

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 金属制品表面处理加工项目

建设单位 (盖章): 邱利顺 (个体工商户)  邱利顺

编制日期: 2025 年 05 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1744602420000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ili3m4		
建设项目名称	金属制品表面处理加工项目		
建设项目类别	30-067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	邱利顺 (个体工商户) 邱利顺		
统一社会信用代码	92445103MAEDCPME2L		
法定代表人 (签章)	邱利顺		
主要负责人 (签字)	邱利顺		
直接负责的主管人员 (签字)	邱利顺		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	潮州市广诚生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91445102MA5526L01D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
卢建伟	11354443508440281	BH009167	卢建伟
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吴杰	报告全文	BH035293	吴杰

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.....	42
四、主要环境影响和保护措施.....	49
五、环境保护措施监督检查清单.....	88
六、结论.....	92
附表.....	93
建设项目污染物排放量汇总表.....	93
附图 1 本项目地理位置图.....	99
附图 2-1 本项目四至图	100
附图 2-2 本项目四至照片	101
附图 3-1 本项目一楼平面布置图	102
附图 3-2 本项目二楼平面布置图	103
附图 3-3 本项目天面平面布置图	104
附图 4 敏感点位图.....	105
附图 5 引用大气现状监测点位所在位置图.....	106
附图 6 环境空气质量功能区划图.....	107
附图 7 水环境功能区划图.....	108
附图 8 枫溪区声环境功能区划图.....	109
附图 9 枫溪片区用地控制性详细规划土地使用规划图	110
附图 10 广东省环境管控单元图.....	111
附图 11-1 潮州市生态环境管控分区图.....	112
附图 11-2 陆域环境管控单元图.....	113
附图 11-3 水环境城镇生活污染重点管控区图.....	114
附图 11-4 生态空间一般管控区图.....	115
附图 11-5 大气环境受体敏感重点管控区图.....	116
附图 12 污水系统服务范围现状图.....	117
附图 13 生态保护红线图.....	118
附件 1 营业执照.....	119
附件 2 委托书.....	120
附件 3 法定代表人身份证.....	121
附件 4 用地合法手续.....	122
附件 5 引用的 TSP 现状监测报告	126
附件 6 除油剂 MSDS.....	152
附件 7 粉末涂料检测报告	163
附件 8 电泳漆 MSDS.....	168
附件 9 水性面漆 MSDS.....	173
附件 10 低氮燃烧器证明.....	176
附件 11 纳污证明.....	178
附件 12 本项目总体工程废气污染物产排情况一览表	182

一、建设项目基本情况

建设项目名称	金属制品表面处理加工项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横 1 号厂房		
地理坐标	(东经 <u>116° 34' 33.070"</u> , 北纬 <u>23° 39' 59.057"</u>)		
国民经济行业类别	3360 金属表面处理及热加工处理	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）	一期工程：180 二期工程：120 总体工程：300	环保投资（万元）	一期工程：50 二期工程：10 总体工程：60
环保投资占比（%）	一期工程：27.8 二期工程：8.3 总体工程：20.0	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	一期工程：1646 二期工程：0 总体工程：1646
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、与产业政策符合性分析 根据《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），本项目不属于其中的限制类和淘汰类。 根据《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021年第25号），本项目拟采用的生产工艺及设备均不属于其中淘汰类。 综上所述，本项目不在上述目录中，属于允许类项目，基本符合国家产业政策的有关规定。 2、与市场准入负面清单的相符性分析 本项目不在《市场准入负面清单》（2025年版，发改体改规〔2025〕466号）及其附件所述的禁止或许可准入名单内，不属于禁止准入和许可准入类的项目，属可依法平等进入的项目，符合国家相关产业政策要求。 3、与土地利用符合性分析 （1）根据《枫溪片区用地控制性详细规划》中的土地使用规划图，本项目所在位置属于一类工业用地（详见附图9）。 （2）根据建设单位提供的证明，本项目使用的地块土地性质为建设用地，地块上的构建筑物未列入政府强制拆除范围（详见附件4）。 综上，本项目用地符合区域土地利用规划要求。 4、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府【2020】71号）相符性分析 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府【2020】71号），按照“一核一带一区”区域发展格局，坚持底线思维和系统思维，以改善生态环境质量为核心，与区域社会经济发展进行统筹衔接，建立覆盖全域的生态环境分区管控体系，为生态环境管理提供支撑，加快提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，协同推进经济高质量发展与生态环境高水平保护，为建设美丽广东奠定坚实的生态环境基础。 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属于“一核一带一区”中“沿海经济带—东西两翼地区”中的重点管控单元（详见附图10）。 本项目与广东省“三线一单”具体要求的符合性分析见下表：
----------------	---

表1-1 本项目与广东省“三线一单”符合性分析一览表				
序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性
“三线一单”				
1	生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横1号厂房。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，符合生态保护红线要求（见附图13）；	相符
2	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据《关于印发<潮州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（潮环〔2022〕2号）中的环境空气质量功能区划图，项目所在区域为大气环境二类区。根据《2024年潮州市生态环境状况公报》，项目所在区域属于环境空气达标区，只要废气污染物达标排放则不会对该区域的大气环境造成不良影响；项目所在区域土壤环境质量及声环境的质量保持良好；项目附近地表水体属老西山溪，老西山溪属于枫江支流，根据《2024年潮州市生态环境状况公报》中枫江的水质状况，枫江水质状况为轻度污染，本项目生产废水经生产废水处理系统处理达标后与经“三级化粪池”处理达标的生活污水一起排至区域市政污水管网纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理，故不会对区域的地表水环境造成不良影响。	相符
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电、天然气资源，不属于《广东省“两高”项目管理目	相符

			总量和强度控制目标。	录（2022年版）》内规定的行业和工艺，不属于高水耗、高能耗的产业，不会突破区域的资源利用上线，符合资源利用上限要求。	
	4	市场准入负面清单	对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。	本项目不在《市场准入负面清单》（2025年版，发改体改规〔2025〕466号）及其附件所述的禁止或许可准入名单内，不属于禁止准入和许可准入类的项目，属可依法平等进入的项目，符合国家相关产业政策要求。	相符
	总体管控要求				
	1	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目主要从事金属制品表面处理加工，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，且不涉及使用燃煤锅炉。各固化炉及烘干炉均采用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源。	相符
	2	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰	本项目运营期间主要使用的能源为电能和天然气，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》内规定的行业和工艺，不属于高能耗和资源消耗型企业。	相符
	3	污染物排放管控要求	加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污	本项目主要工艺为金属制品表面处理加工，完全建成投产后，生产废水经生产废水处理系统处理达标后与经“三级化粪池”处理达标的生活污水一起排至区域市	相符

			染物实施减量替代。……加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。	政污水管网纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。生产过程中产生的废气经各自配套的废气防治措施处理达标后高空排放。氮氧化物和挥发性有机物均由审批部门统筹安排以实现等量替代。	
	4	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	/	不适用
沿海经济带—东西两翼地区					
	1	区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。……逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局	本项目不在生态保护区范围内（详见附图13），且不属于电镀、印染、鞣革等行业	相符
	2	能源资源利用要求	县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。	本项目不设燃煤锅炉，用水来源主要来自区域自来水厂，项目所在区域不属于地下水超采区。项目所在地属于建设用地，各功能区布置相对紧凑，保证了土地节约集约利用效率。	相符
	3	污染物排放管控要求	新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物	本项目主要工艺为金属制品表面处理加工，完全建成投产后，生产过程产生的废气拟经相对	相符

			排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	应的废气治理防治设施处理达标后经排气筒外排；氮氧化物和挥发性有机物均由审批部门统筹安排以实现等量替代。 运营期间生产废水经生产废水处理系统处理达标后与经“三级化粪池”处理达标的生活污水一起排至区域市政污水管网纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。	
4	环境风险防控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目不在生活饮用水水源保护区范围内	相符	
重点管控单元					
1	大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目主要从事金属制品表面处理加工，不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不属于产生和排放有毒有害大气污染物项目；本项目建成后使用的原辅材料为粉末涂料、电泳漆及水性面漆，根据提供的MSDS资料，均属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）确定的低挥发性有机物原辅材料。	相符	
2	水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力……加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	/	不适用	
综上所述，本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。本项目生产过程中所用的资源主要为水、电及天然气，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》内规定的行业和工艺，不属于高水耗、高能耗的产业，且水污染物及大气污染物均处理达标后排放，项目不在《市场准入负面清单》（2025年版，发改体改规〔2025〕466号）及					

	其附件所述的禁止或许可准入名单内，不属于禁止准入类和需要许可才能准入的项目，属可依法平等进入的项目，符合国家相关产业政策要求。同时经分析，本项目的建设与《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）相符。 5、与《潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 根据《潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案》《潮州市生态环境局关于印发<潮州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（潮环〔2024〕15号），本项目属于“陆域环境管控单元”中的“潮安区枫溪镇重点管控单元（编码为ZH44510320007）”“生态空间一般管控区”中的“潮安区枫溪镇一般管控区（编码为YS4451033110002）”“水环境城镇生活污染重点管控区”中的“枫江潮州市枫溪镇-凤塘镇控制单元（编码为YS4451032220004）”“大气环境受体敏感重点管控区”中的“潮安区枫溪镇受体敏感重点管控单元（编码为YS4451032340004）”。具体要求的符合性分析见下表： 表1-2 本项目与潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析表 <table><tr><th>序号</th><th>管控要求</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td colspan="5">潮州市“三线一单”</td></tr><tr><td>1</td><td>生态保护红线</td><td>全市陆域生态保护红线面积406.11平方公里，一般生态空间面积485.01平方公里。</td><td>本项目位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横1号厂房。根据潮州市生态保护红线图（见附图13），本项目所在位置不涉及生态保护红线。</td><td>相符</td></tr><tr><td>2</td><td>环境质量底线</td><td>1.水环境质量持续改善，韩江秀水长清，地表水优良（达到或优于Ⅲ类）比例国考断面达到75%、省考断面达到85.7%、劣Ⅴ类水体比例为0，重点河流的主要及重要一级支流全面消除劣Ⅴ类，县级城市建成区黑臭水体基本消除，重要江河湖泊水功能区达标率达到国家下达目标；饮用水水源稳定达标，县级及以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例100%。 2.近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达50.8%。 3.大气环境质量保持优良，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（PM_{2.5}）</td><td>根据《关于印发<潮州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（潮环〔2022〕2号）中的环境空气质量功能区划图，项目所在区域为大气环境二类区。根据《2024年潮州市生态环境状况公报》，项目所在区域属于环境空气达标区，只要废气污染物达标排放则不会对该区域的大气环境造成不良影响；项目所在区域土壤环境质量及声环境的质量保持良好；项目附近地表水体属老西山溪，老西山</td><td>相符</td></tr></table>				序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性	潮州市“三线一单”					1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积406.11平方公里，一般生态空间面积485.01平方公里。	本项目位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横1号厂房。根据潮州市生态保护红线图（见附图13），本项目所在位置不涉及生态保护红线。	相符	2	环境质量底线	1.水环境质量持续改善，韩江秀水长清，地表水优良（达到或优于Ⅲ类）比例国考断面达到75%、省考断面达到85.7%、劣Ⅴ类水体比例为0，重点河流的主要及重要一级支流全面消除劣Ⅴ类，县级城市建成区黑臭水体基本消除，重要江河湖泊水功能区达标率达到国家下达目标；饮用水水源稳定达标，县级及以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例100%。 2.近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达50.8%。 3.大气环境质量保持优良，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（PM _{2.5} ）	根据《关于印发<潮州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（潮环〔2022〕2号）中的环境空气质量功能区划图，项目所在区域为大气环境二类区。根据《2024年潮州市生态环境状况公报》，项目所在区域属于环境空气达标区，只要废气污染物达标排放则不会对该区域的大气环境造成不良影响；项目所在区域土壤环境质量及声环境的质量保持良好；项目附近地表水体属老西山溪，老西山	相符
序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性																				
潮州市“三线一单”																								
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积406.11平方公里，一般生态空间面积485.01平方公里。	本项目位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横1号厂房。根据潮州市生态保护红线图（见附图13），本项目所在位置不涉及生态保护红线。	相符																				
2	环境质量底线	1.水环境质量持续改善，韩江秀水长清，地表水优良（达到或优于Ⅲ类）比例国考断面达到75%、省考断面达到85.7%、劣Ⅴ类水体比例为0，重点河流的主要及重要一级支流全面消除劣Ⅴ类，县级城市建成区黑臭水体基本消除，重要江河湖泊水功能区达标率达到国家下达目标；饮用水水源稳定达标，县级及以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例100%。 2.近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达50.8%。 3.大气环境质量保持优良，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（PM _{2.5} ）	根据《关于印发<潮州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（潮环〔2022〕2号）中的环境空气质量功能区划图，项目所在区域为大气环境二类区。根据《2024年潮州市生态环境状况公报》，项目所在区域属于环境空气达标区，只要废气污染物达标排放则不会对该区域的大气环境造成不良影响；项目所在区域土壤环境质量及声环境的质量保持良好；项目附近地表水体属老西山溪，老西山	相符																				

		年均浓度等指标达到省下达的目标要求。 4.土壤与地下水污染源得到基本控制,受污染耕地安全利用率稳定在 93%,重点建设用地安全利用有效保障。	溪属于枫江支流,根据《2024年潮州市生态环境状况公报》中枫江的水质状况,枫江水质状况为轻度污染,本项目生产废水经生产废水处理系统处理达标后与经“三级化粪池”处理达标的生活污水一起排至区域市政污水管网纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理,故不会对区域的地表水环境造成不良影响。	
3	资源利用上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率。水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。 1.水资源方面,到 2025 年,全市用水总量控制在 8.30 亿立方米以内,万元地区生产总值用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 22%和 20%,农田灌溉水有效利用系数不低于 0.539。 2.土地资源方面,到 2025 年,全市耕地保有量不低于 177.70 平方公里,永久基本农田保护面积不低于 151.20 平方公里,人均城镇建设用地面积控制在 126 平方米以内。 3.能源利用方面,到 2025 年,全市单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14%,能源消费总量得到合理控制。	本项目生产过程中所用的资源主要为电、水及天然气,不属于《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》内规定的行业和工艺,不属于高能耗、高水耗的产业。不会突破区域的资源利用上线,符合资源利用上限要求。	相符
全市生态环境准入清单				
1	区域布局管控要求	筑牢生态安全屏障,加强对凤凰山、嶂宏山等连绵山体的保护,禁止在凤凰山区域范围内二十五度以上陡坡地开垦种植农作物,强化以韩江、黄冈河等河流水系为主体的生态廊道保护和建设,构建北部地区连通山林、湿地、河湖的绿	本项目位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横1号厂房,不在凤凰山区域,项目主要从事金属制品表面处理加工,不属于落后产能。	相符

			色生态屏障...依法依规关停落后产能,引导传统产业绿色升级,推动食品、服装、印刷、不锈钢、水族机电业等传统特色产业由粗放制造向绿色制造转变。		
	2	能源资源利用要求	科学推进能源消费总量和强度“双控”...。提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛,禁止新增产能严重过剩以及高污染、高耗能、高排放项目用海,优先支持海洋战略性新兴产业、绿色环保产业、循环经济产业发展和海洋特色产业园区建设用海。	本项目建成后使用的能源主要为电、水及天然气,均属于清洁能源,不属于《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》内规定的行业和工艺,同时不属于目前为止国家、地方发布的高耗能行业。	相符
	3	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制,完成省下达的总量减排任务...建立完善陆海统筹的海洋环境综合治理体系,规范入海排污口设置,完善沿海污水处理设施及配套管网,有效控制入海污染物排放,严格控制近海养殖密度,加强海水养殖全过程污染防治,系统推进航运污染治理,推动绿色港口和美丽海湾建设。	本项目主要工艺为金属制品表面处理加工,完全建成投产后,生产过程产生的废气拟经相对应的废气治理防治设施处理达标后经排气筒外排;氮氧化物和挥发性有机物均由审批部门统筹安排以实现等量替代。运营期间生产废水经生产废水处理系统处理达标后与经“三级化粪池”处理达标的生活污水一起排至区域市政污水管网纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。	相符
	4	环境风险防控要求	推动深化汕潮揭同城化联席会议制度,联合开展韩江流域环境综合整治,健全汕潮揭城市群大气污染联防联控机制,强化污染天气区域应急联动...规范受污染建设用地地块再开发。	本项目不属于涉危险品、油类码头、油类及危化品仓储区以及化工、涉油涉气、涉重金属行业企业等重点风险源。	相符
	区域布局管控				
	1	【水/禁止类】	禁止建设化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目。	本项目主要从事金属制品表面处理加工,不属于化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目;	相符
	2	【大气/鼓励引导类】	引导工业项目进入工业园区发展。	/	/

	3	【大气/禁止类】	城市建成区不再新建每小时35 蒸吨以下燃煤锅炉。	本项目建成后不使用燃煤锅炉。	相符
	4	【大气/限制类】	大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目主要从事金属制品表面处理加工，不属于严格限制的新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物的项目。本项目建成后使用的原辅材料为粉末涂料、电泳漆及水性面漆，根据提供的MSDS资料，均属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 确定的低挥发性有机物原辅材料。	相符
	5	【大气/禁止类】	高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、天然气、电等清洁能源。	本项目使用的燃料为天然气，属于清洁能源	相符
	6	【大气/禁止类】	严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	本项目不生产和使用高 VOCs 含量的原辅料。本项目建成后使用的原辅材料为粉末涂料、电泳漆及水性面漆，根据提供的MSDS资料，均属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 确定的低挥发性有机物原辅材料。	相符
	7	【大气 / 禁止类】	禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	/	不适用
	能源资源利用				
	1	【能源/综合类】	科学实施能源消费总量和强度“双控”，大力发展绿色建筑，推广绿色低碳运输工具。	本项目不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》内规定的行业和工艺，不属于高能耗项目。	相符

	2	【土地资源/综合类】	节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。	根据《枫溪片区用地控制性详细规划》中的土地使用规划图(见附图9)，本项目所在地为一类工业用地，用地符合区域土地利用规划要求。	相符
	3	【水/综合类】	严格控制用水总量，完善旧城区供水设施，鼓励居住小区建设中水回用系统及雨水收集系统	/	不适用
	污染物排放管控				
	1	【水/综合类】	推进枫溪镇雨污分流改造工程，实施清水剥离，提高第一污水处理厂污水处理效率。	/	不适用
	2	【水/综合类】	推进老西溪、七纵松沟、万亩沟等主要河涌截排改造工程，针对城中村、老旧小区和未覆盖区域配套污水次支管网建设，打通已建管网的“最后一公里”，实现管网全覆盖、污水全收集。	/	不适用
	3	【大气/综合类】	陶瓷企业应严格执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB44/2160-2019)要求。引导陶瓷企业实施行业清洁化改造，达到清洁生产国内先进水平，推进陶瓷行业二氧化碳排放控制。	本项目主要从事金属制品表面处理加工，不属于陶瓷行业。	不适用
	4	【大气/限制类】	引导包装印刷等重点行业粉尘和废气治理设施的提标升级，现有 VOCs 重点排放源实施排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集的废气，VOCs 初始排放速率大于等于3千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%。	本项目主要从事金属制品表面处理加工，不属于包装印刷等重点行业。	不适用
	5	【大气/综合类】	现有VOCs排放企业应提标改造，厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的要求；现有使用VOCs含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进	本项目为新建项目。本项目建成后使用的原辅材料为粉末涂料、电泳漆及水性面漆，根据提供的MSDS资料，均属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》	符合

		行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外）。	(GB/T38597-2020) 确定的低挥发性有机物原辅材料。	
6	【大气/综合类】	运输砂石、水泥、煤炭、渣土、泥浆、瓷泥等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭或者其他措施防治物料遗撒造成扬尘污染。	本项目运输过程中不涉及砂石、水泥、煤炭、渣土、泥浆、瓷泥等散装、流体物料。	不适用
7	【大气/综合类】	所有排放油烟的餐饮企业和单位食堂全部安装高效油烟净化设施，实现达标排放，设施正常使用率不低于 95%。	本项目不设置厨房食堂。	不适用
环境风险防控				
1	【风险/综合类】	完善市区饮用水源地隔离防护设施。做好突发水污染环境事件应急处置预案。	/	不适用
2	【风险/综合类】	涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者有污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置。	本项目建成后将按照相关要求对化学品仓库、危险废物暂存间等做好防腐蚀及防泄漏。	符合
6、与《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）>的通知》（粤环发〔2018〕6号）及《关于印发<潮州市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）>的通知》（潮环〔2018〕238号）的相符性分析 《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）>的通知》（粤环发〔2018〕6号）及《关于印发<潮州市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）>的通知》（潮环〔2018〕238号）均提到“1、推动低（无）VOCs含量原辅材料替代和工艺技术升级。2、抓好重点地区和重点城市VOCs减排。3、推广使用低VOCs含量、低反应活性的原辅料，涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体份涂料、辐射固化涂料等绿色产品。” 本项目落实情况：（1）本项目建成后拟使用的含VOCs物料有粉末涂料、电泳漆及水性面漆。依据建设单位提供的原辅材料MSDS，同时对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），本项目拟使用的粉末涂料、电泳漆及水性面漆均属于低VOCs物料。（2）本项目一期工程喷粉固化炉产生的废气收集后经“二级活性炭”处理后由15m高排气筒DA003外排；二期工程喷漆废气经水帘柜除去漆雾后和电泳池废气、电泳固化炉和喷漆固化炉有机废气收集后一起经“干式过滤+二级活性炭”处理后由15m高排气筒DA004外排。故本项目使用的涂料及采取的废气防治措施能够满足上述两份方案。				

7、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）符合性分析

本项目一期工程的喷粉固化炉，二期工程的电泳池、喷漆间、电泳固化炉和喷漆固化炉作业过程会产生有机废气。各废气产生源自身为密闭设备的，采用直连管道收集；非密闭设备的，采用设置相对密闭车间进行收集。项目总体能尽量提高收集效率，严格控制废气无组织排放的量。未收集的有机废气以无组织形式在车间内排放。本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析见下表：

表1-3 与挥发性有机物无组织排放控制标准相符性分析一览表

序号	规范要求	本项目情况	符合性分析
1	5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目一期工程拟使用的粉末涂料装于密闭包装袋中，粉末涂料较稳定，日常存放在原料仓库中不会产生有机废气。二期工程拟使用的电泳漆及水性面漆均储存于密闭的漆桶中，均存放于化学品仓库。上述原辅材料在非取用状态时均通过加盖、封口来实现密闭。	符合
2	5.2.1.2 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。		符合
3	5.3.1.1 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。	本项目一期工程拟使用的涂料为粉末涂料，属于高固体份涂料，日常存放过程不会产生有机废气；二期工程拟使用的电泳漆及水性面漆在厂内进行转移及输送时均采用密闭容器。	符合
4	5.4.2.1 VOCs 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。	本项目一期工程的喷粉固化炉，二期工程的电泳池、喷漆间、电泳固化炉和喷漆固化炉作业过程会产生有机废气。各废气产生源自身为密闭设备的，采用直连管道收集；非密闭设备的，采用设置相对密闭车间进行收集。项目总体能尽量提高收集效率，严格控制废气无组织排放的量。未收集的有机废气以无组织形式在车间内排放。	符合

	5	5.5.1 企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应当开展泄漏检测与修复工作	本项目密封点 < 2000 个，无需开展泄漏检测与修复工作。	符合
	6	4.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>3\text{kg/h}$ 时，应当配置 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 $>2\text{kg/h}$ 时，应当配置 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。	本项目一期工程的喷粉固化炉，二期工程的电泳池、喷漆间、电泳固化炉和喷漆固化炉作业过程会产生有机废气。各废气产生源自身为密闭设备的，采用直连管道收集；非密闭设备的，采用设置相对密闭车间进行收集。项目总体能尽量提高收集效率，严格控制废气无组织排放的量。未收集的有机废气以无组织形式在车间内排放。 一期工程喷粉固化炉产生的废气收集后经“二级活性炭”处理后由15m高排气筒 DA003 外排；二期工程喷漆废气经水帘柜除去漆雾后和电泳废气、电泳固化炉和喷漆固化炉作业过程产生的有机废气收集后一起经“干式过滤+二级活性炭”处理后由 15m 高排气筒 DA004 排放。	符合
	7	6 企业厂区内及边界污染控制要求 6.1 新建企业自标准实施之日起，现有企业自 2024 年 3 月 1 日起，执行下列无组织排放控制要求。 6.2 企业厂区内无组织排放监控点浓度应当执行表 3 规定的限值。 6.3 企业边界无组织排放监控点浓度应当执行表 4 规定的限值。	本项目厂界无组织有机废气经“提高收集效率及严格控制产生量”后能达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的无组织排放监控浓度限值；厂区内车间外无组织有机废气满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 规定的限值。	符合
	综上，本项目拟采取的挥发性有机物无组织排放控制措施基本满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相关要求。			

