到半密闭型集气效果, 收集效率取 65%, 收集后进入滤芯回收系统(滤芯回收系统粉尘截留效率可达 95% 以上) 后无组织排放, 滤芯回收部分粉尘回用于生产, 则项目环氧树脂粉末涂料的综合利用率为:

$$\{1 - [(1 - 80\%) \times 65\% \times 5\% + (1 - 80\%) \times 35\%]\} \times 100\% = 92.35\%$$

③根据建设单位提供的资料, 油性漆与天那水的混合比例为 2: 1, 则天那水用量约为 2.8 吨/年。

④水性漆理论消耗量为 16.78 吨, 为考虑损耗, 项目申报的年用量为 16.85 吨与理论值相差不大, 在合理申报范围内; 环氧树脂粉末理论消耗量为 16.37 吨, 为考虑损耗, 项目申报的年用量为 16.45 吨与理论值相差不大, 在合理申报范围内; 油性漆理论消耗量为 5.56 吨, 为考虑损耗, 项目申报的年用量为 5.60 吨与理论值相差不大, 在合理申报范围内。

(4) 主要生产设备

表 2-9 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	设备型号	所在工序	备注
1	折弯机	4 台	/	成型工序	耗电
2	铆钉机	11 台	/	铆接工序	耗电
3	CNC 数控车床	16 台	/	机加工工序	耗电
4	激光切割机	4 台	/	激光切割工序	耗电
5	空压机	3 台	50P	辅助设备	耗电
		2 台	20P		
6	拉丝机	5 台	/	拉丝工序	耗电
7	打码机	3 台	/	打码工序	耗电
8	抛光机	2 台	/	抛光工序	耗电
9	冲床	30 台	25T	开料工序	耗电
10	切料机	3 台	/	开料工序	耗电
11	磨床机	2 台	/	磨具维修	耗电

	12	铣床机	2 台	/	磨具维修	耗电
	13	钻床机	12 台	/	成型工序	耗电
	14	自动攻牙机	2 台	/	成型工序	耗电
	15	伺服攻牙机	2 台	/	成型工序	耗电
	16	单轴攻牙机	5 台	/	成型工序	耗电
	17	去披锋机	4 台	/	去披锋工序	耗电
	18	倒角机	4 台	/	成型工序	耗电
	19	酸洗池	2 个	浸泡式，3m×1.49m×1.2m，有效水深 0.8m	酸洗工序	耗电
	20	磷化池	1 个	浸泡式，3m×1.49m×1.2m，有效水深 0.8m	磷化工序	耗电
	21	水洗池	2 个	浸泡式，3m×1.49m×1.2m，有效水深 0.8m	水洗 1 工序	耗电
			2 个	浸泡式，3m×1.49m×1.2m，有效水深 0.8m	水洗 2 工序	耗电
	22	除尘柜	1 个	2.62m×2m×2.2m，配备 1 支气枪	辅助设备	耗电
	23	喷漆房	1 个	尺寸：5.5m×2.2m×2.3m，配备 2 个水帘柜 水帘柜 1：1.5m×2m×2.2m、有效水深 0.2m，配备 1 支喷枪； 水帘柜 2：3.5m×2m×2.2m、有效水深 0.2m，配备 3 支喷枪；	喷水性漆、喷油性漆工序	耗电
	24	烤漆炉	1 个	19m×3.1m×2.4m，工作温度 210-220℃，配备 2 台 30 万大卡燃烧机	烘干工序	耗天然气
	25	烤箱	1 个	尺寸 4.6m×3m×2.44m，工作温度 110-120℃，配备 1 台 30 万大卡燃烧机	烤水工序	耗天然气
	26	喷粉柜 1	1 个	尺寸：4.5m×1.8m×2.44m，配备 2 支喷枪	喷粉工序	耗电
	27	喷粉柜 2	1 个	尺寸：4.5m×1.8m×2.44m，配备 2 支喷枪	喷粉工序	耗电
	28	喷粉柜 3	1 个	尺寸：3m×2m×2.4m，配备 2 支喷枪	喷粉工序	耗电
	29	烤粉炉	1 个	30m×3.1m×3m，工作温度 210-220℃，配备 1 台 30 万大卡燃烧机	固化工序	耗天然气
	注： ①本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类和限制类，符合国家产业政策的相关要求。企业承诺不使用产业政策中的淘汰类中的 3W-0.9/7（环状阀）空气压缩机，符合国家产业政策的相关要求。 ②烘干设备的产能情况如下表。					

表 2-10 项目烘干设备产能核算表

设备名称	设备数量	工序名称	运行速度 (m/min)	平均挂具间隔距离 (m)	单个挂具悬挂工件数量 (件)	作业时间 (h/a)	理论产能 (万件)	加工对象	申报产能 (万件)
烤漆炉	1 条	烘干	2	0.6	1	2400	48	机壳	20
								机箱	20
烤粉炉	1 条	固化	1.5	0.8	1	2400	27	机壳	10
								机箱	15

注：考虑到设备实际使用次数、日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目烘干设备产能设置情况与理论情况相匹配。

③项目喷枪产能情况如下表。

表 2-11 项目喷枪产能核算表

设备名称		喷枪数量	同一时间喷枪工作数量	涂料类型	涂料密度	喷涂对象	喷枪流速	作业时间	理论涂料年用量	计划涂料年用量
喷漆房	水帘柜 1	1 支	1 支	油性漆、天那水	1.08 80g/cm ³	机壳、机箱	55mL/min	2400h	8.62t	8.40t
	水帘柜 2	3 支	3 支	水性漆	1.03g/cm ³	机壳、机箱	40mL/min	2400h	17.80t	16.85t
喷粉柜 1		2 支	2 支	环氧树脂粉末	1.5g/cm ³	机壳	8mL/min	2400h	3.46t	2.80t
喷粉柜 2		2 支	2 支	环氧树脂粉末	1.5g/cm ³	机箱	16mL/min	2400h	6.912t	6.825t
喷粉柜 3		2 支	2 支	环氧树脂粉末	1.5g/cm ³	机箱	16mL/min	2400h	6.912t	6.825t

注：

①涂料用量=喷枪流量×涂料密度×作业时间×喷枪工作数量。

②根据建设单位提供的资料，油性漆与天那水的混合比例为 2:1（质量比），根据混合物密度

公 式：
$$\frac{1}{\rho_{\text{混}}} = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \times \frac{1}{\rho_1} + \frac{m_2}{m_1 + m_2} \times \frac{1}{\rho_2}$$
，计算出混合后的密度

$$= 1 \div \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{1.092} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{1.08} \right) = 1.0880 \text{g/cm}^3。$$

③理论上项目产品年产量与申报的年产量相差不大，在误差范围内。

(5) 人员及生产制度

项目员工 60 人，均不在厂内食宿，年工作时间为 300 天，每天工作 8 小时（8:00～12:00，13:30～17:30），不进行夜间生产。

(6) 给排水情况

①表面处理用水及排水：本项目表面处理流程为酸洗→水洗 1→磷化→水洗 2，工序间均为串联，采用常温浸泡式清洗。水槽槽液循环使用，需定期补充损耗量，为保证清洗效果，槽液定期更换，水洗废水收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理，酸洗废液、磷化废液收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，表面处理用排水情况详见下表 2-8。

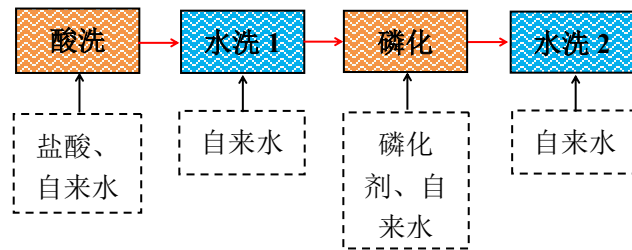


图 2-1 表面处理水池连接图

表 2-12 表面处理工序用排水情况一览表

工序名称	数量	水池规格	有效容积 /m ³	池液组成	每日损耗率	补充蒸发用水量	更换频率	更换废液/废水产生量 t/a	池液总用量 t/a
酸洗	2 个	3m×1.49m×1.2m，有效水深 0.8m	7.152	盐酸、自来水	3%	0.21t/d，63t/a	1 次/季	28.61	91.61
水洗 1	2 个	3m×1.49m×1.2m，有效水深 0.8m	7.152	自来水	3%	0.21t/d，63t/a	2 次/周，按 48 周/年计	686.59	749.59
磷化	1 个	3m×1.49m×1.2m，有效水深 0.8m	3.576	磷化剂、自来水	3%	0.11t/d，33t/a	2 次/季	28.61	61.61
水洗 2	2 个	3m×1.49m×1.2m，有效水深 0.8m	7.152	自来水	3%	0.21t/d，63t/a	2 次/周，按 48 周/年计	686.59	749.59

表 2-13 各功能池体药剂及新鲜水用量情况一览表

工序名称	总溶液体积 (m³)	配比 (mg/L)	药剂名称	药剂用量 (t)	新鲜水用量(m³)
酸洗	91.61	90	31%盐酸	8.21	83.40
磷化	61.61	130	磷化剂	8.21	53.40

产品单位面积清洗用水核算见下表:

表 2-14 自动表面处理线单位产品用水核算一览表

工序名称	总用水量	清洗对象	清洗面积	单位面积用水量
水洗 1	749.59t/a	机壳	42000m²	3.65L/m²
		机箱	163338m²	
水洗 2	749.59t/a	机壳	42000m²	3.65L/m²
		机箱	163338m²	

注: 清洗面积核算详见表 2-7。

②喷漆水帘柜用水及排水: 项目设有 1 个喷漆房配备有 2 个水帘柜, 详细配备情况及用排水情况见下表。水帘柜用水循环使用, 定期补充损耗。为保证去除效果, 需定期更换新鲜水并清渣, 更换频率为每两月更换一次, 则水帘柜总用水量 30.0t/a, 水帘柜废水产生量为 12.0t/a, 委托给有处理能力的废水处理机构处理。

表 2-15 喷漆水帘柜用排水情况一览表

设备名称	水帘柜数量	水帘柜规格	有效容积/m³	每日损耗率	补充蒸发用水量	更换频率	更换废水产生量 t/a	总用水量 t/a
水帘柜 1	1 个	1.5m×2m×2.2m 有效水深 0.2m	0.6	3%	0.018t/d, 5.4t/a	6 次/年	3.6	9.0
水帘柜 2	1 个	3.5m×2m×2.2m 有效水深 0.2m	1.4	3%	0.042t/d, 12.6t/a	6 次/年	8.4	21.0
合计							12.0	30.0

③喷淋装置用水及排水: 项目共设有 2 套水喷淋装置, 分别是去披锋、拉丝、抛光工序粉尘治理设施和喷漆、烘干、固化工序废气治理设施, 详细设备参数情况及用排水情况见下表。喷淋装置用水循环使用, 定期补充损耗。为保证去除效果, 需定期更换新鲜水并清渣, 更换频率为每两月更换一次, 则喷淋装置总用水量 19.08t/a, 喷淋装置废水产生量为 7.68t/a, 委托给有处理能力的废水处理机构处理。

表 2-16 喷淋装置用排水情况一览表

设备名称	数量	喷淋装置规格	有效容积/m ³	每日损耗率	补充蒸发用水量	更换频率	更换废水产生量 t/a	总用水量 t/a
喷淋装置 1	1 个	直径 1.2m、高 3.5m 有效水深 0.3m	0.34	3%	0.010t/d, 3t/a	6 次/年	2.04	5.04
喷淋装置 2	1 个	直径 2m、高 4.5m 有效水深 0.3m	0.94	3%	0.028t/d, 8.4t/a	6 次/年	5.64	14.04
合计							7.68	19.08

④碱液喷淋装置用水及排水：项目设有 1 套碱液喷淋装置，配套水箱规格均为 2.0m×2.0m×1m（有效水深 0.3m，有效容积 1.2m³），则循环水量 1.2t/a，碱液喷淋装置用水循环使用，在使用过程中会发生一定损耗，每日补充用水量约占水箱容量的 3%，则补充蒸发用水量为 0.036t/d（10.8t/a）。为保证去除效果，需定期更换新鲜水，更换频率为每两月更换一次，则碱液喷淋装置总用水量 18t/a，碱液喷淋装置废碱液产生量为 7.2t/a，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑤生活用水及排水：项目有员工 60 人，均不在厂内食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中办公楼无食堂和浴室的用水定额先进值，员工生活办公用水按 10t/人.a 计，则项目员工日常生活用水量为 600t/a。产污系数按 0.9 计，则项目生活污水产生量为 540t/a。本项目所在地纳入中山市三角镇污水处理有限公司的处理范围之内，故项目产生的生活污水经三级化粪池处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准后，由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，最终排入洪奇沥水道。

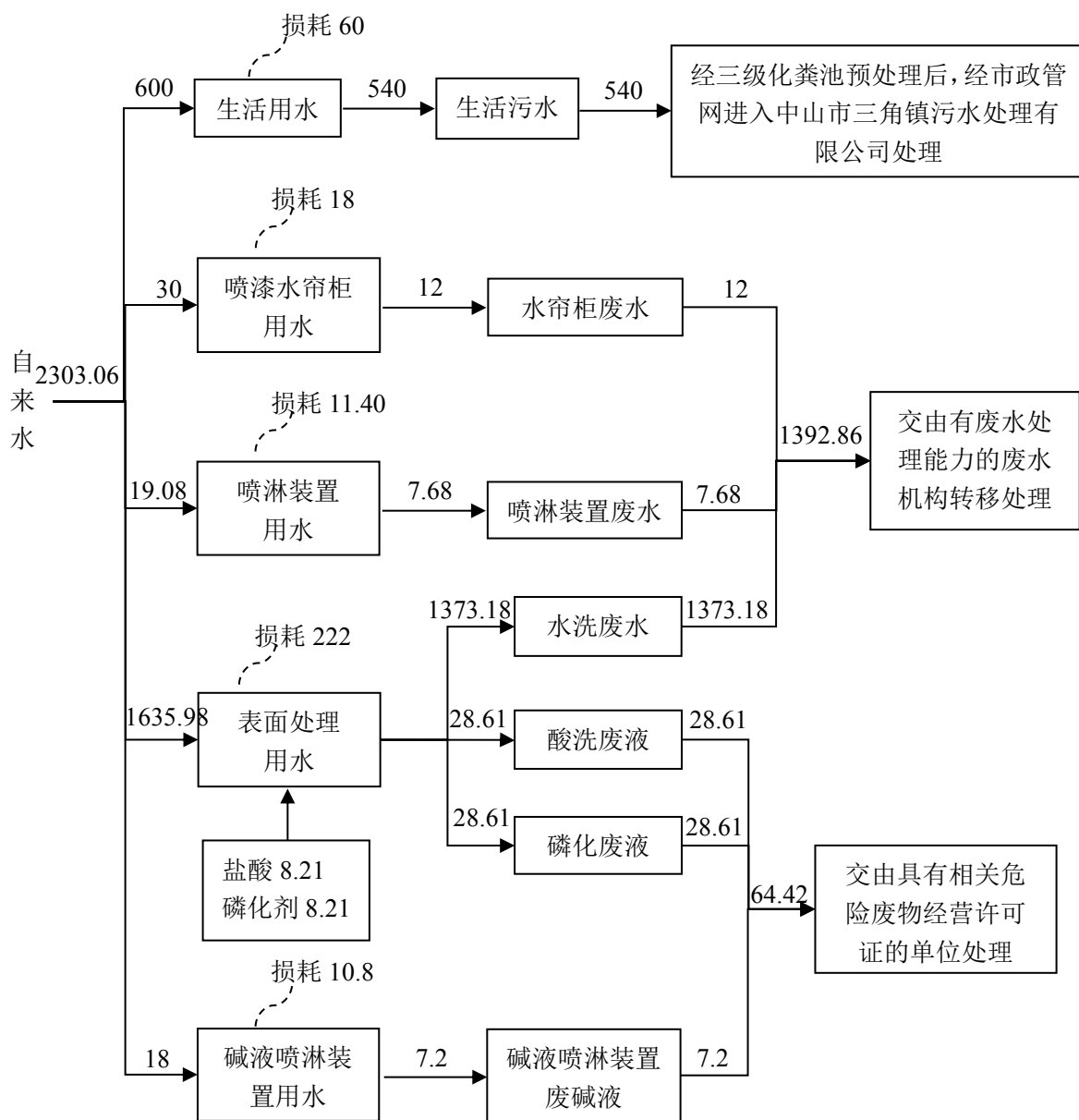


图 2-2 全厂水平衡图（单位：t/a）

（7）能耗情况及计算过程

项目年用电量约为 30 万度，由市政电网供给；年用天然气约为 415584 立方米，由中山华润燃气有限公司供给。

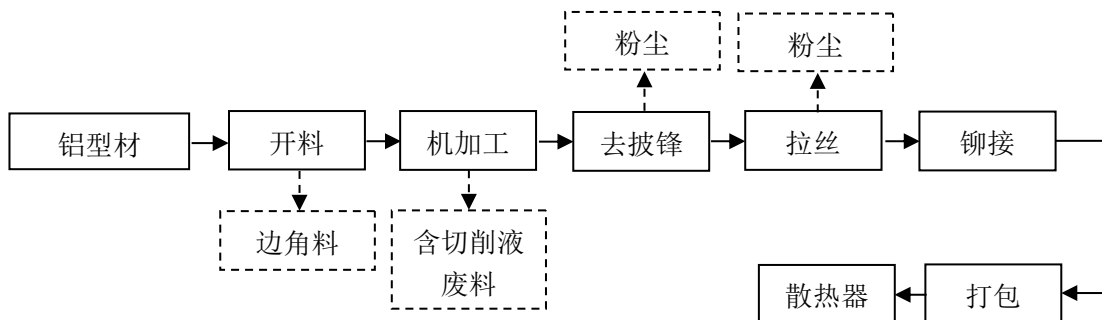
天然气用量核算：

表 2-17 天然气使用量核算表

设备名称	功率	数量	燃料	工作时间	燃烧热值 转换率	燃料使用量 (m³)
烤漆炉	30 万大卡/h	2 台	天然气	2400h/a	90%	207792
烤粉炉	30 万大卡/h	1 台	天然气	2400h/a	90%	103896
烤箱	30 万大卡/h	1 台	天然气	2400h/a	90%	103896

