

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市正营五金配件 2 新建项目 同年产自行车料配件 5 万件

建设单位 (盖章): 中山市正营五金制品有限公司

编制日期: 2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

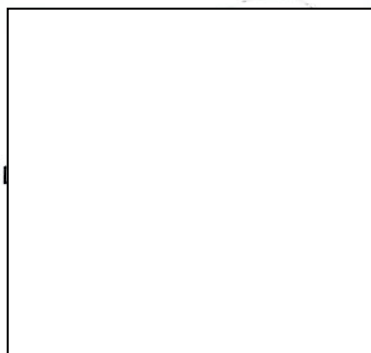
# 环评委托书

广东英凡环保有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和省、市环境保护有关法规，现委托贵单位承接该项目的环评工作，并按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定编制“中山市正萱五金制品有限公司年产自行车五金配件 200 万件、家电塑料配件 5 万件新建项目”环境影响报告表。

特此委托！

委托单位：中



打印编号: 1752737850000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	086mc0	
建设项目名称	中山市正置五金制品有限公司年产自行车五金配件200万件、家电塑料配件5万件新建项目	
建设项目类别	30 金属表面处理及热处理加工	
环境影响评价文件类型	报	
一、建设单位情况		
单位名称（盖章）	中	
统一社会信用代码	9	
法定代表人（签章）	张	
主要负责人（签字）	张	
直接负责的主管人员（签字）	张	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	广	
统一社会信用代码	9	
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
刘华祥	07354443507440149	BH038252
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
余颂欣	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论。	BH071854
刘华祥	建设项目工程分析	BH038252

# 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 .....	28
四、 主要环境影响和保护措施 .....	37
五、 环境保护措施监督检查清单 .....	75
六、 结论 .....	79
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表 .....	80
附图 1 项目地理位置图 .....	82
附图 2 建设项目四至图 .....	83
附图 3 建设项目声环境影响评价范围图 .....	84
附图 4 建设项目大气环境影响评价范围图 .....	85
附图 5 建设项目环境空气质量现状监测点位示意图 .....	86
附图 6 建设项目平面布置图（生产车间 A） .....	87
附图 7 建设项目平面布置图（生产车间 B） .....	88
附图 8 建设项目大气功能区划图 .....	89
附图 9 建设项目地表水功能区划图 .....	90
附图 10 建设项目用地规划图 .....	91
附图 11 建设项目声功能区划图 .....	92
附图 12 建设项目环境管控单元区位图 .....	93
附图 13 中山市地下水污染防治重点区划定图 .....	94
附件 1 大气环境质量引用报告 .....	错误！未定义书签。
附件 2 水性漆 VOCs 含量检测报告 .....	错误！未定义书签。
附件 3 环评公示截图 .....	95



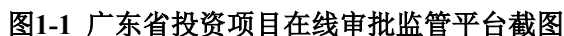
## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市正萱五金制品有限公司年产自行车五金配件 200 万件、家电塑料配件 5 万件新建项目		
项目代码	2507-442000-04-05-901804		
建设单位联系人	刘建国	联系方式	15119130738
建设地点	中山市港口镇福田二路 3 号 8 楼 A1 区		
地理坐标	生产车间 A: 东经 113 度 20 分 0.905 秒, 北纬 22 度 34 分 33.979 秒 生产车间 B: 东经 113 度 19 分 59.196 秒, 北纬 22 度 34 分 32.357 秒		
国民经济行业类别	C3761 自行车制造 C3857 家用电力器具专用配件制造 C3360 金属表面处理及热处理加工 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37-76 自行车和残疾人座车制造 376-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385-其他（仅切割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 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） 二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	20	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	3400
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		

## 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（2025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。



**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
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。	项目位于中山市港口镇福田二路 3 号 8 楼 A1 区，不属于中山市大气重点区域。	符合
全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	项目使用的水性电泳漆 VOC 含量约为 51.6g/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 型材涂料中电泳涂料限值要求（≤200g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料；使用的水性漆 VOC 含量约为 79g/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 型材涂料中 VOC 含量的最严格限值要求（≤250g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料；符合要求。	符合
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。	项目喷漆工序废气设置密闭车间负压收集再经水帘柜预处理，电泳工序废气设置密闭车间负压收集，收集效率为 90%；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%，并保持微负压状态。	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，喷漆、电泳、烘干、固化工序废气一起采用“喷淋装置（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装	符合

	<p>为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率&lt;3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值&lt;30mg/m<sup>3</sup>，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。</p>	<p>置”处理后通过 50m 排气筒排放，由于 VOCs 初始浓度较低，有机废气处理效率按 70%计。</p>	
<p align="center"><b>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</b></p>			
<p align="center"><b>表 1-2 项目与（DB44/2367-2022）相符性分析一览表</b></p>			
	<p align="center"><b>涉及条款</b></p>	<p align="center"><b>本项目</b></p>	<p align="center"><b>符合性</b></p>
<p><b>VOCs 物料存储无组织排放控制要求：</b></p> <p>①VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>④VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。</p>	<p>项目 VOCs 物料均储存于密闭包装容器中，存放于车间内化学品仓库，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。</p>	<p align="center">符合</p>	
<p><b>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：</b></p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>③对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。</p>	<p>项目液态 VOCs 物料均采用密闭包装容器转移、输送。</p>	<p align="center">符合</p>	
<p><b>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求（含 VOCs 产品的使用过程）：</b></p> <p>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。</p> <p>②企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>喷漆工序废气设置密闭车间负压收集再经水帘柜预处理，电泳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，再经“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 50m 排气筒高空排放。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</p>	<p align="center">符合</p>	

	料的废包装容器应当加盖密闭。	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。	
	<b>VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：</b> ①企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理等因素，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 500μmol/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 废气来源于喷漆、电泳、烘干、固化工序，喷漆、电泳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。	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，本项目所在地属于港口镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020016），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**

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】鼓励发展电子信息、智能装备制造、游艺设备、陈列展示、文化创意、现代服务等产业。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并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，	项目属于自行车五金配件、家电塑料配件加工制造项目，不属于禁止类及限制类。	相符



		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.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目不涉及向岐江河流域排放污染物。	相符
		1-5.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，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。 1-6.【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。	项目使用的水性电泳漆 VOC 含量约为 51.6g/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 型材涂料中电泳涂料限值要求（≤200g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料；使用的水性漆 VOC 含量约为 79g/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 型材涂料中 VOC 含量的最严格限值要求（≤250g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料；符合要求。	相符
		1-7.【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。	项目所在地不属于农用地优先保护区域，项目地面均为硬底化地面，废气均经有效治理，有效防控土壤污染。	相符
		1-8.【土壤/限制类】建设用地的地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目不涉及该情形。	相符
	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。	本项目使用的能源主要为电能、天然气，烘干炉配备燃烧机使用天然气，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】全力推进五乡、大南联围流域港口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】①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。②港口镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。 3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达	项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网进入中山市港口污水处理有限公司，化学需氧量、氨氮计入中山市港口污水处理有限公司。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	相符

		<p>标排放。</p> <p>3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>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。</p>	性有机物指标。	
环境 风险 防控 要求		<p>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防范农业面源、水产养殖对小榄水道饮用水水源的污染。③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。</p>	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。	相符
		<p>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。</p>	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《中山市地下水污染防治重点区划定方案》（中环〔2024〕153号）的相符性分析**

**表 1-4 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相关内容相符性分析**

内容	涉及条款	本项目	符合性
划分结果	<p>中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km<sup>2</sup>，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域</p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km<sup>2</sup>，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>（二）管控类区域</p> <p>中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km<sup>2</sup>，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>（三）一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p>	项目位于中山市港口镇福田二路 3 号 8 楼 A1 区，属于一般区。	相符
管控要求	<p>（三）一般区管控要求</p> <p>按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	针对项目潜在的地下水环境污染风险，建设单位将严格按照地下水污染防控分区防控	相符

		原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施，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。		
<b>6、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析</b>				
按照组团发展的战略，构建四大组团环保共性产业园空间格局。四大组团分别为中心组团、西部组团、南部组团与北部组团，其中中心组团包括石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道、五桂山街道、港口镇、中山港街道、民众街道、南朗街道；西部组团包括小榄镇、古镇镇、横栏镇、大涌镇、沙溪镇；北部组团包括黄圃镇、三角镇、南头镇、东凤镇、阜沙镇；南部组团包括坦洲镇、三乡镇、板芙镇、神湾镇。				
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-中心组团：建设港口镇家居、展示、游艺产业环保共性产业园。做优做强港口镇家具产业，建设以家具、智能家居设备、显示器件等为主导产业的港口镇家居产业环保共性产业园，共性工序包括喷涂、表面处理等，拟选址于港口镇沙港东路群乐路段，用地规模 126.03 亩。建设以展示制品为主导产业的港口镇展示产业环保共性产业园，共性工序为喷涂、酸洗、磷化，拟选址于港口镇胜隆社区居民委员会木河迳东路，用地规模 100 亩。建设以游艺为主导产业的港口镇游艺产业环保共性产业园，共性工序包括树脂成型、砂磨、喷涂等，拟选址于中山市港口镇沙港中路，用地规模 61 亩。				
表 1-5 港口镇环保共性产业园汇总表				
组团名称	镇街名称	共性产业园名称	规划发展产业	共性工序
中心组团	港口镇	港口镇家居产业环保共性产业园	家具制造业、智能家居设备制造业、显示器件制造业	陶化、硅烷化、酸洗磷化、金属蚀刻、阳极氧化（含化学抛光）、喷涂、电泳等
		港口镇展示产业环保共性产业园	展示制品	酸洗、磷化、喷涂
		港口镇游艺产业环保共性产业园	游艺	树脂成型、砂磨、喷涂
项目位于中山市港口镇福田二路 3 号 8 楼 A1 区，主要从事自行车五金配件、家电塑料配件的生产，不属于规划发展产业，则无需进入共性产业园。				

## 7、选址合理性分析

### (1) 与土地利用规划符合性分析

本项目位于中山市港口镇福田二路3号8楼A1区，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。

本项目纳污河道浅水湖执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV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

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3761 自行车制造	自行车五金配件 200 万件	熔融压铸、抛光、喷砂、除油、陶化、水洗、烤水、喷漆、烘干、电泳、固化、打包等	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37-76 自行车和残疾人座车制造 376-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
	C3360 金属表面处理及热处理加工			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
2	C3857 家用电力器具专用配件制造	家电塑料配件 5 万件	喷漆、烘干、打包等	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385-其他（仅切割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	报告表
	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造			二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292-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) 《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）；
- (11) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》；
- (12) 《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

中山市正萱五金制品有限公司选址于中山市港口镇福田二路3号8楼A1区（中心地理位置：东经113度20分0.905秒，北纬22度34分33.979秒（生产车间A）；东经113度19分59.196秒，北纬22度34分32.357秒（生产车间B）），项目用地面积为3400平方米，建筑面积为3400平方米，主要从事家用电器配件、自行车配件的生产加工，年产自行车五金配件200万件、家电塑料配件5万件。项目总投资100万元，其中环保投资20万元。

项目主要建构筑物包括生产车间A、生产车间B，两栋车间均在同一工业园区内，相距20米，其中生产车间A位于1栋4层星铁顶棚钢筋混凝土外墙结构厂房的首层（总建筑高度19米，首层建筑高度8米）；生产车间B位于1栋9层钢筋混凝土结构厂房的第8层（总建筑高度45米，第8层建筑高度4.5米），该栋厂房其余楼层均为工业厂房属其它公司，与本项目无依托关系。

表 2-2 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 A	用地面积为 800 平方米，建筑面积为 800 平方米，建筑高度 8m。设有熔融压铸区、仓库、办公区、危险废物暂存间、生产废水收集储存罐等
		生产车间 B	用地面积为 2600 平方米，建筑面积为 2600 平方米，建筑高度 4.5m。设有抛光区、喷砂区、表面处理线区、喷漆线、电泳线、烘干区、打包区、仓库、办公区、一般固体废物暂存区、危险废物暂存间、生产废水收集储存罐等
2	公用工程	能耗	电能由市政供电系统供给
			天然气由中山港华燃气有限公司供给
3	环保工程	给水	自来水由中山市市政供水管网供应
		废水	生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网进入中山市港口污水处理有限公司处理

				纯水制备浓水，回用作喷淋装置用水、水帘柜用水、冲厕用水，不外排
				喷淋装置废水，委托给有处理能力的废水处理机构处理
				喷漆水帘柜废水，委托给有处理能力的废水处理机构处理
				水洗废水，委托给有处理能力的废水处理机构处理
			废气	抛光、喷砂工序粉尘经设备内风管直接进入配套的布袋除尘器处理后无组织排放
				熔融压铸工序烟尘、燃烧废气采取集气罩收集，再经“水喷淋装置”处理达标后通过一根 20m 排气筒 DA001 排放
				喷漆工序废气设置密闭车间负压收集再经水帘柜预处理，电泳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，再经同一套“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 50m 排气筒 DA002 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 2-3 项目产品及产量一览表

序号	产品名称	年产量	计量单位	规格尺寸
1	自行车五金配件	200	万件	铝合金件：平均重量 500g/件（共 150 万件，折合约 750t/a），厚度 5mm，密度 2.7g/cm <sup>3</sup> ，则单件总表面积=500÷2.7÷0.5×2÷10 <sup>4</sup> ≈0.07m <sup>2</sup> /件（折合约 10.5 万 m <sup>2</sup> ）
				锌合金件：平均重量 500g/件（共 45 万件，折合约 225t/a），厚度 5mm，密度 6.6g/cm <sup>3</sup> ，则单件总表面积=500÷6.6÷0.5×2÷10 <sup>4</sup> ≈0.03m <sup>2</sup> /件（折合约 1.35 万 m <sup>2</sup> ）
				铁件：平均重量 1000g/件（共 5 万件，折合约 50t/a），厚度 2mm，密度 7.86g/cm <sup>3</sup> ，则单件总表面积=1000÷7.86÷0.2×2÷10 <sup>4</sup> ≈0.13m <sup>2</sup> /件（折合约 0.65 万 m <sup>2</sup> ）
2	家电塑料配件	5	万件	平均重量 200g/件（折合约 10t/a），厚度 5mm，密度 1.1g/cm <sup>3</sup> ，则单件总表面积=200÷1.1÷0.5×2÷10 <sup>4</sup> ≈0.07m <sup>2</sup> /件（折合约 0.35 万 m <sup>2</sup> ）

(3) 主要原辅材料及用量

表 2-4 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	铝锭	759.83	2.5	吨	/	否	/	固态	新料
2	锌锭	227.97	1	吨	/	否	/	固态	新料
3	铁件半成品	100	1	吨	/	否	/	固态	新料
4	塑料件半成品	10	0.1	吨	/	否	/	固态	新料， ABS 材质
5	除油剂	6.65	0.08	吨	25kg/桶	否	/	液态	除油
6	陶化剂	3.33	0.08	吨	10kg/桶	否	/	液态	陶化
7	水性漆	7.50	0.25	吨	20kg/桶	否	/	液态	喷漆
8	水性电泳漆	10.20	0.4	吨	20kg/桶	否	/	液态	电泳
9	棕刚砂	3.6	0.5	吨	25kg 袋	否	/	固态颗粒状	喷砂
10	机油	0.5	0.04	吨	20kg/桶	是	2500	液态	设备 维护
11	天然气	134003	1.57	立方米	管道输送	是	10	气态	燃料

注：本项目生产车间 A 内天然气管道长度约为 50m、管道直径约为 20cm，则天然气贮存体积约为 1.57m³。

项目原辅材料理化性质如下表。

表 2-5 项目主要原材料理化性质一览表

名称	理化性质
铝锭	ADC12 铝锭，主要成分为 AL99.74%、Si0.05%、Cu0.004%、Fe0.131%、Mn0.007%、Mg0.002%、Zn0.016%，不含汞、铅等重金属成分。密度 2.7g/cm³，熔点 520-580℃，沸点约 2470℃，闪点不适用。
锌锭	ZDC3 锌锭，主要成分为铝 3.9~4.3%、铁 0.02%、铜 2.75~3.25%、镁 0.03~0.06%，余量为锌，不含汞、铅等重金属成分。密度 6.6g/cm³，熔点 380-390℃，沸点约 907℃，闪点不适用。
铁件半成品	主要成分为碳 0.12%、硅 0.30%、锰 0.50%、磷 0.035%、硫 0.035%，铁余量，不含一类重金属。密度 7.86g/cm³，铁件半成品均为厚度均匀的材质，平均重量 1000g/件，平均厚度约为 2mm，总表面积 0.13m²/件（折合约 0.65 万 m²）。

塑料件半成品	是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，密度 1.1g/cm <sup>3</sup> ，熔融温度 217~237℃，热分解温度>250℃。 塑料件半成品均为厚度均匀的材质，平均重量 200g/件，平均厚度约为 5mm，总表面积 0.07m <sup>2</sup> /件（折合约 0.35 万 m <sup>2</sup> ）。
除油剂	碱性，主要成分为络合剂 3%、表面活性剂 20%、二乙醇胺 5%、硅酸钠 5%、消泡剂 0.5%、水 66.5%，沸点 160℃，密度 0.5。去除表面油脂和轻微锈蚀，达到洗涤、清理、净化的目的。
陶化剂	碱性，铅钛盐 20.0%，硅烷 4.0%，缓冲剂 9.0%，成膜助剂 2.0%，防锈剂 3.0%，络合剂 3.0%，其余成分为水，其中，陶化剂中含有氟化物。溶于水，不燃，不易分解，不含有害重金属、磷酸盐，不含硝酸盐和亚硝酸盐等致癌物质。可在清洁的金属表面形成一层均匀、致密、结合力强、具有优越的防护性能和涂装性能的纳米级陶瓷转化膜。
水性漆	主要成分为水性丙烯酸 50%、水性聚氨酯 20%、膜助剂（主要成分为丙烯酸酯乳液）8%、色浆 7%、混合助剂（主要成分为高分子蜡、二甲基硅油、乙醇）5%、去离子水 10%，不含一类重金属，密度为 1.2g/cm <sup>3</sup> ，VOC 含量检测报告显示 VOC 含量约为 79g/L（6.6%），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 1 型材涂料中 VOC 含量的最严格限值要求（≤250g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。
水性电泳漆	主要成分为环氧树脂 40%、乙二醇醚 5%（挥发性成分）、钛白粉 5%、硫酸钡 5%、水 45%，相对密度约为 1.032g/cm <sup>3</sup> （水=1），则 VOC 含量约为 51.6g/L（5%），《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 型材涂料中电泳涂料限值要求（≤200g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。 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。属于非危险品，不涉及重金属，化学性质稳定。
机油	即发动机润滑油，密度约为 910kg/m <sup>3</sup> ，沸点 250℃，闪点 220℃，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 2-6 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	件数 (万件)	产品 总表面 积 (m <sup>2</sup> )	陶化/ 除油 次数	处理 面积 (m <sup>2</sup> )	表面处理剂 用量 (t)	
								理论 量	申报 量
表面 处理 线	除油	除油剂	自行车五金配件	200 万 件	125000	1	125000	6.25	6.65
	陶化	陶化剂	自行车五金配件	200 万 件	125000	1	125000	3.13	3.33

注：

- ①根据建设单位提供的资料，仅自行车五金配件这一产品需要进行表面处理后，再进行下一步喷涂或电泳作业。
- ②表面处理过程中，工件均为双面清洗，根据表 2-3，合计自行车五金配件总表面积  $10.5+1.35+0.65=12.5$  万  $m^2$ 。
- ③根据生产经验，每千克除油剂清洗面积取  $20m^2$ ，每千克陶化剂清洗面积取  $40m^2$ 。
- ④除油剂、陶化剂使用过程中均有一定损耗，按照 6%损耗计算，陶化剂理论消耗量为 3.13 吨，则申报的年用量为 3.33 吨，在合理申报范围内；除油剂理论消耗量为 6.25 吨，申报的年用量为 6.65 吨，在合理申报范围内。

项目涂料用量核算：

表 2-7 项目涂料用量核算表

设备名称	喷涂对象	喷涂件数	涂料名称	喷涂方式	喷涂次数	总表面积/ $m^2$	单次涂层厚度/mm	涂料密度 $g/cm^3$	固含量/%	利用率/附着率/%	涂料理论年用量/t	涂料申报年用量/t
喷漆线	家电塑料配件	5 万件	水性漆	双面喷涂	2	3500	0.02	1.2	73.4	60	0.38	7.50
	自行车五金配件	100 万件	水性漆	双面喷涂	2	62500	0.02	1.2	73.4	60	6.81	
电泳线	自行车五金配件	100 万件	电泳漆	双面喷涂	2	62500	0.03	1.032	45	85	10.12	10.20

