

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：鹤山市帕达厨卫有限公司
80 万个建设项目



槽

建设单位：鹤山市帕达厨卫有限公司

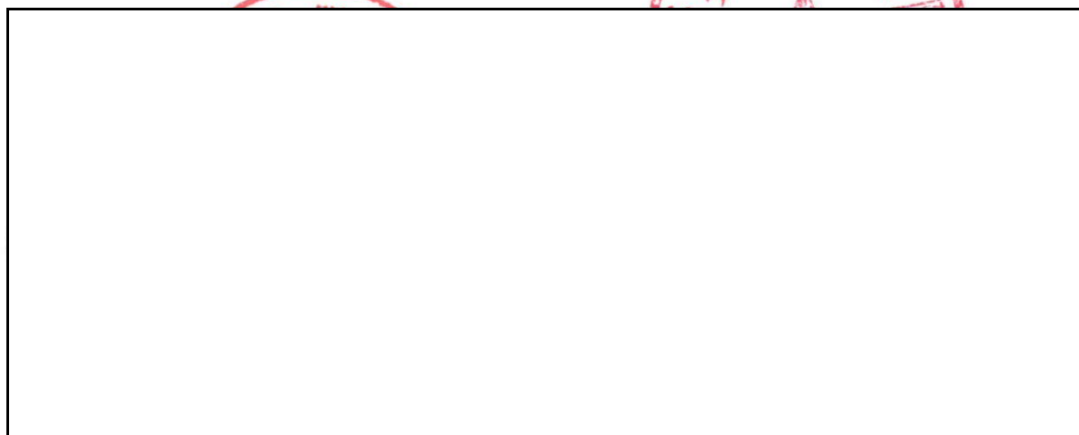
编制日期：2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

声明

根据《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的鹤山市帕达厨卫有限公司年产不锈钢水槽80万个建设项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。



本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承 诺 书

根据《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号),特对报送的鹤山市帕达厨卫有限公司年产不锈钢水槽 80 万个建设项目环境影响评价文件作出如下承诺:

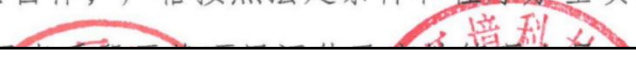
1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果)真实性负责;如违反上述事项,在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实,我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善,本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致,我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期,严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施,如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律,严格按照法定条件和程序办理项目申请

手
项
建
法



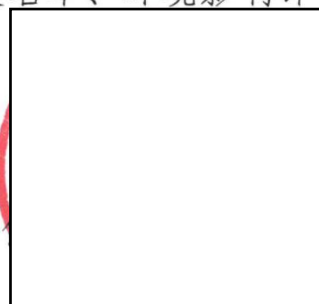
--

建设项目环境影响报告表

编制情况承诺书

本 单 位 广东新葵环境科技有限公司
(统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C) 郑重承诺: 本单
位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》
第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 不属于 (属于
/不属于) 该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平
台提交的由本单位主持编制的 鹤山市帕达厨卫有限公司年产不
锈钢水槽 80 万个建设项目 环境影响报告表基本情况信息真实
准确、完整有效, 不涉及国家秘密; 该项目环境影响报告表的
编制主持人 赵海华 (环境影响评价工程师职业资格证书管理号
202305035440000000064, 信用编号 BH065047), 主要编制
人员包括 赵海华 (信用编号 BH065047)、邓锦骏 (信用
编号 BH071986) 等 2 人, 上述人员均为本单位全职人员;
本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书
(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评
价失信“黑名单”。

承诺单



2024年05月17日

编制单位承诺书

本单位 广东新葵环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单

Zo

编制人员承诺书

本人赵海华（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广东新葵环境科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 赵海华

2026年8月13日

编制人员承诺书

本人邓锦骏（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广东新葵环境科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):



2016年 8月 13日



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

参保人任广东曾参加社会保险情况如下:									
姓名			赵海华				证件号码		
参保险种情况									
参保起止时间			单位				参保险种		
							养老	工伤	失业
202606	-	202607	江门市:广东新葵环境科技有限公司				2	2	2
截止			2026-08-18 17:12 , 该参保人累计月数合计				实际缴费2个月,缓缴0个月	实际缴费2个月,缓缴0个月	实际缴费2个月,缓缴0个月

备注：

1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。
2. 此证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-08-18 17:12



202608177981678461

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名		邓锦骏			证件号码				
参保险种情况									
参保起止时间			单位			参保险种			
						养老	工伤	失业	
202601	-	202607	江门市:广东新葵环境科技有限公司			7	7	7	
截止			2026-08-17 17:02 , 该参保人累计月数合计			实际缴费7个月, 缓缴0个月	实际缴费7个月, 缓缴0个月	实际缴费7个月, 缓缴0个月	

备注：

1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。
2. 此证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-08-17 17:02



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



姓 名: 赵海华

证件号码:

性 别:

出生年月:

批准日期:

管 理 号:



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



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	47
四、主要环境影响和保护措施	56
五、环境保护措施监督检查清单	96
六、结论	98

附表

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

附表 2 编制单位和编制人员情况表

附图

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目平面布置图

附图 3 项目四至情况图

附图 4 项目所在区域地表水环境功能区划图

附图 5 项目所在区域地下水环境功能区划图

附图 6 项目所在区域声环境功能区划图

附图 7 项目所在区域大气环境功能区划图

附图 8 鹤山市环境管控单元图

附图 9 广东省“三线一单”平台查询图

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照（后面企业新的营业执照出来后会更新）

附件 3 法人身份证

附件 4 鹤山市 2024 年环境质量公报

附件 5 不动产权证

附件 6 TSP 现状检测报告（已出监测数据，准备出 CMA 章，后补附件）

附件 7 2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报（摘录）

附件 8 不锈钢卷成分报告

附件 9 除油剂 MSDS

附件 10 水性腻子 MSDS

附件 11 水性腻子 VOCs 检测报告

附件 12 水性漆 MSDS

附件 13 水性漆 VOCs 检测报告

附件 14 《台山迪生力汽轮智造有限公司年产 100 万件铝合金轮毂项目》废水监测数据（摘录）

附件 15 《江门市华津金属制品有限公司建设项目碱性废水产生浓度实测数据》（摘录）

附件 16 硫酸 MSDS

附件 17 磷酸 MSDS

附件 18 钝化剂 MSDS

一、建设项目基本情况

建设项目名称	鹤山市帕达厨卫有限公司年产不锈钢水槽 80 万个建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广东 省（自治区） 江 门 市 鹤 山 县（区、市） 双 合 乡（街道、镇） 华康路 20 号（具体地址）		
地理坐标	（东经 112 度 31 分 30.532 秒，北纬 22 度 39 分 21.204 秒）		
国民经济行业类别	C3383 金属制卫生器具制造 C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 金属制日用品制造 338 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）；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）	3000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.67	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	4639.60
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

本项目所属行业类别为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C3383 金属制卫生器具制造、C3360 金属表面处理及热处理加工。根据国家发展和改革委员会发布的《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 2023 年 12 月 1 日第 6 次委务会议审议通过，自 2024 年 2 月 1 日起施行）、《市场准入负面清单（2025 年本）》（发改体改规〔2025〕466 号）、《江门市投资准入禁止限值目录（2018 年本）（江府〔2018〕20 号）》等文件，本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类之列，本项目不属于明文规定及淘汰类产业项目，项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。因此，本项目与产业政策是相符的。

2、选址合理性分析

本项目选址于鹤山市双合镇华康路 20 号，根据建设单位提供的不动产证（详见附件 5），本项目所在地属于工业用地，实际用途与规划设计相符。

3、与其他环保法规相符性分析

（一）、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

表 1-1 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

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相符性分析	生态保护红线： 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），本项目所在位置不属于生态保护红线区域。根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（广东省人民政府，粤府函〔1999〕188 号）和《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号）等相关文件要求，本项目所在地不在饮用水源保	符合

				护区范围内以及其他各类保护地范围内。 环境质量底线：本项目运行后各类大气污染物能够达标排放，不降低项目所在区域现有大气环境功能级别；项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入双合镇污水处理厂处理，生产废水经废水处理设施处理后全部回用于生产用水工序，本项目废水不直接排放，不降低水环境功能级别；经采取各类措施后，运营期厂界噪声能够达标排放，不降低区域声环境质量现状；产生的各类固体废物分类合理处理处置，不会对周边环境产生影响。综上，项目符合环境质量底线要求。 资源利用上线：本工程运营过程中会消耗一定量的电源、水资源等，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。 环境准入负面清单：本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年本）》（发改体改规〔2025〕466 号）中的禁止准入类和限制准入类。	
2	生态环境分区管控	全省总体管控要求	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。	本项目位于鹤山市双合镇华康路 20 号，项目属于金属制卫生器具制造项目，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目；本项目不属于落后产能企业；项目所在地 6 种基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气质量污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段浓度限值二级标准要求，该区域为环境空	符合

				气质量达标区，本项目符合环境质量改善要求。	
3			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、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。	项目排放的 VOCs 实行总量控制要求，实施倍量削减替代措施。项目废水经废水处理设施处理后全部回用于各生产用水工序，不排放，不属于高污染企业，不属于火电及钢铁行业企业，不属于水泥、石化、化工及有色金属冶炼行业。	符合
4			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。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目不属于供水通道干流沿岸地区及饮用水水源地、备用水源地，本项目危废仓及原辅材料储存仓均设置地面防腐防渗措施；本项目建成后加强环境风险管控，强化厂区环境风险防控。本项目不属于重点环境风险源。本项目用地为工业用地，不涉及农用地。	符合
5		“一	禁止新建、扩建燃煤燃油火电	本项目不使用燃煤燃油火电	符合

		核一带一区”区域管控要求	机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	机组和企业自备电站；项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；本项目所使用的原料均为低挥发性有机物原辅材料。	
	6		在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物实行两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量	本项目不涉及氮氧化物总量指标，挥发性有机物总量申请实行两倍削减替代方案。项目不使用燃煤锅炉。项目不在电镀专业园区内、不属于电镀企业。项目生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理，一般固废储存于一般固废仓储存并定期交由相关单位回收处理，危险废物存放于危险废物储存仓，并定期交由有资质单位处理。	符合

			化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。		
（二）、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府函〔2024〕15号）的相符性分析 根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号），本项目属于陆域环境重点管控单元（编号：ZH44078420005）、生态空间一般管控区（编号：YS4407843110004）、水环境城镇生活污水重点管控区（编号：YS4407842220004）、大气环境弱扩散重点管控区（编号：YS4407842330001），详见下表。 表 1-2 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）相符性分析					
管控维度		文件规定		本项目情况	符合性
陆域环境重点管控单元	区域布局管控	1-1. 【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。上述允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-2. 【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济		1-1. 【生态/禁止类】本项目不在生态保护红线内、不属于自然保护区。 1-2. 【生态/禁止类】本项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；本项目租用已建厂房，不需开拓荒地。 1-3. 【生态/综合类】本项目不在江门鹤山云宿山地方级森林自然公园范围内。 1-4. 【水/禁止类】本项目不在饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区内范围内。 1-5. 【水/禁止类】本项目不属于畜禽养殖业。	符合

		社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-3. 【生态/综合类】单元内江门鹤山云宿山地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》（2016 年修改）规定执行。 1-4. 【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及荔枝坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-5. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。		
	能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格控制煤炭消费增长。 2-2. 【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3. 【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4. 【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	2-1. 【能源/鼓励引导类】本项目不属于“两高”项目。 2-2. 【能源/鼓励引导类】本项目不使用集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3. 【水资源/综合类】本项目积极响应“节水优先”方针。 2-4. 【土地资源/综合类】本项目土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标符合相关要求，项目土地利用效率较高。	符合
	污染	3-1. 【大气/限制类】大气环境弱扩	3-1. 【大气/限制类】本项目不	符合