	合计	415584
	注：参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）表 A.1 中天然气的热值为 7700~9310kcal/m³，本项目取 7700kcal/m³进行核算。 （8）平面布局情况 项目所在地为 1 栋 3 层钢筋混凝土结构厂房，生产车间 1F 设有开料区、激光切割区、机加工区、办公区、仓库、生产废水储存罐等，生产车间 2F 设有去披锋区、拉丝区、成型区、打码区、抛光区、铆接区、打包区、仓库、一般固体废物暂存区、危险废物暂存间等，生产车间 3F 设有酸洗区、磷化区、水洗区、烤水区、喷油性漆区、喷水性漆区、烘干区、喷粉区、固化区、仓库等，总平面布置布局整齐。具体详见附图 6-8。 项目最近敏感点为距西南面厂界118米的沙栏村，为降低生产噪声对周围环境的影响，墙体采用钢筋混凝土结构双层砖墙，墙体有一定隔音作用，高噪声设备（如钻床机、自动攻牙机、伺服攻牙机、单轴攻牙机、冲压机、空压机等）均放置在远离西南面敏感点的北侧，去披锋、拉丝、抛光工序粉尘经集气罩收集后通过“水喷淋装置”处理达标后通过一条18m排气筒DA001高空排放；酸洗工序酸雾经集气罩收集后通过“碱液喷淋装置”处理达标后通过一条18m排气筒DA002高空排放；喷水性漆、喷油性漆工序废气设置密闭车间负压收集经水帘柜预处理，烘干、固化工序废气采取设备管道直连+进出口集气罩，烤水工序废气设备管道直连收集，再经同一套“水喷淋装置（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过同一条18m排气筒DA003高空排放；废气排气筒均设置在远离西南面敏感点的西北侧、北侧，喷粉工序粉尘经半密闭喷粉柜收集至滤芯回收系统后无组织排放，激光切割工序烟尘采取无组织排放，打码工序烟尘采取无组织排放，按要求落实无组织控制措施，通过采取以上措施后，对项目最近敏感点影响较小，可符合环保要求。 （9）四至情况 项目所在地东北面隔三鑫路为中山西容智能锁业有限公司，东南面隔德胜街为闲置工业厂房，西南面为中山市煌旺商贸有限公司，西北面为中山市伟鑫包装印刷有限公司。详见附图2。	

(1) 散热器生产工艺流程:



工艺说明:

开料: 按照尺寸要求对外购铁板进行剪板切割, 开料工序年工作时间为 2400h/a, 该过程会产生少量边角料。

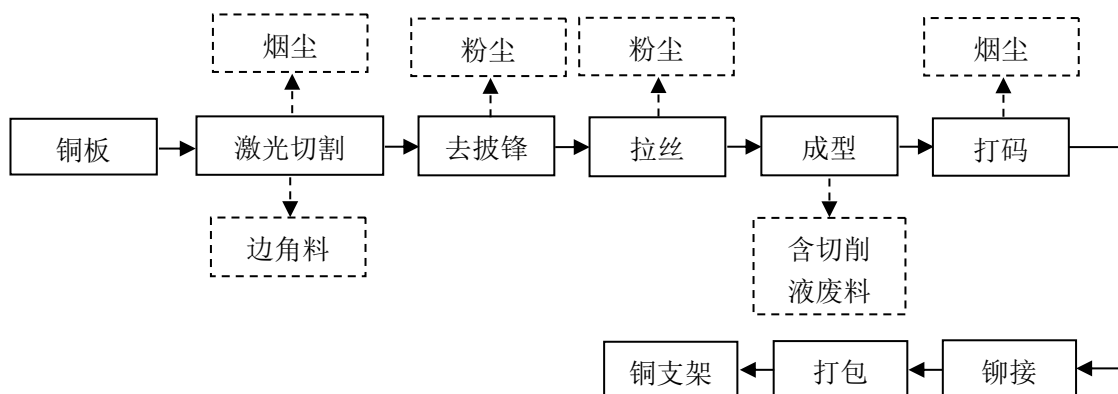
机加工: 通过 CNC 数控车床对工件进行车加工, 采用切削液进行湿式加工, 无逸散粉尘产生, 机加工工序年工作时间为 2400h/a, 该过程会产生少量含切削液边角料。

去披锋、拉丝: 通过去披锋机、拉丝机对工件进行精加工成型, 去披锋、拉丝工序年工作时间为 2400h/a, 该过程中会产生少量粉尘。

铆接: 通过铆钉机对相关组件进行铆接, 铆接工序年工作时间为 2400h/a。

打包: 成品通过人工打包入库, 待出货。

(2) 铜支架生产工艺流程:



工艺说明:

激光切割: 按照尺寸要求使用激光切割机对外购铜板进行切割, 激光切割工序年工作时间为 600h/a, 该过程会产生极少量烟尘和边角料。

去披锋、拉丝: 通过去披锋机、拉丝机对工件进行精加工成型, 去披锋、拉丝工序年工作时间为 2400h/a, 该过程中会产生少量粉尘。

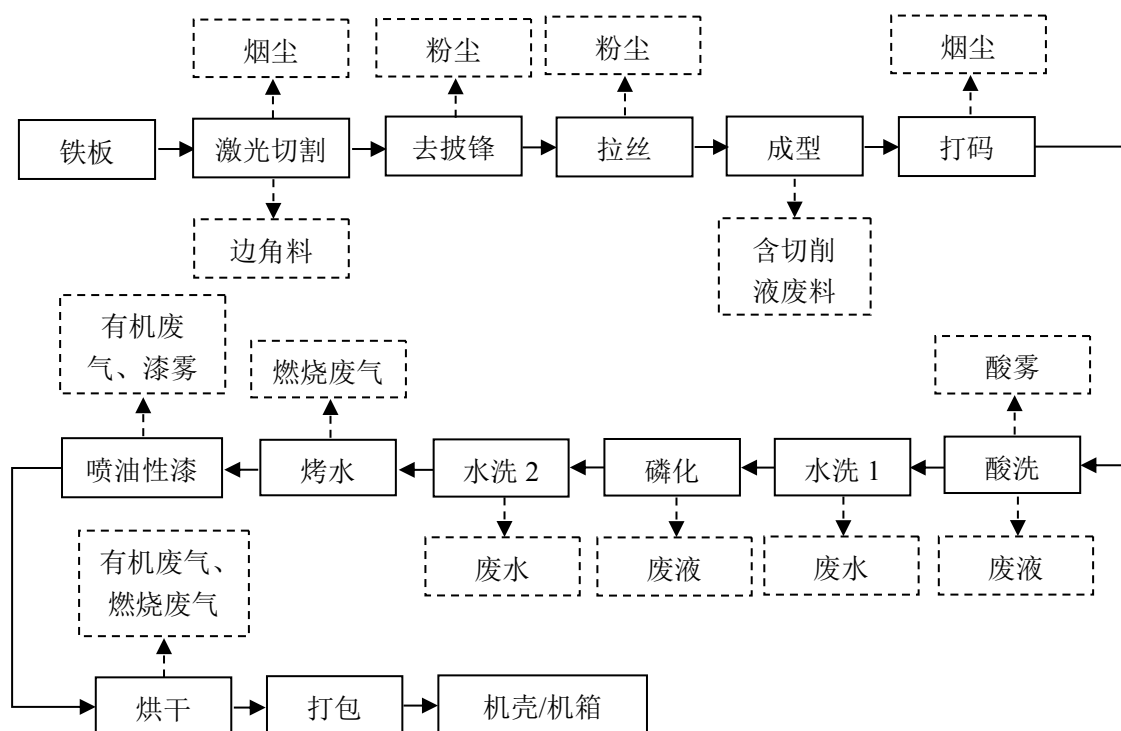
成型：半成品工件通过倒角机、折弯机、钻床机等精加工成型，生产工时为 2400h/a，该过程中会产生少量含切削液边角料。

打码：按照客户要求，采用激光打码机对工件进行商标打码，作业面积小，无需使用油墨，打码工序年工作时间为 2400h/a，该过程会产生极少量粉尘废气。

铆接：通过铆钉机对相关组件进行铆接，铆接工序年工作时间为 2400h/a。

打包：成品通过人工打包入库，待出货。

(3) 机壳、机箱（铁质）生产工艺流程：



工艺说明：

激光切割：按照尺寸要求使用激光切割机对外购铁板进行切割，激光切割工序年工作时间为 600h/a，该过程会产生极少量烟尘和边角料。

去披锋、拉丝：通过去披锋机、拉丝机对工件进行精加工成型，去披锋、拉丝工序年工作时间为 2400h/a，该过程中会产生少量粉尘。

成型：半成品工件通过倒角机、折弯机、钻床机等精加工成型，生产工时为 2400h/a，该过程中会产生少量含切削液边角料。

打码：按照客户要求，采用激光打码机对工件进行商标打码，作业面积小，无需使用油墨，打码工序年工作时间为 2400h/a，该过程会产生极少量粉尘废气。

酸洗、水洗 1、磷化、水洗 2：酸洗池内添加盐酸和自来水，采用常温浸泡的方

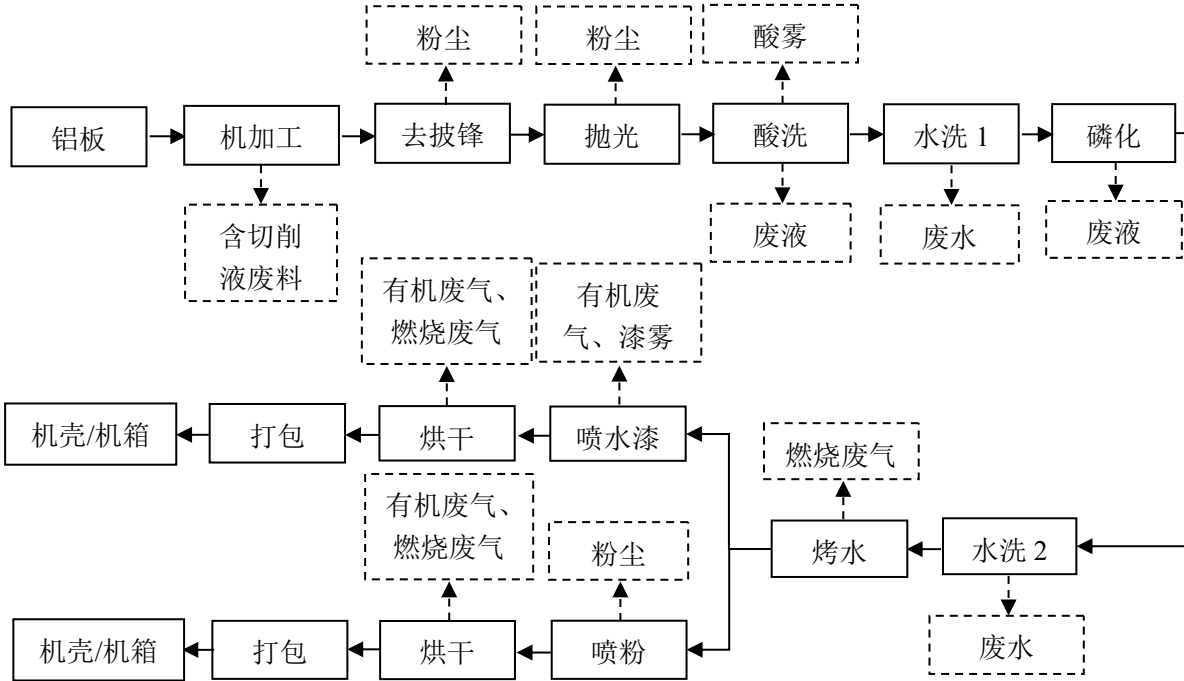
式进行，去除工件表面上的氧化皮和锈蚀物，该过程会产生酸洗废液。酸洗后采用自来水清洗，为常温浸泡清洗方式，将表面残留药剂去除，该过程无需添加药剂，会产生水洗废水。磷化池内添加磷化剂和自来水，采用常温浸泡的方式进行，通过磷化给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀，用于喷涂前打底，提供有机涂层的附着力与防腐蚀能力，该过程会产生磷化废液。磷化后采用自来水清洗，为常温浸泡清洗方式，将表面残留药剂去除，该过程无需添加药剂，会产生水洗废水。酸洗、水洗 1、磷化、水洗 2 工序年工作时间为 2400h/a。

烤水：完成清洗的工件进入烤箱中进行烘干表面水分，烤水温度为 110-120℃，烤箱燃用天然气供热。烤水过程会产生燃烧废气，烤水工序年工作时间为 2400h/a。

喷油性漆、烘干：对工件内外表面进行喷涂，使用油性漆，作业方式为手工喷漆。喷漆时，未附着在工件表面的漆雾与水帘相遇，被冲刷到水帘柜循环水箱内，混凝沉淀后形成漆渣，未被吸收的涂料废气在排风机引力的作用下抽送至废气处理设施集中处理后排放。该工序会产生有机废气、漆雾和喷漆水帘柜废水。烤漆炉燃用天然气供热，烘干温度为 210-220℃，烘干过程会产生有机废气、燃烧废气。喷油性漆、烘干工序生产工时为 2400h/a。

打包：成品通过人工打包入库，待出货。

(4) 机壳、机箱（铝材）生产工艺流程：



工艺说明：

机加工：通过 CNC 数控车床对工件进行车加工，采用切削液进行湿式加工，无逸散粉尘产生，机加工工序年工作时间为 2400h/a，该过程会产生少量含切削液边角料。

去披锋、抛光：通过去披锋机、抛光机对工件进行精加工成型，去披锋、抛光工序年工作时间为 2400h/a，该过程中会产生少量粉尘。

酸洗、水洗 1、磷化、水洗 2：酸洗池内添加盐酸和自来水，采用常温浸泡的方式进行，去除工件表面上的氧化皮和锈蚀物，该过程会产生酸洗废液。酸洗后采用自来水清洗，为常温浸泡清洗方式，将表面残留药剂去除，该过程无需添加药剂，会产生水洗废水。磷化池内添加磷化剂和自来水，采用常温浸泡的方式进行，通过磷化给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀，用于喷涂前打底，提供有机涂层的附着力与防腐蚀能力，该过程会产生磷化废液。磷化后采用自来水清洗，为常温浸泡清洗方式，将表面残留药剂去除，该过程无需添加药剂，会产生水洗废水。酸洗、水洗 1、磷化、水洗 2 工序年工作时间为 2400h/a。

烤水：完成清洗的工件进入烤箱中进行烘干表面水分，烤水温度为 110-120℃，烤箱燃用天然气供热。烤水过程会产生燃烧废气，烤水工序年工作时间为 2400h/a。

喷水性漆、烘干：对工件内外表面进行喷涂，使用水性漆，作业方式为手工喷漆。喷漆时，未附着在工件表面的漆雾与水帘相遇，被冲刷到水帘柜循环水箱内，混凝沉淀后形成漆渣，未被吸收的涂料废气在排风机引力的作用下抽送至废气处理设施集中处理后排放。该工序会产生有机废气、漆雾和喷漆水帘柜废水。烤漆炉燃用天然气供热，烘干温度为 210-220℃，烘干过程会产生有机废气、燃烧废气。喷油性漆、烘干工序生产工时为 2400h/a。

喷粉、固化：又称固体喷塑或静电喷粉，采用的粉末为环氧树脂塑粉，经静电喷粉吸附在工件表面，再经高温（约 210~220℃）烘烤后融化固定在工件表面的一种工艺。整套喷粉设备主要由喷枪、喷粉房体、粉末自动回收系统和供粉系统组成。喷粉过程中供粉量要根据喷粉状况随时进行调整。供粉系统把压缩空气与粉筒内的粉体充分混合后成为流体状并通过粉泵输送到喷枪中；喷枪的枪体内带有高压发生器，它可以在枪尖处产生高达 10 万伏的电压，将枪尖附近区域的空气电离，从喷枪中喷出的粉体通过该电离区域时带上负电荷，通过电场力的作用粉体被吸附到接地的工件表面，并形成一层粉膜；喷粉室内未吸附在工件表面的粉体被吸入自动回收系统，经滤

	芯除尘器截留后送回供粉系统循环使用，过滤后气体外排；该过程中会产生粉尘。经喷粉后的工件进入固化工序，烤粉炉采用天然气燃烧供热，固化温度为 210~220℃，该过程中会产生有机废气、天然气燃烧废气。喷粉、固化该工序年工作时间为 2400h/a。 打包：成品通过人工打包入库，待出货。 (5) 模具维修工艺流程： <pre> graph LR A[模具] --> B[铣加工] B --> C[打磨] C --> D[回用生产] B -.-> E[边角料] C -.-> F[边角料] </pre> 工艺说明： 铣加工、打磨：损坏的模具通过铣、磨等机加工处理后可回用于生产，由于模具使用数量较少，且损坏率底，因此基本无逸散粉尘产生，模具维修工序年工作时间为 300h/a，该过程会产生极少量边角料。
与项目有关的原有环境问题	1、现有项目存在的主要环境问题 原项目于 2022 年 9 月 14 日通过了中山市生态环境局审批同意建设，批复文号：中（角）环建表（2022）0032 号；于 2022 年 9 月编制了《广东白龙桥科技有限公司改、扩建项目环境影响评价手续豁免说明》；于 2023 年 3 月 11 日完成新建项目竣工环境保护自主验收，并取得了竣工环境保护自主验收意见；固定污染源排污登记编号：91442000MA55BH277Y001Y。目前，原项目已停止生产，项目原厂房已暂停租赁，归还房东，原项目不存在遗留环境问题。项目为整体搬迁，原有生产设备全部搬迁至新址。经核实，项目搬迁前无环保投诉问题。 搬迁前，原环评非甲烷总烃总量控制指标为 0.001t/a。 本次搬迁后建议尽快申请国家排污许可证和办理竣工环保验收。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

(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》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。项目所在区域为环境空气质量不达标区。

中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 3-1 中山市环境空气质量公报

污染物	年评价指标	2022年现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	70	48.57	达标
	24小时平均值第95百分位数浓度值	66	150	44.00	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标
	24小时平均值第95百分位数浓度值	41	75	54.67	
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	24小时平均值第98百分位数浓度值	9	150	6.00	
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
	24小时平均值第98百分位数浓度值	54	80	67.50	达标
CO	24小时平均值第95百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均质量浓度第90百分位数	184	160	115.00	超标

为持续改善中山市大气环境质量，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；五是加强加油站、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。通过采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于中山市三角镇，由于本项目所在镇街未设有空气质量监测点，故采用邻近的民众镇站点大气监测数据（2022 年）。本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。根据中山市民众站点大气监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
民众站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	10.7	0	达标
		年平均	60	8.4	/	/	
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	59	113.8	0.27	达标
		年平均	40	27.2	/	/	
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	86	90	0	达标
		年平均	70	44.8	/	/	
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	41	86.7	0	达标
		年平均	35	20.0	/	/	
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均质量浓度第 90 百分位数	160	188	193.8	18.08	超标
	CO	24 小时平均值第 95 百分位数浓度值	4000	900	30.0	0	达标