注：

- ①根据建设单位提供的资料，50%自行车五金配件进行喷漆加工，50%自行车五金配件进行电泳加工。
- ②水性漆理论消耗量为 7.19 吨，为考虑损耗，项目申报的年用量为 7.50 吨与理论值相差不大，在合理申报范围内。电泳漆理论消耗量为 10.12 吨，为考虑损耗，项目申报的年用量为 10.20 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 2-8 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	压铸机	3 台	工作温度：600-750℃（铝锭）；400-450℃（锌锭） 每台压铸机配备 1 台熔炉，熔炉燃烧机功率 150kW	熔融压铸工序	天然气
2	打砂机	1 台	JCK-SS8001-12A	喷砂工序	耗电



	3	抛光机	6	TYPE JP 232-2			抛光 工序	耗电
	4	空压机	3 台	XLPM30A、APM37A、ZLS50Hi			辅助 设备	耗电
	5	纯水机	1 台	制水能力 1t/h			辅助 设备	耗电
	6	表面处理 线	1 条	除油 1	喷淋式, 水槽尺寸 2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1 个	除油 1 工序	耗电
				除油 2	喷淋式, 水槽尺寸 2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1 个	除油 2 工序	耗电
				超声 波水 洗 1	浸泡式, 水槽尺寸 12m×1m×1.5m, 有效水深 1.2m	1 个	超声波 水洗 1 工序	耗电
				水洗 1	浸泡式, 水槽尺寸 6m×1m×1.5m, 有效水深 1.2m	1 个	水洗 1 工序	耗电
				陶化 1	喷淋式, 水槽尺寸 2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1 个	陶化 1 工序	耗电
				陶化 2	喷淋式, 水槽尺寸 2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1 个	陶化 2 工序	耗电
				水洗 2	浸泡式, 水槽尺寸 6m×1m×1.5m, 有效水深 1.2m	1 个	水洗 2 工序	耗电
				水洗 3	浸泡式, 水槽尺寸 6m×1m×1.5m, 有效水深 1.2m	1 个	水洗 3 工序	耗电
	7	喷漆线	1 条	喷漆房尺寸: 8m×6m×2m, 共设有 4 个水帘柜:		1 个	喷漆 工序	耗电
				#1 水 帘柜	配备 1 支喷枪, 2.5m×1.5m×1.5m, 有效水深 0.2m	1 个	喷漆 工序	耗电
				#2 水 帘柜	配备 1 支喷枪, 2.5m×1.5m×1.5m, 有效水深 0.2m	1 个	喷漆 工序	耗电
				#3 水 帘柜	配备 5 支喷枪, 2.5m×1.5m×1.5m, 有效水深 0.2m	1 个	喷漆 工序	耗电
				#4 水 帘柜	配备 5 支喷枪, 2.5m×1.5m×1.5m, 有效水深 0.2m	1 个	喷漆 工序	耗电
	8	电泳线	1 条	纯水 洗 1	浸泡式, 水槽尺寸 2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1 个	纯水洗 1 工序	耗电
				纯水 洗 2	浸泡式, 水槽尺寸 2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1 个	纯水洗 2 工序	耗电
				电泳 槽	浸泡式, 尺寸 9m×1m×1.5m, 有效水深 1.2m	1 个	电泳 工序	耗电
				超滤 机	/	1 台	辅助 设备	耗电
				纯水 洗 3	浸泡式, 水槽尺寸 2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1 个	纯水洗 3 工序	耗电

			纯水洗 4	浸泡式，水槽尺寸 2m×1m×1m， 有效水深 0.8m	1 个	纯水洗 4 工序	耗电
9	烘干炉	1 台	工作温度：160-200℃ 尺寸 30m×5m×4.5m			烤水、 烘干、 固化工序	耗电

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本项目水洗后烤水、喷漆后烘干、电泳后固化工序均在烘干炉内进行。

③表面处理线、电泳线、喷漆线均为自动线，连续生产，产能情况如下表。

表 2-9 项目表面处理线、电泳线、喷漆线产能核算表

设备名称	设备数量	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）	申报产能（万件）
表面处理线	1 条	5	0.3	1	2400	240	200
电泳线	1 条	5	0.5	1	2000	120	100
喷漆线	1 条	5	0.5	1	2000	120	105

④项目喷枪产能情况如下表。

表 2-10 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/申报涂料年用量
喷漆线	#1 水帘柜	1 支	1 支	水性油漆	1.2g/cm	家电塑料配件、自行车五金配件	6mL/min	2000 h	8.64t	7.50t
	#2 水帘柜	1 支	1 支							
	#3 水帘柜	5 支	4 支							
	#4 水帘柜	5 支	4 支							

注：

①#3 水帘柜和#4 水帘柜均设有 1 支备用喷枪。

②参照《气动喷漆枪》（JB/T13280-2017）表 1 可知，喷嘴口径为 0.2mm，对应的喷涂流量为 ≥6mL/min，涂料用量=喷枪流量×涂料密度×作业时间×喷枪工作数量。

（5）人员及生产制度

项目有员工 30 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生活用水及排水：项目有员工 30 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  $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计，则项目员工日常生活用水量为  $300\text{m}^3/\text{a}$ （其中  $115.7\text{m}^3/\text{a}$  回用自纯水制备浓水， $184.3\text{m}^3/\text{a}$  取自新鲜自来水）。产污系数按 0.9 计，则项目生活污水产生量为  $270\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网进入中山市港口污水处理有限公司，处理达标后排放到浅水湖。

②表面处理线用水及排水：项目共设有 1 条表面处理线，该生产线表面处理流程为除油 1→除油 2→超声波水洗 1→水洗 1→陶化 1→陶化 2→水洗 2→水洗 3，工序间均为串联，其中每道涉水工序均配备 1 个水槽，采用喷淋式清洗和浸泡式清洗相结合的方式。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，清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，除油废液、陶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，表面处理线用排水情况详见下表 2-11。

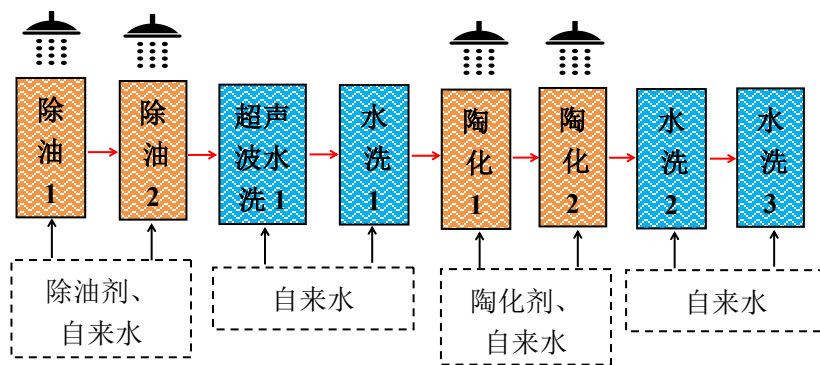


图 2-1 表面处理线连接图

表 2-11 表面处理线用排水情况一览表

工序名称	数量	水槽规格	有效容积 / $\text{m}^3$	槽液组成	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 $\text{m}^3/\text{a}$	槽液总用量 $\text{m}^3/\text{a}$
除油 1	1 个	2m×1m×1m，有效水深 0.8m	1.6	除油剂、自来水	3%	0.048 $\text{m}^3/\text{d}$ ，14.4 $\text{m}^3/\text{a}$	1 次/季度	6.4	20.8
除油 2	1 个	2m×1m×1m，有效水深 0.8m	1.6	除油剂、自	3%	0.048 $\text{m}^3/\text{d}$ ，14.4 $\text{m}^3/\text{a}$	1 次/季度	6.4	20.8

				来水					
超声波水洗 1	1 个	12m×1m×1.5m, 有效水深 1.2m	14.4	自来水	3%	0.432m³/d, 129.6m³/a	1 次/ 月	172.8	302.4
水洗 1	1 个	6m×1m×1.5m, 有效水深 1.2m	7.2	自来水	3%	0.216m³/d, 64.8m³/a	1 次/ 月	86.4	151.2
陶化 1	1 个	2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1.6	陶化剂、自来水	3%	0.048m³/d, 14.4m³/a	1 次/ 季度	6.4	20.8
陶化 2	1 个	2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1.6	陶化剂、自来水	3%	0.048m³/d, 14.4m³/a	1 次/ 季度	6.4	20.8
水洗 2	1 个	6m×1m×1.5m, 有效水深 1.2m	7.2	自来水	3%	0.216m³/d, 64.8m³/a	2 次/ 月	172.8	237.6
水洗 3	1 个	6m×1m×1.5m, 有效水深 1.2m	7.2	自来水	3%	0.216m³/d, 64.8m³/a	2 次/ 月	172.8	237.6

表 2-12 各功能槽药剂及新鲜水用量占比情况一览表

工序名称	总溶液体积 (m³)	配比 (g/L)	药剂名称	药剂用量 (t)	新鲜水用量(m³)
除油 1	20.8	160	除油剂	3.3250	17.4750
除油 2	20.8	160	除油剂	3.3250	17.4750
陶化 1	20.8	80	陶化剂	1.6650	19.1350
陶化 2	20.8	80	陶化剂	1.6650	19.1350

注：根据生产情况，在槽液更换后添加药剂，同时每日适量补充，以保证清洗效果。

产品单位面积清洗用水核算见下表：

表 2-13 单条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
超声波水洗 1、水洗 1	453.6m³/a	自行车五金配件	125000m²	3.63L/m²
水洗 2、水洗 3	475.2m³/a	自行车五金配件	125000m²	3.80L/m²

综上，表面处理线新鲜水用量合计为 1002.5m³/a、除油剂用量 6.50t/a、陶化剂用量 3.00t/a，蒸发损耗量为 381.60m³/a，产生除油废液 12.80m³/a、陶化废液 12.80m³/a、水洗废水 604.8m³/a。

③电泳线用水及排水：该生产线流程为纯水洗 1→纯水洗 2→电泳→纯水洗 3→纯水洗 4，工序间均为串联，其中每道涉水工序均配备 1 个水槽，均采用游浸式清洗。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，电泳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，电泳线用排水情况详见下表 2-14。

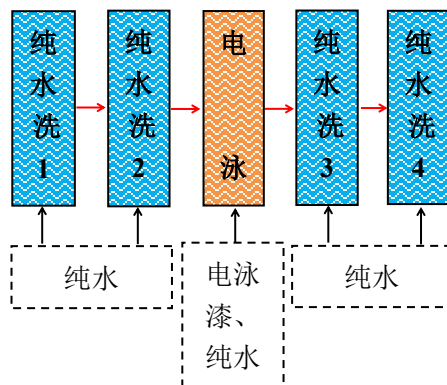


图 2-2 电泳线连接图

表 2-14 电泳线用排水情况一览表

工序名称	数量	水槽规格	有效容积 /m <sup>3</sup>	槽液组成	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 m <sup>3</sup> /a	槽液总用量 m <sup>3</sup> /a
纯水洗 1	1 个	2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1.6	纯水	5%	0.08m <sup>3</sup> /d, 24m <sup>3</sup> /a	1 次/周 (按 48 周/年计)	76.8	100.8
纯水洗 2	1 个	2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1.6	纯水	5%	0.08m <sup>3</sup> /d, 24m <sup>3</sup> /a	1 次/周 (按 48 周/年计)	76.8	100.8
电泳	1 个	9m×1m×1.5m, 有效水深 1.2m	10.8	电泳漆、纯水	5%	0.54m <sup>3</sup> /d, 162m <sup>3</sup> /a	1 次/半年	21.6	183.6
纯水洗 3	1 个	2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1.6	纯水	5%	0.08m <sup>3</sup> /d, 24m <sup>3</sup> /a	1 次/周 (按 48 周/年计)	76.8	100.8
纯水洗 4	1 个	2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1.6	纯水	5%	0.08m <sup>3</sup> /d, 24m <sup>3</sup> /a	1 次/周 (按 48 周/年计)	76.8	100.8

表 2-15 电泳漆及新鲜水用量占比情况一览表

工序名称	总溶液体积 (m <sup>3</sup> )	配比 (mg/L)	电泳漆用量 (t)	新鲜水用量 (m <sup>3</sup> )
电泳	183.60	55	10.20	173.40

注：根据生产情况，在槽液更换后添加电泳漆，同时每日适量补充，以保证电泳效果。

产品单位面积清洗用水核算见下表：

表 2-16 电泳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
纯水洗 1、纯水洗 2	201.6m <sup>3</sup> /a	自行车五金配件	62500m <sup>2</sup>	3.23L/m <sup>2</sup>



纯水洗 3、纯水洗 4	201.6m³/a	自行车五金配件	62500m²	3.23L/m²
-------------	-----------	---------	---------	----------

综上,电泳线纯水用量 576.60m³/a、电泳漆用量 10.20t/a,蒸发损耗量为 258.00m³/a,产生电泳废液 21.60m³/a、水洗废水 307.2m³/a。

④纯水制备用水及排水:反渗透净水机无需进行洗膜,仅需定期更换耗材(石英砂、活性炭、RO 膜)。根据表 2-13 可知,项目纯水用水量约为 576.60m³/a,反渗透制水系统产水率约 70%,则总用水量为 823.70m³/a,浓水产生量 247.10m³/a,可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中冲刷用水水质标准两者较严值后回用于本项目喷淋装置用水(50.4m³/a)、水帘柜用水(81.0m³/a)、冲刷用水(115.7m³/a),不外排。

⑤喷淋装置用水及排水:项目废气治理设施设有 2 套水喷淋装置,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),则循环水量合计 2.4m³/a,喷淋装置用水循环使用,定期清渣。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 5%,则补充蒸发用水量为 0.12m³/d(36m³/a)。为保证去除效果,项目喷淋塔废水每两月更换一次,则喷淋塔总用水量 50.4m³/a(全部回用自纯水制备浓水),喷淋塔废水量约 14.4m³/a,委托给有处理能力的废水处理机构处理。

⑥喷漆水帘柜用水及排水:项目设有 1 条喷漆线,配备有水帘柜,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,更换频率为每月更换 1 次,则水帘柜总用水量 81t/a(全部回用自纯水制备浓水),水帘柜废水产生量为 36t/a,委托给有处理能力的废水处理机构处理。

表 2-17 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	总有效容积/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
喷漆线	#1 水帘柜	1 个	2.5m×1.5m×1.5m,有效水深 0.2m	0.75	5%	0.0375t/d,11.25t/a	1 次/月	9.00	20.25
	#2 水帘柜	1 个	2.5m×1.5m×1.5m,有效水深 0.2m	0.75	5%	0.0375t/d,11.25t/a	1 次/月	9.00	20.25
	#3 水帘柜	1 个	2.5m×1.5m×1.5m,有效水深 0.2m	0.75	5%	0.0375t/d,11.25t/a	1 次/月	9.00	20.25
	#4 水帘柜	1 个	2.5m×1.5m×1.5m,有效水深 0.2m	0.75	5%	0.0375t/d,11.25t/a	1 次/月	9.00	20.25
合计								36.00	81.00

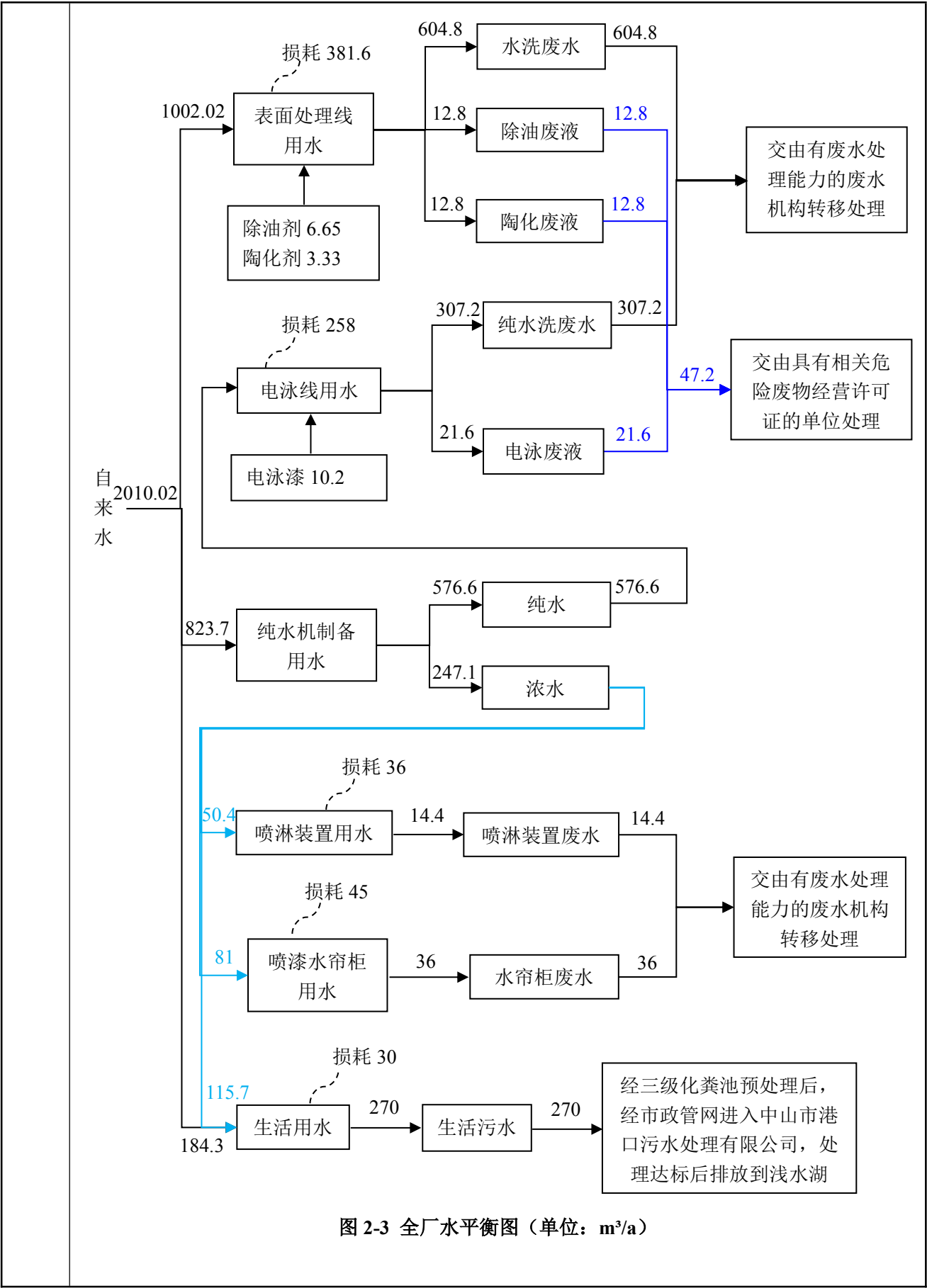


图 2-3 全厂水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ )

(7) 能耗情况及计算过程

项目年用电量约为 80 万度，由市政电网供给；年用天然气约为 134003 立方米，由中山港华燃气有限公司供给。

天然气用量核算：

表 2-18 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)
压铸机熔炉	150kW·h	3 台	天然气	2400h/a	90%	134003
注：1kW·h=3600kJ，则 150kW·h=540000kJ，参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）表 A.1 中天然气的热值为 32238~38979kJ/m³，本项目取 32238kJ/m³进行核算。						

