

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市臻固金属表面处理有限公司新建项目
建设单位(盖章): 中山市臻固金属表面处理有限公司
编制日期: 2026 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	41
四、主要环境影响和保护措施	50
五、环境保护措施监督检查清单	92
六、结论	95
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表	96
附图 1 项目地理位置图	98
附图 2 项目四至图	99
附图 3 项目周围环境概况图	100
附图 4 项目平面布置图	102
附图 5 项目大气环境敏感点分布图	103
附图 6 项目声环境敏感点分布图	104
附图 7 项目现状监测布点图	105
附图 8 项目大气环境功能区划图	106
附图 9 项目水环境功能区划图	107
附图 10 项目声环境功能区划图	108
附图 11 项目地下水功能区划图	109
附图 12 中山市自然资源一图通平台成果图	110
附图 13 中山市环境管控单元图	111
附件 1 除油剂 MSDS 和限制物质含量检测报告	112
附件 2 磷化剂 MSDS	119
附件 3 水性漆 MSDS 和 VOCs 含量检测报告	121
附件 4 现状监测报告	131
附件 5 土地证明材料	137
附件 6 依托工程环保手续	146
附件 7 营业执照	169
附件 8 公示情况	170

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市臻固金属表面处理有限公司新建项目		
项目代码	2606-442000-07-01-444533		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市横栏镇环镇北路 1 号 309A 卡		
地理坐标	东经 113°15'24.242", 北纬 22°33'12.436"		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-67-金属表面处理及热处理加工-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	20	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	25	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1892.1
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置判定情况		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂	生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后

			续处理，达标后排入凫州河，最终汇入磨刀门水道；生产废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目有毒有害危险物质存储量不超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中有毒有害和易燃易爆危险物质的临界值	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不从河道直接取水，不涉及取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目	否
	综上，本项目无需设置专项评价。			
规划情况	规划文件：《中山市元子环保共性产业园规划》（2026 年）			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件：《中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书》（2026 年 4 月）； 审查机关：中山市生态环境局； 审批文件：《中山市生态环境局关于印发<中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书审查意见>的函》（中环函〔2026〕57 号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目位于中山市横栏镇环镇北路 1 号 309A 卡，位于中山市元子实业环保共性产业园内，与《中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书》（2026 年 4 月）的相符性分析如下。			

表 1-2 产业园环境准入清单			
类型	准入要求	项目情况	是否符合准入要求
建设内容	以表面处理、线路板制造为核心，主要从事高端灯饰照明，智能家居，智能装备，新能源汽车等产业配套表面处理及上下游配套产业、线路板产业。	项目属于金属表面处理及热处理加工业，主要为园区周边高端灯饰照明，智能家居，智能装备，新能源汽车等产业提供“酸洗、磷化、喷漆”配套服务。	是
产业及空间布局约束	1、禁止引进《产业结构调整指导目录》（2024年本）淘汰类和限制类项目；禁止引进《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目，对于涉及许可类的，应满足其许可要求，确保引入产业符合产业政策的要求；禁止引进《产业发展与转移指导目录》（2018年）广东省引导不再承接的产业。	项目从事五金配件的生产加工，属于金属表面处理及热处理加工业，不涉及《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的淘汰类和限制类项目，不属于《市场准入负面清单》（2025年版）中的禁止准入类。项目属于《产业发展与转移指导目录（2018年本）》中广东省中山市可优先承接发展的“五金制品、餐厨用品”产业，不涉及广东省需引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。	是
	2、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。	项目属于金属表面处理及热处理加工业。	是
	3、严格控制高能耗、高排放项目。	项目属于金属表面处理及热处理加工业。，不属于高能耗、高排放项目。	是
	4、禁止引进国家、广东省、中山市明确规定不得审批的建设项目。	项目从事五金配件的生产加工，属于金属表面处理及热处理加工业，不属于广东省、中山市明确规定不得审批的建设项目。	是
	5、严格限制不符合	项目属于金属表面处理	是

		规划园区高端灯饰照明、智能家居、智能装备、新能源汽车配套等主导产业定位或与产业链无关联的项目入园。	及热处理加工业，属于规划园区高端灯饰照明、智能家居、智能装备、新能源汽车配套等主导产业的产业链中的一环。	
		6、园区禁止引入含电镀工艺（利用电解原理，在含有目标金属离子的电解液中，以待镀件为阴极、镀层金属为阳极，通直流电后使金属离子在工件表面还原沉积，形成均匀、致密且结合牢固的金属/合金镀层的表面处理工艺）的产业。	项目不涉及含电镀工艺。	是
	资源能源利用	1、禁止使用国家、省、市限制、淘汰的设备、工艺、原料。	项目不涉及国家、省、市限制、淘汰的设备、工艺、原料。	是
		2、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。	①工艺技术装备：项目不涉及不符合清洁生产要求以及国家公布淘汰的工艺设备；喷漆工序选用可拆卸机器人行走轴设备，兼具灵活性和高度的自动化水平；喷漆工序采用混气喷涂工艺，具备涂料利用率高、漆雾逸散小和节省涂料的优点；使用的磷化剂不含盐酸，不易产生酸雾。项目的工艺技术装备在国内属于较先进水平。 ②产品指标：项目产品为前处理和喷涂后的铝合金，产品使用后可对人和生物较为安全，使用后易于回收再利用，对环境造成的负面影响较小，产品指标符合清洁生产的要求。 ③资源指标：项目使用	是

			电能和天然气作为能源，均为清洁能源，生产废水经横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理后，可作为园区中水循环利用，资源指标符合清洁生产的要求。 ④污染物产生指标：项目产生的污染物较少，废气和废水由园区进行集中治污，污染物产生指标符合清洁生产的要求。	
		3、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（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。	项目无自建供热锅炉。	是
		4、新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目加热炉使用天然气作为燃料。	是
	污染物排放管控	1、产业园区内员工的生活污水预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入城镇污水处理厂。	项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理。	是
		2、园区生产废水经园区配套污水处理厂处理达标后回用到各企业生产车间或公辅设施等，余下废水经处理达广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角排放限值、广东省	项目生产废水分类分质排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。	是

		《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)中表1印制电路板直接排放限值的较严值后排入鳧洲河，废水排放量不超过3375m ³ /d。		
		3、严控污染物排放总量，产业园NO _x 排放总量上限为31.9874吨/年，VOCs排放总量上限为71.12吨/年；生产废水经园区配套污水处理厂排放，总量由园区配套污水处理厂控制。进入产业园的建设项目须按照《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2023年修订版）》（中总量办〔2023〕6号）等相关文件要求申请取得总量指标。	项目生活污水由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理，生活污水中的化学需氧量排放量为0.0036t/a，总磷排放量为0.00005t/a，化学需氧量和总磷总量控制指标计入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的总量控制指标内；生产废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理，生产废水中的化学需氧量为0.0187t/a，总磷排放量为0.000102t/a，化学需氧量和总磷总量控制指标计入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂的总量控制指标内；项目为中山市元子实业环保共性产业园入园项目，依托中山市元子实业环保共性产业园3栋楼顶的废气处理设施处理有机废气，氮氧化物有组织排放量为0.068t/a，无组织排放量为0.008t/a，合计排放量为0.076t/a；挥发性有机物有组织排放量为0.346t/a，无组织排放量为0.214t/a，合计排放量为0.56t/a，氮氧化物和挥发性有机物有组织总量控制指标计入中山	是

			市元子实业环保共性产业园的总量控制指标内，本项目需申请氮氧化物无组织总量控制指标0.008t/a，挥发性有机物无组织总量控制指标0.214t/a。	
		4、固废分类收集，按要求包装后，交由产业园固体废物集中储存、处理、处置。	项目一般工业固体废物和危险废物收集后定期交由园区统一储存、处理、处置。	是
	环境风险 管控	1、编制突发环境事件应急预案并进行备案；构建企业—产业园—生态环境部门三级环境风险防控联动体系。	项目拟编制突发环境事件应急预案并进行备案，落实各项环境风险防范措施并配备相应的应急物资，建立与园区应急预案的联动机制，定期组织应急演练和培训，定期参加产业园应急演练和培训，在环评、设计、建设、运营、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。	是
		2、产业园管理机构及各企业应严格落实环境风险防范措施，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。		是
		3、配套污水处理厂防止事故废水直接排入水体，完善污水处理站在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。		是
		4、项目环评、设计、建设、运营、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。		是
		5、加强风险源排查，定期检修风险防范措施，定时补充应急物资。		是
		6、每年组织产业园应急演练和培训。		是
	综上，本项目符合规划及规划环境影响评价的要求。			

1、产业政策相符性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性分析

项目从事五金配件的生产加工，属于金属表面处理及热处理加工业，本项目的设备、生产工艺及产品等均不属于目录中的鼓励类、限制类和淘汰类。故本项目属于允许类建设项目，与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）相符。

(2) 与《市场准入负面清单（2025 年版）》的相符性分析

本项目不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）中的禁止准入类，因此本项目的建设符合《市场准入负面清单》（2025 年版）相符。

(3) 与《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》的符合性分析

项目从事五金配件的生产加工，属于金属表面处理及热处理加工业，属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中广东省中山市可优先承接发展的“五金制品、餐厨用品”产业，不涉及广东省需引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。不涉及广东省投资项目在线审批监管平台准入负面清单所列的禁止准入和限制准入的项目。因此本项目的建设符合《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》相符。

经济类型：

☒ 内资项目

☐ 外资项目

项目投资主体为内资企业，内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业，包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份制企业等五类。

建设性质类型：

☒ 新建

☐ 扩建

☐ 改建

☐ 迁建

新建项目是指从无到有的建设项目，以及从较小的原有规模经重新设计扩大 规模后新增固定资产价值比原有的固定资产价值 超过三倍以上的建设项目。

* 项目所在区域：

中山市

横栏镇

请选择

关键词：

表面处理 喷漆

查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

图 1-1 广东省投资项目在线审批监管平台准入负面清单查询成果图

(4) 与《环境保护综合名录（2021 年版）》的符合性分析

项目从事五金配件的生产加工，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录内容。因此本项目的建设符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相符。

2、用地规划相符性分析

(1) 与城乡相关规划的相符性分析

项目位于中山市横栏镇环镇北路 1 号 309A 卡，根据中山市自然资源局一图通平台查询成果，项目所在地用地性质为二类工业用地（详见附图 12），不属于基本农田保护区、一般农业区、水利用地区、生态环境安全控制区、风景旅游用地区等区域。

(2) 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省“节地提质”攻坚行动方案（2023—2025 年）的通知》的符合性分析

本项目位于中山市横栏镇环镇北路 1 号 309A 卡，租用已建成的工业厂房，企业用地已接入市政电网、水网和雨污管网，所在位置交通便利，基础设施完善，土地权利单一，符合“净地”和“标准地”的要求。因此本项目的建设符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省“节地提质”攻坚行动方案（2023—2025 年）的通知》相符。

综上所述，本项目选址合理可行。

3、“三线一单”相符性分析

(1) 与广东省“三线一单”的相符性分析

根据《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），项目所在地位于珠三角核心区内，执行“一核一带一区”区域管控要求。

表 1-3 与广东省“三线一单”的相符性分析

内容	相符性分析
生态保护红线	根据广东省自然资源厅2020年12月发布的《广东省自然资源厅关于下发生态保护红线和“双评价”矢量数据成果的函》，本项目不在生态保护红线范围内，故本项目的建设符合生态保护红线的要求。
环境质量底线	本项目地表水监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准要求，水质良好；项目周边声

	环境质量能满足相应的标准要求；SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO及O ₃ 五项污染物质量浓度均可到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准限值要求。根据项目主要环境影响和保护措施分析，本项目营运后在正常工况下所排放的污染物不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电能、燃料、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。
环境准入负面清单	本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止的项目，符合环境准入负面清单要求。

表 1-4 与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析

序号	管控要求	项目情况	相符性
1	区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展：引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖：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钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	本项目属于金属表面处理及热处理加工业，不属于新建、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。	符合
2	能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁能源替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目属于金属表面处理及热处理加工业，不属于高能耗行业。本项目生产设备使用电能，加热炉使用天然气，生产用水由市政供水，不直接取用江河湖库水量，不会对项目所在地生态流量造成影响。本项目租用现有已建	符合

		加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	厂房进行生产和经营，不涉及新增建设用地规模。	
3		污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进无废城市"试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	本项目外排污染物主要为生产废气和生活污水。打磨和喷砂工序产生的粉尘经1台贮水式洗涤除尘器处理后在车间内无组织排放；喷漆工序产生的漆雾经密闭收集进入水帘柜处理后，调漆、喷漆、烘干和烤漆工序产生的有机废气和恶臭废气经密闭收集后，依托园区3栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过园区55m高排气筒13#高空排放；燃烧废气由单独的燃烧废气集气管引至园区55m高排气筒13#高空排放。生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理，达标后排入鳧州河，最终汇入磨刀门水道。生产废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。符	符合

		合污染物排放管 控要求。	
4	环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料聚集区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目拟落实环境风险应急预案，进行演练，并定期更新。本项目产生的危险废物暂存在规范的危废仓库内，并且定期交由有资质的危废公司外运处理。	符合
5	生态环境优先保护区。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其区域严格开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目位于中山市横栏镇环镇北路1号309A卡，属于工业用地，不在生态保护红线内。	符合
6	水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	本项目位于中山市横栏镇环镇北路1号309A卡，不在水环境优先保护区内。	符合
7	大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	根据附图8，本项目所在区域属于环境空气二类功能区，不属于大气环境优先保护区。	符合

（2）与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》和《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126号）的相符性分析

根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》和《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126号），本项目位于横栏镇重点管控单元内，编号为ZH44200020014，属于重点管控单元14，具体位置详见附图13，相符性分

析如下表。			
表 1-5 与横栏镇重点管控单元准入清单的相符性分析			
单元	横栏镇重点管控单元 (ZH44200020014) 管控要求	本项目	是否符合
空间布局约束	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。	项目从事五金配件的生产加工，属于金属表面处理及热处理加工业，可为周边智能家居企业提供配套服务。	是
	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。	项目属于金属表面处理及热处理加工业，不属于新建、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。	是
	1-3.【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学产品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学产品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、港口（铁路、航空）危险化学产品建设项目，危险化学产品输送管道以及危险化学产品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外）。	项目属于金属表面处理及热处理加工业，生产工艺为打磨、喷砂、超声波清洗、清洗、酸洗磷化、喷漆、烘干、烤漆、包装，项目已入驻中山市元子实业环保共性产业园，主要为园区周边高端灯饰照明，智能家居，智能装备，新能源汽车等产业提供“酸洗、磷化、喷漆”配套服务，与园区产业发展方向相符。	是
	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。	项目位于中山市横栏镇环镇北路1号309A卡，不在岐江河流域范围内。	是
	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。	项目位于中山市元子实业环保共性产业园内，依托共性产业园的设施进行集中治污。	是
	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。	根据VOCs含量检测报告，项目使用的水性漆为低VOCs涂料。	是
	1-7.【土壤/禁止类】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	项目位于中山市横栏镇环镇北路1号309A卡，不在农用地优先保护区域内。	是

		提标升级改造，防控土壤污染。		
		1-8.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	不涉及	是
	能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①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。②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。③新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	项目生产设备使用电能和天然气。	是
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】①加快推进横栏镇污水处理厂三期工程建设。②全力推进岐江流域横栏镇片区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。	不涉及	是
		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横栏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。	项目生活污水经三级化粪池预处理后，由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理，达标后排入鳧州河，最终汇入磨刀门水道，生产废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放。	是
		3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	不涉及	是
		3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	项目为中山市元子实业环保共性产业园入园项目，依托中山市元子实业环保共性产业园3栋楼顶的废气处理设施处理有机废气，氮氧化物有组织排放量为0.068t/a，无组织排放量为0.008t/a，合计排放量为0.076t/a；挥发性有机物有组织排放量为0.346t/a，无组织排放量为0.214t/a，合计排放量为0.56t/a，氮氧化物和挥发性有机物有组织总量控制指标计入中山市元子实业环保共性产业园的总量控制指	是

环境 风险 防控		标内，本项目需申请氮氧化物无组织总量控制指标0.008t/a，挥发性有机物无组织总量控制指标0.214t/a。																	
	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。	不涉及	是																
	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，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。	项目将加强对前处理区池体的检修维护，前处理区地面进行硬底化和防渗处理并设置漫坡围堰，化学品贮存场地设置防泄漏托盘、漫坡或围堰，配备消防废水围堵物资，建立与园区雨水截止阀的联动机制。	是																
	4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	是																
	4-3.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，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，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	项目将建立与园区风险防控的联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立内部应急机构，定期开展应急演练，提高环境风险防范能力。	是																
4、相关环保符合性分析 项目挥发性有机物排放相关政策符合性分析见下表。 表 1-6 项目与挥发性有机物排放规定相符性分析																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>政策要求</th><th>工程内容</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">1、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）</td></tr> <tr> <td>1.1</td><td>第四十四条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。国家鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。</td><td>根据VOCs含量检测报告，项目使用的水性漆属于低VOCs含量原辅材料。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>1.2</td><td>第四十五条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</td><td>项目喷漆柜和自动喷漆机位于密闭车间内、隧道式烘箱和隧道式烤箱为密闭设备，在物料进出口处安装集气罩收集</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				序号	政策要求	工程内容	符合性	1、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）				1.1	第四十四条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。国家鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。	根据VOCs含量检测报告，项目使用的水性漆属于低VOCs含量原辅材料。	符合	1.2	第四十五条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目喷漆柜和自动喷漆机位于密闭车间内、隧道式烘箱和隧道式烤箱为密闭设备，在物料进出口处安装集气罩收集	符合
序号	政策要求	工程内容	符合性																
1、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）																			
1.1	第四十四条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。国家鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。	根据VOCs含量检测报告，项目使用的水性漆属于低VOCs含量原辅材料。	符合																
1.2	第四十五条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目喷漆柜和自动喷漆机位于密闭车间内、隧道式烘箱和隧道式烤箱为密闭设备，在物料进出口处安装集气罩收集	符合																

		有机废气。	
2、《广东省大气污染防治条例》及其修正决定			
2.1	在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。	根据VOCs含量检测报告，项目使用的水性漆属于低VOCs含量原辅材料。	符合
2.2	新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	根据VOCs含量检测报告，项目使用的水性漆属于低VOCs含量原辅材料。项目调漆、喷漆、烘干和烤漆工序产生的有机废气经密闭收集后，依托园区3栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理。	符合
2.3	工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。	根据VOCs含量检测报告，项目使用的水性漆属于低VOCs含量原辅材料。项目将按要求建立涉VOCs生产台账，台账保存期限不少于三年。	符合
2.4	严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。 产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。 鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。	项目恶臭废气收集后依托园区3栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理。	符合
3、《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》及补充说明的函			