8、与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

根据《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》中提到：一、大力推进源头替代，有效减少VOCs产生。二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制。三、聚焦治污设施“三率”，提高综合治理效率。

本项目落实情况：（1）本项目建成后拟使用的含VOCs物料有粉末涂料、电泳漆及水性面漆。依据建设单位提供的原辅材料MSDS，同时对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），本项目拟使用的粉末涂料、电泳漆及水性面漆均属于低VOCs物料。（2）本项目拟设置密闭生产车间，通过足够风量的风机进行收集，一期工程喷粉固化炉产生的废气收集后经“二级活性炭”处理后由15m高排气筒DA003外排；二期工程喷漆废气经水帘柜除去漆雾后和电泳废气、电泳固化炉和喷漆固化炉作业过程产生的有机废气收集后一起经“干式过滤+二级活性炭”处理后由15m高排气筒DA004外排。故本项目与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的相关要求是相符的。

9、与《2021年枫江深坑国考断面水质达标攻坚工作方案》（潮府办函〔2021〕11号）的相符性

《2021年枫江深坑国考断面水质达标攻坚工作方案》（潮府办函〔2021〕11号）要求：

攻坚目标：2021年6月底前，枫江深坑国考断面水质达到Ⅴ类。2021年7月至12月，枫江深坑国考断面水质稳定达到Ⅴ类。

攻坚范围：枫江深坑国考断面水污染防治攻坚重点区域为：湘桥区西片，枫溪区，潮安区古巷镇、登塘镇、凤塘镇、浮洋镇、龙湖镇。

强化工业源治理：优化产业布局，严格环境准入。对水环境质量改善重点区域，严禁新增高污染高排放项目，并逐步淘汰流域内造纸、印染等高污染企业。大力开展陶瓷、造纸、印染、食品加工、电镀、线路板等重点行业污染整治专项行动，严格落实污水收集处理和达标排放措施，对重点排污单位实行水质监测和设施运行视频双监控，加强企业雨污分流、清污分流。

本项目区域所在水系属枫江流域，项目属金属表面处理及热加工项目，不属于上述流域限批行业，项目生产过程产生的生产废水经内部废水处理系统处理达标后与经“三级化粪池”处理达标的生活污水一起汇入市政污水管网，经潮州市第一污水处理厂集中处理后外排。项目水污染物总量控制指标纳入潮州市第一污水处理厂，项目建设不涉及新增总量控制审批。

综上，项目与《2021年枫江深坑国考断面水质达标攻坚工作方案》（潮府办函〔2021〕11号）是相符的。

10、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中提到“大力推进源头替代、全面加强无组织排放控制、加强设备与场所密闭管理、推进使用先进生产工艺及提高废气收集率等”。

本项目落实情况：（1）本项目建成后拟使用的含VOCs物料有粉末涂料、电泳漆及水性面漆。依据建设单位提供的原辅材料MSDS，同时对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），本项目拟使用的粉末涂料、电泳漆及水性面漆均属于低VOCs物料。（2）各废气产生源自身为密闭设备的，采用直连管道收集；非密闭设备的，采用设置相对密闭车间进行收集。总体能尽量提高收集效率，严格控制废气无组织排放的量。本项目一期工程喷粉固化炉产生的废气收集后经“二级活性炭”处理后由15m高排气筒DA003外排；二期工程喷漆废气经水帘柜除去漆雾后和电泳废气、电泳固化炉和喷漆固化炉作业过程产生的有机废气收集后一起经“干式过滤+二级活性炭”处理后由15m高排气筒DA004外排。

综上，本项目拟采取的生产工艺、原辅材料及废气防治措施均能符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》。

11、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43号）的符合性分析

根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“八、表面涂装行业VOCs治理指引”，本项目与其相符性分析见下表：

表1-4 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》符合性分析表

环节	规范要求	本项目情况	符合性分析
水性涂料	其他机械设备涂料： 底漆 VOCs 含量≤250g/L； 中涂漆 VOCs 含量≤200g/L； 面漆 VOCs 含量≤300g/L； 清漆 VOCs 含量≤300g/L；	本项目二期工程拟使用的水性面漆和电泳漆均为水性涂料，依据各自的 MSDS 文件，均能满足该规范要求。	符合
VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目一期工程拟使用的粉末涂料装于密闭包装袋中，日常存放在原料仓库中不会产生有机废气。二期工程拟使用的电泳漆及水性面漆均储存于密闭的容器中，均存放于化学品仓库重。上述原辅材料在非取用状态时均通过加盖、封口来实现密闭。	符合
	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		符合
VOCs 物料	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道	本项目一期工程拟使用的涂料为粉末涂料，属于高固体	符合

	转移和输送	密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	份涂料，日常存放过程不会产生有机废气；二期工程拟使用的电泳漆及水性面漆在厂内进行转移及输送时均采用密闭容器。	
	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目各废气产生源自身为密闭设备的，采用直连管道收集；非密闭设备的，采用设置相对密闭车间进行收集。总体能尽量提高收集效率，严格控制废气无组织排放的量。	符合
	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行。	符合
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	本项目废气收集系统与废气处理系统应与生产工艺设备同步运行。当废气处理系统发生故障或检修时，生产将立即停止，待废气收集系统及处理系统检修完成后才投入生产。	符合
	排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 ，任意	根据当前标准体系，本项目运营期间产生的 VOCs（表征为非甲烷总烃）有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值要求，厂区内车间外无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值要求，厂区无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）的要求。	符合

		一次浓度值不超过20mg/m ³ 。		
	治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
		污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》(HJ608)进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。	本项目建成后将按照《排污单位编码规则》(HJ608)进行编号。	符合
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环(2008)42 号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	本项目拟在建成后根据《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环(2008)42 号)及《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)的相关要求设立排放口及采样口。	符合
	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	本项目在建成后将建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	符合
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	本项目建成后将建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（活性炭等）购买和处理记录。	符合

		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	本项目建成后将建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	符合
自行监测		粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	本项目为非重点排污单位，每年进行一次挥发性有机物的监测。	符合
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	本项目投产后将对厂界无组织废气每半年监测一次	符合
		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物。	本项目投产后将在涂装工段旁每季度监测一次挥发性有机物	符合
危废管理		工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目投产后将按照相关要求管理危险废物。	符合
建设项目 VOCs 总量管理		新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	经本报告核算，项目完全建成后的 VOCs 总量部分来自已注销关闭的林吉平（个体工商户，统一社会信用代码 92445103MA4WKLQ80J），其余总量由生态环境审批部门统筹安排以实现等量替代。	符合
		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本项目粉末涂料 VOCs 基准排放量参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》进行核算。其余涂料根据建设单位提供的 MSDS 核算。	符合

12、与《广东省生态文明建设“十四五”规划》的符合性分析

《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）中实施环境空间管控的规定：“三线一单”生态环境分区管控体系，强化空间引导和分区施策，构建与“一核一带一区”区域发展格局相适应的生态环境空间格局。推动珠三角核心区优化发展。推动沿海经济带协调发展。推动北部生态发展区绿色发展。推动重大产业向东西两翼沿海地区布局，建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群……系统实施水环境综合治理。统筹水资源、水生态和水环境，继续保好水、治差水、增生态用水。强化饮用水水源保护，科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域内

	的饮用水水源地。加强水生态系统修复，深入开展美丽河湖创建，推进“湾区引领，十廊串珠”的万里碧道建设。构建河湖生态廊道，保持韩江干流潮州段、枫江干流等区域生态系统连通性和完整性。 本项目主要从事金属制品表面处理加工，选址位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横1号厂房，根据前述分析，项目建设与广东省“三线一单”生态环境分区管控体系管控要求是相适应的。 本项目建成后运营期主要有生产废水及生活污水。生产废水经自建废水处理系统（处理工艺：隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR膜池+过滤罐）处理后与经“三级化粪池”处理达标的生活污水一起经区域市政污水管网纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理，故不会对区域的地表水环境造成不良影响。 综上，本项目符合上述环境空间管控要求和水环境综合治理目标要求，能符合《广东省生态文明建设“十四五”规划》的相关要求。 13、与《潮州市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析 《潮州市生态环境保护“十四五”规划》（潮环〔2022〕2号）中提到：“健全重点挥发性有机物（VOCs）排放企业污染管理台账，对VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域VOCs 排放量。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目...开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。” 本项目主要从事金属制品表面处理加工，选址位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横1号厂房，根据前述分析，项目建设与潮州市“三线一单”生态环境分区管控体系管控要求是相适应的。 本项目在建成后将建立含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。 本项目建成后拟使用的含VOCs物料有粉末涂料、电泳漆及水性面漆。依据建设单位提供的原辅材料MSDS，同时对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），本项目拟使用的粉末涂料、电泳漆及水性面漆均属于低VOCs物料。 本项目建成后涉VOC物料的设备及管线组件密封点<2000个，按当前国家及地方对涉VOC企业的管理要求，无需开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。 综上，本项目能符合《潮州市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目组成			
	邱利顺（个体工商户）拟利用位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横1号厂房（中心地理位置：116°34'33.070"，23°39'59.057"）一座现有闲置的两层构建筑物开展金属制品表面处理加工作业。现企业拟根据发展规划以“金属制品表面处理及加工项目”（以下简称“本项目”）的项目名称办理环保相关手续，项目主要从事各类金属制品的喷粉、电泳及喷漆等表面处理加工作业。 本项目选址位置位于枫溪镇和古巷镇的交界处的工业企业集聚区，项目所在位置除西侧外隔道路为闲置空地和其它工厂外，其余各侧厂界外均为其它工厂。项目周边最近的敏感点是位于项目北侧厂界外约110m的福庆村集中居民区，周边200m范围内无学校等特别关注的敏感点。 本项目总占地面积约1646m²（合计2.47亩），总建筑面积约3292m²。项目规划分两期进行投资建设，预计一期工程建成后实现年喷粉加工金属制品150万件，二期工程新增电泳加工金属制品60万件、喷漆加工金属制品40万件（二期工程不涉及新增用地面积及建筑面积，仅在一期工程设施设备基础上新增电泳及喷漆工序生产所需设施设备，并配套建设相关环保设施等）。项目总体工程建成后年喷粉加工金属制品150万件、电泳加工金属制品60万件、喷漆加工金属制品40万件。 本项目的工程组成详见下表：			
	表 2-1 本项目的工程组成表			
	工程类别	构筑物名称	项目组成	
			一期工程	二期工程
			总体工程	
主体工程	生产楼（1F）	占地面积约1646m ² ，建筑面积约1646m ² 。拟建设为表面前处理区（含喷砂）、喷粉加工区、原辅料仓库、化学品仓库、办公室、一般固废暂存间、危险废物暂存间。	拟新增电泳加工区及配套的电泳固化炉。	占地面积约1646m ² ，建筑面积约1646m ² 。拟建设为表面前处理区（含喷砂）、喷粉加工区、电泳加工区及电泳固化炉、原辅料仓库、化学品仓库、办公室、一般固废暂存间、危险废物暂存间。
	生产楼（2F）	建筑面积约1646m ² ，拟设置成品仓库，同时布设烘干炉及喷粉固化炉。	拟新增喷漆加工区及喷漆固化炉。	建筑面积约1646m ² 。拟建设为喷漆加工区、成品仓库，同时布设烘干炉、喷漆固化炉及喷粉固化炉。
辅助/公用工程	给排水	厂内建有给排水管网，给排水管网外接区域供水管道，所有用水由当地自来水公司供给；	给排水管网依托一期工程。	厂内建有给排水管网，给排水管网外接区域供水管道，所有用水由当地自来水公司供给；

			项目厂区内采用雨污分流制。生产废水经生产废水处理系统处理达标后与经“三级化粪池”处理达标的生活污水一起排至区域市政污水管网，纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。		项目厂区内采用雨污分流制。本项目生产废水经生产废水处理系统处理达标后与经“三级化粪池”处理达标的生活污水一起排至区域市政污水管网，纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。
		供气	生产用气由区域天然气公司供给。	依托一期工程	生产用气由区域天然气公司供给。
		供电	厂区内生产及办公生活用电均由区域供电管网供给。	依托一期工程	厂区内生产及办公生活用电均由区域供电管网供给。
	储运工程	运输	原辅料及产品的运输均采用汽车运输。	依托一期工程	原辅料及产品的运输均采用汽车运输。
		原辅料仓库	位于厂内一层，主要用于暂存厂内各原辅材料。	依托一期工程	位于厂内一层，主要用于暂存厂内各原辅材料。
		成品仓库	位于厂内一层，主要用于暂存成品。	依托一期工程	位于厂内二层，主要用于暂存成品。
		化学品仓库	位于厂内一层，主要用于暂存涂料、除油剂等化学品。	依托一期工程	位于厂内一层，主要用于暂存涂料、除油剂等化学品。
	环保工程	废水处理	本项目拟建的生产废水处理系统处理工艺为“隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR膜池+过滤罐”，生活污水经“三级化粪池”处理达标后和处理达标后的生产废水一起排向区域市政污水管网，纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。	生产废水和生活污水均依托一期工程建成的生产废水处理系统和“三级化粪池”处理。	本项目拟建的生产废水处理系统处理工艺为“隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR膜池+过滤罐”，生活污水经“三级化粪池”处理达标后和处理达标后的生产废水一起排向区域市政污水管网，纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。
		废气治理	1、项目喷砂过程产生的废气经自动喷砂机自带的“布袋除尘器”处理达标后在厂内无组织排放。 2、磷化工序由于磷化剂中低浓度的磷酸溶液产生的磷酸雾几乎可忽略，经大气稀释后在厂内以无组织形式排放。 3、项目喷粉过程产生的废气在喷粉密闭间直连管道收集后经“布袋除尘器”处理，最终由 15m 高排气筒 DA001 外排。	1、喷漆废气经水帘柜除去漆雾后和电泳池废气、电泳固化炉和喷漆固化炉废气收集后一起经一套“干式过滤+二级活性炭”处理达标并经 15m 高排气筒 DA004 外排。 2、电泳、喷漆工序配套的电泳固化炉、喷漆固化	各废气均能得到妥善收集和处置。

		4、项目烘干炉和喷粉固化炉的天然气燃烧废气各自经自身配套的“低氮燃烧”处理后汇至 15m 高排气筒 DA002 外排。 5、项目喷粉固化炉产生的有机废气经设备直连管道收集后,再经“二级活性炭”处理,最终由 15m 高排气筒 DA003 外排。	炉的天然气燃料废气各自经自身配套的“低氮燃烧”处理后汇至一期工程的 15m 高排气筒 DA002 外排。	
	噪声治理	拟对各类主要噪声源采用低噪声源设备、并采取减振、隔声措施,确保厂界噪声排放达标。	新增的噪声源拟采用低噪声源设备、并采取减振、隔声措施,确保厂界噪声排放达标。	拟对各类主要噪声源采用低噪声源设备、并采取减振、隔声措施,确保厂界噪声排放达标。
	固废治理	一般固废暂存间——位于厂区一层南侧,单层彩钢板结构,占地及建筑面积约为 10m²,拟按生态环境相关规范设置及管理。 危险废物暂存间——位于厂区一层南侧,单层彩钢板结构,占地及建筑面积为 20m²,拟按生态环境相关规范设置及管理。 生活垃圾处置——生活垃圾用塑料袋收集后放置于生活垃圾桶中,每天由环卫部门运走处置,厂内不设固定的生活垃圾暂存场所。	依托一期工程	各固废按其分类均能得到合法妥善暂存和处置。

2、主要产品及规模

根据建设单位提供资料,本项目主要从事金属制品表面处理加工,具体产品及生产规模详见下表。

表 2-2 本项目主要产品及生产规模一览表

序号	主要产品	年产量		
		一期工程	二期工程	总体项目
1	金属制品(喷粉)	150 万件	0	150 万件
2	金属制品(电泳)	0	60 万件	60 万件
3	金属制品(喷漆)	0	40 万件	40 万件

3、主要原辅料						
3.1 原辅料使用情况						
根据建设单位提供资料，本项目所使用的主要原辅料详见下表。						
表 2-3（A） 本项目主要原辅材料一览表						
序号	原辅料名称	年用量			厂内储存规格	最大储存量
		一期工程	二期工程	总体工程		
1	金属制品（客户委托加工工件）	150 万件	100 万件	250 万件	/	1.5 万件
2	除油剂	20t	0	20t	25kg/桶	1t
3	磷化剂	12t	0	12t	25kg/桶	0.5t
4	粉末涂料	55.62t	0	55.62t	20kg/袋	5t
5	电泳漆	0	6.02t	6.02t	20kg/桶	0.2t
6	水性面漆	0	13.52t	13.52t	20kg/桶	0.3t
7	金刚砂	5t	0	5t	20kg/袋	0.2t
3.2 关键原辅料理化性质特性						
本项目使用的主要原辅料理化特性见下表：						
表 2-3（B）原辅料理化特性一览表						
序号	名称	物化特性				
1	粉末涂料	本项目拟使用的粉末涂料中 聚酯树脂（主要成膜物质）、溴化物 （溴化物一般为十溴二苯甲烷，是一种广泛使用的阻燃剂，一般作为添加剂添加进粉末涂料中，具有优异的阻燃性，作为聚合物其物质稳定，分解温度为 600℃）含量为 57%； 硫酸钡 （做填充剂使用，利用其化学惰性可显著提高涂膜厚度，同时改善涂层的硬度、耐磨性和抗冲击性，同时硫酸钡的静电性能调节作用可提升静电喷涂时的上粉率，确保涂层均匀附着，减少原料浪费）含量为 38%； 三氧化二铝、氧化钙、氧化铁、氧化钠 含量为 1%； 二氧化钛 含量为 3%； 铜盐、颜料及水 的含量为 1%。粉末涂料中添加各类金属氧化物主要是利用各金属氧化物的化学稳定性和静电性能，一方面提高静电喷涂上粉率，一方面可提高涂层的硬度、耐磨性和抗冲击性等物理性质。				
2	除油剂	本项目拟使用的除油剂为无味透明液体，其中 十二烷基苯磺酸钠 含量为 30%、 非离子表面活性剂 含量为 40%、 乳化剂 含量为 30%。在本项目除油池中需与自来水以 1:5 的体积配比使用。				
3	磷化剂	建设单位未能提供磷化剂的 MSDS，根据建设单位工艺设计介绍，磷化工序是中温锌系磷化。根据《表面处理工实用技术手册》（樊新民主编，江苏科学技术出版社，2003.6）及其它相关资料，关于中温锌系磷化液主要成分配比为： 磷酸 （质量占比约 20%，磷化剂的核心成分之一，通过其酸性、成膜性和化学活性，主导磷化反应进程并优化金属表面处理效果）、 磷酸二氢锌 （约 35%，磷酸二氢锌溶解后释放锌离子（Zn ²⁺ ），与金属基体（如铁）反应生成锌-铁-磷酸盐复合保护层。该膜层是磷化处理的核心产物）及 硝酸锌 （35%，作为催化剂，显著加速金属表面与磷化液的化学反应进程，缩短磷化时间并提高效率），此外还有 各类助剂（主要是酒石酸、柠檬酸、表面活性剂和乳化剂，占比 10%） ，不含重金属、挥发性				

		有机成分等污染物质。主要用途为金属表面喷涂之前的磷化处理，一般为半透明或透明液体，为弱酸性，不属于危险物品。磷化剂处理时可在短时间内形成一层致密均匀的磷酸盐覆膜。此膜为灰白色结晶质，具有很强防锈力，可明显提高基体与涂层的结合力，该磷化剂具有生粉残渣少，可低温，可中温，磷化成膜特速，防锈力强。经查阅相关资料，助剂中的酒石酸（占助剂总量 10%~20%，即 2,3-二羟基丁二酸，是一种羧酸，化学式为 $C_4H_6O_6$。主要作为络合剂使用，与溶液中游离的金属离子形成稳定络合物，减缓离子沉淀速度，促进磷化膜均匀成膜）、柠檬酸（占助剂总量约 20%~30%，又名枸橼酸，分子式为 $C_6H_8O_7$，是一种重要的有机弱酸。在磷化过程主要作为络合剂、缓蚀剂和 pH 调节剂，通过优化磷化液反应条件与磷化膜性能，提升金属表面处理效果。）、表面活性剂（占助剂总量约 20%~25%，优化磷化膜与金属基材的界面结合力，为后续涂装提供高附着力的基底，降低涂层剥落风险）、乳化剂（占助剂总量约 30%~40%，防止金属离子或颗粒团聚，维持磷化液稳定性，延长槽液使用寿命）组成，磷化剂常温下物质稳定。 在本项目磷化池中需与自来水以 1:5 的体积配比使用。
4	电泳漆	本项目拟使用的电泳漆主要由丙烯酸树脂（形成漆膜的主要固体成分，55.25%）、二乙醇胺（胺类固化剂，通过与环氧基团发生开环反应，生成羟基。这些羟基在一定温度下与封闭异氰酸酯发生交联反应，形成坚韧耐用的漆膜。占比 3%）、HDI（己二异氰酸酯，作为交联剂用于聚氨酯树脂中，帮助形成更坚固的膜结构，占比 15%）、冰醋酸（有助于提高电泳漆的导电性、流动性，同时可调节电泳漆的 pH 值，提高电泳漆的稳定性和保质期，占比 0.75%）、乙二醇丁醚（作为助溶剂和分散剂使用，能够提高树脂等成分的溶解度，使电泳漆更加均匀地分布在金属表面，从而提高涂装的均匀性和质量。占比 0.4%）、丙二醇甲醚（作为溶剂使用，帮助溶解电泳漆中的树脂、颜料和助剂等成分，形成均匀的涂料，占比 0.5%）、软化水（占比 20%）及丙二醇苯醚（主要作为增稠剂和溶剂使用，可以提高涂料的粘度和流动性，使得涂层更加均匀、光滑，占比 5.1%）组成，电泳漆常温下为惰性物质。 在本项目电泳池中需与纯水以 1:3 的体积配比使用。
5	水性面漆	本项目拟使用的水性面漆主要由改性丙烯酸树脂（主要漆膜成膜固体成分，占比 70%~80%）、氨基树脂（作为交联剂使用，与水性漆中的羟基、羧基等活性基团发生反应，形成三维网状结构，显著提升涂层的硬度、耐磨性及耐化学腐蚀性，占比 5%~10%）、F5RK（一种高性能有机颜料，在水性漆中主要用于提升漆膜的着色性能与耐候性，可均匀分散于漆膜中，遮盖基材瑕疵并形成致密涂层。占比 3%~5%）、METHANOL（甲醇，作为成膜助剂使用，可促进树脂与颜料、填料的均匀分散，改善低温条件下的成膜性能，减少漆膜开裂风险。占比 5%~6%）、DPM（二丙二醇甲醚，与甲醇的作用基本一致，占比 2%~4%）、DPNB（二丙二醇丁醚，一种高沸点醇醚溶剂，在水性漆中主要用于调节涂料的成膜性能、流平性及施工适应性。占比 2%~4%）、聚硅氧烷流平剂（起降低表面张力、改善流平效果、减少漆膜缺陷、提高漆膜光泽的作用。占比 0.3%）、水（8%~12%）组成，水性面漆常温下物质稳定。在本项目使用时需与纯水以 1:3 的体积配比使用。
注：本表所列各原辅料的成分来源其 MSDS 文件，见附件 6-9。		

3.3 各涂料使用量核算

根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社），静电喷涂涂着效率可在 80%~90%（本项目手动喷粉线的附着率取 80%，自动喷粉线的附着率取 90%）。根据建设单位提供资料，本项目粉末涂料喷涂厚度约 120 μm ，粉末涂料密度约为 1.5g/cm³，本项目粉末涂料用量核算详见下表：

表 2-3（C）喷粉工序粉末用量核算一览表

名称	喷涂量 (万件/ 年)	单位产品 平均喷涂 面积 (m ²)	单位产品 喷涂厚度 (μm)	涂料密度 (g/cm ³)	附着率 (%)	喷粉加工 用量 (t)
金属制品(手 动喷粉)	50	0.2	120	1.5	80	22.5
金属制品(自 动喷粉)	100				90	40
合计						62.5

说明：核算出的 62.5t/a 的粉末涂料用量为确保喷粉加工效果所需的粉末，即实际喷粉加工用量。由于粉末涂料未附着部分可随着设备配套的布袋收集系统收集后回用于生产，故实际用量需扣除回用的粉末涂料。根据后文估算，回用的粉末涂料约 6.88t/a，故实际每年需外购添加进喷粉生产线的用量为 62.5-6.88=55.62t/a。

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编，2010 年）可知，喷枪空气喷涂效率一般为 70%，即约 70%的涂料形成漆膜固定在工件表面，约 30%的涂料形成漆雾。根据建设单位提供资料，本项目水性面漆喷涂干膜厚度为 71 μm ，固含量为 78%，涂料密度为 1.3 g/cm³。水性面漆用量核算见下表：