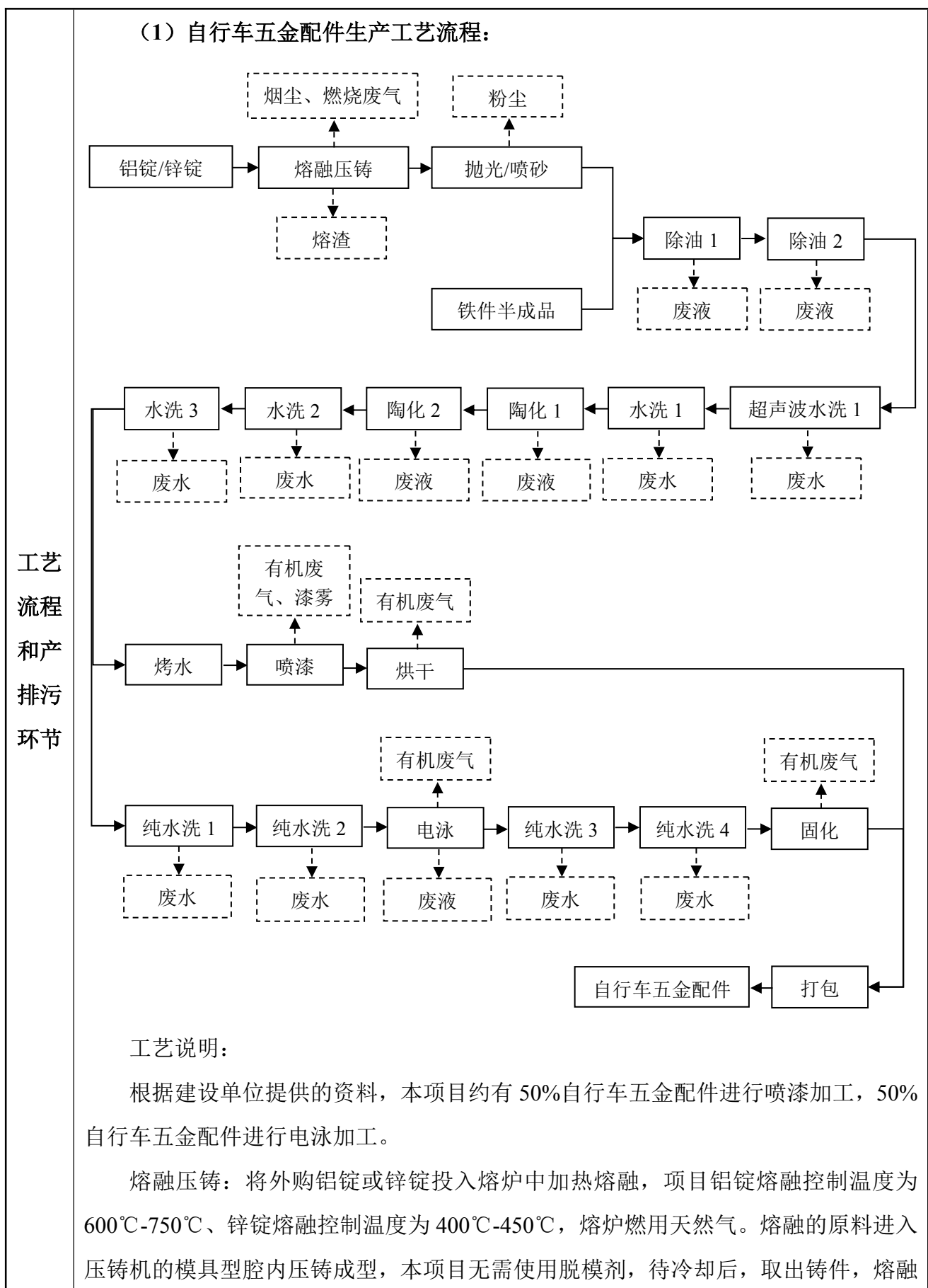
(8) 平面布局情况

项目主要建构筑物包括生产车间 A、生产车间 B，其中生产车间 A 位于 1 栋 4 层星铁顶棚钢筋混凝土外墙结构厂房的首层，生产车间 B 位于 1 栋 9 层钢筋混凝土结构厂房的第 8 层，生产车间内各生产装置按工艺要求划分功能区；生产车间 A 设有熔融压铸区、仓库、办公区、危险废物暂存间、生产废水收集储存罐等，生产车间 B 设有抛光区、喷砂区、表面处理线区、喷漆线、电泳线、烘干区、打包区、仓库、办公区、一般固体废物暂存区、危险废物暂存间、生产废水收集储存罐等，总平面布置布局整齐。具体详见附图 6、7。

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单层砖墙，墙体有一定隔音作用；熔融压铸工序烟尘、燃烧废气采取集气罩收集，再经“水喷淋装置”处理达标后通过一根 20m 排气筒 DA001 排放；喷漆工序废气设置密闭车间负压收集再经水帘柜预处理，电泳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，再经同一套“喷淋装置（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过一条 50m 排气筒 DA002 高空排放；抛光、喷砂工序粉尘经设备内风管直接进入配套的布袋除尘器处理后无组织排放，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

项目所在地北面为中山市长益铝合金制品有限公司，东面为中山市港口镇格丽水器制品厂，南面隔福田二路为中山市科彬五金制品有限公司和中山市中源电器有限公司，西面为闲置工业厂房。具体详见附图2。



压铸工序年工作时间为 2400h/a，该过程会产生烟尘、天然气燃烧废气、熔渣。

抛光/喷砂：仅铸件需要进行抛光或喷砂处理，根据建设单位提供的资料，本项目抛光、喷砂工序的铸件加工量比例为 1:1。抛光是通过抛光机对铸件进行表面抛光处理，使得铸件表面平滑、光亮，抛光工序年工作时间为 2400h/a，该过程中会产生少量粉尘。喷砂是利用电机带动叶轮体旋转，靠离心力的作用，将棕刚砂抛向铸件的表面，使其获得一定粗糙度的光洁表面，并提高铸件的抗疲劳和抗腐蚀能力，改善了内在质量，延长了工件的使用寿命，改变了铸件的附着力，喷砂机密闭作业，喷砂工序年工作时间为 2400h/a，该过程中会产生少量粉尘。

除油 1、除油 2、超声波水洗 1、水洗 1：除油槽体按比例添加除油剂与自来水，通过喷淋方式将工件表面油污去除，使用电能，该过程会产生除油废液，工件完成 2 道除油清洗后，再通过 1 道超声波水洗槽和 1 道普通水洗槽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，该工序年工作时间为 2400h/a。

陶化 1、陶化 2、水洗 2、水洗 3：陶化槽体按比例添加陶化剂与自来水，陶化液可使金属工件表面形成一层致密的纳米皮膜，以增强后期涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力，该过程会产生陶化废液；工件完成 2 道陶化后，再通过水洗槽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，该工序年工作时间为 2400h/a。

烤水：完成清洗后的工件进入烘干炉中进行烘干表面水分，烘干温度为 160-200℃，烘干炉使用电能，烤水工序年工作时间为 2000h/a。

喷漆：项目设有 1 条喷漆线，使用水性漆，作业方式为自动喷漆，对工件内外表面进行喷涂 2 次。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，未被吸收的油漆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。喷漆工序生产工时为 2000h/a。

烘干：完成喷漆的工件，经过烘干炉进行烘干，使用电能供热，烘干温度为 160~200℃，然后自然冷却，烘干过程会产生有机废气。烘干工序生产工时为 2000h/a。

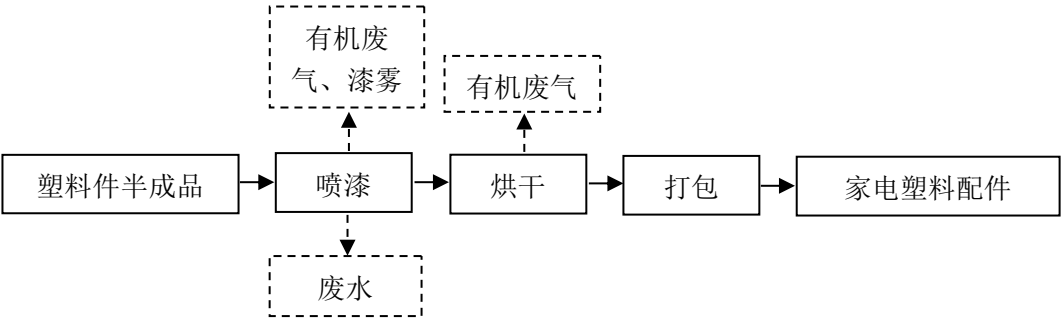
纯水洗 1、纯水洗 2、电泳、纯水洗 3、纯水洗 4：项目设有 1 条电泳线，电泳前工件需经纯水清洗，水常温下浸泡式清洗，该过程无需添加药剂，会产生水洗废水；电泳槽设置在密闭的生产线中。电泳是将工件浸入具有胶体和悬浮体系及多组分体系的电泳槽液中，通过外电场作用下，槽液中的带电涂料粒子往相反电荷的工件上移动，

然后在工件表面放电而呈不溶性树脂沉淀析出，接着在电场持续作用下，水分从沉淀在工件表面的树脂膜孔内溶析出来，形成均匀致密的涂膜层，最后经过沥干、烘烤固化成光泽好、硬度高、耐侯性佳、三防性能良好的电泳漆膜层，该过程中会产生有机废气和电泳废液；工件电泳后还需经过纯水清洗，采用纯水常温下浸泡式清洗，用于去除电泳后工件表面多余的电泳涂料，清洗水中含有较多的电泳涂料，经过循环收集后，流入超滤机处进行超滤处理。分离出来的固分回用到电泳槽，后一道超滤清水则回流到前一道纯水清洗工序再利用。超滤是一种膜分离过程原理，利用一种压力活性膜，在外界推动力（压力）作用下载留水中胶体、颗粒和分子量相对较高的物质，而水和小的溶质颗粒透过膜的分离过程。通过膜表面的微孔筛选可截留分子量为 $3 \times 10000 - 1 \times 10000$ 的物质。当被处理水借助于外界压力的作用以一定的流速通过膜表面时，水分子和分子量小于 300-500 的溶质透过膜，而大于膜孔的微粒、大分子等由于筛分作用被截留，从而使电泳漆得到回收重新利用。该过程中会产生水洗废水，电泳线年工作时间为 2000h/a。

固化：完成电泳的工件最后送入烘干炉内进行加热固化处理，使用电能供热，固化温度为 160~200℃，然后自然冷却，固化过程会产生有机废气。固化工序生产工时为 2000h/a。

打包：成品通过人工打包入库，待出货。

**（2）家电塑料配件生产工艺流程：**



工艺说明：

根据建设单位提供的资料，本项目主要对塑料件半成品进行喷涂加工，来料表面洁净无需再进行表面清洗工序。

喷漆：项目设有 1 条喷漆线，使用水性漆，作业方式为自动喷漆，对工件内外表面进行喷涂 2 次。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

	<p>环水箱内，混凝沉淀后形成漆渣，未被吸收的油漆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。喷漆工序生产工时为 2000h/a。</p> <p>烘干：完成喷漆的工件，经过烘干炉进行烘干，使用电能供热，烘干温度为 160~200℃，然后自然冷却，烘干过程会产生有机废气。烘干工序生产工时为 2400h/a。</p> <p>打包：成品通过人工打包入库，待出货。</p> <p><b>(3) 纯水制备工艺流程：</b></p> <div data-bbox="308 685 1351 848" data-label="Diagram"> <pre> graph LR     A[自来水] --&gt; B[石英砂过滤]     B --&gt; C[活性炭过滤]     C --&gt; D[RO 膜过滤]     D --&gt; E[纯水]     B -.-&gt; B1[废石英砂]     C -.-&gt; C1[废活性炭]     D -.-&gt; D1[废 RO 膜] </pre> </div> <p>工艺说明：</p> <p>项目纯水制备过程主要依托物理过滤、膜渗透等方式进行处理，纯水制备效率约 70%，本项目使用的反渗透净水机无需进行洗膜，定期更换石英砂、活性炭、RO 膜，产生的一般固体废物收集后交由有一般固废处理能力的单位回收、处理。</p>
<p>与项目有关的环境污染问题</p>	<p>中山市正萱五金制品有限公司位于中山市港口镇福田二路 3 号 8 楼 A1 区，项目为新建项目，不存在原有污染情况。项目所在区域的污染主要为各企业排放的“三废”及道路机动车噪声、尾气等。</p> <p>项目应切实加强相关污染源的防治措施，并做好防治措施的日常运行维护工作，务必使废气、废水、噪声、固废等污染物达标排放，以确保不会影响到周围生态要素。</p> <p>本建设项目的纳污河道浅水湖随着经济的发展，人口的增加，大量工业废水和生活污水均排入，使得该河道水质受到影响。为保护该河道，以该水道为纳污主体的厂企应做好污染物的达标排放工作，采取各种有效措施削减污染物的排放量。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境质量现状				
	(1) 空气质量达标区判定				
	根据《中山市2023年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、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	年度评价指标	2023年现状浓 度（μg/m³）	标准值 （μg/m³）	达标情况
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	35	70	达标
		24小时平均值第95百分位数 浓度值	72	150	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	20	35	达标
		24小时平均值第95百分位数 浓度值	42	75	
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	达标
		24小时平均值第98百分位数 浓度值	8	150	
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	21	40	达标
		24小时平均值第98百分位数 浓度值	56	80	达标
	CO	24小时平均值第95百分位数 浓度值	800	4000	达标
	O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均质量 浓度第90百分位数	163	160	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

本项目位于中山市港口镇，由于本项目所在镇街未设有空气质量监测点，故采用邻近的张溪站点大气监测数据（2023 年）。本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。根据中山市张溪站点大气监测数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的监测结果见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年度评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
张溪站	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	6.0	0	达标
		年平均	60	4.51	/	/	
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	63	133.8	0.08	达标
		年平均	40	23.30	/	/	
	PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150	84	102.7	0.03	达标
		年平均	70	40.97	/	/	
	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75	52	124	0.08	达标
		年平均	35	22.29	/	/	
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均质量浓度第 90 百分位数	160	168	151.8	11.81	超标
	CO	24 小时平均值第 95 百分位数浓度值	4000	700	25	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub> 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；PM<sub>10</sub> 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<sub>2.5</sub> 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；CO<sub>24</sub> 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；NO<sub>2</sub> 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；O<sub>3</sub> 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、臭气浓度、TSP、林格曼黑度，由于非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、林格曼黑度不属于《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《中山市绿棱净化制品有限公司年产湿帘纸 14400 立方米迁建项目环境影响报告表》中环境空气质量现状监测数据（报告编号：QD20240625G4），监测单位广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 6 月 25 日-2024 年 7 月 1 日对环境进行监测，符合引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的要求，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，监测点位图见附图 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				
G1 中山市绿棱净化制品有限公司项目所在地	113°20'38.917"	22°35'11.308"	TSP	2024 年 06 月 25 日-2024 年 07 月 01 日	东北	1680

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/m <sup>3</sup> ）	监测浓度范围（mg/m <sup>3</sup> ）	最大浓度占标率	超标频率	达标情况
G1 中山市绿棱净化制品有限公司项目所在地	TSP	0.3	0.103~0.124	41%	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

生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网进入中山市港口污水处理有限公司，处理达标后排放到浅水湖。主要流域控制单元为浅水湖，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》，浅水湖为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ级标准。由于广东省中山生态环境监测站发布的《2023年水环境年报》中无浅水湖的相关数据，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石岐河为Ⅳ类水功能区域。根据广东省中山生态环境监测站发布的《2023年水环境年报》，2023年石岐河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅴ类标准，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。



图 3-1 中山市《2023 年水环境年报》截图

为改善浅水湖的水质情况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理、系统治理、流域治理，全力消灭未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。至2023年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，已列入水功能区名录的河涌消除劣Ⅴ类，其余河涌消除黑臭；到2024年底，基本完成非中心组团未达标水体整治主体工程，全市城镇建成区基本消除黑臭水体。

由上可知，中山市政府及中山市生态环境局已积极制定水质整治计划，计划实施后，浅水湖水质情况将逐步提高。

### 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，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准，昼间噪声值标准为65dB(A)，夜间噪声值标准为55dB(A)。

项目为新建，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、表面处理线区域、电泳线区域、喷漆线区域设置围堰，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、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、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，



	间噪声≤55dB(A)。  <b>5、生态环境保护目标</b>  项目用地范围内无生态环境敏感点。						
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<b>1、大气污染物排放标准</b>						
	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
	熔融 压铸 工序	DA001	颗粒物	20	30	/	《铸造工业大气污染物排放 标准》（GB39726-2020）表 1 中金属熔化工序-燃气炉-大气 污染物排放限值
			氮氧化物		400	/	
			二氧化硫		100	/	
			林格曼黑 度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放 标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉二级标准
	喷漆、 电泳、 烘干、 固化 工序 废气	DA002	非甲烷总 烃	50	80	/	广东省地方标准《固定污染源 挥发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）表 1 挥发 性有机物排放限值
			TVOC		100	/	
			颗粒物		120	49	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
			臭气浓度		40000 （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 度限值
			二氧化硫		0.4	/	
			氮氧化物		0.12	/	
			非甲烷总 烃		4.0	/	
			臭气浓度		20（无量纲）	/	《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 无组 织	/	非甲烷总 烃	/	6（监控点处 1h 平均浓 度值）	/	广东省地方标准《固定污染源 挥发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）表 3 厂区	

废气				20（监控点处任意一次浓度值）		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：本项目排气筒 DA002 高度高出 200m 范围内建筑 5m 以上，故颗粒物排放速率无需按限值的 50%执行。						
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	计量单位	排放标准		
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	500	mg/L	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 <sub>5</sub>	300	mg/L			
	SS	400	mg/L			
	NH <sub>3</sub> -N	——	mg/L			
	pH	6-9	/			
纯水制备浓水	pH	6-9	/	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中冲厕用水水质标准		
	色度	15	铂钴色度单位			
	嗅	无不快感	/			
	浊度	5	NTU			
	LAS	0.5	mg/L			
	铁	0.3	mg/L			
	锰	0.1	mg/L			
	溶解性总固体	1000	mg/L			
	溶解氧	≥2.0	mg/L			
	总氯	≥1.0	mg/L			
	大肠埃希氏菌	无	/			
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)。						

	<p><b>4、固体废物控制标准</b></p> <p>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》等相关要求，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。</p>															
<p><b>总量控制指标</b></p>	<p><b>1、废水</b></p> <p>生活污水的排放量≤270吨/年，经三级化粪池预处理后，通过市政管网进入中山市港口污水处理有限公司；因此无需申请CODcr、氨氮总量控制。</p> <p><b>2、废气</b></p> <p>项目大气污染物总量控制指标见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-8 项目总量控制指标统计表</b></p> <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>0.2838</td> <td>0.0590</td> <td>0.3428</td> <td>吨/年</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>0.0752</td> <td>0.1754</td> <td>0.2506</td> <td>吨/年</td> </tr> </table> <p>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≤0.3428t/a、氮氧化物≤0.2506t/a。</p> <p><b>注：</b>营运期按年工作 300 天计。</p>	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	0.2838	0.0590	0.3428	吨/年	氮氧化物	0.0752	0.1754	0.2506	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	0.2838	0.0590	0.3428	吨/年												
氮氧化物	0.0752	0.1754	0.2506	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）熔融压铸工序烟尘、天然气燃烧废气																			
	天然气燃烧废气：本项目的压铸机熔炉均燃用天然气供热，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134003m³/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 4-1 天然气燃烧废气产排污系数																			
	<table><tr><th>设备名称</th><th>天然气使用量</th><th>污染物指标</th><th>产污系数</th><th>产生量</th></tr><tr><td rowspan="4">压铸机-熔炉</td><td rowspan="4">134003m³</td><td>工业废气量</td><td>13.6立方米/立方米-原料</td><td>1822440.8m³</td></tr><tr><td>SO<sub>2</sub></td><td>0.000002S<sup>①</sup>千克/立方米-原料</td><td>0.0268t</td></tr><tr><td>NO<sub>x</sub></td><td>0.00187 千克/立方米-原料</td><td>0.2506t</td></tr><tr><td>烟尘</td><td>0.000286 千克/立方米-原料</td><td>0.0383t</td></tr></table>	设备名称	天然气使用量	污染物指标	产污系数	产生量	压铸机-熔炉	134003m³	工业废气量	13.6立方米/立方米-原料	1822440.8m³	SO <sub>2</sub>	0.000002S <sup>①</sup> 千克/立方米-原料	0.0268t	NO <sub>x</sub>	0.00187 千克/立方米-原料	0.2506t	烟尘	0.000286 千克/立方米-原料	0.0383t
	设备名称	天然气使用量	污染物指标	产污系数	产生量															
	压铸机-熔炉	134003m³	工业废气量	13.6立方米/立方米-原料	1822440.8m³															
			SO <sub>2</sub>	0.000002S <sup>①</sup> 千克/立方米-原料	0.0268t															
			NO <sub>x</sub>	0.00187 千克/立方米-原料	0.2506t															
烟尘			0.000286 千克/立方米-原料	0.0383t																
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。																				
熔融工序烟尘：项目熔炉对铝锭、锌锭进行高温熔融过程中会产生一定量的烟尘，主要污染物为颗粒物。根据《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 01铸造”，铸件-铝锭、锌锭-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）工艺对应的颗粒物产污系数为0.525千克/吨产品，项目年产自行车五金配件（铝件、锌件）合计975吨，即熔融工序颗粒物产生量为0.5119t/a。																				
压铸工序烟尘：铝锭、锌锭熔融后倒入压铸机的模具型腔内压铸成型过程中会产生一定量的烟尘，根据《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 01铸造”,铸件-金属液-造型/浇注工艺对应的颗粒物产污系数为0.247千克/吨产品,项目年产自行车五金配件(铝件、锌件)合计975吨,即压铸工序颗粒物产生量为0.2408t/a。

项目拟对熔融、压铸工序废气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%,颗粒物处理效率取85%,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 01 铸造”,末端治理技术采用喷淋塔效率为85%),达标后通过一根20m排气筒DA001排放。剩余70%通过无组织形式排放。

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,在熔融、压铸区域上方各设置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0.3m;

F—集气罩口面积, 规格为0.4m×0.4m, 即0.16m<sup>2</sup>;

V<sub>x</sub>—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1717.2m<sup>3</sup>/h, 每台压铸机设置2个集气罩, 共6个集气罩, 则废气治理设施总风量约10303.2m<sup>3</sup>/h, 考虑到风量损失等因素, 为保证收集效率, 设计处理风量为12000m<sup>3</sup>/h。

熔融、压铸工序污染物产排情况见下表:

表 4-2 废气产排情况

产生工序		熔融	压铸	天然气燃烧			合计
污染物		颗粒物	颗粒物	颗粒物	二氧化硫 硫	氮氧化 物	颗粒物
排气筒编号		DA001					/
有组织排放高度 m		20					/
产生量 t/a		0.5119	0.2408	0.0383	0.0268	0.2506	0.7910
收集效率%		30	30	30			/
烟气量 m³/a		1822440.8					/
设计处理风量 m³/h		12000					/
工作时间 h		2400	2400	2400			/
处理效率%		85	85	85	0	0	/
有组 织	产生量 t/a	0.1536	0.0722	0.0115	0.0080	0.0752	0.2373
	产生速率 kg/h	0.0640	0.0301	0.0048	0.0033	0.0313	0.0989
	产生浓度 mg/m³	5.3333	2.5083	6.3102	4.3897	41.2633	14.1518
	排放量 t/a	0.0230	0.0108	0.0017	0.0080	0.0752	0.0355

无组织	排放速率 kg/h	0.0096	0.0045	0.0007	0.0033	0.0313	0.0148
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.8000	0.3750	0.0583	0.2750	2.6083	1.2333
	产生量 t/a	0.3583	0.1686	0.0268	0.0188	0.1754	0.5537
	排放量 t/a	0.3583	0.1686	0.0268	0.0188	0.1754	0.5537
	排放速率 kg/h	0.1493	0.0703	0.0112	0.0078	0.0731	0.2308
有组织+无组织排放量 t/a		0.3813	0.1794	0.0285	0.0268	0.2506	0.5892
注：有组织排放浓度使用总设计风量进行核算，即 28000m <sup>3</sup> /h。							

根据上表数据，熔融压铸工序废气经处理后，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1中金属熔化工序-燃气炉-大气污染物排放限值，林格曼黑度可达到《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。

## （2）抛光、喷砂工序粉尘

项目自行车五金配件（铝件、锌件）需分别经过抛光/喷砂加工，该过程中会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。根据《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”，喷砂工艺产污系数参照2.19千克/吨-原料，项目抛光/喷砂工序加工量合计为自行车五金配件（铝件、锌件）195万件（折合约975吨），则颗粒物产生量为2.1353t/a。

项目抛光机、喷砂机作业过程密闭，生产过程产生的粉尘经设备内风管直接进入配套的布袋除尘器处理（处理效率取95%）后无组织排放，废气收集效率按90%计。剩余10%未收集粉尘，由于金属颗粒物密度较大，粉尘大部分于工位自然沉降，沉降效率按60%计算。故该工序污染物产排情况见下表。

表 4-3 项目抛光/喷砂工序粉尘产排情况

污染物	产生量t/a	被收集					未被收集		
		收集效率	处理效率	收集量t/a	收集后处理量t/a	排放量t/a	未被收集量t/a	沉降量t/a	排放量t/a
颗粒物	2.1353	90%	95%	1.9218	1.8257	0.0961	0.2135	0.1281	0.0854

综上，无组织排放的粉尘量约为0.1815t/a，该工序年工作时间为2400h，则排放速率为0.0756kg/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。

## （3）喷漆、电泳、烘干/固化工序废气

### ①产污核算

**喷漆、烘干工序废气：**本项目喷漆工序采用的涂料为水性漆，作业方式为自动喷

漆，烘干工序温度为160~200℃，喷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。该工序污染物产生情况如下。

表 4-4 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	7.50	挥发分含量 6.6%	非甲烷总烃（TVOC）	0.4950
		固含量 73.4%、附着率 60%	颗粒物	2.2020

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，因此喷漆工序挥发性有机物产生量为0.0990t/a，烘干工序挥发性有机物产生量为0.3960t/a。

**电泳、固化工序废气：**本项目电泳工序采用的涂料为水性电泳漆，电泳后固化工序工作温度为160~200℃。电泳工序会产生有机废气（以非甲烷总烃、TVOC表征）和臭气浓度，电泳后固化工序会产生有机废气（以非甲烷总烃、TVOC表征）和臭气浓度。根据《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 14涂装”，涂装-涂装件-电泳底漆工艺挥发性有机物产污系数为7.50千克/吨原料，涂装-涂装件-电泳底漆烘干工艺挥发性有机物产污系数为42.5千克/吨原料，则该工序污染物产生情况如下。

表 4-5 污染物产生情况参数表

工艺名称	涂料	年用量（t/a）	产污系数	污染物	污染物产生量（t/a）
电泳	水性电泳漆	10.20	7.50 千克/吨原料	非甲烷总烃（TVOC）	0.0765
电泳固化			42.5 千克/吨原料	非甲烷总烃（TVOC）	0.4335

因此电泳工序挥发性有机物产生量为0.0765t/a，固化工序挥发性有机物产生量为0.4335t/a。

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）。

拟对电泳区采取密闭负压收集，电泳废气采取密闭负压收集后，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+出口集气罩收集，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

喷漆工序废气经水帘柜预处理后，与电泳、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80%）、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%（ $\eta=1-(1-\eta_1)(1-\eta_2)(1-\eta_3)(1-\eta_4)=1-(1-75\%)\times(1-80\%)\times(1-80\%)\times(1-30\%)=99.3\%$ ）、非甲烷总烃处理效率取70%，达标后通过一根50m排气筒DA002排放。

④设计处理风量核算

车间密闭负压收集风量：喷漆、电泳工序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。

车间所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度

表 4-6 车间风量计算参数表

设备名称	尺寸	车间面积 m <sup>2</sup>	车间高度 m	换气次数	所需总风量 m <sup>3</sup> /h
喷漆房	8m×6m	48	3	20	2880
电泳线	10m×5m	50	3	20	3000

集气管道收集风量：烘干炉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，m<sup>3</sup>/s；

v——管内平均流速，m/s；

表 4-7 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 m <sup>3</sup> /h
烤漆炉	1 个	0.2	10	1130.4

集气罩收集风量：烘干炉进、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—集气罩至污染源的距离，m；

F—集气罩口面积，m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>—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 4-8 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 m <sup>3</sup> /h	合计风 量 m <sup>3</sup> /h
烘干炉进出口 区域上方	5m×0.4m	20cm	0.6m/s	2 个	3888	7776

综上，废气治理设施总风量约14786.4m<sup>3</sup>/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15000m<sup>3</sup>/h。

### ⑤污染物产排污核算

喷漆、电泳、烘干/固化工序污染物产排情况见下表：

表 4-9 废气产排情况

产生工序	喷漆		烘干	电泳	固化	合计
污染物	颗粒物	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 )
排气筒编号	DA002					/
有组织排放高度 m	50					/
产生量 t/a	2.2020	0.0990	0.3960	0.0765	0.4335	1.0050

收集效率%		90	90	95	90	95	/
设计处理风量 m³/h		15000					/
工作时间 h		2000		2000	2000	2000	/
处理效率%		99	70	70	70	70	/
有组织	产生量 t/a	1.9818	0.0891	0.3762	0.0689	0.4118	0.9460
	产生速率 kg/h	0.9909	0.0446	0.1881	0.0345	0.2059	0.4731
	产生浓度 mg/m³	66.0600	2.9733	12.5400	2.3000	13.7267	31.5400
	排放量 t/a	0.0198	0.0267	0.1129	0.0207	0.1235	0.2838
	排放速率 kg/h	0.0099	0.0134	0.0565	0.0104	0.0618	0.1421
	排放浓度 mg/m³	0.6600	0.8933	3.7667	0.6933	4.1200	9.4733
无组织	产生量 t/a	0.2202	0.0099	0.0198	0.0076	0.0217	0.0590
	排放量 t/a	0.2202	0.0099	0.0198	0.0076	0.0217	0.0590
	排放速率 kg/h	0.1101	0.0050	0.0099	0.0038	0.0109	0.0296
有组织+无组织排放量 t/a		0.2400	0.0366	0.1327	0.0283	0.1452	0.3428

根据上表数据，喷漆、电泳、烘干、固化工序废气经处理后，非甲烷总烃、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，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，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 4-10 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	1.2333	0.0148	0.0355
		二氧化硫	0.2750	0.0033	0.0080
		氮氧化物	2.6083	0.0313	0.0752
2	DA002	非甲烷总烃（TVOC）	9.4733	0.1421	0.2838
		颗粒物	0.6600	0.0099	0.0198
一般排放口合计		颗粒物			0.0553
		二氧化硫			0.0080
		氮氧化物			0.0752
		非甲烷总烃（TVOC）			0.2838

	有组织排放总计			颗粒物		0.0553	
				二氧化硫		0.0080	
				氮氧化物		0.0752	
				非甲烷总烃（TVOC）		0.2838	
	表 4-11 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	/	熔融压铸工序	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	0.5537
			SO <sub>2</sub>	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	0.0188
			NO <sub>x</sub>	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	0.1754
2	/	喷漆、电泳、烘干、固化工序	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	0.2202
			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	0.0590
3	/	喷砂、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	0.1815
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.9554	
				SO <sub>2</sub>		0.0188	
				NO <sub>x</sub>		0.1754	
				非甲烷总烃		0.0590	
表 4-12 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	0.0553	0.9554	1.0107
2	二氧化硫	0.0080	0.0188	0.0268
3	氮氧化物	0.0752	0.1754	0.2506
4	非甲烷总烃(TVOC)	0.2838	0.0590	0.3428

表 4-13 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/m <sup>3</sup> )	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	熔融压铸工序	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	0.0989	14.1518	/	/	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	0.0033	4.3897			
			氮氧化物	0.0313	41.2633			
2	喷漆、电泳、烘干、固化工序	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	0.9909	66.0600	/	/	及时更换和维修集气管、废气处理设施，必要时停产
			非甲烷总烃(TVOC)	0.4731	31.5400			

### 3、《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）无组织排放控制措施

铸造：熔融压铸工序烟尘、天然气燃烧废气经集气罩收集至“水喷淋装置”处理达标后通过20m排气筒DA001高空排放。车间外无可见烟粉尘外逸。

颗粒物无组织排放特别控制要求：项目使用的铝锭、锌锭为块状物料，储存于专用仓库。

### 4、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、水性电泳漆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、水性电泳漆采用密闭包装桶转移。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：喷漆工序废气设置密闭车间负压收集经水帘柜预处理，电泳工序废气设置密闭车间负压收集，烘干、固化工序废气设备管道直

连+进出口集气罩收集，再经“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50m排气筒高空排放。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废气来源于喷漆、电泳、烘干、固化工序，喷漆、电泳工序废气设置密闭车间负压收集，烘干、固化工序废气设备管道直连+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。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。

## 5、大气环境影响分析

根据《中山市2023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兆丰围（西北585m）、穗安村（东面348m）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：熔融压铸工序烟尘、燃烧废气采取集气罩收集，再经“水喷淋装置”处理达标后通过一根20m排气筒DA001排放，经处理后，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1中金属熔化工序-燃气炉-大气污染物排放限值，林格曼黑度可达到《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。喷漆工序废气设置密闭车间负压收集经水帘柜预处理，电泳工序废气设置密闭车间负压收集，烘干、固化工序废气设备管道直连+进出口集气罩收集，再经“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50m排气筒高空排放，经处理后，非甲烷总烃、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，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，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：抛光、喷砂工序粉尘经设备内风管直接进入配套的布袋除尘器处理后无组织排放，经过加强车间通风，厂界颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值。

③项目废气对环境现状的影响分析：距离项目最近的敏感点为东面的穗安村约348米，废气排气筒设置在远离敏感点的北侧和西南侧，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。

## 6、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.4，本项目喷漆、电泳、烘干和固化工序采用二级活性炭处理，为可行性技术。

表 A.4 表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表

生产单元	产污环节	生产设施	污染物项目	执行标准	排放形式	污染防治技术		排放口类型	
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术		
涂装	预处理	机械预处理	打磨设备、抛丸设备、喷砂设备	GB16297	有组织	除尘设施，袋式除尘、湿式除尘	□是 □否 如采用不属于“6.3 污染防治可行技术要求”中的技术，应提供相关证明材料	一般排放口	
		化学预处理	酸洗槽		有组织/无组织	喷淋塔，碱液吸收		一般排放口	
	涂胶	涂胶间（作业区）			挥发性有机物	有组织		有机废气治理设施，活性炭吸附	一般排放口
		胶固化室			挥发性有机物	有组织		有机废气治理设施，热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化	一般排放口
	电泳	电泳槽			挥发性有机物	有组织/无组织		/	一般排放口
	粉末喷涂	粉末喷涂室			颗粒物	有组织		除尘设施，袋式除尘	一般排放口
	喷漆	喷漆室（作业区）、流平室（作业区）			颗粒物（漆雾） 挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、特征污染物 <sup>a</sup> 颗粒物 <sup>b</sup> 、二氧化硫 <sup>b</sup> 、氮氧化物 <sup>b</sup>	有组织		密闭喷漆室，文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤 有机废气治理设施，活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收 /	主要排放口 <sup>a</sup> 一般排放口
		工程机械、钢结构大型工件室外涂装作业区			挥发性有机物、颗粒物（漆雾）、苯、甲苯、二甲苯	无组织		移动式废气收集治理设施，过滤+吸附	/
		淋涂室（作业区）、浸涂设备（室）、刷涂室（作业区）、辊涂室（作业区）、流平室（作业区）			挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、特征污染物 <sup>a</sup> 颗粒物 <sup>b</sup> 、二氧化硫 <sup>b</sup> 、氮氧化物 <sup>b</sup>	有组织		有机废气治理设施，活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收 /	一般排放口
	固化成膜	烘干室、闪干室、晾干室			挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、特征污染物 <sup>a</sup> 颗粒物 <sup>b</sup> 、二氧化硫 <sup>b</sup> 、氮氧化物 <sup>b</sup>	有组织		有机废气治理设施，热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收 /	主要排放口 <sup>a</sup> 一般排放口
		点补	点补间		挥发性有机物	有组织/无组织		有机废气治理设施，活性炭吸附	一般排放口
	调漆	调漆间			挥发性有机物	有组织/无组织		有机废气治理设施，活性炭吸附	一般排放口
	打磨	腻子打磨室、漆面打磨间（段）			颗粒物	有组织		除尘设施，袋式除尘器	一般排放口
	加热装置	废气热氧化处理系统加热装置			颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	有组织		/	一般排放口

### ①水喷淋装置

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%，保守起见，本项目取值为80%。

## ②布袋除尘装置可行性分析

布袋除尘是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。布袋除尘的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘作用的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高。布袋除尘特点：1）去除效率高，布袋除尘效率可达99%。2）排出的浓度不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响。烟气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响不大。3）一般布袋除尘器采用分室结构，并在设计中留有余量。除尘器分室可轮换检修，而不影响运行。4）由于布袋除尘器捕集微细粉尘更有效，它除去飞灰中金属微粒比电除尘除去的多，而且对PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>微细粉尘能有效去除，减少对周围人群身体健康的危害。5）布袋除尘器结构和维护均较简单。

## ③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70%计。

表 4-14 活性炭吸附装置相关参数一览表

项目	参数	计量单位
治理设施名称	两级活性炭吸附装置	/
数量	1	套
设计风量 Q	15000	m <sup>3</sup> /h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	1400×1400×1800	mm
单层活性炭尺寸（长 l×宽 w×高 h）	1200×1200×400	mm
活性炭类型	蜂窝状	/
活性炭密度ρ	350	kg/m <sup>3</sup>
过滤风速 V	$15000 \div (1.2 \times 1.2) \div 3600 \div 4 = 0.72$	m/s
停留时间 T	$0.4 \div 0.72 = 0.56$	s
单层活性炭过滤面积 S	$1.2 \times 1.2 = 1.44$	m <sup>2</sup>
单级活性炭层数 n	4	层
活性炭单层厚度 d	0.4	m
二级活性炭装置装载量 m	$1.2 \times 1.2 \times 0.4 \times 4 \times 350 \div 1000 \times 2 = 1.6128$	t
活性炭更换频率	4	次/年
活性炭总使用量	6.4512	t/a

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 4-15 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m³/h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)
			经度	纬度						
DA002	熔融压铸工序	颗粒物	113°20'44.772"	22°37'30.703"	水喷淋装置	是	12000	20	0.6	40
		二氧化硫				否				
		氮氧化物				否				
		林格曼黑度				否				
DA001	喷漆、电泳、烘干、固化工序	颗粒物	113°20'42.234"	22°37'28.285"	水喷淋装置（自带除湿雾）+二级活性炭吸附装置	是	15000	50	0.6	25
		非甲烷总烃（TVOC）				是				
		臭气浓度				是				

## 7、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）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目废气污染源监测计划见下表。

表 4-16 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	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中金属熔化工序-燃气炉-大气污染物排放限值
		氮氧化物	1 次/年	
		二氧化硫	1 次/年	
		林格曼黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉二级标准
	DA002	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

			TVOC	1 次/年	挥发性有机物排放限值
			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
			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
			二氧化硫	1 次/半年	
			氮氧化物	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和生产用水。

#### (1) 生活污水

项目生活污水产生量为270m<sup>3</sup>/a, 主要污染物为COD<sub>Cr</sub>≤250mg/L、BOD<sub>5</sub>≤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地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 经市政管网进入中山市港口污水处理有限公司, 处理达标后排放到浅水湖。

#### 生活污水纳入中山市港口污水处理有限公司的可行性分析:

中山市港口镇污水处理有限公司建于中山市港口镇西街社区穗农广胜围, 浅水湖北侧。规划用地8公顷, 投资1.5亿元, 设计总规模为日处理能力8万吨, 分三期建成, 经过多道工序处理排放的污水, 设计污水处理量为一期2万m<sup>3</sup>/d (已于2009年10月份投产), 二期2万m<sup>3</sup>/d (2010年7月份动工兴建), 三期4万m<sup>3</sup>/d (未计划)。一期污水接收管网的服务范围包括: 港口河、浅水湖、长江北路南侧镇界和木河迳之间及阜港路以西的大丰工业园、石特区石特涌区域的工业废水和生活污水, 服务面积15.5平方公

里。二期污水接收服务范围：在一期基础上增加阜港路以东的大丰工业园南部分区域及长江北路以北与浅水湖以南区域的工业废水和生活污水，服务面积22.72平方公里。污水处理厂采用CASS污水处理工艺，处理效果稳定，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者后排放至浅水湖。

项目位于港口镇污水处理厂纳污范围，生活污水排放量为0.9m³/d，仅占中山市港口污水处理有限公司日处理能力的0.0023%，在污水处理厂的处理能力之内；项目生活污水经预处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足中山市港口污水处理有限公司的纳污要求，具备纳污可行性。

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）纯水制备排水

本项目纯水制备过程中使用原水均为新鲜自来水，反渗透净水机无需进行洗膜，仅需定期更换渗透膜。本项目纯水用水量约为576.60m³/a，反渗透制水系统产水率约70%，则总用水量为823.70m³/a，浓水产生量247.10m³/a。浓水主要来源于反渗透过程，其源强参考《广东世运电路科技股份有限公司改扩建年产142万平方米电路板项目》验收监测报告，该企业排放口9专用于排放纯水制备浓水及反冲洗水，本企业制纯水工艺为石英砂过滤→活性炭过滤→RO膜过滤，广东世运电路科技股份有限公司制纯水工艺为“RO反渗透膜+混合床”，制纯水工艺基本一致，本项目制纯水规模为1th，广东世运电路科技股份有限公司制纯水规模为25th，本项目制水规模小于广东世运电路科技股份有限公司，具有可类比性。

表 4-17 主要污染物及污染物浓度一览表

项目名称 污染物	广东世运电路科技股份有限公司改扩建年产 142 万平方米电路板项目	本项目取值	单位
CODcr	11~18	18	mg/L
氨氮	0.232~0.359	0.359	mg/L
pH	7.90~8.29	6~9	无量纲
溶解性总固体	186~272	272	mg/L

注：本项目污染物浓度取值从严参考类比项目的浓度最大值。



# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告

江站（项目）字（2015）第 AA08003 号



项目名称：广东世运电路科技股份有限公司改扩建  
建年产 142 万平方米电路板项目  
委托单位：广东世运电路科技股份有限公司

江门市环境监测中心站  
二〇一五年十月

广东世运电路科技股份有限公司改扩建年产 142 万平方米电路板项目竣工环境保护验收监测报告

监测日期	监测频次	流量 m³/h	pH(无量纲)	溶解性总固体	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	氯化物
2015-9-7	第一次	4.31	8.06	212	12	0.232	30.5
	第二次	5.08	8.01	258	15	0.282	30.5
	第三次	5.14	8.09	186	11	0.332	31.5
	日均值/范围	4.84	8.03-8.09	219	13	0.282	30.8
	标准限值	---	6-9	1000	---	10	---
2015-9-8	第一次	4.74	7.90	272	18	0.359	33.0
	第二次	4.35	8.29	244	15	0.292	45.5
	第三次	5.42	8.20	231	12	0.254	22.0
	日均值/范围	4.84	7.90-8.29	249	15	0.302	33.5
	标准限值	---	6-9	1000	---	10	---
	达标情况	---	达标	达标	---	达标	---