3.1	全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。 低（无）VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量（质量比）低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	根据VOCs含量检测报告，项目使用的水性漆属于低VOCs含量原辅材料。	符合
3.2	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。	项目喷漆和调漆工序在密闭车间中进行，烘干和烤漆工序在密闭设备中进行。	符合
3.3	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。	项目调漆、喷漆工序产生的有机废气由车间密闭收集，烘干和烤漆工序产生的有机废气由设备密闭收集，收集效率可达到90%。	符合
3.4	含VOCs物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。	项目水性漆在密闭容器中储存、转移和输送。	符合
3.5	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。 鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs原辅材料的，且全部收集的废气NMHC初始排放速率<3kg/h的，在确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³，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。	根据VOCs含量检测报告，项目使用的水性漆属于低VOCs含量原辅材料。项目收集的废气中NMHC的初始排放速率为0.8017kg/h，低于3kg/h。	符合
3.6	鼓励企业采取多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等	项目位于中山市元子实业环保共性产业园内，依托共性产业园的设施进行集中治污。有机废气收集后依托园区3栋楼顶的“气旋喷淋塔+	符合

	技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。 非水溶性VOCs废气治理设施如配套有水帘柜、水喷淋塔等，均只视作废气前处理工艺，不计入VOCs废气处理效率中。 在有条件的工业园区和产业集群，推广建设集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。	干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理。	
3.7	涉VOCs企业应当使用低（无）VOCs含量的原辅材料，并建立涉VOCs生产台账，台账保存期限不得少于三年。台账资料必须包括： （一）用于鉴定原辅材料类型的证明材料（含VOCs原辅材料的名称、使用说明书、物质安全说明书MSDS）； （二）核算其原辅材料用量和VOCs产生量的证明材料（VOCs原辅材料的采购、入库和出库记录或证明）。 （三）VOCs治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录。 （四）年度VOCs废气监测报告或在线监测数据记录等。 （五）VOCs重点监管企业须针对“一企一策”综合整治方案相关资料整理归档。	根据VOCs含量检测报告，项目使用的水性漆属于低VOCs含量原辅材料。项目将按要求建立涉VOCs生产台账，台账保存期限不少于三年。	符合
4、《中山市生态环境保护“十四五”规划》			
4.1	对于家具制造业、表面涂装等中小规模企业众多、分散、VOCs污染问题突出的行业，引导集聚发展，推动南头镇、东凤镇、小榄镇、古镇镇、横栏镇、沙溪镇、港口镇、大涌镇、三乡镇、板芙镇、黄圃镇等11个镇街建设“VOCs共性产业园”，实现同类企业污染物集中治理。	项目位于中山市元子实业环保共性产业园内，依托共性产业园的设施进行集中治污。	符合
4.2	实施低VOCs含量产品源头替代工程，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，鼓励建设低VOCs替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低VOCs含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。	根据VOCs含量检测报告，项目使用的水性漆属于低VOCs含量原辅材料。	符合
4.3	深入推进重点行业VOCs治理，开展含	调漆、喷漆、烘干和烤	符合

	VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查，制定重点行业挥发性有机物废气控制技术指引，引导企业使用适宜、高效的治理技术，逐步淘汰低效治理设施；企业VOCs废气应做到“应收尽收、分质收集”，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。	漆工序产生的有机废气经密闭收集后，依托园区3栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理。	
5、中山市生态环境局关于印发《中山市环保共性产业园规划》的通知			
5.1	《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。 西部组团的横栏镇灯饰供应链环保共性产业园的规划发展产业为灯饰产业，主要生产工艺为金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂工艺。	项目从事五金配件的生产加工，属于金属表面处理及热处理加工业，位于中山市元子实业环保共性产业园内，属于中山市横栏镇环镇北路1号横栏镇灯饰供应链产业基地范围。	符合
6、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）、广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知、中山市发展和改革局关于印发《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的函（中发改咨环函〔2022〕1251号）			
6.1	项目从事五金配件的生产加工，属于金属表面处理及热处理加工业，不属于“两高”项目。		符合
7、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）			
7.1	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目VOCs物料储存在密闭的容器中，存放于室内。盛装VOCs物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合
7.2	液态VOCs物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。	项目水性漆采用密闭管道输送方式密闭投加，调漆和喷漆工序在密闭车间内进行，有机废气收集至园区3栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱	符合

			附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”系统处理。	
7.3	收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	项目收集的废气中NMHC的初始排放速率为0.8017kg/h，低于2kg/h，有机废气收集至园区3栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”系统处理。	符合	
7.4	企业应建立台账，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。	项目按要求建立台账并至少保存3年。	符合	
综上，本项目符合国家和地方相关产业政策。				

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表 2-1 环评类别判定表					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应名录条款	敏感区 类别
	1	C3360 金属表面处理及热处理加工	年产五金配件 90 万件	打磨、喷砂、超声波清洗、清洗、酸洗磷化、一次喷漆、烘干、二次喷漆、烤漆、包装	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）	否 报告表
	综上，本项目应编制环境影响评价报告表。					
	二、编制依据					
	(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；					
	(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；					
	(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；					
	(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）；					
	(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；					
	(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）；					
	(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；					
	(8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；					
	(9) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；					
	(10) 《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）；					
	(11) 《中山市生态环境局关于印发<中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定>补充说明的函》（中环函〔2023〕185 号）；					
	(12) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；					
	(13) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）；					

（14）《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）；

（15）《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126 号）。

三、项目建设内容

中山市臻固金属表面处理有限公司新建项目（统一社会信用代码：91442000MAEL3AFK4R）选址于中山市横栏镇环镇北路 1 号 309A 卡，项目所在地中心坐标：东经 113°15′24.242″，北纬 22°33′12.436″（具体位置详见附图 1），项目租用元子实业共性产业园 3 栋 9 层厂房的 A 卡和 D 卡区域，包括一间层高 6m 的单层生产车间和附属的一间层高 6m 的单层办公室，占地面积 1892.1m²，建筑面积 1892.1m²，总投资 20 万元，主要从事五金配件的生产加工，年产五金配件 90 万件/年。

1、建设内容

本项目建设内容主要为生产车间和办公室，主要工程情况见下表。

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	生产车间	租赁元子实业共性产业园3栋9层厂房的A卡和D卡区域，面积1400m²，层高6m，主要包含50m²的打磨房，用于打磨工序；40m²的喷砂房，用于喷砂工序；40m²的喷涂车间，用于调漆和喷漆工序；160m²的烘烤区，用于烘干和烤漆工序；100m²的前处理区，用于超声波清洗、酸洗磷化和清洗工序
储运工程	堆料区	位于生产车间，面积120m²，层高6m，用于储存成品和原辅材料
	化学品仓库	位于生产车间，面积20m²，层高3m，用于储存除油剂、磷化剂和水性漆
	固废间	位于生产车间，面积10m²，层高3m，储存一般固体废物
	危废间	位于生产车间，面积10m²，层高3m，储存危险废物
辅助工程	办公室	面积200m²，层高6m，日常办公使用
公用工程	供电	由市政供电系统提供
	供水	由市政供水管道提供
	供气	由市政天然气管道提供

环保工程	废水	生活污水	经三级化粪池预处理后，由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理，达标后排入鳧州河，最终汇入磨刀门水道
		除油废水	作为前处理废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理
		清洗废水	
		水帘柜废水	
		酸洗磷化废水	作为含磷废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理
		除尘废水	作为综合废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理
	废气	粉尘	打磨和喷砂工序产生的粉尘经1台贮水式洗涤除尘器处理后在车间内无组织排放
		漆雾	密闭收集进入水帘柜处理后，引至园区3栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过园区55m高排气筒13#高空排放
		有机废气	密闭收集进入园区3栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过园区55m高排气筒13#高空排放
		恶臭废气	
		燃烧废气	由单独的燃烧废气集气管引至园区55m高排气筒13#高空排放
	噪声		合理调整设备布置，采用隔声等治理措施
	固体废物	生活垃圾	暂存于垃圾桶内，定期交由环卫部门统一清运
		一般工业固体废物	收集后暂存于10m ² 的固废间内，定期转移至园区固废仓库集中贮存，定期交由回收公司回收处理
		危险废物	收集后暂存于10m ² 的危废间内，定期转移至园区危废仓库集中贮存，定期交由有资质的单位处置

2、主要产品年产量

项目产品年产量见下表。

表 2-3 项目产品产能一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	五金配件	90万件/年	主要为灯饰、家具、厨具等器件的五金配件，平均厚度约为2mm

根据建设单位提供的资料，项目生产的五金配件厚度比较均一、形状比较规整，需进行双面喷涂，工件单面的喷涂面积按下式核算。

$$A = 10 \times \omega / (\rho \times d)$$

式中：A——面积，cm²；

ω——质量，g，项目进行喷涂的铝合金工件平均重量约为 440g；

ρ——密度，g/cm³，项目采用的铝合金平均密度为 2.75g/cm³；

d——厚度，mm，项目五金配件平均厚度约为 2mm。

则每件五金配件单面的喷涂面积约为 800cm²，双面的喷涂面积为 1600cm²，项目五金配件年产量为 90 万件/年，则项目工件每年需喷涂的面积为 144000m²/a，每个工件需进行两次喷漆，项目每年喷涂的总面积为 288000m²/a。

项目采用浸没式超声波清洗、酸洗磷化和清洗工艺，故单个工件的表面前处理面积为工件的双面面积。根据建设单位提供的资料，项目约 70%的工件需进行表面前处理，另外约 30%的工件在经过喷砂处理后无需进行表面前处理，可直接进行喷漆，则项目年进行表面前处理的面积为 90 × 70% × 1600=100800m²/a。

3、主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料情况见下表。

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	名称	物态	年用量 (t/a)	最大储 存量 (t)	包装形式	使用工序	是否 属于 环境 风险 物质	临界 量 (t)
1	铝合金	固态	396	10	堆叠	生产过程	否	/
2	棕刚玉	固态	1	1	20kg/袋	喷砂	否	/
3	除油剂	液态	4.2	1	20kg/桶	超声波清洗	是	50
4	磷化剂	液态	5.04	1	20kg/桶	酸洗磷化	是	50
5	水性漆	液态	34.253	3	30kg/桶	喷漆	是	50
6	包装材料	固态	1	1	堆叠	包装	否	/
7	润滑油	液态	0.02	0.02	20kg/桶	设备维护	是	2500
8	天然气	气态	4.099万m ³ /a	/	管道天然气	加热炉	是	10

原辅材料理化性质简介如下表。

表 2-5 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质及用途	MSDS
1	棕刚玉	棕刚玉，是用矾土、碳素材料、铁屑三种原料在电弧炉中经过融化还原而制得的棕褐色人造刚玉，故为此名。棕刚玉主要化学成分是 Al_2O_3 ，其含量在95.00%-97.00%，另含有少量的Fe, Si, Ti等。棕刚玉是最基本的磨料，因其磨削性能好，适用范围广，价格便宜，被广泛应用	/
2	除油剂	常温下为微白透明溶液，无刺激性气味，主要由OP（乳化剂OP-10）、脂肪酸烷醇酸氨、三乙醇氨、JFC（渗透剂）、硅酸钠和水组成，易溶于水，沸点在101-104℃之间，密度为1.15g/cm ³ ，拥有优良的去除工作表面油污的能力	附件1
3	磷化剂	常温下为淡绿色溶液，无刺激性气味，由磷酸、氧化锌、柠檬酸、氟化钠和水组成，易溶于水，沸点在101-104℃之间，密度为1.15g/cm ³ ，可通过化学反应在金属表面形成多孔磷酸锌结晶膜，起到防腐作用	附件2
4	水性漆	水性漆具有环保、耐水、耐磨、耐老化、耐盐雾等特点。项目使用的水性漆常温下为黑色液体，有较弱的有特性气味，由50-60%的聚四氟乙烯树脂、20-40%的水、1-10%的耐温颜料和0-1%的珠光粉组成，pH值在8-10之间，沸点为100℃，密度在1.2-1.4g/cm ³ 之间，不自燃，VOCs含量为133g/L。符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表1 水性涂料中VOC含量的要求中“工业防护涂料-型材涂料-其他”的要求（≤250g/L），符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）的要求，属于低VOCs含量材料	附件3
5	润滑油	润滑油一般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，矿物基础油的化学成分包括高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物，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	/
6	天然气	天然气是指天然蕴藏于地层中的烃类和非烃类气体的混合物，其组成以烃类为主，并含有非烃气体。天然气不溶于水，密度为0.7174kg/m ³ ，具有无色、无味、无毒的特性，热值约在33494kJ/m ³ -35588kJ/m ³ 之间，是一种清洁燃料	/

4、主要设备情况

项目主要设备见下表。

表 2-6 项目主要设备一览表

序号	所在单元	设备名称	型号和规格	数量	所在工序	能耗
1	打磨房	手磨机	/	2把	打磨	电能
2	喷砂房	喷砂机	密闭设备，进出口配有密闭盖板	1台	喷砂	电能

3	前处理区	超声波清洗池	尺寸为1×1×1.4m	1个	超声波清洗	电能
4		酸洗磷化池	尺寸为1×1×1.4m	1个	酸洗磷化	/
5		清洗池	尺寸为1×1×1.4m	4个	清洗	/
6	涂装区	自动喷漆机	密闭设备，进出口仅在物料进出时敞开，尺寸为2×2×2.2m	1台	喷漆	电能
7		喷漆柜	位于密闭车间内，进出口仅在人员和物料进出时敞开，尺寸均为3×3×2.8m，配有可拆卸机器人行走轴，配备的喷枪可根据生产需要切换为手动或自动模式	3个		电能
8		喷枪	每个自动喷漆机和喷漆柜均配备2把喷枪，喷枪流量均为65g/min	8支		电能
9		隧道式烘箱	含传送带，进出口敞开，隧道段密闭，尺寸为15×1.2×0.5m	1台	烘干	电能
10		隧道式烤箱	含传送带，进出口敞开，隧道段密闭，尺寸为30×1.2×0.5m	1台	烤漆	电能
11		加热炉	为隧道式烘箱和隧道式烤箱供热，功率分别为50kW·h和80kW·h	2台	辅助设备	天然气
12	空压机	/	1台	电能		

注：以上生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰类或限制类。

5、劳动定员及工作制度

项目劳动定员及工作制度见下表。

表 2-7 工作制度一览表

序号	名称	内容
1	劳动定员	10人
2	工作制度	每年工作300天，单班制，每班8小时
3	食宿情况	项目内不设食堂或员工宿舍

6、产能匹配性分析

（1）表面前处理线规格分析

项目表面前处理线为手动处理线，采用分批吊装浸没的方式进行表面前处理，配有 1 个超声波清洗池、1 个酸洗磷化池和 4 个清洗池，工件在超声波清洗中需浸没 3min，在酸洗磷化池中需浸没 3min，在每个清洗池中分别需浸没

10s，吊装用时约为 30s，则手动线单批次生产时间约为 0.12h。根据建设单位提供的资料，项目约 70%的工件需进行表面前处理，另外约 30%的工件在经过喷砂处理后无需进行表面前处理，可直接进行喷漆，则项目表面前处理线每年需处理的工件量为 $90 \times 70\% = 63$ 万件，产能核算如下表。

表 2-8 项目表面处理手动线产能核算一览表

序号	产品	手动线单批次生产时间 (h)	手动线单批次处理工件数量 (个)	手动线年工作 时间 (h)	手动线理论核算 产能 (万个)	项目申报手动线 产能 (万个)
1	五金配件	0.12	32	2400	64	63

根据上表，项目申报产能为表面前处理线产能的 98.44%，表面前处理线规格与申报产能相符。

(2) 除油剂和磷化剂用量分析

项目在表面前处理工段需对工件进行超声波清洗、酸洗磷化和清洗，超声波清洗工序需使用除油剂，酸洗磷化工序需使用磷化剂，清洗工序不添加试剂。项目需进行表面前处理的表面积为 $100800\text{m}^2/\text{a}$ ，根据建设单位提供的资料，项目使用的除油剂处理能力为 $24\text{m}^2/\text{kg}$ ，磷化剂处理能力为 $20\text{m}^2/\text{kg}$ ，则项目除油剂和磷化剂用量核算情况见下表。

表 2-9 除油剂和磷化剂用量核算一览表

药剂名称	处理面积 (m^2)	处理能力 (m^2/kg)	添加频次和添加量	核算用量 (t/a)	申报量 (t/a)	相符性
除油剂	100800	24	3天添加一次，即100次/a	4.2	4.2	相符
磷化剂	100800	20	3天添加一次，即100次/a	5.04	5.04	相符

(3) 水性漆用量匹配性分析

项目水性漆用量按下式核算。

$$\omega = A \times \rho \times d / (1000 \times G \times L)$$

式中： ω ——涂料消耗量，t；

A——涂装面积， m^2 ；

ρ ——涂料干膜密度， g/cm^2 ；

d——干膜厚度，mm；

G——涂料固含量，%；

L——涂料利用率，%。

根据建设单位提供的资料，项目水性漆中由 50-60%的聚四氟乙烯树脂、20-40%的水、1-10%的耐温颜料和 0-1%的珠光粉组成，密度在 1.2-1.4g/cm³ 之间，根据水性漆 VOCs 含量检测报告（详见附件 3），项目水性漆扣除水分后的挥发分含量为 133g/L，按水性漆的密度为 1.3g/cm³，水占比 30%，水性漆中水组分的密度为 1g/cm³ 计，则项目使用的水性漆的固含量为 $1g \times (1-30\%) - (1g \div 1.3g/cm^3 - 1g \times 30\% \div 1g/cm^3) \times 133g/L \times 0.001 \div 1g = 63.76\%$ 。

根据建设单位提供的资料，项目采用混气喷涂工艺，混气喷涂是一种结合了空气喷涂和无气喷涂优点的喷涂技术，根据《混气喷涂工艺研究与应用》（李斌，内燃机与配件，2020 年 16 期，106-107），混气喷涂的漆传递效率可达到 70-75%，本环评对项目水性漆的附着率保守取 60%。水性漆用量核算如下表。

表 2-10 涂料利用率计算表

序号	产品	工序	涂装面积 (m ²)	涂料密度 (g/cm ²)	涂层厚度 (μm)	涂料固含 量 (%)	涂料利用 率 (%)	涂料理论使 用量 (t/a)
1	五金 配件	一次喷漆	144000	1.3	35	63.76	60	17.1267
		二次喷漆	144000	1.3	35	63.76	60	17.1267
合计								34.253