表 2-3（D）水性面漆用量核算一览表

产品	喷涂数 量	单位 产品 喷涂 面积	总喷涂 面积	干膜厚度	附着 率	固含 量	密度	用量
铁制件	400000	0.2m ²	80000m ²	71 μm	70%	78%	1.3 g/cm ³	13.52t/a

根据建设单位提供资料，本项目电泳池内池液由电泳漆和纯水组成，电泳漆和纯水比例为 1:3，工件的电泳漆涂装厚度为 30 μm ，固含量为 73.25%，电泳漆密度为 1.2 g/cm³。日常电泳漆使用过程损耗主要在工件电泳后表面会少量粘带电泳漆（约占 2%左右），在后续的纯水洗池中被清洗掉。电泳漆池内池液日常使用仅需添加纯水和电泳漆即可，无需更换。依据上述信息，本项目电泳漆用量核算见下表：

表 2-3 (E) 电泳漆用量核算一览表

产品	喷涂数量	单位产品喷涂面积	总喷涂面积	干膜厚度	损耗率	固含量	密度	用量
金属制品	600000	0.2m ²	120000m ²	30μm	2%	73.25%	1.2 g/cm ³	6.02t/a

4、主要设备

根据建设单位提供资料，本项目主要设备见下表。

表 2-4 主要设备一览表

序号	设备名称		规格/型号	数量		
				一期工程	二期工程	总体工程
1	表面预处理区	自动喷砂机	2×2×2m	2 台	0	2 台
2		除油池	6×1.2×1.6m	1 个	0	1 个
3		水洗池 1	2.5×1.2×1.6m	1 个	0	1 个
4		磷化池	6×1.2×1.6m	1 个	0	1 个
5		水洗池 2	2.5×1.2×1.6m	1 个	0	1 个
6	喷粉加工区	烘干炉	20×3×2.5m	1 台	0	1 台
7		自动喷粉线	6×3×3m	8 套	0	8 套
8		手动喷粉线	2×2×2.5m	5 套	0	5 套
9		喷粉固化炉	20×3×2.5m	1 台	0	1 台
10	电泳加工区	纯水洗池 1	2.5×1.2×1.6m	0	1 个	1 个
11		电泳池	20×1.2×1.6m	0	1 个	1 个
12		纯水洗池 2	2.5×1.2×1.6m	0	1 个	1 个
13		电泳固化炉	20×3×2.5m	0	1 台	1 台
14		纯水制备系统	≤3t/h	0	1 套	1 套
15	喷漆加工区	喷漆房	4×3×2.5	0	2 间	2 间
16		喷漆固化炉	20×3×2.5m	0	1 台	1 台

注：本表中各池实际使用过程中，池液有效容积约为 70%。

5、给排水情况及水平衡

5.1 一期工程情况

(1) 给水

本项目一期工程用水主要有工艺用水（前处理各工序每日补充水、各池定期更换池液的补充水）、地面清洗用水、生活用水。

A、工艺用水

根据建设单位提供资料，除油池和磷化池每日需补充自来水量为各池液内水量的 10%；各水洗池为逆流设计（即从工件行进方向相反的水流设计），作业时需打开阀门不停补充自来水，每日需补充用水量约 2 倍水洗池水量（即每天每个水洗池需更换 2 次池液）；除油池约每 2 个月需清池一次并重新注入池液（除油剂与自来水配比约 1:5）；磷化池约每 4 个月需清池一次并重新注入池液（磷化剂与自来水配比约 1:5）。各池的尺寸见表 2-4，各池有效容积约 70%。

根据建设单位提供的上述信息，可核算本项目一期工程工艺给水情况，具体如下。

①除油和磷化工序每日补充水

本项目除油池和磷化池在满负荷作业情况下，会有蒸发及工件带走等损耗，需定期补充新鲜水以确保池液水位。除油池总容积 11.52m^3 、磷化池总容积 11.52m^3 ，以池液的有效容积 70%计，则除油池池液量为 8.06m^3 、磷化池池液量为 8.06m^3 ，两池总池液量为 16.12m^3 。每日该两个池需补充池液量的 10%新鲜水，则每日补充新鲜水量为 2.30m^3 （折合 $690\text{m}^3/\text{a}$ ）。该两个池日常仅需补充相应的药剂和自来水，除定期更换池液外，无需外排。

②各水洗池补充水

本项目共 2 个水洗池，均为逆流水洗设计，各水洗池有效容积均为 $4.8 \times 70\% = 3.36\text{m}^3$ 。各水洗池为持续补充自来水状态，每日约需补充 2 倍池液体积，则每日需补充的水洗池水量约 13.44m^3 （折合 $4032\text{m}^3/\text{a}$ ），该部分更换掉的水洗池池液均为废水进入拟设的废水处理系统。

③除油池和磷化池更换池液补充新鲜水

根据建设单位提供资料，除油池和磷化池池液使用一段时间后会因效果不能满足使用需求的情况，故需定期予以更换，满负荷生产情况下，除油池每 2 个月更换一次池液、磷化池约 4 个月更换一次池液。根据除油池尺寸、池液有效容积和池液中的配比，除油池每次更换池液需补充新鲜水 6.72m^3 ，一年更换 6 次需补充新鲜水 40.32m^3 ；磷化池每次更换池液需补充新鲜水 6.72m^3 ，一年更换 3 次总需补充新鲜水 20.16m^3 ；每年该部分更换池液补充的新鲜水约为 $60.48\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目一期工程每年需补充工艺所需新鲜水约 4782.48m^3 。

B、地面清洗用水

根据建设项目单位提供资料，本项目生产楼共 2 层，总建筑面积为 3292m^2 ，其中位于钢结构部分（约 446m^2 ）的二层为架空设置，无地面需要清洗，故本项目地面清洗面积为 2846m^2 。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）的表 A.1 服务业用水定额表可知，场地用水定额通用值为 $2.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ；本项目计划每月清洗 1 次（12 次/年），则项目地面清洗用水量为 $68.3\text{m}^3/\text{a}$ 。

	C、生活用水 本项目一期拟雇佣员工 15 名，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中附录 A 表 A.1 服务业用水定额表中无食堂和浴室的先进用水定额为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，故本项目职工生活用水量约为 $150\text{m}^3/\text{a}$。 综上，本项目一期工程总用水量约为 $5000.78\text{m}^3/\text{a}$。 (2) 排水 本项目外排废水有工艺排水（各水洗池每日排水、各槽定期更换池液）、地面清洗排水、生活污水。 A、工艺排水 ①各水洗池更换水 根据给水分析，本项目一期工程 2 个水洗池更换补充水量约 13.44m^3（折合 $4032\text{m}^3/\text{a}$），以损耗（蒸发及工件带走被后续烘干炉烘干）10%计，则该部分排放废水量约 $3628.8\text{m}^3/\text{a}$。 ②除油池和磷化池更换排水 根据上文给水分析，本项目除油池和磷化池每次更换外排的池液中含有除油剂和磷化剂。除油池每次更换池液需外排的废水为 8.06m^3，一年更换 6 次需排放废水 48.36m^3；磷化池每次更换池液需外排的废水为 8.06m^3，一年更换 3 次需排放废水 24.18m^3；该部分废水排放量为 $72.54\text{m}^3/\text{a}$。 综上，本项目工艺排水每年排放废水量约 $3701.34\text{m}^3/\text{a}$。 B、地面清洗排水 根据上文给水分析，本项目地面清洗用水量为 $68.3\text{m}^3/\text{a}$，以排放系数 0.9 计，则排放废水量约为 $61.5\text{m}^3/\text{a}$。 C、生活污水 根据上文给水分析，本项目一期工程职工生活用水量约 $150\text{m}^3/\text{a}$，以排放系数 0.9 计，即本项目生活污水量为 $135\text{m}^3/\text{a}$。 本项目生产废水（工艺排水、地面清洗排水）经管道收集，再由厂内设置生产废水处理系统（处理工艺为“隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR 膜池+过滤罐”）处理达标后同经“三级化粪池”处理后的生活污水一起排放至区域市政污水管网，纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。本项目一期工程水平衡图见下图。
--	--

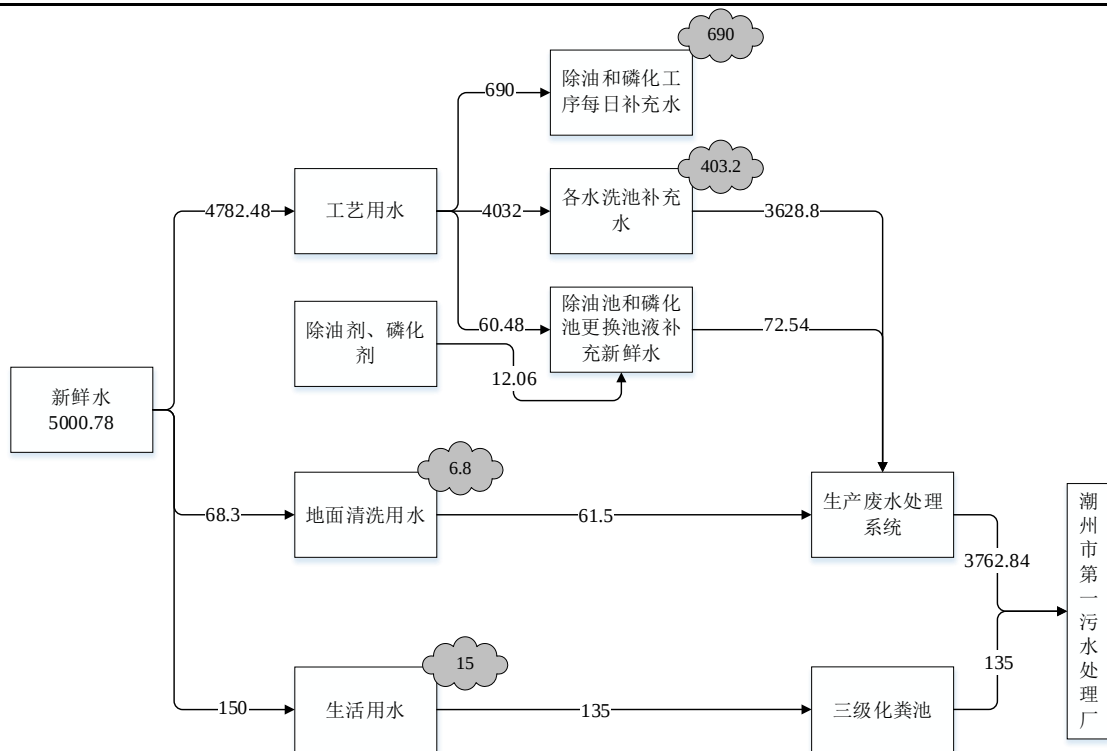


图 2-1 (a) 本项目一期工程水平衡图 (m^3/a)

5.2 二期工程情况

(1) 给水

本项目二期工程新增用水主要有工艺用水（电泳池每日补充水、各纯水池补充水、水性漆调配补充水）、喷漆房内水帘柜补充用水、生活用水。本项目二期工程无新增使用占地面积和建筑面积，故无新增地面清洗用水。

A、工艺用水

本项目二期工程新增的电泳加工生产线和喷漆加工生产线使用的水均为纯水制备系统制备的纯水。纯水制备系统制备纯水效率为 50%（即每产 1m^3 纯水的同时会产生 1m^3 的浓水，浓水本质上是各成分浓缩了 2 倍的自来水，可用于全厂相关对水质不高的部分用水）。

①电泳池每日补充水

本项目二期工程的电泳池容积为 38.4m^3 ，池液有效容积为 70%，则池液量约为 26.9m^3 ，根据建设单位提供资料，每日电泳池会有蒸发及工件带走的损耗，约为 10%，则每日电泳池补充用水量约 2.7m^3 （折合 $810\text{m}^3/\text{a}$ ）。电泳池池液组成为电泳漆和纯水，正常使用仅需添加相应的物质，无需更换。

②各纯水洗池补充水

本项目二期工程电泳加工生产线共配备有 2 个纯水洗池，均为逆流水洗设计，各水洗池有效容积均为 $4.8 \times 70\% = 3.36\text{m}^3$ 。各水洗池为持续补充自来水状态，每日约需补充 2 倍池液体

	积，则每日需补充的水洗池水量约 13.44m^3（折合 $4032\text{m}^3/\text{a}$），该部分更换掉的水洗池池液均为废水进入拟设的废水处理系统。 ③水性漆调配补充水 本项目喷漆房内喷漆用的水性面漆在使用时需与纯水以 1:3 的体积比例调配后才能使用。根据水性面漆用量核算结果，本项目二期工程水性面漆用量约 13.52t/a，水性漆密度为 $1.3\text{g}/\text{cm}^3$，则水性漆调配补充水用量为 $31.2\text{m}^3/\text{a}$。 综上，本项目工艺需用纯水量为 $4873.2\text{m}^3/\text{a}$，则本项目纯水制备系统需用自来水量为 $9746.4\text{m}^3/\text{a}$。 B、喷漆房内水帘柜补充用水 本项目二期工程新增两个喷漆房，各配备一个水帘柜，根据建设单位提供资料，每个水帘柜设计流量为 $3\text{m}^3/\text{h}$，底部水槽内水量约 1m^3。按损耗 5%循环水量计，则每日喷漆房内水帘柜补充用水量为 2.4m^3（折合 $720\text{m}^3/\text{a}$）。每个水帘柜底部水槽中的循环用水约每半个月更换一次，则每年更换需补充用水 48m^3。因此水帘柜每年补充用水量 $768\text{m}^3/\text{a}$。本报告建议该部分用水采用纯水制备系统产生的浓水。 C、生活用水 本项目二期工程拟新增员工 15 名，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中附录 A 表 A.1 服务业用水定额表中无食堂和浴室的先进用水定额为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，故本项目二期工程新增生活用水约为 $150\text{m}^3/\text{a}$。 （2）排水 本项目二期工程新增外排废水有工艺排水（各水洗池每日排水、纯水制备系统排放的浓水）、喷漆房内水帘柜更换排水、生活污水。 A、工艺排水 ①各纯水洗池排水 根据给水分析，本项目二期工程新增 2 个纯水洗池每日补充水量约 13.44m^3（折合 $4032\text{m}^3/\text{a}$），以损耗（蒸发及工件带走被后续电泳固化炉烘干）10%计，则该部分排放废水量约 $3628.8\text{m}^3/\text{a}$。 ②纯水制备系统排放浓水 根据给水分析，二期工程配备的纯水制备系统产生的浓水量为 $4873.2\text{m}^3/\text{a}$，经浓水回用罐回用于厂内其它工序。其中，$68.3\text{m}^3/\text{a}$ 回用于一期工程的地面清洗用水；$768\text{m}^3/\text{a}$ 回用于二期工程的喷漆房内水帘柜补充用水；$4032\text{m}^3/\text{a}$ 回用于一期工程的水洗池补充用水；其余浓水约 $4.9\text{m}^3/\text{a}$ 排入生产废水处理系统。 综上，本项目二期工程新增的工艺排放废水量为 $3633.7\text{m}^3/\text{a}$。
--	---

B、喷漆房内水帘柜更换排水

根据给水分析,本项目二期工程 2 个喷漆房内配备的水帘柜定期排放的废水量约 48m³/a。

C、生活污水

根据上文给水分析,本项目二期工程新增的职工生活用水量约 150m³/a,以排放系数 0.9 计,即本项目二期工程新增生活污水量为 135m³/a。

二期工程的生产废水(工艺排水、喷漆房内水帘柜更换排水)依托一期工程建成的生产废水处理系统和排放管网处理排放,新增生活污水依托一期工程的三级化粪池处理排放。本项目二期工程水平衡图见下图。

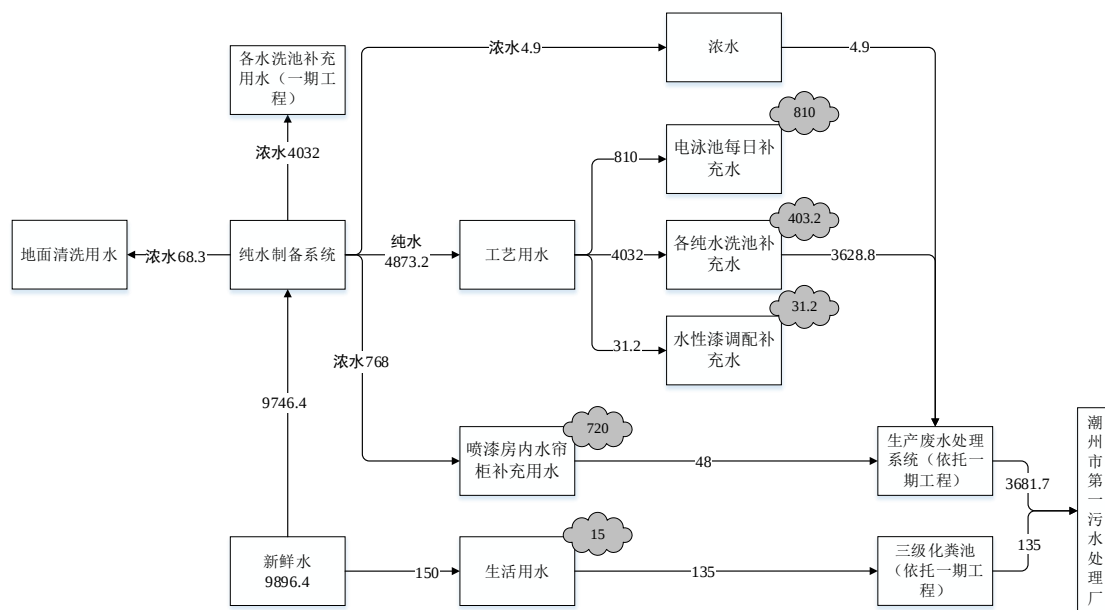


图 2-1 (b) 本项目二期工程水平衡图 (m³/a)

5.3 总体工程情况

项目二期工程建成后,全项目均建成投产。总体工程给排水情况见上文分析,全厂的水平衡图见下图。

全厂需用新鲜自来水 10796.88m³/a,其中生产用水约 10496.88m³/a,人员办公生活用水约 300 m³/a。每年产生的生产废水量约 7444.54m³/a,生活污水量约 270m³/a。生产废水经厂内设置生产废水处理系统(处理工艺为“隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR 膜池+过滤罐”)处理达标后经“三级化粪池”处理后的生活污水一起排放至区域市政污水管网,纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。

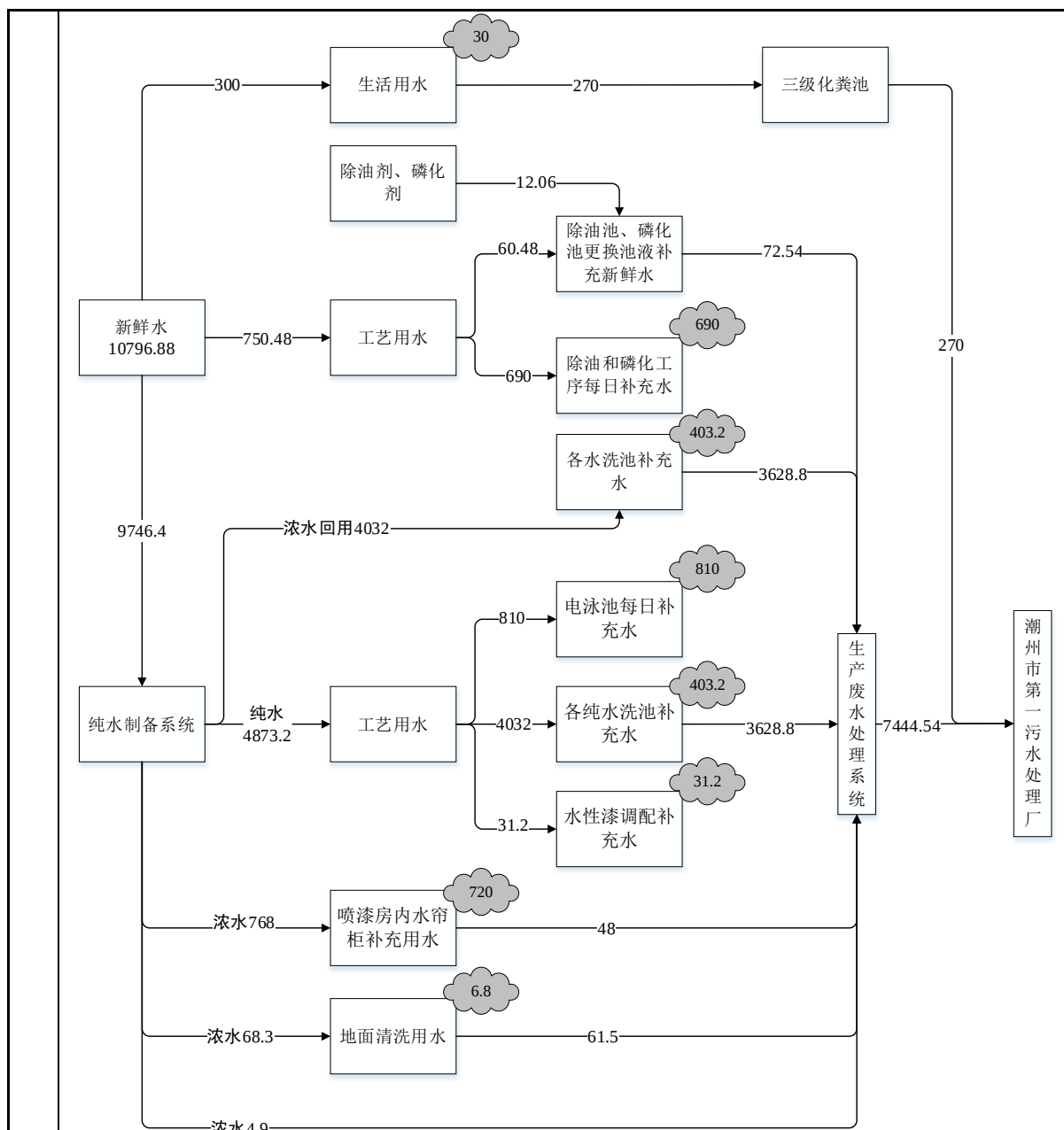


图 2-1 (c) 本项目总体工程水平衡图 (m³/a)

6、劳动定员和工作天数

本项目建成后拟雇佣员工 30 名 (其中一期工程拟雇佣员工 15 人, 二期工程新增 15 名员工), 均不在厂内食宿。工作制度实行每日一班制, 每班工作 8 小时, 每年工作 300 天。

7、项目总平面布置

邱利顺拟利用位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横 1 号厂房的现有闲置厂房开展“金属表面处理加工项目”, 占地面积约 1646m², 建筑面积约 3292m²。本项目拟分为两期建设。一期工程拟在一楼布设金属制品表面前处理区 (喷砂-除油→水洗 1→磷化→水洗 2)、喷粉加工区、原辅料仓库、化学品仓库、办公室、一般固废暂存间、危险废物暂

	存间，在二楼布设成品仓库。二期工程拟在一楼新增布设电泳区，在二楼新增布设喷漆区。厂区平面布置有利于项目生产运行过程中各部门的生产协作，提高生产效率。综合分析，项目车间内部平面布局合理，具体详见平面布置图。 8、能耗情况 根据建设单位提供的资料，项目生产过程采用电及天然气作为主要能源，预计投产后，一期工程年用电量约 15 万 KWh，天然气年用量约 40 万 m³；二期工程新增年用电量为 20 万 KWh，天然气年用量新增 20 万 m³；项目总体工程建成后全厂年用电量为 35 万 KWh，天然气年用量约 60 万 m³。本项目厂内用电由当地电网供给，天然气由当地天然气公司供给。
--	---