	物排放管控	散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。 3-2.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目（重点产业平台配套的集中供热设施，垃圾焚烧发电厂等重大民生工程项目除外）。 3-3.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。 3-4.【水/鼓励引导类】城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液得到有效处理。 3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	属于大气污染物排放较大的建设项目。 3-2.【大气/限制类】本项目所用涂料中，水性腻子、水性漆 VOCs 含量限值符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-其他限值要求。 3-3.【水/限制类】本项目所在地已覆盖市政污水管网，本项目生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入双合镇污水处理厂处理。 3-4.【水/鼓励引导类】本项目生活垃圾经妥善收集处理，定期交由当地环卫部门清运处理。 3-5.【土壤/禁止类】本项目生产废水经生产废水治理设施处理后全部回用于各生产用水工序，不外排。治理过程产生的污泥作为危险废物交由有资质的危废单位处理。本项目不向农用地排放重金属或其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	4-1.【风险/综合类】本项目建成后加强环境风险管控，强化厂区环境风险防控。 4-2.【土壤/限制类】本项目不涉及土地用途变更。	符合

			4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。		
	生态空间一般管控区	区域布局管控	按国家和省统一要求管理。	按国家和省统一要求管理。	符合
	水环境城镇生活污水重点管控区	区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
		能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目积极响应“节水优先”方针。	符合
		污染物排放管控	市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。	本项目所在地已覆盖市政污水管网，本项目生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入双合镇污水处理厂处理。	符合
		环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	本项目建成后加强环境风险管控，强化厂区环境风险防控。	符合
	大气环境	区域布局管控	加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目不属于大气污染物排放较大的建设项目。	符合

弱 扩 散 重 点 管 控 区																				
（三）、项目与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）相符性分析 表 1-3 项目与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）相符性分析 <table><tr><th>序号</th><th>文件规定</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业</td><td>本项目属于重点行业，本项目 VOCs 实行减量替代制度。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载力上限的城市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代，原则上不得接受其他区域 VOCs “可替代总量指标”。其它城市的建设项目所需 VOCs 总量指标实行等量削减替代</td><td>项目所在地 6 种基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段浓度限值二级标准要求，项目所在地为环境空气质量达标区。本项目新增 VOCs 排放量实行 2 倍削减替代方案，所取得的 VOCs 总量指标来源于与本项目同一行政区域。</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，并填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照规定要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标</td><td>本项目 VOCs 排放量按两倍削减要求进行总量替代。</td><td>符合</td></tr></table>					序号	文件规定	本项目情况	符合性	1	新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业	本项目属于重点行业，本项目 VOCs 实行减量替代制度。	符合	2	珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载力上限的城市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代，原则上不得接受其他区域 VOCs “可替代总量指标”。其它城市的建设项目所需 VOCs 总量指标实行等量削减替代	项目所在地 6 种基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段浓度限值二级标准要求，项目所在地为环境空气质量达标区。本项目新增 VOCs 排放量实行 2 倍削减替代方案，所取得的 VOCs 总量指标来源于与本项目同一行政区域。	符合	3	对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，并填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照规定要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标	本项目 VOCs 排放量按两倍削减要求进行总量替代。	符合
序号	文件规定	本项目情况	符合性																	
1	新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业	本项目属于重点行业，本项目 VOCs 实行减量替代制度。	符合																	
2	珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载力上限的城市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代，原则上不得接受其他区域 VOCs “可替代总量指标”。其它城市的建设项目所需 VOCs 总量指标实行等量削减替代	项目所在地 6 种基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段浓度限值二级标准要求，项目所在地为环境空气质量达标区。本项目新增 VOCs 排放量实行 2 倍削减替代方案，所取得的 VOCs 总量指标来源于与本项目同一行政区域。	符合																	
3	对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，并填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照规定要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标	本项目 VOCs 排放量按两倍削减要求进行总量替代。	符合																	

	来源说明。		
(四)、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)的相符性分析 表 1-4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)的相符性分析			
序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂,以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等,从源头减少 VOCs 产生。	本项目所用涂料中,水性腻子、水性漆 VOCs 含量限值符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB 38597-2020)表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-其他限值要求。本项目所用涂料属于低 VOCs 含量涂料。	符合
2	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。	本项目所用涂料储存、转移和输送过程均采用密闭桶装,生产过程中生产工位设置废气收集处理装置,能有效降低废气无组织排放。	符合
3	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气的浓度、组分、风量,温度、湿度、压力,以及生产工况等,合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高 VOCs 浓度后净化处理;高浓度废气,优先进行溶剂回收,难以回收的,宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	本项目使用“气旋水喷淋+干式除雾器+活性炭”技术对 VOCs 进行治理,活性炭吸附技术为当今较成熟、高效的可行技术。	符合
4	深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求,根据 O ₃ 、PM _{2.5} 来源解析,结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等,确定本地区 VOCs 控制的重点行业和重点污染物,兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等,提出有效管控方案,提高 VOCs	本项目使用“气旋水喷淋+干式除雾器+活性炭”技术对 VOCs 进行治理,活性炭吸附技术为当今较成熟、高效的可行技术。	符合

	治理的精准性、针对性和有效性。														
（五）、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析 表 1-5 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析 <table><tr><th>粤环〔2021〕10号规定</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。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。</td><td>项目生产过程产生的有机废气经有效收集处理后排放。 本项目所用涂料中，水性腻子、水性漆 VOCs 含量限值符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-其他限值要求。本项目所用涂料均属于低 VOCs 含量涂料。</td><td>符合</td></tr><tr><td>石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。</td><td>本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业。</td><td>符合</td></tr><tr><td>建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。</td><td>项目产生的固体废物采用台账记录，并做好相应的委外措施，固体废物从收集、存放到出厂均做好记录。</td><td>符合</td></tr></table>				粤环〔2021〕10号规定	本项目情况	相符性	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。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。	项目生产过程产生的有机废气经有效收集处理后排放。 本项目所用涂料中，水性腻子、水性漆 VOCs 含量限值符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-其他限值要求。本项目所用涂料均属于低 VOCs 含量涂料。	符合	石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业。	符合	建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	项目产生的固体废物采用台账记录，并做好相应的委外措施，固体废物从收集、存放到出厂均做好记录。	符合
粤环〔2021〕10号规定	本项目情况	相符性													
大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。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。	项目生产过程产生的有机废气经有效收集处理后排放。 本项目所用涂料中，水性腻子、水性漆 VOCs 含量限值符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-其他限值要求。本项目所用涂料均属于低 VOCs 含量涂料。	符合													
石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业。	符合													
建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	项目产生的固体废物采用台账记录，并做好相应的委外措施，固体废物从收集、存放到出厂均做好记录。	符合													
（六）、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 表 1-6 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 <table><tr><th>相关规定</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>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。</td><td>本项目所用涂料中，水性腻子、水性漆 VOCs 含量限值符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-其他限值要求。本项目所用涂料</td><td>符合</td></tr></table>				相关规定	本项目情况	相符性	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。	本项目所用涂料中，水性腻子、水性漆 VOCs 含量限值符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-其他限值要求。本项目所用涂料	符合						
相关规定	本项目情况	相符性													
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。	本项目所用涂料中，水性腻子、水性漆 VOCs 含量限值符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-其他限值要求。本项目所用涂料	符合													

	均属于低 VOCs 含量涂料。	
推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	本项目将采用“气旋水喷淋+干式除雾器+活性炭吸附装置”处理有机废气，不采用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。	符合
水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业。	符合

（七）、与《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1-7 与《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

相关规定	本项目情况	相符性
严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目所在区域及周边无优先保护类耕地集中区、敏感区。	符合
推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施,严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	本项目将采用“气旋水喷淋+干式除雾器+活性炭吸附装置”处理有机废气，不采用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。	符合

（八）、与鹤山市“三区三线”相符性分析

2015 年，中共中央、国务院印发《生态文明体制改革总体方案》，提出要“构建以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系”。党的十九大明确要“完成生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定工作”，“加大生态系统保护力度”，根据《鹤山市人民政府关于印发<鹤山市国土空间总体规划（2021-2035 年）>的通知》（2025 年 5 月 15 日）（http://www.heshan.gov.cn/zwgk/ghjh/content/post_3298813.html），本项目位于城镇开发边界，不涉及生态保护红线、永久基本农田。所以，本项目与鹤山市“三区三线”的划定成果是相符的。

（九）、与《江门市生态环境局关于印发<江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案>的通知》（江环〔2026〕21 号）相符性分析

表 1-8 《江门市生态环境局关于印发<江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案>的通知》（江环（2026）21 号）相符性分析			
文件规定		本项目情况	符合性
产业结构优化调整行动	严格新建项目准入。蓬江区高沙工业园区、西区工业区，新会区三联工业区等站点周边城乡结合部的老旧工业集聚区，原则上不再审批新增大气污染物排放的项目。新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术。	本项目所在位置不属于蓬江区高沙工业园区、西区工业区，新会区三联工业区等站点周边城乡结合部的老旧工业集聚区。项目 VOCs 总量指标采用两倍削减替代方案。项目所用涂料中，水性腻子、水性漆 VOCs 含量限值符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-其他限值要求。项目所用涂料均属于低 VOCs 含量原辅材料。	符合
	严格项目环评审批。聚焦涉 VOCs 排放重点行业整治，严格 VOCs 总量指标精细化管理，遵循“以减量定增量、实施倍量替代”原则上 VOCs 减排储备量不足的县(市、区)将暂停涉 VOCs 排放重点行业项目审批。新改扩建项目采用活性炭吸附工艺的，在环评报告中应明确废气预处理工艺，并按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，根据设计处理风量、对应工序的 VOCs 产生量等数据明确活性炭箱体体积、活性炭类别、质量(如碘值)、填装量、更换周期等关键内容。	项目 VOCs 总量申请采用两倍削减替代方案，本项目 VOCs 总量核算方法符合《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）、《广东省生态环境厅办公室关于进一步规范工业源氮氧化物和挥发性有机物工程减排核算工作的通知》（粤环办（2023）84 号）等相关要求。本项目有机废气采用“活性炭吸附”工艺处理，活性炭箱箱体体积、活性炭填装数量、类别、质量(如碘值)、更换周期等关键参数均按照均符合《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》中“附件 3 活性炭吸附工艺规范化建设及运	符合

			行管理工作指引”的要求。	
		加大落后产能淘汰力度。按照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，分行业清理淘汰类落后生产工艺技术、装备和产品。对热效率低下，敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施及治理设施工艺落后、不能确保稳定达标的，从严监管执法，依法严肃处理。	项目不使用落后生产工艺、装备和产品。本项目不属于无组织排放突出的项目，末端治理设施均为高效治理设施。	符合
	VOCs 废气污 染治理 提升行 动	淘汰低效失效治理设施。按照《国家污染防治技术指导目录(2025 年》要求，严格限制新改扩建项目使用 VOCs 洗涤吸收(处理水溶性废气及作为预处理措施的除外)、光催化、光氧化、低温等离子等净化技术，以及无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制并记录的燃烧、冷凝、吸附脱附、吸收类 VOCs 治理技术。在 2025 年整治工作开展的基础上，深入推进低效失效大气污染治理设施排查整治工作，按照“更新一批、整治一批、提升一批”的要求，持续淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，推进企业合理选择治理工艺，全面提高企业污染治理水平。 提升 VOCs 废气收集效率。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等标准要求,对达不到相关标准要求的开展整治鼓励实施低 VOCs 含量原辅材料替代，减少 VOCs 产生，对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态(行业有特殊要求除外)，大力推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排	项目不使用 VOCs 洗涤吸收、光催化、光氧化、低温等离子等净化技术，采用活性炭吸附工艺，属于高效治理技术。 项目有机废气均采用有效收集措施，喷涂工序有机废气采用单层负压密闭车间收集，烘干工序采用烘干炉出入口集气罩收集。	符合