由表可知，SO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标

准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；NO₂ 年平均及第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

（3）特征污染物环境质量现状

本项目评价的特征污染因子为非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、臭气浓度、TSP、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，由于非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“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”，因此不进行监测。

项目所在地区 TSP 现状引用《中山市美焕电器有限公司年产家用电器玻璃面板 20 万平方米建设项目》的环境空气质量现状监测数据（报告编号：GDHJ-24070139，详见附件 10），监测单位于 2024 年 07 月 10 日-2024 年 07 月 12 日对环境进行监测，监测数据所在范围符合评价区域范围内要求，监测数据时间符合 3 年内有效，连续 3 天的要求，即本次环境空气质量现状监测数据引用有效。监测点位具体情况及监测结果详见表 3-3、3-4，本项目与环境空气质量现状监测点位距离示意图见附图 5。

表 3-3 环境空气质量现状监测布点情况一览表

监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
中山市美焕电器有限公司项目所在地 A1	113°22'4.420"	22°38'45.344"	TSP	2024 年 07 月 10 日-2024 年 07 月 12 日	西南	3850

表 3-4 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	评价标准(mg/m³)	监测浓度范围(mg/m³)	最大浓度占标率	超标频率	达标情况
中山市美焕电器有限公司项目所在地 A1	TSP	0.3	0.159~0.168	56%	0	达标

监测结果分析可知，项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其修改单二级标准限值要求。

2、地表水环境质量现状

项目外排废水主要为员工生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司处理，处理达标后排入洪奇沥水道。主要流域控制单元为洪奇沥水道，根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）及《中山市水功能区划》，洪奇沥水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据广东省中山生态环境监测站发布的《2022年水环境年报》，2022年洪奇沥水道水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准，水质状况为优。



图 3-1 中山市《2022 年水环境年报》截图

3、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T159190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编）的相关规定，本项目所在功能区划为3类声环境功能区，边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，昼间噪声值标准为65dB(A)，夜间噪声值标准为55dB(A)。

项目为迁建，且厂界外50米范围内没有声环境保护目标，因此不需进行声环境现状监测。

4、土壤、地下水环境质量现状

项目生产过程产生的生产废水及危险废物，其暂存过程可能通过垂直下渗对土壤、地下水环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，液态原辅材料储存区、危险废物暂存区、生产废水收集罐、表面处理池体区域设置围堰，地面刷防渗防腐漆，危险废物储存均设置室内，贮存间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄，因此对土壤、地下水环境影响较小。

此外，本项目原辅料和排放废气不含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的挥发性、半挥发性有机物及重金属等污染物，不属于该标准中的风险污染物，也不属于《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中11类有毒有害物质，因此本项目不涉及有毒有害原料，不存在重金属等污染因子，同时生产过程中产生的TVOC、氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的风险污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

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

5、生态环境质量现状

项目租赁已建成厂房，用地范围内无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区，项目所在地不属于生态敏感

环境
保护
目标

区，可不进行生态环境现状调查。

1、地表水环境保护目标

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）的有关规定，洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体，保护目标是洪奇沥水道符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目周边无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等水环境敏感点。

2、地下水环境保护目标

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

3、大气环境保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目厂界外 500m 范围内环境敏感点见表 3-5。

表 3-5 建设项目大气评价主要环境敏感点一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
乌沙村	113°23'13.557"	22°40'47.102"	大气	居民区	大气环境二类区	西北	518
沙栏村	113°23'20.509"	22°40'23.078"	大气	居民区	大气环境二类区	西南	118
	113°23'13.248"	22°40'10.410"	大气	学校	大气环境二类区	西南	526
盈凯名邸	113°23'41.289"	22°40'42.931"	大气	居民区	大气环境二类区	东北	494

4、声环境保护目标

项目声评价范围为50米，50米范围内无居民区等敏感点。声环境保护目标声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，即昼间噪声≤60dB(A)，夜间噪声≤50dB(A)。

5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境敏感点。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准						
	表 3-6 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/m³	最高允许 排放速率 kg/h	标准来源
	去披 锋、拉 丝、抛 光工序	DA001	颗粒物	18	120	2.02	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
	酸洗 工序	DA002	氯化氢	18	100	0.15	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
	喷油性 漆、喷 水性 漆、烘 干、固 化工序	DA003	非甲烷 总烃	18	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	/	广东省地方标准《固定污染源 挥发性有机物综合排放标准 （DB44/2367-2022）》表 1 挥 发性有机物排放限值
			颗粒物		30	2.02	《工业炉窑大气污染综合治 理方案》（环大气（2019）56 号）重点区域排放标准值和广 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两者较 严值
			氮氧化 物		300	/	《工业炉窑大气污染综合治 理方案》（环大气（2019）56 号）重点区域排放标准值
			二氧化 硫		200	/	
			烟气黑 度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放 标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉二级标准
			臭气 浓度		2000 （无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）中表 2 对应 排气筒高度恶臭污染物排放 标准
	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） 第二时段无组织排放监控浓
			氮氧化 物		0.12	/	

		二氧化硫		0.4	/	度限值
		氯化氢		0.2	/	
		非甲烷总烃		4.0	/	
		臭气浓度		20(无量纲)	/	
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)	/	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
工业炉窑周边	/	颗粒物	/	5	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其他炉窑(有车间厂房)无组织排放标准

注:

①本项目排气筒DA001、DA002、DA003高度为18米，颗粒物、氯化氢采用内插法计算其最高允许排放速率，由于项目排气筒高度未高出200m范围内建筑5m以上，故颗粒物、氯化氢排放速率按限值的50%执行；

②本项目排气筒DA003高度为18米，采用四舍五入方法计算臭气浓度最高允许排放浓度，则参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2中排气筒高度15米时臭气浓度排放限值为2000(无量纲)。

2、水污染物排放标准

表 3-7 项目水污染物排放标准

废水类型	污染因子	排放限值 (mg/L)	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第二时段三级标准
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	——	
	pH	6-9	

	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，即昼间噪声≤65dB(A)、夜间噪声≤55dB(A)。 4、固体废物控制标准 一般固体废物在厂内贮存须满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关要求，做好相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等 环境保护相关要求；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。															
总量控制指标	1、废水 生活污水的排放量≤540吨/年，经三级化粪池预处理后，经由市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司处理；生产废水（喷淋装置废水、喷漆水帘柜废水、水洗废水）产生量约1392.86吨/年，委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排；无需申请CODcr、氨氮总量控制。 2、废气 项目大气污染物总量控制指标见下表。 表 3-8 项目总量控制指标统计表 <table><tr><th>总量控制指标</th><th>有组织排放量</th><th>无组织排放量</th><th>总排放量</th><th>单位</th></tr><tr><td>VOCs</td><td>1.3591</td><td>0.3467</td><td>1.7058</td><td>吨/年</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>0.7384</td><td>0.0388</td><td>0.7772</td><td>吨/年</td></tr></table> 根据《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2023年修订版）》（中总量办〔2023〕6号），本项目需要申请大气污染物总量控制指标为：挥发性有机物≤1.7058t/a、氮氧化物≤0.7772t/a。 注：营运期按年工作300天计。	总量控制指标	有组织排放量	无组织排放量	总排放量	单位	VOCs	1.3591	0.3467	1.7058	吨/年	氮氧化物	0.7384	0.0388	0.7772	吨/年
总量控制指标	有组织排放量	无组织排放量	总排放量	单位												
VOCs	1.3591	0.3467	1.7058	吨/年												
氮氧化物	0.7384	0.0388	0.7772	吨/年												

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 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。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 1、废气产排情况 （1）去披锋、拉丝、抛光工序 本项目散热器、铜支架、机壳、机箱产品需要经过去披锋/拉丝/抛光加工，该过程会产生少量粉尘，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（机械行业系数手册）》中“行业系数表 06预处理”，打磨工艺颗粒物产污系数为2.19千克/吨-原料，项目铁板、铜板、铝板、铝型材等原料年用量共计530吨，则颗粒物产生量约为1.1607t/a。 项目拟对去披锋、拉丝、抛光工序粉尘采取集气罩进行统一收集，再经“水喷淋装置”处理（收集效率取 30%，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 中外部集气罩的收集效率为 30%；颗粒物处理效率取 75%，达标后通过一根 18m 排气筒 DA001 排放。剩余 70%未被收集的粉尘，由于金属密度较大，大部分于工位自然沉降，沉降效率按 60%计算，沉降部分粉尘定期打扫收集（一般工业固废），未沉降部分以无组织形式排放。 参照类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目实际情况，在拉丝机、抛光机、去披锋机区域上方各设置 1 个集气罩。参考《环境工程设计手册》中集气罩风量计算的有关公式： $L=0.75\times(10X^2+F)\times3600\times V_x$ 其中：X—集气罩至污染源的距离，m； F—集气罩口面积，m²； V_x—控制风速（热态上吸风罩控制风速不小于 0.5m/s，取 0.6m/s）； 集气罩设置情况见下表。

表 4-1 集气罩设置情况

集气罩设置位置	规格	集气罩至污染源距离	控制风速	数量	单个集气罩收集风量 m³/h	合计风量 m³/h
拉丝机区域上方	0.5m×0.5m	20cm	0.6m/s	5 个	1053	5265
抛光机出口区域上方	0.5m×0.5m	20cm	0.6m/s	2 个	1053	2106
去披锋机出口区域上方	0.5m×0.5m	20cm	0.6m/s	4 个	1053	4212
合计						11583

综上，废气治理设施总风量约11583m³/h，考虑到风量损失等因素，为保证收集效率，总设计处理风量为12000m³/h。

故该工序废气产排情况见下表4-2：

表 4-2 项目去披锋、拉丝、抛光工序废气产排情况

产生工序		去披锋、拉丝、抛光工序
污染物		颗粒物
治理设施编号		TA001
排气筒编号		DA001
有组织排放高度 m		18
产生量 t/a		1.1607
收集效率%		30
设计处理风量 m³/h		12000
工作时间 h		2400
处理效率%		75
沉降率%		60
有组织	产生量 t/a	0.3482
	产生速率 kg/h	0.1451
	产生浓度 mg/m³	12.0917
	排放量 t/a	0.0871
	排放速率 kg/h	0.0363
	排放浓度 mg/m³	3.0250
无组织	产生量 t/a	0.8125
	沉降量 t/a	0.4875
	排放量 t/a	0.3250
	排放速率 kg/h	0.1354
有组织+无组织排放量 t/a		0.4121

根据上表数据，去披锋、拉丝、抛光工序粉尘经处理后，颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；厂界颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值，不会对周围环境产生明显不良影响。

(2) 激光切割工序

外购铁板、铜板通过激光切割机进行开料，由于作业面积小、作业时间短，因此该工序产生的粉尘极少，在此仅做定性分析。激光切割工序粉尘经车间通风扩散后以无组织排放，颗粒物可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

(3) 打码工序

按照客户要求，部分产品需要采用激光打码机进行商标打码，由于作业面积小、作业时间短，因此该工序产生的粉尘极少，在此仅做定性分析。激光打码工序粉尘经车间通风扩散后以无组织排放，颗粒物可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

(4) 酸洗工序

项目在酸洗工序中使用盐酸对金属配件表面进行处理，该过程中会产生酸雾，主要污染物为氯化氢。项目共设有2个酸洗池，尺寸均为3m×1.49m×1.2m，酸洗池药剂体积比例为：盐酸4.5%、其余为水。参照《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录B，酸洗废气产生的污染物计算系数如下表所示：

表 4-3 酸洗废气产污系数一览表

产污工序	污染因子	产污系数	适用范围	项目取值依据
酸洗工序	氯化氢	0.4~15.8g/m ² ·h	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	本项目使用状态下酸洗池不加热、不添加酸雾抑制剂，质量百分浓度约4.5%，属于弱酸洗，项目产污系数按最不利情况取15.8g/m ² ·h

本项目单个酸洗池子槽口尺寸为4.47m²，酸洗工序年工作时间为2400h，则氯化氢产生量=15.8g/m²·h×4.47m²×2400h/a×2≈0.3390t/a。

项目拟对酸洗工序酸雾采取集气罩进行统一收集（收集效率取30%，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中外部集气罩的收集效率为30%），再经“碱液喷淋装置”处理，氯化氢处理效率取60%，达标后通过一根18m排气筒DA002排放。

参照类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目实际情况，在酸洗池区域上方各设置1个集气罩。参考《环境工程设计手册》中集气罩风量计算的有关公式：

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

其中：X—集气罩至污染源的距离，m，取0.25m；

F—集气罩口面积，m²，规格为3m×1.5m，即4.5m²；

V_x—控制风速（热态上吸风罩控制风速不小于0.5m/s，取0.6m/s）；

则单个集气罩的收集风量应不小于8302.5m³/h，分别在2个酸洗池上方设置一个集气罩，一共需要设2个集气罩，所需风量约16605m³/h，考虑到风量损失等因素，为保证收集效率，总设计处理风量为18000m³/h。

故该工序废气产排情况见下表4-4：

表 4-4 项目酸洗工序废气产排情况

产生工序		酸洗工序
污染物		氯化氢
治理设施编号		TA002
排气筒编号		DA002
有组织排放高度 m		18
产生量 t/a		0.3390
收集效率%		30
设计处理风量 m ³ /h		18000
工作时间 h		2400
处理效率%		60
有组织	产生量 t/a	0.1017
	产生速率 kg/h	0.0424
	产生浓度 mg/m ³	2.3556
	排放量 t/a	0.0407
	排放速率 kg/h	0.0170
	排放浓度 mg/m ³	0.9444
无组织	产生量 t/a	0.2373
	排放量 t/a	0.2373
	排放速率 kg/h	0.0989
有组织+无组织排放量 t/a		0.2780

根据上表数据，酸洗工序酸雾经处理后，氯化氢排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；厂界氯化氢可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值，不会对周围环境产生明显不良影响。

（5）喷粉工序

本项目在喷粉过程中产生粉尘，主要污染物为颗粒物。喷粉柜均设有配套滤芯回收系统，粉末回收后回用于喷粉工序。

本项目喷粉工序采用静电喷粉技术，工件的上粉率约70%-90%，本环评按80%计，

换言之即有20%的粉末涂料形成粉尘，项目喷粉工序在喷粉柜内进行，仅留进出口及喷粉工位处，喷粉柜其他位置均为密闭，喷粉柜在喷粉工位侧面进行抽风对废气进行收集，喷粉柜对喷粉粉尘废气收集达到半密闭型收集效果，收集效率取65%，收集后进入滤芯回收系统（滤芯回收系统粉尘截留效率可达95%以上）后无组织排放，滤芯回收部分粉尘回用于生产；未进入滤芯回收系统的粉尘，由于粉末涂料密度较大，大部分于工位自然沉降，沉降效率按60%计算，沉降部分粉尘定期打扫收集（一般工业固废），未沉降部分以无组织形式排放。则项目环氧树脂塑粉的综合利用率为：

$$\{1 - [(1 - 80\%) \times 65\% \times 5\% + (1 - 80\%) \times 35\%]\} \times 100\% = 92.35\%$$

项目环氧树脂塑粉年用量为16.45吨，因此颗粒物产生量为3.29t/a。

表 4-5 项目喷粉工序粉尘产排情况

污染物	产生量t/a	被收集					未被收集			
		收集效率	截留效率	收集量t/a	收集后回收集量t/a	排放量t/a	未收集量t/a	沉降率	沉降量t/a	排放量t/a
颗粒物	3.29	65%	95%	2.1385	2.0316	0.1069	1.1515	60%	0.6909	0.4606

综上，无组织排放的粉尘量约为0.5675t/a，喷粉工序年工作时间为2400h，则排放速率为0.2365kg/h，颗粒物可达广东省地方标准《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。

（6）喷水性漆、喷油性漆、烘干工序、固化工序

①产污核算

天然气燃烧废气：本项目的烤漆炉、烤粉炉、烤箱均燃用天然气供热，天然气燃烧所产生的废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘和林格曼黑度。天然气使用量合计为415584m³/年，天然气燃烧尾气污染物产污核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（机械行业系数手册）》中“14涂装”天然气工业炉窑的产污系数。

表 4-6 天然气燃烧废气产排污系数

设备名称	天然气使用量	污染物指标	产污系数	产生量
烤漆炉	207792m ³	工业废气量	13.6立方米/立方米-原料	2825971m ³
		SO ₂	0.000002S ^① 千克/立方米-原料	0.0416t
		NO _x	0.00187 千克/立方米-原料	0.3886t

		烟尘	0.000286 千克/立方米-原料	0.0594t
烤粉炉	103896m³	工业废气量	13.6立方米/立方米-原料	1412986m³
		SO ₂	0.000002S ^① 千克/立方米-原料	0.0208t
		NO _x	0.00187 千克/立方米-原料	0.1943t
		烟尘	0.000286 千克/立方米-原料	0.0297t
烤箱	103896m³	工业废气量	13.6立方米/立方米-原料	1412986m³
		SO ₂	0.000002S ^① 千克/立方米-原料	0.0208t
		NO _x	0.00187 千克/立方米-原料	0.1943t
		烟尘	0.000286 千克/立方米-原料	0.0297t
注： 产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气的总硫含量，天然气总硫含量不大于100mg/m³，本项目天然气中含硫量（S）取100mg/m³，即S=100进行计算，则产污系数为0.0002。				

有机废气：本项目喷漆工序采用的涂料包含水性漆、油性漆、天那水，作业方式为手动喷漆，烘干工序温度为210~220℃，喷水性漆、喷油性漆工序会产生有机废气（以非甲烷总烃、TVOC表征）、漆雾（以颗粒物表征）和臭气浓度，烘干工序会产生有机废气（以非甲烷总烃、TVOC表征）和臭气浓度。环氧树脂粉末属热固性粉末涂料，在固化过程中（工作温度210~220℃）会挥发出少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（机械行业系数手册）》，采用粉末涂料进行喷塑加工的，其固化工序非甲烷总烃产污系数为1.2kg/t-原料。

该工序污染物产生情况如下。

表 4-7 污染物产生情况参数表

涂料	年用量（t/a）	污染物及含量	污染物	污染物产生量（t/a）
水性漆	16.85	挥发分含量 4.17%	非甲烷总烃（TVOC）	0.7026
		固含量 55.83%、附着率 60%	颗粒物	3.7629
油性漆	5.60	挥发分含量 40.4%	非甲烷总烃（TVOC）	2.2624
		固含量 59.6%、附着率 60%	颗粒物	1.3350