9、工艺流程简述

本项目建成后主要从事金属制品表面处理加工，具体工作流程见下图。

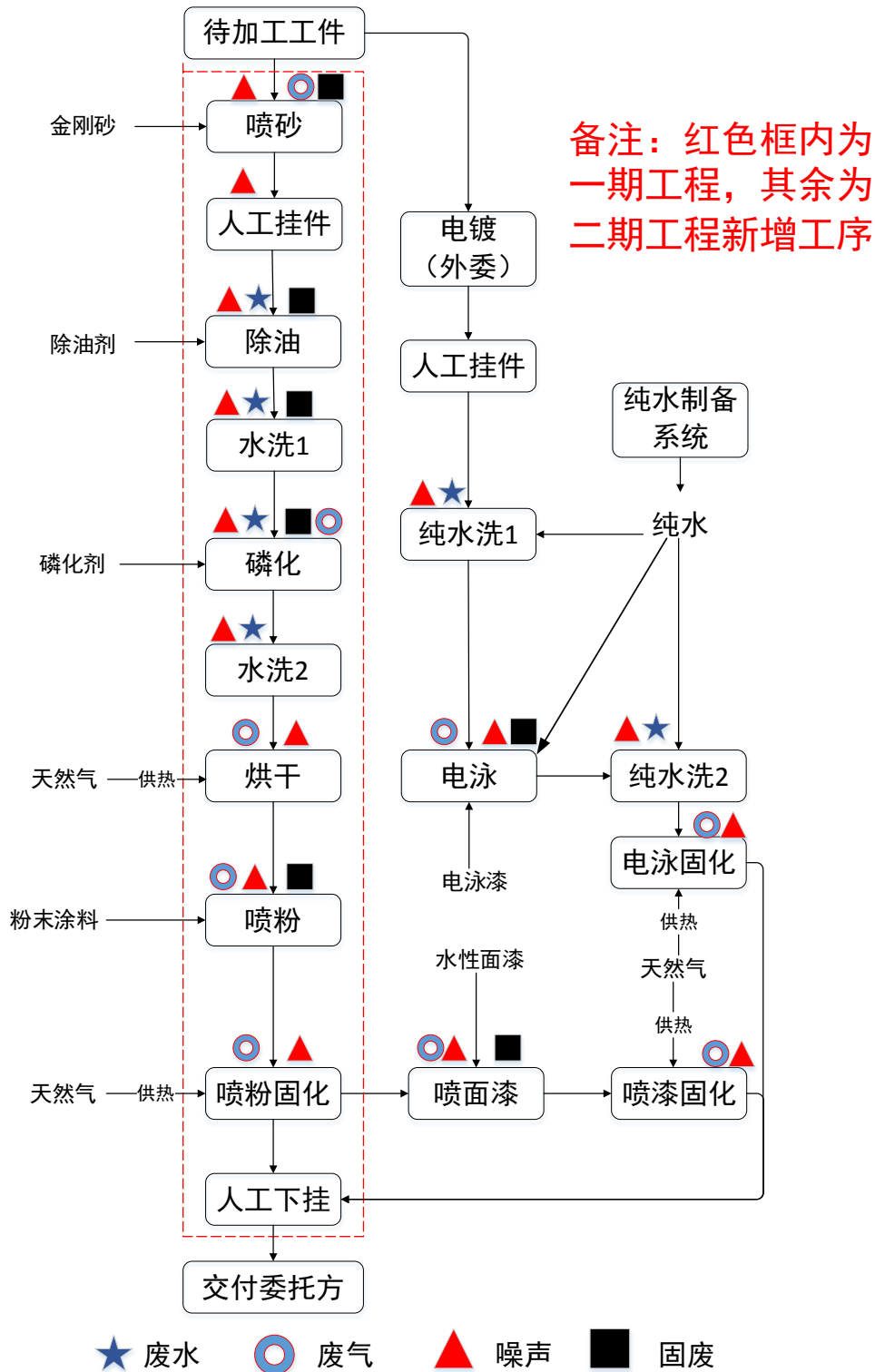


图 2-2 本项目生产工艺流程图

流程简述：

本项目分两期建成，一期工程主要建成前处理加工线及喷粉加工生产线，二期工程在一期工程基础上，新增生产设备建成电泳加工生产线和喷漆加工生产线。所有生产线均拟采用全自动生产线（一期工程手工喷粉设备除外），除挂件和下挂需要人工外，其余工序均为自动化生产，在单片机设定加工程序后，全过程由电脑控制。依据建设单位提供资料，各生产工序描述如下：

一、一期工程（喷粉加工生产线）**1、工件表面前处理工序**

项目为金属制品加工企业，在客户（即委托加工单位）送至本项目加工场所的委托加工工件主要为铁制件，工件在客户处经上游机加工成型（含各类冲、车、铣、削、磨、钻、焊接、热处理等工序的自由组合）后一般当天送至本项目加工场所，其工件表面正常残留有油污和少量的表皮铁锈，会影响粉末、漆类物质在表面的附着效果，因此需要进行表面的清洁。

（1）喷砂：客户委托加工的工件入厂表面会残留有少量表皮铁锈和油污，首先通过自动喷砂机清除表面铁锈，喷砂机是以压缩空气为动力，通过气流的高速运动在喷枪内形成的负压，将磨料（金刚砂）通过输砂管吸入喷枪并经喷嘴射出，喷射到被加工表面，达到预期的加工目的。工件表面的铁锈在金刚砂的高速喷射撞击下会脱落，随着金刚砂掉落在喷砂机底部的过滤筛网，经振动将金刚砂掉落在喷砂机底部的料斗中，再次进入喷砂工序。铁锈中大于金刚砂底部过滤筛孔的会被截留在筛网上方，粒径等于或小于筛孔的则通过喷砂机配套的布袋收集器被布袋截留，极少量穿过布袋的粉尘则于车间内无组织排放。

（2）除油：虽然经过喷砂可去除工件表面的油污，但由于金刚砂属于重复利用磨料，在重复使用的情况下其表面会沾染工件表面的油污，因此无法确保工件表面的油污可去除干净。因此，为进一步确保工件表面油污能去除干净，客户委托加工的工件在人工挂件后随链条行进，首先进入除油工序，在加入除油剂的池液循环持续喷淋约 5min 的作用下，去除代加工工件表面的油污，池液中除油剂与自来水比例约 1:5。该工序为喷淋加工工序，池液有效成分——除油剂的主要成分是两种表面活性剂和乳化液，在水中通过表面活性剂分子亲水端和疏水端的作用下，将工件表面油性分子从工件表面分离，再通过乳化液的均匀池液中各微小颗粒的作用，实现工件表面清洁的效果。

（2）水洗 1：经除油池后的工件再进行第一道喷淋水洗工序，除去工件表面残留的除油池液体，喷淋时间约 1min。

（3）磷化：在经过上述工序后工件表面基本清洁完成，下一步进入磷化工序，在加入磷化剂（磷化剂与自来水比例约 1:5）的磷化池中浸泡时间约 1min，工件表面与磷化液有效成分反应，形成磷化膜，主要目的是提高后续工序中粉末涂料与基体金属的附着力，同时提高工件的耐腐蚀能力。

	磷化过程细化说明：磷化过程包括化学反应与电化学反应，铁制件在含有磷酸和氧化锌中浸泡，将形成以磷酸盐沉淀物组成的晶粒状磷化膜形成磷化膜主要为以下几个步骤组成： A、酸的侵蚀使机体金属表面 H^+ 浓度降低 $Fe-2e \rightarrow Fe^{2+} \quad 2H^++2e \rightarrow H_2$ 由于铁制件在酸性环境下会发生侵蚀反应，故金属表面 H^+ 浓度会大幅度降低。 B、酸根的多级离解 $H_3PO_4 \rightarrow H_2PO_4^- + H^+ \rightarrow HPO_4^{2-} + 2H^+ \rightarrow PO_4^{3-} + 3H^+$ 由于铁制件表面的 H^+ 浓度下降，导致磷酸根各级离解平衡向右移动，最终形成 PO_4^{3-}。 C、磷酸盐沉淀结晶成为磷化膜 $2Zn^{2+} + Fe^{2+} + 2PO_4^{3-} + 4H_2O \rightarrow Zn_2Fe(PO_4)_2 \cdot 4H_2O \downarrow$ $3Zn^{2+} + 2PO_4^{3-} + 4H_2O \rightarrow Zn_3(PO_4)_2 \cdot 4H_2O \downarrow$ 当金属表面离解处的 PO_4^{3-} 与溶液中的锌离子与铁离子达到溶度积常数 K_{sp} 时，就会形成磷酸盐沉淀。磷酸盐沉淀与水分子一起形成磷化晶核，晶核继续长大成为磷化晶粒，无数磷化晶粒紧密堆集成磷化膜。 (4) 水洗 2：经过磷化后工件表面形成一层磷化膜，随后再次进入水洗 2 工序进行水喷淋清洗，除去工件表面残留的极少量磷化液，喷淋水洗时间约 1min。 2、喷粉加工生产线 (1) 烘干：上游经最后水洗 3 工序后工件表面残留有水分，需进入烘干炉进行烘干，烘干温度约 $120^{\circ}C \sim 150^{\circ}C$，烘干时间约 20min。烘干炉利用天然气燃烧后的废气携带的热量经密闭金属管道（环形布设于烘干炉内壁）对工件进行间接加热。防止燃烧废气中的少量颗粒物直吹工件造成工件表面受污染。烘干炉和喷粉、喷粉固化炉三个区域为相对密闭设备，其目的是防止外界对工件表面的污染，同时喷粉工段可有效截流未被附着在工件表面的粉末涂料，便于粉末涂料的回收再利用。 (2) 喷粉：工件表面残留水分经烘干后即可进入喷粉区进行喷粉。部分较易加工的工件，可通过自动喷粉设备（各喷嘴事先布设好，确保对工件表面喷粉无死角）从各角度对工件表面进行喷粉；部分工件由于外观形状较为特殊，需采用人工喷粉才能实现无死角喷涂。平均每个工件喷涂时间约 2.5min。喷粉工段的自动喷粉线和手动喷粉线均为相对密闭设备，通过各设备直连管道后汇聚一条主管，再经布袋收集系统和风机回收逸散的粉末涂料。 (3) 喷粉固化：喷粉后的工件表面浮着粉末涂料，需在喷粉固化炉中加热进行固化，喷粉固化炉采用天然气燃烧产生的热气对工件进行间接加热，固化温度约 $180^{\circ}C \sim 220^{\circ}C$（在该温度下，粉末涂料中各成分之间会发生交联形成网状大分子，从而形成不熔的质地坚硬涂层），固化时间约 30min，固化完成后即可人工下挂交付给委托方。 喷粉加工生产线的烘干炉、喷粉工段、喷粉固化炉均为相对密闭设备，各密闭设备除工
--	---

件进出口和人工检修门外（人工检修门常闭）无其它出口。喷粉工段的布袋收集系统后端连接管道经排气筒 DA001 外排；烘干炉和喷粉固化炉（均各自配备低氮燃烧技术）的燃天然气燃烧废气（加热过程均为间接加热，不接触工件）各自通过专用管道汇集至排气筒 DA002 外排；喷粉固化炉中因粉末涂料固化产生的有机废气则通过设备直连专用管道和后方的风机进行收集，再经后端二级活性炭吸附处理后由排气筒 DA003 外排。

二、二期工程（电泳、喷漆加工生产线）

项目在二期工程拟增加的电泳加工生产线和喷漆加工生产线，是在一期工程的基础上新增的加工生产工序。

1、电泳加工生产线

根据客户对工件加工需求，待加工工件在进入本项目加工场所后，依据需求先外委专业电镀企业先进行电镀加工后，再进入本场所经人工挂件后，进入电泳加工生产线，电泳加工生产线使用的水均为配备的纯水制备系统制备的纯水。

（1）纯水洗 1：工件由于从上游电镀企业电镀运至本项目场所过程不可避免表面会沾染粉尘，需采用纯水喷淋清洗，喷淋时常约 1min。

（2）电泳：经过纯水洗后的工件表面已洁净，进入电泳池中，通电开始电泳涂装。电泳池中池液为加了电泳漆和纯水的低浓度电泳漆池液（电泳漆与纯水比例约 1:3），在直流通电的电场作用下，作为阴极的代加工工件表面会均匀沉积带正电荷的电泳漆涂料分子，从而实现电泳涂装的效果，电泳池停留时间视工件加工质量要求控制在 1~3min。电泳涂装过程为物理过程，不涉及化学反应。电泳池池液可循环利用，仅需补充电泳漆和纯水确保浓度适合加工需求即可。

（3）纯水洗 2：离开电泳池的工件需进入纯水洗池 2 进行清洁，以去除工件表面残留的极少量电泳池液。

（4）电泳固化：二期新增 1 个电泳固化炉，经清洁后的工件进入电泳固化炉对工件表面的电泳漆进行烘干固化，烘干固化温度为 190℃~200℃，时间约为 30min，然后即可人工下挂交付客户。

2、喷漆加工生产线

有些工件根据客户需求，在喷粉加工后需再喷涂一层漆类物质。二期工程的喷漆生产线在一期工程喷粉固化后新增一道喷面漆工序。通过喷涂水性面漆（使用时需将水性面漆与纯水以 1:3 的比例混合）后，再经喷漆固化炉烘干固化（温度为 100℃~120℃，停留时间为 10~15min）即可完成加工，经人工下挂后交付客户。本项目二期工程拟新增 2 个密闭的喷漆房和 1 个喷漆固化炉，所有喷面漆作业在喷漆房中进行，喷漆房内均设置有水帘柜去除漆雾。

电泳生产线的电泳池拟设置在相对密闭空间（除工件进出口和人员进出口外，其它均密闭，人员进出口常闭）内，喷漆工段则采用密闭喷漆房，电泳固化炉、喷漆固化炉本身为密

闭设备（除工件进出口和设备维修门外无其它出口，人工检修门常闭）。电泳生产线内电泳池经电泳池上方的集气罩和后方的风机实现相对密闭空间内的有机废气的收集；喷漆房废气采用水帘柜后端风机实现废气收集；电泳固化炉和喷漆固化炉各自通过设备直连的专用管道和后端风机实现废气收集；所有二期工程收集的有机废气经一套“干式过滤+二级活性炭”处理后经排气筒 DA004 外排。电泳固化炉和喷漆固化炉（均各自配备低氮燃烧技术）的天然气燃烧废气（加热过程均为间接加热，不接触工件）各自通过专用管道汇至一期工程的排气筒 DA002 外排。

产排污环节：

根据本项目生产工艺，具体产排污环节见下表：

表 2-5 产排污环节一览表

类型	污染来源		主要污染物名称	处理情况及去向
废气	有组织	一期工程	喷粉	颗粒物
			烘干炉、喷粉固化炉燃烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
			喷粉固化炉	VOCs、臭气浓度
		二期工程	喷漆、电泳、电泳固化炉、喷漆固化炉	VOCs、颗粒物、臭气浓度
			电泳固化炉、喷漆固化炉燃烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
	无组织	一期工程	喷砂	颗粒物
			磷化	磷酸雾
			喷粉	颗粒物

				喷粉固化炉	VOCs、臭气浓度	的，采用直连管道收集；非密闭设备的，采用设置相对密闭车间进行收集。总体能尽量提高收集效率，严格控制废气无组织排放的量。
			二期工程	喷漆、电泳、电泳固化炉、喷漆固化炉	VOCs、颗粒物、臭气浓度	
			一期工程 二期工程	废水处理系统	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	
	废水	生产废水	一期工程	除油池、磷化池、各水洗池、地面清洗	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总锌、总铁、石油类	拟经一套处理能力约为 30m ³ /d 的废水处理系统（处理工艺：“隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR 膜池+过滤罐”）处理后排向区域市政污水管网，纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。
			二期工程	各纯水洗池、水帘柜、纯水制备系统		
		生活污水	一期工程	办公生活	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经“三级化粪池”处理达标后外排至区域市政污水管网，纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。
			二期工程			
	噪声		一期工程	设备运行	噪声	拟对各类主要噪声源采用低噪声源设备、并采取减振、隔声等措施
			二期工程			
	固体废物		一期工程	生产过程	废包装材料、除油剂桶、粉末涂料包装材料、废布袋、纯水制备系统维护更换的废滤芯、废金刚砂、喷砂过程收集的粉尘	暂存于一般固废暂存间，对于有价可回收固废定期外卖给资源回收公司再利用，对于无再生利用价值的固废则交有处理能力单位处理处置。
			二期工程			
			一期工程 二期工程	生产过程	次品	用袋子打包后置放在生活垃圾堆放点，由环卫部门负责每日清运，达到日产日清。
			二期工程			
			一期工程 二期工程	员工办公生活	生活垃圾	暂存于危险废物暂存间，定期委托有运输及处置资质的单位运走处置。
			二期工程			
			一期工程 二期工程	废气处理系统	干式过滤滤芯、废活性炭	其中，各容器桶绝大部分由供应商回收重新灌装，少量破损无法回收的则作为危废。
			二期工程			
			一期工程 二期工程	生产废水处理系统	污泥	
			二期工程			
			一期工程 二期工程	表面前处理工序 电泳	各池池底清渣、磷化剂桶 电泳漆桶	
			二期工程	喷漆	水帘柜漆渣、水性漆桶	

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1.大气环境

(1) 环境空气功能区划

根据《关于印发<潮州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（潮环（2022）2 号）中的环境空气质量功能区划图，本项目所在区域属于二类功能区（见附图 6），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

(2) 环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，这六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

根据环境空气质量模型技术支持服务系统的达标区判定，判定结果详情如下。

表 3-1（a） 达标区判定-具体数据

单位：ug/m³

监测因子	年均值				CO24 小时平均第 95 百分位数浓度	O ₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}		
监测数据	7	12	37	24	800	144
标准限值	60	40	70	35	4000	160
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

潮州市 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 7 ug/m³、12ug/m³、37 ug/m³、24ug/m³；CO24 小时平均第 95 百分位数为 0.8mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 144 ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值

空气质量数据服务筛选结果

达标区判定

序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	广东	潮州市	2023	2	达标区 

*注：当显示多条数据时，说明评价范围涉及2个及以上地市

图 3-1 达标区判定结果图

引用《2024 年潮州市生态环境状况公报》中潮安区各类大气污染物的评价结论。潮安区各类大气污染物中，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）和一氧化碳年评价浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准浓度限值，细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧年评价浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准浓度限值。

因此，本项目所在区域大气环境中的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均能满足《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单的二级标准。综上所述，本项目所在区域环境空气质量为达标区，环境质量状况较好。 （3）其他污染物现状补充监测 本项目大气污染物特征因子为磷酸雾、VOCs、NH₃、H₂S、臭气浓度及 TSP，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南常见问题解答》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个位点不补充不少于 3 天的监测数据”，“其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》(GB3095)和地方的环境空气质量标准”，不包括导则或参考资料。《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准未见磷酸雾、VOCs、NH₃、H₂S 及臭气浓度的环境空气质量标准。故本项目无需对特征因子非甲烷总烃及臭气浓度进行补充监测。 本次评价对 TSP 的补充监测及评价引用深圳市政研检测技术有限公司于 2022 年 8 月 31 日至 9 月 2 日在高美公园（地理位置坐标 E116.58546700°，N23.62199200°，该检测点位位于本项目所在位置南侧约 4.65km）的 TSP 检测结果。引用的检测报告见附件 5，监测结果见下表。 表 3-1（b）TSP 引用的检测报告数据 <table> <tr> <th rowspan="2">检测点位</th><th rowspan="2">检测因子</th><th rowspan="2">检测时段</th><th colspan="3">测量值</th><th rowspan="2">标准限值</th><th rowspan="2">单位</th></tr> <tr> <th>8 月 31 日</th><th>9 月 1 日</th><th>9 月 2 日</th></tr> <tr> <td>高美公园</td><td>总悬浮颗粒物</td><td>00:00-24:00</td><td>0.159</td><td>0.172</td><td>0.140</td><td>0.300</td><td>mg/m³</td></tr> <tr> <td>备注</td><td colspan="7">标准限值为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。</td></tr> </table> 从引用的检测点位检测数据看，检测结果均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准的限值要求，因此本项目所在区域环境质量现状良好。 2.地表水环境 本项目附近水体为老西山溪，为枫江支流，根据《关于印发<潮州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（潮环〔2022〕2 号）中的潮州市水环境功能区划图，枫江水环境功能目标为 IV 类（见附图 7）。故老西山溪参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。 为了解项目所在地区地表水环境质量现状，本环评引用《2024 年潮州市生态环境状况公报》中枫江的水质状况，具体详见下表。								检测点位	检测因子	检测时段	测量值			标准限值	单位	8 月 31 日	9 月 1 日	9 月 2 日	高美公园	总悬浮颗粒物	00:00-24:00	0.159	0.172	0.140	0.300	mg/m ³	备注	标准限值为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。						
检测点位	检测因子	检测时段	测量值			标准限值	单位																											
			8 月 31 日	9 月 1 日	9 月 2 日																													
高美公园	总悬浮颗粒物	00:00-24:00	0.159	0.172	0.140	0.300	mg/m ³																											
备注	标准限值为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。																																	

表3-2 2023~2024年枫江深坑断面水质状况					
水系	河段名称	断面名称	2023 年水质 类别	2024 年	
				水质类别	水质状况
枫江	枫江	深坑	V 类	IV类	轻度污染

根据上表水质状况可知，深坑断面 2023 年水质类别为 V 类，2024 年水质类别为 IV 类，说明枫江水质整治取得一定的成果。但 2024 年水质状况为轻度污染，说明枫江还存在一定程度的污染，水质现状一般。原因可能是流域接纳了附近城镇及农村的生活污水和工业废水。建议政府加快推进流域周边污水处理设施及配套管网的建设，随着流域周边污水处理设施的建成以及污水管网铺设逐步完善，项目周边区域的污水处理率将会得到提高。随着《潮州市枫江流域水环境综合整治存在问题挂牌督办工作整改方案》（潮府办函〔2021〕4 号）的落实，枫江的水质将逐步变好。

3.声环境

根据《潮州市声环境功能区划分方案》中的枫溪区声环境功能区划结果图（见附图 8），本项目所在位置属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

本项目 50m 范围内不存在声环境保护目标。

4.生态环境

本项目属于新建项目，拟选址位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横 1 号厂房，本项目所在区域不涉及自然保护区、生态保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等生态保护目标，不会对生态环境造成不良影响。

5.电磁辐射

本项目为一般工业项目，不涉及电磁辐射。

6.地下水、土壤环境

本项目拟选址位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横 1 号厂房，厂区内地面均已硬化，排放的污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、磷酸雾、VOCs、NH₃、H₂S、臭气浓度（各污染物不属于《有毒有害大气污染物名录》（2018 年）列明的污染物，也不属于持久性污染物）。故本项目正常运营的过程基本不存在通过下渗、地表漫流和大气沉降等污染途径污染区域的地下水和土壤。类比同类项目，本项目只要做好废气处理设施及废水处理设施的日常维护，确保废气处理设施及废水处理设施正常运营以保证废气污染物及废水污染物达标排放，则基本可认为本项目废气及废水达标排放对区域的地下水和土壤基本无影响，根据编制指南要求，本次环评无需开展环境质量现状调查。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、运营期									
	1、废水									
	本项目为表面处理加工项目，运营期间总排放口排放的综合废水执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2 的非珠三角水污染物排放限值及潮州市第一污水处理厂设计进水水质的较严者。具体限值见下表：									
	表 3-4 废水执行标准限值 单位：mg/L，pH 值除外；									
	污染物 执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨 氮	总 磷	总 锌	总 铁	石油类
	《电镀水污染物排放标准》 （DB44/1597-2015）中表2 的 非珠三角水污染物排放限值	6~9	80	/	30	15	1.0	1.0	2.0	2.0
	潮州市第一污水处理厂设计进 水水质	6~9	200	100	200	20	3.0	/	/	/
	本项目综合废水执行排放限值	6~9	80	100	30	15	1.0	1.0	2.0	2.0
	2、废气									
	本项目一期工程产生的废气主要有表面前处理工序的喷砂废气（污染物为颗粒物，排放方式为无组织排放）；磷化废气（污染物为磷酸雾，排放方式为无组织排放）；喷粉加工生产线的喷粉废气（污染物为颗粒物，排放方式为有组织排放和无组织排放）、烘干炉和喷粉固化炉的天然气燃烧废气（污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，排放方式为有组织排放）、喷粉固化炉的有机废气（污染物为 VOCs、臭气浓度，排放方式为有组织排放和无组织排放）、生产废水处理系统产生的废气（污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度，排放方式为无组织排放）。 本项目二期工程新增的废气是电泳加工生产线的电泳池和电泳固化炉的有机废气（污染物为 VOCs、臭气浓度，排放方式为有组织排放和无组织排放）、电泳固化炉的天然气燃烧废气（污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，排放方式为有组织排放）；喷漆加工生产线的喷漆房和喷漆固化炉的有机废气（污染物为颗粒物、VOCs、臭气浓度，排放方式为有组织排放和无组织排放）、喷漆固化炉的天然气燃烧废气（污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，排放方式为有组织排放）。 （1）有机废气污染物执行标准——本项目运营期间产生的 VOCs（表征为非甲烷总烃）有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值要求，厂区内车间外无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值要求，厂外无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）的要求；所有有机废气排放的臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准，无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶									

臭污染厂界标准值（二级新改扩建标准）。

（2）工艺加工工序颗粒物执行标准——本项目喷砂工序产生的颗粒物无组织排放、喷粉和喷漆工序产生的颗粒物有组织和无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）的要求。