监测日期	监测频次	pH(无量纲)	悬浮物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	动植物油	总氮	LAS
2015-9-7	第一次	7.90	58	189	12	33.0	2.93	1.64	45.9	0.88
	第二次	7.88	36	123	11	36.1	3.19	2.15	46.7	0.92
	第三次	7.66	40	132	12	30.8	3.12	1.60	43.3	0.90
	日均值/范围	7.66-7.90	45	148	12	33.3	3.08	1.80	45.3	0.90
	标准限值	6-9	400	500	300	---	---	100	---	20
2015-9-8	第一次	7.56	83	99	11	41.1	3.80	0.93	46.2	0.80
	第二次	7.58	86	93	10	40.6	4.02	1.10	47.1	0.76
	第三次	7.52	88	90	10	36.1	4.10	1.49	44.6	0.74
	日均值/范围	7.52-7.58	86	94	10	39.3	3.97	1.17	46.6	0.77
	标准限值	6-9	400	500	300	---	---	100	---	20
	达标情况	达标	达标	达标	达标	---	---	达标	---	达标

监测日期	监测点位	pH(无量纲)	悬浮物	COD <sub>Cr</sub>	总氮	氨氮	石油类	总磷
2015-9-7	厂区东南雨水排口★13	7.50	10	36	ND	0.48	0.37	0.15
	厂区西南雨水排口★14	7.48	37	30	ND	0.47	0.38	0.07
	标准限值	6-9	60	90	0.3	10	5.0	0.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	备注	“ND” 为未检出；9 月 7 日监测期间天气状况为阵雨，生活区 2 个雨水排口没有雨水排放。						

39

图 4-1 《广东世运电路科技股份有限公司改扩建年产 142 万平方米电路板项目》验收监测报告

综上，本项目浓水主要污染物为pH6-9、COD<sub>Cr</sub>≤18mg/L、氨氮≤0.359mg/L、溶解性总固体≤272mg/L。其中约有浓水50.4m³/a回用作本项目喷淋装置用水，约有浓水81m³/a回用作水帘柜用水，由于喷淋装置、水帘柜用水要求较低，且浓水污染物浓度低，因此浓水回用作本项目喷淋装置用水、水帘柜用水具有可行性。剩余约有浓水115.7m³/a回用作本项目冲厕用水（根据《建筑中水设计标准》(GB-50336-2018)中表3.1.4各类建筑物分项给水百分率（%），办公冲厕用水占总用水量的60%-66%左右，则本项目浓水回用量占生活用水38.6%，符合要求），本项目浓水可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1中冲厕用水水质标准，因此浓水回用作本项目冲厕用水具有可行性。

## （3）水洗废水

本项目表面处理线、电泳线均会产生水洗废水，产生量共计912m³/a，收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。

## （4）喷淋装置废水

项目废气治理设施设有2套水喷淋装置，循环水量合计2.4m³/a，为保证去除效果，喷淋塔废水每两月更换一次，则喷淋塔废水量约14.4m³/a，收集后全部委托给有处理

能力的废水处理机构处理，不外排。

#### (5) 喷漆水帘柜废水

项目喷漆线配备有水帘柜，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，更换频率为每月更换1次，则水帘柜总用水量81t/a，水帘柜废水产生量为36t/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

本项目生产废水转移量共计962.4m³/a，其中喷淋装置废水仅占比1.5%，水洗废水和喷漆水帘柜废水占比98.5%，由于喷淋装置废水产生量较少，因此喷淋装置废水水质情况参考水洗废水水质情况，不再单独分析。

本项目水洗废水、喷漆水帘柜废水水质情况参考相同类型项目《广东捷科智能家居有限公司年产多功能沙发铁架300万张、床架200万张、五金配件1000万件建设项目》中综合废水处理前水质监测数据、文献《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、文献《汽车涂装废水处理工程实例》（广东化工2017年第12期第44卷总第350期）中脱脂废水、喷漆废水的水质、文献《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）中前处理废水的水质。

项目类比情况详见下表：

表4-18 本项目类比情况一览表

项目名称	产品规模	原辅材料种类	主要生产工艺	废水类型	类比可行性
广东捷科智能家居有限公司年产多功能沙发铁架300万张、床架200万张、五金配件1000万件建设项目	多功能沙发铁架300万张、床架200万张、五金配件1000万件	铁、钢铁、脱脂剂、锌系磷化剂、促进剂、表调剂、陶化剂	脱脂、磷化、表调、陶化、浸漆、喷粉等	脱脂、陶化后清洗废水	广东捷科智能家居有限公司年产多功能沙发铁架300万张、床架200万张、五金配件1000万件建设项目与本项目
本项目	自行车五金配件200万件、家电塑料配件5万件	铝锭、锌锭、铁件半成品、塑料件半成品、除油剂、陶化剂、水性漆、电泳漆等	熔融压铸、抛光、喷砂、除油、陶化、水洗、烤水、喷漆、烘干、电泳、固化、打包等	喷淋装置废水、水帘柜废水、除油后清洗废水、陶化后清洗废水等	原辅材料、生产工艺和废水产生类型均相似，因此具有可比性



201819122316

## 检测报告

TCWY 检字(2023)第 0425004 号

项目名称: 广东捷科智能家居有限公司建设项目(一期)  
委托单位: 广东捷科智能家居有限公司  
检测类别: 验收监测

编制: 莫海华  
校核: 刘汉清  
审核: 叶建  
签发: 冯志军  
签发日期: 2023 年 05 月 08 日

同创伟业(广东)检测技术股份有限公司  
TONG CHUANG WEI YE (GUANG DONG) TEST TECHNOLOGY CO., LTD  
地址: 广州市黄埔区敬业三街7号8楼201房 全国服务热线: 400-6262-735  
电话: 020-82006512 传真: 020-82006513 官网: www.gdjcwy.com

## 编制说明

- 一、本公司保证检测的公正性、准确性、科学性和规范性,对检测的数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 二、本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。
- 三、除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 四、报告无编制人、校核人、审核人、签发人签名,涂改或未盖本公司检测专用章和骑缝章均无效。
- 五、未经本公司书面同意,不得部分复制报告。
- 六、对检测报告有异议,请于收到检测报告之日起 10 日内向本公司提出,逾期不予受理。
- 七、本公司检验检测地址 1 为:广州市黄埔区敬业三街 7 号 D 栋 201 房,检验检测地址 2 为:广州市黄埔区敬业三街 3 号 G 栋 401 房。检测方法、检出限及主要仪器表中带“①”表示该项目于检验检测地址 1 内完成,检测方法、检出限及主要仪器表中带“②”表示该项目于检验检测地址 2 内完成。

同创伟业(广东)检测技术股份有限公司  
TONG CHUANG WEI YE (GUANG DONG) TEST TECHNOLOGY CO., LTD  
地址: 广州市黄埔区敬业三街7号8楼201房 全国服务热线: 400-6262-735  
电话: 020-82006512 传真: 020-82006513 官网: www.gdjcwy.com

## 一、检测信息

委托单位	广东捷科智能家居有限公司
委托地址	/
项目名称	广东捷科智能家居有限公司建设项目(一期)
采样地址	广州市增城区石滩镇土湖村三公路北侧(厂房 B2) 103
检测类别	验收监测
采样时间	2023 年 04 月 25 日-2023 年 04 月 28 日
采样人员	李桂豪、林小超、刘世林、古永胜、谭华发、林斌
检测期间工况	工况稳定、生产负荷为 95%
检测时间	2023 年 04 月 25 日-2023 年 05 月 05 日
检测人员	李桂豪、林小超、刘世林、古永胜、谭华发、林斌、罗佩珊、严夏秋、林金凤、李桂莲、龙培成、黄邦美、李苗苗、王东浩、刘庆清、梁燕华、沈敏婷、刘正苗、阮凤金、岑思基
报告日期	2023 年 05 月 08 日

## 二、检测方法、检出限、主要仪器及采样技术规范

表 1 检测方法、检出限、主要仪器

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	35dB	多功能声级计 AWA5688
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 PH-100
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 FA2004H
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	滴定管
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪 JPS1-60SP
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	石油类	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L	红外测油仪 OIL 460
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计 N4

同创伟业(广东)检测技术股份有限公司  
TONG CHUANG WEI YE (GUANG DONG) TEST TECHNOLOGY CO., LTD  
地址: 广州市黄埔区敬业三街7号8楼201房 全国服务热线: 400-6262-735  
电话: 020-82006512 传真: 020-82006513 官网: www.gdjcwy.com

第 1 页 共 34 页

## 续上表

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
废水	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05 mg/L	pH 计 PHS-4F
	总铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03 mg/L	原子吸收分光光度计
	总铜	《水质 铜、锌、锡、锑的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.01 mg/L	AA-6880
颗粒物	《固定污染源废气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及其修改单(生态环境部公告 2017 年第 47 号)	/	/	电子天平 AUW120D
有组织废气	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	3mg/m <sup>3</sup>	自动烟尘-烟气测试仪 GH-60E
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	3mg/m <sup>3</sup>	自动烟尘-烟气测试仪 GH-60E
	油烟	《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》HJ 1077-2019	0.1mg/m <sup>3</sup>	红外测油仪 OIL 460
	VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法(环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法)HJ 1263-2022	168μg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 GC-2010 Pro
无组织废气	颗粒物	《环境空气和废气 颗粒物的测定 三点比较式重量法》HJ 1263-2022	168μg/m <sup>3</sup>	电子天平 AUW120D
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1362-2022	10 (无量纲)	/
	VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法(环境空气 总铁、甲硫和非甲硫总铁的测定 直接进样-气相色谱法)HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 9790II
	非甲烷总烃			

表 2 采样技术规范

类别	采样技术规范
废水	《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019
有组织废气	《固定污染源废气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996
	《固定污染源废气监测技术规范》HJ 37-2007
	《饮食业油烟排放标准(试行)》GB 18483-2001
无组织废气	《大气污染物无组织排放监测技术规范》HJ/T 55-2000
	《恶臭污染物排放标准》GB 14675-1993
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019 附录 A

同创伟业(广东)检测技术股份有限公司  
TONG CHUANG WEI YE (GUANG DONG) TEST TECHNOLOGY CO., LTD  
地址: 广州市黄埔区敬业三街7号8楼201房 全国服务热线: 400-6262-735  
电话: 020-82006512 传真: 020-82006513 官网: www.gdjcwy.com

第 2 页 共 34 页

TCWY 同创伟业(广东)检测技术股份有限公司 TONG CHUANG WEI YE (GUANG DONG) TEST TECHNOLOGY CO., LTD		TCWY 同创伟业(广东)检测技术股份有限公司 TONG CHUANG WEI YE (GUANG DONG) TEST TECHNOLOGY CO., LTD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
四、检测结果		续上表：																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
表 1 废水检测结果		表 2 废水检测结果																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
单位：mg/L，注明者除外		单位：mg/L，注明者除外																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<table><tr><th rowspan="3">采样位置</th><th rowspan="3">样品状态</th><th rowspan="3">检测项目</th><th colspan="8">检测结果</th><th rowspan="3">排放标准</th><th rowspan="3">回用标准</th></tr><tr><th colspan="4">04月25日</th><th colspan="4">04月26日</th></tr><tr><th>第1次</th><th>第2次</th><th>第3次</th><th>第4次</th><th>第1次</th><th>第2次</th><th>第3次</th><th>第4次</th></tr><tr><td rowspan="13">综合废水处理前采样口</td><td rowspan="13">液态，正常</td><td>pH 值（无量纲）</td><td>7.6 (19.7℃)</td><td>7.7 (20.3℃)</td><td>7.5 (20.8℃)</td><td>7.7 (21.3℃)</td><td>7.7 (19.1℃)</td><td>7.9 (19.6℃)</td><td>7.6 (20.3℃)</td><td>7.7 (20.8℃)</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>悬浮物</td><td>169</td><td>168</td><td>171</td><td>172</td><td>172</td><td>169</td><td>170</td><td>173</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>394</td><td>405</td><td>401</td><td>397</td><td>409</td><td>398</td><td>408</td><td>402</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>五日生化需氧量</td><td>160</td><td>154</td><td>159</td><td>162</td><td>160</td><td>155</td><td>159</td><td>154</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>24.0</td><td>23.1</td><td>24.7</td><td>23.6</td><td>23.6</td><td>22.7</td><td>24.3</td><td>23.4</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>总磷</td><td>3.19</td><td>3.24</td><td>3.14</td><td>3.17</td><td>3.14</td><td>3.02</td><td>3.08</td><td>3.10</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>总氮</td><td>76.2</td><td>76.6</td><td>75.0</td><td>77.9</td><td>79.5</td><td>78.3</td><td>76.2</td><td>77.7</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>石油类</td><td>226</td><td>222</td><td>218</td><td>215</td><td>237</td><td>232</td><td>229</td><td>222</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>阴离子表面活性剂</td><td>3.04</td><td>2.72</td><td>2.90</td><td>2.96</td><td>2.96</td><td>2.85</td><td>3.09</td><td>2.80</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>氯化物</td><td>18.1</td><td>18.1</td><td>20.5</td><td>18.5</td><td>18.1</td><td>16.6</td><td>16.5</td><td>17.4</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>总铁</td><td>4.02</td><td>4.02</td><td>3.96</td><td>3.95</td><td>4.14</td><td>4.02</td><td>4.08</td><td>4.09</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>总锌</td><td>12.5</td><td>9.85</td><td>12.6</td><td>12.6</td><td>12.3</td><td>9.04</td><td>12.5</td><td>12.4</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>pH 值（无量纲）</td><td>7.4 (20.1℃)</td><td>7.5 (20.5℃)</td><td>7.3 (21.3℃)</td><td>7.4 (20.6℃)</td><td>7.5 (18.7℃)</td><td>7.6 (20.0℃)</td><td>7.3 (19.4℃)</td><td>7.5 (19.3℃)</td><td>6~8.5</td><td>8.5</td></tr><tr><td rowspan="17">综合废水排放口</td><td rowspan="17">液态，正常</td><td>悬浮物</td><td>17</td><td>12</td><td>15</td><td>18</td><td>15</td><td>17</td><td>13</td><td>14</td><td>60</td><td>—</td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>38</td><td>40</td><td>39</td><td>41</td><td>40</td><td>37</td><td>41</td><td>42</td><td>90</td><td>60</td></tr><tr><td>五日生化需氧量</td><td>9.6</td><td>8.2</td><td>8.8</td><td>8.6</td><td>9.2</td><td>9.2</td><td>9.1</td><td>20</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>1.71</td><td>1.64</td><td>1.56</td><td>1.76</td><td>1.68</td><td>1.63</td><td>1.54</td><td>1.73</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>总磷</td><td>0.03</td><td>0.03</td><td>0.03</td><td>0.03</td><td>0.03</td><td>0.02</td><td>0.02</td><td>0.03</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>总氮</td><td>8.22</td><td>9.43</td><td>8.80</td><td>8.27</td><td>8.66</td><td>9.09</td><td>8.02</td><td>8.85</td><td>30</td><td>—</td></tr><tr><td>石油类</td><td>0.31</td><td>0.36</td><td>0.35</td><td>0.35</td><td>0.34</td><td>0.34</td><td>0.33</td><td>0.36</td><td>4</td><td>1</td></tr><tr><td>阴离子表面活性剂</td><td>0.288</td><td>0.274</td><td>0.267</td><td>0.280</td><td>0.282</td><td>0.269</td><td>0.285</td><td>0.274</td><td>5.0</td><td>0.5</td></tr><tr><td>氯化物</td><td>1.81</td><td>1.93</td><td>1.82</td><td>1.99</td><td>1.80</td><td>1.64</td><td>1.61</td><td>1.63</td><td>10</td><td>—</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>1.73</td><td>1.68</td><td>1.64</td><td>1.60</td><td>1.69</td><td>1.66</td><td>1.60</td><td>1.55</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>总磷</td><td>5.17</td><td>5.39</td><td>5.31</td><td>5.44</td><td>5.28</td><td>5.30</td><td>5.20</td><td>5.22</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>总氮</td><td>3.80</td><td>3.74</td><td>3.66</td><td>3.60</td><td>3.88</td><td>3.72</td><td>3.60</td><td>3.55</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>石油类</td><td>237</td><td>231</td><td>226</td><td>223</td><td>229</td><td>223</td><td>219</td><td>214</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>阴离子表面活性剂</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td></tr><tr><td>氯化物</td><td>6.90</td><td>6.32</td><td>7.04</td><td>6.68</td><td>6.76</td><td>7.41</td><td>6.32</td><td>6.12</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>总铁</td><td>4.19</td><td>4.16</td><td>4.30</td><td>4.34</td><td>4.27</td><td>4.44</td><td>4.44</td><td>4.37</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>总锌</td><td>20.6</td><td>27.0</td><td>21.1</td><td>20.9</td><td>20.4</td><td>26.4</td><td>20.0</td><td>20.2</td><td>10</td><td>10</td></tr></table>		采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								排放标准	回用标准	04月25日				04月26日				第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	综合废水处理前采样口	液态，正常	pH 值（无量纲）	7.6 (19.7℃)	7.7 (20.3℃)	7.5 (20.8℃)	7.7 (21.3℃)	7.7 (19.1℃)	7.9 (19.6℃)	7.6 (20.3℃)	7.7 (20.8℃)	/	/	悬浮物	169	168	171	172	172	169	170	173	/	/	化学需氧量	394	405	401	397	409	398	408	402	/	/	五日生化需氧量	160	154	159	162	160	155	159	154	/	/	氨氮	24.0	23.1	24.7	23.6	23.6	22.7	24.3	23.4	/	/	总磷	3.19	3.24	3.14	3.17	3.14	3.02	3.08	3.10	/	/	总氮	76.2	76.6	75.0	77.9	79.5	78.3	76.2	77.7	/	/	石油类	226	222	218	215	237	232	229	222	/	/	阴离子表面活性剂	3.04	2.72	2.90	2.96	2.96	2.85	3.09	2.80	/	/	氯化物	18.1	18.1	20.5	18.5	18.1	16.6	16.5	17.4	/	/	总铁	4.02	4.02	3.96	3.95	4.14	4.02	4.08	4.09	/	/	总锌	12.5	9.85	12.6	12.6	12.3	9.04	12.5	12.4	/	/	pH 值（无量纲）	7.4 (20.1℃)	7.5 (20.5℃)	7.3 (21.3℃)	7.4 (20.6℃)	7.5 (18.7℃)	7.6 (20.0℃)	7.3 (19.4℃)	7.5 (19.3℃)	6~8.5	8.5	综合废水排放口	液态，正常	悬浮物	17	12	15	18	15	17	13	14	60	—	化学需氧量	38	40	39	41	40	37	41	42	90	60	五日生化需氧量	9.6	8.2	8.8	8.6	9.2	9.2	9.1	20	10	10	氨氮	1.71	1.64	1.56	1.76	1.68	1.63	1.54	1.73	10	10	总磷	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	1	1	总氮	8.22	9.43	8.80	8.27	8.66	9.09	8.02	8.85	30	—	石油类	0.31	0.36	0.35	0.35	0.34	0.34	0.33	0.36	4	1	阴离子表面活性剂	0.288	0.274	0.267	0.280	0.282	0.269	0.285	0.274	5.0	0.5	氯化物	1.81	1.93	1.82	1.99	1.80	1.64	1.61	1.63	10	—	氨氮	1.73	1.68	1.64	1.60	1.69	1.66	1.60	1.55	10	10	总磷	5.17	5.39	5.31	5.44	5.28	5.30	5.20	5.22	10	10	总氮	3.80	3.74	3.66	3.60	3.88	3.72	3.60	3.55	10	10	石油类	237	231	226	223	229	223	219	214	10	10	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	氯化物	6.90	6.32	7.04	6.68	6.76	7.41	6.32	6.12	10	10	总铁	4.19	4.16	4.30	4.34	4.27	4.44	4.44	4.37	10	10	总锌	20.6	27.0	21.1	20.9	20.4	26.4	20.0	20.2	10	10	<table><tr><th rowspan="3">采样位置</th><th rowspan="3">样品状态</th><th rowspan="3">检测项目</th><th colspan="8">检测结果</th><th rowspan="3">排放标准</th></tr><tr><th colspan="4">04月25日</th><th colspan="5">04月26日</th></tr><tr><th>第1次</th><th>第2次</th><th>第3次</th><th>第4次</th><th>第1次</th><th>第2次</th><th>第3次</th><th>第4次</th></tr><tr><td rowspan="2">综合废水处理前采样口</td><td rowspan="5">液态，正常</td><td>总铁</td><td>0.09</td><td>0.09</td><td>0.09</td><td>0.08</td><td>0.09</td><td>0.09</td><td>0.09</td><td>0.09</td><td>4</td><td>0.3</td></tr><tr><td>总锌</td><td>0.19</td><td>0.18</td><td>0.18</td><td>0.18</td><td>0.19</td><td>0.18</td><td>0.18</td><td>0.18</td><td>2</td><td>—</td></tr><tr><td colspan="2">采样方式</td><td colspan="11">瞬时采样。</td></tr><tr><td colspan="2">备注</td><td colspan="11">1、标准限值执行：排放标准：广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2排放限值（珠三角）及4.2.7相关要求较严值，回用标准：《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中工艺与产品用水标准，标准由客户提供，仅供参考； 2、一表一采执行标准不对项目作限值要求； 3、检测布点图见附图。</td></tr><tr><td colspan="2">结论</td><td colspan="11">监测期间，综合废水排放口各指标监测结果均符合广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2排放限值（珠三角）及4.2.7相关要求的较严值；回用水指标监测结果均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中工艺与产品用水的要求。</td></tr></table>		采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								排放标准	04月25日				04月26日					第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	综合废水处理前采样口	液态，正常	总铁	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	4	0.3	总锌	0.19	0.18	0.18	0.18	0.19	0.18	0.18	0.18	2	—	采样方式		瞬时采样。											备注		1、标准限值执行：排放标准：广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2排放限值（珠三角）及4.2.7相关要求较严值，回用标准：《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中工艺与产品用水标准，标准由客户提供，仅供参考； 2、一表一采执行标准不对项目作限值要求； 3、检测布点图见附图。											结论		监测期间，综合废水排放口各指标监测结果均符合广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2排放限值（珠三角）及4.2.7相关要求的较严值；回用水指标监测结果均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中工艺与产品用水的要求。										
采样位置	样品状态				检测项目	检测结果									排放标准	回用标准																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
						04月25日				04月26日																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		第1次	第2次	第3次		第4次	第1次	第2次	第3次	第4次																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
综合废水处理前采样口	液态，正常	pH 值（无量纲）	7.6 (19.7℃)	7.7 (20.3℃)	7.5 (20.8℃)	7.7 (21.3℃)	7.7 (19.1℃)	7.9 (19.6℃)	7.6 (20.3℃)	7.7 (20.8℃)	/	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		悬浮物	169	168	171	172	172	169	170	173	/	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		化学需氧量	394	405	401	397	409	398	408	402	/	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		五日生化需氧量	160	154	159	162	160	155	159	154	/	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		氨氮	24.0	23.1	24.7	23.6	23.6	22.7	24.3	23.4	/	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		总磷	3.19	3.24	3.14	3.17	3.14	3.02	3.08	3.10	/	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		总氮	76.2	76.6	75.0	77.9	79.5	78.3	76.2	77.7	/	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		石油类	226	222	218	215	237	232	229	222	/	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		阴离子表面活性剂	3.04	2.72	2.90	2.96	2.96	2.85	3.09	2.80	/	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		氯化物	18.1	18.1	20.5	18.5	18.1	16.6	16.5	17.4	/	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		总铁	4.02	4.02	3.96	3.95	4.14	4.02	4.08	4.09	/	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		总锌	12.5	9.85	12.6	12.6	12.3	9.04	12.5	12.4	/	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		pH 值（无量纲）	7.4 (20.1℃)	7.5 (20.5℃)	7.3 (21.3℃)	7.4 (20.6℃)	7.5 (18.7℃)	7.6 (20.0℃)	7.3 (19.4℃)	7.5 (19.3℃)	6~8.5	8.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
综合废水排放口	液态，正常	悬浮物	17	12	15	18	15	17	13	14	60	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		化学需氧量	38	40	39	41	40	37	41	42	90	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		五日生化需氧量	9.6	8.2	8.8	8.6	9.2	9.2	9.1	20	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		氨氮	1.71	1.64	1.56	1.76	1.68	1.63	1.54	1.73	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		总磷	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		总氮	8.22	9.43	8.80	8.27	8.66	9.09	8.02	8.85	30	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		石油类	0.31	0.36	0.35	0.35	0.34	0.34	0.33	0.36	4	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		阴离子表面活性剂	0.288	0.274	0.267	0.280	0.282	0.269	0.285	0.274	5.0	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		氯化物	1.81	1.93	1.82	1.99	1.80	1.64	1.61	1.63	10	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		氨氮	1.73	1.68	1.64	1.60	1.69	1.66	1.60	1.55	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		总磷	5.17	5.39	5.31	5.44	5.28	5.30	5.20	5.22	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		总氮	3.80	3.74	3.66	3.60	3.88	3.72	3.60	3.55	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		石油类	237	231	226	223	229	223	219	214	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		氯化物	6.90	6.32	7.04	6.68	6.76	7.41	6.32	6.12	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		总铁	4.19	4.16	4.30	4.34	4.27	4.44	4.44	4.37	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		总锌	20.6	27.0	21.1	20.9	20.4	26.4	20.0	20.2	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								排放标准																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			04月25日				04月26日																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
综合废水处理前采样口	液态，正常	总铁	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	4	0.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		总锌	0.19	0.18	0.18	0.18	0.19	0.18	0.18	0.18	2	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
采样方式		瞬时采样。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
备注		1、标准限值执行：排放标准：广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2排放限值（珠三角）及4.2.7相关要求较严值，回用标准：《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中工艺与产品用水标准，标准由客户提供，仅供参考； 2、一表一采执行标准不对项目作限值要求； 3、检测布点图见附图。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
结论		监测期间，综合废水排放口各指标监测结果均符合广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2排放限值（珠三角）及4.2.7相关要求的较严值；回用水指标监测结果均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中工艺与产品用水的要求。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
同创伟业(广东)检测技术股份有限公司 TONG CHUANG WEI YE (GUANG DONG) TEST TECHNOLOGY CO., LTD 地址：广州市黄埔区联业三街7号04楼201房 全国服务热线：400-6262-735 第 22 页 共 34 页 电话：020-82006012 传真：020-82006013 官网：www.gdtegy.com		同创伟业(广东)检测技术股份有限公司 TONG CHUANG WEI YE (GUANG DONG) TEST TECHNOLOGY CO., LTD 地址：广州市黄埔区联业三街7号04楼201房 全国服务热线：400-6262-735 第 23 页 共 34 页 电话：020-82006012 传真：020-82006013 官网：www.gdtegy.com																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