天那水	2.80	挥发分含量 100%	非甲烷总烃 (TVOC)	2.8000
环氧树脂 粉末	16.45 (利用率 92.35%)	1.2kg/t-原料	非甲烷总烃 (TVOC)	0.0182

注：按照生产经验，喷漆工序、烘干工序挥发性有机物的挥发量按照产生量的20%、80%计算。

②污染物收集方式

本项目拟对喷漆房采取密闭负压收集，喷水性漆、喷油性漆工序废气经水帘柜预处理，收集效率为90%（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，全密封空间单层密闭负压收集效率为90%，VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）。烘干、固化工序采取设备管道直连+进出口集气罩收集，烤水工序废气设备管道直连收集，收集效率为95%（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，设备废气排口直连收集效率为95%，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，收集系统运行时周边基本无VOCs散发）。

③污染物治理方式

喷水性漆、喷油性漆工序废气经水帘柜预处理后，和烤水、烘干、固化工序废气一起再经“水喷淋装置（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，其中水帘柜（颗粒物处理效率取75%）、水喷淋装置（颗粒物处理效率取75%）、除湿装置（含过滤棉，颗粒物处理效率取30%）、高效过滤器（颗粒物处理效率取80%）均对颗粒物有一定的去除效果，因此颗粒物处理效率取99%（ $\eta=1-(1-\eta_1)(1-\eta_2)(1-\eta_3)(1-\eta_4)=1-(1-75\%)\times(1-75\%)\times(1-80\%)\times(1-30\%)=99.13\%$ ）、非甲烷总烃处理效率取75%，达标后通过一根18m排气筒DA003排放。

④设计处理风量核算

车间密闭负压收集风量：喷漆房有机废气采用密闭车间全室抽风集气统一收集的方式，则密闭车间所需风量参考下式。

$$\text{车间所需新风量}=\text{换气次数}\times\text{车间面积}\times\text{车间高度}$$

表 4-8 车间风量计算参数表

设备名称	尺寸	车间面积 m ²	车间高度 m	换气次数	所需总风量 m ³ /h
喷漆房	5.5m×2.2m	12.1	2.3	20	556.6

集气管道收集风量：烤漆炉、烤粉炉、烤箱内部均有管道与风管连接，内部管道风量核算参考《三废处理工程技术手册》（废气卷）中的公式：

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}}$$

式中：D——管道直径，m；

Q——体积流量，m³/s；

v——管内平均流速，m/s；

表 4-9 集气管道设置情况

设备名称	风管数量	管道直径/m	管内平均流速 m/s	管道所需风量 m³/h
烤漆炉	1 个	0.15	10	635.85
烤粉炉	1 个	0.15	10	635.85
烤箱	1 个	0.15	10	635.85

集气罩收集风量：烤漆炉和烤粉炉进、出口区域上方各设置 1 个集气罩，参考《环境工程设计手册》中集气罩风量计算的有关公式：

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

其中：X——集气罩至污染源的垂直距离，m；

F——集气罩口面积，m²；

V_x——控制风速（热态上吸风罩控制风速不小于 0.5m/s，取 0.6m/s）

集气罩设置情况见下表。

表 4-10 集气罩设置情况

集气罩 设置位置	规格	集气罩至污 染源距离	控制风速	数量	单个集气罩收 集风量 m³/h	合计风 量 m³/h
烤漆炉进出口 区域上方	3.1m×0.8m	20cm	0.6m/s	2 个	4665.6	9331.2
烤粉炉进出口 区域上方	3.1m×0.8m	20cm	0.6m/s	2 个	4665.6	9331.2

此外天然气燃烧废气烟气量约为 5651943m³/a（2354.98m³/h），综上，废气治理设施总风量约 23481.53m³/h，考虑到风量损失等因素，为保证收集效率，总设计处理风量为 25000m³/h。

⑤污染物产排污核算

喷水性漆、喷油性漆、烘干、固化、烤水工序污染物产排情况见下表：

表 4-11 废气产排情况（有机废气-DA003）

产生工序		喷水性漆	喷油性漆	烘干	固化	合计
污染物		非甲烷总 烃（TVOC）	非甲烷总 烃（TVOC）	非甲烷总 烃（TVOC）	非甲烷总 烃（TVOC）	非甲烷总 烃（TVOC）
治理设施编号		TA003				/
排气筒编号		DA003				/
有组织排放高度 m		18				/
产生量 t/a		0.1405	1.0125	4.6120	0.0182	5.7832
收集效率%		90	90	95	95	/
设计处理风量 m³/h		25000				/
工作时间 h		2400	2400	2400	2400	/
处理效率%		75	75	75	75	/
有 组 织	产生量 t/a	0.1265	0.9113	4.3814	0.0173	5.4365
	产生速率 kg/h	0.0527	0.3797	1.8256	0.0072	2.2652
	产生浓度 mg/m³	2.1080	0.1582	73.0240	0.2880	75.5782
	排放量 t/a	0.0316	0.2278	1.0954	0.0043	1.3591
	排放速率 kg/h	0.0132	0.0949	0.4565	0.0018	0.5664
	排放浓度 mg/m³	0.5280	3.7960	18.2600	0.0720	22.6560
无 组 织	产生量 t/a	0.0140	0.1012	0.2306	0.0009	0.3467
	排放量 t/a	0.0140	0.1012	0.2306	0.0009	0.3467
	排放速率 kg/h	0.0058	0.0422	0.0961	0.0004	0.1445
有组织+无组织排放量 t/a		0.0456	0.3290	1.3260	0.0052	1.7058

表 4-12 废气产排情况（颗粒物-DA003）

产生工序		喷水性 漆	喷油性 漆	烘干（天 然气燃 烧废气）	固化（天 然气燃 烧废气）	烤水（天 然气燃 烧废气）	合计
污染物		颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物
治理设施编号		TA003					/
排气筒编号		DA003					/
有组织排放高度 m		18					/
产生量 t/a		3.7629	1.3350	0.0594	0.0297	0.0297	5.2167
收集效率%		90	90	95	95	95	/
烟气量 m³/a		/	/	2825971	1412986	1412986	/
设计处理风量 m³/h		25000					/
工作时间 h		2400	2400	2400	2400	2400	/
处理效率%		99	99	99	99	99	/
有 组 织	产生量 t/a	3.3866	1.2015	0.0564	0.0282	0.0282	4.7009
	产生速率 kg/h	1.4111	0.5006	0.0235	0.0118	0.0118	1.9588

		产生浓度 mg/m³	56.4440	20.0240	19.9577	19.9577	19.9577	136.3411
		排放量 t/a	0.0339	0.0120	0.0006	0.0003	0.0003	0.0471
		排放速率 kg/h	0.0141	0.0050	0.0003	0.0001	0.0001	0.0196
		排放浓度 mg/m³	0.5640	0.2000	0.0120	0.0040	0.0040	0.7840
	无组织	产生量 t/a	0.3763	0.1335	0.0030	0.0015	0.0015	0.5158
		排放量 t/a	0.3763	0.1335	0.0030	0.0015	0.0015	0.5158
		排放速率 kg/h	0.1568	0.0556	0.0013	0.0006	0.0006	0.2149
	有组织+无组织排放量 t/a		0.4102	0.1455	0.0036	0.0018	0.0018	0.5629

表 4-13 废气产排情况（二氧化硫-DA003）					
产生工序		烘干（天然气 燃烧废气）	固化（天然气 燃烧废气）	烤水（天然气 燃烧废气）	合计
污染物		二氧化硫	二氧化硫	二氧化硫	二氧化硫
治理设施编号		TA003		/	
排气筒编号		DA003		/	
有组织排放高度 m		18		/	
产生量 t/a		0.0416	0.0208	0.0208	0.0832
收集效率%		95	95	95	/
烟气量 m³/a		2825971	1412986	1412986	/
设计处理风量 m³/h		25000		/	
工作时间 h		2400	2400	2400	/
处理效率%		/	/	/	/
有组织	产生量 t/a	0.0395	0.0198	0.0198	0.0791
	产生速率 kg/h	0.0165	0.0083	0.0083	0.0331
	产生浓度 mg/m³	13.9775	14.0129	14.0129	42.0033
	排放量 t/a	0.0395	0.0198	0.0198	0.0791
	排放速率 kg/h	0.0165	0.0083	0.0083	0.0331
	排放浓度 mg/m³	0.6600	0.3320	0.3320	1.3240
无组织	产生量 t/a	0.0021	0.0010	0.0010	0.0041
	排放量 t/a	0.0021	0.0010	0.0010	0.0041
	排放速率 kg/h	0.0009	0.0004	0.0004	0.0017
有组织+无组织排放量 t/a		0.0416	0.0208	0.0208	0.0832

表 4-14 废气产排情况（氮氧化物-DA003）					
产生工序		烘干（天然气 燃烧废气）	固化（天然气 燃烧废气）	烤水（天然气 燃烧废气）	合计
污染物		氮氧化物	氮氧化物	氮氧化物	氮氧化物
治理设施编号		TA003		/	
排气筒编号		DA003		/	
有组织排放高度 m		18		/	
产生量 t/a		0.3886	0.1943	0.1943	0.7772
收集效率%		95	95	95	/

烟气量 m ³ /a		2825971	1412986	1412986	/
设计处理风量 m ³ /h		25000		/	
工作时间 h		2400	2400	2400	/
处理效率%		/	/	/	/
有组织	产生量 t/a	0.3692	0.1846	0.1846	0.7384
	产生速率 kg/h	0.1538	0.0769	0.0769	0.3076
	产生浓度 mg/m ³	130.6454	130.6453	130.6453	391.9360
	排放量 t/a	0.3692	0.1846	0.1846	0.7384
	排放速率 kg/h	0.1538	0.0769	0.0769	0.3076
	排放浓度 mg/m ³	6.1520	0.0320	0.0320	6.2160
无组织	产生量 t/a	0.0194	0.0097	0.0097	0.0388
	排放量 t/a	0.0194	0.0097	0.0097	0.0388
	排放速率 kg/h	0.0081	0.0040	0.0040	0.0161
有组织+无组织排放量 t/a		0.3886	0.1943	0.1943	0.7772

根据上表数据，喷水性漆、喷油性漆、烘干、固化、烤水工序废气经处理后，TVOC排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值，非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值，颗粒物排放可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域排放标准值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准两者较严值，SO₂、NO_x排放可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域排放标准值，烟气黑度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉二级标准，臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

2、大气污染物核算情况

表 4-15 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/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	3.0250	0.0363	0.0871
2	DA002	氯化氢	0.9444	0.0170	0.0407
3	DA003	挥发性有机物	22.6560	0.5664	1.3591
		颗粒物	0.7840	0.0196	0.0471

			二氧化硫	1.3240	0.0331	0.0791
			氮氧化物	6.2160	0.3076	0.7384
	一般排放口合计	氯化氢				0.0407
		颗粒物				0.1342
		二氧化硫				0.0791
		氮氧化物				0.7384
		挥发性有机物				1.3591
	有组织排放总计	氯化氢				0.0407
		颗粒物				0.1342
		二氧化硫				0.0791
		氮氧化物				0.7384
		挥发性有机物				1.3591

表 4-16 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 (μg/m³)	
1	/	去披锋、拉丝、抛光工序	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) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	1000	0.3250
2	/	酸洗工序	氯化氢	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	200	0.2373
3	/	喷粉工序	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) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	1000	0.5675
4	/	喷油性漆、喷水性漆、烘干、固化、烤水工序	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	4000	0.3467
			颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	1000	0.5158
			二氧化硫	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	400	0.0041
			氮氧化物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	120	0.0388

无组织排放总计				
无组织排放总计	氯化氢			0.2373
	颗粒物			1.4083
	二氧化硫			0.0041
	氮氧化物			0.0388
	挥发性有机物			0.3467

表 4-17 大气污染物年排放量核算表				
序号	污染物	排放量（t/a）		
		有组织	无组织	合计
1	颗粒物	0.1342	1.4083	1.5425
2	二氧化硫	0.0791	0.0041	0.0832
3	氮氧化物	0.7384	0.0388	0.7772
4	非甲烷总烃（TVOC）	1.3591	0.3467	1.7058
5	氯化氢	0.0407	0.2373	0.2780

表 4-18 非正常排放参数表								
序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	非正常排放浓度/（mg/m³）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	去披锋、拉丝、抛光工序	废气处理设施故障导致集气效率下降及处理的效率下降	颗粒物	0.1451	12.0917	/	/	及时更换和维修集气管、废气处理设施，必要时停产
2	酸洗工序	废气处理设施故障导致集气效率下降及处理的效率下降	氯化氢	0.0424	2.3556	/	/	及时更换和维修集气管、废气处理设施，必要时停产
3	喷水性漆、喷油性漆、烘干、固化、烤水工序	废气处理设施故障导致集气效率下降及处理的效率下降	颗粒物	1.9588	136.3411	/	/	及时更换和维修集气管、废气处理设施，必要时停产
			二氧化硫	0.0331	42.0033			
			氮氧化物	0.3076	391.9360			
			挥发性有机物	2.2652	75.5782			

3、挥发性有机物无组织排放控制措施

VOCs物料存储无组织排放控制要求：项目水性漆、油性漆、天那水、环氧树脂粉末储存于密闭包装物中，存放于车间内原料区，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目所在车间作业时门窗关闭，可形成封闭区域，符合3.7对密闭空间的要求。项目符合VOCs物料存储无组织排放控制要求。

VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求：项目水性漆、油性漆、天那水、环氧树脂粉末采用密闭包装物转移。符合VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求。

工艺过程VOCs无组织排放控制要求：喷水性漆、喷油性漆工序废气设置密闭车间负压收集经水帘柜预处理，烘干、固化工序废气采取设备管道直连+进出口集气罩收集，再经“水喷淋装置（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过18m排气筒DA003高空排放。建立涉VOCs原辅材料使用台账，记录使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等，台账保存期限不少于3年。项目通风生产设备、操作工位、车间厂房的通风量均符合相关要求。项目涉VOCs废料主要为涉VOCs物料废包装物、饱和活性炭（危险废物），采用密闭包装容器进行储存和转移，按照相关要求建设危险废物贮存场所，危险废物按要求分类储存在危险废物暂存区内，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。符合工艺过程VOCs无组织排放控制要求。

VOCs无组织排放废气收集处理系统要求：项目VOCs废气来源于喷水性漆、喷油性漆、烘干、固化工序，喷水性漆、喷油性漆工序废气设置密闭车间负压收集，烘干、固化工序废气采取设备管道直连+进出口集气罩收集，废气收集管道均密闭且废气收集系统在负压下运行；集气罩控制风速不低于0.3m/s。符合VOCs无组织排放废气收集处理系统要求。

综上所述，项目VOCs无组织排放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）》中无组织排放控制要求。

4、大气环境影响分析

根据《中山市2022年大气环境质量状况公报》，本项目所在区域为空气质量未达标区，大气评价因子臭氧未能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。项目选址所在地大气敏感点为乌沙村（西北518m）、沙栏村（西南118m、西南526m）、盈凯名邸（东北494m）等。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

①有组织排放污染防治措施：去披锋、拉丝、抛光工序粉尘采取集气罩收集，再经“水喷淋装置”处理达标后通过18m排气筒DA001高空排放，经处理后，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）第二时段二级排放标准。酸洗工序酸雾采取集气罩收集，再经“碱液喷淋装置”处理达标后通过18m排气筒DA002高空排放，经处理后，氯化氢排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。喷水性漆、喷油性漆工序废气设置密闭车间负压收集经水帘柜预处理，烘干、固化工序废气采取设备管道直连+进出口集气罩收集，烤水工序废气设备管道直连收集，再经“水喷淋装置（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过18m排气筒DA003高空排放，经处理后，TVOC排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值，非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值，颗粒物排放可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域排放标准值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准两者较严值，SO₂、NO_x排放可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域排放标准值，烟气黑度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉二级标准，臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

②无组织排放废气污染防治措施：激光切割工序烟尘采取无组织排放，打码工序烟尘采取无组织排放，喷粉工序粉末经半密闭喷粉柜收集至滤芯回收系统后无组织排放，经过加强车间通风，厂界非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢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点浓度限值，厂界臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

③项目废气对环境现状的影响分析：项目最近敏感点为距西南厂界118米的沙栏村，废气排气筒均设置在远离敏感点的西北侧、北侧，项目废气均能达标排放，项目通过加强车间管理，产生的废气无组织排放废气对环境影响较小。

综上，项目废气经落实有效收集及治理措施后，各污染物排放均可达标排放，排

气筒位置设置合理，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

5、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和气体运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 中表 A.6：

表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术

生产单元	主要生产设施名称	大气污染物	推荐可行技术
预处理	打磨设备、抛丸设备、喷砂设备	颗粒物	袋式除尘、湿式除尘
	酸洗槽	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等	碱液吸收
涂装	涂胶间	挥发性有机物	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化
	胶固化室	挥发性有机物	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化
	粉末喷涂室	颗粒物	袋式除尘
	喷漆室（作业区）	颗粒物（漆雾）	文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤
		苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收
	淋涂室（作业区）、浸涂设备（室）、刷涂室（作业区）	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化装置
	工程机械、钢结构大型工件室外涂装作业区	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物	过滤+吸附
	烘干室、闪干室、晾干室	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收
	点补	挥发性有机物	活性炭吸附
	调漆	挥发性有机物	活性炭吸附
	腻子打磨室、漆面打磨间（段）	颗粒物	袋式除尘
公用	废水生化处理设施、废水生化处理污泥压滤间	恶臭（氨、硫化氢等）	碱液吸收、生物降解

本项目去披锋、拉丝、抛光工序粉尘采用水喷淋装置处理，为可行性技术；酸洗工序酸雾采用碱液喷淋装置处理，为可行性技术；喷粉工序粉尘采用滤芯除尘装置处理，为可行性技术；喷水性漆、喷油性漆、烘干工序有机废气、漆雾、天然气燃烧废气采用水帘、水喷淋装置、二级活性炭处理，为可行性技术；固化工序有机废气、天然气燃烧废气采用水喷淋装置、二级活性炭处理，为可行性技术。

①水喷淋装置可行性分析：

当其有一定进气速度的含尘气体经气管进入后，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。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（机械行业系数手册）》中“14涂装”喷淋塔/冲击水浴对颗粒物处理效率