项目年使用水性漆约 34.253t/a，与估算量相符。

（4）喷涂设备规格匹配性分析

根据建设单位提供的资料，项目水性漆与水按 1:1 勾兑使用，项目年使用水性漆 34.253t/a，则稀释后的水性漆用量为 68.506t/a。

表 2-11 涂料利用率计算表

设备	工序	喷枪数量	喷枪流量（g/min）	喷涂时间（h）	理论喷出量（t/a）
自动喷漆机	一次喷漆	2	65	2400	18.72
喷漆柜1		2	65	2400	18.72
喷漆柜2	二次喷漆	2	65	2400	18.72
喷漆柜3		2	65	2400	18.72
理论喷漆量合计（t/a）					74.88

稀释后的实际喷漆量 (t/a)	68.506
生产负荷 (%)	91.49

根据上表，项目稀释后的实际喷漆量占理论喷漆量的 91.49%。因此本项目喷枪数量可满足实际生产所需，设置较为合理。

综上所述，项目产能设置与实际生产需要匹配。

7、VOCs 平衡分析

项目 VOCs 平衡分析如下图。

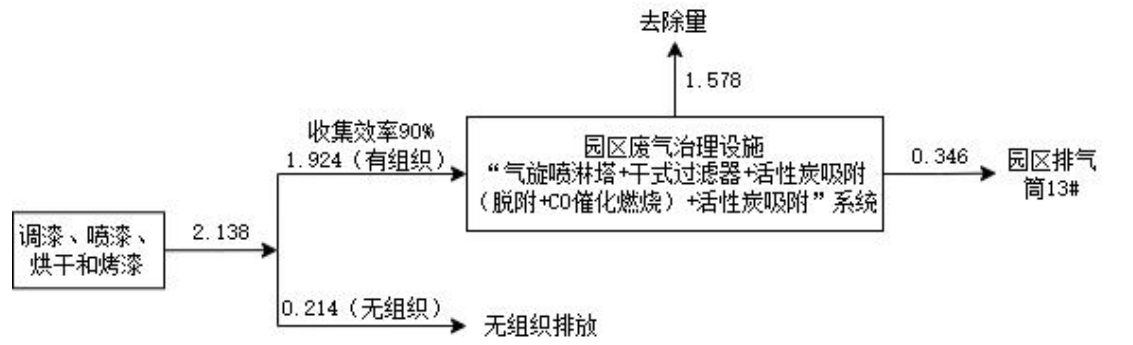


图 2-1 项目 VOCs 平衡图 (单位: t/a)

8、公用工程

(1) 给水

项目用水主要为员工生活用水、表面前处理用水、喷枪清洗用水、调漆用水、水帘柜用水和除尘器用水。

①生活用水

项目劳动定员为 10 人，均不在厂区内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，国家行政机构中无食堂和浴室的办公楼用水定额(先进值)为 10m³/a，则生活用水用量为 100m³/a。

②表面前处理用水

项目设置 1 个超声波清洗池、1 个酸洗磷化池和 4 个清洗池，尺寸均为 1×1×1.4m，按有效容积 80%计算，有效容积为 1.12m³。根据建设单位提供的资料，超声波清洗池工作温度为 80℃，每日由于蒸发和工件带走导致的损耗量约为超声波清洗池有效容积的 20%，酸洗磷化池和清洗池的工作温度为常温，每日由于蒸发和工件带走导致的损耗量约为池体有效容积的 5%。项目年工作 300

天，池体每日补充损耗水量，定期捞渣，定期整池更换，整池更换的当天不再补水，表面前处理用水情况如下表。

表 2-12 项目表面前处理用水情况表（单位：m³/a，尺寸为 m，有效容积为 m³，日损耗量为 m³/d）

池体	尺寸	有效容积 (1)	日损耗量 (2)	年损耗量 (3)	更换频次 (4)	补水量 (5)	换水量 (6)	药剂添加量 (7)	总用水量 (8)	排放量 (9)
超声波清洗池	1×1×1.4	1.12	0.224	67.2	每季度更换1次，每年4次	66.304	4.48	4.2	66.584	3.584
清洗池1	1×1×1.4	1.12	0.056	16.8	每10天更换1次，每年30次	15.12	33.6	/	48.72	31.92
酸洗磷化池	1×1×1.4	1.12	0.056	16.8	每季度更换1次，每年4次	16.576	4.48	5.04	16.016	4.256
清洗池2	1×1×1.4	1.12	0.056	16.8	每10天更换1次，每年30次	15.12	33.6	/	48.72	31.92
清洗池3	1×1×1.4	1.12	0.056	16.8	每5天更换1次，每年60次	13.44	67.2	/	80.64	63.84
清洗池4	1×1×1.4	1.12	0.056	16.8	每2天更换1次，每年150次	8.4	168	/	176.4	159.6
合计				151.2	/	134.96	311.36	/	437.08	295.12

计算公式：(2) = (1) × 日损耗系数；

(3) = (2) × 300；

(5) = (2) × (300 - (4))；

(6) = (1) × (4)；

(8) = (5) + (6) - (7)；

(9) = ((1) - (2)) × (4)。

③喷枪清洗用水

根据建设单位提供的资料，项目平均每天清洗一次喷枪，每把喷枪需要约 1L 清水进行清洗，项目共配备 8 把喷枪，则每天消耗 8L 喷枪清洗用水，项目年工作 300 天，喷枪清洗用水年用量为 2.4m³/a。根据建设单位提供的资料，喷枪清洗废水成分与漆料相似，可直接用于调漆，按产污系数 0.9 计，喷枪清洗废水年产生量为 2.16m³/a，全部用于调漆。

④调漆用水

根据建设单位提供的资料，项目水性漆与水按 1:1 勾兑使用，项目年使用水性漆 34.253t/a，则调漆用水用量为 34.253m³/a（其中新鲜水用量为 32.093m³/a，

回用水用量为 2.16m³/a)。调漆用水与水性漆混合后，在后续的烘干、烤漆工序中全部蒸发损耗。

⑤水帘柜用水

根据建设单位提供的资料，项目每个喷漆柜配备一个水帘柜，项目配备 3 个喷漆柜，共有 3 个水帘柜，尺寸均为 3×2×3m，有效水深为 0.4m，有效容积为 2.4m³，循环水量均为 4m³/h；项目自动喷漆机内部配套有水帘柜，内部水帘柜的蓄水池有效容积为 1m³，循环水量为 2m³/h。根据《给水排水设计手册 2-建筑集水排水》（第二版，中国建筑工业出版社）表 7-32 水量损失表，水膜、冰塔、孔流等风吹损失占循环流量的 0.5~1.5%（本项目取 1.0%），蒸发损失占循环流量的 0.4~0.6%（本项目取 0.5%），合计 1.5%。项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，水帘柜每日补充损耗水量，定期捞渣，定期整池更换，整池更换的当天不再补水，水帘柜用水情况如下表。

表 2-13 项目水帘柜用水情况表（单位：m³/a，有效容积为 m³，循环水量为 m³/h，日损耗量为 m³/d）

设备	有效容积 (1)	循环水量 (2)	日损耗量 (3)	年损耗量 (4)	更换频次 (5)	补水量 (6)	换水量 (7)	总用水量 (8)	排放量 (9)
水帘柜1	2.4	4	0.48	144	每月更换1次，每年12次	138.24	28.8	167.04	23.04
水帘柜2	2.4	4	0.48	144	每月更换1次，每年12次	138.24	28.8	167.04	23.04
水帘柜3	2.4	4	0.48	144	每月更换1次，每年12次	138.24	28.8	167.04	23.04
自动喷漆机内部水帘柜	1	2	0.24	72	每月更换1次，每年12次	69.12	12	81.12	9.12
合计				504	/	483.84	98.4	582.24	78.24

计算公式：(3) = (2) × 8 × 1.5%；

(4) = (3) × 300；

(6) = (3) × (300 - (5))；

(7) = (1) × (5)；

(8) = (6) + (7)；

(9) = ((1) - (3)) × (5)。

⑥除尘器用水

项目配备 1 台贮水式洗涤除尘器处理打磨和喷砂工序产生的粉尘，贮水式

洗涤除尘器的池体尺寸为 $1 \times 1 \times 1\text{m}$ ，按有效容积 80% 计算，有效容积为 0.8m^3 。根据建设单位提供的资料，每日由于蒸发导致的损耗量约为池体有效容积的 5%。项目年工作 300 天，贮水式洗涤除尘器每日补充损耗水量，定期捞渣，定期整池更换，整池更换的当天不再补水，贮水式洗涤除尘器用水情况如下表。

表 2-14 项目除尘器用水情况表（单位： m^3/a ，尺寸为 m ，有效容积为 m^3 ，日损耗量为 m^3/d ）

设备	池体尺寸	有效容积 (1)	日损耗量 (2)	年损耗量 (3)	更换频次 (4)	补水量 (5)	换水量 (6)	总用水量 (7)	排放量 (8)
贮水式洗涤除尘器	$1 \times 1 \times 1$	0.8	0.04	12	每季度更换 1 次，每年 4 次	11.84	3.2	15.04	3.04

计算公式：(2) = (1) $\times$ 日损耗系数；

(3) = (2) $\times$ 300；

(5) = (2) $\times$ (300 - (4))；

(6) = (1) $\times$ (4)；

(7) = (5) + (6)；

(8) = ((1) - (2)) $\times$ (4)。

综上，项目员工生活用水年用量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，表面前处理用水年用量为 $437.08\text{m}^3/\text{a}$ ，喷枪清洗用水年用量为 $2.4\text{m}^3/\text{a}$ ，调漆用水年用量为 $34.253\text{m}^3/\text{a}$ （其中新鲜水用量为 $32.093\text{m}^3/\text{a}$ ，回用水用量为 $2.16\text{m}^3/\text{a}$ ），水帘柜用水年用量为 $582.24\text{m}^3/\text{a}$ ，除尘器用水年用量为 $15.04\text{m}^3/\text{a}$ ，合计 $1171.013\text{m}^3/\text{a}$ （其中新鲜水用量为 $1168.853\text{m}^3/\text{a}$ ，回用水用量为 $2.16\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（2）排水

①生活污水

由上文分析可知，项目生活用水年用量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，按产污系数 0.9 计，生活污水年产生量为 $90\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理，达标后排入鳧州河，最终汇入磨刀门水道。

②除油废水

项目超声波清洗池用水需定期更换，换下的废水为除油废水。根据表 2-12，项目除油废水年产生量为 $3.584\text{m}^3/\text{a}$ ，除油废水作为前处理废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。

③清洗废水

项目清洗池用水需定期更换，换下的废水为清洗废水。根据表 2-12，项目清洗废水年产生量为 $31.92+31.92+63.84+159.6=287.28\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水作为前处理废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。

④酸洗磷化废水

项目酸洗磷化池用水需定期更换，换下的废水为酸洗磷化废水。根据表 2-12，项目酸洗磷化废水年产生量为 $4.256\text{m}^3/\text{a}$ ，酸洗磷化废水作为含磷废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。

⑤喷枪清洗废水

根据上文分析可知，项目喷枪清洗用水年用量为 $2.4\text{m}^3/\text{a}$ ，按产污系数 0.9 计，喷枪清洗废水年产生量为 $2.16\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位提供的资料，喷枪清洗废水成分与漆料相似，全部回用于调漆。

⑥水帘柜废水

项目水帘柜需定期整体更换用水，换下的废水为水帘柜废水。根据表 2-13，项目水帘柜废水年产生量为 $78.24\text{m}^3/\text{a}$ ，水帘柜废水作为前处理废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。

⑦除尘器废水

项目贮水式洗涤除尘器需定期整体更换用水，换下的废水为除尘器废水。根据表 2-14，项目除尘器废水年产生量为 $3.04\text{m}^3/\text{a}$ ，除尘器废水作为综合废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。

项目水平衡表如下。

表 2-15 项目水平衡表（单位： m^3/a ）

设备名称	用水工序	用水量				损耗量	废水产生量	委外处理量	废水类型
		自来水	回用水	药剂	合计				
超声波清洗池	超声波清洗	66.584	/	4.2	70.784	67.2	3.584	/	前处理废水
清洗池	清洗	354.48	/	/	354.48	67.2	287.28	/	
酸洗磷化池	酸洗磷化	16.016	/	5.04	21.056	16.8	4.256	/	含磷废水
/	调漆	32.093	2.16	/	34.253	34.253	/	/	/

喷枪	喷枪清洗	2.4	/	/	2.4	0.24	/	/	/
水帘柜	废气治理	582.24	/	/	582.24	504	78.24	/	前处理废水
贮水式洗涤除尘器		15.04	/	/	15.04	12	3.04	/	综合废水
生活用水		100	/	/	100	10	90	/	生活污水
合计		1168.853	2.16	9.24	1180.253	711.693	466.4	/	/

项目水平衡图如下。

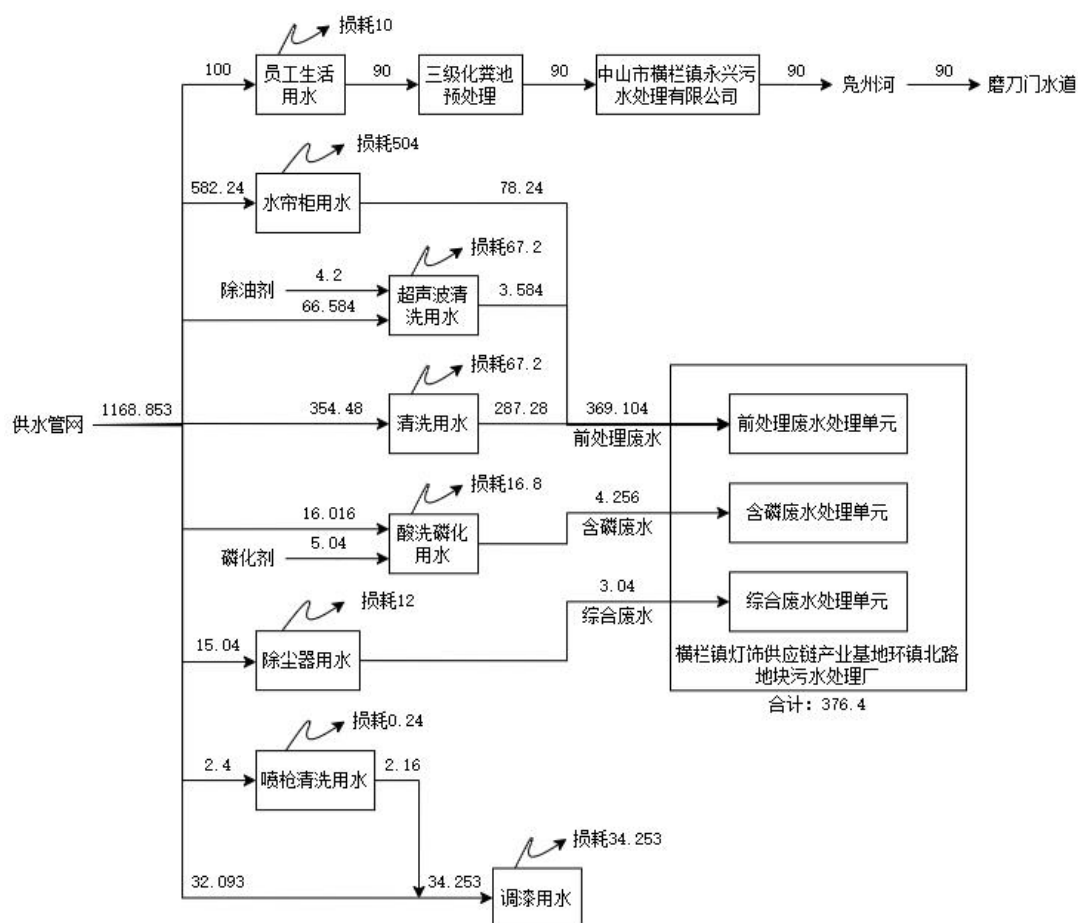


图 2-2 项目水平衡图（单位：m³/a）

（3）供电

根据建设单位提供的资料，项目年用电量约为 30 万千瓦时，项目不设备用发电机。

（4）供能

根据建设单位提供的资料，项目隧道式烘箱和隧道式烤箱各使用一个加热炉供热，加热炉使用天然气作为燃料，参考《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-

2020），天然气的热值在 32238kJ/m³-38979kJ/m³ 之间，本环评取最低值 32238kJ/Nm³。根据建设单位提供的资料，隧道式烘箱加热炉的功率为 50kW·h，隧道式烤箱加热炉的功率为 80kW·h，两个加热炉的热效率均约为 85%。按加热炉满功率运作的情况计，用下式计算项目天然气消耗量。

$$A = \frac{P \times 3600}{H \times \eta}$$

式中：A——项目天然气消耗量，m³/h；
P——加热炉功率，kW·h；
H——燃料高位热值，kJ/m³，1kJ=1/3600kW·h；
η——热效率，%。

两个加热炉年工作时长均为 2400h，则隧道式烘箱加热炉的天然气消耗量约为 6.569m³/h，天然气年消耗量约为 1.5766 万 m³/a；隧道式烤箱加热炉的天然气消耗量约为 10.51m³/h，天然气年消耗量约为 2.5224 万 m³/a，天然气年消耗量合计 4.099 万 m³/a。

综上，项目能耗水耗情况见下表。

表 2-16 能耗水耗一览表

序号	名称	单位	使用量	用途	备注
1	自来水	吨/年	100	办公、生活	市政管道供水
		吨/年	437.08	表面前处理用水	
		吨/年	32.093	调漆用水	
		吨/年	2.4	喷枪清洗用水	
		吨/年	582.24	水帘柜用水	
		吨/年	15.04	除尘器用水	
2	电	万千瓦时/年	30	生产、生活	市政供电
3	天然气	万立方米/年	4.099	加热炉	市政管道天然气

9、依托工程

项目位于中山市横栏镇环镇北路 1 号 309A 卡，所在产业园区为中山市元子实业环保共性产业园。项目产生的生产废水和部分废气（漆雾、有机废气和恶臭废气）依托产业园区的集中治污设施处理。

项目所在的产业园区已编制《中山市元子环保共性产业园规划》（2026

年）和《中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书》（2026 年 4 月）并取得《中山市生态环境局关于印发<中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书审查意见>的函》（中环函〔2026〕57 号）（详见附件 6）。

项目所在的产业园区已编制《横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂新建项目环境影响报告书》（2021 年 9 月）并取得《中山市生态环境局关于〈横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂环境影响报告书〉的批复》（中环建书〔2021〕0015 号）（详见附件 6），于 2024 年 10 月 16 日取得排污许可证（详见附件 6），园区现已建成横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂，项目所在厂房已接入园区废水分类分质收集管道（详见附图 4）。