（3）天然气燃烧废气执行标准——本项目烘干炉、喷粉固化炉、电泳固化炉和喷漆固化炉的热量利用方式是采用各炉配套的热风炉燃烧天然气后，其燃烧废气热量通过布设于各炉内的管道间接加热炉内空气，从而实现热量传导至各炉内的工件，实现烘干和固化的效果，尾气通过专用管道排放。从各炉的热量利用工作机理可知，各炉符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）对锅炉的定义。根据《潮州市人民政府关于潮州市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（潮府规〔2023〕13 号）的要求，本项目的烘干炉、喷粉固化炉、电泳固化炉和喷漆固化炉的天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值的要求。

（4）表面前处理工序废气执行标准——磷酸雾由于在现有的国家及地方均未见可适用的排放标准限值要求，故本次评价仅提出项目的特征污染物，不对其作出排放标准的执行要求。

（5）生产废水处理系统产生的恶臭气味（臭气浓度、 NH_3 、 H_2S ）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染厂界标准值（二级新改扩建标准）。

本项目废气污染物执行标准见下表：

表 3-5 本项目大气污染物执行标准限值

序号	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	无组织排放浓度限值		执行标准	产生源
					厂界外	厂区内		
1	VOCs（表征为非甲烷总烃）	15m	80mg/m ³	/	4.0mg/m ³	6mg/m ³ （1h 平均浓度值）	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	各有机废气产生源
						20 mg/m ³ （任意一次浓度值）		
2	颗粒物		120mg/m ³	2.9kg/h	1.0mg/m ³	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	喷砂、喷粉、喷漆工序
3	臭气浓度		2000（无量纲）	/	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	废水处理系统、有机污染物无组织排放
4	氨	/	/	/	1.5mg/m ³	/		
5	硫化氢	/	/	/	0.06mg/m ³	/		

	6	颗粒物	15m	10mg/m³	/	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)	烘干炉、喷粉固化炉、电泳固化炉和喷漆固化炉燃烧天然气废气
	7	氮氧化物		50mg/m³	/	/	/		
	8	二氧化硫		35mg/m³	/	/	/		
3、噪声									
营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。具体限值见下表：									
表 3-6 本项目噪声执行标准限值									
类别				等效声级 Leq dB					
				昼间			夜间		
2 类				60			50		
4、固体废物									
一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求。									
总量控制指标	1、废水污染物								
	本项目外排的生产废水及生活污水进入区域市政污水管网后，纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理，故本项目总量控制指标纳入潮州市第一污水处理厂的总量控制指标中，无需申请新增排放总量。								
	2、废气污染物								
	基于建设单位提供的资料及本次评价分析结果，根据当前环保管理对总量控制因子的要求，建议本项目建成后，总量控制指标如下：								
	VOCs（表征为非甲烷总烃）：1.16t/a								
	颗粒物：2.421t/a；氮氧化物：0.180t/a；二氧化硫：0.024t/a								
	其中 604.2kg 的 VOCs 总量来源于已注销关闭的林吉平（个体工商户，统一社会信用代码 92445103MA4WKLQ80J），其余 VOCs 和氮氧化物总量需求需向生态环境审批部门申请，由生态环境审批部门统筹安排以实现等量替换。								

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目拟利用潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横 1 号厂房的现有闲置厂房，故施工期无需进行厂房建设，仅需进行厂房装修和设备安装，施工期较短，产生的污染主要为噪声污染和废气污染，相关污染问题较小。具体污染防治措施如下。 1、水污染防治措施 本项目厂房装修及设备安装期间主要产生生活污水，本项目施工期为 6 个月，参考同类项目施工人数调查，结合工程的施工情况，预计施工期的施工人员为 10 人，生活污水量约为 0.4m³/d，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 及氨氮。本项目施工期生活污水依托厂房原有地埋式“三级化粪池”预处理后排向区域市政污水管网，纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理，对周边地表水体没有直接影响。 2、大气污染防治措施 本项目设备安装期间大气污染物为运输车辆机械尾气，其特点是排放量小，属于间断式排放，加上施工场地及道路扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此施工期废气对大气环境影响甚微。基本可忽略不计。 3、噪声污染防治措施 本项目设备安装期间噪声污染主要来自安装机械和运输车辆，其噪声源较多，参考同类项目，安装机械和运输车辆噪声声级在 75dB~90dB 之间，应采取以下措施： （1）合理安排施工时间：制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时使用，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工量。禁止夜间（22 时至凌晨 6 时）和午间（12 时至 14 时）使用高噪声设备。（2）合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。（3）降低设备声级：设备选用上尽量采用低噪声设备；对动力机械设备和运输车辆进行定期维修、养护。（4）适当限制大型载重车的车速，运输途中路过居民区、学校和医院等声敏感区时，减少或杜绝鸣笛。本项目噪声经以上措施后，能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求，对周围声环境影响不大。 4、固体废物污染防治措施 本项目用地现状已经完成场地平整和硬化，施工期只需进行设备安装，无废弃土石方等建筑垃圾产生。设备安装期间会产生少量的废包装材料，主要包括纸箱、塑料膜和木底架，废包装材料交由供货商回收处理；生活垃圾按 1.0kg/d·人计算，则施工期生活垃圾产生量为 10kg/d。经垃圾桶统一收集后由环卫部门进行收集处理，不会对周围环境产生影响。
-----------	--

运营期环境影响和保护措施	1.废气 (1) 废气源强核算 ①一期工程 本项目一期工程产生的废气主要有表面前处理工序的喷砂废气（污染物为颗粒物，排放方式为无组织排放）；磷化废气（污染物为磷酸雾，排放方式为无组织排放）；喷粉加工生产线的喷粉废气（污染物为颗粒物，排放方式为有组织排放和无组织排放）、烘干炉和喷粉固化炉的天然气燃烧废气（污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，排放方式为有组织排放）、喷粉固化炉的有机废气（污染物为 VOCs、臭气浓度，排放方式为有组织排放和无组织排放）、生产废水处理系统产生的废气（污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度，排放方式为无组织排放）。 A、表面前处理废气（无组织排放） 一期工程主要开展喷粉加工，其前置工序配备了除油和磷化等金属制品表面前处理工艺。根据建设单位提供的资料，除油工序由于采用的除油剂成分为表面活性剂，因此其作业过程不会产生废气。 磷化工序由于磷化剂中低浓度的磷酸溶液产生的磷酸雾几乎可忽略。同时因磷酸雾在现行国家、地方的排放标准中未有适用的排放标准，故本报告仅予定性评价，不予定量评价。 本项目表面前处理工序为全自动链条行进的自动化加工工艺，除工件进出口外，无其它进出口，经大气稀释后在厂内无组织排放。 B、喷砂废气（无组织排放） 本项目一期工程在喷砂加工过程会有粉尘产生，主要污染物为工件表面上的铁锈，表征为颗粒物。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）要求，喷砂废气颗粒物产排情况采用产污系数法。 本项目拟配套 2 台自动喷砂机，工作过程为全密闭空间。自动喷砂机均配套风机（最大风量 300m³/h）及布袋收集系统用以将喷砂过程产生的颗粒物收集下来。经布袋处理后在厂内无组织排放。喷砂过程颗粒物产污情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）-“机械行业系数手册”中“06 预处理”，干式预处理（抛丸、喷砂、打磨、滚筒）颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨原料。根据建设单位提供资料，本项目一期工程工件平均每件重 0.5kg，年加工 150 万件，即加工的金属制品重量为 750 吨。 综上，本项目一期工程喷砂工序颗粒物产生量为 1.64t。 由于本项目自动喷砂机工作过程为全密闭空间，故收集效率取 100%，处理效率参考《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“06 预处理”，的喷砂工艺袋式除尘设备除尘效率，可取 95%，本次评价保守取 90%。 喷砂工序颗粒物具体产排情况见下表：
--------------	--

表 4-1 喷砂工序废气产排情况一览表							
源强	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理设施	处理量 t/a	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
自动喷砂机	颗粒物	1.640	0.683	布袋除尘器	1.476	0.164	0.068
C、喷粉废气（DA001） 本项目一期工程在喷粉加工过程中会有未附着于工件上的粉末飘散出，主要污染物为未附着在工件表面的粉末涂料，表征为颗粒物。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）要求，喷粉废气颗粒物产排情况采用物料衡算法。 本项目拟配套 8 套自动喷粉线（尺寸为 6×3×3m）和 5 套手动喷粉线（尺寸为 2×2×2.5m），各喷粉线均为相对密闭设备，各设备均配布袋收集系统用以将未利用的粉末涂料收集下来再利用，采用管道直连方式及后方风机（最大风量 6000m³/h）将各喷粉线废气汇至 15m 高排气筒 DA001 排放。根据前文表 2-3（c）的粉末涂料用量核算表，本项目粉末涂料用量为 62.5t/a，其中自动喷涂线用量需 40t/a（附着率为 90%），手动喷粉线用量需 22.5t/a（附着率为 80%），则本项目颗粒物总产生量约为 8.5t/a。 由于本项目喷粉设备为相对密闭空间，自动喷粉线尺寸为 6×3×3m，共 8 套；手动喷粉线尺寸为 2×2×2.5m，共 5 套。则喷粉总相对密闭空间总体积为 482m³，拟设管道直连风机最大风量为 6000m³/h，换气次数 12.4 次/h，能满足《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）、《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社 1999.5）等各规范标准对于换气次数的要求，可确保喷粉空间内处于单层负压收集状态，因此收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的相关选值可取 90%，处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2130 金属家具制造行业系数表”的喷粉工艺袋式除尘设备除尘效率，可取 90%。 喷粉工序颗粒物具体产排情况见下表：							

表 4-2 喷粉工序废气产排情况一览表

源强	排放形式	产污环节	污染物	处理前			防治措施	持续时间	处理后			执行标准限值 mg/m ³	达标判定
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³		
喷粉线	有组织	喷粉	颗粒物	7.65	3.19	531.67	“布袋收集”	2400h/a	0.77	0.32	53.17	120	达标
	无组织			0.85	0.35	/	“密闭负压”提高收集率严格控制产生量		0.85	0.35	/	1.0	达标

C、天然气燃烧废气（DA002）

本项目一期工程烘干炉及喷粉固化炉均使用热风炉（配有低氮燃烧技术）燃烧天然气进行间接加热，年使用天然气约 40 万 m³。燃烧的废气（主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）均汇 15m 高排气筒 DA002 排放。

根据《污染源源强核算技术规范 锅炉》（HJ991-2018）表 1 的源强核算方法选取次序表，锅炉废气污染物核算方法选取次序为：1、物料衡算法；2、类比法；3、产污系数法。

颗粒物核算——由于天然气燃烧废气中颗粒物受气源洁净程度、空气洁净程度影响，无法使用物料衡算法。本次核算采用类比法，拟类比同区域燃天然气锅炉监测报告中的颗粒物检测数据。区域天然气锅炉燃烧废气在不采取处理设施的情况下，颗粒物排放浓度均 < 5mg/m³，由此可知区域天然气源较洁净且进入燃烧的空气洁净度也较洁净。本次评价颗粒物产生浓度拟以 5mg/m³ 进行源强核算。

二氧化硫核算——天然气燃烧废气中二氧化硫基本可认为只来源于燃料中 S 元素的转移，因此采用物料衡算法。根据《天然气》（GB17820-2018）中表 1 天然气技术指标中第一类天然气的总硫含量 ≤ 20mg/m³，本项目取 20mg/m³ 对二氧化硫进行核算。核算公式采用《污染源源强核算技术规范 锅炉》（HJ991-2018）中 5.1.2 小节的式（7），具体如下：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中，E_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³；

S_t——燃料总硫的质量浓度，mg/m³；取 20 mg/m³。

η_s——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。根据 HJ991-2018

附录 B 的表 B.3，燃气锅炉取值 1.0。

氮氧化物核算——天然气燃烧过程氮氧化物生成途径有三种，分别是①热力型 NO_x（Thermal NO_x），在高温烟气（大于 1400℃后）显著增加，N 元素来源于空气中的 N₂；②快速型 NO_x（Promp），N 元素来源于助燃气体中的 N₂，生成量主要受氧气浓度和燃料与氧气化学当量比影响；③燃料型 NO_x（Fuel NO_x），N 元素来源于燃料中的氮成分，其生成主要受燃料中的氮成分和助燃气体中的氧气浓度影响。因此，氮氧化物基本无法采用物料衡算法进行估算。根据《污染源源强核算技术规范 锅炉》（HJ991-2018）附录 B 的 B.1 规定，锅炉废气污染源源强核算参数优先采用实测资料取值，其次采用锅炉生产商热平衡计算、控制性能保证值等资料取值。本项目非已建成项目，无法采用实测数据，故采用设备供应商提供的《燃烧器型式实验报告》（见附件 10）中提供的燃烧器输出热功率范围测试报告，根据该资料，燃烧器最大输出热功率测试结果中，NO_x 的排放浓度为 27.77mg/m³（氧含量 3.5%）。本次评价采用该数据进行核算。

天然气燃烧产生的废气量采用产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数》“锅炉产排污量核算系数手册”中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”的产生系数（107753 标立方米/万立方米-原料），另天然气燃烧过程几乎没有烟气黑度，故本评价不对烟气黑度进行定量分析。

综上，本项目天然气燃烧污染物产排情况见表 4-3。

表 4-3 天然气燃烧废气产排情况一览表

排气筒 编号	污染物	核算 方法	废气量 Nm ³ /a	产排情况			排放源 参数	年运行 时间	排放标准 (mg/m ³)	排气筒要 求
				mg/m ³	kg/h	t/a				
DA002	SO ₂	物料 衡算 法	4310120	3.71	0.007	0.016	H=15m, D=0.25m, 50℃	2400h	≤35	不低 于 8m
	NO _x	类比 法		27.77	0.050	0.120			≤50	
	颗粒物			5	0.009	0.022			≤10	

D、喷粉固化炉废气（DA003）

本项目以聚酯树脂粉末为涂料，固化温度为 180~220℃。聚酯树脂在固化工序受热分解会产生极少量非甲烷总烃。参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》中表 3 粉末涂料指 VOCs 含量≤0.5%的涂料，本项目粉末涂料 VOCs 含量按照 0.5%计算。根据表 2-3（c）中喷粉工序粉末涂料核算结果，实际粘附在工件表面的粉末涂料量为 54t/a，即有 54t 粉末涂料进入了固化工序，则本项目固化工序 VOCs 产生量为 0.27t/a。

本项目喷粉固化炉尺寸为 20×3×2.5m，为密闭设备（除工件进出口和设备维护口外无其它开口，设备维护口常闭），通过专属管道直连和后续的引风机（设计风量 2000m³/h）实现喷粉固化炉内含 VOCs 气体收集后，经“二级活性炭吸附”处理，由一根 15m 高排气筒 DA003 外排。

由于本项目喷粉固化炉内空间总体积为 150m³，拟设管道直连风机最大风量为 2000m³/h，换气次数 13.3 次/h，能满足《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)、《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社 1999.5）等各规范标准对于换气次数的要求，可确保喷粉固化炉处于单层负压收集状态，因此收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的相关选值可取 90%。

依据《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，未见活性炭吸附效率取值，但根据其中“催化燃烧（CO）处理效率为 80%，活性炭吸附-脱附-催化燃烧处理效率为 60%”，可推算出活性炭吸附脱附的处理效率最高为 75%，则二级活性炭吸附效率应>75%；同时参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法（活性炭吸附）的处理效率可达到 50%~80%，则二级活性炭吸附效率≥75%。因此本次评价对本项目拟采取的“二级活性炭”处理 VOCs 的吸附效率取 60%具有保守性和可行性。

产生排放 VOCs 的同时均会有异味产生，表征为臭气浓度，由于活性炭吸附掉 VOCs 的同时也能除臭，类比同类型企业，正常处理后 VOCs 达标则臭气浓度也能得到协同处置达标排放。故本报告对 VOCs 物质带来的异味（臭气浓度）仅予定性分析。

根据上述，本项目一期工程固化工序 VOCs（以非甲烷总烃表征）总产生量约 0.27t/a，收集效率取 90%，处理效率取 60%。具体产排情况见下表：

表 4-4 喷粉固化炉废气产排情况一览表

源强	排放形式	产污环节	污染物	处理前			防治措施	持续时间 h/a	处理后			执行标准限值 mg/m³	达标判定
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³		
喷粉固化炉	有组织	固化工序	非甲烷总烃	0.24	0.10	50.0	“二级活性炭”	2400	0.10	0.04	20.0	80	达标
	无组织			0.03	0.01	/	“密闭负压”提高收集效率并严格控制产生量		0.03	0.01	/	4.0	达标

有组织		臭气浓度	>2000 (无量纲)	/	/	“二级活性炭”		<2000 (无量纲)	/	/	2000 (无量纲)	达标
无组织		臭气浓度	>20 (无量纲)	/	/	“密闭负压” 提高收集效率并严格控制产生量		<20 (无量纲)	/	/	20 (无量纲)	达标

E、恶臭废气（无组织排放）

本项目一期工程废水处理系统投入运营后，废水处理过程会产生一定量的恶臭，臭气主要来源于生化处理段，其主要污染因子为 NH_3 和 H_2S ，恶臭以无组织排放形式进行排放。

本项目废水处理系统的生化处理段年工作时间约 8460h（由于涉及生化处理，故以日运行 24h，年运行 365 天计），由于未能找到相类似废水的生化段恶臭污染源强权威数据，故本次环评主要类比同类项目的情况进行定性分析。类比同类型项目，在项目投产后日常生产过程中，由于该类废水中可生物降解的有机物含量并不大，在废水处理的生化处理段产生的恶臭污染物不大，只要废水处理系统运营人员每日巡视中发现有相应臭味时能及时对生化池投放除臭剂抑制恶臭物质产生，则基本可实现恶臭污染物达标排放。本项目恶臭污染物排放情况见下表：

表 4-5 生产废水处理系统恶臭物质排放情况一览表

源强	排放形式	产污环节	污染物	防治措施	持续时间	处理后排放浓度 mg/m^3	执行标准限值 mg/m^3	达标判定
生产废水处理系统	无组织	生化池	NH_3	日常巡视发现有臭味时及时喷洒投放除臭剂	8460h/a	<1.5	1.5	达标
			H_2S			<0.06	0.06	达标
			臭气浓度			<10（无量纲）	10（无量纲）	达标

②二期工程

本项目二期工程新增废气污染物主要有喷漆、电泳、电泳固化炉、喷漆固化炉产生及排放的涉 VOCs 废气；喷漆产生及排放的颗粒物废气；另外还有电泳固化炉、喷漆固化炉配套的热风炉的天然气燃烧废气。

A、电泳、喷漆、电泳固化炉、喷漆固化炉的涉 VOCs 废气（DA004）

本项目二期工程新增的电泳加工生产线中的电泳池、电泳固化炉在作业过程中由于电泳漆中的挥发性有机物挥发会产生及排放 VOCs，喷漆加工生产线中的喷漆房、喷漆固化炉在作

业过程中由于水性面漆中的挥发性有机物挥发会产生及排放 VOCs。电泳生产线的电泳池拟设置在相对密闭空间（除工件进出口和人员进出口外，其它均密闭，人员进出口常闭）内，喷漆工段则采用密闭喷漆房，电泳固化炉、喷漆固化炉本身为密闭设备（除工件进出口和设备维修门外无其它出口，人工检修门常闭）。电泳生产线内电泳池经电泳池上方的集气罩和后方的风机实现相对密闭空间内的有机废气的收集；喷漆房废气经水帘柜过滤后采用后端风机实现废气收集；电泳固化炉和喷漆固化炉各自通过设备直连的专用管道和后端风机实现废气收集；所有二期工程收集的涉 VOCs 有机废气经一套“干式过滤+二级活性炭”处理后经 15m 高排气筒 DA004 外排。

VOCs 产生量核算：

根据前文表 2-3（D）和表 2-3（E）对水性面漆和电泳漆用量的核算，本项目二期工程新增使用水性面漆用量为 13.52t/a，电泳漆用量为 6.02t/a。根据水性面漆和电泳漆的 MSDS 中的成分组成，水性面漆在加工过程会挥发的挥发性有机物含量约 9~14%（本次评价取最大含量 14%），电泳漆在加工过程会发挥的挥发性有机物含量约 6%。则本项目二期工程 VOCs 产生量为 2.25t/a。

产生排放 VOCs 的同时均会有异味产生，表征为臭气浓度，由于活性炭吸附掉 VOCs 的同时也能除臭，类比同类型企业，正常处理后 VOCs 达标则臭气浓度也能得到协同处置达标排放。故本报告对 VOCs 物质带来的异味（臭气浓度）仅予定性分析。

颗粒物产生量核算：

本项目二期工程喷漆房在喷漆作业中会产生漆雾（表征为颗粒物），根据前文表 2-3（D）对水性面漆用量的核算，本项目二期工程水性面漆用量为 13.52t/a，附着率为 70%，固含量为 78%。即颗粒物产生量为 $13.52 \times (1-70\%) \times 78\% = 3.16\text{t/a}$ 。

收集效率取值估算：

本项目二期工程电泳生产线的电泳池拟设置在相对密闭空间（除工件进出口和人员进出口外，其它均密闭，人员进出口常闭）内，该区域尺寸为 22×3.5×3m，通过专属管道直连和后续的引风机实现电泳池所含 VOCs 气体收集；喷漆加工拟设置在密闭喷漆房内，喷漆房共 2 个，单个喷漆房尺寸为 4×3×2.5m，喷漆房废气经水帘柜过滤后采用后端风机实现喷漆房内含 VOCs 及颗粒物气体收集；电泳固化炉及喷漆固化炉均为密闭设备（除工件进出口和设备维修门外无其它出口，人工检修门常闭），尺寸均为 20×3×2.5m，通过专属管道直连和后续的风机实现固化炉内含 VOCs 气体收集；上述所有废气经收集汇聚，再经“干式过滤+二级活性炭”处理后，由一根 15m 高排气筒 DA004 外排。

本项目二期工程需对涉 VOCs 废气进行收集的区域总体积为 591m³，拟设管道直连风机设计最大风量为 8000m³/h，换气次数 13.5 次/h，能满足《工业建筑供暖通风与空气调节设计规

范》(GB50019-2015)、《三废处理工程技术手册 废气卷》(化学工业出版社 1999.5)等各规范标准对于换气次数的要求,可确保各固化炉处于单层负压收集状态,因此收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》的相关选值可取90%。 处理效率取值估算: VOCs处理效率——干式过滤对VOCs处理效率基本为0,本次不考虑干式过滤对VOCs的处理效率。依据《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,未见活性炭吸附效率取值,但根据其中“催化燃烧(CO)处理效率为80%,活性炭吸附-脱附-催化燃烧处理效率为60%”,可推算出活性炭吸附脱附的处理效率最高为75%,则二级活性炭吸附效率应>75%;同时参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》,吸附法(活性炭吸附)的处理效率可达到50%~80%,则二级活性炭吸附效率≥75%。因此本次评价对本项目拟采取的“二级活性炭”处理VOCs的吸附效率取60%具有保守性和可行性。 颗粒物处理效率——参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》(HJ1180-2021)中6.1.1.4及6.1.1.5,湿式除尘技除尘效率通常可达90%以上;干式过滤技术除尘效率通常可达85%以上,串联后的除尘效率理论估算可达98.5%。本股废气涉颗粒物的产生源仅有喷漆房,喷漆房废气经水帘柜过滤后采用后端风机实现废气收集并经一套“干式过滤+二级活性炭”处理。因此本次评价对本股废气颗粒物的处理效率取90%具有保守性和可行性。 根据上述,本项目二期工程VOCs(以非甲烷总烃表征)总产生量约2.25t/a,收集效率取90%,处理效率取60%;漆雾(以颗粒物表征)总产生量约3.16t/a,收集效率取90%,处理效率取90%,具体产排情况见下表: 表 4-6 电泳、喷漆、电泳固化炉、喷漆固化炉的涉 VOCs 废气产排情况一览表 <table><tr><th rowspan="2">源强</th><th rowspan="2">排放形式</th><th rowspan="2">产污环节</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">处理前</th><th rowspan="2">防治措施</th><th rowspan="2">持续时间 h/a</th><th colspan="3">处理后</th><th rowspan="2">执行标准限值 mg/m³</th><th rowspan="2">达标判定</th></tr><tr><th>产生量 t/a</th><th>产生速率 kg/h</th><th>产生浓度 mg/m³</th><th>排放量 t/a</th><th>排放速率 kg/h</th><th>排放浓度 mg/m³</th></tr><tr><td rowspan="2">电泳加工生产线、喷漆加工生产线、电泳固化炉、喷漆固化炉</td><td>有组织</td><td rowspan="2">电泳、喷漆、电泳固化炉、喷漆固化炉</td><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td>2.03</td><td>0.85</td><td>106.25</td><td>“干式过滤+二级活性炭”</td><td rowspan="2">2400</td><td>0.81</td><td>0.34</td><td>42.50</td><td>80</td><td>达标</td></tr><tr><td>无组织</td><td>0.22</td><td>0.09</td><td>/</td><td>“密闭负压”提高收集效率并严格</td><td>0.22</td><td>0.09</td><td>/</td><td>4.0</td><td>达标</td></tr></table>														源强	排放形式	产污环节	污染物	处理前			防治措施	持续时间 h/a	处理后			执行标准限值 mg/m ³	达标判定	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	电泳加工生产线、喷漆加工生产线、电泳固化炉、喷漆固化炉	有组织	电泳、喷漆、电泳固化炉、喷漆固化炉	非甲烷总烃	2.03	0.85	106.25	“干式过滤+二级活性炭”	2400	0.81	0.34	42.50	80	达标	无组织	0.22	0.09	/	“密闭负压”提高收集效率并严格	0.22	0.09	/	4.0	达标
源强	排放形式	产污环节	污染物	处理前			防治措施	持续时间 h/a	处理后			执行标准限值 mg/m ³	达标判定																																												
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³																																														
电泳加工生产线、喷漆加工生产线、电泳固化炉、喷漆固化炉	有组织	电泳、喷漆、电泳固化炉、喷漆固化炉	非甲烷总烃	2.03	0.85	106.25	“干式过滤+二级活性炭”	2400	0.81	0.34	42.50	80	达标																																												
	无组织			0.22	0.09	/	“密闭负压”提高收集效率并严格		0.22	0.09	/	4.0	达标																																												