	放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。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，以及合成树脂工业企业，应按照《合成树脂工业污染物排放标准》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》等要求定期开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。线路板行业还应强化甲醛废气的收集处理。		
	强化废气预处理。 废气预处理工艺是保障活性炭高效运行、降低更换频次的重要环节，应根据废气成份、温湿度等排放特点，配备过滤、喷淋、干燥等除漆雾、降温、除湿、除尘等废气预处理设施，涉喷粉工艺的表面涂装行业企业还应配备静电除油设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m ³ ，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。大力推动淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施，改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气旋喷淋塔等高效前处理设施。涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房(按 2 支喷枪计)喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。	项目喷涂工序有机废气采用“气旋水喷淋+干式除雾器”作为预处理设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m ³ ，温度低于 40℃，相对湿度低于 70%，符合《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》中的要求。项目建成后，建设单位将按要求定期对水帘柜、喷淋塔进行捞渣处理，并按要求及时更换水帘。	符合
	规范活性炭吸附设施运维。 规范建设 VOCs 治理设施。根据废气的浓度、成分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等，合理选择适宜的高效治理技术，活性炭吸附工艺一般适用于间歇式生产、单体风量不大(小于 30000m ³ /h 以下)、VOCs 进口浓度不高(300mg/m ³ 左右，不超过 600mg/m ³)且不含有低沸点、易溶于水等有机组分的废气处理;对于采用活性炭吸附工艺的，应规范活性炭箱设计，确保炭箱气体流速符合相关技术规范要求(蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s.装填厚度不宜低于 600mm;颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s 装填厚度不宜低于 300mm)。采用燃烧工艺的，有机废气在燃烧装置的停留时间不少于 0.75 秒。采用催化燃烧的应使用合	项目所使用活性炭符合《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》中规定的碘值要求，项目建成后将按照要求按时足量更换活性炭，保证处理设施的处理效率以及废气达标排放。	符合

	格的催化剂并足量添加，催化剂床层设计空速宜低于 40000h ⁻¹ 。对于连续生产年使用溶剂量大、VOCs 产生量大的企业宜优先选用高温焚烧等高效治理技术。		
	加强治理设施运行维护。 除考虑安全和特殊工艺要求外，禁止开启稀释口、稀释风机。采用燃烧工艺的，有机废气浓度低或浓度波动大时需补充助燃燃料，保证燃烧设施的运行温度在设计值范围内，RTO 燃烧温度不低于 760℃，催化燃烧装置燃烧温度不低于 300℃;对于将有机废气引入高温炉(窑)进行焚烧的，有机废气应引入火焰区，并且同步运行。采用冷凝工艺的，不凝尾气的温度应低于尾气中主要污染物的液化温度。对于 VOCs 治理产生的废吸附剂、废催化剂、废吸收剂等耗材，以及含 VOCs 废料、渣、液等，应密闭储存，并及时清运处置，储存库应设置 VOCs 废气收集和治理设施。	项目建成后将按规范要求加强活性炭治理设施运行维护，定期对活性炭吸附装置进行检修，保证废气经治理后安全达标排放。	符合
	规范活性炭吸附设施运维。 对于采用一次性活性炭吸附工艺的，应结合设计处理风量、对应工序的 VOCs 产生量等关键参数,综合确定活性炭装填量、更换频次，并及时在省固定污染源系统填报活性炭更换信息，督促企业按时足量更换活性炭，选用的活性炭应达到规定碘值要求(颗粒状活性炭不低于 800 碘值，蜂窝状活性炭不低于 650 碘值)。采用活性炭吸附+脱附技术的原则上应使用颗粒状活性炭，并根据废气成分、浓度、风量等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生。鉴于蜂窝状活性炭存在吸附效能不足、更换频次高、结构强度低、易破碎、来回运输损耗大、难以有效再生回用等问题，鼓励企业使用颗粒状活性炭进行 VOCs 废气吸附处理。处理含苯乙烯、丙烯酸酯、环己酮、低分子有机酸等易发生聚合、氧化等反应或高沸点难脱附成分的有机废气，不宜采用活性炭吸附+脱附再生处理工艺。	项目所使用活性炭符合《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》中规定的碘值要求，项目建成后将按照要求按时足量更换活性炭，保证处理设施的处理效率以及废气达标排放。	符合
	规范敞开液面废气治理。 涉 VOCs 废水	项目不产生涉 VOCs 废水，	符合

	应密闭输送、存储、处理；家具制造、金属表面喷涂行业喷淋塔水池体积应不低于 2 立方米；委外处理喷淋水的企业，喷淋废水中转池（罐）应建在地面运输车辆能到达处；需更换的喷淋废水应不超过 48 小时进行转运；喷淋塔集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业，淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气。	本项目喷淋塔水池体积为 7.2m ³ ，符合要求文件要求。喷淋废水定期更换并及时转运，作为零散废水交由第三方零散工业废水单位处理。	
	强化排污许可管理。 企业应在完成治理设施整治提升后及时变更排污许可证或排污登记；采用活性炭吸附工艺的企业，应详细填报污染防治设施情况，载明活性炭品质要求，明确活性炭吸附装置设计风量、活性炭类型、活性炭填装量、更换周期、单次更换量、活性炭碘值等内容；采用水帘机、喷淋塔等预处理工序进行除渣、除雾的，还应明确喷淋水量、更换周期和单次更换水量等内容。企业变更排污许可证时未按要求填报的，许可证核发部门应当要求申请单位补正。	项目建成后将按《排污许可证申请与核发技术规范》申请排污证，并按要求填报污染防治设施情况，载明活性炭品质要求，明确活性炭吸附装置设计风量、活性炭类型、活性炭填装量、更换周期、单次更换量、活性炭碘值等内容，明确喷淋水量、更换周期和单次更换水量等内容。	符合

表 1-9 与《江门市生态环境局关于印发<江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案>的通知》（江环〔2026〕21 号）中“表面喷涂行业（试行）治理要求”相符性分析

项目	生产环节	治理任务要求	实施要求	本项目情况	相符性
源头削减	油漆、涂料等涂装生产原料	使用符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）要求的涂料产品	要求	本项目所用涂料，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）的要求。	符合
过程控制	前处理、打磨抛光、喷粉、喷漆、固化烘干	酸洗、碱洗、磷化的除油、除锈等工艺前处理废气须设置收集处理设施	要求	本项目电解抛光废气设置“集气罩+垂帘”收集。	符合
		涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料应在容器内密闭储存，存放于室内、或设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时容器加盖、封	要求	项目所用涂料采用密闭桶装储存，在非取用状态时容器加盖、封口，保持密闭。	符合

			口，保持密闭			
			调漆、喷涂、固化烘干等工艺过程采用密闭设备或密闭空间内操作，废气收集处理，其他工序无法密闭的，采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOC无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s	要求	项目涂料在调漆、喷涂工序过程采用单层负压密闭收集，烘干工序采用烘干炉进出口集气罩收集。	符合
			设置专用调漆间或喷涂车间调漆，并配备抽风收集设备，油漆输送、转移、存放均密闭操作	要求		符合
			废油漆桶、溶剂桶、清洗剂桶等加盖密闭收集存放，集中放置专门场所并设置废气抽风收集设备	要求	本项目不使用溶剂型涂料。	符合
	末端治理	末端治理设备	淘汰简易水帘机，采用高效水帘机；淘汰简易喷淋塔，采用旋流喷淋塔等高效喷淋装置，按时按量更换喷淋水；喷涂工序必须强化除漆雾、除湿等处理，捞渣不低于2次/天，每个喷漆房(2支喷枪)喷淋水换水量不少于8吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。	要求	项目水喷淋设施拟采用气旋喷淋装置；对喷漆水帘柜水箱定期捞渣处理，定期更换。	符合
			企业应根据生产线数量、产生VOCs工序规模合理设计末端治理设施规格型号，选择适宜的高效治理技术设施。	要求	项目末端治理设施符合相关工艺参数要求，且属于高效治理技术设施。	符合
			含VOCs废气进入末端治理设施前，喷漆废气须设置除漆雾、脱水	要求	项目喷漆工序产生的VOCs设置“气旋水喷淋+干式过	符合

			除湿等有效的预处理措施，涉喷粉工艺的涂装行业企业还应配备静电除油设施。		滤器”作为活性炭吸附工艺的预处理。本项目不含喷粉工艺。	
	敞开液面	喷淋废水收集、处理	喷淋塔水池体积建设标准不低于 2 立方米，委外处理喷淋水的企业的喷淋废水中转池（罐）应建在地面而运输车辆能到达，需更换的喷淋废水不超过 48 小时进行转运。自建喷淋水循环深度处理设备企业，在曝气池及之前加盖密闭保持微负压收集治理，达标排放。喷淋水集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业，淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气；池底淤泥 24 小时内转运至有危废资质处理的公司处理，可以豁免有机废气收集处理。	要求	项目喷淋塔水箱容积为 7.2 立方米，容量已达到规范要求，运营期喷淋水按照规范定期更换。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目背景

鹤山市帕达厨卫有限公司年产不锈钢水槽 80 万个建设项目位于鹤山市双合镇华康路 20 号，中心位置坐标为 E112°31'30.532”，N22°39'21.204”。鹤山市帕达厨卫有限公司总投资 3000 万元，购买工业空地建设厂房进行生产活动，总用地面积为 4639.60m²。

根据国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订，2017.8.1 颁布）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度。本项目属于 C3383 金属制卫生器具制造、C3360 金属表面处理及热处理加工，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）有关规定，本项目应编制环境影响报告表，详见下表。

表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（摘录）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
三十、金属制品业 33				
结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑、安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338		有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
金属表面处理及热处理加工		有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

建设单位委托广东新葵环境科技有限公司承担本项目的环境影响报告表编制工作。评价单位通过现场踏勘调查、搜集相关资料，按照国家和地方有关法律法规、环境影响评价技术导则和标准，编制《鹤山市帕达厨卫有限公司年产不锈钢水槽 80 万个建设项目环境影响报告表》，并报生态环境主管部门审批。

2、项目建设内容

表 2-2 项目用地使用情况一览表

建筑物/ 用地	层数	层高 (m)	建筑物总高 度 (m)	结构	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
厂房一	1	1F: 9m; 2~3F: 4.9m	19.05	钢结构	2529.52	8177.73
宿舍楼	5	1F: 4.5m; 2~5F: 3.6m	18.95	混凝土结构	255.6	1396.2
空地	/	/	/	水泥地面	1854.48	0
合计					4639.60	9573.93

表 2-3 项目工程组成一览表

项目	工程名称		建设内容
主体工程	厂房一	1F	设置拉伸成型区、机加工区、前处理（除油清洗线、电解抛光线、无铬钝化线）区、成品包装区。
		2F	设置焊接区、喷涂区。
		3F	设置员工办公室以及仓库。
辅助工程	宿舍楼	1F	设置员工食堂。
		2~4F	设置员工宿舍。
环保工程	废气处理	喷涂、烘干（电）	喷漆工序废气经喷漆房单层密闭负压收集，喷漆后烘干工序经烘干炉进出口集气罩收集，统一收集后末端经“气旋水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经 20m 高排气筒 DA001 高空排放。
		电解抛光废气	电解抛光线产生的硫酸雾经“集气罩+垂帘”收集后末端经“碱液喷淋装置”处理后经 15m 高排气筒 DA002 高空排放。
	废水处理	生活污水	经“三级化粪池”处理后，通过市政污水管网排入双合镇污水处理厂。
		电解抛光废水	经“多介质过滤+吸附系统+深度过滤”处理后线上回用于本项目电解抛光清洗（自来水）用水，未回用部分的废水进入“碳滤+UF+二级 RO”处理后进入回用水池，产生的浓水进入“低温蒸发系统”处理后进入回用水池。
		除油后清洗废水	经“物化预处理+生化系统”处理后进入“碳滤+UF+二级 RO”处理后出水进入回用水池，产生的浓水进入“低温蒸发系统”处理后进入回用水池。
		钝化后清洗废水	
		水帘柜废水	
		气旋水喷淋废水	
		碱液喷淋废水	
		反冲洗废水	
	固废处理	生活垃圾	生活垃圾定期交由环卫部门清运处理。
		一般固废	项目设置一般固废储存仓（20m ² ）用于储存生