项目所在的产业园区已编制《中山市元子实业环保共性产业园公辅工程项目环境影响评价报告表》（2026 年 5 月）并取得《中山市生态环境局关于<中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表>的批复》（中环建表〔2026〕0020 号）（详见附件 6），项目所在的 3 栋楼顶已建成“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”系统。

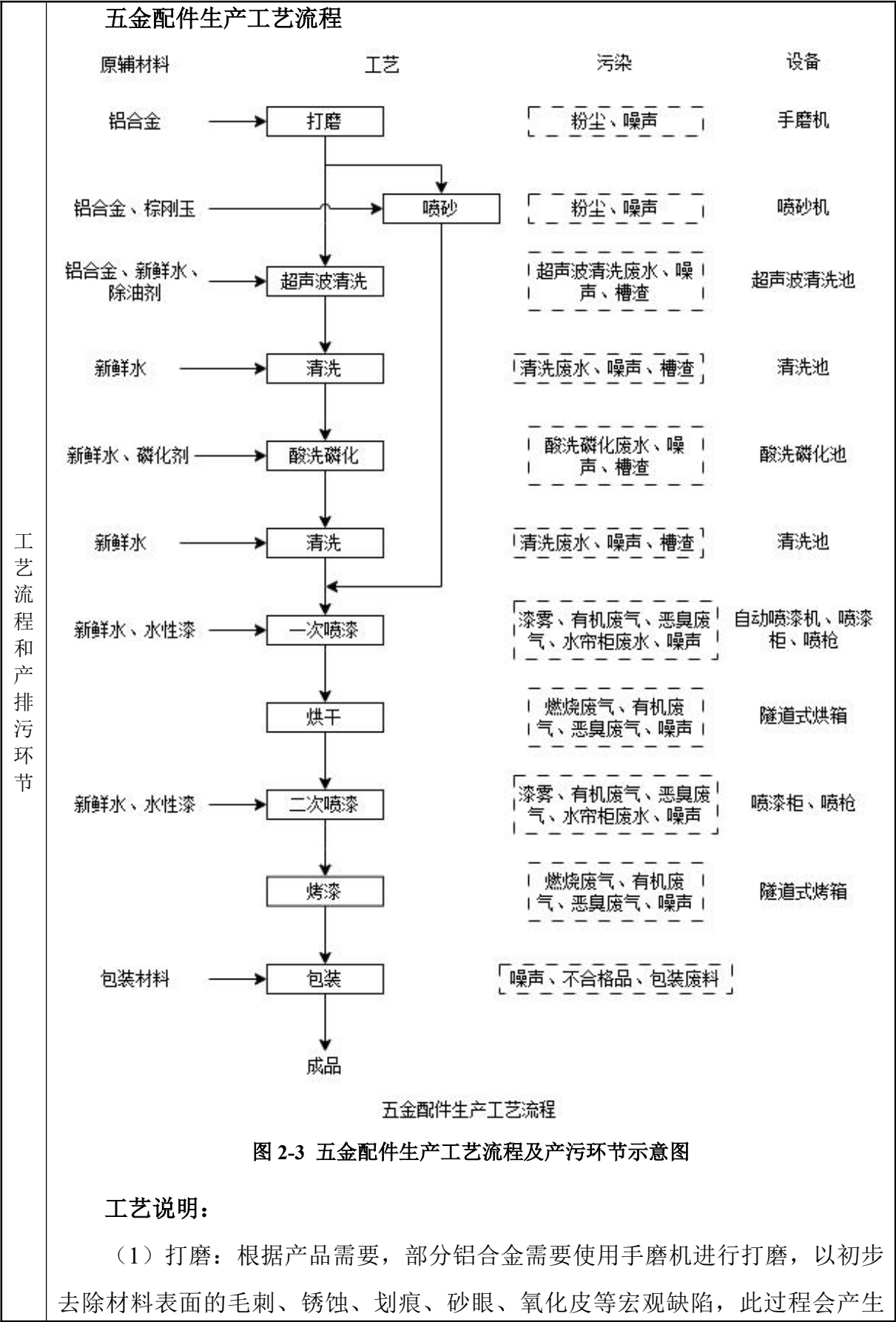
10、四至情况及平面布局

（1）项目四至情况

中山市臻固金属表面处理有限公司位于中山市横栏镇环镇北路 1 号 309A 卡，厂址所在地中心坐标：东经 113°15'24.242"，北纬 22°33'12.436"。项目东面 20m 为新岐江公路旧货交易中心，南面 20m 为横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂，西面 30m 为中山市元子实业环保共性产业园环镇北路地块①核心区（一期）10 栋，北面隔墙为空厂房和其他工业厂房。项目四至图及周围环境情况见附图 2、附图 3。

（2）平面布局

项目租用元子实业共性产业园 3 栋 9 层厂房的 A 卡和 D 卡区域，包括一间层高 6m 的单层生产车间和附属的一间层高 6m 的单层办公室，项目由北向南依次分布打磨房、喷砂房、固废间、危废间、化学品仓库、堆料区、喷涂车间、烘烤区、前处理区和办公室，详细的平面布置情况见附图 4。



粉尘和噪声。

(2) 喷砂：根据产品需要，部分铝合金和打磨后的工件需要使用喷砂机进行喷砂，以进一步去除材料表面的瑕疵，此过程会产生粉尘和噪声。喷砂后的工件无需进行超声波清洗、酸洗磷化和清洗工序。

(3) 超声波清洗：根据产品需要，部分铝合金和打磨后的工件需要进行超声波清洗，超声波清洗池定期添加除油剂，清洗池配备电加热系统将水温加热至 80℃，以去除工件表面的灰尘和油污，此过程会产生超声波清洗废水、噪声和槽渣。

(4) 酸洗磷化：磷化是金属在磷酸盐溶液中进行化学处理，使金属表面生成一层难溶于水的结晶型磷酸盐保护膜的工艺，项目使用的磷化剂 pH 为酸性，无需额外添加酸液。此过程会产生酸洗磷化废水、噪声和槽渣。

(5) 清洗：工件在经过表面处理槽处理后，需浸入清水池洗去附着在工件上的药剂。项目配备 4 个清洗池，工件在进入超声波清洗池后经一个清洗池清洗，然后进入酸洗磷化池，后续经三个清洗池清洗。此过程会产生清洗废水、噪声和槽渣。

(6) 一次喷漆和二次喷漆：根据产品需要，将工件送入自动喷漆机或喷漆柜中喷漆，项目每个工件都需要进行两次喷涂，使用混气喷涂的方式进行喷涂，混气喷涂是一种结合了空气喷涂和无气喷涂优点的喷涂技术，其原理是采用中高压供漆，经过过滤、调压后的压缩空气被送到空气帽，由特殊设计的孔道喷出。一部分压缩空气参与了涂料的雾化过程，将膨胀雾化的涂料进一步雾化，使其变得更细、分布更均匀，另一部分压缩空气在涂料的扇形漆雾流的周围形成风幕，限制漆雾流向四周散逸，约束其向工件涂敷，混气喷涂具备涂料利用率高、漆雾逸散小和节省涂料的优点。项目设置一次喷漆和二次喷漆两道喷涂工序，在密闭的喷涂车间内进行调漆。此过程会产生漆雾、有机废气、恶臭废气、水帘柜废水和噪声。

(7) 烘干：工件在一次喷漆后，喷漆柜中的工件人工放入隧道式烘箱中，自动喷漆机中的工件经传送带送入隧道式烘箱中，隧道式烘箱由一个天然气加

热炉供热，加热炉通过导热隔板加热空气后由风机送至隧道内，为间接加热，烘干温度为 150-180℃。加热炉会产生燃烧废气，烘干过程会产生有机废气、恶臭废气和噪声。

（8）烤漆：工件在二次喷漆后，喷漆柜中的工件人工放入隧道式烤箱中，隧道式烤箱由一个天然气加热炉供热，加热炉通过导热隔板加热空气后由风机送至隧道内，为间接加热，烤漆温度为 280-300℃。加热炉会产生燃烧废气，烤漆过程会产生有机废气、恶臭废气和噪声。

（9）包装：检验工件质量并将工件人工打包为成品，此过程会产生噪声、包装废料和不合格品。

设备维护说明：

（1）项目使用润滑油对生产设备进行维护，维护过程会产生废润滑油、废液体原料桶和废含油抹布。

（2）项目水帘柜需定期更换循环水，此过程会产生水帘柜废水，贮水式洗涤除尘器需定期更换循环水，此过程会产生除尘器废水。

产污分析：

表 2-15 本项目营运过程中的污染物产生情况表

类型	污染物	主要污染因子	产生环节
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	员工生活
	除油废水	pH值、COD _{Cr} 、SS、氨氮、LAS、石油类	超声波清洗
	清洗废水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS、石油类	清洗
	酸洗磷化废水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、氟化物、总铝、总锌	酸洗磷化
	水帘柜废水	COD _{Cr} 、SS	废气治理
	除尘器废水	SS	
废气	粉尘	颗粒物	打磨和喷砂
	漆雾	颗粒物	喷漆
	有机废气	TVOC和非甲烷总烃	调漆、喷漆、烘干和烤漆
	恶臭废气	臭气浓度	
	燃烧废气	烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	加热炉

与项目有关的原有环境污染问题	噪声	生产设备的运行噪声	噪声	设备运行
	一般工业固体废物	生活垃圾		员工生活
		车间沉降粉尘		打磨和喷砂
		废棕刚玉		喷砂
		不合格品		包装
		包装废料		
		除尘器沉渣		废气治理
	危险废物	处理池沉渣		超声波清洗、清洗、酸洗磷化
		水帘柜沉渣		废气治理
		废液体原料桶		生产过程
		废润滑油		设备维护
		废含油抹布		
	本项目为新建项目，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、水环境质量现状

本项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，处理达标后排入鳧州河，最终汇入磨刀门水道；生产废水经横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理后排入鳧州河、进洪河、中部排灌渠交叉口，最终汇入磨刀门水道。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号），磨刀门水道执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准。

根据《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，磨刀门水道的水质现状见下图。

表 1 2024 年地表水各水道水质类别

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	中心河	兰溪河	海洲水道	前山河水道	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	III	IV	IV
主要污染物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

图 3-1 《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》（节选）

根据上图，磨刀门水道水质指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 II 类标准要求，项目所在地水环境质量现状良好。

2、环境空气质量现状

本项目位于中山市，根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，2024 年中山市二氧化硫、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》（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准要求，一氧化碳日均值第 95 位数值浓度值达到《环境空气质量标准》

区域环境质量现状

（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准要求，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准要求，具体见下表。项目所在的中山市为环境空气质量达标区。

为评价本项目所在区域的环境空气质量现状，引用《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》中的数据和结论如下。

表 3-1 区域空气质量评价现状表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
中山市	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
		24 小时平均值的第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
		24 小时平均值的 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
		24 小时平均值的 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
		24 小时平均值的 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	达标
	CO	24 小时平均值的 95 百分位数	800	4000	20	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均值的 90 百分位数	151	160	94.38	达标

由上表可知，项目周边大气环境中的基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准要求。

（2）基本污染物环境质量现状

项目位于中山市横栏镇，属于环境空气二类功能区，引用中山市生态环境局发布的《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据》中小榄站的监测结果如下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状表							
点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
中山市小榄监测点	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	14.21	/	达标
		24 小时平均值的第 98 百分位数浓度值	14	150	9.33	/	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	28	40	69.86	/	达标
		24 小时平均值的 98 百分位数浓度值	75	80	93.4	0.82	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	46	60	76.35	/	达标
		24 小时平均值的 95 百分位数浓度值	94	120	78	0.27	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	30	71.71	/	达标
		24 小时平均值的 95 百分位数浓度值	43	60	71.75	0.56	达标
	CO	24 小时平均值的 95 百分位数	900	4000	22.5	/	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均值的 90 百分位数	159	160	99.19	9.07	达标
由上表可知，项目周边大气环境中的 SO₂ 和 NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度，CO24 小时平均值的 95 百分位数，O₃ 日最大 8 小时平均值的 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准的要求。 （3）其他污染物环境质量现状 本项目涉及的大气环境特征污染物为非甲烷总烃、TVOC、TSP、臭气浓度，其中 TSP 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，本项目仅对 TSP 进行现状调查。项目选取项目所在地为其他污染物补充监测点，监测点位置详见附图 7。 以本项目中心坐标为原点建立坐标系，正北方向为 Y 轴正方向。根据佛山市正好检测技术有限公司于 2025 年 7 月 8 日-2025 年 7 月 10 日在中山市臻固金属表							

面处理有限公司监测的数据（报告编号：ZH 检字（2025）0708088），项目周边大气环境其他污染物现状如下表。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
中山市臻固金属表面处理有限公司	32	5	TSP	2025.7.8-2025.7.10	厂区东北侧	/

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y						
中山市臻固金属表面处理有限公司	32	5	TSP	300	86-122	40.7	0	达标

根据监测结果可知，项目所在地 TSP 最大浓度为 $122\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准的要求。

综上所述，项目所在地属于环境空气质量达标区。

3、声环境质量现状

本项目位于中山市横栏镇环镇北路 1 号 309A 卡，所在区域属于声环境 3 类功能区，本项目所在的 3 栋距沙古公路边线约 40m。根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，沙古公路属于交通干线，当交通干线与 3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 25 米的区域范围，故本项目为声环境 3 类区域。项目厂界外 50m 范围内无噪声环境保护目标，无需开展声环境质量现状调查。

4、地下水、土壤环境质量现状

项目厂界外 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目位于所在楼栋的 9 层，场地范围内均进行了硬底化处理，不存在垂直下渗的污染途径。因此，不需要开展地下水环境质量现状调查。

	项目生产过程产生的大气污染物主要是非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物，不涉及重金属污染因子或持久性有机污染物，故项目存在大气沉降的污染途径，但沉降的污染物对周边环境的影响较为轻微。 综上所述，本项目无需开展地下水和土壤环境质量现状调查。 5、生态环境质量现状 项目用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态环境质量现状调查。																										
环境保护目标	1、地表水环境保护目标 项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，处理达标后排入鳧州河，最终汇入磨刀门水道；生产废水经横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理后排入鳧州河、进洪河、中部排灌渠交叉口，最终汇入磨刀门水道，确保磨刀门水道水环境不受本项目的明显影响。项目最终纳污水体为磨刀门水道，为III类水环境功能区。 2、大气环境保护目标 项目厂界外 500m 范围内不存在大气环境敏感点，项目大气环境敏感点分布图详见附图 5。 3、声环境保护目标 项目厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标，项目声环境敏感点分布图详见附图 6。 4、地下水环境保护目标 项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源环境保护目标。 5、生态环境保护目标 项目用地范围内无生态环境保护目标。																										
污染物排放控制标准	1、水污染物排放标准 表 3-5 水污染物排放执行标准（单位：mg/L，pH 值为无量纲） <table><tr><th>污染源</th><th>污染物</th><th colspan="2">厂区排放标准</th><th>去向</th><th colspan="2">污水处理厂排放标准</th></tr><tr><td rowspan="5">生活污水</td><td>pH 值</td><td>6-9</td><td rowspan="5">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</td><td rowspan="5">中山市横栏镇永兴污水处理有限公司</td><td>6-9</td><td rowspan="5">《城镇污水处理污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-</td></tr><tr><td>COD_{Cr}</td><td>500</td><td>40</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>300</td><td>10</td></tr><tr><td>SS</td><td>400</td><td>10</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>/</td><td>5</td></tr></table>	污染源	污染物	厂区排放标准		去向	污水处理厂排放标准		生活污水	pH 值	6-9	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	中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	6-9	《城镇污水处理污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-	COD _{Cr}	500	40	BOD ₅	300	10	SS	400	10	氨氮	/	5
污染源	污染物	厂区排放标准		去向	污水处理厂排放标准																						
生活污水	pH 值	6-9	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	中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	6-9	《城镇污水处理污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-																					
	COD _{Cr}	500			40																						
	BOD ₅	300			10																						
	SS	400			10																						
	氨氮	/			5																						

	总磷	/			0.5	2001）第二时段一级标准中的较严值
生产废水	pH 值	/	/	横栏镇灯饰供应链产业基地 环镇北路地块 污水处理厂	6-9	BOD ₅ 和 LAS 执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其余污染物执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）
	COD _{Cr}	/			50	
	BOD ₅	/			20	
	SS	/			30	
	氨氮	/			8	
	LAS	/			5	
	石油类	/			2	
	总磷	/			0.5	
	总铝	/			2	
	总锌	/			1	
	氟化物	/			10	
2、大气污染物排放标准						
表 3-6 大气污染物排放执行标准						
污染源	污染因子	排放浓度 限值 (mg/m ³)	排放速率 限值 (kg/h)	污染物排放 监控位置	标准来源	
加热炉	二氧化硫	200	/	园区 55m 高 排气筒 13#	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放限值	
	氮氧化物	300	/			
	颗粒物 （烟尘）	30	/			
	烟气黑度	1（林格曼级）	/			
喷漆工序	颗粒物 （漆雾）	120	59.5		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准	
喷漆、烘干、和烤漆工序	TVOC	100	/		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求	
	非甲烷总烃	80	/			
	臭气浓度	60000（无量纲）	/			
	臭气浓度	20（无量	/	厂界	《恶臭污染物排放标准》	

		纲)			(GB 14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建限值
加热炉	二氧化硫	0.40	/		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段) 无组织排放监控浓度限值
	氮氧化物	0.12	/		
打磨、喷砂、喷漆工序和加热炉	颗粒物	1.0	/		
厂区内	颗粒物	5	/	工业炉窑所在厂房门窗排放口处	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 表 3 有车间厂房的其他炉窑限值
	非甲烷总烃	6	/	厂房外监控点处 1h 平均浓度值	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		20	/	厂房外监控点处任意一次浓度值	

注: 1.项目有机废气、恶臭废气和喷漆工序产生的漆雾引至中山市元子环保共性产业园 3 栋楼顶的废气处理设施进行处理后经园区 55m 高排气筒 13#排放, 燃烧废气由单独的燃烧废气集气管引至园区 55m 高排气筒 13#排放;

2.项目园区排气筒 13#高 55m, 处于广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段) 二级标准所列的 50m 和 60m 高度之间, 使用内插法计算其最高允许排放速率为 $49 + (70 - 49) \times (55 - 50) / (60 - 55) = 59.5\text{kg/h}$;