为85%，本项目对颗粒物处理效率取值为85%，由于本项目颗粒物初始浓度较低，因此处理效率按75%计。

②碱性喷淋装置可行性分析：

碱性喷淋装置是针对酸性废气的处理设备，在喷淋塔加料池中加入碱性溶液或碱性物料，如 NaOH 溶液（pH 值需要根据酸性废气的 pH 值决定），然后碱性溶液经过上方喷嘴喷出，与下方的酸性废气充分接触，发生酸碱中和反应，生产水与盐，然后再被水泵抽入过滤池，里面的盐被过滤出来，再循环使用，其对酸性废气处理效率可达 85%以上，由于本项目氯化氢初始浓度较低，因此处理效率按 60%计。

③高效过滤器可行性分析：

高效过滤器主要用于捕集 0.5um 以上的颗粒灰尘及各种悬浮物，作为各种过滤系统的末端过滤。采用超细玻璃纤维纸作滤料，价格便宜，多用于要求不高的净化空间。高效过滤器对颗粒物去除效率可达到 80%以上。本项目颗粒物处理效率取 80%。根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备 制造业》（HJ1124-2020）附录 A 中高效过滤器属于可行性技术。

④活性炭吸附可行性分析：

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。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》（上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013.07），完善的活性炭吸附装置可以长期保持有机废气去除率不低于80%，由于本项目VOCs初始浓度较低，废气总净化效率达不到80%，因此处理效率按75%计。

表 4-19 活性炭吸附装置相关参数一览表

产生工序	喷水性漆、喷油性漆、烘干、固化、烤水工序
治理设施编号	TA003
治理设施名称	两级活性炭吸附装置
数量	1 套
设计风量 Q (m³/h)	25000
设备尺寸 (长 L×宽 W×高 H, mm)	2800×1200×1600
单层活性炭尺寸 (长 l×宽 w×高 h, mm)	2600×1000×350
活性炭类型	蜂窝
活性炭密度 ρ (kg/m³)	350
过滤风速 V (m/s)	0.67
停留时间 T (s)	0.52
活性炭过滤面积 S (m²)	2.6
单级活性炭层数 n (层)	4
活性炭单层厚度 d (m)	0.3
二级活性炭装置装载量 m (t)	2.5480
活性炭更换频率	12 次/年
活性炭总使用量 (t/a)	30.5760

综上所述，项目废气治理措施从技术和经济上都具有可行性。

表 4-20 项目全厂废气排放口一览表

排放口编	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 (m³/h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径	排气温度 (℃)
			经度	纬度						

号									(m)	
DA001	去披锋、拉丝、抛光工序	颗粒物	113°23'25.319"	22°40'29.173"	水喷淋装置	是	12000	18	0.5	25
DA002 2	酸洗工序	氯化氢	113°23'24.827"	22°40'29.743"	碱液喷淋装置	是	18000	18	0.6	25
DA003	喷水性漆、喷油性漆、烘干、固化、烤水工序	非甲烷总烃	113°23'24.132"	22°40'29.714"	水喷淋装置（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置	是	25000	18	0.8	50
		TVOC				是				
		颗粒物				是				
		二氧化硫				否				
		氮氧化物				否				
		烟气黑度				否				

6、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《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）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目废气污染源监测计划见下表。

表 4-21 项目废气监测计划表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	DA002	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）第二时段二级排放标准
	DA003	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	1 次/年	
		颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放标准值两者较严值
		氮氧化物	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放标准值
		二氧化硫	1 次/年	

		烟气黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 2 中干燥炉二级标准
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中 表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	厂界上风 向 1 个， 下风向 3 个	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控 浓度限值
		氯化氢	1 次/半年	
		氮氧化物	1 次/半年	
		二氧化硫	1 次/半年	
		非甲烷总烃	1 次/半年	
		臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准 (DB44/2367-2022)》表 3 厂 区内 VOCs 无组织排放限值
	工业炉窑 周边	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 (有车间厂 房) 无组织排放标准

二、废水

1、废水产排情况

本项目的用水全部由市政自来水公司供给，主要为员工生活用水、生产用水。

(1) 生活污水

项目生活污水产生量为540t/a，参考《排水工程》（下册），主要污染物为COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、氨氮≤25mg/L、pH6~9。生活污水经三级化粪池处理达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，最终排入洪奇沥水道。

生活污水排入污水处理厂的可依托性分析：

中山市三角镇污水处理有限公司位于中山市三角镇高平化工区高平大道西，主要负责处理三角镇的生活污水。本项目位于中山市三角镇三鑫路122号之八，所在地已铺设生活污水管网，在中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内。中山市三角镇污水处理有限公司一期污水处理规模为20000m³/d，二期污水处理规模为20000m³/d，均采用A₂/O 微曝氧化沟处理工艺。本项目生活污水产生量（1.8t/d）约占一期、二期设计处理能力的0.0045%，占比很小，不会对中山市三角镇污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处

理有限公司处理是可行的，不会对附近的水环境质量造成明显影响。

(2) 生产废水

项目生产废水（喷淋装置废水、喷漆水帘柜废水、水洗废水）产生量约1392.86吨/年，均统一收集于废水储存桶，废水储存桶最大容量为30吨（有效容积为24吨），转运频次为59次/年。生产废水转移需要安装视频监控。

喷淋装置废水、喷漆水帘柜废水水质情况参考《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》（谭雨清，关晓辉，刘海宁，王旭生，工业水处理2006年10月第26卷第10期）中喷漆废水水质：SS425mg/L、pH7~8、色度约80倍、CODcr880mg/L。

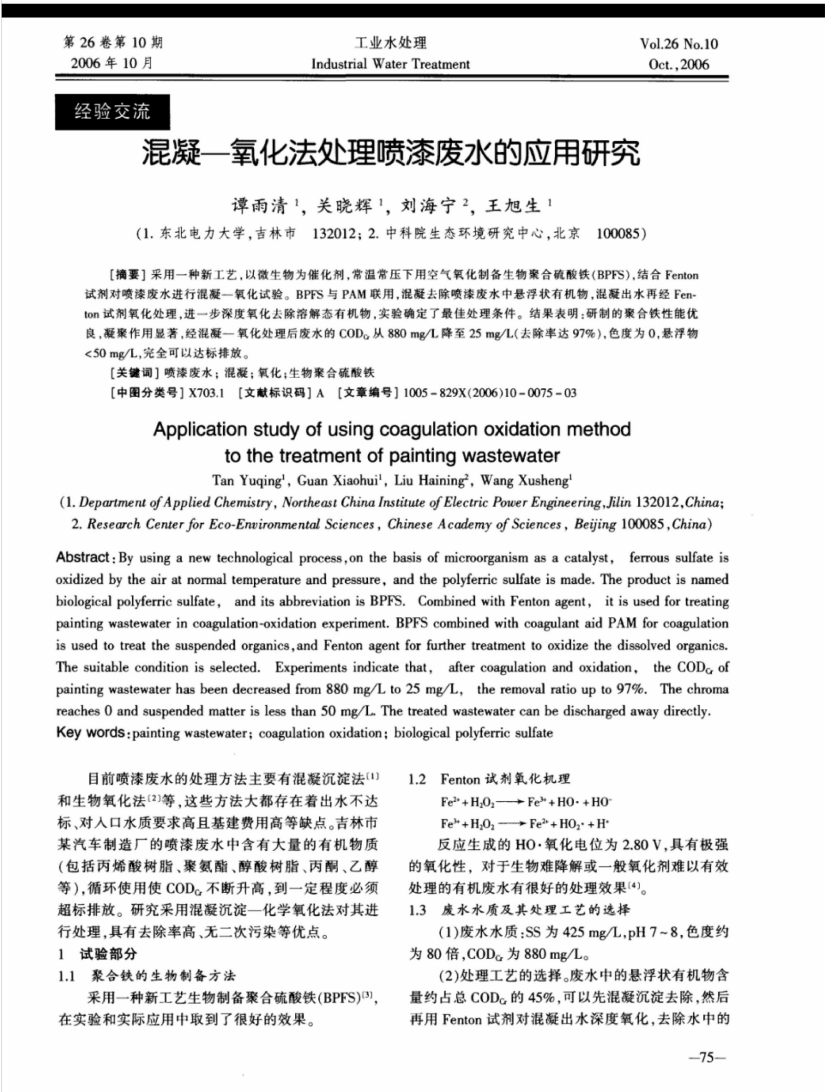


图 4-1 文章截图

水洗废水水质情况参考《金属表面处理企业废水深度治理中试研究》（广东化工2022年第6期第49卷总第464期）中生产废水水质（包括研磨清洗废水；前处理废水，包括酸洗、脱脂、表调、磷化等生产工艺产生的废水）：pH6~9、CODcr≤200mg/L、

SS≤70mg/L、氨氮≤25mg/L、总氮≤30mg/L、总磷≤1.5mg/L。

综上，按照对环境最不利的影响分析，本项目生产废水具体水质情况见下表。

表 4-22 生产废水水质情况一览表

废水类别	污染物产生浓度						
	CODcr	氨氮	SS	pH 值	总磷	总氮	色度
生产废水	880mg/L	25mg/L	425mg/L	6~9	1.5mg/L	30mg/L	80 倍

经上述分析，项目生产废水产生量为1392.86t/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。目前中山市范围内可接收并处理项目生产废水的单位如下表所示。

表 4-23 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	收集处理能力	接纳水质	接纳余量
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日）；洗染废水（30 吨/日）；喷漆废水（100 吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）；油墨涂料废水（20 吨/日）	COD≤5000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤10mg/L SS≤500mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L	约 100 吨/日

根据本项目生产废水的主要污染物因子及其产生浓度，均能满足中山市中丽环境服务有限公司的接纳要求，因此可以接收本项目的生产废水。项目生产废水储存桶最大容量为30吨（有效容积为24吨），生产废水转移频次为59次/年，生产废水储存桶满足储量需求，项目生产废水产生量为1392.86t/a（4.6429t/d），占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的4.6429%，项目计划满足转移处理的可依托性。

本项目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）的相关要求，具体要求相符性分析见下表：

表 4-24 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
2.1 污染防治要求	零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。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。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。	项目生产废水储存在收集罐内，底部和外围及四周设置防渗漏、防溢出措施，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中；定期对收集罐进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，废水罐只设置一个排水明阀，不设置暗口和旁通阀门，不在地下铺设偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	符合
2.2 管道、	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	项目生产废水储存桶最大容量为 30 吨（有效容积为 24 吨），可储存约 5 天废水量；废水收集	符合

储存设施建设要求	容积原则上不得小于满负荷生产时连续5日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	罐带有刻度线，方便观察废水收集罐内废水储水量，地面防渗，并在废水收集罐周边设置围堰，定期对收集罐进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，设置固定明管。项目无废水回用。	
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。	项目安装有单独的生产用水水表，废水收集罐均有液位刻度线，建设单位在废水收集罐储存区安装摄像头对废水收集罐进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	符合
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。	项目生产废水储存桶最大容量为30吨（有效容积为24吨），定期观察废水收集罐储存水量情况，当储水量超过最大容量时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，每年约转运59次。	符合
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》（详见附件2），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，建设单位和转移单位各自保留存档。	符合
4.2 废水管理台账	产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	建设单位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，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表建设单位存档保留。	符合
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。	建设单位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。	符合
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。	符合
综上所述，本项目对生产废水管理符合《中山市零散工业废水管理工作指引》			

(2023年)的相关要求。

采取上述措施后，项目产生的废水对周边水环境影响不大。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-25 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设施是否符合要求	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			
生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、pH	排入中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	WS001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	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
生产废水	pH、CODcr、SS、氨氮、总磷、总氮、色度	收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	☐ 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废水间接排放口基本情况

表4-26 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	113°23'25.474"	22°40'31.442"	0.0540	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8:00~12:00，13:30~17:30	中山市三角镇污水处理有限公司	CODcr	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

									pH	6-9
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-----

③废水污染物排放执行标准

表4-27 水污染物排放执行标准一览表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	CODcr	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准	≤500
2		BOD ₅		≤300
3		SS		≤400
4		NH ₃ -N		/
5		pH		6-9

④废水污染物排放信息

表4-28 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	全厂日排放量/（t/d）	全年排放量/（t/a）
1	DW001	CODcr	250	0.000450	0.1350
		BOD ₅	150	0.000270	0.0810
		SS	150	0.000270	0.0810
		NH ₃ -N	25	0.000045	0.0135
		pH	6-9	/	/
W-01 排放口合计		CODcr			0.1350
		BOD ₅			0.0810
		SS			0.0810
		NH ₃ -N			0.0135
		pH			/

三、噪声

项目运营期的主要噪声为：生产设备主要为钻床机、自动攻牙机、伺服攻牙机、单轴攻牙机、冲压机、空压机等，运行时产生的噪声 65~90dB(A)。

表 4-29 项目主要设备噪声源强情况表

序号	设备名称	选用低噪声设备， 单台设备源强 dB(A)	数量
1	折弯机	80~90	4 台

2	铆钉机	80~90	11 台
3	CNC 数控车床	65~75	16 台
4	激光切割机	70~80	4 台
5	空压机	80~90	5 台
6	拉丝机	75~85	5 台
7	打码机	70~80	3 台
8	抛光机	70~80	2 台
9	冲床	80~90	30 台
10	切料机	70~80	3 台
11	磨床机	80~90	2 台
12	铣床机	70~80	2 台
13	钻床机	80~90	12 台
14	自动攻牙机	80~90	2 台
15	伺服攻牙机	80~90	2 台
16	单轴攻牙机	80~90	5 台
17	去披锋机	80~90	4 台
18	倒角机	80~90	4 台
19	酸洗池	65~75	2 个
20	磷化池	65~75	1 个
21	水洗池	65~75	4 个
22	除尘柜	80~90	1 个
23	喷漆房	65~75	1 个
24	烤漆炉	70~80	1 个
25	喷粉柜 1	70~80	1 个
26	喷粉柜 2	70~80	1 个
27	喷粉柜 3	70~80	1 个
28	烤粉炉	70~80	1 个
29	烤箱	65~75	1 个
30	废气治理设施	80~90	3 套

为减少噪声对周边声环境的影响，建设单位采取了以下措施：

①合理布局生产车间、设备，项目所在厂房墙体采用钢筋混凝土结构双层砖墙，生产设备均放置在车间内，最近敏感点为距西南厂界 118 米的沙栏村，将高噪声设备

（如钻床机、自动攻牙机、伺服攻牙机、单轴攻牙机、冲压机、空压机等）放置在远离西南敏感点的北侧；

②设备安装应避免接触车间墙壁，选用低噪声设备，从源头上控制噪声；较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等；

③后期运营过程将加强项目运营管理工作，合理安排作业时间，不进行夜间作业，同时安排人员做好项目设备设施的日常运营维护、保养工作，确保设备处于良好工况下作业，避免不良工况下高噪声的产生；

④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，对于各运输车辆产生的噪声，应尽量控制在行驶时减速、禁止鸣笛；

⑤所有生产设备都在车间内，室外声源主要为废气治理设施，放置在远离敏感点的厂房楼顶西北面、北面，采用良好的减震材料进行减震，风机加装隔声外壳，风口采取软连接，降低噪声产生，废气治理设施均不进行夜间作业。

根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），加装减振底座的降噪量为 5~8dB，本项目取 6dB 计；根据《环境噪声控制》表 5.3 噪声声学控制措施应用举例，隔声墙降噪效果为 20~30dB(A)，本项目厂房墙体为双层混凝土砖墙体结构，隔声效果较好，故取 25dB(A) 计，综合降噪效果可达 31dB（A）。

采取以上措施后，在严格执行上述防治措施的前提下，经距离衰减和建筑物阻挡后，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，本项目运营过程中产生的设备噪声不会对周边环境造成明显不良影响。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），本项目噪声污染源监测计划见下表。

表4-30 项目噪声监测计划表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB3096-2008) 3 类标准

四、固体废物

1、固废产生情况

（1）生活垃圾

项目员工60人，生活垃圾产污系数按0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为

0.03t/d (9t/a)。

(2) 一般固体废物

①一般原辅材料废包装物：一般原辅材料废包装物产生情况如下表，产生量约0.3290t/a。

表4-31 废包装物产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量	包装规格	单个包装物重量	废包装物数量	废包装袋产生量 (t)
环氧树脂粉末	16.45 吨	25kg 袋	500g	658 个	0.3290

②沉降的粉尘：去披锋、拉丝、抛光、喷粉工序工位定期打扫收集沉降部分粉尘，根据表4-2、4-6可知，沉降的粉尘产生量为 $0.4875+0.6909=1.1784\text{t/a}$ 。

③废滤芯，根据建设单位提供资料，废滤芯更换频次为1次/半年，每次更换量约20kg，则废滤芯产生量为0.04t/a。

④边角料：铁板、铜板、铝型材等原料在激光切割、开料过程中均会产生边角料，根据建设单位提供的资料，该工序中的原料损耗率约为5%，则边角料产生量约为26.5t/a。

(3) 危险废物

1) 废机油：机油定期更换，则废机油产生量为0.5t/a。

2) 废机油包装物：项目年用机油0.5t，机油包装方式为20kg/桶，则废机油包装物产生量为25个（1000g/个），则废机油包装物产生量约为0.0250t/a。

3) 含矿物油废抹布及手套：项目设备维护过程会产生含矿物油废抹布及手套，废手套（约50g/双）产生量约为10双/年、废抹布（约20g/块）产生量约20块，则含矿物油废抹布及手套产生量约为0.9kg/a。

4) 含切削液边角料：机加工、成型过程均为湿式加工，根据物料平衡，则含切削液边角料产生量约为11.6493t/a。

表4-32 项目物料平衡一览表

投入		产出		
物料名称	数量 (t)	物料名称	数量 (t)	
铁板	255	产品	散热器	38.30
铜板	235		铜支架	221.76
铝板	480		机壳	149.45
铝型材	40		机箱	561.18
/	/	去披锋、拉丝、抛光工序	颗粒物	1.1607

/	/	激光切割、开料工序	边角料	26.50
/	/	机加工、成型工序	含切削液边角料	11.6493
合计	1010	合计		1010

5) 废过滤棉：项目废气治理设施中过滤棉更换频率为1次/月，每年更换量为4kg，废过滤棉产生量约为0.0480t/a。

6) 废包装桶：本项目原辅材料废包装桶产生情况详见下表，废包装桶产生量约2.8666t/a。

表4-33 废包装物产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量	包装规格	单个包装桶重量	包装桶数量	废包装桶产生量 (t)
切削液	2.00 吨	25kg/桶	1.5kg	80 个	0.1200
水性漆	16.85 吨	25kg/桶	1.5kg	674 个	1.0110
油性漆	5.60 吨	25kg/桶	1.5kg	224 个	0.3360
天那水	2.80 吨	25kg/桶	1.5kg	112 个	0.1680
38%盐酸	8.21 吨	10kg/桶	0.75kg	821 个	0.6158
磷化剂	8.21 吨	10kg/桶	1kg	821 个	0.6158
合计					2.8666