			产过程中所产生的一般固体废物,并定期交由相关单位回收处理;																			
		危险废物	项目设置危废仓（30m ² ）用于储存生产过程中产生的危险废物,并定期交由有资质的危险废物处理单位处理;																			
公用工程	供电		依托市政供电网络。																			
	供水		依托市政给水管网。																			
3、产品方案 本项目产品方案详见下表。 表 2-4 本项目产品产能一览表 <table><tr><th colspan="2">产品</th><th>产品规格</th><th>年产量</th><th>图片</th></tr><tr><td colspan="2">不锈钢水槽</td><td>/</td><td>80 万个/年</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">其中</td><td>拉伸法不锈钢水槽</td><td>800mm*600mm*180mm 质量：4.2kg/件</td><td>42 万个/年</td><td></td></tr><tr><td>焊接法不锈钢水槽</td><td>600mm*450mm*200mm 质量：4.5kg/件</td><td>38 万个/年</td><td></td></tr></table>				产品		产品规格	年产量	图片	不锈钢水槽		/	80 万个/年	/	其中	拉伸法不锈钢水槽	800mm*600mm*180mm 质量：4.2kg/件	42 万个/年		焊接法不锈钢水槽	600mm*450mm*200mm 质量：4.5kg/件	38 万个/年	
产品		产品规格	年产量	图片																		
不锈钢水槽		/	80 万个/年	/																		
其中	拉伸法不锈钢水槽	800mm*600mm*180mm 质量：4.2kg/件	42 万个/年																			
	焊接法不锈钢水槽	600mm*450mm*200mm 质量：4.5kg/件	38 万个/年																			
4、原辅材料 (1) 原辅材料使用情况 本项目原辅材料详见下表。																						

表 2-5 本项目原辅材料使用情况一览表				
原料名称	使用量	最大储存量	包装规格	使用工序
不锈钢卷	3544.90t/a	200t	2000kg/卷	开料
拉伸油	20t/a	2t	200kg/桶	拉伸成型
不锈钢焊条	0.8t/a	0.02t	/	焊接
除油剂	14.57	1t	25kg/桶	除油
无铬钝化剂	33.67	2t	25kg/桶	钝化
水性腻子	31.62t/a	3t	25kg/桶	喷涂
水性漆	5.95t/a	0.5t	25kg/桶	
煤油	0.12t/a	0.01t	2kg/瓶	清洁
液压油	0.4t/a	0.2t	200kg/桶	机加工
蜡	2t/a	0.1t	1kg/条	清洁
包装箱	8 万个/年	800 个	/	包装
消音垫	22 万个/年	2 万个	/	
滑石粉	3t/a	0.1t	25kg/袋	清洁
98%硫酸	21.45t/a	1t	25kg/桶	电解抛光
85%磷酸	39.43t/a	1t	25kg/桶	

(2) 理化性质

表 2-6 原辅材料理化性质一览表		
名称	理化性质	毒理性/危害性
不锈钢卷	材质：J4（200 系不锈钢），厚度：0.55mm，成分：碳、硅、锰、磷、铜、硫、铬、镍、氮；抗拉强度：615MPa；伸长率：40%；维氏硬度：206；	/
拉伸油	成分：矿物基础油，复配高性能硫化猪油和硫化脂肪酸酯，棕色透明半流体，运动粘度（40℃）为 350~450mm ² /s，适用于不锈钢、合金钢等金属制品的拉伸、冲压等工艺。起着润滑、冷却作用。	无相关资料。
除油剂	成分：水 58.5%、磷酸三钠 18.5%、五水合硅酸钠 12%、壬基酚聚氧乙烯醚 10%、乌洛托品 1%；无色无味液体。	接触可能造成皮肤灼伤和眼损伤，以及皮肤过敏反应；可引起呼吸道刺激。
无铬钝化剂	成分：氟锆酸盐/钛盐、钒/锰化合物、有机酸、缓蚀剂、去离子水，外观为无色/淡黄透明液体，pH：3~5，密度：1.0~1.1g/cm ³ 。	LD50（大鼠经口）：>5000mg/kg；
水性腻子	成分：碳酸钙 65~70%、水 20~30%、苯乙烯-丙烯酸酯共聚物 4~8%；水性膏状混合物；可溶于水。	不燃、不爆、无毒。

	水性漆	成分:丙烯酸树脂 60~62%、纯净水 10~20%、成膜剂 10~20%、助剂 1~5%, 外观为清透状液体, 可溶于水, 密度: 1.0~1.2g/cm ³ 。	吸入皮肤接触有害, 对皮肤有刺激性。												
	蜡	成分:硬脂酸、软脂酸、油酸、松香等粘剂、磨剂; 适用于不锈钢、铜、铝等打磨抛光, 主要是去除沙眼、毛刺等, 将粗糙表面整平达到光滑效果。	/												
	98%硫酸	成分:硫酸 98.52%、灰分 0.007%、铁 0.0016%、砷 0.000002%、铅 0.0001%、汞 <0.01%、透明度 180mm。	LD50 (大鼠经口): 2140mg/kg; LC50 (大鼠吸入, 2h): 510mg/m ³ 。												
	85%磷酸	成分:磷酸 85.6%、氟化物 2%、砷<0.5%、重金属 (以 Pb) <2.5%; 外观为无色透明或略带浅色粘稠状液体。	LD50 (大鼠经口): 1150mg/kg。												
(3) 涂料用量分析 本项目需电解抛光的产品中, 约 60%的产品需进行喷漆, 本项目需电解抛光的产品数量为 20 万件/年, 即需喷漆的产品数量为 12 万件/年 (拉伸法不锈钢水槽约 6.3 万件/年、焊接法不锈钢水槽约 5.7 万件/年)。 表 2-7 本项目各产品表面积一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>产品</th><th>尺寸</th><th>外槽喷涂面积 (m²/件)</th><th>内槽喷涂面积 (m²/件)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>拉伸法不锈钢水槽</td><td>800mm*600mm*180mm</td><td>1.05</td><td>0.63</td></tr> <tr> <td>焊接法不锈钢水槽</td><td>600mm*450mm*200mm</td><td>0.97</td><td>0.58</td></tr> </tbody> </table> 注: 需喷涂的工件中, 喷涂的部位主要为不锈钢水槽的内槽与外槽, 其中外槽均喷水性腻子, 内槽均喷水性漆。 本项目水性腻子、水性漆、油性漆用量核算公式如下: $Q = \frac{A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{B \times \lambda}$ 式中: Q——用漆量, t/a; A——工件喷涂面积, m²; D——干膜厚度, μm; ρ——漆的密度, g/cm³; B——漆的固含量, %; λ——喷涂利用率, %。 本项目各涂料用量计算如下。 1) 水性腻子用量计算				产品	尺寸	外槽喷涂面积 (m ² /件)	内槽喷涂面积 (m ² /件)	拉伸法不锈钢水槽	800mm*600mm*180mm	1.05	0.63	焊接法不锈钢水槽	600mm*450mm*200mm	0.97	0.58
产品	尺寸	外槽喷涂面积 (m ² /件)	内槽喷涂面积 (m ² /件)												
拉伸法不锈钢水槽	800mm*600mm*180mm	1.05	0.63												
焊接法不锈钢水槽	600mm*450mm*200mm	0.97	0.58												

表 2-9 项目水性腻子用量计算一览表

项目产品	喷涂数量/件/年	单件喷漆面积/m ²	喷涂总面积/m ²	干膜厚度/μm	涂料固含量	干膜密度/g/cm ³	附着率	涂料年用量/t/a
拉伸法 不锈钢水槽	63000	1.05	66150	90	68.09%	1.3	60%	18.94
焊接法 不锈钢水槽	57000	0.97	55290	90	68.09%	1.3	60%	15.83
合计								34.78
注：水性腻子固含率计算：水性腻子 VOCs 含量（g/kg）为 1g/kg，即 VOCs 含量（%）为 0.1%，水性腻子中含水量为 20~30%（取 25%），故水性腻子固含量为 1-0.1%-25%=74.9%。水性腻子与水按照比例 10：1 调配后再进行喷涂，调配后涂料固含量为 68.09%。								

本项目水性腻子喷涂涂料为水性腻子与水按照比例 10：1 调配，故项目水性腻子用量为 31.62t/a，调配用水量为 3.16t/a。

2) 水性漆用量计算

表 2-10 水性漆用量计算一览表

项目产品	喷涂数量/件/年	单件喷漆面积/m ²	喷涂总面积/m ²	干膜厚度/μm	涂料固含量	干膜密度/g/cm ³	附着率	涂料年用量/t/a
拉伸法 不锈钢水槽	63000	0.63	39690	30	52.97%	1.3	60%	4.87
焊接法 不锈钢水槽	57000	0.58	33060	30	52.97%	1.3	60%	4.06
合计								8.93
注：漆的固含率计算：根据水性漆密度 1.0~1.2g/cm ³ （取中间值 1.1g/cm ³ ），VOCs 含量（g/L）为 61g/L，可计算出水性涂料 VOCs 含量（%）为 5.54%，水性漆中含水量为 10~20%（取 15%），故水性漆固含量为 1-5.54%-15%=79.46%。水性漆与水按照比例 2:1 调配后再进行喷涂，调配后涂料固含量为 52.97%。								

本项目水性漆喷涂涂料为水性漆与水按照比例 2：1 调配，故本项目水性漆用量为 5.95t/a，调配用水量为 2.98t/a。

（4）涂料低挥发性分析

本项目所用涂料低挥发性判定如下表。

3) 钝化线钝化剂用量计算

表 2-15 项目钝化线钝化剂用量分析

槽体	数量 (个)	槽液年用 量 (m³/a)	使用药 剂	药剂投 加比例	药剂体积 用量 (m³/a)	药剂密度 (g/cm³)	药剂用 量 (t/a)
钝化槽	1	320.67	钝化剂	10%	32.07	1.05	33.67

(6) 不锈钢卷用量分析

表 2-16 本项目不锈钢卷用量计算

产品	年产量 (万 件/年)	产品规格 (kg/件)	产品总质 量 (t/a)	不锈钢利 用率*	不锈钢卷总 用量 (t/a)
拉伸法不锈钢水槽	42	4.2	1764	98%	1800
焊接法不锈钢水槽	38	4.5	1710	98%	1744.90
合计			3474		3544.90
注：考虑产品经过机加工以及电解抛光后，考虑约 2% 不锈钢成为边角料以及在电解抛光中溶解，即不锈钢利用率为 98%。					

5、生产设备

根据建设单位提供的资料，本项目生产设备使用情况具体见下表。

表 2-17 本项目生产设备使用情况一览表

设备名称	型号	数量 (台)	摆放位置	使用工序
自动送料机	/	5	厂房一楼	机加工
分条机	/	5		
拉伸机	850T	10		
修边机	250T	3		
剪板机	/	13		
激光切割机	/	5		
压平机	/	3		
折弯机	/	17		
激光焊机	/	3	厂房二楼	焊接
氩弧焊机	/	12		
自动焊机	/	5		
储能焊机	/	3		
平面磨机	/	12	厂房一楼	机加工
气动直磨机	/	150		
角磨机	/	180		
抛光机	/	15		
平面拉丝机	/	5		

冲床		45T、25T	26		
除油清洗线	除油槽	8m*0.6m*1.5m	2		除油
	清洗槽	2.1m*1.3m*0.6m	4		
电解抛光线	电解抛光槽	3m*0.9m*0.8m	3		电解抛光
	清洗槽	1.22m*0.98m*1.1m	5		
	烘干炉	10m*0.8m*1.5m	1		
无铬钝化线	钝化槽	17.3m*1.37m*1.54m	1		钝化
	清洗槽	1.5m*1m*0.6m	4		
	烘干炉	10m*0.8m*1.5m	1		
热水炉（电能）		45kW	3		除油
加热炉（电能）		/	1		
水帘柜		/	3		
水性腻子烘干炉（电能）		10m*0.8m*1.5m	1	厂房二楼	喷涂
喷漆后烘干炉（电能）		10m*0.8m*1.5m	1		
输送带		/	8（条）		
打包机		/	5	厂房一楼	包装
空压机		45kW	4		压缩空气
激光打标机		/	5		达标

6、劳动定员及工作制度

本项目员工人数 65 人，厂内提供食宿。项目每天工作时间 8 小时，一班制，年工作 300 天。

7、公用工程

（1）给水工程

1) 生活用水

项目员工人数 65 人，均在厂区食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）表 A.1，服务业用水定额表注释，通用值用于现有单位的日常用水管理和节水考核，先进值用于新建（改建、扩建）项目的水资源论证、取水许可审批和现有单位节水载体创建和节水评估考核，本次评价取先进值其中，“国家机构—国家行政机构—办公楼—有食堂和浴室”用水定额为 $15\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ，故本项目生活用水量为 $975\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 生产用水