图 4-2 《广东捷科智能家居有限公司建设项目（一期）验收监测报告》截图			
表 4-19 水质情况参考文献一览表			
文献	相关内容	污染物产生浓度	适用性
《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）	吉林市某汽车制造厂的喷漆废水中含有大量的有机物质（包括丙烯酸树脂、聚氨酯、醇酸树脂、丙酮、乙醇等），循环使用使 CODcr 不断升高，到一定程度必须超标排放。研究采用混凝沉淀-化学氧化法对其进行处理，具有去除率高、无二次污染等优点。	SS: 425mg/L pH: 7~8 色度约 80 倍 CODcr: 880mg/L	本项目涉及的金属表面处理工序包括除油、陶化、水洗等，使用药剂为除油剂、陶化剂，另外喷漆工序使用水帘柜进行预处理，生产废水包括除油后水洗废水、陶化后水洗废水、喷漆水帘柜废水等，符合文献的相关描述，具有参考意义。
《汽车涂装废水处理工程实例》（广东化工 2017 年第 12 期第 44 卷总第 350 期）	该汽车生产工程涂装前表调处理采用较先进的有机硅烷为主的金属表面防锈技术，但仍会产生大量含有氮、磷及重金属的废水，废水主要类别是冲压车间磨具清洗废水、涂装车间脱脂清洗废水、硅烷废水、喷漆废气处理废水以及总装车间淋雨测试废水。本污水处理系统主要处理涂装车间脱脂、表调、硅烷及喷漆废气处理废水等含重金属、氮、磷生产废水。脱脂后水洗废水、喷漆废水、预脱脂倒槽废水及冲压车间冲洗废水石油类、悬浮物含量较高，但 F 离子与重金属离子含量较少。	pH 值: 8~10 COD: 600mg/L SS: 200mg/L 石油类: 50mg/L 总氮: 10mg/L 磷酸盐: 10mg/L	
《金属表面处理企业废水深度治理中试研	企业废水产生来源于：（1）研磨清洗废水；（2）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，涉及的生产原料	进水水质： pH: 6~9 CODcr≤200mg/L	



究》（广东化工 2022 年第 6 期第 49 卷总第 464 期）	有除油剂、表调剂、磷化剂、盐酸、脱模剂。	SS≤70mg/L 氨氮≤25mg/L 总氮≤30mg/L 总磷≤1.5mg/L
------------------------------------	----------------------	---

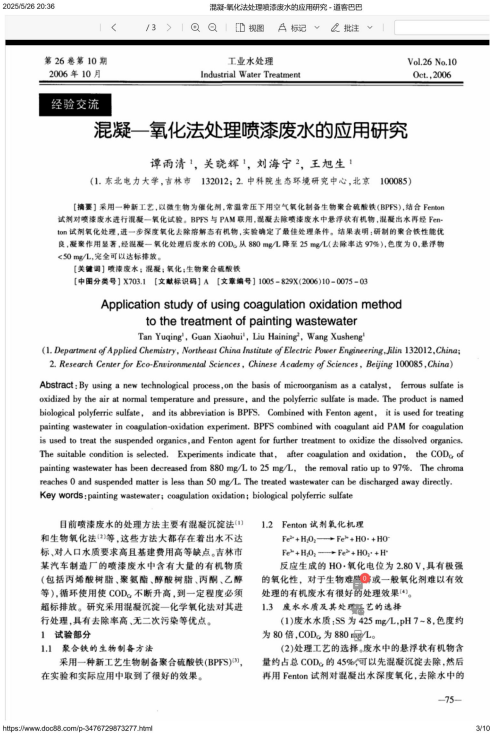


图 4-3 《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》截图

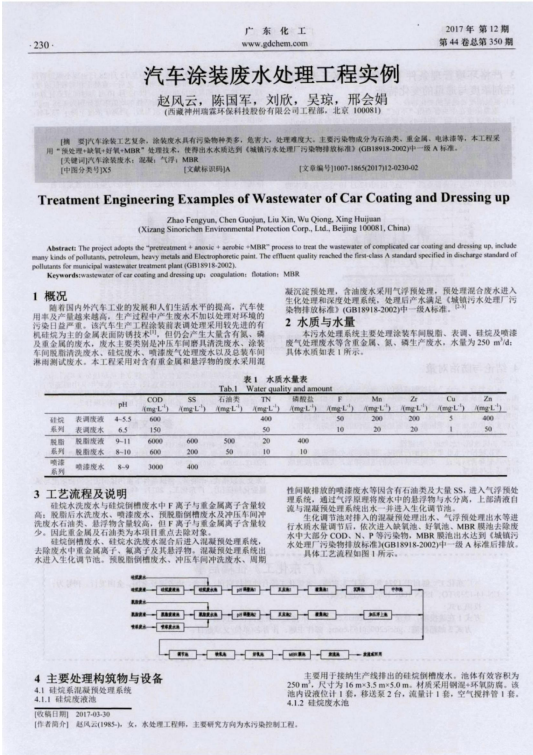


图 4-4 《汽车涂装废水处理工程实例》截图



磷酸盐 (mg/L)	/	/	10	/	10
注：本项目污染物浓度取值参考类比项目和文献从严取值。					

经上述分析，项目生产废水（水洗废水、喷淋装置废水、喷漆水帘柜废水）产生量为962.4m³/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 4-21 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 <sub>5</sub> ≤2000mg/L	约 190 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，均能满足以上废水处理机构的接纳要求，因此可以接收本项目的生产废水。项目分别在生产车间A、生产车间B各设置一个生产废水储存罐，最大储存容量合计为22m³（有效容积为17.6m³），生产废水转移频次为55次/年，生产废水储存罐满足储量需求，项目生产废水产生量为962.4m³/a，每次转移的废水量（17.6m³）占以上废水处理机构处理能力的9.3%，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 4-22 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、储存设施建设要求	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续5日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设	项目分别在生产车间 A、生产车间 B 设置一个生产废水储存罐，容积合计为 22t，有效储存容积为 17.6t，项目生产废水产生量为 962.4t/a，约 3.208t/d，可储存约 5 天废水量（16.04t）；废水收集储存罐带有刻度线，方便观察废水收集储存罐内废水储水量，地	符合

		施连通。	面防渗，并在废水收集储存罐周边设置围堰，定期对收集储存罐进行检查，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。	项目分别在生产车间 A、生产车间 B 设置一个生产废水储存罐，容积合计为 22t，则最大容积量 80%为 17.6t，定期观察废水收集储存罐储存水量情况，当储水量超过 17.6t 或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，每年约转运 55 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，落实环境风险相关防范措施，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 4-23 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 <sub>5</sub> 、SS、氨氮、pH	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	WS001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
浓水	pH、CODcr、氨氮、溶解性总固体	回用作项目喷淋装置用水、水帘柜用水、公厕用水	/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
水洗废水、喷淋装置废水、喷漆水帘柜废水	pH、CODcr、SS、氨氮、石油类、总磷、磷酸盐、总氮、色度、BOD <sub>5</sub> 、	收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

	氟化物、总铁、总锌、LAS									
②废水间接排放口基本情况										
表4-24 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°20'43.851"	22°37'27.345"	0.0270	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	中山市港口污水处理有限公司	CODcr	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	5
									pH	6-9
③废水污染物排放执行标准										
表4-25 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 <sub>5</sub>		≤300						
3		SS		≤400						
4		NH <sub>3</sub> -N		/						
5		pH		6-9						
④废水污染物排放信息										
表4-26 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	0.000225	0.0675					
		BOD <sub>5</sub>	150	0.000135	0.0405					
		SS	150	0.000135	0.0405					
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.000023	0.0068					
		pH	6-9	/	/					
W-01 排放口合计		CODcr			0.0675					

	BOD <sub>5</sub>	0.0405
	SS	0.0405
	NH <sub>3</sub> -N	0.0068
	pH	/

### 三、噪声

项目运营期的主要噪声为：生产设备主要为抛光机、打砂机、空压机等，运行时产生的噪声 65~90dB(A)。

表 4-27 项目主要设备噪声源强情况表

序号	名称	单台设备源强 dB(A)	设备数量	所处位置
1	压铸机	75~85	5 台	生产车间 A
2	打砂机	75~85	9 台	生产车间 B
3	抛光机	75~85	4 台	生产车间 B
4	空压机	75~85	2 台	生产车间 A
			2 台	生产车间 B
5	纯水机	65~75	4 台	生产车间 B
6	表面处理线	65~75	5 台	生产车间 B
7	喷漆线	70~80	6 台	生产车间 B
8	电泳线	65~75	1 台	生产车间 B
9	烘干炉	70~80	2 台	生产车间 B
10	废气治理设施	80~85	1 套	生产车间 A 屋顶
			1 套	生产车间 B 屋顶

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，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，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）左右，本项目取中间值 6dB（A）；根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m<sup>2</sup>，测定的噪声损失 L<sub>TL</sub> 为 49dB”，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目取 25dB；

②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；

③现存门窗生产期间均关闭，车间的门窗选用隔离性能良好的铝合金或双层门窗

并安装隔音玻璃；

④所有生产设备都在车间内，室外声源主要为废气治理设施，采用良好的减震材料进行减震，风机加装密闭双层隔声外壳，风口采取软连接，降低噪声产生，根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），加装减振底座的降声量为5~8dB，本项目取7dB计；根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表4-16，活动密闭性隔音罩隔声量为15~30dB(A)，本项目使用密闭双层隔声外壳，隔声效果较好，因此本项目取25dB(A)计，室外噪声源综合降噪效果可达32dB(A)；

⑤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。

采取以上措施后，综合降噪效果可达31dB(A)，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4-28 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	标准限值
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	昼间： 65dB(A)

#### 四、固体废物

##### 1、固废产生情况

###### (1) 生活垃圾

项目员工30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0.015t/d（4.5t/a）。

###### (2) 一般固体废物

1) 一般原辅材料废包装袋：项目年用棕刚砂4t，包装方式为25kg/袋，则废包装袋产生量为160个（500g/个），则一般原辅材料废包装袋产生量约为0.0800t/a。

2) 沉降的粉尘：抛光、喷砂工序工位均定期打扫收集沉降部分粉尘，产生量为0.1281t/a。

3) 废布袋：项目抛光、喷砂工序各设置1套布袋除尘装置，共设2套简易布袋除尘装置（每套1个布袋）。单个布袋重约0.5kg，每年更换2次布袋，废布袋总产生量约为0.0020t/a。

4) 布袋收集的粉尘：抛光、喷砂工序粉尘采用布袋除尘装置处理，布袋除尘装置定期清理粉尘，产生量约1.8257t/a。

5) 废棕刚砂：项目喷砂工艺中，由于长期循环使用，会造成棕刚砂处理效果降低，因此需要定期更换，根据建设单位提供资料，项目每月整体更换一次新棕刚砂，每次更换量约0.3t，则废棕刚砂产生量约3.6t/a。

6) 废纯水制备耗材：纯水机需定期更换石英砂、活性炭、RO膜，更换频次为1次/季度，每次更换会产生废石英砂约10kg、废RO膜约5kg、饱和活性炭滤芯约15kg，合计废耗材产生量约为0.1200t/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机油废抹布及手套，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，则含机油废抹布及手套产生量约为0.9kg/a。

4) 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1.6608t/a。

表4-29 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)
水性漆	7.50 吨	20kg/桶	1.2kg	375 个	0.4500
水性电泳漆	10.20 吨	20kg/桶	1.2kg	510 个	0.6120
除油剂	6.65 吨	25kg/桶	1.5kg	266 个	0.3990
陶化剂	3.33 吨	10kg/桶	0.6kg	333 个	0.1998
合计					1.6608

5) 水喷淋装置沉渣：项目熔融压铸工序产生的废气经水喷淋装置处理，水喷淋装置定期捞渣，颗粒物去除量为0.2018t/a。含水率约为30~50%，本项目取50%，则沉渣产生量为0.4036t/a。

6) 熔融炉渣：项目铝锭、锌锭于熔炉熔融过程中，会产生少量的炉渣，该部分炉渣难以准确定量分析，根据物料平衡，熔融炉渣产生量约为9.9120t/a。

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1.9620t/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3.9240t/a。

8) 除油废液：根据表2-11，为保证除油效果，除油槽槽液定期更换，则除油废液产生量为12.8000t/a。

9) 陶化废液：根据表2-11，为保证陶化效果，陶化槽槽液定期更换，则陶化废液产生量为12.8000t/a。

10) 电泳废液：根据表2-14，为保证电泳效果，电泳槽槽液定期更换，则电泳废液产生量为21.6000t/a。

11) 废超滤膜：根据企业提供资料，超滤膜更换频次约1次/月，每次更换超滤膜重约1kg，废超滤膜产生量约为0.0120t/a。

12) 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1.6128t，更换频次为4次/年，有机废气吸附总量约为0.6622t，则饱和活性炭产生量为7.1134t/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%=0.6622÷15%=4.4147<6.4512，满足要求）。

表 4-30 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	含机油废抹布及手套	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	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	1.6608	原辅材料	固态	原辅材料	原辅材料	不定期	T/In
5	水喷淋沉渣	HW49 其他废物	900-041-49	0.4036	废气治理设施	固态	废渣	废渣	不定期	T/In
6	熔融炉渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	9.9120	熔融工序	固态	锌渣、铝渣	锌渣、铝渣	不定期	R
7	废漆渣及水喷淋沉渣	HW49 其他废物	900-041-49	3.9240	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	除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	12.8000	除油工序	液态	除油剂	除油剂	1次/季度	T/C
9	陶化废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	12.8000	陶化工序	液态	陶化剂	陶化剂	1次/季度	T/C
10	电泳废液	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	21.6000	电泳工序	液态	电泳漆	电泳漆	2次/年	T
11	废超滤膜	HW49 其他废物	900-041-49	0.0120	电泳工序	固态	电泳漆	电泳漆	1次/月	T/In
12	饱和活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	7.1134	废气处理设施	固态	有机物	有机物	4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袋、沉降的粉尘、废布袋、布袋收集的粉尘、废棕刚砂、废纯水制备耗材，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、废包装桶、水喷淋装置沉渣、熔融炉渣、废漆渣及水喷淋沉渣、除油废液、陶化废液、电泳废液、废超滤膜、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。

含铝固废储存需满足《回收铝》（GB/T 13586-2021）相关要求，铝碎屑在运输、装卸、堆放过程中，严禁混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品，也不得用被以上物品污染的装卸工具装运，有特殊要求的，应有防雨、防雪、防火设施。