								控制产生量						
		有组织		臭气浓度	>2000 （无量纲）	/	/	“干式过滤+二级活性炭”		<2000 （无量纲）	/	/	2000 （无量纲）	达标
		无组织			>20 （无量纲）	/	/	“密闭负压”提高收集效率并严格控制产生量		<20 （无量纲）	/	/	20（无量纲）	达标
	喷漆房	有组织	喷漆	颗粒物	2.84	1.18	147.50	水帘柜+干式过滤		0.284	0.12	15.0	120	达标
		无组织			0.32	0.13	/	“密闭负压”提高收集效率并严格控制产生量		0.32	0.13	/	1.0	达标

B、电泳固化炉、喷漆固化炉的天然气燃烧废气（引至 DA002）

本项目二期工程电泳加工生产线和喷漆加工生产线使用的电泳固化炉和喷漆固化炉（均配备低氮燃烧技术）均采用热风炉燃烧天然气后的热尾气作为热源，利用完的燃烧废气拟通过独立密闭管道引至一期工程的 15m 高排气筒 DA002 排放。年新增天然气使用量约 20 万 m³，根据一期工程天然气污染物核算系数，本项目二期工程新增的天然气燃烧废气见下表。

表 4-7 天然气燃烧废气产排情况一览表

排气筒 编号	污染物	核算 方法	废气量 Nm ³ /a	产排情况			排放源 参数	年运行 时间	排放标准 (mg/m ³)	排气 筒 要求
				mg/m ³	kg/h	t/a				
DA002	SO ₂	产污 系数 法	2155060	3.71	0.003	0.008	H=15m, D=0.25m, 50℃	2400h	≤35	不低 于 8m
	NO _x			27.77	0.025	0.060			≤50	
	颗粒物			5	0.004	0.011			≤10	

③项目总体工程

根据上文分析，本项目总体工程的废气产排情况见附件 12。

④非正常排放工况

本项目运营期间非正常工况分析见下表：

表 4-8 项目大气污染物非正常工况核算表

序号	污染源	主要污染物	非正常排放原因	排放量 kg/次	排放浓度 mg/m ³	持续时间	频次	应对措施
1	DA001	颗粒物	废气治理设施出现故障, 处理效率降为 0%	3.19	531.67	≤1 小时/次	≤3 次/年	及时发现故障情况, 立即停止相应生产工序的作业, 待废气治理设施维修完成后方可继续生产。
2	DA002	氮氧化物		0.075	27.77			
3	DA003	非甲烷总烃		0.10	50.0			
4	DA004	非甲烷总烃		0.85	106.25			
		颗粒物		1.18	147.50			
5	自动喷砂机	颗粒物		0.683	/			

⑤废气污染物排放信息

综合上文分析, 本项目运营期废气污染物排放量核算结果见以下诸表。

表 4-9 排放口基本情况一览表

编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	排放口类型
	东经	北纬					
DA001	116°34'48.4058"	23°39'49.8275"	0	15	0.35	常温	一般排放口
DA002	116°34'48.7097"	23°39'49.9527"			0.25	50	
DA003	116°34'49.0715"	23°39'49.8365"			0.25	50	
DA004	116°34'49.1921"	23°39'49.5467"			0.40	50	

表 4-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	工程分期	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口						
1	DA001	一期工程	颗粒物	53.17	0.32	0.77
		二期工程		/	/	/
		总体工程		53.17	0.32	0.77
2	DA002	一期工程	颗粒物	5	0.009	0.022
		二期工程		5	0.004	0.011
		总体工程		5	0.013	0.032
		一期工程	二氧化硫	3.71	0.007	0.016
		二期工程		3.71	0.003	0.008
		总体工程		3.71	0.010	0.024
		一期工程	氮氧化物	27.77	0.050	0.120

3	DA003	二期工程	非甲烷总 烃	27.77	0.025	0.060	
		总体工程		27.77	0.075	0.180	
		一期工程		20.0	0.04	0.10	
	二期工程	/	/	/			
	总体工程	20.0	0.04	0.10			
	臭气浓度	<2000（无量纲）	/	/			
		/	/	/			
		<2000（无量纲）	/	/			
	4	DA004	一期工程	非甲烷总 烃	/	/	/
			二期工程		42.50	0.34	0.81
			总体工程		42.50	0.34	0.81
			一期工程	颗粒物	/	/	/
			二期工程		15.0	0.12	0.284
			总体工程		15.0	0.12	0.284
			一期工程	臭气浓度	/	/	/
二期工程			<2000（无量纲）		/	/	
总体工程			<2000（无量纲）		/	/	
一般排放口 合计	一期工程	颗粒物				0.792	
	二期工程					0.295	
	总体工程					1.087	
	一期工程	二氧化硫				0.016	
	二期工程					0.008	
	总体工程					0.024	
	一期工程	氮氧化物				0.120	
	二期工程					0.060	
	总体工程					0.180	
	一期工程	非甲烷总烃				0.10	
	二期工程					0.81	
	总体工程					0.91	
	一期工程	臭气浓度				/	
	二期工程						
	总体工程						
有组织排放总计							
有组织排放 合计	一期工程	颗粒物				0.792	
	二期工程					0.295	
	总体工程					1.087	
	一期工程	二氧化硫				0.016	
	二期工程					0.008	
	总体工程					0.024	
	一期工程	氮氧化物				0.120	
	二期工程					0.060	
	总体工程					0.180	
	一期工程	非甲烷总烃				0.10	
	二期工程					0.81	
	总体工程					0.91	
	一期工程	臭气浓度				/	
	二期工程					/	
	总体工程					/	

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	工程分期	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	厂界	喷砂	一期工程	颗粒物	布袋除尘器	《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）	1.0	0.164		
			二期工程					/		
			总体工程					0.164		
2		喷粉及固化、电泳及固化、喷漆及固化	一期工程	颗粒物	“密闭负压”提高收集效率并严格控制产生量	《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）	1.0	0.85		
			二期工程					0.32		
			总体工程					1.17		
3			一期工程	非甲烷总烃		《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）	4.0	0.03		
			二期工程					0.22		
			总体工程					0.25		
4			一期工程	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	20 （无量纲）	/		
			二期工程					/		
			总体工程					/		
5	厂界	生产废水处理系统	一期工程	NH ₃	拟对产生恶臭气味的池子进行加盖和投放除臭剂来抑制恶臭气味的扩散	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	1.5	/		
			二期工程					/		
			总体工程					/		
6			一期工程	H ₂ S			《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	0.06	/	
			二期工程						/	
			总体工程						/	
7			一期工程	臭气浓度				《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	20 （无量纲）	/
			二期工程							/
			总体工程							/
无组织排放总计										
合计	一期工程		颗粒物		1.014					
	二期工程				0.32					
	总体工程				1.334					
	一期工程		非甲烷总烃		0.03					
	二期工程				0.22					
	总体工程				0.25					
	一期工程		NH ₃		/					
	二期工程				/					
	总体工程				/					
	一期工程		H ₂ S		/					
	二期工程				/					
	总体工程				/					
	一期工程		臭气浓度		<20（无量纲）					
	二期工程				<20（无量纲）					
	总体工程				<20（无量纲）					

(2) 废气污染防治措施可行性分析

①污染防治措施可行性分析：

A、本项目一期工程喷砂过程主要污染物为颗粒物，本次评价参照《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》（HJ1124-2020）中表 C1~C4，袋式除尘技术及静电除尘技术为喷砂工序的可行技术，故本项目自动喷砂机自配套的布袋收集系统同时作为颗粒物防治措施是可行的。

B、本项目一期工程喷粉过程主要的污染物为颗粒物，同时喷涂工艺与家具喷涂相类似，故本次评价参照《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021）中表 1，袋式除尘技术为金属喷粉工序的可行技术，故本项目喷粉线自配套的布袋收集系统同时作为颗粒物防治措施是可行的。

C、本项目一期工程的烘干炉及喷粉固化炉、二期工程的电泳固化炉和喷漆固化炉（均各自配备低氮燃烧技术）均使用热风炉燃烧天然气，天然气属清洁能源，经本次评价物料衡算、参考设备生产厂家提供的资料参数、类比同类型天然气燃烧废气的监测数据，在未采取任何防治措施的情况下废气能够稳定达标，故本项目天然气燃烧废气不采取防治措施是可行的。

D、本项目一期工程喷粉后固化工序产生的废气主要的污染物为 VOCs（以非甲烷总烃表征）及臭气浓度，拟采用“二级活性炭”进行处理。参照《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021）中表 1，本项目该股废气的 VOCs 拟采用的“二级活性炭”处理技术优于该表中的粉末涂料静电涂装技术所列的 VOCs 治理技术，因此是可行的。

E、本项目二期工程工件喷漆废气经水帘柜后与电泳废气、电泳固化炉和喷漆固化炉的涉 VOCs 废气均汇至后端的“干式过滤+二级活性炭”处理，该股废气主要的污染物为 VOCs（以非甲烷总烃表征）及臭气浓度。参照《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021）中表 1，水性涂料涂装技术采用“干式过滤+吸附法”为可行技术，故本项目二期工程该股废气采取的污染防治措施是可行的。

②收集措施及取值可行性分析：

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》提及的“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”单层密闭负压收集的条件，详细内容见下表

表 4-12 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率
全密封设备/空间	单层密闭负压	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	90%

参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)中 6.3.8 厂房设计风量的要求：当车间高度小于或等于 6m 时，其排风量不应小于 1 次/h 换气计算所得的风量；此外，参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社 1999.5），工厂一般作业室每小时换气次数 6 次。参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中“6.4.3 事故通风量宜根据工艺设计条件通过计算确定，且换气次数不应小于 12 次/h。

从前文各股废气污染物核算过程可知，本项目喷粉生产线、喷粉固化炉、电泳固化炉和喷漆固化炉均为相对密闭设备（除工件进出口和设备维修门外无其它出口，人工检修门常闭），电泳池则设置在相对密闭空间（除工件进出口和人员进出口外，其它均密闭，人员进出口常闭）内，各对应排气筒配备的风机风量均能实现对各密闭设备或密闭空间内换气次数>12 次/h。均能满足上述各类设计规范的换气次数要求，可确保各密闭设备和密闭空间符合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中的“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”单层密闭负压收集的条件，收集效率可取 90%。

烘干炉、喷粉固化炉、电泳固化炉、喷漆固化炉（均各自配套低氮燃烧技术）采用的热源为配备的热风炉燃烧天然气后的燃烧尾气，采用独立管道引至各炉内布设，通过间接加热炉内空气实现加工温度需求，末端则引至 DA003 排气筒排放。全过程废气均在独立密闭管道中流动，因此收集效率可取 100%。

自动喷砂机工作过程为全密闭空间，因此收集效率可取 100%。

③处理效率可行性分析：

A、本项目一期工程喷砂过程采用的污染防治措施为袋式收集器。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）-“机械行业系数手册”中“06 预处理”，喷砂工艺采用袋式除尘设备除尘效率为 95%，因此本项目该股废气颗粒物处理效率取 90%是可行的。

B、本项目一期工程喷粉过程采用的污染防治措施为袋式收集器。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2130 金属家具制造行业系数表”的喷粉工艺袋式除尘设备除尘效率，为 90%。参照《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021）中 6.1.1.2 中所述，袋式除尘技术可作为金属家具喷粉工序废气处理系统，除尘效率通常可达 95%以上。因此本项目该股废气颗粒物处理效率取 90%是可行的。

C、本项目一期工程的烘干炉及喷粉固化炉、二期工程的电泳固化炉和喷漆固化炉（均各自配套低氮燃烧技术）均使用热风炉燃烧天然气，各炉使用燃烧废气中的热量作为热源间接加热炉内空间，故所有天然气燃烧废气均为密闭管道直连排放口，因此收集效率取值 100%是可行的。

D、本项目一期工程喷粉固化炉废气采用的污染防治措施为“二级活性炭吸附”。依据《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，未见活性炭吸附效率取值，但根据其中“催化燃烧（CO）处理效率为 80%，活性炭吸附-脱附-催化燃烧处理效率为 60%”，可推算出活性炭吸附脱附的处理效率最高为 75%，则二级活性炭吸附效率应>75%；同时参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法（活性炭吸附）的处理效率可达到 50%~80%，则二级活性炭吸附效率≥75%。本环评结合工程经验从保守角度考虑，“二级活性炭吸附”的处理效率取 60%是可行的。

E、本项目二期工程喷漆房、电泳池、电泳固化炉和喷漆固化炉产生的涉 VOCs 废气采用“干式过滤+二级活性炭”进行处理。参照《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021）中表 1，水性涂料涂装技术采用“干式过滤+吸附法”处理后，非甲烷总烃排放水平可控制在 10~20mg/m³ 以内，按本项目源强核算，处理效率可达 81%以上，因此本项目该股废气 VOCs 处理效率取值 60%是保守可行的。参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021）中 6.1.1.4 及 6.1.1.5，湿式除尘技除尘效率通常可达 90%以上；干式过滤技术除尘效率通常可达 85%以上，串联后的除尘效率理论估算可达 98.5%。因此本次评价对该股废气颗粒物的处理效率取 90%具有保守可行性。

综上所述，本项目各类废气拟采取的污染防治措施具备可行性，本次评价对各股废气所取的收集效率及处理效率具备可行性。

（3）大气环境影响分析

根据引用《2024 年潮州市生态环境状况公报》中潮安区各类大气污染物的评价结论。潮安区各类大气污染物中，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）和一氧化碳年评价浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准浓度限值，细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧年评价浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准浓度限值。

根据引用深圳市政研检测技术有限公司于 2022 年 8 月 31 日至 9 月 2 日在高美公园（地理位置坐标 E116.58546700°，N23.62199200°，该检测点位于本项目所在位置南侧约 4.65km）的 TSP 检测结果。TSP 检测结果能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的限值要求，因此本项目所在区域环境质量现状良好。故本项目所在位置大气环境为达标区。

本项目一期工程表面前处理工序为全自动链条行进的自动化加工工艺，除工件进出口外，无其它进出口，磷化工序产生的少量磷酸雾经大气稀释后在厂内无组织排放；一期工程自动喷砂机均为全密闭设备，并配布袋收集产生的喷砂粉尘，处理后的粉尘在厂内无组织排放；一期工程各喷粉线均为相对密闭设备，各设备均配布袋收集系统用以将未利用的粉末涂料收集下来再利用，采用管道直连方式及后方风机（最大风量 6000m³/h）将各喷粉线废气汇至 15m 高排气筒 DA001 排放；本项目一期工程烘干炉和喷粉固化炉（均各自配套低氮燃烧技术）的天然气燃烧废气拟经 15m 高排气筒 DA002 外排；本项目一期工程喷粉固化炉为密闭设备（除工件进出口和设备维护口外无其它开口，设备维护口常闭），通过专属管道直连和后续的引风机（设计风量 2000m³/h）实现喷粉固化炉内含 VOCs 气体收集后，经“二级活性炭吸附”处理，由一根 15m 高排气筒 DA003 外排。本项目一期工程废水处理系统拟对产生恶臭气味的池子进行加盖和投放除臭剂来抑制恶臭气味的扩散。

本项目二期工程新增的电泳加工生产线中的电泳池、电泳固化炉在作业过程中由于电泳漆中的挥发性有机物挥发会产生及排放 VOCs，喷漆加工生产线中的喷漆房、喷漆固化炉在作业过程中由于水性面漆中的挥发性有机物挥发会产生及排放 VOCs。电泳生产线的电泳池拟设置在相对密闭空间（除工件进出口和人员进出口外，其它均密闭，人员进出口常闭）内，喷漆工段则采用密闭喷漆房，电泳固化炉、喷漆固化炉本身为密闭设备（除工件进出口和设备维修门外无其它出口，人工检修门常闭）。电泳生产线内电泳池经电泳池上方的集气罩和后方的风机实现相对密闭空间内的有机废气的收集；喷漆房废气经水帘柜过滤后采用后端风机实现废气收集；电泳固化炉和喷漆固化炉各自通过设备直连的专用管道和后端风机实现废气收集；所有二期工程收集的涉 VOCs 有机废气经一套“干式过滤+二级活性炭”处理后经 15m 高排气筒 DA004 外排。本项目二期工程电泳固化炉、喷漆固化炉的热风炉燃天然气废气经收集后汇至一期工程 DA002 排放。

经源强核算，有组织 VOCs（表征为非甲烷总烃）排放能满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值要求；厂区内车间外无组织排放能满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值要求；厂区无组织排放能满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）的要求。颗粒物有组织及无组织排放能满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）的要求。有组织臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织臭气浓度、NH₃、H₂S 能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染厂界标准值（二级新改扩建标准）的限值。本项目的烘干炉、喷粉固化炉、电泳固化炉和喷漆固化炉的天然气燃烧废气排放能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气

污染物特别排放限值的要求。

综上，本项目所在位置为大气环境达标区，且产生的大气污染物均能经处理后达标排放，故本项目废气排放对周边敏感点及大气环境的影响较小，属于可接受范围。

（4）废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）及《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43号），本项目属于非重点排污单位，同时排放口均为一般排放口。故建议本项目废气自行监测计划如下

表 4-13 本项目污染源监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）
	DA002	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度		《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
	DA003	非甲烷总烃、臭气浓度		非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值；颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）
	DA004	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物		
	厂界	VOCs（表征为非甲烷总烃）	1 次/半年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 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		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）
		臭气浓度、N ₂ H、H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染厂界标准值（二级新改扩建标准）
	投产后在厂区内非甲烷总烃产生源附近设置监控点	VOCs（表征为非甲烷总烃）	1 次/季度	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值

备注：项目建成后，建设单位应按《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）要求设立规范化检测采样口。

2.废水

本项目一期工程外排废水有金属制品表面前处理废水、地面清洗废水及生活污水。本项目二期工程新增外排废水有各纯水洗池排水、纯水制备系统排放的浓水、喷漆房水帘柜定期更换的排水和生活污水。

(1) 废水源强核算

①一期工程

A、生产废水

根据前文水平衡分析结果，见图 2-1（a）。本项目一期工程生产废水总量为 3762.84m³/a，生活污水总量约 135m³/a。生产废水组成结构中，表面前处理废水占了 98.4%，地面清洗废水排水极少。一期工程中废水水质污染物主要为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、总磷、总锌及总铁等，拟设计一套处理能力 30m³/d 的废水处理系统，采用“隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR 膜池+过滤罐”工艺进行处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量的非珠三角排放限值及潮州市第一污水处理厂设计进水水质的较严者后经区域市政污水管网排入潮州市第一污水处理厂。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 1 电镀污染源源强核算方法选取次序表，新建工程污染源优先采取类比法。本项目废水产生源强类比《潮州市鼎立智能科技有限公司年加工 120 万件铁制件新建项目竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 9 月），类比项目主要从事铁制件的表面处理和喷粉加工生产，年加工 120 万件，生产工艺为“除油→水洗→除锈→水洗→磷化→水洗→烘干→喷粉→固化→成品入库”，废水处理工艺为“隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR 膜池+过滤罐+RO 反渗透”。因此，类比项目的生产工艺，加工规模，废水处理工艺等均与本项目一期工程类似，具备类比可行性。废水源强可类比性一览表见表 4-14，类比项目的废水污染物产生浓度见表 4-15。

表 4-14 生产废水产排情况可类比性一览表

项目名称	生产工序	加工物件类型	加工规模	原辅料使用情况	废水处理系统工艺
本项目一期工程	除油→水洗→磷化→水洗→烘干→喷粉→固化	金属制品（铁制品为主）	150 万件/年	除油剂、磷化剂、聚酯树脂粉末涂料	隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR 膜池+过滤罐
潮州市鼎立智能科技有限公司年加工 120 万件铁制件新建项目	除油→水洗→除锈→水洗→磷化→水洗→烘干→喷粉→固化	铁制品	120 万件/年	除油剂、除锈剂、磷化剂、环氧树脂粉末涂料	隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR 膜池+过滤罐+RO 反渗透

可类比性结论：本项目一期工程与类比项目的生产工艺、加工工件、加工规模、原辅料使用情况、废水处理系统工艺类似，具备可类比性。

表 4-15（a） 类比项目生产废水污染物产生浓度（mg/L，pH 值为无量纲）

污染物	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮
处理前范围	2.69~2.91	25~34	494~530	185~200	33.3~49.1
处理后平均	7.05~7.20	12	22	4.4	0.713

污染物	总磷	总锌	总铁	石油类	----
处理前范围	6.09~6.41	2.55~3.24	3690~3960	0.45~0.81	/
处理后平均	0.06	0.08	0.92	0.06（L）	/

注：本表数据来源于类比项目验收报告。

从类比项目的数据看，经过废水处理系统后均可实现废水达标排放。但本项目相较类比项目的废水处理系统工艺少了 RO 反渗透，故本次评价从保守角度考虑，污染物产生浓度取类比项目验收检测报告中各污染物的监测最大值并向上取整。污染物排放水平同时参考类比项目处理后的平均值和《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）表 6 的相关数据（见下表）进行取值，取该两个数值的算术平均值作为本项目处理后的排放水平，对于《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）表 6 未列出的污染物浓度则取类比项目处理后的平均值的 2 倍计。此取值可确保本项目废水排放取值的保守性。

表 4-15（b）《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）表 6 相关数据节选

可行技术	污染治理技术	污染物排放浓度水平（mg/L，pH 值除外）					
		pH 值	COD	氨氮	总磷	悬浮物	石油类
可行技术 3	①化学氧化还原+②化学沉淀+③生物处理技术	6~9	<50	<8	<0.5	<30	<2

注：本项目废水处理系统采用的工艺采用了生化深度处理，优于该标准中可行技术 3 的技术路线。

综上，本项目一期工程生产废水污染物产排情况见下表：

表 4-16（a） 本项目一期工程生产废水产排情况一览表

废水类别	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理措施	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	标准限值（mg/L）
废水产排量 3762.84m³/a							
生产废水	pH 值	2.6	/	拟经一套处理能力为 30m³/d 的废水处理系统（“隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR 膜池+过滤罐”）处理后排至区域市政污水管网，纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理	6~9	/	6~9
	SS	34	0.128		21	0.079	30
	COD _{Cr}	530	1.994		36	0.135	80
	BOD ₅	200	0.753		8.8	0.033	100
	氨氮	50	0.188		4.357	0.016	15
	总磷	7	0.026		0.28	0.001	1.0
	总锌	4	0.015		0.16	0.001	1.0
	总铁	3960	14.901		1.84	0.007	2.0
	石油类	1.0	0.004		0.5	0.002	2.0

注：本表排放量数值取小数点后 3 位有效数字。石油类取值考虑到本项目采用了隔油池和过滤罐，排放浓度必然低于产生浓度，故在本表中取值取产生浓度的 50%进行估算。

B、生活污水

根据前文水平衡分析结果, 见图 2-1(a)。本项目一期工程员工办公生活污水量为 135m³/a, 主要污染物有 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS 及氨氮。经类比其他企业生活污水水质情况及查阅相关资料, 生活污水具体产排情况见下表:

表 4-16 (b) 生活污水产排情况一览表

废水类别	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (135m ³ /a)	pH 值	6~9	/	“三级化粪池”	/	6~9	/
	COD _{Cr}	150	0.020		15	127.5	0.017
	BOD ₅	100	0.014		10	90	0.012
	SS	120	0.016		30	84	0.011
	氨氮	20	0.003		5	19	0.003