3.根据《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93), 凡在该标准表 2 所列两种高度之间的排气筒, 采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。项目园区排气筒 13#高 55m, 四舍五入为 60m。

3、厂界噪声排放标准

项目位于声环境 3 类功能区, 边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准, 昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

4、固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定, 一般工业固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物在厂内暂存应

	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。																																
总量控制指标	1、水污染物总量控制分析： 本项目外排废水为生活污水，生活污水排放量为 90m³/a，其中化学需氧量排放量为 0.0036t/a，总磷排放量为 0.00005t/a，生活污水由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理，生活污水中的化学需氧量和总磷总量控制指标计入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的总量控制指标内。生产废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理，生产废水排放量为 376.4m³/a，化学需氧量排放量为 0.0187t/a，总磷排放量为 0.000102t/a，生产废水不涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重点重金属污染物，生产废水中的化学需氧量和总磷总量控制指标计入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂的总量控制指标内。 2、大气污染物总量控制分析： 项目为中山市元子实业环保共性产业园入园项目，依托中山市元子实业环保共性产业园 3 栋楼顶的废气处理设施处理有机废气，氮氧化物和挥发性有机物有组织总量控制指标计入中山市元子实业环保共性产业园的总量控制指标内。本项目需申请氮氧化物无组织总量控制指标 0.008t/a，挥发性有机物无组织总量控制指标 0.214t/a。 项目总量控制指标情况见下表。 表 3-7 总量控制指标一览表（单位：t/a） <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">要素</th><th>园区总量</th><th>本项目排放量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">废水¹</td><td colspan="2">化学需氧量</td><td>50.625</td><td>0.0187</td></tr> <tr> <td colspan="2">总磷</td><td>0.5063</td><td>0.000102</td></tr> <tr> <td rowspan="4">废气²</td><td rowspan="2">氮氧化物</td><td>有组织</td><td>16.9564</td><td>0.068</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>2.6461</td><td>0.008³</td></tr> <tr> <td rowspan="2">挥发性有机物</td><td>有组织</td><td>45.6723</td><td>0.346</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>25.375</td><td>0.214³</td></tr> </tbody> </table> 注：1.园区水污染物总量控制指标依据《中山市生态环境局关于〈横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂环境影响报告书〉的批复》（中环建书〔2021〕0015 号）、《中山市生态环境局关于印发〈中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书审查意见〉的函》（中环函〔2026〕57 号）、《中山市元子实业环保共性产业园公辅工程项目环境影响评价报告表》（2026 年 5 月）和《中山市生态环境局关于〈中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表〉的批复》（中环建表〔2026〕0020 号）中的相关说明确定；2.园区大气污染物总量控制指标依据《中山市生态环境局关于〈中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表〉的批复》（中环建表〔2026〕0020 号）确定；				要素			园区总量	本项目排放量	废水 ¹	化学需氧量		50.625	0.0187	总磷		0.5063	0.000102	废气 ²	氮氧化物	有组织	16.9564	0.068	无组织	2.6461	0.008 ³	挥发性有机物	有组织	45.6723	0.346	无组织	25.375	0.214 ³
要素			园区总量	本项目排放量																													
废水 ¹	化学需氧量		50.625	0.0187																													
	总磷		0.5063	0.000102																													
废气 ²	氮氧化物	有组织	16.9564	0.068																													
		无组织	2.6461	0.008 ³																													
	挥发性有机物	有组织	45.6723	0.346																													
		无组织	25.375	0.214 ³																													

	3.根据《中山市元子实业环保共性产业园公辅工程项目环境影响评价报告表》（2026 年 5 月），本项目大气污染物无组织排放总量需在环评阶段单独许可。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租用厂房进行生产，不存在基础、主体工程的建筑施工，因此，项目施工期主要是生产设备的安装及调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音和粉尘也较小。因此，本评价不对项目施工期进行分析评价。
运营期环境影响和保护措施	1、废水 (1) 废水产排情况 本项目营运期间产生的废水主要为生活污水、除油废水、清洗废水、酸洗磷化废水、喷枪清洗废水、水帘柜废水和除尘器废水。 ①生活污水 根据上文工程分析可知，项目生活污水年产生量为 90m³/a。参考《建设项目环境影响评价培训教材》我国城市生活污水水质统计数据以及同行业类比，项目生活污水中的污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷，产生浓度分别为 250mg/L、150mg/L、150mg/L、30mg/L、5mg/L。项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理，达标后排入鳧州河，最终汇入磨刀门水道。项目运营期间生活污水的产排情况详见表 4-2。 ②除油废水 项目配备 1 个超声波清洗池，除油用水循环使用，定期补充损耗量，每季度整池更换 1 次，每年整池更换 4 次。根据表 2-12，除油废水年产生量为 3.584m³/a，除油废水中的污染物主要为 pH 值、COD_{Cr}、SS、氨氮、LAS、石油类，除油废水作为前处理废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。 ③清洗废水 项目配备 4 个清洗池，清洗用水循环使用，定期补充损耗量，清洗池 1 每 10 天整池更换 1 次，每年整池更换 30 次；清洗池 2 每 10 天整池更换 1 次，每年整池更换 30 次；清洗池 3 每 5 天整池更换 1 次，每年整池更换 60 次；清洗池 4 每

2 天整池更换 1 次，每年整池更换 150 次。根据表 2-12，清洗废水年产生量为 287.28m³/a，清洗废水中的污染物主要为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、LAS、石油类，清洗废水作为前处理废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。

④酸洗磷化废水

项目配备 1 个酸洗磷化池，酸洗磷化用水循环使用，定期补充损耗量，每季度整池更换 1 次，每年整池更换 4 次。根据表 2-12，酸洗磷化废水年产生量为 4.256m³/a。酸洗磷化废水的污染物主要为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、氟化物、总铝和总锌，酸洗磷化废水作为含磷废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。

⑤喷枪清洗废水

根据建设单位提供的资料，项目平均每天清洗一次喷枪，每把喷枪需要约 1L 清水进行清洗，项目共配备 8 把喷枪，则每天消耗 8L 喷枪清洗用水，项目年工作 300 天，喷枪清洗用水年用量为 2.4m³/a。按产污系数 0.9 计，喷枪清洗废水年产生量为 2.16m³/a。根据建设单位提供的资料，喷枪清洗废水成分与漆料相似，全部回用于调漆。

⑥水帘柜废水

项目水帘柜需每月整体更换 1 次用水，每年整体更换 12 次，换下的废水为水帘柜废水。根据表 2-13，水帘柜废水年产生量为 78.24m³/a。水帘柜废水的污染物主要为 COD_{Cr} 和 SS，水帘柜废水作为前处理废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。

⑦除尘器废水

项目贮水式洗涤除尘器需每季度整体更换 1 次用水，每年整体更换 4 次，换下的废水为除尘器废水。根据表 2-14，项目除尘器废水年产生量为 3.04m³/a。除尘器废水的主要污染物为 SS，除尘器废水作为综合废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。

⑧项目生产废水产排情况分析

本项目位于中山市横栏镇环镇北路 1 号 309A 卡，位于中山市元子实业环保共性产业园内，属于中山市横栏镇环镇北路 1 号横栏镇灯饰供应链产业基地范

围，项目的生产废水可分质分类纳入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。

根据《横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂新建项目环境影响报告书》（2021年9月）中的3.5.3章节和表3.7-1中横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂对拟入驻企业的废水检测结果，结合建设单位提供的资料，本项目各股生产废水的纳管类型和污染物产生浓度见下表。

表 4-1 项目生产废水纳管类型和污染物产生浓度情况表

污水处理厂纳管废水类型	污水处理厂纳管废水来源	项目生产废水名称	污染物	产生浓度（mg/L，pH值：无量纲）
前处理废水	表面清洗水、除油脱脂清洗水、电泳废水、一般清洗水、地面冲洗水、水帘柜废水	除油废水	pH值	3-5
			COD _{Cr}	1100
			SS	300
			氨氮	10
			LAS	100
			石油类	20
		清洗废水	pH值	3-5
			COD _{Cr}	1100
			SS	300
			氨氮	10
			总磷	30
			LAS	100
			石油类	20
		水帘柜废水	COD _{Cr}	1100
			SS	300
含磷废水	酸洗磷化清洗水、化学抛光清洗水	酸洗磷化废水	pH值	3-5
			COD _{Cr}	300
			BOD ₅	75
			SS	600
			氨氮	10
			总磷	300
			石油类	20
			氟化物	10
			总铝	250
			总锌	250
综合废水	表面清洗水、一般清洗水、地面冲洗水（不含铬镍）	除尘器废水	SS	300

项目水污染物产生及排放情况见下表。

表 4-2 项目生活污水污染物产生及排放情况表

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理设施				污染物排放情况			污水处理厂污染物排放情况		
			废水产生量 (万 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理能力 (m ³ /d)	治理效率 (%)	是否为可行技术	废水排放量 (万 m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	废水排放量 (万 m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
办公生活	生活污水	COD _{Cr}	0.009	250	0.0225	三级化粪池	2	20	是	0.009	200	0.018	0.009	40	0.0036
		BOD ₅		150	0.0135			40			90	0.0081		10	0.0009
		SS		150	0.0135			30			105	0.0095		10	0.0009
		NH ₃ -N		30	0.0027			17			25	0.0023		5	0.0005
		总磷		5	0.0005			20			4	0.0004		0.5	0.00005

表 4-3 项目生产废水污染物产生及排放情况表

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理设施			污染物排放情况		
			废水产生量 (万 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L, pH 值为无量纲)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理能力 (m ³ /d)	是否为可行技术	废水排放量 (万 m ³ /a)	排放浓度 (mg/L, pH 值为无量纲)	排放量 (t/a)
超声波清洗	除油废水	pH值	0.0003584	3-5	/	横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂-前处理废水单元	763	是	0.0003584	6-9	/
		COD _{Cr}		1100	0.0039					50	0.0002
		SS		300	0.0011					30	0.0001
		氨氮		10	0.00004					8	0.00003
		LAS		100	0.0004					5	0.00002
		石油类		20	0.0001					2	0.00001
清洗	清洗废水	pH值	0.028728	3-5	/			是	0.028728	6-9	/
		COD _{Cr}		1100	0.316					50	0.0144
		SS		300	0.0862					30	0.0086
		氨氮		10	0.0029					8	0.0023
		总磷		30	0.0086					0.5	0.0001
		LAS		100	0.0287					5	0.0014

废气治理	水帘柜废水	石油类	0.007824	20	0.0057			是	0.007824	2	0.0006
		COD _{Cr}		1100	0.0861					50	0.0039
		SS		300	0.0235					30	0.0023
酸洗磷化	酸洗磷化废水	pH值	0.0004256	3-5	/	横栏镇灯饰供应链 产业基地环镇北路 地块污水处理厂-含 磷废水单元	233	是	0.0004256	6-9	/
		COD _{Cr}		300	0.0013					50	0.0002
		BOD ₅		75	0.0003					20	0.0001
		SS		600	0.0026					30	0.0001
		氨氮		10	0.00004					8	0.00003
		总磷		300	0.0013					0.5	0.000002
		石油类		20	0.0001					2	0.00001
		氟化物		10	0.00004					10	0.00004
		总铝		250	0.0011					2	0.00001
		总锌		250	0.0011					1	0.000004
废气治理	除尘器废水	SS	0.000304	300	0.0009	横栏镇灯饰供应链 产业基地环镇北路 地块污水处理厂-综 合废水单元	160	是	0.000304	30	0.0001

表 4-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放方式	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	SW001	三级化粪池	厌氧生物法	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	除油废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、氨氮、LAS、石油类	横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	/	/	/
3	清洗废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS、石油类				/	/	/			
4	水帘柜废水	COD _{Cr} 、SS				/	/	/			
5	酸洗磷化废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、氟化物、总铝、总锌				/	/	/	/	/	/

6	除尘器废水	SS		间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	/	/	/
---	-------	----	--	------	---------------	---	---	---	---	---	---

表 4-5 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	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	113°15'23.147"	22°33'13.001"	0.009	经三级化粪池预处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	8:00-18:00	中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	pH 值 6-9 COD _{Cr} ≤40 BOD ₅ ≤10 SS≤10 氨氮≤5 总磷≤0.5

注：项目生产废水分质分类接入园区配套的废水收集管道，厂区内不设生产废水排放口。

表 4-6 废水污染物排放执行标准表				
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH 值	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	6-9
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		/
		总磷		/

注：项目生产废水分质分类接入园区配套的废水收集管道，厂区内不设生产废水排放口。

表 4-7 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，pH 值为无量纲）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	pH 值	6-9	/	/
		COD _{Cr}	200	0.00006	0.018
		BOD ₅	90	0.000027	0.0081

		SS	105	0.000032	0.0095
		氨氮	25	0.000008	0.0023
		总磷	4	0.000001	0.0004
2	园区前处理 废水收集管道	pH值	3-5	/	/
		COD _{Cr}	1100	0.001353	0.406
		SS	300	0.000369	0.1108
		氨氮	8	0.00001	0.00294
		总磷	23	0.000029	0.0086
		LAS	79	0.000097	0.0291
		石油类	16	0.000019	0.0058
3	园区含磷废 水收集管道	pH值	3-5	/	/
		COD _{Cr}	300	0.000004	0.0013
		BOD ₅	75	0.000001	0.0003
		SS	600	0.000009	0.0026
		氨氮	10	0.0000001	0.00004
		总磷	300	0.000004	0.0013
		石油类	20	0.0000003	0.0001
		氟化物	10	0.0000001	0.00004
		总铝	250	0.000004	0.0011
		总锌	250	0.000004	0.0011
4	园区综合废 水收集管道	SS	300	0.000003	0.0009
全厂排放口合计	pH 值			/	
	COD _{Cr}			0.4253	
	BOD ₅			0.0084	
	SS			0.1238	
	氨氮			0.00528	
	总磷			0.0103	
	石油类			0.0059	
	氟化物			0.00004	
	总铝			0.0011	
	总锌			0.0011	

(2) 废水治理设施和依托治理设施的可行性分析

①生活污水

a.生活污水预处理的可行性分析

本项目生活污水排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司集中处理，本项目生活污水产生量为 0.3m³/d。

本项目生活污水经三级化粪池预处理，三级化粪池是生活污水常用、成熟的预处理工艺，属于废水污染防治可行技术，根据同类项目运行经验可知，本项目生活污水经预处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准的要求后，经市政管网进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司。因此，本项目生活污水预处理措施具有可行性。

b.生活污水依托中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的可依托性分析

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司位于横栏镇新丰村围垦，占地 22200m²，一期工程设计处理规模为 1 万 m³/d，二期工程设计处理规模为 3 万 m³/d，合计 4 万 m³/d，一期、二期工程均采用 A²O 工艺。中山市横栏镇永兴污水处理有限公司出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，尾水排入鳧州河，最终汇入磨刀门水道。

本项目位于中山市横栏镇环镇北路 1 号 309A 卡，项目所在地中心坐标：东经 113°15'24.242"，北纬 22°33'12.436"，属于中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的纳污范围，根据调查结果，项目所在地周边市政污水管网已铺设完善，因此本项目外排生活污水可进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理。中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理规模为 4 万 m³/d，本项目生活污水排放量为 0.3m³/d，约占污水处理厂污水处理量的 0.0075%，接纳本项目生活污水不会对中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的处理规模造成冲击。

本项目生活污水经三级化粪池预处理后，其排放浓度满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准，由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理。中山市横栏镇永兴污水处理有限公司出水水质可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严值要求。

②生产废水依托横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂的可依托性分析

项目产生的生产废水分质分类排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。本项目为金属表面处理及热处理加工业，主要生产工艺为打磨、喷砂、超声波清洗、清洗、酸洗磷化、喷漆、烘干、烤漆、包装，主要产品为

五金配件，生产工艺和产品与《横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂新建项目环境影响报告书》（2021年9月）中园区内企业的类型相符，且本项目为中山市元子实业环保共性产业园（属于中山市横栏镇环镇北路1号横栏镇灯饰供应链产业基地范围）引进项目，横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂设计处理能力已包含引进项目产生的生产废水。

横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂位于中山市横栏镇环镇北路1号，占地面积828m²，处理能力为4500m³/d，其中前处理废水的处理能力为763m³/d，含磷废水的处理能力为233m³/d，综合废水的处理能力为160m³/d。根据建设单位提供的资料和《横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂新建项目环境影响报告书》（2021年9月），横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂的水处理余量分析见下表。

表 4-8 横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂水处理能力分析

污水厂	废水类型	前处理废水	含磷废水	综合废水
横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂	设计处理能力（m ³ /d）	763	233	160
	现状接纳废水量（m ³ /d）	150	30	60
	剩余处理能力（m ³ /d）	613	203	100
	本项目废水量（m ³ /d）	1.2	0.014	0.01
	本项目废水量占剩余处理能力的比值（%）	0.202	0.007	0.01
	是否有余量	是	是	是

根据上表，横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂的水剩余处理能力足够接纳本项目的生产废水。

根据《横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂新建项目环境影响报告书》（2021年9月），横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂水处理工艺见下图。