①除油清洗线用水

本项目除油清洗线用水量计算如下。

表 2-18 项目除油清洗线槽液/水用量计算一览表

槽体	尺寸 (长* 宽*高, m)	有效 水深 /m	有效 容积 /m ³	槽液 更换 频次	年更 换次 数/次 /年	年更 换槽 液/水 用量 /m ³ /a	溢流 水量 (L/ min)	溢流 水量 (m ³ / a)	补充 损耗 量 /m ³ /a *	年用槽 液/水 量 /m ³ /a
除油 槽 1	8*0.6*1 .5	1.2	5.76	半年 /次	2	11.52	/	0	51.84	63.36
除油 槽 2	8*0.6*1 .5	1.2	5.76	半年 /次	2	11.52	/	0	51.84	63.36
水洗 槽 1	2.1*1.3 1*0.6	0.48	1.32	一周 /次	48	0.00*	2	288	11.88	299.88
水洗 槽 2	2.1*1.3 1*0.6	0.48	1.32	一周 /次	48	0.00*	2	288	11.88	299.88
水洗 槽 3	2.1*1.3 1*0.6	0.48	1.32	一周 /次	48	0.00*	2	288	11.88	299.88
水洗 槽 4	2.1*1.3 1*0.6	0.48	1.32	一周 /次	48	63.38	2	288	11.88	363.27
合计						86.42	/	1152	151.2 2	1389.6 4

注：1、损耗量：考虑除油清洗线工作运行时日常蒸发及损耗以及工件带走少量水量，槽体每日蒸发损耗量按槽体有效容积的 3%算，项目年工作 300 天，每日蒸发损耗量=有效容积×3%，年蒸发损耗量=有效容积×3%×300；

2、项目除油清洗线使用逆流水槽，每次换槽时只排放水洗槽 1 的废水，后一水洗槽依次往前补，最后的水洗槽 4 补充新鲜水，即除油清洗线的清洗槽每次换槽时仅需补充一个槽的容积的水量。

表 2-19 项目除油清洗线用水量统计

槽体	槽液年用量 (m ³ /a)	药剂投加比例	药剂用量 (m ³ /a)	用水量 (m ³ /a)
除油槽 1	63.36	10%	6.34	57.02
除油槽 2	63.36	10%	6.34	57.02
水洗槽 1	299.88	0%	0	299.88
水洗槽 2	299.88	0%	0	299.88
水洗槽 3	299.88	0%	0	299.88
水洗槽 4	363.27	0%	0	363.27
合计				1376.97

综上，本项目除油清洗线用水量为 1376.97m³/a。

②电解抛光线用水

本项目电解抛光线用水量计算如下。

表 2-20 项目电解抛光线槽液/水用量计算一览表

槽体	尺寸(长*宽*高, m)	有效水深 /m	有效容积 /m ³	槽液更换频次	年更换次数/次/年	年更换槽液/水用量 /m ³ /a	溢流量 (L/min)	溢流量 (m ³ /a)	补充损耗量 /m ³ /a *	年用槽液/水量 /m ³ /a
电解槽 1	3*0.9*0.8	0.64	1.73	半年/次	2	3.456	0	0	15.55	19.01
电解槽 2	3*0.9*0.8	0.64	1.73	半年/次	2	3.456	0	0	15.55	19.01
电解槽 3	3*0.9*0.8	0.64	1.73	半年/次	2	3.456	0	0	15.55	19.01
清洗槽 1	1.22*0.98*1.1	0.88	1.05	一周/次	48	0	1	144	9.45	153.45
清洗槽 2	1.22*0.98*1.1	0.88	1.05	一周/次	48	0	1	144	9.45	153.45
清洗槽 3	1.22*0.98*1.1	0.88	1.05	一周/次	48	0	1	144	9.45	153.45
清洗槽 4	1.22*0.98*1.1	0.88	1.05	一周/次	48	0	1	144	9.45	153.45
清洗槽 5	1.22*0.98*1.1	0.88	1.05	一周/次	48	50.40	1	144	9.45	203.85
合计						60.77	/	720	93.91	874.67

注：1、本项目电解抛光线电解槽为并联运行关系。

2、损耗量：考虑电解抛光线工作运行时日常蒸发及损耗以及工件带走少量水量，槽体每日蒸发损耗量按槽体有效容积的 10%算，项目年工作 300 天，每日蒸发损耗量=有效容积×3%，年蒸发损耗量=有效容积×3%×300；

3、项目电解抛光清洗线使用逆流水槽，每次换槽时只排放清洗槽 1 的废水，后一清洗槽依次往前补，最后的清洗槽 5 补充新鲜水，即电解抛光线的清洗槽每次换槽时仅需补充一个槽的容积的水量。

表 2-21 项目电解抛光线用水量统计

槽体	槽液年用量 (m ³ /a)	药剂投加比例	药剂用量 (m ³ /a)	用水量 (m ³ /a)
电解槽 1	19.01	75%	14.256	4.752 (纯水)
电解槽 2	19.01	75%	14.256	4.752 (纯水)
电解槽 3	19.01	75%	14.256	4.752 (纯水)
清洗槽 1	153.45	0%	0	153.45
清洗槽 2	153.45	0%	0	153.45
清洗槽 3	153.45	0%	0	153.45

清洗槽 4	153.45	0%	0	153.45
清洗槽 5	203.85 (纯水)	0%	0	203.85 (纯水)
合计				831.906

综上，本项目电解抛光线用水量为 831.906m³/a。其中，纯水用量为 218.106m³/a，自来水量为 613.8m³/a，根据水平衡计算，电解抛光线清洗废水经处理设施处理后可线上回用于电解抛光工序，本项目电解抛光工序不新增新鲜自来水。

③无铬钝化线用水

本项目钝化线用水量计算如下。

表 2-22 项目钝化线槽液/水用量计算一览表

槽体	尺寸 (长*宽*高, m)	有效水深 /m	有效容积 /m ³	槽液更换频次	年更换次数/次/年	年更换槽液/水用量 /m ³ /a	溢流量 (L/min)	溢流量 (m ³ /a)	补充损耗量 /m ³ /a *	年用槽液/水量 /m ³ /a
钝化槽	17.3*1.37*1.54	1.23	29.15	半年/次	2	58.30	0	0	262.37	320.67
水洗槽 1	1.5*1*0.6	0.48	0.72	一周/次	48	0	2	288	6.48	294.48
水洗槽 2	1.5*1*0.6	0.48	0.72	一周/次	48	0	2	288	6.48	294.48
水洗槽 3	1.5*1*0.6	0.48	0.72	一周/次	48	0	2	288	6.48	294.48
水洗槽 4	1.5*1*0.6	0.48	0.72	一周/次	48	34.56	2	288	6.48	329.04
合计						92.86	/	1152	288.29	1533.15

注：1、损耗量：考虑钝化线工作运行时日常蒸发及损耗以及工件带走少量水量，槽体每日蒸发损耗量按槽体有效容积的 3%算，项目年工作 300 天，每日蒸发损耗量=有效容积×3%，年蒸发损耗量=有效容积×3%×300；

2、项目钝化清洗线使用逆流水槽，每次换槽时只排放水洗槽 1 的废水，后一水洗槽依次往前补，最后的水洗槽 4 补充新鲜水，即电解抛光线的水洗槽每次换槽时仅需补充一个槽的容积的水量。

表 2-23 项目钝化线用水量统计 <table border="1"> <thead> <tr> <th>槽体</th><th>槽液年用量 (m³/a)</th><th>药剂投加比例</th><th>药剂用量 (m³/a)</th><th>用水量 (m³/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>钝化槽</td><td>320.67</td><td>10%</td><td>32.07</td><td>288.61</td></tr> <tr> <td>水洗槽 1</td><td>294.48</td><td>0%</td><td>0</td><td>294.48</td></tr> <tr> <td>水洗槽 2</td><td>294.48</td><td>0%</td><td>0</td><td>294.48</td></tr> <tr> <td>水洗槽 3</td><td>294.48</td><td>0%</td><td>0</td><td>294.48</td></tr> <tr> <td>水洗槽 4</td><td>329.04</td><td>0%</td><td>0</td><td>329.04</td></tr> <tr> <td align="center" colspan="4">合计</td><td>1501.09</td></tr> </tbody> </table>					槽体	槽液年用量 (m³/a)	药剂投加比例	药剂用量 (m³/a)	用水量 (m³/a)	钝化槽	320.67	10%	32.07	288.61	水洗槽 1	294.48	0%	0	294.48	水洗槽 2	294.48	0%	0	294.48	水洗槽 3	294.48	0%	0	294.48	水洗槽 4	329.04	0%	0	329.04	合计				1501.09
槽体	槽液年用量 (m³/a)	药剂投加比例	药剂用量 (m³/a)	用水量 (m³/a)																																			
钝化槽	320.67	10%	32.07	288.61																																			
水洗槽 1	294.48	0%	0	294.48																																			
水洗槽 2	294.48	0%	0	294.48																																			
水洗槽 3	294.48	0%	0	294.48																																			
水洗槽 4	329.04	0%	0	329.04																																			
合计				1501.09																																			
综上，本项目钝化线用水量为 1501.09m³/a。 ④涂料调配用水 本项目涂料调配用水量汇总如下表。 表 2-24 本项目涂料调配用水量一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>涂料</th><th>调配后涂料量 (t/a)</th><th>调配比例</th><th>涂料用量 (t/a)</th><th>调配用水量 (t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水性腻子</td><td>34.78</td><td>涂料：水=10：1</td><td>31.62</td><td>3.16</td></tr> <tr> <td>水性漆</td><td>8.93</td><td>涂料：水=2：1</td><td>5.95</td><td>2.98</td></tr> <tr> <td align="center" colspan="4">合计</td><td>6.14</td></tr> </tbody> </table> 故本项目涂料调配用水量为 6.14t/a，即 6.14m³/a。 ⑤水帘柜用水 项目共设 3 台水帘柜，水帘柜水箱尺寸均为 1m*1m*0.6m，有效水深为 0.48m，则每台水帘柜水池有效容积为 0.48m³，每天蒸发损耗约为 5%，故 3 台水帘柜每天补充水 $3 \times 0.48 \times 5\% = 0.072\text{m}^3/\text{d}$，即 21.6m³/a。根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》中附件 3 活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引中的要求：水帘柜换水频次不低于 1 次/半月，故本项目水帘柜换水频率为半月/次，年更换次数为 24 次，则更换用水量为 $24 \times 0.48\text{m}^3 \times 3 = 34.56\text{m}^3/\text{a}$。 综上，本项目水帘柜用水量为 21.6+34.56=56.16m³/a。 ⑥气旋水喷淋用水 气旋水喷淋风机设计风量为 22000m³/h，参考《环境保护产品技术要求工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）的要求“第 I 类湿式除尘装置的技术性能液气比$\leq 2\text{L}/\text{m}^3$，循					涂料	调配后涂料量 (t/a)	调配比例	涂料用量 (t/a)	调配用水量 (t/a)	水性腻子	34.78	涂料：水=10：1	31.62	3.16	水性漆	8.93	涂料：水=2：1	5.95	2.98	合计				6.14															
涂料	调配后涂料量 (t/a)	调配比例	涂料用量 (t/a)	调配用水量 (t/a)																																			
水性腻子	34.78	涂料：水=10：1	31.62	3.16																																			
水性漆	8.93	涂料：水=2：1	5.95	2.98																																			
合计				6.14																																			

环水利用率 $\geq 85\%$ ”，本项目喷淋塔液气比取 $1\text{L}/\text{m}^3$ ，可算出水循环量为 $22\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中风吹损失水率（%）按表 3.1.21 取值，其中喷淋塔装置内部通过负压抽风的方式处理废气，理论上风吹损失水率极小，主要为气流带走，本次取值 0.3% ，则损耗后需补充水量为 $0.066\text{m}^3/\text{h}$ （ $0.528\text{m}^3/\text{d}$ ），即 $158.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