注: 本表排放量数值取小数点后 3 位有效数字。

C、综合废水排放情况

本项目一期工程建成后, 经各自处理系统处理后的生产废水和生活污水汇至总排口 DW001 排放, 总排口污染物排放情况见下表。

表 4-16 (c) 本项目一期工程总排口废水污染物排放情况一览表

废水类别	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准限值 (mg/L)
总排放量: 3897.84m ³ /a				
综合废水 (DW001)	pH 值	6~9	/	6~9
	SS	23.090	0.090	30
	COD _{Cr}	38.996	0.152	80
	BOD ₅	11.545	0.045	100
	氨氮	4.874	0.019	15
	总磷	0.257	0.001	1.0
	总锌	0.257	0.001	1.0
	总铁	1.796	0.007	2.0
	石油类	0.513	0.002	2.0

注: 本表排放量数值取小数点后 3 位有效数字。

②二期工程

A、生产废水

根据前文水平衡分析结果，见图 2-1（b）。本项目二期工程新增排放生产废水总量为 3681.7m³/a，其中 3628.8m³/a（废水占比 98.6%）为各纯水水洗池排放的废水，仅有 48m³/a（废水占比 1.3%）为喷漆房水帘柜定期排放的废水及浓水（废水占比 0.1%）。本项目二期工程新增的废水拟经管道引至一期工程建成的废水处理系统处理。根据工程经验，各纯水水洗池排放的废水水质污染物浓度较低，仅有占比 1.3%的喷漆房水帘柜定期排放的废水浓度较高，因此基本可判定二期工程排放的废水水质没有一期工程水质复杂且污染物浓度比一期工程低。从保守估算角度考虑，本项目二期工程废水产排浓度按一期工程废水产排浓度进行估算。

本项目二期工程新增生产废水污染物产排情况见下表：

表 4-17（a） 本项目二期工程生产废水产排情况一览表

废水类别	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准限值 (mg/L)
废水产排量 3681.7m ³ /a							
生产 废水	pH 值	2.6	/	依托一期工程建成的生产废水处理系统处理。	6~9	/	6~9
	SS	34	0.125		21	0.077	30
	COD _{Cr}	530	1.951		36	0.133	80
	BOD ₅	200	0.736		8.8	0.032	100
	氨氮	50	0.184		4.357	0.016	15
	总磷	7	0.026		0.28	0.001	1.0
	总锌	4	0.015		0.16	0.001	1.0
	总铁	3960	14.580		1.84	0.007	2.0
	石油类	1.0	0.004		0.5	0.002	2.0

注：本表排放量数值取小数点后 3 位有效数字。

B、生活污水

根据前文水平衡分析结果，见图 2-1（b）。本项目二期工程新增员工办公生活污水量为 135m³/a，主要污染物有 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS 及氨氮。生活污水具体产排情况见下表：

表 4-17（b） 生活污水产排情况一览表

废水类别	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (135m ³ /a)	pH 值	6~9	/	依托一期工程	/	6~9	/
	COD _{Cr}	150	0.020		15	127.5	0.017

	BOD ₅	100	0.014	建成的“三级化粪池”	10	90	0.012
	SS	120	0.016		30	84	0.011
	氨氮	20	0.003		5	19	0.003

注：本表排放量数值取小数点后 3 位有效数字。

C、综合废水排放情况

本项目二期工程建成后，经各自处理系统处理后的生产废水和生活污水汇至总排口 DW001 排放，总排口污染物排放情况见下表。

表 4-17（c） 本项目二期工程总排口新增废水污染物排放情况一览表

废水类别	污染物	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	标准限值（mg/L）
总排放量：3816.7m³/a				
综合废水（新增汇入 DW001）	pH 值	6~9	/	6~9
	SS	23.057	0.088	30
	COD _{Cr}	39.301	0.150	80
	BOD ₅	11.528	0.044	100
	氨氮	4.978	0.019	15
	总磷	0.262	0.001	1.0
	总锌	0.262	0.001	1.0
	总铁	1.834	0.007	2.0
	石油类	0.524	0.002	2.0

注：本表排放量数值取小数点后 3 位有效数字。

③本项目总体工程

本项目二期工程建成后，总体工程全部建成，项目废水产排情况见以下诸表。

表 4-18（a） 本项目总体工程生产废水产排情况一览表

废水类别	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理措施	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	标准限值（mg/L）
废水产排量 7444.54m³/a							
生产废水	pH 值	2.6	/	拟经一套处理能力为 30m³/d 的废水处理系统（“隔油池+调节池+一沉池+二	6~9	/	6~9
	SS	34	0.253		21	0.156	30
	COD _{Cr}	530	3.946		36	0.268	80

BOD ₅	200	1.489	沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR膜池+过滤罐”)处理后排至区域市政污水管网,纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。	8.8	0.066	100
氨氮	50	0.372		4.357	0.032	15
总磷	7	0.052		0.28	0.002	1.0
总锌	4	0.030		0.16	0.002	1.0
总铁	3960	29.480		1.84	0.014	2.0
石油类	1.0	0.007		0.5	0.004	2.0

注: 1.本表排放量数值取小数点后3位有效数字。2.因总锌在一期工程及二期工程核算中数值采用了“四舍五入”,故总体工程为匹配前面数值,本次将0.0012取为0.002。

表 4-18 (b) 生活污水产排情况一览表

废水类别	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准限值 (mg/L)
生活污水 (270m ³ /a)	pH 值	6~9	/	“三级化粪池”	/	6~9	/	6~9
	COD _{Cr}	150	0.041		15	127.5	0.034	500
	BOD ₅	100	0.027		10	90	0.024	300
	SS	120	0.032		30	84	0.023	400
	氨氮	20	0.005		5	19	0.005	/

注: 本表排放量数值取小数点后3位有效数字。

C、综合废水排放情况

本项目一期工程建成后,经各自处理系统处理后的生产废水和生活污水汇至总排口 DW001 排放,总排口污染物排放情况见下表。

表 4-18 (c) 本项目总体工程总排口废水污染物排放情况一览表

废水类别	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准限值 (mg/L)
总排放量: 7714.54m ³ /a				
综合废水 (DW001)	pH 值	6~9	/	6~9
	SS	23.073	0.178	30
	COD _{Cr}	39.147	0.302	80
	BOD ₅	11.537	0.089	100
	氨氮	4.926	0.038	15
	总磷	0.259	0.002	1.0
	总锌	0.259	0.002	1.0

		总铁	1.815	0.014	2.0
		石油类	0.519	0.004	2.0

注：本表排放量数值取小数点后 3 位有效数字。

④ 废水污染物排放信息

综合以上分析，本项目废水污染物排放信息见以下诸表。

表 4-19 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	工程分期	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	一期工程	生产废水	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总锌、总铁、石油类	进入潮州市第一污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生产废水处理系统	隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR膜池+过滤罐	DW001	是	一般排放口-总排口
	二期工程										
	总体工程										
2	一期工程	生活污水	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮			TW002	生活污水处理系统	三级化粪池			
	二期工程										
	总体工程										

表 4-20 废水间接排放口基本情况表

序号	工程分期	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	一期工程	DW001	116°34'48.3382"	23°39'48.4421"	0.389784	进入潮州市第一污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	不定期	潮州市第一污水处理厂	BOD ₅	10
	二期工程				0.38167					COD _{Cr}	40
										SS	10
										NH ₃ -N	5
										TP	0.5
总体工程	0.771454	pH	6-9								

表 4-21 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	《电镀水污染物排放标准》 (DB44/1597-2015) 中表 2 的非珠三角 水污染物排放限值及 潮州市第一污水处理 厂设计进水水质的较 严者	6-9			
		SS		30			
		COD _{Cr}		80			
		BOD ₅		100			
		氨氮		15			
		总磷		1.0			
		总锌		1.0			
		总铁		2.0			
		石油类		2.0			

表 4-22 废水污染物排放信息表（新建项目）									
序号	废水类别	排放口编号	工程分期	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）		
1	综合废水	DW001	一期工程	pH 值	6-9（无量纲）	/	/		
				SS	23.090	0.00030	0.090		
				COD _{Cr}	38.996	0.00051	0.152		
				BOD ₅	11.545	0.00015	0.045		
				氨氮	4.874	0.00006	0.019		
				总磷	0.257	0.000003	0.001		
				总锌	0.257	0.000003	0.001		
				总铁	1.796	0.000023	0.007		
				石油类	0.513	0.000007	0.002		
2			二期工程	pH 值	6-9（无量纲）	/	/		
				SS	23.057	0.000293	0.088		
				COD _{Cr}	39.301	0.000500	0.150		
				BOD ₅	11.528	0.000147	0.044		
				氨氮	4.978	0.000063	0.019		
				总磷	0.262	0.000003	0.001		
				总锌	0.262	0.000003	0.001		
				总铁	1.834	0.000023	0.007		
				石油类	0.524	0.000007	0.002		
3			总体工程	pH 值	6-9（无量纲）	/	/		
				SS	23.073	0.000593	0.178		
				COD _{Cr}	39.147	0.001007	0.302		
				BOD ₅	11.537	0.000297	0.089		
				氨氮	4.926	0.000127	0.038		
				总磷	0.259	0.000007	0.002		
				总锌	0.259	0.000007	0.002		
				总铁	1.815	0.000047	0.014		
				石油类	0.519	0.000013	0.004		
全厂排放口合计				pH 值	/				
				SS	0.090				
				COD _{Cr}	0.152				
				BOD ₅	0.045				
				氨氮	0.019				
				总磷	0.001				
				总锌	0.001				
				总铁	0.007				

	二期工程	石油类	0.002
		pH 值	/
		SS	0.088
		COD _{Cr}	0.150
		BOD ₅	0.044
		氨氮	0.019
		总磷	0.001
		总锌	0.001
		总铁	0.007
		石油类	0.002
	总体工程	pH 值	/
		SS	0.178
		COD _{Cr}	0.302
		BOD ₅	0.089
		氨氮	0.038
		总磷	0.002
		总锌	0.002
		总铁	0.014
		石油类	0.004

(2) 废水污染防治措施可行性分析

① 本项目采取的废水处理设施可行性分析

本项目生产废水处理系统设计处理能力 30m³/d，主要污染因子有 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、总磷、总铁及总锌。本项目生产废水处理系统采用工艺流程见下图：

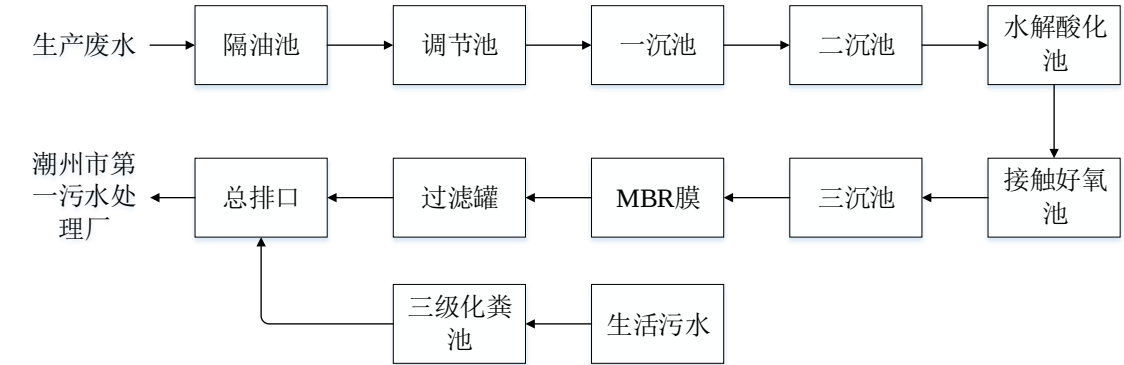


图 4-1 本项目废水处理系统工艺流程图

废水处理系统各处理工艺流程简述如下。

A、隔油池——考虑到项目有除油的工序，采用隔油池将废水中悬浮于水面的油类物质先去除；

B、调节池、一沉池和二沉池——利用计量泵控制实现反馈调节，确保精确调节控制废水 pH 至 8.1。考虑到有铁离子和锌离子，且铁离子和锌离子在有 OH⁻离子情况下，在 pH 值为 2.7~3.5 之间铁离子会生成氢氧化铁沉淀，在 pH 值为 7~8 时，锌离子会生产氢氧化锌沉淀，因此 pH 调至 8.1 以上可确保废水中的铁离子和锌离子均能实现沉淀，再通过添加混凝剂使废水在后续的一沉池和二沉池中实现沉淀至池底的目的。该部分也是金属的化学沉淀过程，用

于去除废水中的金属离子。 C、水解酸化池+接触好氧池+三沉池——传统的生物处理技术之一，通过水解酸化池的厌氧微生物的代谢活动提升有机物降解效率，转化难降解有机物为小分子有机物，提高 B/C 比，即提高可生化性。接触好氧池，通过好氧生物的代谢活动将溶解性有机物代谢为二氧化碳和水，实现污染物的去除。三沉池是将过剩污泥沉淀下来，进一步去除废水中的有机物沉淀。 D、MBR 池——生物处理技术之一，在本项目废水处理系统中作为深度处理配套，用于进一步去除有机物，从而确保 COD、BOD₅ 和氨氮的达标，同时它还可将废水中的悬浮物进一步去除。 E、过滤罐——拟采用砂滤罐作为 MBR 池后端的处理工序，起进一步加强过滤作用，确保废水达标排放，确保出水水质。 经上述系统处理后，最终经溢流口外排至总排口，与经处理后的生活废水混合后排放至区域污水管网，纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。 参考《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）表 6 可知，①化学氧化还原+②化学沉淀+③生物处理技术为金属表面处理的可行性技术。其化学氧化还原指的是对废水中的金属进行氧化还原以便于后续的化学沉淀。本项目属于金属表面处理加工项目，废水中的金属离子在废水处理系统的“调节池+一沉池+二沉池”过程中可确保金属离子均能形成沉淀物并沉淀至池底便于分离去除。因此本次评价认为本项目拟采取的废水处理系统工艺能满足参考《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）表 6 的可行技术 3（①化学氧化还原+②化学沉淀+③生物处理技术为金属表面处理的可行性技术）的设置目的。 参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021）的表 2，适用于金属家具磷化废水的可行技术是物化处理；适用于涂装设备的清洗废水等生产废水的可行技术是①预处理+②生化处理+③深度处理。本项目拟采取的废水处理系统中“隔油池”为预处理设施，“调节池+一沉池+二沉池”为物化处理，“水解酸化池+接触好氧池+三沉池”为生化处理，“MBR 池”是生化处理也是深度处理，“过滤罐”是深度处理的一部分也是末端保证出水措施。因此本项目的废水处理系统满足《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021）的表 2 的可行技术。 因此本项目废水处理工艺能满足本项目的废水处理要求，具备可行性。 ②本项目废水依托潮州市第一污水处理厂进一步处理的可行性分析 潮州市第一污水处理厂位于潮州市市区西南面西山溪和三利溪交汇处，现状总处理规模为 15 万 m³/d，设计出水水质标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严者。潮州市第一污水处理厂目前处理系统主要处理工艺见下图。



图 4-2 潮州市第一污水处理厂的处理工艺流程图

潮州市第一污水处理厂进出水设计水质详见下表：

表 4-23 潮州市第一污水处理厂进出水设计水质

内容	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	TN	NH ₃ -N	TP	pH
设计进水水质	≤100	≤200	≤200	≤25	≤20	≤3	6-9
设计出水水质	≤10	≤40	≤10	≤15	≤5	≤0.5	6-9

本项目所在位置属于潮州市第一污水处理厂的纳污范围（详见附图 12），废水经处理达标后纳入潮州市第一污水处理厂处理，其可行性分析如下：

水量可行性分析——项目废水排放量约为 25.72m³/d，生产废水排放量仅占潮州市第一污水处理厂总处理规模 15 万 m³/d 的 0.017%，所占比例很小，因此，本项目排放的废水对潮州市第一污水处理厂不会造成水量冲击，具备可行性。

水质可行性分析——本项目废水经自建生产废水处理系统（隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR 膜池+过滤罐）处理后能达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量的非珠三角排放限值及潮州市第一污水处理厂设计进水水质的较严者的要求。因此，只要项目的废水能处理达标，则纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理具备水质的可行性。

综上，本项目生产废水经处理达标后纳入潮州市第一污水处理厂是可行的。

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目废水执行的监测计划如下表：

表 4-24 废水监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水	DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷、总锌、总铁	1 次/季度	《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量的非珠三角排放限值及潮州市第一污水处理厂设计进水水质的较严者

3.噪声

项目主要噪声源源强见下表。

表 4-25 项目主要声源及噪声源强一览表

序号	噪声源	源强 (dB (A))	降噪措施	降噪措施削减量 (dB (A))	削减量来源	排放强度 (dB (A))
1	烘干炉	65~75	采用低噪声源设备、并采取减振、隔声	30	类比法	35~45
2	自动喷粉线	65~75		30		35~45
3	手动喷粉线	65~75		30		35~45
4	自动喷砂机	65~75		30		35~45
5	喷粉固化炉	65~75		30		35~45
6	电泳固化炉	65~75		30		35~45
7	喷漆固化炉	65~75		30		35~45
8	喷漆房	65~75		30		35~45
9	各废气处理系统	70~85		30		40~55
10	废水处理系统	70~85		30		40~55

本项目拟对各类主要噪声源采用低噪声源设备、并采取减振、隔声措施，确保厂界噪声排放达标。根据上表，本项目各侧厂界噪声排放均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准要求，且厂界 50m 范围内不存在声环境保护目标，故项目厂界噪声达标排放不会对外声环境造成不良影响。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目建成后执行的厂界外噪声监测计划详见下表：

表 4-26 监测计划

监测点	监测项目	手工监测频次	是否自动监测	监测方式
各侧厂界	噪声	1 次/季	否	委托第三方监测机构

4.固体废物

本项目产生的固体废物可分为危险废物、一般工业固废和办公生活垃圾。分述如下。

(1) 危险废物

①一期工程

本项目一期工程运营过程产生的危废主要为废磷化剂桶、表面前处理过程各池底部清理出来的沉渣、废水处理系统产生污泥、有机废气处理系统产生的废活性炭等。

废磷化剂桶——本项目磷化剂入厂时均购买塑料桶装，由于正常生产时磷化剂的供应商较稳定，可与供应商约定每批次送货时将上批次的空桶回收至生产商处重新灌装。但日常管理仍有少量包装桶在厂内使用过程发生破损，需予以废弃，产生量约 10 个桶/年，单桶质量约 1kg，则该部分危废年产生量约 10kg。该部分固废属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中

的 HW49 类（废物代码为：900-041-49）。

表面前处理过程各池底部定期清理沉渣——本项目一期工程金属制品表面前处理过程各池运行久后会有沉渣，定期清理会将其清理出来，类比同类项目，产生量约 0.1t/a。该部分固废属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17 类（废物代码为：336-064-17）。

废水处理系统产生的污泥——本项目一期工程配套建成的生产废水在日常作业过程会产生污泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 80% 污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量。本项目一期工程生产废水处理量为 3762.84m³，则含水率 80% 的污泥产生量约 1.70t/a，经板框压滤机压滤后的污泥泥饼含水率取 70%，则该部分固废年产生量为 1.13t/a。该部分固废属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17 类（废物代码为：336-064-17）。

废气处理系统产生的废活性炭——根据上文计算，一期工程有机废气采用“二级活性炭”吸附处理，吸附总量约 0.14t/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）》中的表 3.3-3，活性炭吸附比例建议按 15%估算。则本项目一期工程废活性炭产生量约 1.07t/a。该部分固废属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 类（废物代码为：900-039-49）。

②二期工程

本项目二期工程新增的危险废物包括电泳漆桶、废水性漆桶、水帘柜清捞的漆渣、废气处理设施定期更换的干式过滤芯和废活性炭、新增的废水进入一期工程建成废水处理系统从而新增的污泥。

电泳漆桶、废水性漆桶——本项目电泳漆和水性漆购入厂时均为塑料桶装，由于正常生产时电泳漆和水性漆的供应商较稳定，可与供应商约定每批次送货时将上批次的空桶回收至生产商处重新灌装。但日常管理仍有少量包装桶在厂内使用过程发生破损，需予以废弃，产生量约 10 个桶/年，单桶质量约 1kg，则该部分危废年产生量约 10kg。该部分固废由于含有电泳漆（本质也是水性漆）和水性漆，虽然不列入《国家危险废物名录》（2025 年版）中，但本次环评结合各级生态环境部门网站的答疑可知，对于该类物质是否属于危险废物需鉴定后才能确定。故本次评价建议从保守角度考虑按危废进行管理，将该类物质归属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 类（废物代码为：900-041-49）。日后若有相关证据或规定可明确证明其不属于危险废物，则遵从新的规定进行管理。

水帘柜清捞的漆渣——本项目喷漆房内水帘柜日常收集的含水性漆的漆渣，平均约一周清捞一次，清出的漆渣用桶密封封装后转入危废间暂存。每年产生量约 4.06t/a。该部分危废虽未列入《国家危险废物名录》（2025 年版），但本次环评结合各级生态环境部门网站的答疑

可知，对于该类物质是否属于危险废物需鉴定后才能确定。故本次评价建议从保守角度考虑按危废进行管理，将该类物质归属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 类（废物代码为：900-041-49）。日后若有相关证据或规定可明确证明其不属于危险废物，则遵从新的规定进行管理。

废干式过滤芯和废活性炭——本项目二期工程涉 VOCs 废气采用了“干式过滤+二级活性炭”进行处理，日常运行过程中会产生废干式过滤芯和废活性炭，废过滤芯年产生量约 50kg，废活性炭按吸附量 1.22t（据前文分析结果）、活性炭吸附比例 15%计，产生量约 9.35t/a。则该部分固废年产生量约 9.4t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 类（废物代码为：900-039-49）。

废水处理系统新增的污泥——根据前文分析，本项目二期工程新增了 3681.7m³/a 的生产废水需进入一期工程建成的废水处理系统进行处理，按含水 80%污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量的产生系数计，则新增污泥 1.67t/a（含水率 80%），经板框压滤机压滤后的污泥泥饼含水率取 70%，则该部分固废年产生量为 1.11t/a。该部分固废属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17 类（废物代码为：336-064-17）。

③总体工程

根据上述分析，本项目总体工程产生的危废包含以下几种：

废磷化剂桶、废电泳漆桶、废水性漆桶——年产生量 0.02t/a，按《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 类（废物代码为：900-041-49）进行管理。

表面预处理过程各池底部定期清理沉渣——年产生量约 0.1t/a，按《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17 类（废物代码为：336-064-17）进行管理。

水帘柜清捞的漆渣——年产生量约 4.06t/a，按《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 类（废物代码为：900-041-49）进行管理。

废水处理系统产生的污泥——年产生量约 2.24t/a，按《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17 类（废物代码为：336-064-17）进行管理。

各废气处理系统产生的废干式过滤芯和废活性炭——年产生量约 10.47t/a，按《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 类（废物代码为：900-039-49）进行管理。

关于电泳漆桶、废水性漆桶、水帘柜清捞的水性漆渣的特别说明——本次环评结合当前各级生态环境部门未能明确确定其是否属于危废的情况，建议从严按危废进行管理，日后若有相关证据或规定可明确证明其不属于危险废物，则遵从新的规定进行管理。

综上，建设单位拟将各类危险废物按类别分类暂存于厂内危废暂存间，定期委托有处理资质的单位运走处理。

(2) 一般工业固废

废包装材料——本项目一期工程和二期工程在日常运营过程会产生各类废复合包装材料，包含且不限于废除油剂桶、废粉末包装袋等，属于可再生的一般工业固废。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），其中属于塑料类的，代码为 900-003-S17，一期工程年产生量约 1t，二期工程新增年产生量约 0.5t，总工程年产生量约 1.5t；其中属于纸板等纸质类的，代码为 900-005-S17，一期工程年产生量约 1t，二期工程新增年产生量约 0.5t，总工程年产生量约 1.5t。均属于可再生的有色固废，可外卖给资源回收公司再利用。

次品——本项目日常运营过程会产生加工不合格的次品，正常情况下属于工件本身缺陷的在进厂时会交还给委托方，对于因项目自身原因产生的次品，则成为本项目产生的次品。由于基本都为铁制件，故根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），该类固废代码为 900-001-S17，一期工程年产生量约 1t，二期工程新增年产生量约 0.5t，总工程年产生量约 1.5t。该类固废属于可再生的有色固废，可外卖给资源回收公司回收利用。

废金刚砂——本项目喷砂工序运行一段时间后，金刚砂会磨损到一定程度，该时候会产生废金刚砂，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），该类固废代码为 900-099-S59，一期工程年产生量约 0.5t，二期工程不新增，总工程年产生量约 0.5t。定期交有处理能力的单位处置或利用。

喷砂过程收集的粉尘——本项目喷砂过程会产生粉尘，经过布袋除尘器收集后作为一般固废。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），该类固废代码为 900-099-S59，一期工程年产生量约 1.476t，二期工程不新增，总工程年产生量约 1.476t。定期交有处理能力的单位处置或利用。