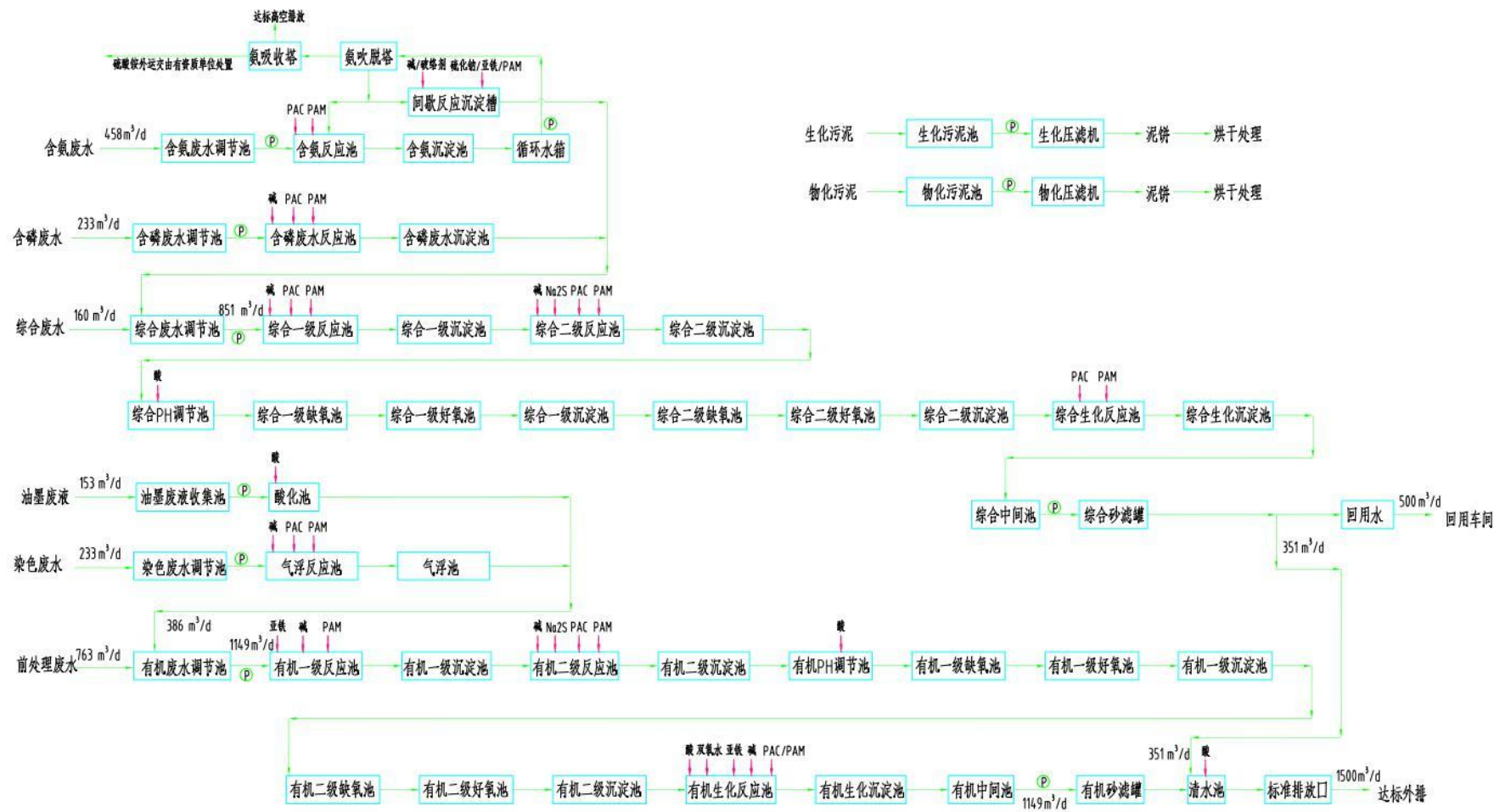


图 4-1 横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂水处理工艺图

根据上图，横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂的前处理废水、含磷废水和综合废水的水处理工艺如下。

前处理废水：前处理废水流入有机废水调节池调节水质水量，用水泵提升到有机一级反应池，投加亚铁、高聚钙，在碱性状态下，生成易沉大颗粒沉淀物；随后废水自流入絮凝反应池，投加絮凝剂，生成大的矾花，出水进入有机一级沉淀池进行固液分离；出水进入有机二级反应池，投加高聚钙和硫化钠，在碱性状态下，生成易沉大颗粒沉淀物；随后废水自流入絮凝反应池，投加絮凝剂，生成大的矾花，出水进入有机二级沉淀池进行固液分离；出水进入 pH 回调池，投加硫酸将 pH 值调整至中性，废水进入生化系统前，手动投加营养盐，之后废水进入生化系统进行生化处理，去除废水中的有机污染物，处理后的水由经砂滤后达标排放。

含磷废水：进入独立预处理反应沉淀工艺，投加氢氧化钙、PAC 和 PAM，在 pH 值为 10-12 的环境下，将废水中的磷酸根离子生成难溶的磷酸钙及羟基磷灰石沉淀物去除。出水进入综合废水调节池一同后续处理。

综合废水：综合废水流入综合废水调节池调节水质水量，用提升泵打入综合一级反应池，投加高聚钙，在碱性状态下，生成易沉大颗粒沉淀物；随后废水自流入絮凝反应池，投加絮凝剂，生成大的矾花，出水进入综合一级沉淀池进行固液分离；出水进入综合二级反应池，投加高聚钙和硫化钠，在碱性状态下，生成易沉大颗粒沉淀物；随后废水自流入絮凝反应池，投加絮凝剂，生成大的矾花，出水进入综合二级沉淀池进行固液分离；出水进入综合 pH 回调池，投加硫酸将 pH 值调整至中性，废水进入生化系统前，手动投加营养盐，之后废水进入生化系统进行生化处理，去除废水中的有机污染物，处理后的水由经砂滤+消毒后回用。

经上述处理后，项目排放的生产废水可达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角地区水污染物排放限值（其中 BOD₅、阴离子表面活性剂执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准），出水排入鳧州河、进洪河、中部排灌渠交叉口。

本项目位于中山市横栏镇环镇北路 1 号横栏镇灯饰供应链产业基地范围内，项目所在厂房已接入园区废水收集管网，所在厂房已按不同的废水分质分类设管，项目除油废水、清洗废水和水帘柜废水作为前处理废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理，酸洗磷化废水作为含磷废水排入横栏镇灯饰

供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理，除尘废水作为综合废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理可行。

综上所述，项目生产废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理可行。

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理；生产废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理是可行的。

(5) 地表水环境影响评价结论

综上所述，项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理；生产废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理。项目对周边地表水环境的影响较小。

(6) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），项目生活污水排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司；生产废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂，横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂已取得排污许可证并执行相应的自行监测计划，本项目废水可不开展自行监测。

2、废气

(1) 废气产排情况

①粉尘

项目在打磨和喷砂工序会产生粉尘，其主要污染因子为颗粒物，成分为金属颗粒，产生的粉尘中不含重金属等有毒有害物质。根据建设单位提供的资料，项目年使用铝合金约 396t/a，其中约 60%的工件可直接进行表面前处理，10%的工件打磨后进行表面前处理，10%的工件打磨后进行喷砂，20%的工件喷砂后无需进行表面前处理，则打磨工序处理的工件合计为 $396 \times (10\%+10\%)=79.2\text{t/a}$ ，喷砂工序处理的工件合计为 $396 \times (10\%+20\%)=118.8\text{t/a}$ 。

a.打磨工序产生的粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械

行业系数手册”，使用抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺，以钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料生产干式预处理件的颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料。项目打磨工序处理的工件为 79.2t/a，则打磨工序的粉尘初始产生量约为 0.173t/a。

金属粉尘粒径较大，参照《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“（47）锯材加工业”的系数，在车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 95.2%，本环评按约 90%的粉尘会在车间内自然沉降计算，则未沉降的打磨粉尘年产生量约为 0.017t/a，沉降在地面的打磨粉尘作为车间沉降粉尘处理，产生量为 0.156t/a。

b.喷砂工序产生的粉尘

项目喷砂工序在密闭的喷砂机中进行，喷砂机物料进出口配有密闭盖板，在工作时密闭，仅在放入和取出工件时开启，故喷砂工序产生的粉尘只在喷砂机密闭盖板开启时有极少量逸散，可忽略不计，本环评按喷砂工序产生的粉尘均留在喷砂机内，作为车间沉降粉尘被定期收集处理计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”，使用抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺，以钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料生产干式预处理件的颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料。项目喷砂工序处理的工件为 118.8t/a，则喷砂工序的粉尘初始产生量约为 0.26t/a，均作为车间沉降粉尘被定期收集处理。

综上，项目打磨和喷砂工序粉尘的年产生量为 0.017t/a，车间沉降粉尘年产生量为 0.416t/a。

打磨和喷砂工序分别设置于独立的打磨房和喷砂房内，产生的粉尘收集后汇集至 1 台贮水式洗涤除尘器处理，尾气以无组织形式外排，参照《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012），项目贮水式洗涤除尘器使用的集气罩属于“吹吸罩”，捕集率不应低于 90%，本环评将贮水式洗涤除尘器对未沉降的粉尘的收集效率按 90%计，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”，“冲击水浴”工艺对颗粒物的去除效率为 85%，则打磨和喷砂工序粉尘的年排放量为 $0.017 \times (1-0.9) + 0.017 \times 0.9 \times (1-0.85) = 0.004\text{t/a}$ ，在车间内无组织排放。贮水式洗涤除尘器定期进行捞渣，定期更换除尘废水。

②燃烧废气

项目隧道式烘箱和隧道式烤箱的加热炉使用天然气作为燃料，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”，涂装工段使用天然气供热的天然气工业炉窑的工业废气量产污系数为 13.6 立方米/立方米-原料，二氧化硫产污系数为 0.000002S 千克/立方米-原料，氮氧化物产污系数为 0.00187 千克/立方米-原料，颗粒物产污系数为 0.000286 千克/立方米-原料（燃烧废气中的烟尘以颗粒物为表征污染物）。根据《天然气》（GB 17820-2018），天然气含硫量不得高于 100mg/m³，本环评取 100mg/m³。项目加热炉年工作时间均为 2400h，燃烧废气的产生情况见下表。

表 4-9 项目燃烧废气产生情况表

污染源	天然气用量 (万 m ³ /a)	污染物	产污系数	产生量 (t/a)
加热炉 (隧道式烘箱)	1.5766	工业废气量	13.6 立方米/立方米-原料	214417.6m ³ /a，折合 89.341m ³ /h
		二氧化硫	0.0002 千克/立方米-原料	0.003
		氮氧化物	0.00187 千克/立方米-原料	0.029
		颗粒物	0.000286 千克/立方米-原料	0.005
加热炉 (隧道式烤箱)	2.5224	工业废气量	13.6 立方米/立方米-原料	343046.4m ³ /a，折合 142.936m ³ /h
		二氧化硫	0.0002 千克/立方米-原料	0.005
		氮氧化物	0.00187 千克/立方米-原料	0.047
		颗粒物	0.000286 千克/立方米-原料	0.007

项目加热炉通过导热隔板加热空气后由风机送至隧道内，隧道式烘箱和隧道式烤箱的加热炉的加热方式均为间接加热，加热炉产生的燃烧废气不进入隧道式烘箱和隧道式烤箱中，燃烧废气由连接加热炉燃烧室的集气管汇集后，由 1 根单独的燃烧废气集气管引至园区 55m 高排气筒 13#高空排放。本项目燃烧废气的收集方式属于“设备废气排口直连”，本环评保守取 90%的收集效率，则项目燃烧废气产排情况如下表。

表 4-10 项目燃烧废气产排情况表

排放形式	污染物		加热炉（隧道式烘箱）			加热炉（隧道式烤箱）			合计		
			二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
	产生总量（t/a）		0.003	0.029	0.005	0.005	0.047	0.007	0.008	0.076	0.012
有组织 (90%) 园区排气筒 13#	总风量（m³/h）		89.341			142.936			232.277		
	产生情况	产生量（t/a）	0.0027	0.026	0.0045	0.0045	0.042	0.006	0.0072	0.068	0.0105
		产生速率（kg/h）	0.0011	0.0108	0.0019	0.0019	0.0175	0.0025	0.003	0.0283	0.0044
		产生浓度（mg/m³）	12.31	120.89	21.27	13.29	122.43	17.49	12.92	121.84	18.94
	废气治理措施		直排								
	排放情况	排放量（t/a）	0.0027	0.026	0.0045	0.0045	0.042	0.006	0.0072	0.068	0.0105
		排放速率（kg/h）	0.0011	0.0108	0.0019	0.0019	0.0175	0.0025	0.003	0.0283	0.0044
		排放浓度（mg/m³）	12.31	120.89	21.27	13.29	122.43	17.49	12.92	121.84	18.94
	无组织 (10%)	排放量（t/a）	0.0003	0.003	0.0005	0.0005	0.005	0.001	0.0008	0.008	0.0015
	合计	排放量（t/a）	0.003	0.029	0.005	0.005	0.047	0.007	0.008	0.076	0.012

注：年工作时间为 2400h

③有机废气和漆雾

项目使用的水性漆在调漆、喷漆、烘干和烤漆工序中会挥发产生有机废气（以 TVOC 和非甲烷总烃为表征），根据项目水性漆的 VOCs 含量检测报告，水性漆的挥发量为 133g/L，项目水性漆年用量为 34.253t/a，按水性漆的密度为 1.3g/cm³，水占比 30%，水性漆中水组分的密度为 1g/cm³ 计，则调漆、喷漆、烘干和烤漆工序的有机废气产生量为 $(34.253\text{t/a} \div 1.3\text{g/cm}^3 - 34.253\text{t/a} \times 30\% \div 1\text{g/cm}^3) \times 133\text{g/L} \times$

$0.001=2.138\text{t/a}$ 。

项目在喷漆时，水性漆中未附着到工件上的固体会形成漆雾，漆雾的主要成分为颗粒物。项目使用的水性漆固含量为 63.76%，喷漆工序的涂料利用率均为 60%，喷漆工序的水性漆年用量为 34.253t/a，则漆雾产生量为 $34.253 \times 63.76\% \times (1-60\%) = 8.736\text{t/a}$ 。

④恶臭废气

项目在调漆、喷漆、烘干和烤漆工序中会产生轻微异味，以臭气浓度为表征，生产过程产生的废气收集后依托园区 3 栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过 55m 高排气筒 13#高空排放。

恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国规定了 8 种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值，即《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。

类比同类项目，其排气筒臭气排放浓度可低于 60000（无量纲），厂界排放浓度 ≤ 20 （无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）臭气浓度排放限值标准要求，不会对周围环境空气和敏感目标产生明显影响。

项目调漆工作台、喷漆柜和自动喷漆机均位于密闭的喷涂车间内，隧道式烘箱和隧道式烤箱均配备设备集气管，故项目对调漆、喷漆、烘干和烤漆工序产生的有机废气和恶臭废气的收集方式为负压密闭收集，为了进一步提高收集效果，隧道式烘箱和隧道式烤箱的物料入口均设置在密闭的喷涂车间内，隧道式烘箱的物料出入口上方各设置 1 个集气罩，隧道式烤箱的物料入口上方设置 1 个集气罩，出口设置挡板。

项目拟对喷涂车间进行车间密闭收集，喷涂车间面积为 40m^2 ，高度为 3m，体积为 120m^3 ，喷涂车间按照车间空间体积 15 次/小时换气次数的要求（参考中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引），则喷涂车间所需风量为 $120 \times 15 = 1800\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目隧道式烘箱和隧道式烤箱拟进行设备密闭收集，工作面控制风速均取0.4m/s，工作面面积按各个设备的物料进出口面积计算，隧道式烘箱和隧道式烤箱工作面面积尺寸均为1.1×0.2m。则项目隧道式烘箱和隧道式烤箱的风量需求情况如下表。

表 4-11 项目采取设备密闭收集方式的风量需求情况表

收集位置	工作面尺寸 (m)	工作面面积 (m ²)	控制风速 (m/s)	风量 (m ³ /h)	开口数量	风量合计 (m ³ /h)
隧道式烘箱	1.1×0.2	0.22	0.4	316.8	2	633.6
隧道式烤箱	1.1×0.2	0.22	0.4	316.8	2	633.6
风量合计 (m ³ /h)						1267.2

项目在隧道式烘箱的物料出入口和隧道式烤箱的物料入口上方各设置1个集气罩进行收集，控制风速均为0.4m/s，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013版），项目隧道式烤箱的物料出口上方的集气罩属于上部伞形罩-侧面无围挡，风量计算公式如下：

$$Q = 3600 \times 1.4pHv_x$$

式中：

Q——风量，m³/h；

p——罩口周长，m；

H——污染源至罩口距离，m；

v_x——控制面风速，m/s。

表 4-12 项目集气罩风量需求情况表

收集位置	罩口尺寸 (m)	罩口周长 (m)	污染源至罩口距离 (m)	控制风速 (m/s)	风量 (m ³ /h)	数量	风量合计 (m ³ /h)
隧道式烘箱物料入口	1.1×0.35	2.9	0.5	0.4	2923.2	1	2923.2
隧道式烘箱物料出口	1.1×0.35	2.9	0.5	0.4	2923.2	1	2923.2
隧道式烤箱物料入口	1.1×0.35	2.9	0.5	0.4	2923.2	1	2923.2
风量合计 (m ³ /h)							8769.6

综上所述，项目调漆、喷漆、烘干和烤漆工序所需的总风量为

1800+1267.2+8769.6=11836.8m³/h，管道风阻等因素带来的风量损失按 10%计算，则折算后所需风量为 13152m³/h，建议项目调漆、喷漆、烘干和烤漆工序的总收集风量为 15000m³/h。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》，项目对调漆、喷漆、烘干和烤漆工序产生的有机废气和恶臭废气的收集方式属于单层密闭负压收集方式，所有开口处，包括人员和物料进出口处均为负压，收集效率为 90%。项目喷漆工序产生的漆雾粒径较大，相比有机废气更容易收集，喷涂车间整体密闭负压抽风，漆雾在喷漆时产生，漆雾以及喷漆产生的有机废气随着抽风系统进入废气处理设施，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）》，本项目漆雾收集方式属于“单层密闭负压”类别，收集效率为 90%。收集的漆雾和有机废气依托园区 3 栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理，根据《中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表专项评价》，“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺对有机废气的处理效率为 82%，水帘柜和“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”组合工艺对漆雾的处理效率为 95%。

项目有机废气和漆雾的产排情况如下表。

表 4-13 项目有机废气和漆雾产排情况表

排放形式	污染物		有机废气	漆雾
	产生总量（t/a）		2.138	8.736
有组织（90%） 园区排气筒 13#	总风量（m ³ /h）		15000	
	产生情况	产生量（t/a）	1.924	7.862
		产生速率（kg/h）	0.8017	3.2758
		产生浓度（mg/m ³ ）	53.45	218.39
	废气治理措施		水帘柜和“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”系统	
	去除效率		82%	95%
	排放情况	排放量（t/a）	0.346	0.393
		排放速率（kg/h）	0.1442	0.1638

		排放浓度 (mg/m ³)	9.61	10.92
无组织 (10%)	排放情况	排放量 (t/a)	0.214	0.874
合计	排放情况	排放量 (t/a)	0.56	1.267

注：年工作时间为 2400h

项目大气污染物排放情况如下。

表 4-14 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)	核算排放量 (t/a)
一般排放口					
1	13#	有机挥发污染物 (TVOC/NMHC)	9.61	0.1442	0.346
		颗粒物（漆雾）	10.92	0.1638	0.393
		臭气浓度	少量	少量	少量
		SO ₂	14.64	0.0034	0.008
		NO _x	136.47	0.0317	0.076
		颗粒物（烟尘）	18.94	0.0044	0.0105
		烟气黑度	少量	少量	少量
有组织排放总计		有机挥发污染物 (TVOC/NMHC)	9.61	0.1442	0.346
		颗粒物（漆雾）	10.92	0.1638	0.393
		臭气浓度	少量	少量	少量
		SO ₂	14.64	0.0034	0.008
		NO _x	136.47	0.0317	0.076
		颗粒物（烟尘）	18.94	0.0044	0.0105
		烟气黑度	少量	少量	少量