7) 废漆渣及水喷淋沉渣：根据前文废气产排污核算部分，颗粒物去除量为4.6538t/a。含水率约为30~50%，本项目取50%，则废漆渣及水喷淋沉渣产生量为9.3076t/a。

8) 酸洗废液：根据表2-12，为保证酸洗效果，酸洗池池液每季度更换1次，则酸洗废液产生量为28.61t/a。

9) 磷化废液：根据表2-12，为保证磷化效果，磷化池池液每季度更换1次，则磷化废液产生量为28.61t/a。

10) 废碱液：为保证去除效果，碱液喷淋装置需定期更换碱液，更换频率为每两月更换一次，则废碱液产生量为7.2t/a。

11) 饱和活性炭：项目设有1套两级活性炭吸附装置，单次活性炭填充量均为2.5480t，更换频次为12次/年，有机废气吸附总量约为4.0774t，则饱和活性炭产生量为34.6534t/a（根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-3废气治理效率参考值，活性炭吸附比例建议取值15%，因此本项目活性炭所需量=VOCs去除量÷15%=4.0774÷15%=27.1827<30.5760，满足要求）。

表 4-34 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	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	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5000	设备维护	液态	机油	机油	不定期	T, I	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.0250	设备维护	固态	机油	机油	不定期	T, I	
3	含矿物油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.0009	设备维护	固态	机油	机油	不定期	T/In	
4	含切削液边角料	HW49 其他废物	900-041-49	11.6493	冲压工序	固态	切削液	切削液	不定期	T/In	
5	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.0480	废气处理设施	固态	颗粒物、有机物	颗粒物、有机物	1次/月	T/In	
6	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	2.8666	原辅材料	固态	原辅材料	原辅材料	不定期	T/In	
7	废漆渣及水喷淋沉渣	HW49 其他废物	900-041-49	9.3076	废气治理设施	固态	颗粒物、有机物	颗粒物、有机物	不定期	T/In	
8	酸洗废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	28.6100	除油工序	液态	盐酸	盐酸	1次/季	T/C	
9	磷化废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	28.6100	磷化工序	液态	磷化剂	磷化剂	1次/季	T/C	
10	废碱液	HW35 废碱	900-399-35	7.2000	废气处理设施	液态	烧碱	烧碱	6次/年	T/C	

1 1	饱和 活性炭	HW49 其他废 物	900- 039- 49	34.65 34	废气 处理 设施	固态	有机 物	有机 物	12 次/ 年	T	
--------	-----------	------------------	--------------------	-------------	----------------	----	---------	---------	---------------	---	--

2、固废处置情况

（1）生活垃圾

生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须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）一般固体废物

本项目产生的一般固体废物主要为一般原辅材料废包装物、沉降的粉尘、边角料、废滤芯，收集后交由有一般固废处理能力的单位处理。

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照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。

（3）危险废物

本项目产生的危险废物主要为废机油、废机油包装物、含机油废抹布及手套、含切削液边角料、废过滤棉、废包装桶、废漆渣及水喷淋沉渣、酸洗废液、磷化废液、废碱液、饱和活性炭，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置及管理。对于危险废物管理要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防

渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

④容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

⑤危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑥贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑦建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险废物做好申报转移记录。

表4-35 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	贮存场所	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	产生量(t/a)	贮存能力(t/a)	贮存周期
1	废机油	危险废物暂存区	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂区北面	30m ²	0.5000	0.5000	一次/年
2	废机油包装物		HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			0.0250	0.025	一次/年
3	含机油废抹布及手套		HW49 其他废物	900-041-49			0.0009	0.0009	一次/年

4	含切削液边角料	HW49 其他废物	900-041-49	11.6493	3.000	四次/年
5	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.0480	0.0500	一次/年
6	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	2.8666	2.9000	一次/年
7	废漆渣及水喷淋沉渣	HW49 其他废物	900-041-49	9.3076	2.3750	四次/年
8	酸洗废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	28.61	7.5000	四次/年
9	磷化废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	28.61	7.5000	四次/年
10	废碱液	HW35 废碱	900-399-35	7.20	1.8750	四次/年
11	饱和活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	34.6534	8.7500	四次/年

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

五、地下水、土壤

项目生产废水不外排，不涉及有毒有害原料，不存在重金属等污染因子，同时生产过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的风险污染物。

本项目在运营过程中可能对地下水、土壤环境造成影响的主要污染源为固体废物贮存场所、液态原辅材料存放区、生产废水储存罐、表面处理池体区域、大气污染物沉降，主要污染途径为垂直下渗、大气沉降。

针对项目潜在的土壤、地下水环境污染风险，建设单位将积极落实以下污染防治措施：

①本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入中山市三角镇污水处理有限公司，项目应对三级化粪池所在区域采取防渗措施，以防废水渗入地下从而污染地下水。

②生产废水储存罐、表面处理池体区域在硬底化基础上使用环氧地坪漆进行防渗处理，并设置围堰等措施，规范废水转移操作，确保废水转移全过程中废水为密闭状

态，做到防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水及土壤。

③厂内设置废气收集净化设施对工艺废气进行妥善收集处理后排放，最大限度降低项目工艺废气的排放，并定期对废气治理设施进行检查维修，降低废气沉降对周边土壤环境的影响。

④严格按照地下水污染防控分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施。根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：包括危废仓区域、液态原辅材料存放区、生产废水收集罐、表面处理池体区域，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；一般防渗区：主要为生产区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$ ， $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求；简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

⑤危险废物被雨淋、渗透等可能污染地下水。危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤及地下水，设置围堰。

⑥一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本项目要求一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放。

⑦液态原材料若发生泄漏，会渗入土壤，从而污染地下水。项目应对液态化学品及时检查，防止泄漏，对存放区域采取全面防渗处理，设置围堰。

⑧厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。

⑨厂内配套设置吸油棉等应急处置物资，确保项目运营过程中突发泄漏事故等能够在短时间内得到妥善处置，避免泄漏物料长时间在地面停留。

综上所述，建设单位在落实上述土壤、地下水污染防治措施的基础上，项目正常运行对项目选址所在区域土壤、地下水环境影响较小，不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、环境风险

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目所用机油、天然气、盐酸、磷化剂、油性漆、天那水属于均属附录B.1中所列风险物质，即涉及11种危险物质（盐酸、磷化剂、油性漆、天那水、天然气、机油、废机油、磷化废液、酸洗废液、废碱液），根据导则附录C规定，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为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 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

表4-36 建设项目Q值确定

序号	风险单元	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi 值
1	原料仓库	机油	/	0.04	2500	0.000016
2		磷化剂	/	0.008（硝酸）	7.5	0.001067
				0.02（磷酸）	10	0.002000
3		油性漆	/	0.0044（环己酮）	10	0.000440
4		天那水	/	0.014（正丁醇）	10	0.001400
5		盐酸	/	0.1	7.5	0.013333
6		天然气	/	0.0027	10	0.000270
7	生产区	酸洗池池液	/	7.1520	200	0.035760
8		磷化池池液	/	3.5760	200	0.017880
9	危险废物暂存区	废机油	/	0.5	2500	0.000200
10		磷化废液	/	7.5000	200	0.037500
11		酸洗废液	/	7.5000	200	0.037500
12		废碱液	/	1.8750	200	0.009375
Q						0.156741

注：

1) 本项目厂区内天然气管道长度约为120m、管道直径约为20cm，则天然气贮存体积约为3.768m³，天然气密度为0.7174kg/m³，厂区内天然气管道内最大贮存量为0.0023t。

2) 酸洗池池液、磷化池池液、磷化废液、酸洗废液、废碱液临界量参考《企业突发环境事件

风险分级方法》（HJ 941-2018）附录A中第八部分其他类物质及污染物-危害水环境物质（慢性毒性类别2：慢性2）的临界量200吨。

3）磷化废液、酸洗废液、废碱液最大储存量取自本项目危险废物暂存间允许最大贮存能力。

计得 $Q=0.156741$ 。

（2）生产过程风险识别

本项目主要为生产区、危险废物暂存区、原料仓库、生产废水收集罐、表面处理池体区域、天然气输送管道和废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表4-37 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
生产区	火灾	可能由于设备故障、电路短路等原因导致的火灾事故，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水	加强设备、电路检修维护，配备充足消防器材
危险废物暂存区	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡或围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
原料仓库	泄漏	装卸或存储过程中液态原辅材料可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；可能会发生泄漏从而导致爆炸、火灾，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水	储存液态原辅材料必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡或围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施，配备充足消防器材
废气处理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行
生产废水收集罐	泄漏	罐体破裂，导致泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存场地硬底化，设置漫坡围堰
表面处理池体	泄漏	池体破裂，导致泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	操作场地硬底化，设置漫坡围堰
天然气输送管道	泄漏	管道损坏，会导致天然气发生泄漏，从而导致爆炸、火灾，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水	加强检修维护

(3) 风险防范措施

①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时应对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施；

②加强生产设备检修维护，并加强液态原辅材料贮存区消防物资及应急物资的配备；

③危废暂存仓、原辅料仓库、生产废水收集罐、表面处理池体区域铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏、设置围堰等措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流；

④雨水排放口设置截止阀，配套事故废水应急收集与储存设施，可有效避免消防废水进入雨水沟从而外泄污染周边水体；项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄；

⑤定期对天然气输送管道进行检查维修；

⑥定期对废气治理设施进行检查维修，防止废气未经有效处理而直接排放；

⑦配备应急器材，定期组织应急演练；

⑧设置事故废水的导流截流措施，并在厂区设置事故废水收集和应急储存设施。

综上所述，项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可防控。

七、环境管理和环境监测计划

1、环境管理的目的

本项目无论建设期或运行期均会对周围环境产生一定的影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利的环境影响。为保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

2、环保机构设置及职责

为使企业投入的环保设施能正常发挥作用，对其进行科学有效的管理，企业需设专人负责日常环保管理工作，定期对全厂各环保设施运行情况进行全面检查，强化对环保设施运行的监督，建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

3、环境管理要求

①按“三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用；

②建议企业保持厂区道路畅通，及时清扫路面杂物，遇到连续的晴好天气又起风的情况，对路面可采取洒水方式减少尘量。

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	去披锋、拉丝、抛光工序	颗粒物	经集气罩收集后通过“水喷淋装置”处理达标后通过一条 18m 排气筒 DA001 高空排放	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
	激光切割工序	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）第二时段无组织排放监控浓度限值
	打码工序	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）第二时段无组织排放监控浓度限值
	酸洗工序	氯化氢	经集气罩收集后通过“碱液喷淋装置”处理达标后通过一条 18m 排气筒 DA002 高空排放	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
	喷粉工序	颗粒物	经半密闭喷粉柜收集至滤芯回收系统后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	喷水性漆、喷油性漆、烘干、固化、烤水工序	非甲烷总烃	喷水性漆、喷油性漆工序废气设置密闭车间负压收集经水帘柜预处理，烘干、固化工序废气采取设备管道直连+进出口集气罩，烤水工序废气设备管道直连收集，再经同一套“水喷淋装置（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过同一条 18m 排气筒 DA003 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
		TVOC		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和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放标准值两者较严值
		颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放标准值
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉二级标准
		二氧化硫		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
		烟气黑度		
		臭气浓度		
	厂界无组织	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		氯化氢		
		氮氧化物		

		二氧化硫		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1恶臭污染物厂界 标准值二级新扩改建标准
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		
	厂区内 无组织	非甲烷总烃	/	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
	工业炉窑 周边	颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)表3其他炉窑（有 车间厂房）无组织排放标准
地表水 环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经市政管网排入中山 市三角镇污水处理有 限公司	广东省地方标准《水污染物排放限 值》(DB44/26—2001)第二时段三级 标准
	生产废水	pH、COD _{Cr} 、SS、 氨氮、总磷、总 氮、色度	委托给有处理能力的 废水处理机构处理	符合环保要求，对周围环境影响不大
声环境	生产设备	噪声	采用减震、隔音、消声 等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准
固体废 物	员工日常办 公	生活垃圾	交由环卫部门运走处 理	符合环保要求，对周围环境影响不大
	一般工业废 物	一般原辅材料废 包装物	收集后交由有一般固 废处理能力的单位处 理	
		沉降的粉尘		
		废滤芯		
		边角料		
	危险废物	废机油	交由具有相关危险废 物经营许可证的单位 处理	
		废机油包装物		
		含机油废抹布及 手套		
		含切削液边角料		
		废过滤棉		
		废包装桶		
		废漆渣及水喷淋 沉渣		
		酸洗废液		
		磷化废液		

		废碱液		
		饱和活性炭		
电磁辐射	/			
土壤及地下水污染防治措施	①本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入中山市三角镇污水处理有限公司，项目应对三级化粪池所在区域采取防渗措施，以防废水渗入地下从而污染地下水。 ②生产废水储存罐、表面处理池体区域在硬底化基础上使用环氧地坪漆进行防渗处理，并设置围堰等措施，规范废水转移操作，确保废水转移全过程中废水为密闭状态，做到防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水及土壤。 ③厂内设置废气收集净化设施对工艺废气进行妥善收集处理后排放，最大限度降低项目工艺废气的排放，并定期对废气治理设施进行检查维修，降低废气沉降对周边土壤环境的影响。 ④严格按照地下水污染防控分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施。根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：包括危废仓区域、液态原辅材料存放区、生产废水收集罐、表面处理池体区域，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数$<10^{-10}\text{cm/s}$，以避免渗漏液污染地下水。危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；一般防渗区：主要为生产区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层$M_b\geq 1.5\text{m}$，$K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$防渗技术要求；简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。 ⑤危险废物被雨淋、渗透等可能污染地下水。危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤及地下水，设置围堰。 ⑥一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本项目要求一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放。 ⑦液态原材料若发生泄漏，会渗入土壤，从而污染地下水。项目应对液态化学品及时检查，防止泄漏，对存放区域采取全面防渗处理，设置围堰。 ⑧厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。 ⑨厂内配套设置吸油棉等应急处置物资，确保项目运营过程中突发泄漏事故等能够在短时间内得到妥善处置，避免泄漏物料长时间在地面停留。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时应对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施； ②加强生产设备检修维护，并加强液态原辅材料贮存区消防物资及应急物资的配备； ③危废暂存仓、原辅料仓库、生产废水收集罐、表面处理池体区域铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏、设置围堰等措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流； ④雨水排放口设置截止阀，配套事故废水应急收集与储存设施，可有效避免消防废水进入雨水沟从而外泄污染周边水体；项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄；			

	⑤定期对天然气输送管道进行检查维修； ⑥定期对废气治理设施进行检查维修，防止废气未经有效处理而直接排放； ⑦配备应急器材，定期组织应急演练； ⑧设置事故废水的导流截流措施，并在厂区设置事故废水收集和应急储存设施。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。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 1 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固 体废物产生量）①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量（固 体废物产生量）③	本项目排放量（固 体废物产生量）④	以新带老削减量（新 建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量 （固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	氯化氢（吨/年）	0	0	0	0.2780	0	0.2780	0.2780
	颗粒物（吨/年）	0	0	0	1.5425	0	1.5425	1.5425
	二氧化硫（吨/年）	0	0	0	0.0832	0	0.0832	0.0832
	氮氧化物（吨/年）	0	0	0	0.7772	0	0.7772	0.7772
	非甲烷总烃（吨/年）	0	0	0	1.7058	0	1.7058	1.7058
废水	废水量（万吨/年）	0	0	0	0.0540	0	0.0540	0.0540
	COD（吨/年）	0	0	0	0.1350	0	0.1350	0.1350
	SS（吨/年）	0	0	0	0.0810	0	0.0810	0.0810
	BOD ₅ （吨/年）	0	0	0	0.0810	0	0.0810	0.0810
	氨氮（吨/年）	0	0	0	0.0135	0	0.0135	0.0135
	pH（吨/年）	0	0	0	/	0	/	/
一般工业 固体废物	一般原辅材料废包装物（吨/年）	0	0	0	0.3290	0	0.3290	0.3290
	沉降的粉尘（吨/年）	0	0	0	1.1784	0	1.1784	1.1784
	废滤芯（吨/年）	0	0	0	0.04000	0	0.04000	0.04000
	边角料（吨/年）	0	0	0	26.5000	0	21.5000	21.5000
危险废物	废机油（吨/年）	0	0	0	0.5000	0	0.5000	0.5000
	废机油包装物（吨/年）	0	0	0	0.0250	0	0.0250	0.0250
	含机油废抹布及手套（吨/年）	0	0	0	0.0009	0	0.0009	0.0009
	含切削液边角料（吨/年）	0	0	0	11.6493	0	11.6493	11.6493
	废过滤棉（吨/年）	0	0	0	0.0480	0	0.0480	0.0480
	废包装桶（吨/年）	0	0	0	2.8666	0	2.8666	2.8666

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
	废漆渣及水喷淋沉渣（吨/年）	0	0	0	9.3076	0	9.3076	9.3076
	酸洗废液（吨/年）	0	0	0	28.6100	0	28.6100	28.6100
	磷化废液（吨/年）	0	0	0	28.6100	0	28.6100	28.6100
	废碱液（吨/年）	0	0	0	7.2000	0	7.2000	7.2000
	饱和活性炭（吨/年）	0	0	0	34.6534	0	34.6534	34.6534