喷淋塔用水循环使用后需定期更换，根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》中表 1-2 表面喷涂行业（试行）治理要求：喷淋塔水池体积建设标准不低于 2 立方米。本项目设计气旋水喷淋塔水箱容积为 7.2m^3 （尺寸： $4\text{m}\times 3\text{m}\times 0.6\text{m}$ ），气旋水喷淋塔定期捞渣，储水箱的水更换频次为 1 月/次，故喷淋塔更换用水量为 $7.2\times 12=86.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上计算，本项目气旋水喷淋塔用水量为 $158.4+86.4=244.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》中附件 3 活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引中的要求：每个喷漆房喷淋每次换水不少于 8 吨（含水帘机+喷淋塔+喷漆区水池水量）。本项目 3 个水帘柜合计容积为 $0.48\times 3=1.44\text{m}^3$ ，气旋水喷淋塔储水池容积为 7.2m^3 ，每次换水时合计换水量为 $1.44+7.2=8.64\text{m}^3$ ，已达到所要求的更换水量要求。

⑦碱液喷淋用水

本项目碱液喷淋塔风机设计风量为 $34500\text{m}^3/\text{h}$ ，参考《环境保护产品技术要求工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）的要求“第 I 类湿式除尘装置的技术性能液气比 $\leq 2\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水利用率 $\geq 85\%$ ”，本项目液气比取 $1\text{L}/\text{m}^3$ ，可算出循环水量为 $34.5\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中风吹损失水率（%）按表 3.1.21 取值，其中喷淋塔装置内部通过负压抽风的方式处理废气，理论上风吹损失水率极小，主要为气流带走，本次取值 0.3% ，则损耗后需补充水量为 $0.1\text{m}^3/\text{h}$ （ $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ），即 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。

碱液喷淋塔用水循环使用后定期更换，碱液喷淋塔水槽尺寸为 $2\text{m}\times 2\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，容积为 2m^3 ，其更换频次为 1 月/次，即年更换 12 次，故碱液喷淋塔年更换用水量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上计算，本项目碱液喷淋塔用水量为 $240+24=264\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑧反冲洗用水

本项目电解抛光废水治理设施、二级 RO 反渗透装置以及纯水制备装置定期需对其进行反冲洗，频次为每半个月需进行一次反冲洗，每次反冲洗水量合计约为 $2\text{m}^3/\text{次}$ ，年反冲

	洗次数为 24 次，即年反冲洗用水量为 48m³/a。 项目回用方案及回用可行性说明： 电解抛光废水量 770.4m³/a 经“多介质+吸附+深度过滤”系统处理，处理后 613.8m³/a 线上回用于电解抛光后清洗用水，未回用部分 156.6m³/a 进入“碳滤+UF+二级 RO”处理； 除油清洗废水、钝化清洗废水、水帘柜废水、气旋水喷淋废水、碱液喷淋废水以及反冲洗废水总产生量为 2594.9m³/a，产生后进入“物化预处理+生化系统”处理，处理后出水 2594.9m³/a 进入“碳滤+UF+二级 RO”处理； 共合计 156.6+2594.9=2751.5m³/a 进入“碳滤+UF+二级 RO”处理，“碳滤+UF+二级 RO”处理后出水 2201.2m³/a 直接进入回用水池。“碳滤+UF+二级 RO”处理过程产生的浓液 550.3m³/a 进入“低温蒸发系统”处理，处理后出水 440.24m³/a 也进入回用水池，故合计 2201.2+440.24=2641.44m³/a 进入回用水池。 根据用水量分析，本项目生产用水量（除纯水制备）合计为 3491.02m³/a，回用水供水量为 2641.44m³/a，即新鲜用水量为 849.58m³/a。 本项目生产废水可实现零排放，详见水平衡图。 （2）排水工程 1）生活污水 项目生活用水量为 975m³/a，排水量按 90%计算，则改扩建项目生活污水产生量为 878m³/a。产生后通过市政污水管网排入双合镇污水处理厂。 2）生产废水 ①除油清洗线废水 根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW17 表面处理废物-金属表面处理及热处理加工-336-064-17：金属或者塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈(不包括喷砂除锈)、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥(不包括:铝、镁材(板)表面酸(碱)洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗(煲模)废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥)”，故本项目除油清洗线中除油槽更换出来的废槽液作为危险废物处理。除油清洗线废水产生量如下。
--	--

表 2-25 本项目除油清洗线废水产生量一览表

槽体	废槽液/水总产生量 (m³/a)	溢流废水总产生量 (m³/a)	危废产生量 (m³/a)	废水产生量 (m³/a)
除油槽 1	11.52	0	11.52	0
除油槽 2	11.52	0	11.52	0
水洗槽 1	63.38	288	0	288
水洗槽 2	0	288	0	288
水洗槽 3	0	288	0	288
水洗槽 4	0	288	0	351.38
合计	86.42	1152	23.04	1215.38

综上，本项目除油清洗线废水产生量为 1215.38m³/a。产生后经综合废水处理设施处理后回用。

②电解抛光废水

表 2-26 本项目电解抛光废水产生量一览表

槽体	废槽液/水总产生量 (m³/a)	溢流废水总产生量 (m³/a)	危废产生量 (m³/a)	废水产生量 (m³/a)
电解槽 1	3.46	0	3.456	0
电解槽 2	3.46	0	3.456	0
电解槽 3	3.46	0	3.456	0
清洗槽 1	0	144	0	144
清洗槽 2	0	144	0	144
清洗槽 3	0	144	0	144
清洗槽 4	0	144	0	144
清洗槽 5	50.40	144	0	194.4
合计	60.77	720	10.368	770.4

综上，本项目电解抛光废水产生量为 770.4m³/a。产生后经综合废水处理设施处理后回用。

③钝化线废水

表 2-27 本项目钝化线废水产生量一览表

槽体	废槽液/水总产生量 (m³/a)	溢流废水总产生量 (m³/a)	危废产生量 (m³/a)	废水产生量 (m³/a)
钝化槽	58.30	0	58.30	0
水洗槽 1	0.00	288	0	288
水洗槽 2	0.00	288	0	288
水洗槽 3	0.00	288	0	288
水洗槽 4	34.56	288	0	322.56
合计	92.86	1152	58.30	1186.56

综上，本项目钝化线废水产生量为 1186.56m³/a。产生后经综合废水处理设施处理后回用。

④水帘柜废水

经前文分析，项目水帘柜储水箱的水定期更换，更换产生的废水量为 34.56m³/a，产生后作为零散废水处理，水帘柜储水箱设置管道与零散废水储存设施相连接，收集后定期交由第三方零散工业废水处理单位处理。

⑤气旋水喷淋废水

根据前文计算，气旋水喷淋塔水更换产生废水量为 86.4m³/a。产生后经综合废水处理设施处理后回用。

⑥碱液喷淋废水

根据前文计算，气旋水喷淋塔水更换产生废水量为 24m³/a。产生后经综合废水处理设施处理后回用。

⑦反冲洗废水

根据前文计算，本项目反冲洗用水量为 48m³/a，故反冲洗产生废水量为 48m³/a。反冲洗废水产生后直接进入低温蒸发系统处理后回用。

本项目水平衡图如下图所示。

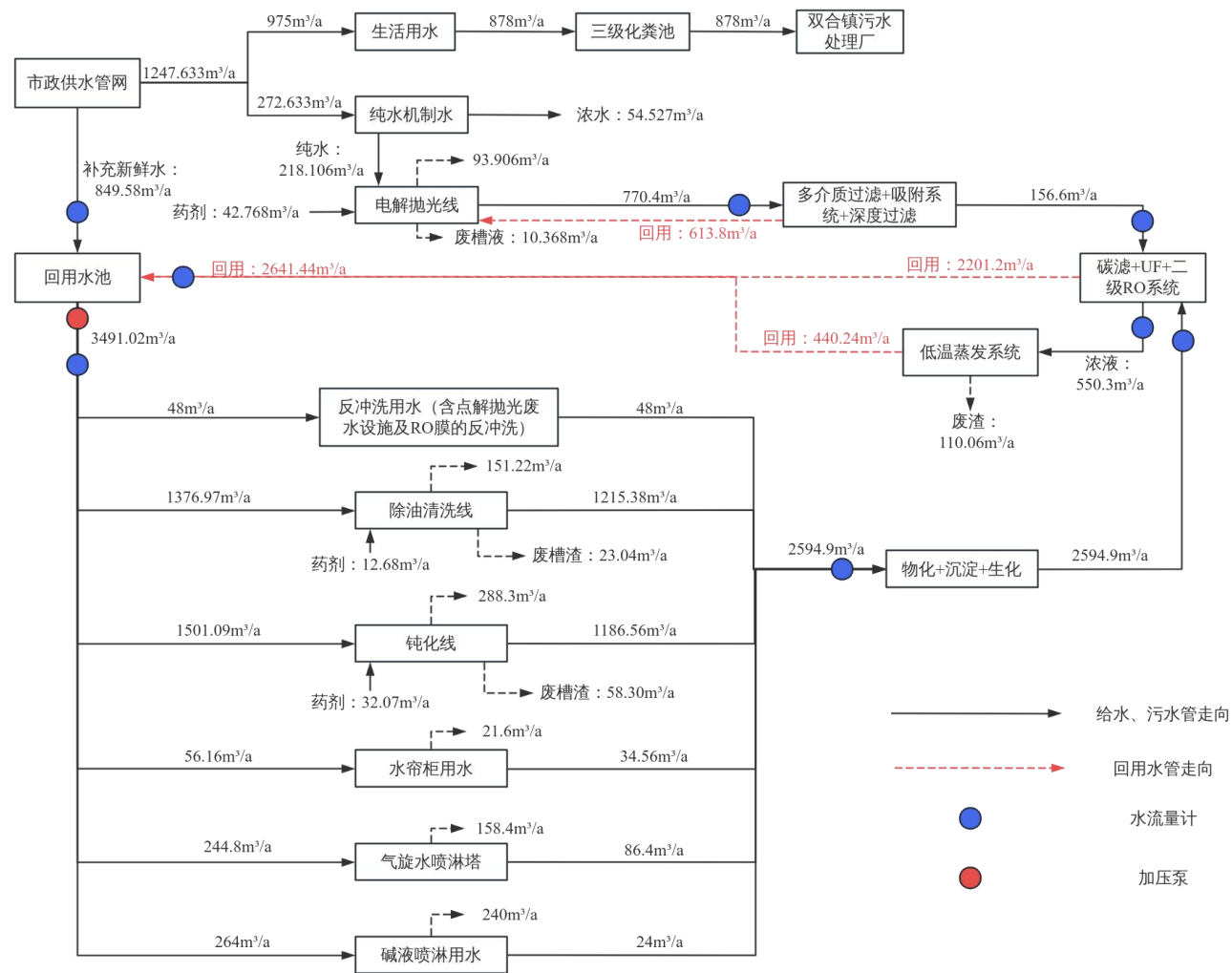


图 2-1 本项目水平衡图

8、重金属平衡

(1) 铬平衡

表 2-28 铬元素物料平衡一览表

物料输入		物料输出	
物料名称	用量 (t/a)	产出物	用量 (t/a)
不锈钢卷	428.26	产品中铬含量	419.69
		边角料中铬含量	8.360
		电解抛光槽中溶出量	0.210
合计	428.26	合计	428.26

注：1、物料输入：本项目不锈钢卷用量为 3544.90t/a，根据建设单位提供的不锈钢卷成分报告，不锈钢卷中铬元素含量为 12.081%，即物料输入中铬元素用量为 428.26t/a。

2、本项目产品总质量为 3474t/a，故产品中含铬量为 419.69t/a。

3、参考同类型项目经验，考虑工件在电解抛光中约 0.2%的质量被溶解，本项目约 25%的工件需进行电解抛光，故电解抛光槽中铬的溶解量为 $3474\text{t/a} \times 25\% \times 0.2\% \times 12.081\% = 0.210\text{t/a}$ 。