表 4-15 大气污染物无组织排放量核算表							
序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	生产车间面源	调漆、喷漆、烘干和烤漆工序	臭气浓度	采取无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建限值	20（无量纲）	少量
			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	6（厂房外监控点处 1h 平均浓度值） 20（厂房外监控点处任意一次浓度值）	0.214
		喷漆工序	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值	1.0	0.874
		打磨和喷砂工序	颗粒物	贮水式洗涤除尘器			0.004
		加热炉	二氧化硫	采取无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准和无组织排放监控浓度限值	0.40	0.0008
			氮氧化物			0.12	0.008
			颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑限值	5（工业炉窑所在厂房门窗排放口处）	0.0015
		无组织排放总计					

无组织排放总计	臭气浓度		少量
	非甲烷总烃		0.214
	二氧化硫		0.0008
	氮氧化物		0.008
	颗粒物		0.8795

表 4-16 大气污染物年排放量核算表							
序号	污染物			年排放量（t/a）			
1	有机挥发污染物（TVOC/NMHC）			0.56			
2	颗粒物			1.283			
3	臭气浓度			少量			
4	SO ₂			0.008			
5	NO _x			0.076			
6	烟气黑度			少量			

(2) 排气口设置情况

项目依托的园区废气治理设施在 3 栋楼顶东侧设置一个排气筒 13#，具体情况如下表。

表 4-17 项目大气污染物排放情况一览表							
排放口编号及名称	排放口基本情况						地理坐标
	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	风量（m³/h）	风速（m/s）	类型	
园区排气筒 13#	55	1.9	35	180000	17.64	一般排放口	E113°15'23.730", N22°33'12.769"

(3) 废气排放达标性分析

项目有组织废气排放情况如下表。

表 4-18 项目排气筒污染物排放达标情况一览表（正常工况）							
排气筒编号	污染因子	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	执行标准	速率限值（kg/h）	浓度限值（mg/m³）	达标情况
13#	TVOC	0.1442	9.61	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要求	/	100	达标
	非甲烷总烃	0.1442	9.61		/	80	达标

	臭气浓度	少量	少量	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值	/	60000（无量纲）	达标
	颗粒物（漆雾）	0.1638	10.92	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准	59.5	120	达标
	二氧化硫	0.003	12.92	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放限值	/	200	达标
	氮氧化物	0.0283	121.84		/	300	达标
	颗粒物（烟尘）	0.0044	18.94		/	30	达标
	烟气黑度	少量	少量	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中其他炉窑限值	/	1（林格曼级）	达标

项目打磨和喷砂工序产生的粉尘较少，打磨和喷砂工序产生的粉尘经 1 台贮水式洗涤除尘器处理后在车间内无组织排放，预计颗粒物无组织厂界监控点排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值要求。

项目有机废气产生量较少，且采取有效收集和治理措施，预计厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度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要求。

项目恶臭废气产生量较少，预计臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求，无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建限值的要求。

项目加热炉产生的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物较少，加热炉使用导热隔板加热送入隧道内的空气，燃烧废气不进入隧道式烘箱和隧道式烤箱中，燃烧废气由连接加热炉燃烧室的集气管汇集至燃烧废气集气管，仅少量逸散至车间内，预计二氧化硫和氮氧化物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值的要求，厂区内颗粒物可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑限值的要求。

（4）非正常工况排放

非正常工况排放指正常开、停车、部分设备检修时排放污染物、工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放污染物的情形。根据本项目生产特点，本项目非正常工况设定为废气未经处理直接排放（废气处理设施出现故障或完全失效）的情形。非正常工况排放情况如下表。

表 4-19 项目排气筒污染物排放情况一览表（非正常工况）

排气筒 编号	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	单次持 续时间	年发生 频次	应对措施
13#	TVOC	0.8017	53.45	1h	1 次	停止生产， 立即检修
	非甲烷总烃	0.8017	53.45			
	臭气浓度	少量	少量			
	颗粒物（漆雾）	3.2758	218.39			
	二氧化硫	0.003	12.92			
	氮氧化物	0.0283	121.84			
	颗粒物（烟尘）	0.0044	18.94			
	烟气黑度	少量	少量			

项目在废气处理设施故障的情况下应立即停产检修。项目日常需做好环保设施的巡检维修工作，定期更换水帘柜循环水，对水帘柜进行捞渣，避免出现尾气处理设施故障或完全失效的情况。

（5）废气污染治理措施可行性分析

①贮水式洗涤除尘器处理打磨和喷砂工序产生的粉尘的可行性分析

项目打磨和喷砂工序使用贮水式洗涤除尘器处理粉尘，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》附录 A 表面处理（涂装）排污单位，“湿式除尘”属于治理“抛丸室、喷砂室、清理室”产生的颗粒物的推荐可行技术之一，采用贮水式洗涤除尘器处理打磨和喷砂工序产生的粉尘可行。

②水帘柜和“气旋喷淋塔+干式过滤器”工艺处理漆雾的可行性分析

项目喷漆工序产生的漆雾经水帘柜处理后进入园区 3 栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”系统进行处理，其

中去除漆雾的主要为“气旋喷淋塔+干式过滤器”，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》附录 A 表面处理（涂装）排污单位，“文丘里/水旋/水帘”和“化学纤维过滤”属于治理“喷漆室（段）、流平室（段）”产生的颗粒物的推荐可行技术之一，采用水帘柜和“气旋喷淋塔+干式过滤器”工艺处理漆雾可行。

③ “气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”系统处理有机废气的可行性和可依托性分析

本项目的有机废气浓度和热值适中，带有一定的水雾和漆雾，难以直接燃烧；若采用吸收法，则需采用较高浓度的有机溶剂作为吸收液，存在一定的风险；若采用吸附法，则需要大量的活性炭，经济可行性较差；故推荐采用组合工艺进行处理，先采用水喷淋工艺去除有机废气中的漆雾等颗粒物，再采用干式过滤去除有机废气中的水雾，此时的有机废气较为干燥，但浓度和热值仍不足以直接燃烧，采用活性炭吸附-脱附-CO 催化燃烧工艺，通过活性炭吸附-脱附得到高浓度的有机废气，再添加 CO 助燃剂进行燃烧，可使有机废气充分燃烧，经过催化燃烧装置的活性炭吸附床的尾气后续进入活性炭吸附装置，可有效去除有机废气。

本项目昼间生产，夜间不生产，生产工艺具有间歇性特征，生产期间有机废气产生速率稳定，项目产生的有机废气依托中山市元子环保共性产业园 3 栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”系统进行处理，该系统设计处理能力为 180000m³/h，设计时已包含本项目产生的废气，该系统的处理能力足以接受本项目排入的废气。通过共性产业园“集中治污”的废气处理方式，可增加活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）单元收集的有机废气，减少助燃剂使用量，同时免去共性产业园内企业重复建造和维护高效废气治理设施的负担，达到较优的处理效率和经济效益。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》附录 A 表面处理（涂装）排污单位，“吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化等”属于治理“喷漆室（段）、流平室（段）”产生的挥发性有机物为推荐可行技术之一。

综上所述，依托园区 3 栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”系统处理有机废气可行。

（6）大气环境影响评价结论

本项目废气主要为打磨和喷砂工序产生的粉尘，喷漆工序产生的漆雾，调漆、喷漆、烘干和烤漆工序产生的有机废气和恶臭废气，加热炉产生的燃烧废气。

打磨和喷砂工序产生的粉尘经 1 台贮水式洗涤除尘器处理后在车间内无组织排放，喷漆工序产生的漆雾密闭收集进入水帘柜处理后，引至园区 3 栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过园区 55m 高排气筒 13#高空排放，加热炉产生的燃烧废气由单独的燃烧废气集气管引至园区 55m 高排气筒 13#高空排放，颗粒物（漆雾）的有组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准（颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 59.5\text{kg}/\text{h}$ ），颗粒物的无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；二氧化硫、氮氧化物和颗粒物（烟尘）的有组织排放可达到《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放限值的要求（二氧化硫 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ），二氧化硫和氮氧化物的无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值要求（二氧化硫 $\leq 0.40\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ）；烟气黑度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中其他炉窑限值的要求（烟气黑度 ≤ 1 ，单位：林格曼级）；调漆、喷漆、烘干和烤漆工序产生的有机废气和恶臭废气密闭收集进入园区 3 栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过 55m 高排气筒 13#高空排放，有机废气中的 TVOC 和非甲烷总烃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要求（TVOC $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ ），恶臭废气中的臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值的要求（臭气浓度 ≤ 60000 ，单位：无量纲），无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建限值要求（臭气浓度 ≤ 20 ，单位：无量纲）；厂区内颗粒

物可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑限值的要求（工业炉窑所在厂房门窗排放口处浓度值 $\leq 5\text{mg/m}^3$ ），厂区内非甲烷总烃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的要求（厂房外监控点处 1h 平均浓度值 $\leq 6\text{mg/m}^3$ ；厂房外监控点处任意一次浓度值 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ）。

项目厂界外 500m 范围内不存在大气环境敏感点。项目采取相应的治理措施后，大气污染物排放量较小，对周边环境影响不大。

（7）监测计划

项目喷漆工序产生的漆雾，调漆、喷漆、烘干和烤漆工序产生的有机废气和恶臭废气依托园区 3 栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 催化燃烧）+活性炭吸附”系统进行处理后，引至园区 55m 高排气筒 13#排放，园区应按要求对园区排气筒 13#进行自行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）的要求，本项目大气监测计划如下。

表 4-20 项目大气污染物监测计划

类别	监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织	加热炉（隧道式烘箱）集气管		二氧化硫	1次/半年	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>》（环大气〔2019〕56号）中重点区域排放限值
			氮氧化物	1次/半年	
			颗粒物	1次/半年	
			烟气黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2中其他炉窑限值
	加热炉（隧道式烤箱）集气管		二氧化硫	1次/半年	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>》（环大气〔2019〕56号）中重点区域排放限值
			氮氧化物	1次/半年	
			颗粒物	1次/半年	
			烟气黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2中其他炉窑限值
无组织	厂界	上风向1个参照点，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）表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
			二氧化硫	1次/年	
			氮氧化物	1次/年	

		监测点	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》（GB 14554-93）中表1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建限值
	厂区内	工业炉窑所在厂房门窗排放口处	颗粒物	1次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表3有车间厂房的其他炉窑限值
		厂房外监控点	非甲烷总烃	1次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3 厂区内VOCs无组织排放限值

3、噪声

（1）噪声源强

本项目运营期间的噪声主要是各种机械设备的噪声，其噪声源强见下表。

表 4-21 噪声污染源强核算一览表

工序/生产线	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		设备数量	持续时间 (h/a)
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值		
打磨	手磨机	频发	类比法	80	隔声	25	类比法	55	2	2400
喷砂	喷砂机	频发	类比法	80	隔声	25	类比法	55	1	2400
超声波清洗	超声波清洗池	频发	类比法	70	隔声	25	类比法	45	1	2400
酸洗磷化	酸洗磷化池	频发	类比法	70	隔声	25	类比法	45	1	2400
清洗	清洗池	频发	类比法	70	隔声	25	类比法	45	4	2400
一次喷漆	自动喷漆机	频发	类比法	70	隔声	25	类比法	45	1	2400
一次喷漆、二次喷漆	喷漆柜	频发	类比法	70	隔声	25	类比法	45	3	2400
	喷枪	频发	类比法	70	隔声	25	类比法	45	8	2400
烘干	隧道式烘箱	频发	类比法	75	隔声	25	类比法	50	1	2400
烤漆	隧道式烤箱	频发	类比法	75	隔声	25	类比法	50	1	2400
辅助设备	加热炉	频发	类比法	70	隔声	25	类比法	45	2	2400
	空压机	频发	类比法	75	隔声	25	类比法	50	1	2400
废气治理	贮水式洗涤除尘器	频发	类比法	75	隔声	25	类比法	50	1	2400

(2) 噪声污染防治措施

为了充分减少项目产生的噪声对周围环境的影响，依据该项目噪声源和车间布置的特点，厂方在设备选型上选用了低噪声的设备，设备合理布置，并采取必要的隔声、距离衰减等以下措施：

- ①对设备加装必要的隔声措施，加强门窗的隔声性能；
- ②定期对各生产设备进行检修，保证设备正常运转；
- ③加强职工环保意识教育，提倡文明生产；
- ④合理安排生产时间，夜间不进行生产。

(3) 厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目主要噪声源均位于生产车间内，厂界设置实体墙，故将项目生产车间视作一个噪声源，按所有设备同时使用时的情况计算总源强。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的方法，设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_T = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

L_T —噪声源叠加 A 声级，dB（A）；

L_i —每台设备最大 A 声级，dB（A）；

n —设备总台数。

计算结果： $L_T=88.0\text{dB（A）}$ 。

声波几何发散时引起的 A 声级衰减量 $A_{div}=20\lg（r/r_0）$ ，当 $r_0=1$ 时， $A_{div}=20\lg(r)$ 。

项目主要生产设备均放置在厂房内，其运行噪声经实体墙阻隔后能有效衰减。根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，单层墙实测隔声量为 49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 25dB（A）左右，因此项目厂房墙体隔声按照 25dB（A）考虑。

项目噪声预测结果见下表。

表 4-22 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点	距声源距离 (m)	声源噪声叠加值	声波几何发散时引起的 A 声级衰减量	墙体隔声	噪声贡献值	标准值	是否达标
东面厂界	2	88	6	25	57	昼间: 65	达标
南面厂界	3		9.5		53.5	昼间: 65	达标
西面厂界	15		23.5		39.5	昼间: 65	达标
北面厂界	2		6		57	昼间: 65	达标

注: 1.项目夜间不工作;

2.项目厂界外 50m 范围内没有敏感目标。

根据预测结果可知, 经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后, 项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求, 不会对周围声环境造成明显影响。

(4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 和《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020) 的要求, 制定本项目噪声监测计划如下:

表 4-23 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季, 昼间和夜间

4、固体废物

(1) 固体废物产生情况

本项目产生的主要的固体废物有生活垃圾、一般工业固体废物(不合格品、车间沉降粉尘、废棕刚玉、包装废料和除尘器沉渣)和危险废物(处理池沉渣、水帘柜沉渣、废液体原料桶、废润滑油和废含油抹布)。

①生活垃圾

项目劳动定员为 10 人, 均不在厂内食宿。根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境出版社) 中固体废物污染源推荐数据, 办公垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计, 则生活垃圾产生量为 1.5t/a。

②一般工业固体废物

a.不合格品(SW17 可再生类废物, 900-002-S17)

项目在包装工序会对工件进行检验, 此过程会产生不合格品, 根据建设单位提供的资料, 不合格品产生量约为工件量(以铝合金用量计)的 0.1%。项目年使

用铝合金约 396t/a，则不合格品年产生量约为 0.396t/a。

b.车间沉降粉尘（SW17 可再生类废物，900-002-S17）

项目打磨和喷砂工序产生的金属粉尘粒径较大，沉降到地面或设备内后成为车间沉降粉尘，主要成分为金属颗粒物，根据上文废气分析章节可知，车间沉降粉尘产生量为 0.416t/a。

c.废棕刚玉（SW17 可再生类废物，900-002-S17）

项目喷砂工序需要使用棕刚玉，根据棕刚玉的磨损情况定期更换，根据建设单位提供的资料，项目棕刚玉年用量为 1t/a，则废棕刚玉年产生量约为 1t/a。

d.包装废料（SW17 可再生类废物，900-005-S17）

项目在包装工序会产生少量包装废料，主要为废纸质包装，根据建设单位提供的资料，包装废料产生量约为包装材料用量的 1%，项目包装材料年用量为 1t/a，则包装废料年产生量为 0.01t/a。

e.除尘器沉渣（SW17 可再生类废物，900-002-S17）

项目贮水式洗涤除尘器需要定期捞渣，沉渣主要成分为金属粉尘，根据上文废气分析章节可知，贮水式洗涤除尘器去除的粉尘为 0.013t/a，则除尘器沉渣年产生量约为 0.013t/a。

③危险废物

a.处理池沉渣（HW17 表面处理废物，336-064-17）

项目设置 1 个超声波清洗池、1 个酸洗磷化池和 4 个清洗池，需每周进行一次捞渣，根据建设单位提供的资料，每个池体每次捞渣产生的处理池沉渣量约为 2kg，项目年工作 300 天，按每年捞渣 43 次计算，处理池沉渣年产生量约为 0.086t/a。

b.水帘柜沉渣（HW49 其他废物，772-006-49）

项目配备 3 个水帘柜，需每周进行一次捞渣，沉渣主要成分为漆渣，由水帘柜去除的漆雾沉淀产生。根据上文废气分析章节可知，被收集进入水帘柜的漆雾量为 7.862t/a，根据《大气污染控制工程（第四版）》，湿式除尘器对颗粒物的处理效率为 80-90%，本环评按水帘柜对颗粒物有 85%的处理效率计算，水帘柜去除的漆雾量约为 $7.862 \times 85\% = 6.683\text{t/a}$ ，则水帘柜沉渣产生量为 6.683t/a。

c.废液体原料桶（HW49 其他废物，900-041-49）

项目使用的除油剂、磷化剂、水性漆和润滑油为桶装，根据建设单位提供的资料，项目液体原料桶包装情况如下表。

表 4-24 液体原料包装情况表

序号	名称	用量 (t/a)	包装规格	包装数量 (个)	单个包装重量 (kg)	包装合计重量 (t/a)
1	除油剂	4.2	20kg/胶桶	210	1	0.21
2	磷化剂	5.04	20kg/胶桶	252	1	0.252
3	水性漆	34.253	30kg/胶桶	1142	1.5	1.713
4	润滑油	0.02	20kg/胶桶	1	1	0.001
合计				1605	/	2.176

综上，项目废液体原料桶年产生量约为 2.176t/a。

d.废润滑油（HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-217-08）

项目生产设备需要定期使用润滑油进行维护，润滑油年使用量为 0.02t/a，废润滑油产生量约为润滑油的 10%，则项目废润滑油产生量为 0.002t/a。

e.废含油抹布（HW49 其他废物，900-047-49）

项目在维护设备时会产生废抹布，根据建设单位提供的资料，项目每年使用 20 条抹布，每条废抹布重约 0.1kg，则废抹布产生量约为 0.002t/a。

（2）污染源强核算表格

项目固体废物源强见下表。

表 4-25 一般固体废物一览表

序号	产生环节	废物名称	固废属性	固废类别	固废代码	物理性状	产生量(t/a)	贮存处置方式
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固体	1.5	垃圾桶贮存，定期交由环卫部门处理
2	生产过程	不合格品	一般工业固体废物	SW17 可再生类废物	900-002-S17	固体	0.396	暂存在固废间中，定期转移至园区固废仓库集中贮存，定期交由回收公司回收利用
3		车间沉降粉尘		SW17 可再生类废物	900-002-S17	固体	0.416	
4		废棕刚玉		SW59 其他工业固体废物	900-002-S17	固体	1	
5		包装废料		SW59 其他工业固体废物	900-005-S17	固体	0.01	
6		除尘器沉渣		SW59 其他工业固体废物	900-002-S17	固体	0.013	