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

广东省自然资源厅 监制

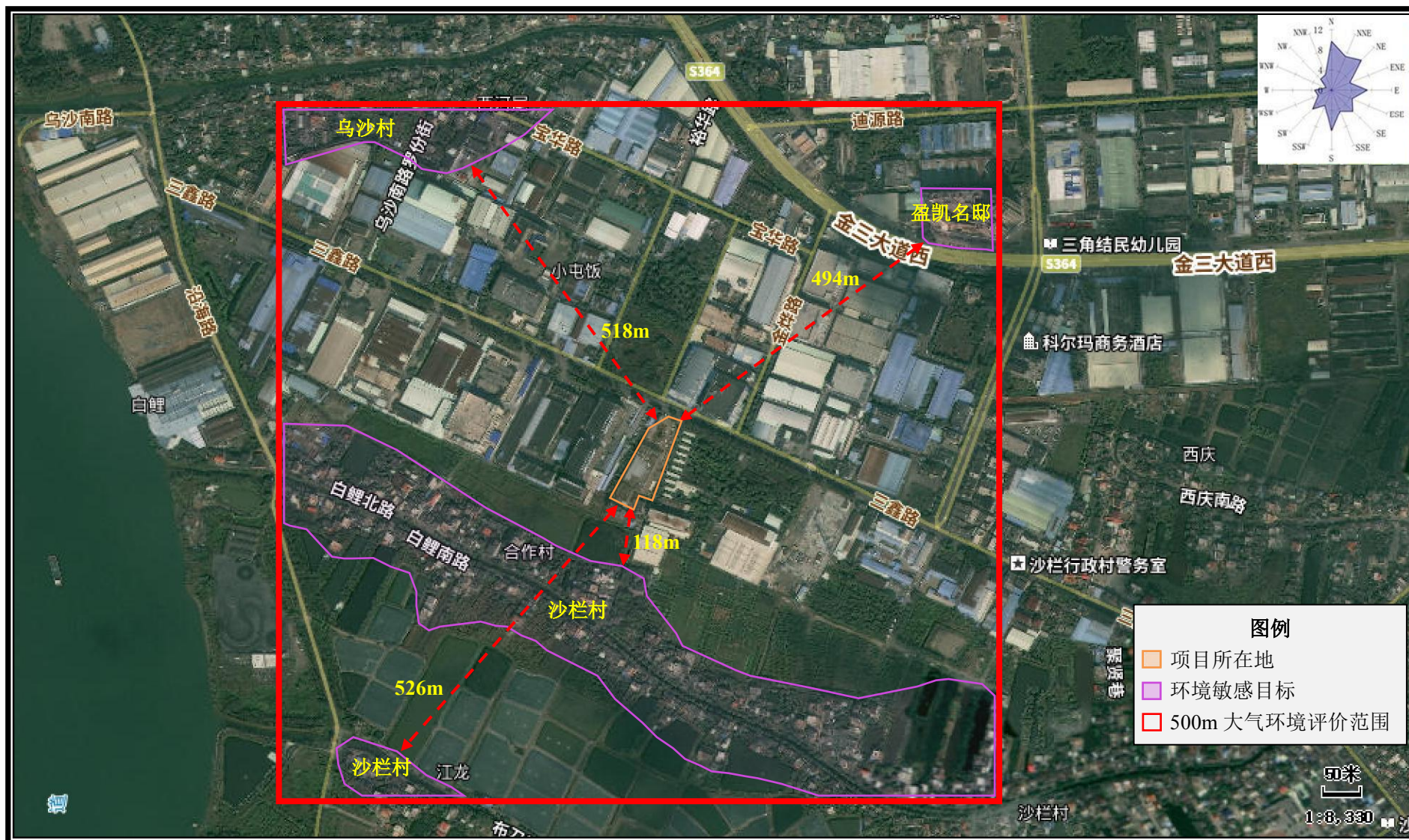
— 84 —



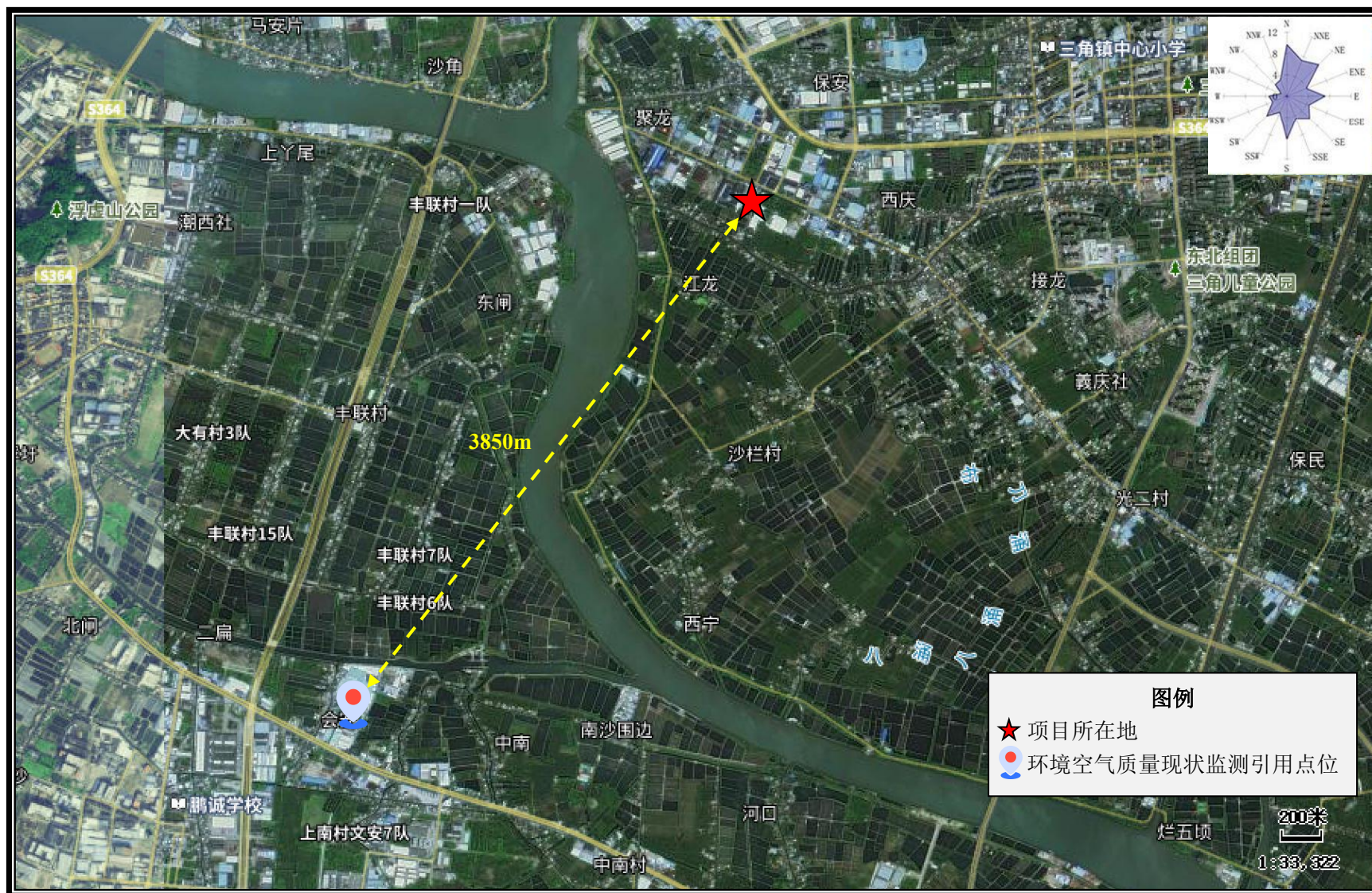
附图2 建设项目四至图



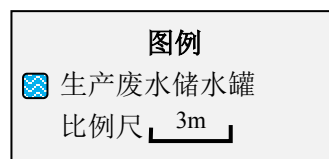
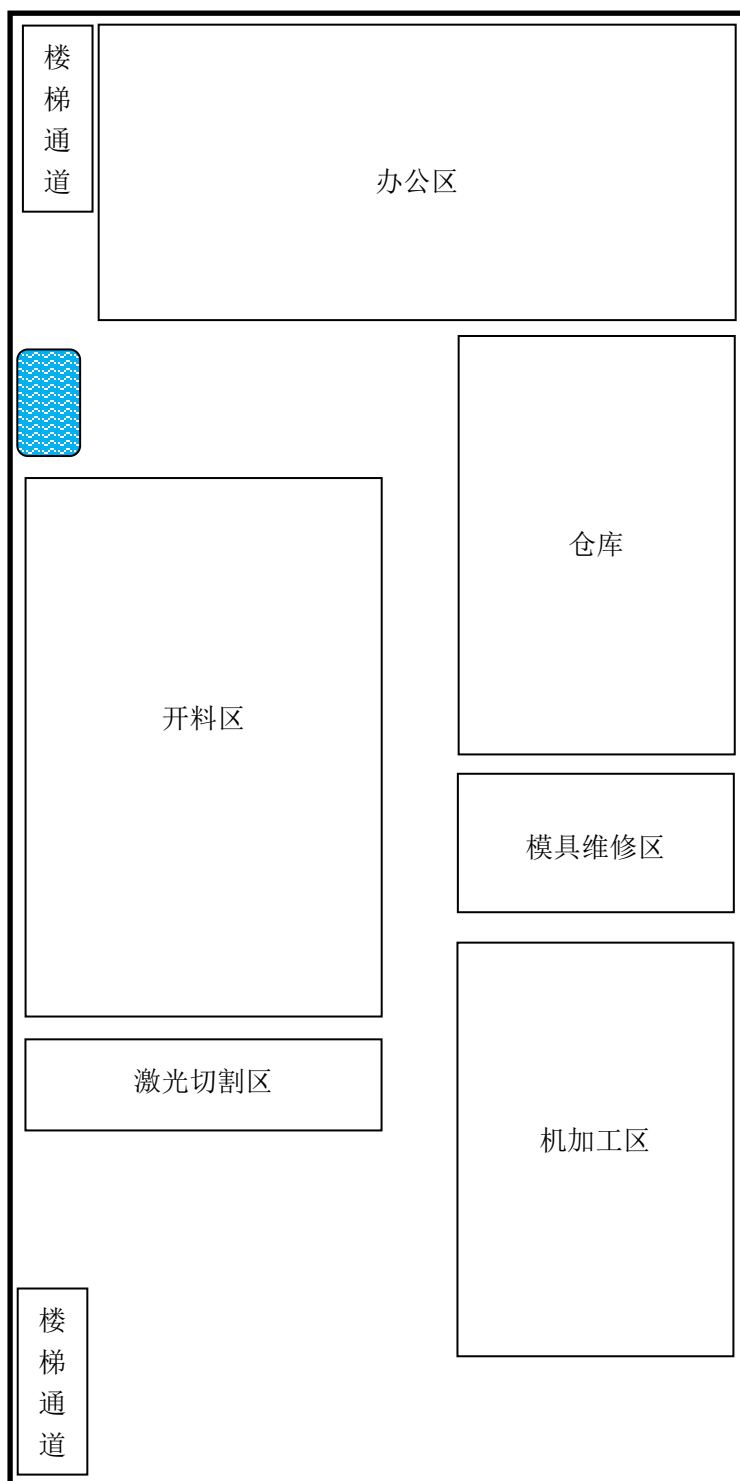
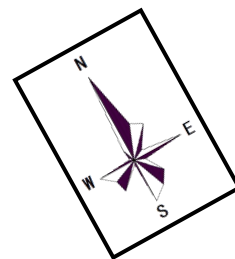
附图3 建设项目声环境影响评价范围图



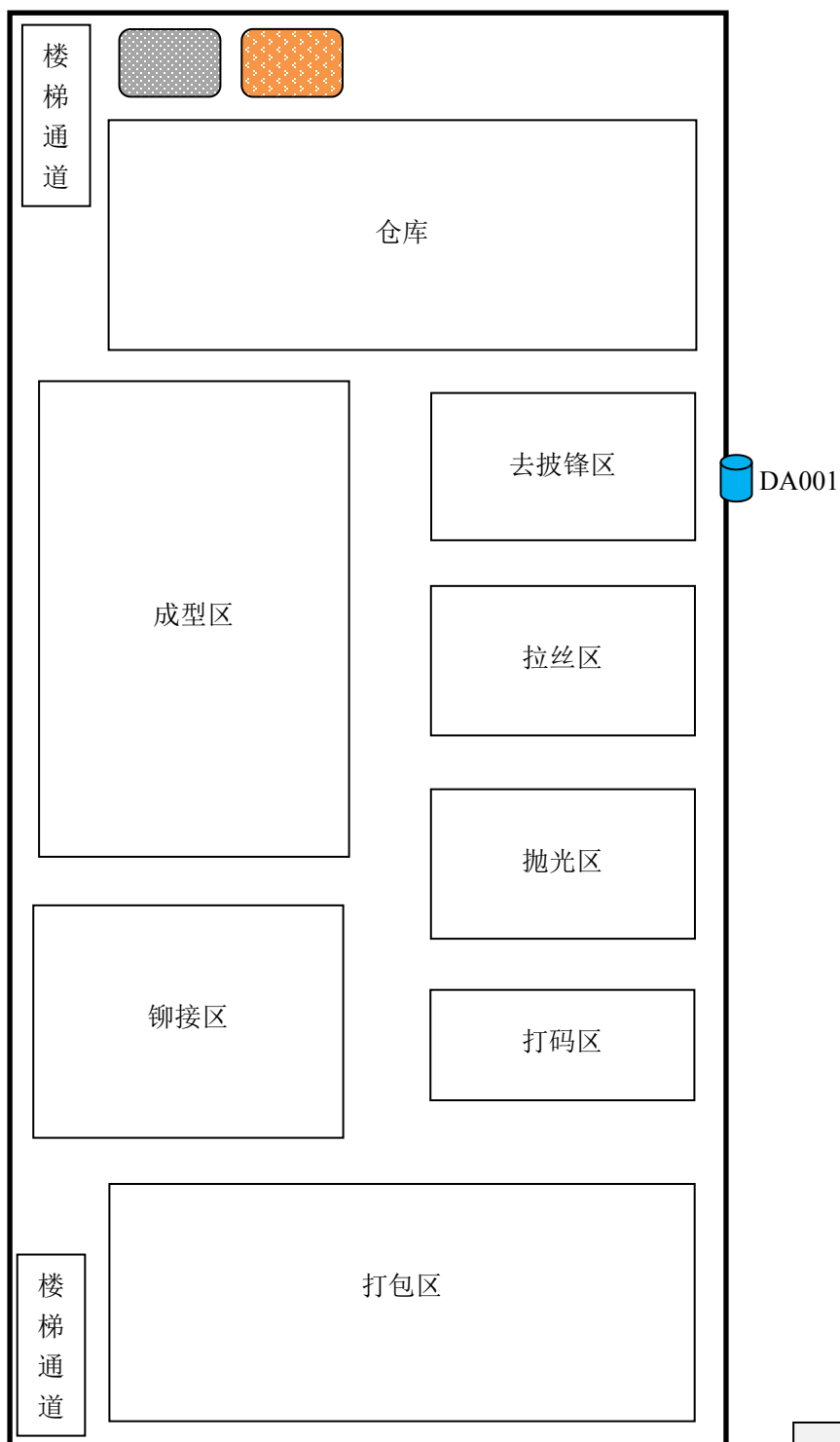
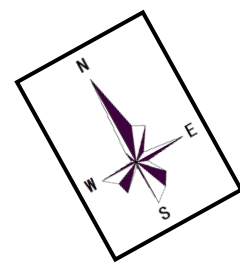
附图4 建设项目大气环境影响评价范围图