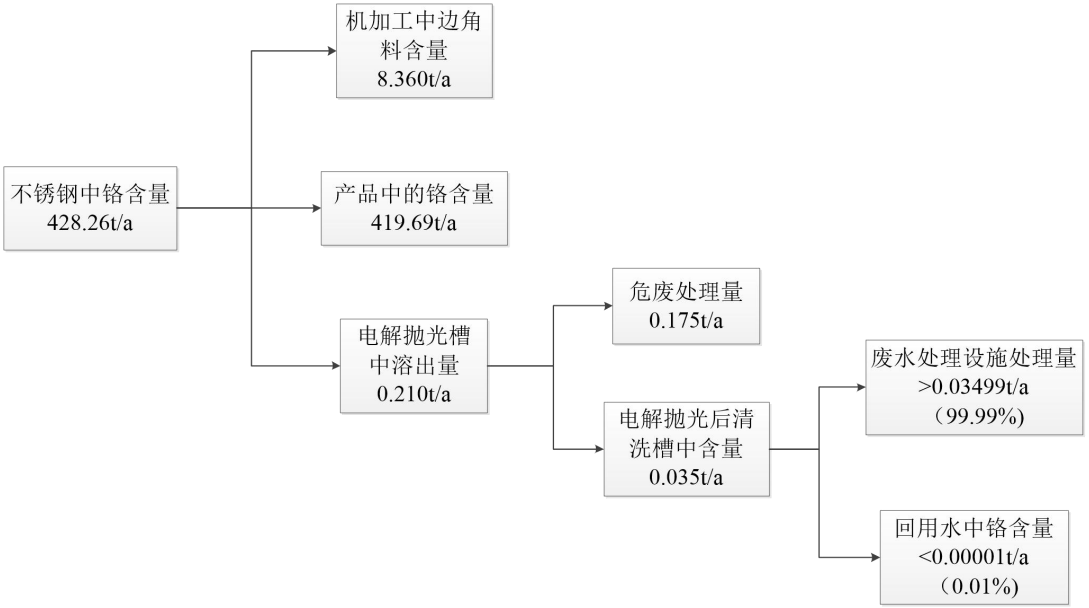


图 2-2 本项目铬平衡图

(2) 镍平衡

表 2-29 镍元素物料平衡一览表

物料输入		物料输出	
物料名称	用量 (t/a)	产出物	用量 (t/a)
不锈钢卷	42.15	产品中镍含量	41.31
		边角料中镍含量	0.819
		电解抛光槽中溶出量	0.021
合计	42.15	合计	42.15

注：1、物料输入：本项目不锈钢卷用量为 3544.90t/a，根据建设单位提供的不锈钢卷成分报告，不锈钢卷中镍元素含量为 1.189%，即物料输入中镍元素用量为 42.15t/a。

2、本项目产品总质量为 3474t/a，故产品中含镍量为 41.31t/a。

3、参考同类型项目经验，考虑工件在电解抛光中约 0.2% 的质量被溶解，本项目约 25% 的工件需进行电解抛光，故电解抛光槽中镍的溶解量为 $3474\text{t/a} \times 25\% \times 0.2\% \times 1.189\% = 0.021\text{t/a}$ 。

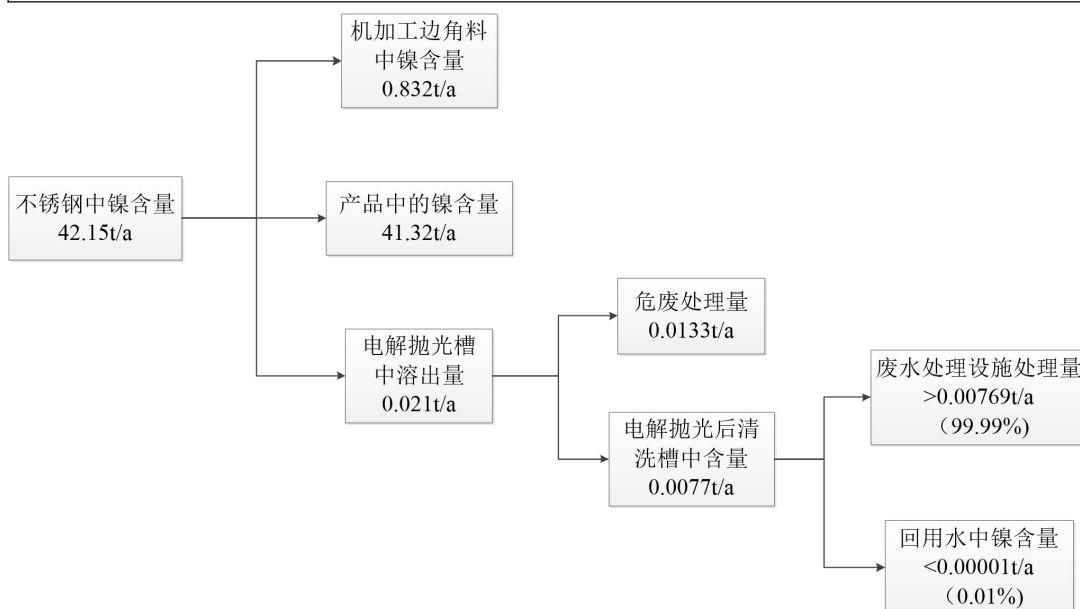


图 2-3 本项目镍平衡图

1、工艺流程

(1) 总工艺流程

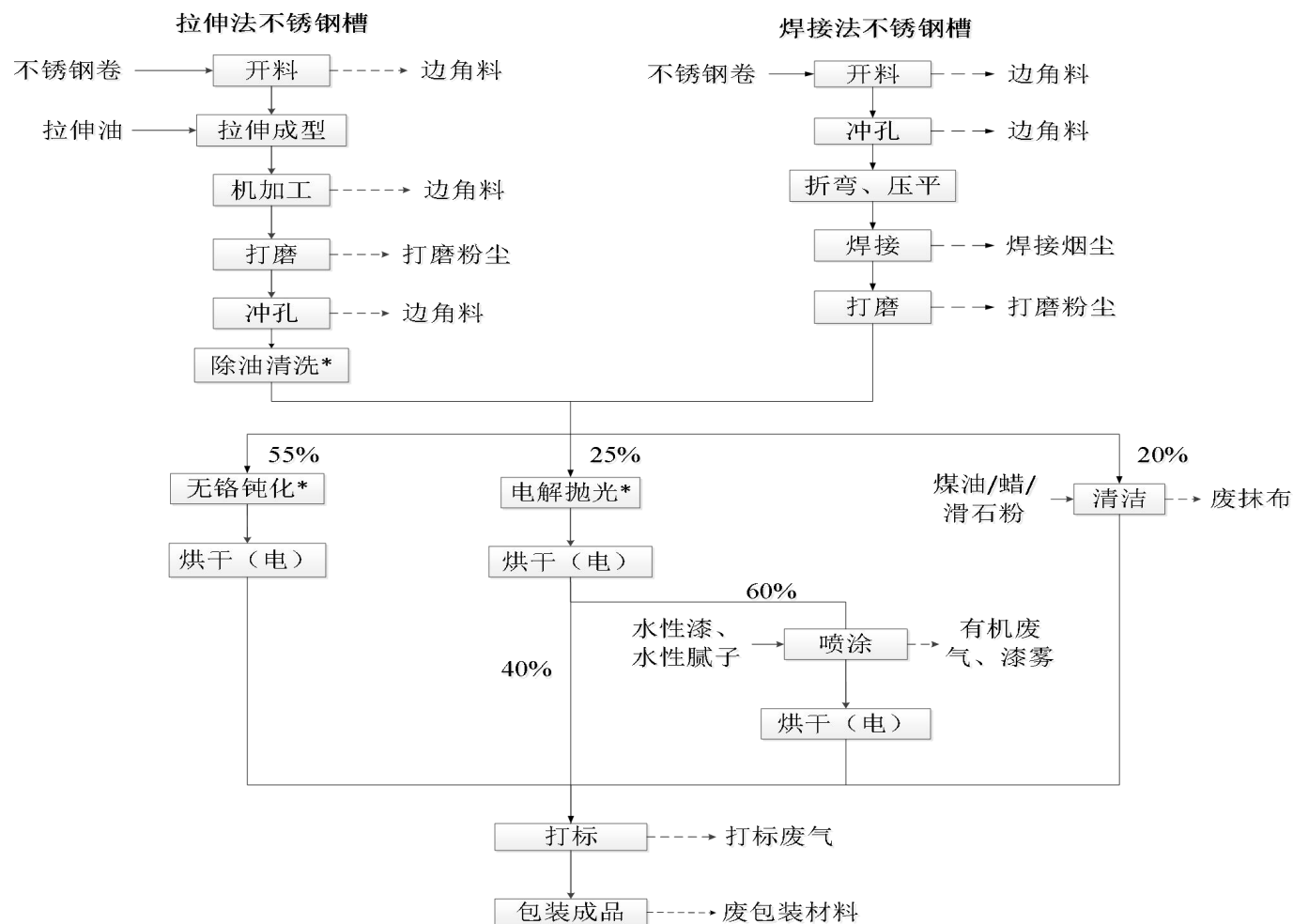
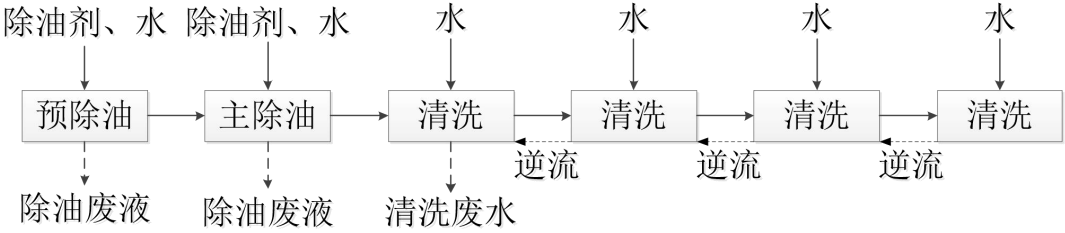


图 2-2 拉伸法不锈钢水槽生产工艺流程

工艺流程和产排污环节	工艺流程简述： 拉伸法不锈钢槽机加工： 开料：利用分条机将不锈钢卷按一定的规格进行开料，开料工序会产生边角料。 拉伸成型：开料后的不锈钢通过拉伸机进行形变拉伸成型，把不锈钢拉伸出凹槽，拉伸过程需使用拉伸油。 机加工：拉伸成型后工件需进行修边、剪角、折弯等机加工工序，机加工过程会产生边角料。 打磨：机加工完成后需对工件表面部分毛刺、披锋进行打磨，打磨过程会产生打磨粉尘。 冲孔：工件打磨后进行冲孔，冲孔过程会产生边角料。 焊接法不锈钢槽机加工： 开料：利用激光切割机对不锈钢卷按一定的规格进行开料，开料工序会产生边角料。 冲孔：不锈钢切割后进行冲孔，冲孔过程会产生边角料。 折弯、压平：不锈钢材冲孔完成后通过折弯机、压平机依次进行折弯、压平，从而达到对不锈钢材的形变效果。 焊接：折弯、压平后按照产品形状要求进行焊接，焊接过程会产生焊接烟尘。 打磨：工件焊接后需对工件表面毛刺、披锋及焊接处进行打磨，打磨过程会产生打磨粉尘。 除油清洗：冲孔完成后工件进行除油清洗，除油清洗后自然风干即可进行后续工艺处理，本项目除油清洗流程具体见下文。 拉伸法不锈钢槽和焊接法不锈钢槽完成各自前生产工序后，按照产品订单要求进行后续表面处理工序，约 55%的产品进行无铬钝化后可直接打标包装成为成品，约 25%的产品需要进行电解抛光工序，约 20%的产品通过煤油/蜡/滑石粉清洁后即可打标包装成为成品，其中进行电解抛光的工件中根据产品订单要求不同约 60%需进行喷漆处理。 电解抛光：本项目电解抛光工艺流程具体见下文。 无铬钝化：本项目无铬钝化工艺流程具体见下文。 烘干：电解抛光完成后进入烘干炉进行烘干，烘干时长约 5min，烘干温度约 150℃，烘干炉使用能源为电能，不产生燃烧废气。
-------------------	---