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4-31 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	危险废物暂存间	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	生产车间A西面、生产车间B东南面	20m <sup>2</sup>	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	0.0250	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	废包装桶	HW49 其他 废物	900-041-4 9		1.6608	1.6700	一次/ 年
5	水喷淋沉 渣	HW49 其他 废物	900-041-4 9		0.4036	0.4100	一次/ 年
6	熔融炉渣	HW48 有色 金属采选和 冶炼废物	321-026-4 8		9.9120	9.9500	一次/ 年
7	废漆渣及 水喷淋沉 渣	HW49 其他 废物	900-041-4 9		3.9240	3.9500	一次/ 年
8	除油废液	HW17 表面 处理废物	336-064-1 7		12.800 0	3.2000	四次/ 年
9	陶化废液	HW17 表面 处理废物	336-064-1 7		12.800 0	3.2000	四次/ 年
1 0	电泳废液	HW12 染料、 涂料废物	900-299-1 2		21.600 0	10.800 0	两次/ 年
1 1	废超滤膜	HW49 其他 废物	900-041-4 9		0.0120	0.0150	一次/ 年
1 2	饱和活性 炭	HW49 其他 废物	900-039-4 9		7.1134	1.8000	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、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度不属于《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、表面处理线区域、电泳线区域、喷漆线区域、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项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网进入中山市港口污水处理有限公司；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设置生产废水储存罐，对以上区域在硬底化基础上使用环氧地坪漆进行防渗处理，并设置围堰等措施基础，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运营期加强对废气处理设施的维护和保养，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，采取以上措施，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成不良影响。

⑤严格按照地下水污染防治分区防控原则，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、表面处理线区域、电泳线区域、喷漆线区域，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。

⑥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。

⑦一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。

⑧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。

⑨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。

⑩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、天然气均属附录B.1中所列风险物质，所产生的废机油、除油废液、陶化废液均属附录B.1中所列风险物质，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4-32 建设项目Q值确定

序号	危险物质名称	CAS号	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi 值
1	机油	/	0.04	2500	0.000016
2	天然气	/	0.0011	10	0.000110
3	废机油	/	0.5	2500	0.000200
4	除油废液	/	3.2000	200	0.016000
5	陶化废液	/	3.2000	200	0.016000
6	电泳废液	/	10.8000	200	0.054000
Q					0.086326

注：

①本项目厂区内天然气管道长度约为50m、管道直径约为20cm，则天然气贮存体积约为1.57m<sup>3</sup>，天然气密度为0.7174kg/m<sup>3</sup>，厂区内天然气管道内最大贮存量为0.0011t。

②除油废液、陶化废液、电泳废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。

③参考根据《汽车涂装废水处理工程实例》（西藏神州瑞霖环保科技有限公司工程部，北京 100081 赵风云，陈国军，刘欣，吴琼，邢会娟）和《汽车电泳磷化废水综合处理工艺》（张

林生 鞠宇平 王鑫 张宁远 张雪辉 徐蕴静) 中的情况, 表面处理废液和表面处理池沉渣的CODcr 最高为6000mg/L。因此本项目表面处理废液和表面处理池沉渣CODcr最高<10000mg/L, 不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录B中CODcr浓度≥10000mg/L的有机废液。除油废液、陶化废液、电泳废液临界量参考《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。

计得 $Q=0.086326$ 。

## (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、表面处理线区域、电泳线区域、喷漆线区域、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4-33 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
表面处理线区域、电泳线区域、喷漆线区域	泄漏	槽体破裂, 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
<p>(3) 风险防范措施</p> <p>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故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施；</p> <p>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；</p> <p>③危废暂存仓、原辅料仓库、生产废水收集罐、表面处理线区域、电泳线区域、喷漆线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；</p> <p>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；</p> <p>⑤定期对天然气输送管道进行检查维修；</p> <p>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；</p> <p>⑦配备应急器材，定期组织应急演练；</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			

## 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	熔融压铸工序	颗粒物	采取集气罩收集,再经“水喷淋装置”处理达标后通过一根 20m 排气筒 DA001 排放	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 中金属熔化工序-燃气炉-大气污染物排放限值
		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		
		林格曼黑度		
	抛光、喷砂工序	颗粒物	经设备内风管直接进入配套的布袋除尘器处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	喷漆、电泳、烘干、固化工序	非甲烷总烃	喷漆工序废气设置密闭车间负压收集再经水帘柜预处理,电泳工序废气设置密闭车间负压收集,烘干、固化工序废气设备管道直连+进出口集气罩收集,再经同一套“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 50m 排气筒 DA002 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		《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
		颗粒物		
		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
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
	厂区内无组织	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	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub>	经三级化粪池预处理后,	广东省地方标准《水污染物排放限

环境		、SS、NH <sub>3</sub> -N、pH	经市政管网进入中山市港口污水处理有限公司	值》(DB44/26—2001) 第二时段三级标准
	浓水	pH、CODcr、氨氮、溶解性总固体	回用作喷淋装置用水、水帘柜用水、冲厕用水，不外排	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中冲厕用水水质标准
	水洗废水、喷淋装置废水、喷漆水帘柜废水	pH、CODcr、SS、氨氮、石油类、总磷、磷酸盐、总氮、色度、BOD <sub>5</sub> 、氟化物、总铁、总锌、LAS	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袋	收集后交由有一般固废处理能力的单位处理	
		沉降的粉尘		
		废布袋		
		布袋收集的粉尘		
		废棕刚砂		
		废纯水制备耗材		
	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		
		废包装桶		
		水喷淋沉渣		
		熔融炉渣		
		废漆渣及水喷淋沉渣		
		除油废液		
		陶化废液		
		电泳废液		
		废超滤膜		
		饱和活性炭		



电磁辐射	/
土壤及地下水污染防治措施	<p>①项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网进入中山市港口污水处理有限公司；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。</p> <p>②设置生产废水储存罐，对以上区域在硬底化基础上使用环氧地坪漆进行防渗处理，并设置围堰等措施基础，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</p> <p>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。</p> <p>④运营期加强对废气处理设施的维护和保养，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，采取以上措施，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成不良影响。</p> <p>⑤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、表面处理线区域、电泳线区域、喷漆线区域，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数<math>&lt;10^{-10}\text{cm/s}</math>，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<math>M_b\geq 1.5\text{m}</math>，<math>K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}</math>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。</p> <p>⑥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。</p> <p>⑦一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。</p> <p>⑧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。</p> <p>⑨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。</p> <p>⑩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。</p>
生态保护措施	/

环境风险防范措施	<p>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故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施；</p> <p>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；</p> <p>③危废暂存仓、原辅料仓库、生产废水收集罐、表面处理线区域、电泳线区域、喷漆线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；</p> <p>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；</p> <p>⑤定期对天然气输送管道进行检查维修；</p> <p>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；</p> <p>⑦配备应急器材，定期组织应急演练；</p> <p>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。</p>
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	颗粒物（吨/年）	0	0	0	1.0107	0	1.0107	1.0107
	二氧化硫（吨/年）	0	0	0	0.0268	0	0.0268	0.0268
	氮氧化物（吨/年）	0	0	0	0.2506	0	0.2506	0.2506
	非甲烷总烃（吨/年）	0	0	0	0.3428	0	0.3428	0.3428
废水	废水量（万吨/年）	0	0	0	0.0270	0	0.0270	0.0270
	COD（吨/年）	0	0	0	0.0675	0	0.0675	0.0675
	SS（吨/年）	0	0	0	0.0405	0	0.0405	0.0405
	BOD <sub>5</sub> （吨/年）	0	0	0	0.0405	0	0.0405	0.0405
	氨氮（吨/年）	0	0	0	0.0068	0	0.0068	0.0068
	pH（无量纲）	0	0	0	/	0	/	/
一般工业 固体废物	一般原辅材料废包装袋（吨/年）	0	0	0	0.0800	0	0.0800	0.0800
	沉降的粉尘（吨/年）	0	0	0	0.1281	0	0.1281	0.1281
	废布袋（吨/年）	0	0	0	0.0020	0	0.0020	0.0020
	布袋收集的粉尘（吨/年）	0	0	0	1.8257	0	1.8257	1.8257
	废棕刚砂（吨/年）	0	0	0	3.6000	0	3.6000	3.6000
	废纯水制备耗材（吨/年）	0	0	0	0.1200	0	0.1200	0.1200
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
	废包装桶（吨/年）	0	0	0	1.6608	0	1.6608	1.6608
	水喷淋沉渣（吨/年）	0	0	0	0.4036	0	0.4036	0.4036

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
	熔融炉渣（吨/年）	0	0	0	9.9120	0	9.9120	9.9120
	废漆渣及水喷淋沉渣（吨/年）	0	0	0	3.9240	0	3.9240	3.9240
	除油废液（吨/年）	0	0	0	12.8000	0	12.8000	12.8000
	陶化废液（吨/年）	0	0	0	12.8000	0	12.8000	12.8000
	电泳废液（吨/年）	0	0	0	21.6000	0	21.6000	21.6000
	废超滤膜（吨/年）	0	0	0	0.0120	0	0.0120	0.0120
	饱和活性炭（吨/年）	0	0	0	7.1134	0	7.1134	7.1134