其它一般工业固废——本项目一期工程和二期工程的喷砂及喷粉废气维护更换的废布袋、纯水制备系统维护更换的废滤芯等，均属于一般工业固废。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），该类固废代码为 900-009-S59，一期工程年产生量约 0.4t，二期工程新增年产生量约 0.1t，总工程年产生量约 0.5t。不定期交有处理能力单位处置。

综上，本项目正常运营过程中产生的一般工业固废，拟暂存在一般固废间，定期按可回收有色固废和其它一般工业固废进行处理处置，确保暂存过程和处理处置合法合规。

(3) 生活垃圾

项目一期工程拟雇佣员工 15 人，二期工程新增雇佣员工 15 人。所有员工均不在厂内食宿，按 0.5kg/人·d 的生活垃圾产生系数计算，每年工作 300 天，则项目一期工程生活垃圾产生量为 2.25t/a，二期工程新增 2.25t/a，总体工程生活垃圾产生量为 4.5t/a。建设单位拟用袋子打包后每日由当地环卫部门负责清运，实现日产日清。

综上所述，本项目固体废物产生及处置情况如下表：

表 4-27 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	类别		产生量（t/a）			固废代码	废物属性	处理方式
			一期工程	二期工程	总工程			
1	生活垃圾		2.25	2.25	4.5	/	生活垃圾	拟用袋子打包后每日由环卫部门负责清运,实现日产日清。
2	废包装材料	塑料类	1	0.5	1.5	900-003-S17	一般工业固废	拟收集后定期交由资源回收公司回收利用。
		纸质类	1	0.5	1.5	900-005-S17		
3	次品		1	0.5	1.5	900-001-S17		
4	废布袋、纯水制备系统废滤芯等		0.4	0.1	0.5	900-009-S59		交有处理能力的单位处置或利用。
5	废金刚砂		0.5	0	0.5			
6	喷砂过程收集的粉尘		1.476	0	1.476			
7	废磷化剂桶		0.01	/	0.02	HW49 900-041-49	危险废物	拟将各类危险废物按类别分类暂存于厂内危废暂存间,定期委托有处理资质的单位运走处理。
8	废电泳漆桶、废水性漆桶		/	0.01				
9	表面前处理过程各池底部定期清理沉渣		0.1	/	0.1	HW17 336-064-17		
10	水帘柜清捞的漆渣		/	4.06	4.06	HW49 900-041-49		
11	废水处理系统产生的污泥		1.13	1.11	2.24	HW17 336-064-17		
12	各废气处理系统产生的废干式过滤芯和废活性炭		1.07	9.4	10.47	HW49 900-039-49		

表 4-28 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废磷化剂桶	HW49	900-041-49	0.01t/a	磷化	固态	沾染了酸性物质的塑料桶	酸性物质	不定期	T	拟将各类危险废物按类别分类暂存于厂内危废暂存间，定期委托有处理资质的单位运走处理。
废电泳漆桶、废水性漆桶	HW49	900-041-49	0.01t/a	电泳、喷漆	固态	沾染了漆类物质	漆类物质	不定期	T	
表面前处理过程各池底部定期清理沉渣	HW17	336-064-17	0.1t/a	磷化	固态	磷化剂	磷化剂成分	2~3个月	T/C	
水帘柜清捞的漆渣	HW49	900-041-49	4.06t/a	喷漆	固态	漆类物质	漆类物质	不定期	T	
废水处理系统产生的污泥	HW17	336-064-17	2.24t/a	废水处理系统	固态	各类金属物质	各类金属物质	每天	T/C	
各废气处理系统产生的废干式滤芯和废活性炭	HW49	900-039-49	10.47	各涉VOCs废气处理系统	固态	挥发性物质	挥发性物质	不定期	T	

（4）固体废物管理要求

①收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物桶或袋内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

项目危险废物贮存场所基本情况见下表

表 4-29 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危废名称	类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危险废物暂存间	废磷化剂桶	HW49	900-041-49	厂区一层南侧	20m ²	专用容器	≤1 年
2		废电泳漆桶、废水性漆桶	HW49	900-041-49				
3		表面前处理过程各池底部定期清理沉渣	HW17	336-064-17				
4		水帘柜清捞的漆渣	HW49	900-041-49				
5		废水处理系统产生的污泥	HW17	336-064-17				
6		各废气处理系统产生的废干式过滤芯和废活性炭	HW49	900-039-49				

②运输、处置

建设单位应在对厂内危废外委运输处置时查阅运输和处置单位是否有相适应的危废运输和处置资质，并依据实际情况签订危废合同，及时转移厂内危险废物。

根据上述分析可知，本项目危险废物防治措施在技术经济上是可行的。建设单位应制定危险废物管理台账，台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格依法执行危险废物转移制度，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物应急措施。危险废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。

综上所述，本项目固体废物经上述“减量化、资源化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

5.地下水、土壤

（1）污染源、污染物类型和污染途径

本项目拟选址位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横 1 号厂房，厂区内地面均已硬化，排放的大气污染物不属于《有毒有害大气污染物名录》（2018 年），也不属

于持久性污染物。同时，经现场踏勘，项目周边主要为工厂集聚区，故本项目正常运营的过程基本不存在通过下渗、地表漫流和大气沉降等污染途径污染区域的地下水和土壤。类比同类项目，本项目只要做好废气处理设施的日常维护，确保废气处理设施正常运营以保证废气污染物达标排放，则基本可认为本项目废气达标排放对区域的地下水和土壤基本无影响，根据编制指南要求，无需对本项目提出跟踪监测要求。

（2）分区分管要求

针对本项目营运期可能发生的地下水污染，采取源头控制和“分区防治”措施。源头控制措施：应采用防渗材质较好的危险废物储存设施，以及规范设置废水处理措施及专门看管，定期检修。

“分区防治”参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水污染防治分区参照表（如下表），防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。

表 4-30 地下水污染防治分区参照表

防渗地区	天然包气带 防污性能	污染控制难易程 度	污染物类型	防渗系数参数
重点防渗区	弱	难	重金属、持久 性有机污染 物	等效粘土防渗 Mb≥6m， k≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗 Mb≥1.5m， k≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久 性有机污染 物	
	强	易		
简易防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据上表判定，本项目危险废物暂存间、生产废水处理设施构筑物、化学品仓库及前处理区属于重点防控区，电泳区等为一般防控区，其余作业区、原辅料仓库、产品仓库及一般工业固废暂存间为简单防控区。因此，本环评建议对危险废物暂存间、生产废水处理设施构筑物、化学品仓库及前处理区按上表重点防渗区的要求进行防渗，电泳区按一般防渗区的要求进行防渗，其他地区进行一般地面硬化。同时危险废物暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求。

综上所述，本项目不涉及地下水开采，不会影响项目所在地地下水的水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。通过加强企业管理，做好防渗漏工作，可避免本项目对地下水环境产生不良的影响。

6.生态

本项目为新建项目，拟选址位于潮州市潮安区枫溪镇长美一村塘边顶片工业支路二横 1 号厂房，且厂房用地范围内不涉及生态环境保护目标，因此无需提出相应的保护措施要求。

7.环境风险

(1) 风险识别及分布情况

根据污染源识别与现场核查, 本项目磷化剂中的磷酸属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 附录 B 中所规定的有毒物质。其余原辅材料未列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 附录 B 中所规定的有毒物质、易燃物质、爆炸性物质。本项目磷化剂均存放于化学品仓库内。厂内涉及磷化剂的除了化学品仓库外, 还有生产线上的磷化池。项目风险物质贮存情况和 Q 值计算见下表:

表 4-31 本项目风险物质储存情况和 Q 值计算结果一览表

序号	风险物质名称	临界值 Q_n 选取依据	临界量 Q_n (t)	本项目最大存储量 q_n (t)	Q_i 值
1	磷化剂 (磷酸)	参考 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1 中的磷酸的临界量	10	0.368	0.037
项目 Q 值					0.037

*注: 1、本项目采用的磷化剂中磷酸含量为20%, 在磷化池中磷化剂容积为1.34m³ (按磷化剂和水比例为1:5计)。

2、磷酸的最大存储量为化学品仓库最大存储量和生产线中的最大使用量之和, 并在本表计算中, 根据 HJ169-2018中附录B规定, 转换为纯磷酸的量。

从上表可知, 故本项目危险物质 Q 值为 $0.037 < 1$ 。则本项目环境风险潜势为 I, 只需进行简单分析。

(2) 风险源影响途径

本项目存在废气、废水治理措施失效等事故, 造成废气和废水的事故性排放, 危险废物、化学品泄漏对地下水及土壤环境造成影响, 可能发生火灾造成大气、废水外排污染外界环境等风险事故类型。一旦发生如上事故, 可能造成周围设施损毁而造成二次环境污染风险。

(3) 风险防范措施

①废气治理设施事故防范措施

A、治理设施等发生故障, 应及时维修, 停止生产直至系统运作正常。

B、定期对废气排放口的污染物浓度进行监测, 加强环境保护管理。

C、现场作业人员定时记录废气处理状况, 如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作, 并派专人巡视, 遇不良工作状况立即停止车间相关作业, 维修正常后再开始作业, 杜绝事故性废气直排。

②废水治理设施事故防范措施

A、废水治理设施若发生故障, 应及时打开截留阀, 停止外排废水并进行维修, 如情况严重, 应停止生产直至系统运作正常。

B、定期对废水排放口的污染物浓度进行监测, 加强环境保护管理。

C、现场作业人员定时记录废水水质状况, 并派专人巡视, 遇不良工作状况立即停止车间

相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废水直排。

③危险废物泄漏风险防范措施

在交给有资质单位处理前，贮存危险废物的容器或设施必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关要求进行，不得在露天堆放，且按《危险废物转移管理办法》做好记录、管理。

④化学品泄漏风险防范措施

加强原辅材料存储和使用的管理，除油剂及磷化剂等需存放在仓库内，化学品仓库需做好防渗防漏工作，确保原辅材料发生泄漏时不会通过地表漫流或者下渗污染土壤环境。

⑤火灾风险防范措施

A、严格遵守安全防火规定，应配备足够的消防器材，设置明显防火标志，严禁烟火，日常专人巡查，定期检修生产设施和消防器材。

B、建立安全生产制度，加强安全教育，建立安全管理制度、定期进行安全培训等其他可减少事故发生概率、降低事故发生后所产生的影响的措施。

综上，本项目只要在日常生产经营活动中注意好厂内对于风险物质的管理，并做好日常厂内生产管理，并按各类生态环境管理要求完善相关风险应急措施的情况下，本项目的风险可控。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射内容。

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	废气排放口 DA001	颗粒物	布袋收集	《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001)中 表 2 工艺废气大气 污染物排放限值(第 二时段二级标准)
	废气排放口 DA002	颗粒物	低氮燃烧	《锅炉大气污染物 排放标准》(DB 44/765-2019)表 3 大 气污染物特别排放 限值
		氮氧化物		
		二氧化硫		
		烟气黑度		
	废气排放口 DA003	非甲烷总烃	二级活性炭	《固定污染源挥发 性有机物综合排放 标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93) 中表 2 排放限值
	废气排放口 DA004	非甲烷总烃	干式过滤+二级活 性炭	《固定污染源挥发 性有机物综合排放 标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 排放限值
		颗粒物		《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001)中 表 2 工艺废气大气 污染物排放限值(第 二时段二级标准)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93) 中表 2 排放限值
	厂界	非甲烷总烃、颗 粒物	拟提高收集效率, 严格控制产生量	《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001)中 表 2 工艺废气大气 污染物排放限值(第

					二时段二级标准)
			臭气浓度、 N ₃ H、H ₂ S	废水处理系统采取 1、池口加盖； 2、投放除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染厂界标准值(二级新改扩建标准)
	厂区内		非甲烷总烃	拟提高收集效率，严格控制产生量	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3排放限值
地表水环境	废水排放口 DW001	清洗及磷化工序更换废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷、总锌、总铁	拟采用一套处理能力约 30m ³ /d 的废水处理系统(“隔油池+调节池+一沉池+二沉池+水解酸化池+接触好氧池+三沉池+MBR 膜池+过滤罐”)处理后排至区域市政污水管网，纳入潮州市第一污水处理厂进一步处理。	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中表2的非珠三角水污染物排放限值及潮州市第一污水处理厂设计进水水质的较严者。
		生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	三级化粪池	
声环境	生产设备		生产设备运行噪声	拟对各类主要噪声源采用低噪声源设备、并采取减振、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	1、生活垃圾拟用袋子打包后每日交由环卫部门清运，实现日产日清。 2、各类可回收有价一般工业固废拟收集后定期交由资源回收公司回收利用；				

	其它拟交有处理能力单位运走处置。 3、危险废物（废磷化剂桶、废电泳漆桶、废水性漆桶，表面前处理过程各池底部定期清理沉渣，水帘柜清捞的漆渣，废水处理系统产生的污泥，各废气处理系统产生的废干式过滤芯和废活性炭等）拟按类别分类暂存于厂内危废暂存间，定期委托有处理资质的单位运走处理。
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间、生产废水处理设施构筑物、化学品仓库及前处理区按上表重点防渗区的要求进行防渗，电泳区按一般防渗区的要求进行防渗，其他地区进行一般地面硬化。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①废气治理设施事故防范措施 A、治理设施等发生故障，应及时维修，停止生产直至系统运作正常。 B、定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。 C、现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。 ②废水治理设施事故防范措施 A、废水治理设施若发生故障，应及时打开截留阀，停止外排废水并进行维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。 B、定期对废水排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。 C、现场作业人员定时记录废水水质状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废水直排。 ③危险废物泄漏风险防范措施 在交给有资质单位处理前，贮存危险废物的容器或设施必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关要求进行，不得在露天堆放，且按《危险废物转移管理办法》做好记录、管理。 ④化学品泄漏风险防范措施 加强原辅材料存储和使用的管理，除油剂及磷化剂等需存放在仓库内，化学品仓库需做好防渗防漏工作，确保原辅材料发生泄漏时不会通过地表漫流或者下渗污染土壤环境。 ⑤火灾风险防范措施 A、严格遵守安全防火规定，应配备足够的消防器材，设置明显防火标志，严禁烟火，日常专人巡查，定期检修生产设施和消防器材。 B、建立安全生产制度，加强安全教育，建立安全管理制度、定期进行安全培训等其他可减少事故发生概率、降低事故发生后所产生的影响的措施。

其他环境 管理要求	无
--------------	---

六、结论

根据上述分析，本项目选址和建设符合国家及广东省的相关法律法规、相关规划及产业政策要求；拟采取的环保措施总体可行、有效，可实现废气、废水、噪声等达标排放，固体废物得到合理妥善处置，且环境风险可防控。在切实落实本环评提出的各项污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，本项目正式运营对环境的影响是可以接受的。因此，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

附表

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	一期工程	废气量	/	/	/	2423.012 万 m³/a	/	2423.012 万 m³/a	+2423.012 万 m³/a
	二期工程		/	/	/	2135.506 万 m³/a	/	2135.506 万 m³/a	+2135.506 万 m³/a
	总体工程		/	/	/	4558.518 万 m³/a	/	4558.518 万 m³/a	+4558.518 万 m³/a
	一期工程	颗粒物 （有组 织+无组 织）	/	/	/	1.806t/a	/	1.806t/a	+1.806t/a
	二期工程		/	/	/	0.615t/a	/	0.615t/a	+0.615t/a
	总体工程		/	/	/	2.421t/a	/	2.421t/a	+2.421t/a
	一期工程	非甲烷 总烃 （有组 织+无组 织）	/	/	/	0.13t/a	/	0.13t/a	+0.13t/a
	二期工程		/	/	/	1.03t/a	/	1.03t/a	+1.03t/a
	总体工程		/	/	/	1.16t/a	/	1.16t/a	+1.16t/a
	一期工程	臭气浓 度 （有组 织）	/	/	/	<2000 （无量纲）	/	<2000 （无量纲）	/
	二期工程		/	/	/	<2000 （无量纲）	/	<2000 （无量纲）	/
	总体工程		/	/	/	<2000 （无量纲）	/	<2000 （无量纲）	/
	一期工程	二氧化	/	/	/	0.016t/a	/	0.016t/a	+0.016t/a

	二期工程	硫 (有组 织)	/	/	/	0.008t/a	/	0.008t/a	+0.008t/a
	总体工程		/	/	/	0.024t/a	/	0.024t/a	+0.024t/a
	一期工程	氮氧化 物 (有组 织)	/	/	/	0.120t/a	/	0.120t/a	+0.120t/a
	二期工程		/	/	/	0.060t/a	/	0.060t/a	+0.060t/a
	总体工程		/	/	/	0.180t/a	/	0.180t/a	+0.180t/a
	一期工程	臭气浓 度 (无组 织)	/	/	/	<20 (无量纲)	/	<20 (无量纲)	/
	二期工程		/	/	/	<20 (无量纲)	/	<20 (无量纲)	/
	总体工程		/	/	/	<20 (无量纲)	/	<20 (无量纲)	/
	一期工程	硫化氢 (无组 织)	/	/	/	/	/	/	/
	二期工程		/	/	/	/	/	/	/
	总体工程		/	/	/	/	/	/	/
	一期工程	氨气 (无组 织)	/	/	/	/	/	/	/
	二期工程		/	/	/	/	/	/	/
	总体工程		/	/	/	/	/	/	/
废水	一期工程	废水量	/	/	/	3897.84m³/a	/	3897.84m³/a	+3897.84m³/a
	二期工程		/	/	/	3816.7m³/a	/	3816.7m³/a	+3816.7m³/a

	总体工程		/	/	/	7714.54m ³ /a	/	7714.54m ³ /a	+7714.54m ³ /a
	一期工程	pH	/	/	/	6~9（无量纲）	/	6~9（无量纲）	/
	二期工程		/	/	/	6~9（无量纲）	/	6~9（无量纲）	/
	总体工程		/	/	/	6~9（无量纲）	/	6~9（无量纲）	/
	一期工程	COD _{Cr}	/	/	/	0.152t/a	/	0.152t/a	+0.152t/a
	二期工程		/	/	/	0.150t/a	/	0.150t/a	+0.150t/a
	总体工程		/	/	/	0.302t/a	/	0.302t/a	+0.302t/a
	一期工程	BOD ₅	/	/	/	0.045t/a	/	0.045t/a	+0.045t/a
	二期工程		/	/	/	0.044t/a	/	0.044t/a	+0.044t/a
	总体工程		/	/	/	0.089t/a	/	0.089t/a	+0.089t/a
	一期工程	SS	/	/	/	0.090t/a	/	0.090t/a	+0.090t/a
	二期工程		/	/	/	0.088t/a	/	0.088t/a	+0.088t/a
	总体工程		/	/	/	0.178t/a	/	0.178t/a	+0.178t/a
	一期工程	氨氮	/	/	/	0.019t/a	/	0.019t/a	+0.019t/a
	二期工程		/	/	/	0.019t/a	/	0.019t/a	+0.019t/a
	总体工程		/	/	/	0.038t/a	/	0.038t/a	+0.038t/a
	一期工程	石油类	/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a
	二期工程		/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a

	总体工程		/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	+0.004t/a
	一期工程	总磷	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
	二期工程		/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
	总体工程		/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a
	一期工程	总锌	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
	二期工程		/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
	总体工程		/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a
	一期工程	总铁	/	/	/	0.007t/a	/	0.007t/a	+0.007t/a
	二期工程		/	/	/	0.007t/a	/	0.007t/a	+0.007t/a
	总体工程		/	/	/	0.014t/a	/	0.014t/a	+0.014t/a
一般工业固体废物	一期工程	生活垃圾	/	/	/	2.25t/a	/	2.25t/a	0
	二期工程		/	/	/	2.25t/a	/	2.25t/a	0
	总体工程		/	/	/	4.5t/a	/	4.5t/a	0
	一期工程	废复合包装	/	/	/	2t/a	/	2t/a	0
	二期工程		/	/	/	1t/a	/	1t/a	0
	总体工程		/	/	/	3t/a	/	3t/a	0
	一期工程	废布袋、纯水制备系统	/	/	/	0.4t/a	/	0.4t/a	0
	二期工程		/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0

	总体工程	废滤芯等	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	0
	一期工程	废金刚砂	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	0
	二期工程		/	/	/	0	/	0	0
	总体工程		/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	0
	一期工程	喷砂工序收集的粉尘	/	/	/	1.476t/a	/	1.476t/a	0
	二期工程		/	/	/	0	/	0	0
	总体工程		/	/	/	1.476t/a	/	1.476t/a	0
	一期工程	次品	/	/	/	1t/a	/	1t/a	0
	二期工程		/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	0
	总体工程		/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	0
危险废物	一期工程	废磷化剂桶	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	0
	二期工程		/	/	/	0	/	0	0
	总体工程		/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	0
	一期工程	废电泳漆桶、废水性漆桶	/	/	/	0	/	0	0
	二期工程		/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	0
	总体工程		/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	0
	一期工程	表面预处理过程各池	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0
	二期工程		/	/	/	0	/	0	0

	总体工程	底部定期清理沉渣	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0
	一期工程	水帘柜清捞的漆渣	/	/	/	0	/	0	0
	二期工程		/	/	/	4.06t/a	/	4.06t/a	0
	总体工程		/	/	/	4.06t/a	/	4.06t/a	0
	一期工程	废水处理系统产生的污泥	/	/	/	1.13t/a	/	1.13t/a	0
	二期工程		/	/	/	1.11t/a	/	1.11t/a	0
	总体工程		/	/	/	2.24t/a	/	2.24t/a	0
	一期工程	各废气处理系统产生的废干式过滤芯和废活性炭	/	/	/	1.07t/a	/	1.07t/a	0
	二期工程		/	/	/	9.4t/a	/	9.4t/a	0
	总体工程		/	/	/	10.47t/a	/	10.47t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件 12 本项目总体工程废气污染物产排情况一览表

废气类别	产生装置	污染源	排放参数	污染物	核算方法	收集措施		废气量 (m³/h)	产生情况			治理措施		排放情况			排放时间 (h/a)	执行标准	
						收集措施	收集效率		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	治理措施	治理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放浓度限值 (mg/m³)	排放速率限值 (kg/h)
有组织排放	喷粉线	DA001	排气筒高度为15m，出口内径0.35m，出口的废气温度为常温。	颗粒物	物料衡算	密闭设备负压收集	90%	6000	7.65	3.19	531.67	布袋收集	90%	0.77	0.32	53.17	2400	120	2.9
	烘干炉1、固化炉、烘干炉2、烘干炉3	DA002	排气筒高度为15m，出口内径0.12m，出口的废气温度为50℃。	SO₂		密闭设备管道直连	100%	2693.825	0.024	0.010	3.71	低氮燃烧 (源头治理)	/	0.024	0.010	3.71		35	/
				NOx	产污系数				0.180	0.075	27.77		/	0.180	0.075	27.77		50	/
				颗粒物					0.032	0.013	5		/	0.032	0.013	5		10	/
	固化炉	DA003	排气筒高度为15m，出口内径0.25m，出口的废气温度为50℃。	VOCs（表征为非甲烷总烃）	物料衡算	密闭设备负压收集	90%	2000	0.24	0.10	50.0	二级活性炭	60%	0.10	0.04	20.0		80	/
				臭气浓度					类比分析	/	/			>2000（无量纲）	/	/		<2000（无量纲）	2000（无量纲）
	面漆房、电泳池、烘干炉2、烘干炉3	DA004	排气筒高度为15m，出口内径0.4m，出口的废气温度为50℃。	VOCs（表征为非甲烷总烃）	物料衡算	密闭空间、设备负压收集	90%	8000	2.03	0.85	106.25	水帘柜+干式过滤+二级活性炭	95%	0.81	0.34	42.50		120	2.9
				颗粒物					2.84	1.18	147.50			0.142	0.06	7.50		80	/
				臭气浓度	类比分析				/	/	>2000（无量纲）	干式过滤+二级活性炭	60%	/	/	<2000（无量纲）		2000（无量纲）	/
	无组织排放	自动喷砂机	/	/	颗粒物	产污系数法	密闭空间、设备负压收集	90%	300	1.64	0.68	/	布袋收集	/	0.312	0.13		/	2400
全厂边界		/	/	颗粒物	物料衡算	/	/	/	1.17	0.48	/	/	/	1.17	0.48	/	1.0	/	
				VOCs（表征为非甲烷总烃）		/	/	/	0.25	0.10	/	/	/	0.25	0.10	/	4.0	/	
				磷酸雾	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				NH₃	类比分析+产污系数法	/	/	/	0.008	0.003	/	加盖及投放除臭剂	60%	0.008	0.003	/	全年	1.5	/
				H₂S		/	/	/	0.0003	0.0001	/			0.0003	0.0001	/		0.06	/
				臭气浓度		/	/	/	/	/	>20(无量纲)			/	/	<20（无量纲）		20（无量纲）	/