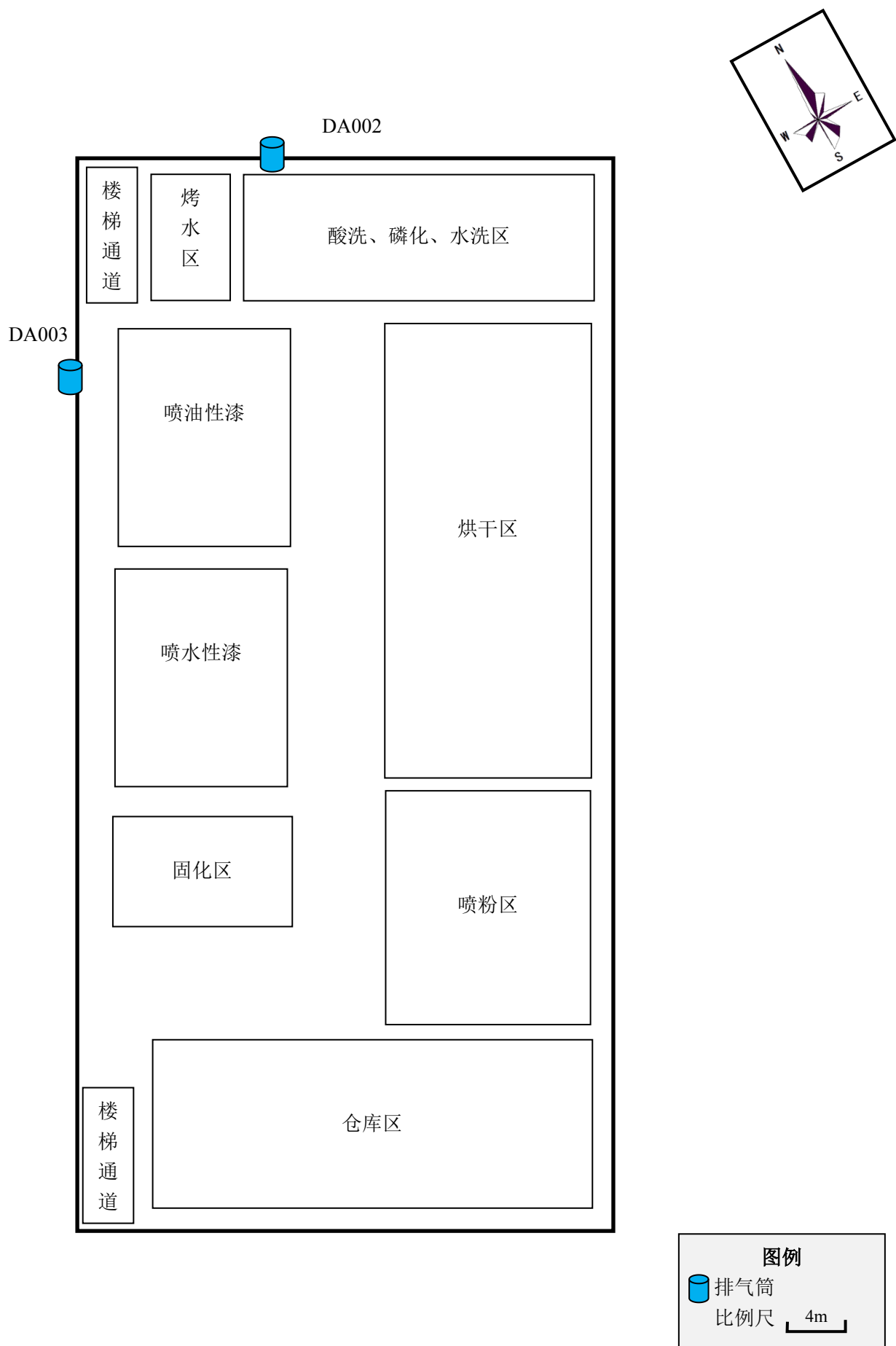
附图5 建设项目环境空气质量现状监测点位示意图



附图6 建设项目平面布置图（1F）

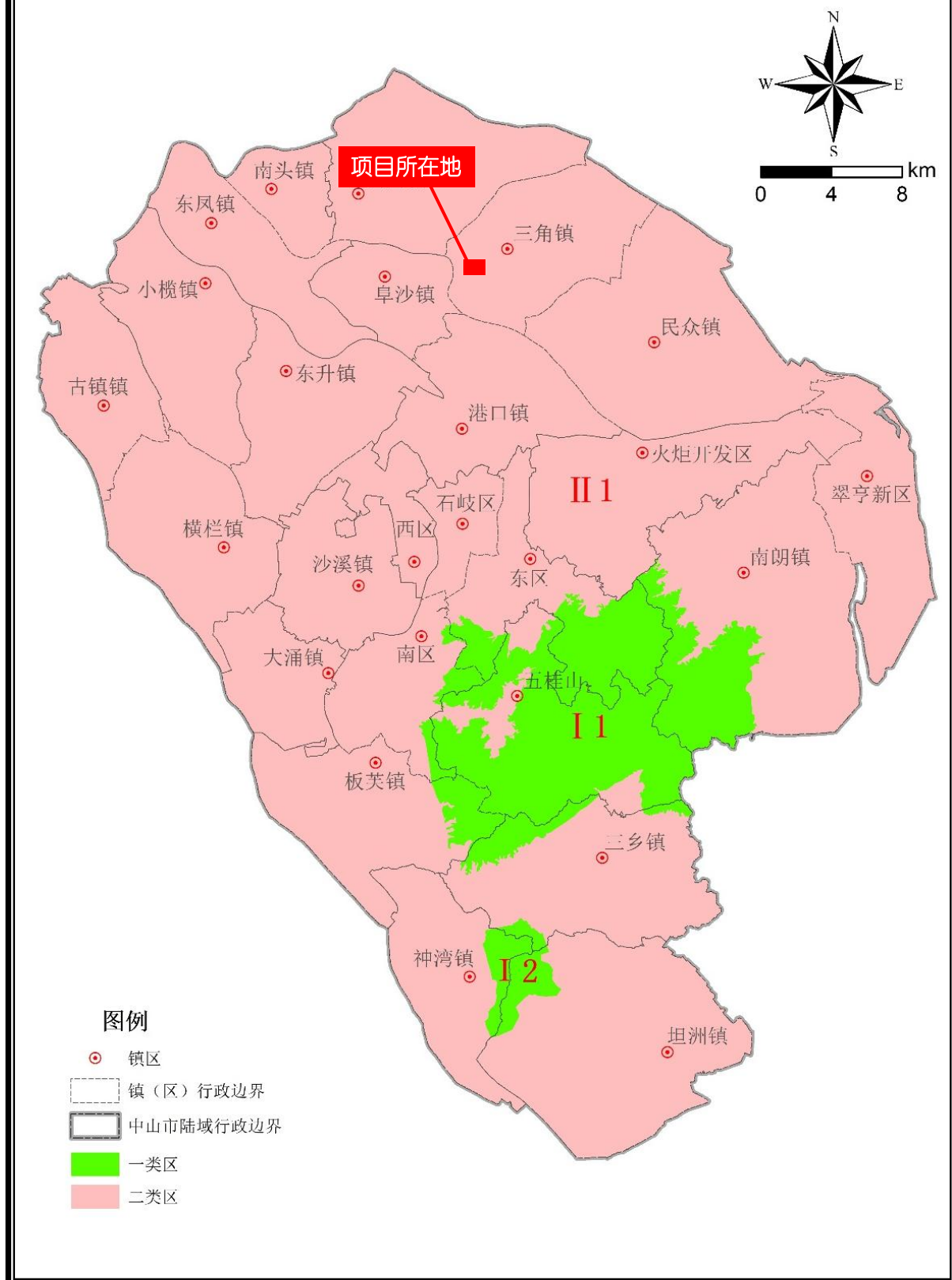


附图7 建设项目平面布置图（2F）

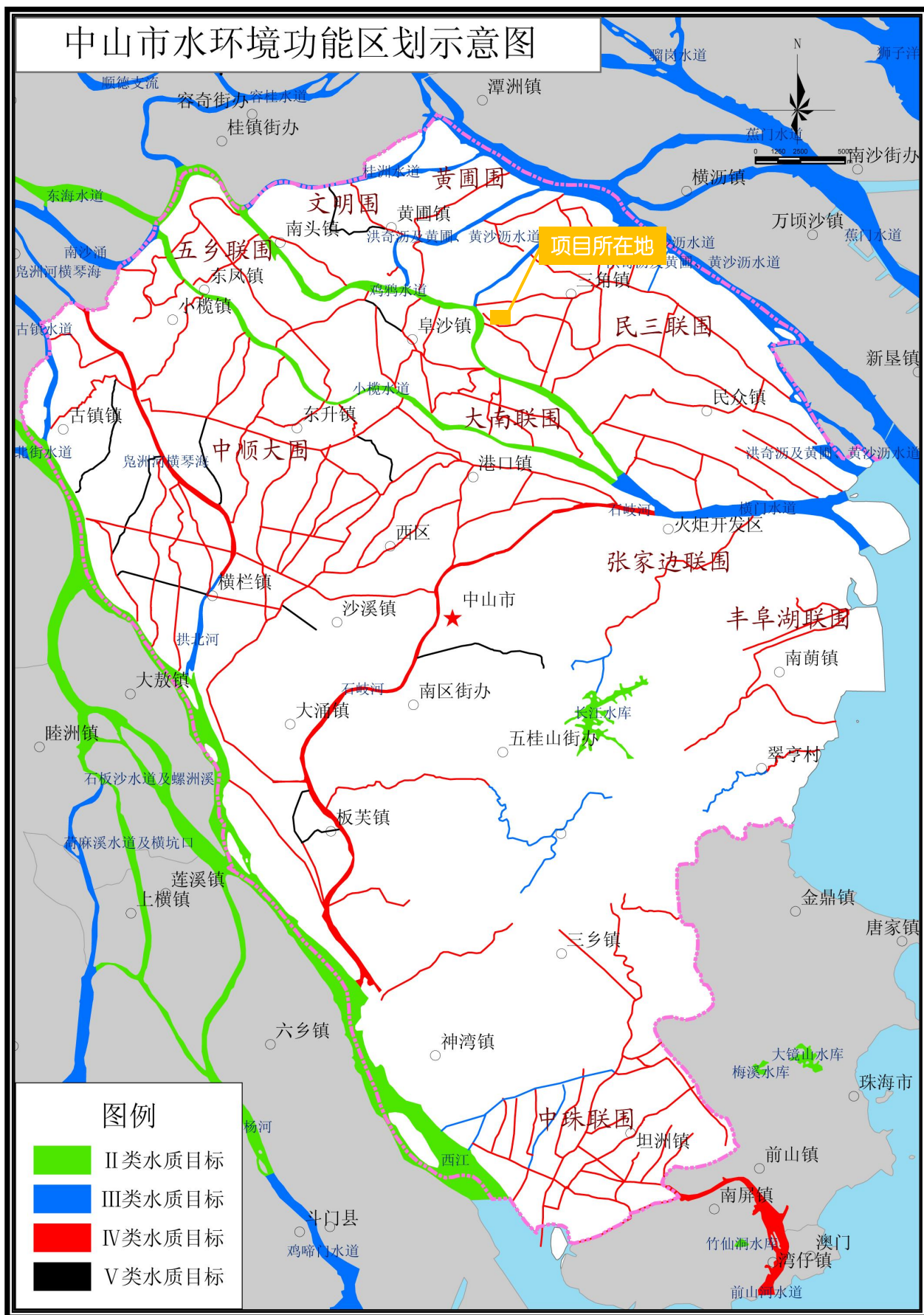


附图8 建设项目平面布置图（3F）

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

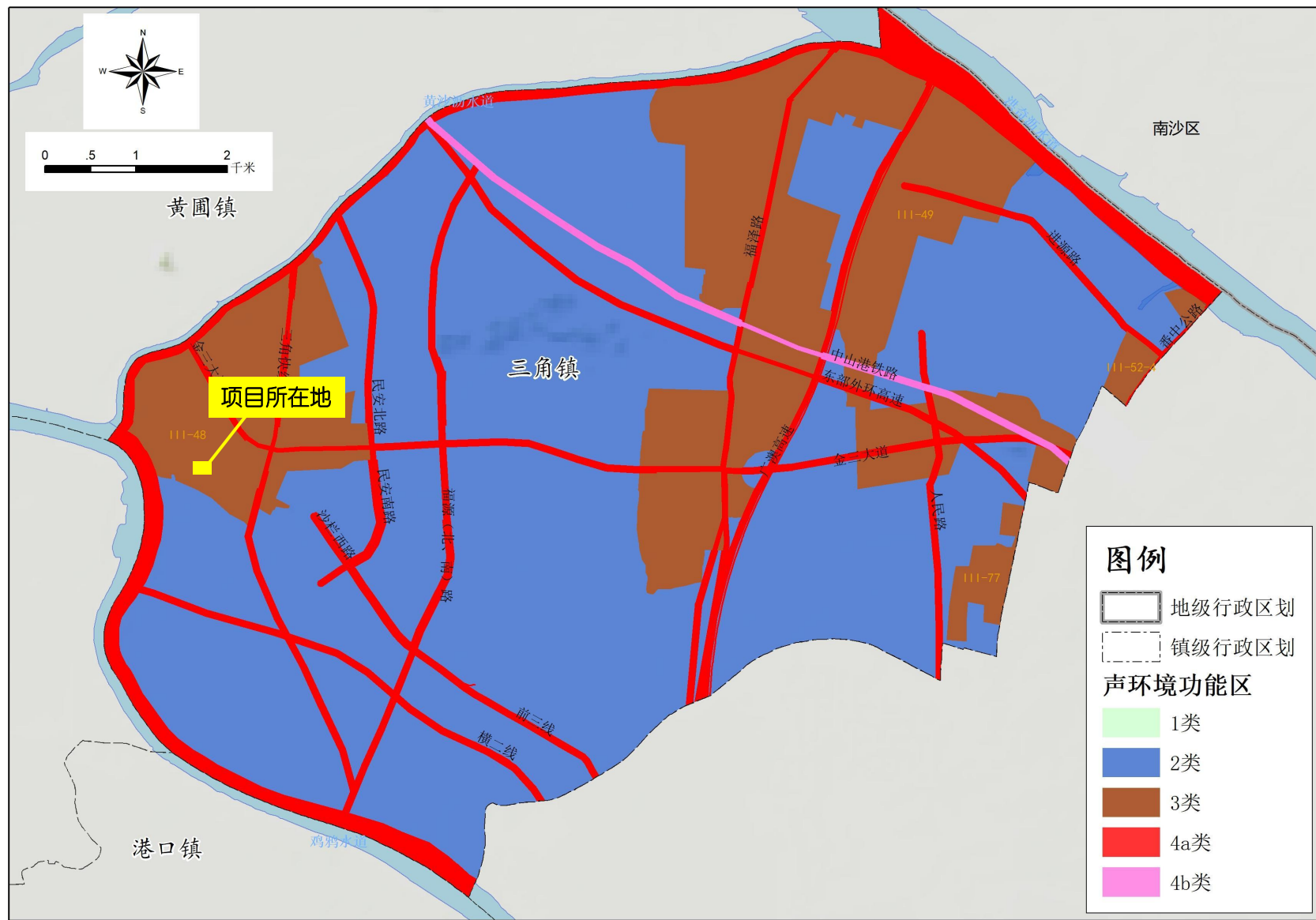


附图9 建设项目大气功能区划图



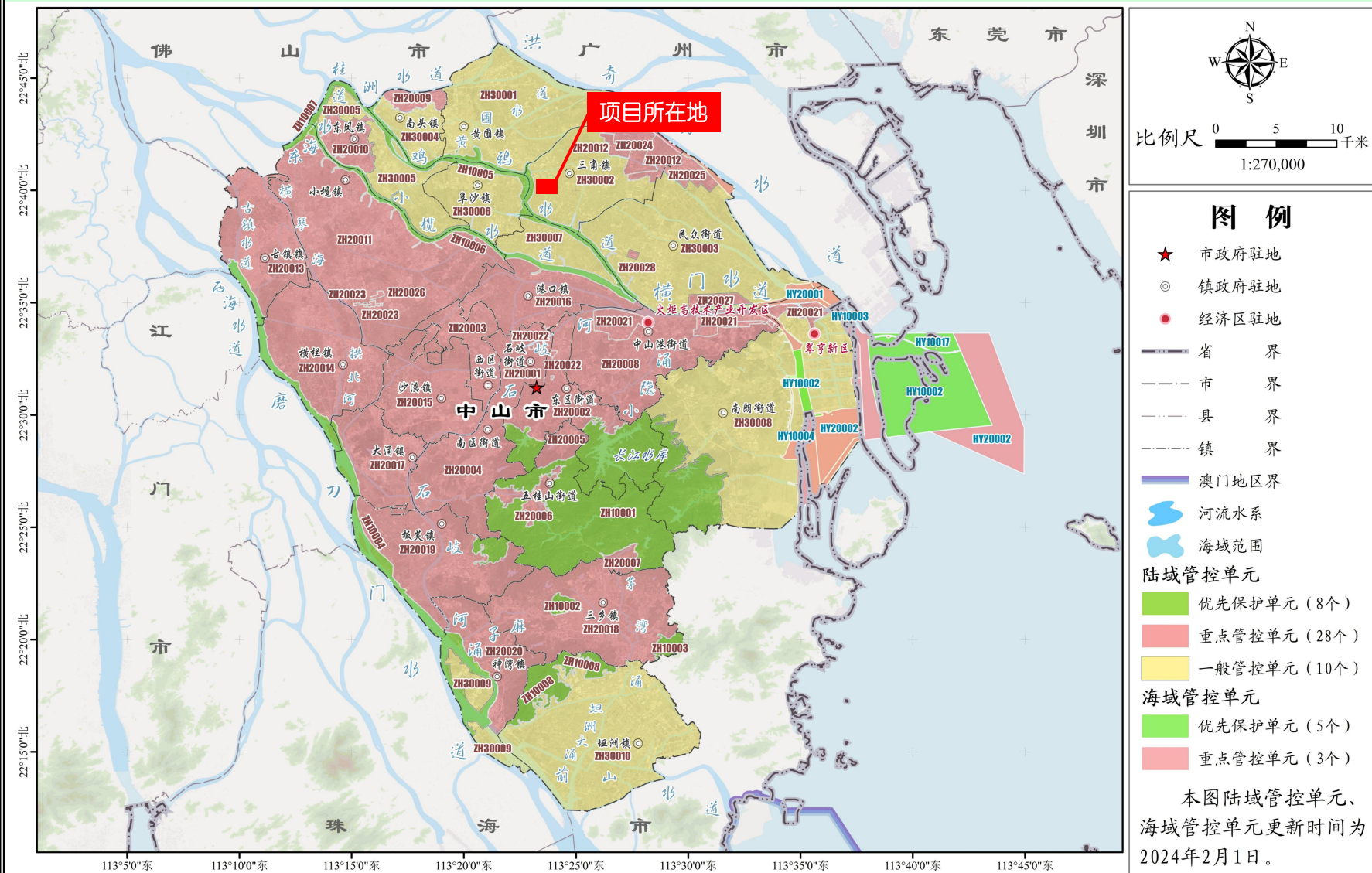


附图11 建设项目用地规划图



附图12 建设项目声功能区划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图13 建设项目环境管控单元区位图

附件1 中（角）环建表〔2022〕0032号

附件2 《广东白龙桥科技有限公司改、扩建项目环境影响评价手续豁免说明》

附件3 固定污染源排污登记回执

附件4 广东白龙桥科技有限公司新建项目竣工环境保护验收意见

附件5 《情况说明》

附件6 高新技术企业

附件7 《广东白龙桥科技有限公司高VOCs原辅料不可替代性论证报告》专家评审意见

附件8 水性漆VOCs含量检测报告

附件9 油性漆VOCs含量检测报告

附件10 大气环境质量引用报告

附件11 环评公示情况

公示网址：http://www.zscjhb.com/new_info.html?article_id=10886

环评公示

水保公示

环保办证

新闻中心

竣工环境保护验收报告公示

调试公示

应急预案演练公示

当前位置：网站首页 > 新闻资讯

广东白龙桥科技有限公司年产散热器40万件、铜支架100万件、机壳30万件、机箱35万件迁建项目

时间：2024-12-11 15:58:35

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局环发[2006]28号）及关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知的相关规定，现将广东白龙桥科技有限公司年产散热器40万件、铜支架100万件、机壳30万件、机箱35万件迁建项目全本进行公开，以接受公众监督。项目基本情况如下：

一、建设项目情况简述

项目名称：广东白龙桥科技有限公司年产散热器40万件、铜支架100万件、机壳30万件、机箱35万件迁建项目

项目概况：

现由于生产发展，项目拟搬迁至中山市三角镇三鑫路122号之八，项目用地面积为8000平方米，建筑面积为9000平方米，主要从事金属零配件的生产加工，年产散热器40万件、铜支架100万件、机壳30万件、机箱35万件。项目总投资2000万元，其中环保投资100万元。

本项目在运营过程中对环境可能会造成一定的影响，根据《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分类管理名录》等有关规定，需办环保审批手续，编制环境影响报告表。为此，建设单位现委托中山市长江环保工程有限公司对广东白龙桥科技有限公司年产散热器40万件、铜支架100万件、机壳30万件、机箱35万件迁建项目进行环境影响评价。

二、建设单位及环评机构的联系方式

建设单位：广东白龙桥科技有限公司

环评单位：中山市长江环保工程有限公司

附件：

网站公示-广东白龙桥科技有限公司年产散热器40万件、铜支架100万件、机壳30万件、机箱35万件迁建项目.pdf

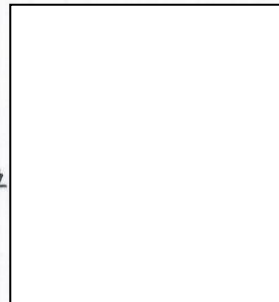
— 108 —

委 托 书

中山市长江环保工程有限公司：

广东白龙桥科技有限公司年产散热器 40 万件、铜支架 100 万件、机壳 30 万件、机箱 35 万件迁建项目准备在广东省中山市进行建设。根据国家《环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托你公司对该项目进行环境影响评价，编制环境影响报告表。请给予大力支持。

委托单



有限公司

8 月 1 日