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



中山市地图



审图号：粤S (2021) 143 号

广东省自然资源厅 监制

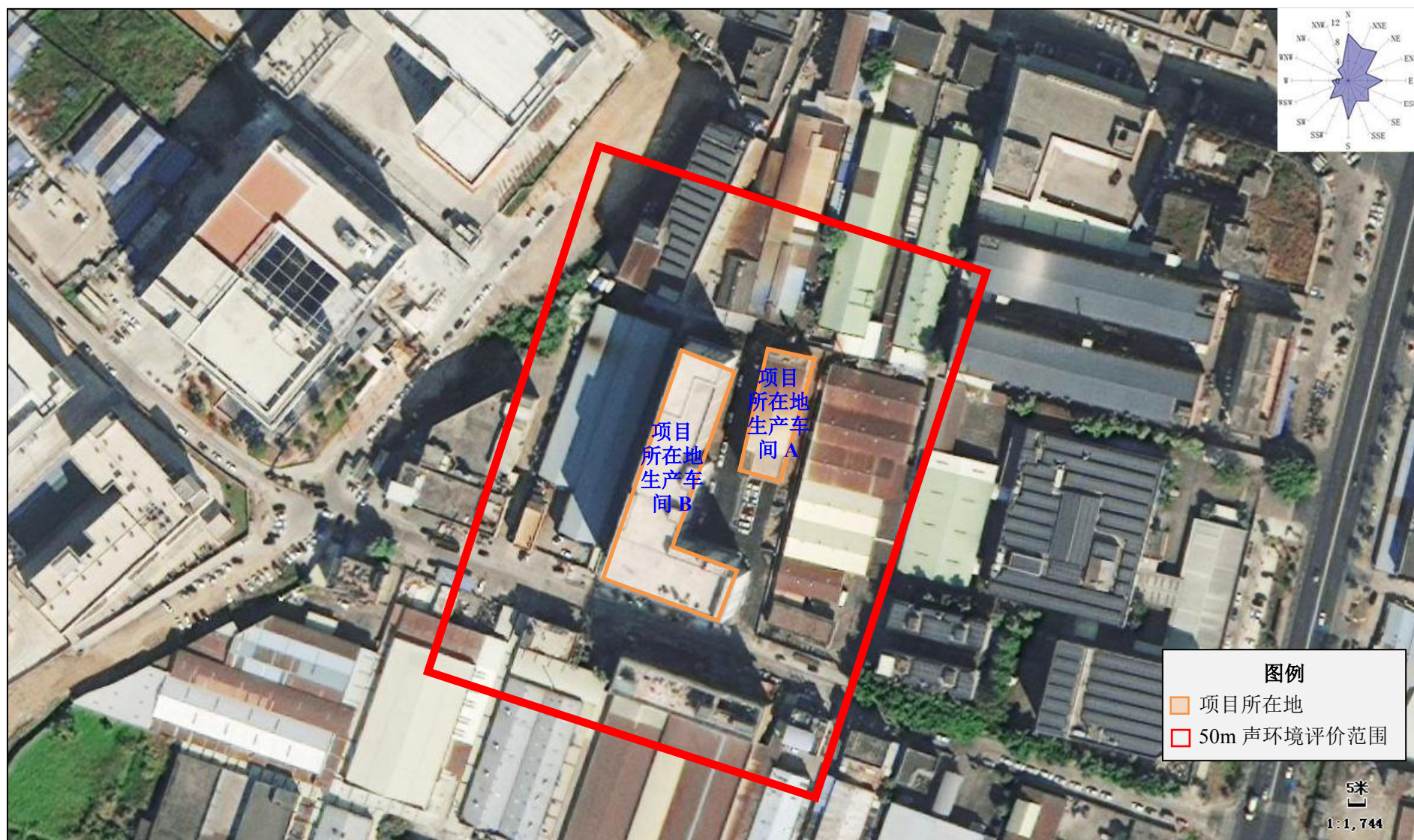
附图 1 项目地理位置图





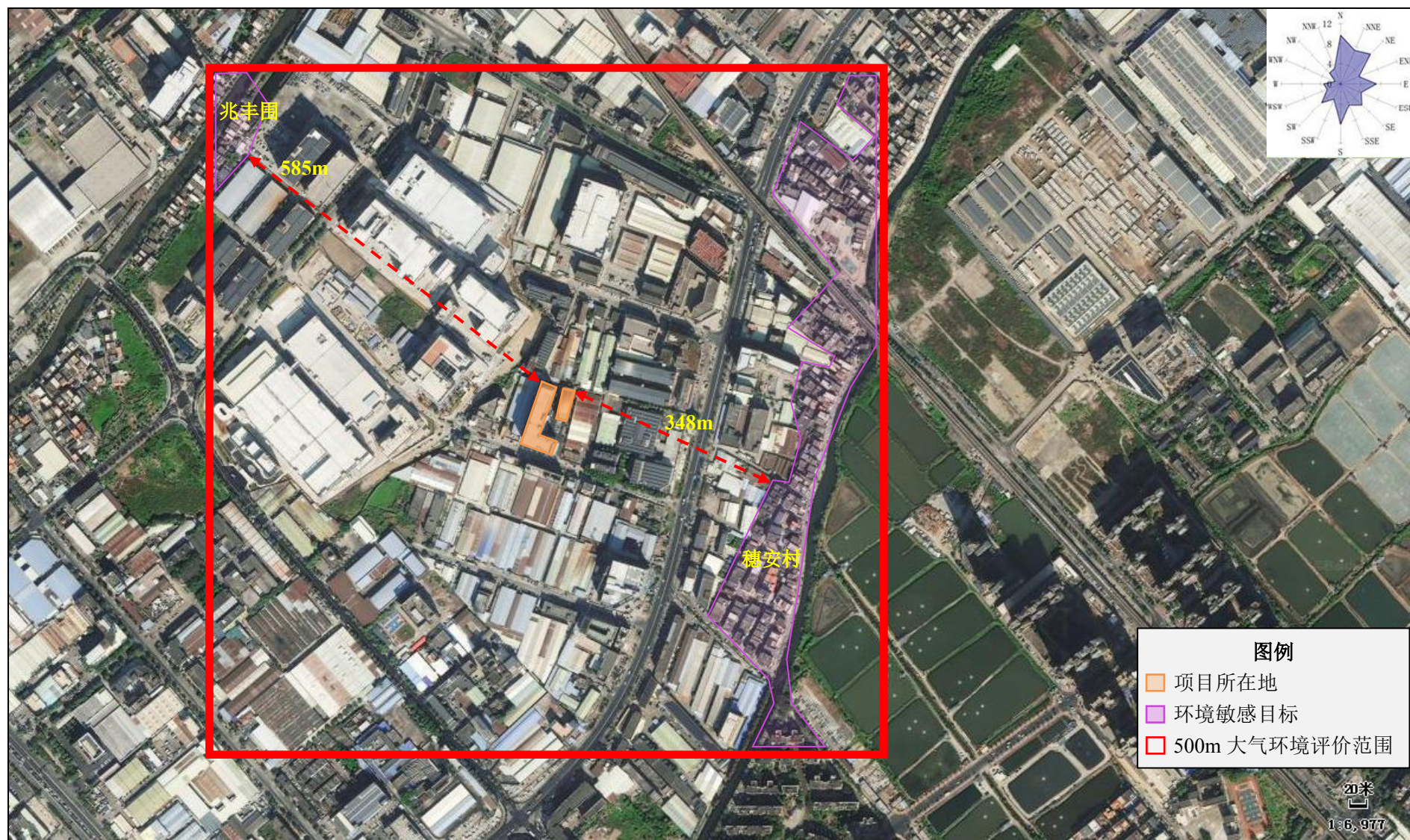
附图2 建设项目四至图





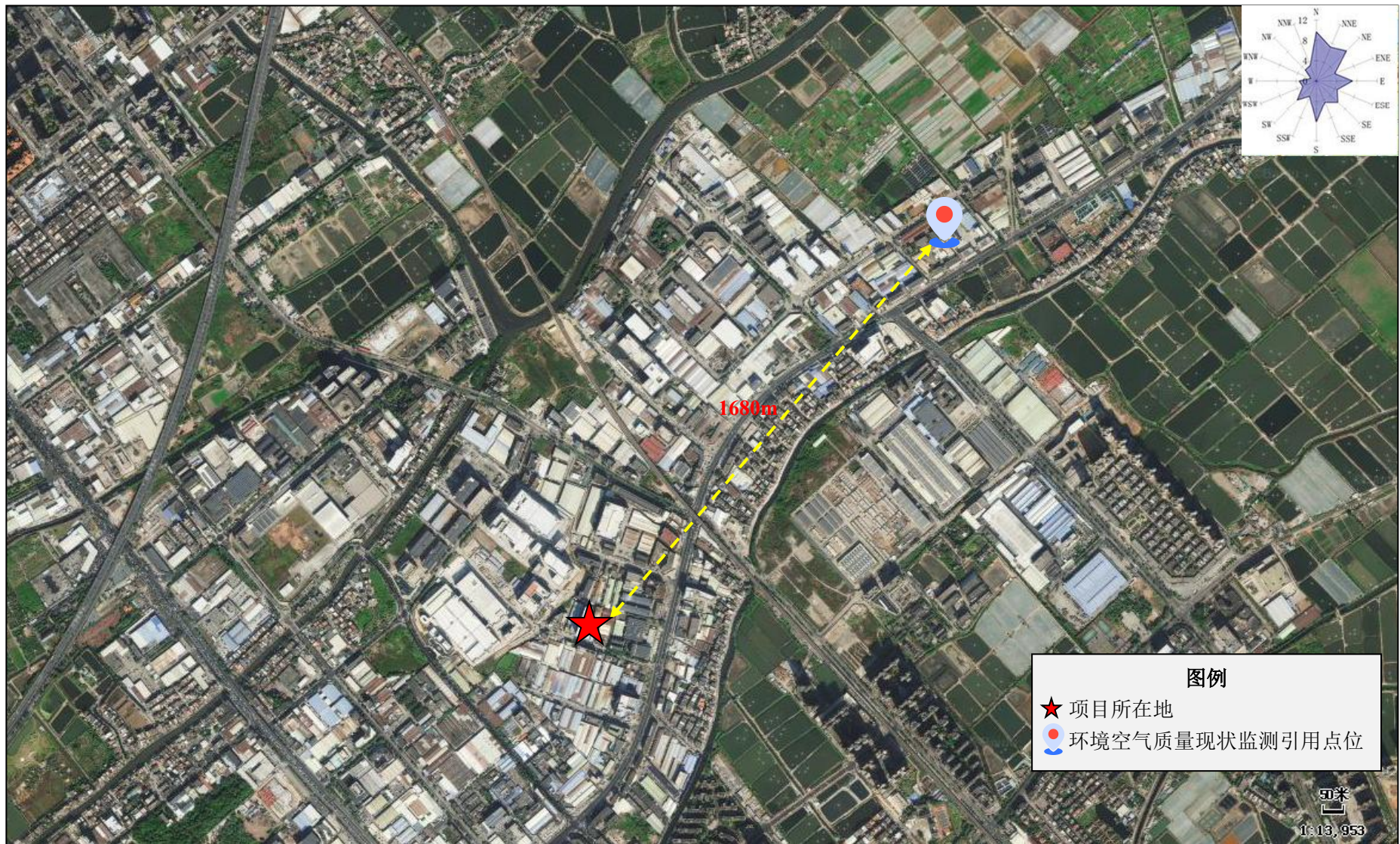
附图3 建设项目声环境影响评价范围图



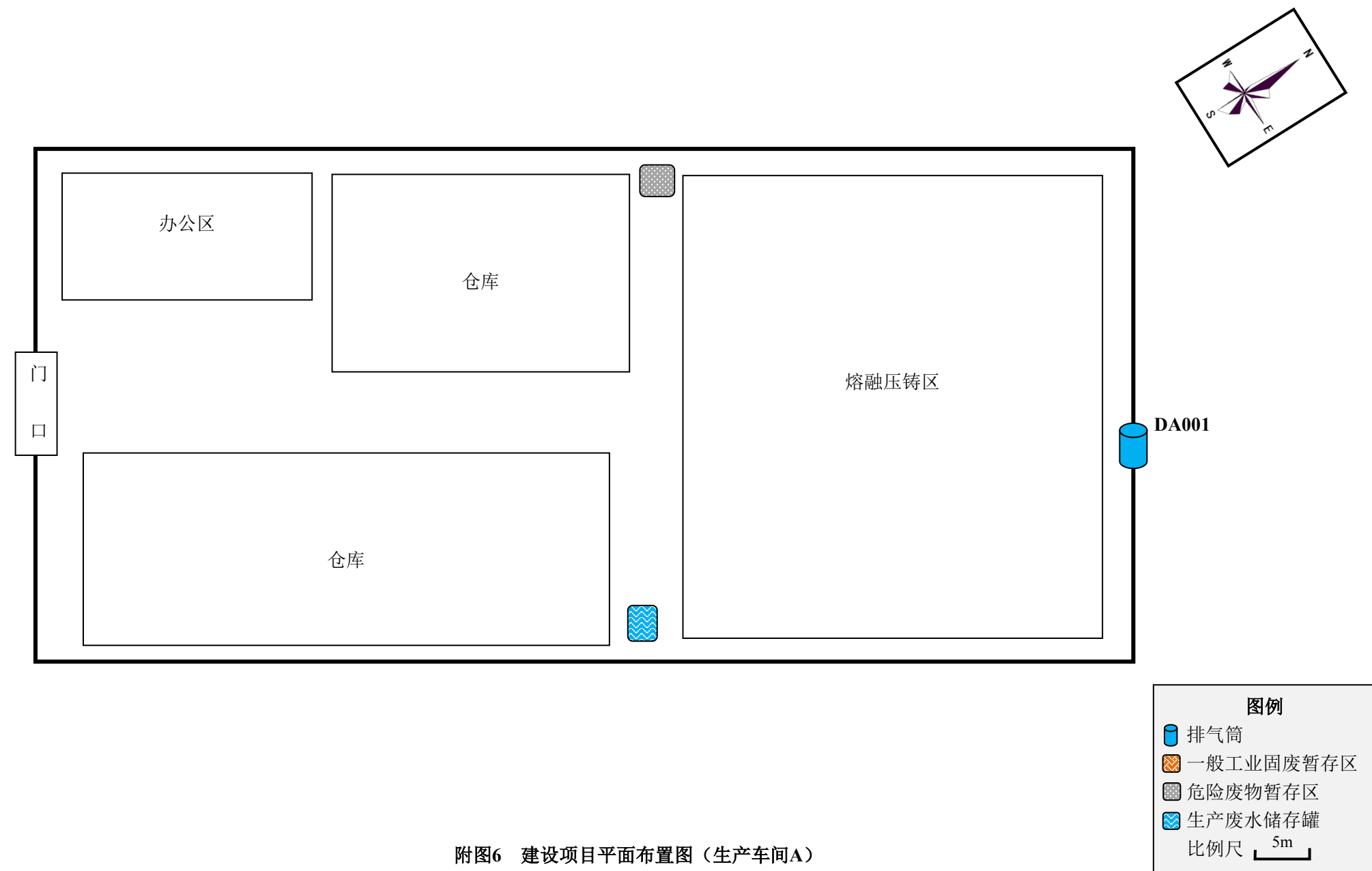


附图4 建设项目大气环境影响评价范围图

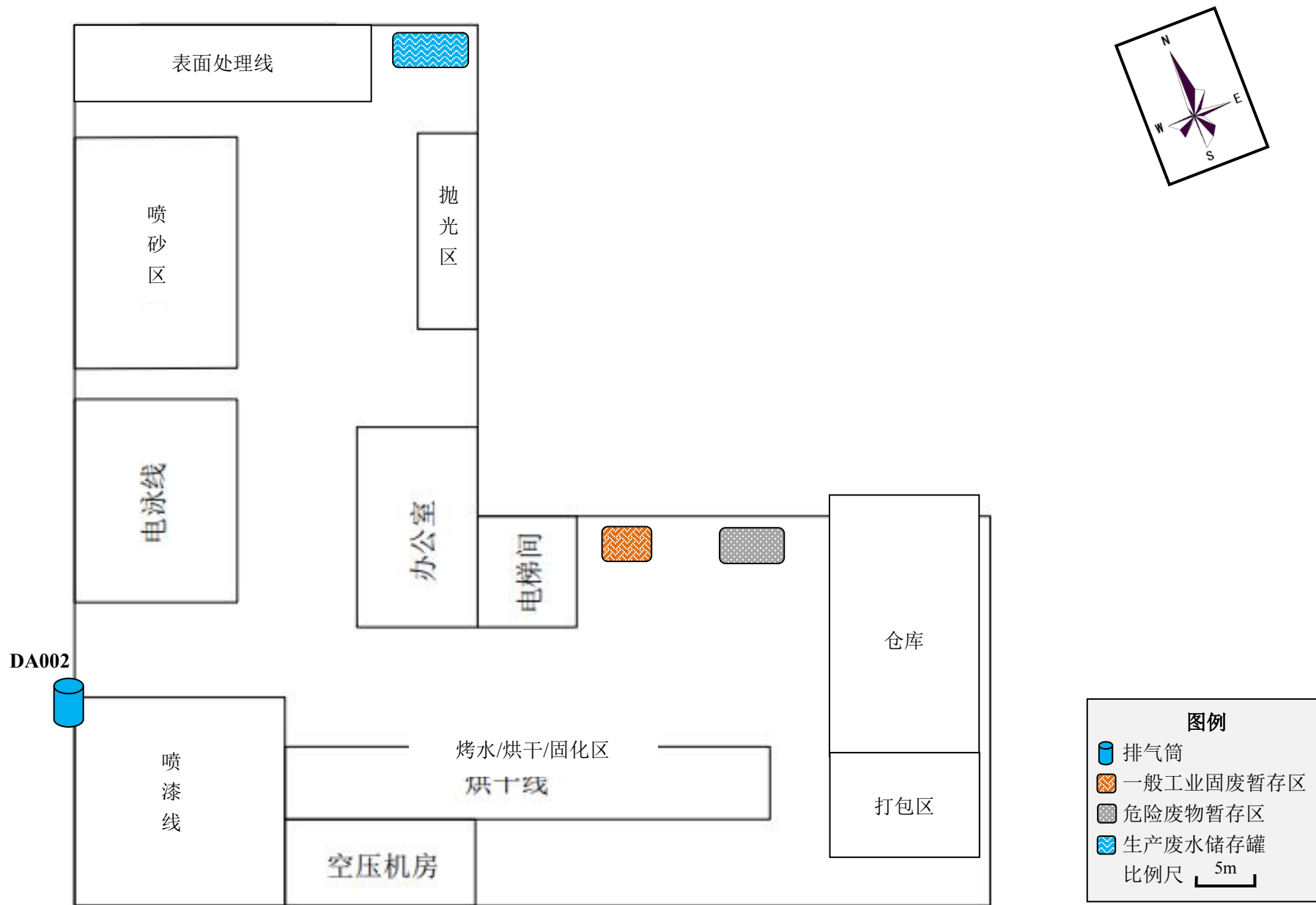




附图5 建设项目环境空气质量现状监测点位示意图





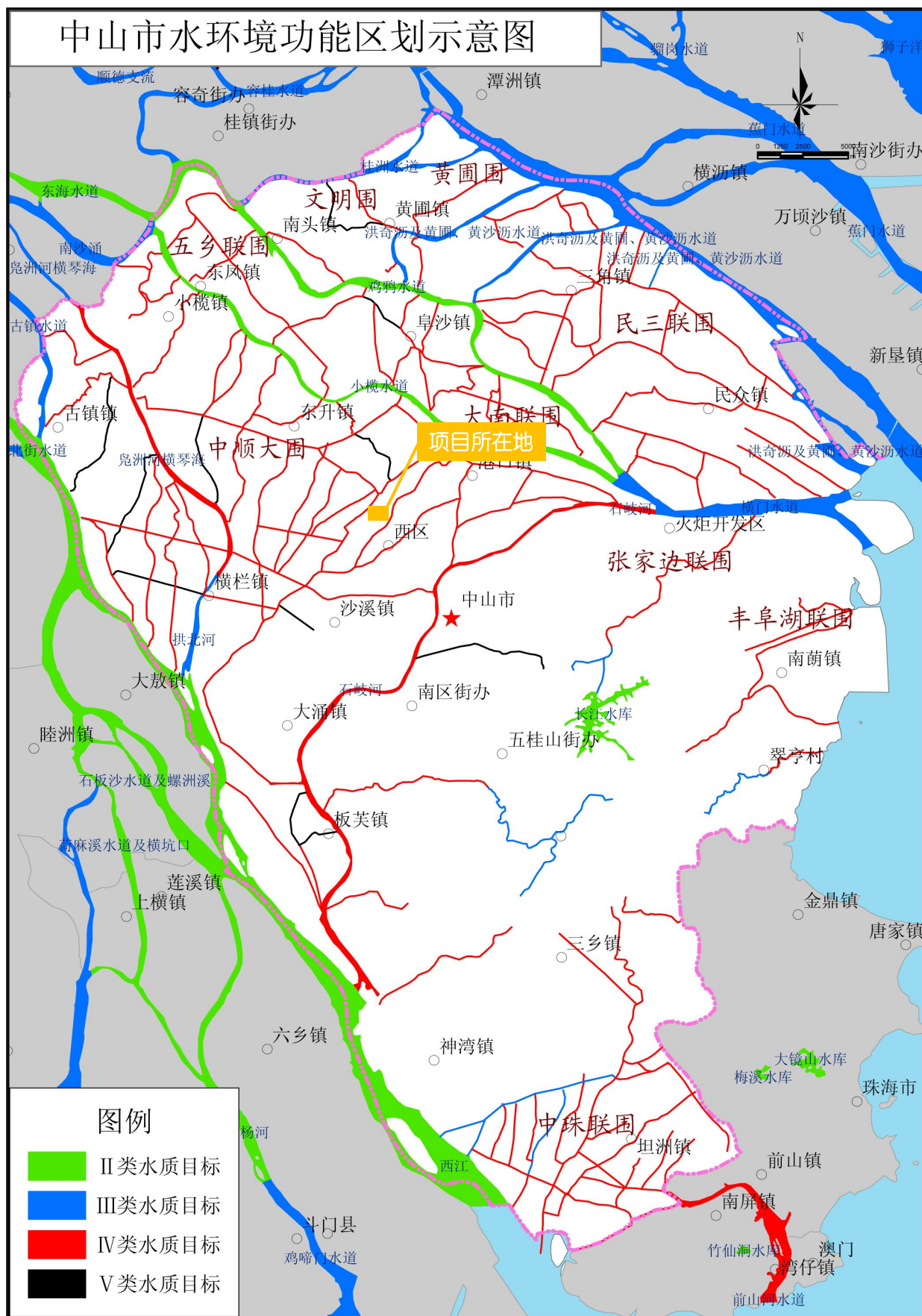


附图7 建设项目平面布置图（生产车间B）

# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



附图8 建设项目大气功能区划图

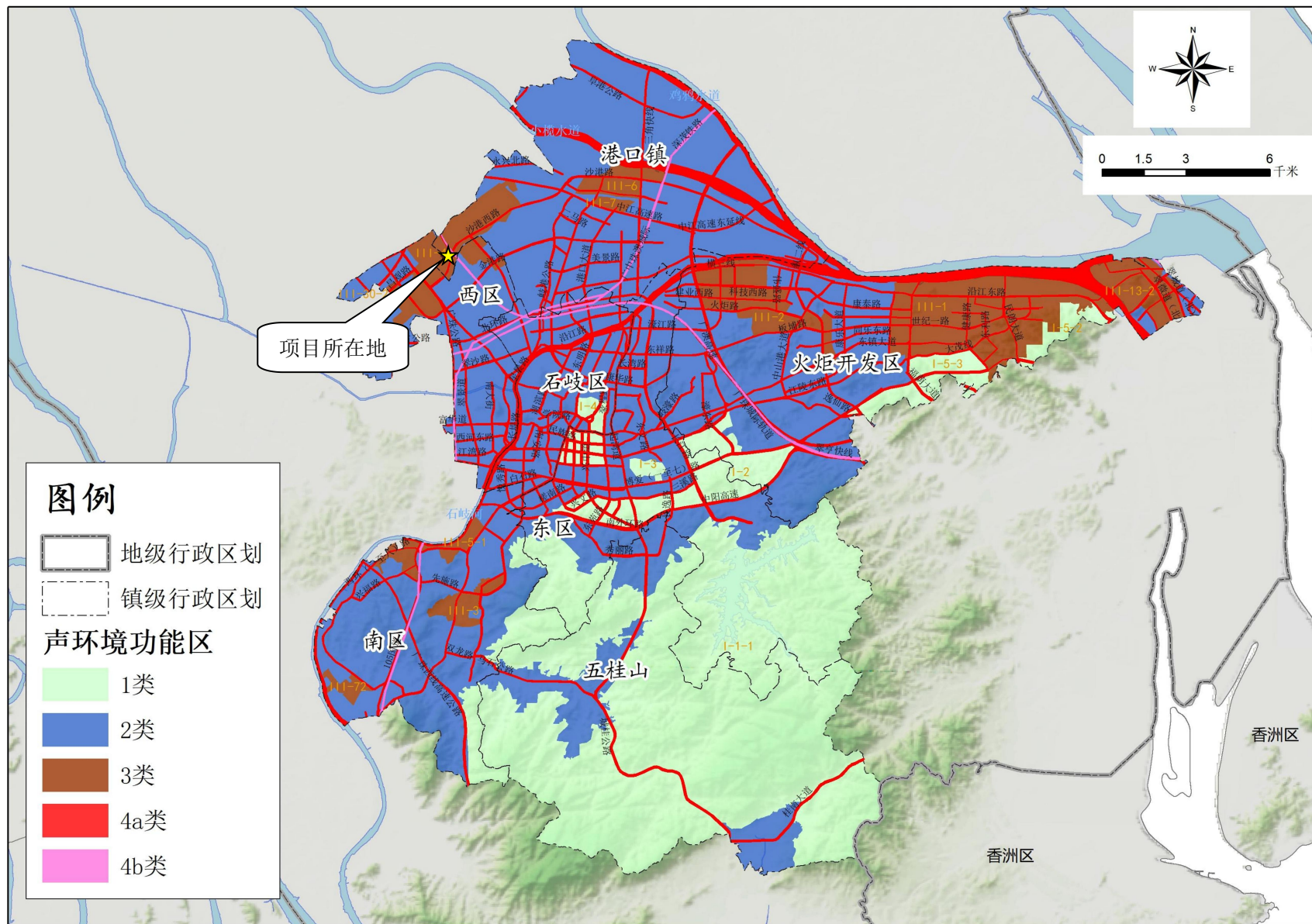


附图9 建设项目地表水功能区划图





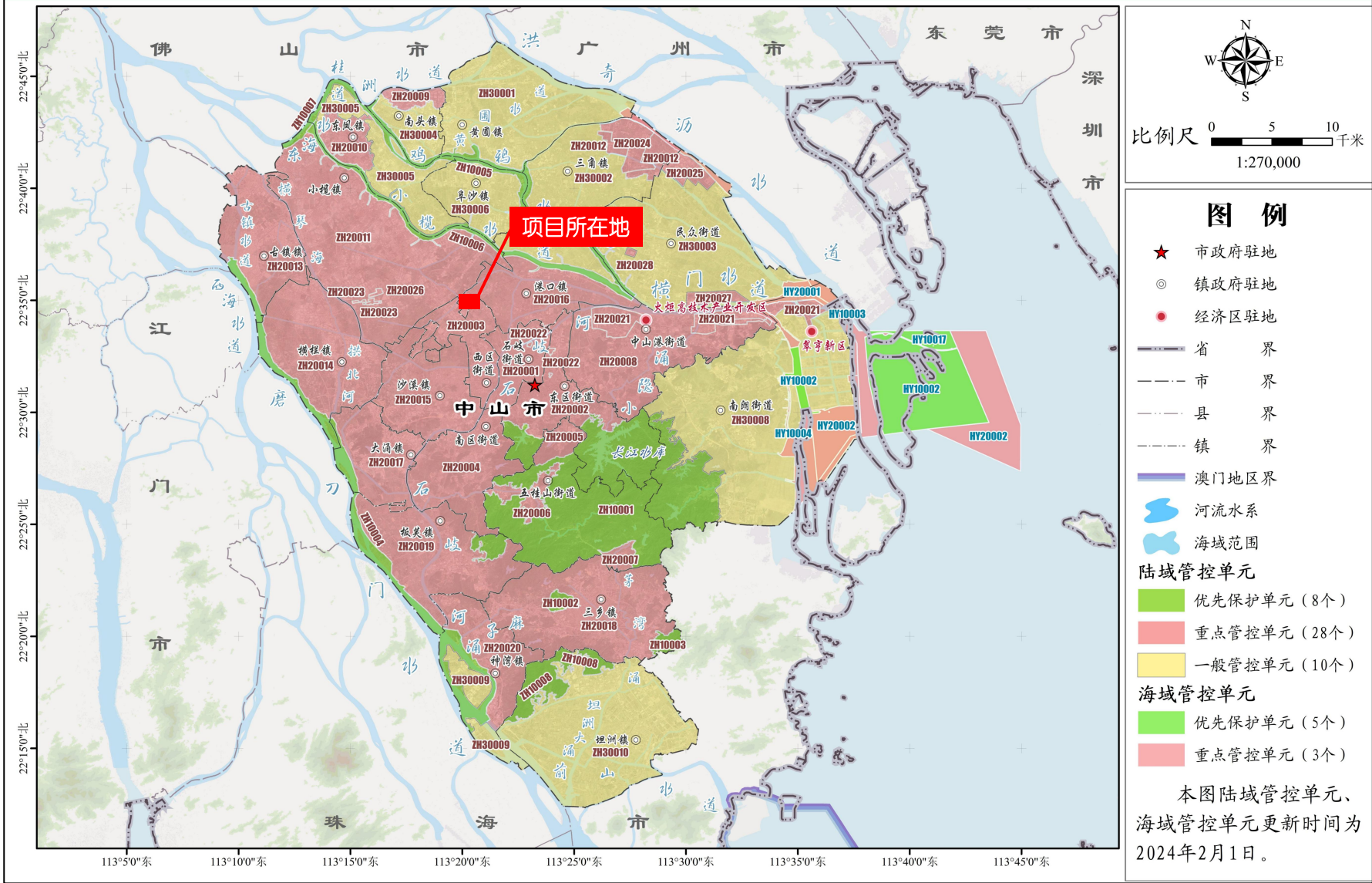
附图10 建设项目用地规划图



附图11 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12 建设项目环境管控单元区位图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分图



## 图例

- 乡镇政府驻地
- 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 水系

### 重点区划定

- 保护类区域
- 二级管控区

1:200,000

0 5 10 km

制图单位：

中山市环境保护技术中心

日期：

2023年12月


附图13 中山市地下水污染防治重点区划定图




附件3 环评公示截图

2025/7/16 10:40


中山市正萱五金制品有限公司年产自行车五金配件200万件、家电塑料配件5万件新建项目环评公示

生态环境公示网

登录 注册



< 查看所有公示



标题：中山市正萱五金制品有限公司年产自行车五金配件200万件、家电塑料配件5万件新建项目环评公示


the\*\*\*\*\* 分类：环评 地区：广东 发布时间：2025-07-07

中山市正萱五金制品有限公司选址于中山市港口镇福田二路3号8楼A1区（中心地理位置：东经113度20分0.905秒，北纬22度34分33.979秒（生产车间A）；东经113度19分59.196秒，北纬22度34分32.357秒（生产车间B）），项目用地面积为3400平方米，建筑面积为3400平方米，主要从事家用电器配件、自行车配件的生产加工，年产自行车五金配件200万件、家电塑料配件5万件。项目总投资100万元，其中环保投资20万元。

目前，我公司已委托有资质的环评单位完成了《中山市正萱五金制品有限公司年产自行车五金配件200万件、家电塑料配件5万件新建项目环境影响报告表》的编制工作，现根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）的要求，在向中山市生态环境主管部门报批前，将环评全文（详见附件）予以公示，希望广大群众提出宝贵意见。

项目名称：中山市正萱五金制品有限公司年产自行车五金配件200万件、家电塑料配件5万件新建项目

公示期间，对上述公示内容如有异议，请以书面形式反馈，个人须署真实姓名，单位须加盖公章。

中山市正萱五金制品有限公司年产自行车五金配件200万件、家电塑料配件5万件新建项目（公示）.pdf

境网站：生态环境部

境网站：北京 天津 上海 重庆 河北 山西 辽宁 吉林 黑龙江 江苏 浙江 安徽 福建 江西 山东 河南 湖北 湖南 广西 广西壮族自治区 宁夏回族自治区 新疆维吾尔自治区 新疆生产建设兵团

排污许可平台 环评信用平台 自主验收平台 土壤信息平台 环境工程服务 环境质量模拟 永久基本农田查询平台

23665号-3 | 浙公网安备 33011002014179号 | 电话：0571-82763607

https://gongshi.qsyhbgi.com/h5public-detail?id=463393

1/2

— 95 —