表 4-26 危险废物一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	处理池沉渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.086	设备维护	固体	油脂、表面活性剂	COD _{Cr} 、石油类、总锌	1 次/周	T/C	分类暂存在危废间中，定期转移至园区危废仓库集中贮存，定期交由有资质的单位处置
2	水帘柜沉渣	HW49 其他废物	772-006-49	6.683	废气治理	固体	漆渣	COD _{Cr} 、挥发性有机物	1 次/周	T/In	
3	废液体原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	2.176	生产和设备维护	固体	塑料、矿物油	石油类	1 次/天	T/In	
4	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.002	设备维护	液体	矿物油	石油类	1 次/年	T, I	

5	废含油抹布	HW49 其他废物	900-047-49	0.002	设备维护	固体	棉、矿物油	石油类	1 次/年	T/C/I/R	
---	-------	-----------	------------	-------	------	----	-------	-----	-------	---------	--

(3) 去向及环境管理要求

①生活垃圾

项目生活垃圾定点收集委托环卫部门清运处理。

②一般工业固体废物

项目不合格品、车间沉降粉尘、废棕刚玉、包装废料和除尘器沉渣收集后定期转移至园区固废仓库集中贮存，定期交由回收公司回收利用。

对于一般工业废物，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

1) 为防止雨水径流进入暂存间，暂存间周边应设置漫坡或导流渠。

2) 为加强监督管理，暂存间应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其 2023 年修改单设置环境保护图形标志。

3) 一般工业固体废物暂存间使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护围堰或漫坡等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4) 一般工业固体废物暂存间的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

③危险废物

为保证暂存间内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目应设立危险废物暂存间，危废暂存间应达到以下要求：

1) 采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。健全屋顶挡雨措施。为防止暴雨径流进入室内，暂存间周边设置围堰、漫坡或导流渠，室内地坪高出室外地坪。

2) 固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，液体废物分类别使用密闭容器储存，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

3) 收集危险废物的容器放置在隔架上,其底部与地面相距一定距离,以保持地面干燥,盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放,每个堆间应留有搬运通道。

4) 危险废物暂存间室内地面做耐腐蚀硬化处理,且表面无裂隙。

5) 危险废物暂存间内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

6) 危险废物暂存间室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理,所使用的材料要与危险废物相容。

7) 建立档案制度,对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-27 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	处理池沉渣	HW17	336-064-17	厂区北侧	10m ²	加盖密闭	6t	半年
2		水帘柜沉渣	HW49	772-006-49					
3		废液体原料桶	HW49	900-041-49					
4		废润滑油	HW08	900-217-08					
5		废含油抹布	HW49	900-047-49					

本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则,进行妥善处理,预计可以避免对环境造成二次污染,不会对环境造成不利影响。

5、地下水和土壤

本项目位于中山市横栏镇,运营期间由市政供给水,不对地下水进行开采利用,本项目位于一栋 9 层厂房的第 9 层,属于上楼企业,不存在地下水污染途径。

本项目污染物类型主要为非持久性污染物,不涉及重金属和持久性有机污染物,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)划分本项目防渗分区为一般防渗区和简单防渗区,无重点防渗区。一般防渗区主要为危废间和前处理区,其余区域为简单防渗区。对于简单防渗区,本项目租用已建成厂房,厂房已完成一般地面硬化工作。项目防渗区划分及防渗措施见下表。

表 4-28 项目防渗区划分及防渗措施一览表

防渗分区	项目分区	防渗处理措施
一般防渗区	危废间和前处理区	满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求；或参照 GB 16889 执行
简单防渗区	其余区域	一般地面硬化

除了根据不同区域的地面要求进行防渗外，建议项目按照规范严格进行池体、专用房间的建设：

①废水处理设施等池体应做好防震、防渗漏措施，池体建议采用防腐的钢结构池体。

②项目内地面作水泥硬化防渗处理，一方面便于清洁，另一方面亦可防止生产时液态原材料因滴漏到地面造成下渗。

落实以上措施后，项目所使用的原料、产生的废物及污水渗入地下水概率极小，对地下水影响较小。

项目位于工业园区内，本项目大气污染因子主要为非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，均为非持久性污染物，可以在大气中被稀释和降解，项目无土壤环境污染途径和土壤影响因子，本项目建设对土壤环境影响较小。

6、生态

本项目用地范围内无生态环境保护目标，运营期落实好各个废水、废气、固废、噪声处理措施后，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

（1）环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目生产过程中涉及的风险物质识别如下表。

表 4-29 危险物质风险识别表

序号	危险物质名称	有害成分	最大储存量 (t)	临界量 (t)	储存量/临界量 (q_i/Q_i)
1	除油剂	健康危险急性毒性物质 (类别2, 类别3)	1	50	0.02
2	磷化剂	健康危险急性毒性物质 (类别2, 类别3)	1	50	0.02
3	水性漆	健康危险急性毒性物质 (类别2, 类别3)	3	50	0.06

4	润滑油	油类物质（矿物油类）	0.02	2500	0.000008
5	天然气	天然气	0.0001	10	0.00001
6	超声波清洗槽液	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	1.12	50	0.0224
7	酸洗磷化槽液	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	1.12	50	0.0224
8	废润滑油	油类物质（矿物油类）	0.002	2500	0.0000008
合计					0.1448188
注：1.厂内的天然气管道长约 20m，内径 0.09m，天然气密度按 0.71kg/Nm ³ 计算，天然气厂内最大储存量为管道内的存存量，即为 $3.14 \times 0.09^2 / 4 \times 20 \times 0.71 \times 10^{-3} \approx 0.0001t$ ； 2.超声波清洗槽液和酸洗磷化槽液的最大储存量按对应池体的有效容积计算。					
从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.1448188 < 1，项目环境风险潜势判定为 I。					
（2）危险物质和风险源分布情况及可能影响途径					
①风险物质识别					
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列的物质为除油剂、磷化剂、水性漆、润滑油、天然气、超声波清洗槽液、酸洗磷化槽液和废润滑油。					
②生产系统危险性识别					
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。					
1) 设备短路等原因导致的火灾/爆炸事故引起的伴生/次生污染的风险； 2) 化学品在使用、贮存和运送过程中存在的泄漏风险； 3) 危险废物在收集、贮存和运送过程中存在的泄漏风险； 4) 废水泄漏的风险； 5) 废气事故性排放的风险。					
因此，本评价主要对项目营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出					

合理的可行的防范、应急与减缓措施。

(3) 环境风险识别结果

根据前文物质危险性和生产系统危险性识别，本项目环境风险类型主要为火灾以及引起的伴生/次生污染；化学品在使用、贮存和运送过程中存在的泄漏风险；危险废物在收集、贮存、运送过程中存在的泄漏风险；废水泄漏的风险和生产废气事故性排放的风险。可能发生向环境转移的途径主要是经污水或雨水管道排入市政管网对附近地表水体水环境质量的影响和通过大气扩散对周边大气环境质量的影响。根据本项目生产过程中的潜在危险，总结出本项目潜在的环境风险因素及其可能影响的途径见下表。

表 4-30 建设项目环境风险简单分析内容表

事故类型	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	影响类型	途径及后果	危险单元	风险防范措施
火灾/爆炸引起的伴生/次生污染	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	厂房	落实防止火灾措施，配备消防废水围堵物资，建立与园区雨水截止阀的联动机制，防止泄漏液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区内
	消防废水进入附近水体	COD、pH、SS 等	水环境	对附近内河涌水质造成影响		
	消防废水冲击城镇污水厂	COD、pH、SS 等	水环境	进入市政污水管网，冲击中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的水处理单元，对鳊州河水质造成影响		
化学品泄漏	化学品进入附近水体	矿物油、表面活性剂等	水环境	对附近内河涌水质造成影响，污染地下水	厂房	规范使用化学品时的操作；贮存场地设置防泄漏托盘、漫坡或围堰，以及避雨措施；规范设置贮存柜；厂房地面进行硬底化处理
危险废物泄漏	危险废物进入附近水体	矿物油等	水环境	对附近内河涌水质造成影响，污染地下水	危废暂存间	加强储存间管理，严格货物进出检查；按品种分区存放；危废暂存间进

						行地面硬底化，设置漫坡围堰
废水泄漏	生产废水进入附近水体	COD、SS、氨氮、石油类等	水环境	对附近内河涌水质造成影响，污染地下水	前处理区	加强对前处理区池体的检修维护，前处理区地面进行硬底化和防渗处理，设置漫坡围堰
废气事故性排放	废气未经处理直接排放，污染大气环境	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物	大气环境	废气扩散，对周围大气环境造成短时污染	废气治理设施	加强废气处理系统的检修维护，按设计要求定期捞渣，并加强车间内的通风换气，建立与园区废气处理设施的联动机制

(4) 风险防范措施

①火灾/爆炸引起的伴生/次生污染事故防范措施

定期检修生产设备和厂房电路，按要求配备灭火器。发生火灾后，建设单位要积极主动采取措施，如严格控制电、火源，及时报警，配合消防部门，作好协助工作，关闭雨水截止阀，使用沙袋围堵消防废水，防止其对污水处理厂和周边水体造成冲击。对员工进行日常风险教育和培训，定期进行消防演练，提高安全防范知识的宣传力度，增加工作人员的安全意识。

②化学品泄漏事故防范措施

规范使用化学品时的操作，防止泄漏。贮存场地设置漫坡围堰，选取室内区域或设立避雨措施。加强对贮存场地和包装容器的检查。厂房地面进行硬底化处理。

③危险废物泄漏事故防范措施

本项目生产过程中将产生一定量的危险废物，为了最大限度减少项目对周围环境的风险，危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。所有不再需要的危险废弃物应弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废弃物的容器内。废弃物容器的盛装量不能超过其设计容量，对危险废物暂存区设置混凝土硬化地面，进行防渗处理以及设置漫坡围堰。

④废水泄漏事故风险防范措施

建设单位应加强对前处理区池体的检修维护，前处理区地面进行硬底化和防渗处理并设置漫坡围堰。

⑤废气事故性排放风险防范措施

建设单位应加强废气处理设备的检修维护，定期捞渣；当废气处理系统故障时，应立刻停止生产，减少故障废气的排放。建立与园区废气处理设施的联动机制，园区废气处理设施故障时应立即停产，待其修复运行后再恢复生产。

（5）环境风险结论

在建设单位严格采取和实施上述提出的要求和措施的情况下，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害，控制措施有效，环境风险可防控。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，因此不做电磁辐射评价。

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	13#	加热炉	由单独的燃烧废气集气管引至园区55m高排气筒13#高空排放	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>》（环大气〔2019〕56号）中重点区域排放限值
		二氧化硫		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2中其他炉窑限值
		氮氧化物		
		颗粒物（烟尘）		
		烟气黑度		
		喷漆工序	密闭收集进入水帘柜处理后，引至园区3栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过园区55m高排气筒13#高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准
		调漆、喷漆、烘干和烤漆工序	密闭收集进入园区3栋楼顶的“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过园区55m高排气筒13#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要求
		TVOC		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		
	厂界无组织	打磨、喷砂、喷漆工序和加热炉	打磨和喷砂工序产生的粉尘经1台贮水式洗涤除尘器处理后在车间内无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		加热炉	二氧化硫	
			氮氧化物	
	厂区内无组织	调漆、喷漆、烘干和烤漆工序	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建限值
		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
	厂区内无组织	加热炉	颗粒物	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表3有车

				间厂房的其他炉窑限值
地表水环境	员工生活	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网引至中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行后续处理，达标后排放入梛州河，最终汇入磨刀门水道	三级化粪池出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，中山市横栏镇永兴污水处理有限公司出水达到《城镇污水处理污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值
	超声波清洗工序	除油废水	作为前处理废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理	横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂出水达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角地区水污染物排放限值（其中 BOD ₅ 、阴离子表面活性剂执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准），设计回用水出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”指标
	清洗工序	清洗废水		
	喷漆工序	水帘柜废水		
	酸洗磷化工序	酸洗磷化废水	作为含磷废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理	
	打磨和喷砂工序	除尘废水	作为综合废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂进行处理	
声环境	生产活动	噪声	隔声等综合措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运；一般工业固体废物收集后定期转移至园区固废仓库集中贮存，定期交由回收公司回收利用；危险废物统一收集后定期转移至园区危废仓库集中贮存，定期交由有资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目不开采地下水，地面进行硬底化处理且做好防渗防漏措施。危废间和前处理区均采用相应的防渗漏措施，严防跑、冒、漏、滴现象。			
生态保护措施	本项目用地范围内无生态环境保护目标，运营期落实好各个废水、废气、固废、噪声处理措施后，不会对周边生态环境造成明显影响。			
环境风险防范措施	（1）火灾/爆炸引起的伴生/次生污染事故防范措施 定期进行消防检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行。 （2）化学品泄漏事故防范措施 规范使用化学品时的操作，防止泄漏。贮存场地设置漫坡围堰，选取室内区域或设立避			

	雨措施。加强对贮存场地和包装容器的检查。厂房地面进行硬底化处理。 （3）危险废物泄漏事故防范措施 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。 （4）废水泄漏事故风险防范措施 加强环境风险防范工作，加强对前处理区池体的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，加强对前处理区池体的检修维护，前处理区进行地面硬底化和防渗处理，设置漫坡围堰。 （5）废气事故性排放风险防范措施 加强废气处理设备的检修维护，定期捞渣；当废气处理系统故障时，应立刻停止生产，减少故障废气的排放。
其他环境管理要求	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019），项目在通过审批后应进行简化管理手续，项目在竣工后应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并及时验收配套建设的环境保护设施。

六、结论

本项目符合产业政策，选址环境合理。项目区域周边无大的环境制约因素，营运期采取的废水、废气、噪声及固废污染防治措施及各种生态环境保护措施技术可靠、经济可行，污染物经过处理后可实现达标排放，不会对周围环境质量造成明显影响。只要项目认真落实报告中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放、固体废弃物安全处置。

因此，从环保角度分析，项目的建设是合理可行的。今后若企业的项目地址、性质、工艺、污染防治措施、规模发生的变化在《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》所允许的变化内容以外，须重新进行环境影响评价，并征得生态环境部门审批同意后方可实施。

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）	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	TVOC（含非 甲烷总烃）	有组织	/	/	/	0.346 t/a	/	0.346 t/a	+0.346 t/a
		无组织	/	/	/	0.214 t/a	/	0.214 t/a	+0.214 t/a
	臭气浓度	有组织	/	/	/	少量	/	少量	增加少量
		无组织	/	/	/	少量	/	少量	增加少量
	二氧化硫	有组织	/	/	/	0.0072 t/a	/	0.0072 t/a	+0.0072 t/a
		无组织	/	/	/	0.0008 t/a	/	0.0008 t/a	+0.0008 t/a
	氮氧化物	有组织	/	/	/	0.068 t/a	/	0.068 t/a	+0.068 t/a
		无组织	/	/	/	0.008 t/a	/	0.008 t/a	+0.008 t/a
	烟气黑度	有组织	/	/	/	少量	/	少量	增加少量
	颗粒物	有组织	/	/	/	0.4035 t/a	/	0.4035 t/a	+0.4035 t/a
		无组织	/	/	/	0.8795 t/a	/	0.8795 t/a	+0.8795 t/a
废水	生活污水	废水量	/	/	/	0.009万m³/a	/	0.009万m³/a	+0.009万m³/a
		COD _{Cr}	/	/	/	0.0036 t/a	/	0.0036 t/a	+0.0036 t/a
		BOD ₅	/	/	/	0.0009 t/a	/	0.0009 t/a	+0.0009 t/a
		SS	/	/	/	0.0009 t/a	/	0.0009 t/a	+0.0009 t/a
		氨氮	/	/	/	0.0005 t/a	/	0.0005 t/a	+0.0005 t/a
		总磷	/	/	/	0.00005 t/a	/	0.00005 t/a	+0.00005 t/a

	生产废水	废水量	/	/	/	0.03764万m ³ /a	/	0.03764万m ³ /a	+0.03764万m ³ /a
		COD _{Cr}	/	/	/	0.0187 t/a	/	0.0187 t/a	+0.0187 t/a
		BOD ₅	/	/	/	0.0001 t/a	/	0.0001 t/a	+0.0001 t/a
		SS	/	/	/	0.0112 t/a	/	0.0112 t/a	+0.0112 t/a
		氨氮	/	/	/	0.00236 t/a	/	0.00236 t/a	+0.00236 t/a
		总磷	/	/	/	0.000102 t/a	/	0.000102 t/a	+0.000102 t/a
		石油类	/	/	/	0.00062 t/a	/	0.00062 t/a	+0.00062 t/a
		氟化物	/	/	/	0.00004 t/a	/	0.00004 t/a	+0.00004 t/a
		总铝	/	/	/	0.00001 t/a	/	0.00001 t/a	+0.00001 t/a
		总锌	/	/	/	0.000004 t/a	/	0.000004 t/a	+0.000004 t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾		/	/	/	1.5 t/a	/	1.5 t/a	+1.5 t/a
	不合格品		/	/	/	0.396 t/a	/	0.396 t/a	+0.396 t/a
	车间沉降粉尘		/	/	/	0.416 t/a	/	0.416 t/a	+0.416 t/a
	废棕刚玉		/	/	/	1 t/a	/	1 t/a	+1 t/a
	包装废料		/	/	/	0.01 t/a	/	0.01 t/a	+0.01 t/a
	除尘器沉渣		/	/	/	0.013 t/a	/	0.013 t/a	+0.013 t/a
危险废物	处理池沉渣		/	/	/	0.086 t/a	/	0.086 t/a	+0.086 t/a
	水帘柜沉渣		/	/	/	6.683 t/a	/	6.683 t/a	+6.683 t/a
	废液体原料桶		/	/	/	2.176 t/a	/	2.176 t/a	+2.176 t/a
	废润滑油		/	/	/	0.002 t/a	/	0.002 t/a	+0.002 t/a
	废含油抹布		/	/	/	0.002 t/a	/	0.002 t/a	+0.002 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①