喷涂：按照产品要求对产品表面进行喷涂（按客户需求选取喷涂原料：水性漆/油性漆/水性腻子），喷涂采用静电喷涂工艺，喷涂过程会产生有机废气、漆雾。 烘干：工件喷涂后需要进入烘干炉烘干，烘干时长约 10min，烘干炉温度约 180~220℃，烘干使用能源为电能，不产生燃烧废气。（注：本项目喷水性腻子的工件与喷水性漆/油性漆的工件各自使用其对应的烘干炉。） 喷漆：按照产品要求对产品表面选择涂料进行喷涂（水性漆/油性漆、水性腻子），喷涂位置主要为不锈钢水槽的内槽与外槽，其中外槽均喷水性腻子，内槽按产品需求选择水性漆或油性漆进行喷涂，喷涂采用静电喷涂工艺，喷漆过程会产生有机废气、漆雾。 烘干：工件喷漆后需要进入烘干炉烘干，烘干时长约 10min，烘干炉温度约 180~220℃，烘干使用能源为电能，不产生燃烧废气。 清洁：部分工件不需进行电解抛光、喷涂，除油清洗风干后，使用煤油/蜡通过人工的方式涂抹在工件表面，以增强工件表面光泽。清洁工序会产生废抹布。 打标：各工件通过相应的表面处理/涂装工艺后，通过激光打标机通过激光蚀刻将商标打在工件上，此过程会产生达标废气。 包装成品：完成打标后的工件即可成为成品，可进行包装，包装过程会产生废包装材料。 1) 除油清洗工艺流程  该流程图展示了除油清洗的工序。它由五个矩形框组成，依次排列：'预除油'、'主除油'、'清洗'、'清洗'、'清洗'。每个框上方都有输入物料：'预除油'和'主除油'上方均为'除油剂、水'；第一个'清洗'框上方为'水'；第二个'清洗'框上方为'水'；第三个'清洗'框上方为'水'；第四个'清洗'框上方为'水'。每个框下方都有输出物料：'预除油'和'主除油'下方均为'除油废液'；第一个'清洗'框下方为'清洗废水'。框与框之间由向右的实线箭头连接。在第二个、第三个和第四个'清洗'框下方，有向左的虚线箭头，分别标注为'逆流'，表示逆流清洗过程。 图 2-3 项目除油清洗工艺流程图 工艺流程简述： 预除油：外购的不锈钢材工件表面会附着少量油污，需进行除油处理，利用除油剂与金属表面的油脂进行皂化反应，使其生成可溶于水的甘油和脂肪酸盐，溶解分散在溶液中而被去除，本项目除油方式采用浸泡除油，浸泡时间约 5~10min，除油槽液温度约为 60~70℃（除油槽热水为热水炉供应，同时设有加热炉加热除油槽底部的蒸汽管为除油槽保温，热水炉和加热炉使用能源均为电能，运行过程不产生燃烧废气），预除油工序会产生
--

生除油废液。

主除油：经预除油水洗后的工件进行第二次除油，以进一步去除铝合金工件表面的油污，主除油工艺与预除油一致，主除油工序会产生除油废液。

清洗：完成除油后的工件进行喷淋水洗，水洗用水为自来水，每段水洗喷淋时间均为0.5~1min。水洗槽的水需定期更换，本项目采用逆流换水的方式，即更换槽液时，第一个清洗槽的水外排，后一个清洗槽的水抽到前一个清洗槽里，最后的清洗槽补充新鲜水。清洗工序会产生清洗废水。

2) 电解抛光工艺流程

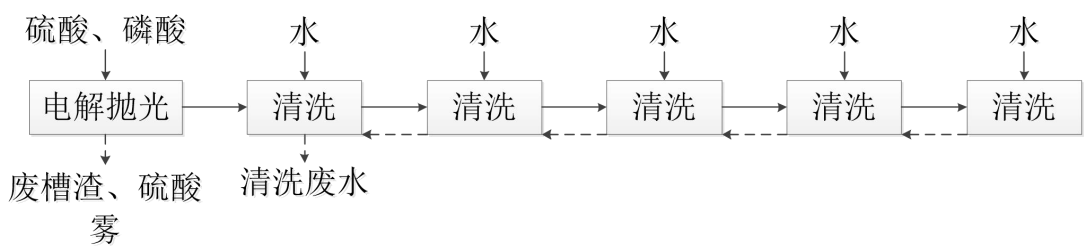


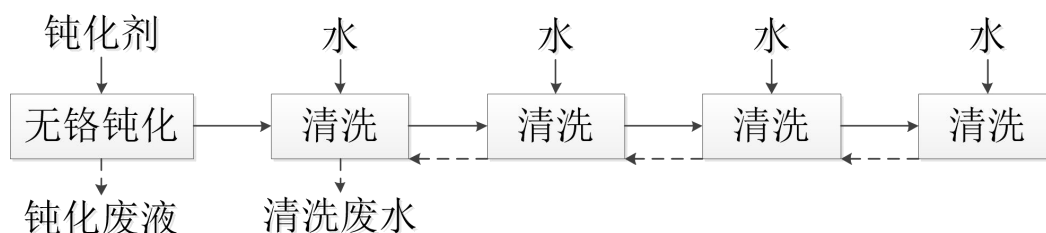
图 2-4 项目电解抛光工艺流程图

工艺流程简述：

电解抛光：电解抛光是一种利用阳极溶解原理对金属表面进行精密整平与光亮处理的电化学工艺。核心是通过选择性溶解表面微观凸起，获得镜面光泽、低粗糙度、高洁净度的表面，同时提升耐腐蚀性。电解抛光以产品工件为阳极，不溶性金属为阴极，两极同时浸入到电解槽中，通以直流电而产生有选择性的阳极溶解，从而达到工件表面光亮度增大的效果。工件上脱离的金属离子与槽液中的磷酸形成一层磷酸盐膜吸附在工件表面，这种黏膜在凸起处较薄，凹处较厚，因凸起处电流密度高而溶解快，随着黏膜流动，凹凸不断变化，粗糙的表面逐渐被平整。本项目电解抛光浸泡过程约 5~8min，电解抛光槽液温度约为 50~70℃（电解抛光槽热水为热水炉供应，热水炉使用能源为电能，运行过程中不产生燃烧废气）。电解抛光过程会产生硫酸雾。电解抛光槽槽液需定期更换，更换后会产生电解废液。

清洗：电解抛光后的工件需进行喷淋水洗，共设五级水洗，其中前四级水洗用水均为自来水，最后一级水洗用水为纯水，每段水洗喷淋时间约为 0.5~1min。水洗槽的水需定期更换，本项目采用逆流换水的方式，即更换槽液时，第一个清洗槽的水外排，后一个清洗槽的水抽到前一个清洗槽里，最后的清洗槽补充新鲜水。清洗工序会产生清洗废水。

3) 无铬钝化工艺流程



工艺流程简述：

无铬钝化：钝化是在金属表面形成一层致密、稳定、极薄的氧化保护膜，能有效隔绝金属本体与空气、水分、酸碱等腐蚀介质的接触，使金属表面由活泼态转为惰性态，从而显著提升其耐腐蚀、防锈能力。本项目钝化浸泡过程约 5~8min，钝化槽槽液温度为常温。钝化槽槽液需定期更换，更换后会产生钝化废液。

清洗：钝化后的工件需进行喷淋水洗，水洗用水为自来水，每段水洗喷淋时间约为 0.5~1min。水洗槽的水需定期更换，本项目采用逆流换水的方式，即更换槽液时，第一个清洗槽的水外排，后一个清洗槽的水抽到前一个清洗槽里，最后的清洗槽补充新鲜水。清洗工序会产生清洗废水。

本项目产污环节：

表 2-30 本项目主要污染源分析一览表

序号	污染类型	产污环节	主要污染物/固体废弃物
1	废气	喷涂、烘干	NMHC、颗粒物、臭气浓度
		电解抛光	硫酸雾
		打磨	颗粒物
		焊接	颗粒物
		打标	颗粒物
2	废水	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、pH、SS
		电解抛光	CODcr、BOD ₅ 、SS、总磷、总铬、总铜、总镍
		除油后清洗废水	CODcr、氨氮、石油类、总氮、总锌、氟化物、SS、总磷
		钝化后清洗废水	
		水帘柜废水	
		气旋水喷淋废水	
		碱液喷淋废水	
		反冲洗废水	
3	固废	生活垃圾	生活垃圾
		员工日常生活	边角料
		机加工	打磨沉降粉尘

				原料使用	废包装桶（水性腻子、水性漆）
				包装	废包装材料
				喷涂	水性漆渣
				废水处理	污泥（非重金属）
			危险废物	废气治理	废活性炭
				设备保养	废机油
					废抹布
				前处理	废槽液
				废水治理	低温蒸发产生的废渣

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在原有污染情况。
----------------	----------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

本项目位于江门市鹤山市双合镇华康路 20 号，根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案》（2024 年修订），本项目所在地属于环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段浓度限值二级标准要求。

（1）达标性判定

为了解项目所在地周围环境空气质量现状，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的环境质量数据采用江门市生态环境局鹤山分局发布的《鹤山市 2025 年环境空气质量年报》数据进行评价，数据统计见下表。

表 3-1 鹤山市 2025 年环境空气质量状况单位

点位	污染物	年评价指标	评价标准/ (ug/m³)	现状浓度 (ug/m³)	占标率 (%)	达标 情况
鹤山市 大气自 动监测 站点	SO ₂	年平均浓度	60	8	13.33	达标
	NO ₂	年平均浓度	40	26	65	
	PM ₁₀	年平均浓度	60	42	70	
	PM _{2.5}	年平均浓度	30	26	86.67	
	CO	日均值第 95 百分位 浓度平均	4 (mg/m³)	1.1 (mg/m³)	27.5	
	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均	160	155	96.88	

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO（日均值第 95 百分位浓度平均）、PM_{2.5}、O₃（日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段浓度限值二级标准要求，表明项目所在区域鹤山市为环境空气质量达标区。

（2）其他特征污染物现状监测（已安排 TSP、NO_x 现状监测，数据后补）

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）》，“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，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。本项目排放的大气特征污染物除基本污染物外，TSP

在国家环境空气质量标准中有标准限值要求。由于 TVOC 无国家、地方环境空气质量标准，因此 TVOC 不需要补充现状监测数据。

为评价 TSP 环境质量现状，本项目委托广东领测检测技术有限公司对项目周边敏感点康田村进行检测，根据检测报告（报告编号：CY2026-281）（详见附件 6）的大气监测数据，监测点位位于本项目南侧 206m，监测采样时间为 2026 年 5 月 13 日~2026 年 5 月 15 日，监测结果统计见下表。

表 3-2 监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标 (m)		监测因子	平均时间	采样时间	相对方位	相对距离/m
	X	Y					
康田村	0	-206	TSP	日均值	2026.5.13~2026.5.15	南	206

表 3-3 环境空气质量监测结果

监测点位	污染物	平均值	评价标准	浓度范围 (mg/m³)	最大占标率	达标情况
康田村	TSP	日均值	0.3mg/m³	0.085~0.092	30.67%	达标

由监测结果可知，项目所在地 TSP 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值。

2、水环境质量现状

为了解双桥水的水环境质量现状，本次环境影响评价引用江门市生态环境局发布的 2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报（<http://www.jiangmen.gov.cn/attachment/0/355/355612/3383400.pdf>）中沙冲河的水质监测数据，水质监测结果见下表。

表 3-4 沙冲河水质现状监测结果

时间	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
2025 年第三季度	镇海水	鹤山市	双桥水	火烧坑	III	IV	化学需氧量（0.05）、总磷（0.65）

根据 2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报的水质现状监测，双桥水水质不能达到地表水环境质量要求。

3、声环境质量现状

本项目位于鹤山市双合镇华康路 20 号，根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）、《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》以及《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），项目所在地属于 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据现场勘察，本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，无需开展声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目位于鹤山市共和镇新兴路 366 号之一、之二，项目用地性质为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标，因此本次评价不需进行生态现状调查与评价。

5、地下水、土壤环境质量现状

本项目排放的废气、废水不含重金属等土壤、地下水污染指标。项目厂区已进行全面硬化，不存在污染途径，不需要进行土壤、地下水环境现状调查。

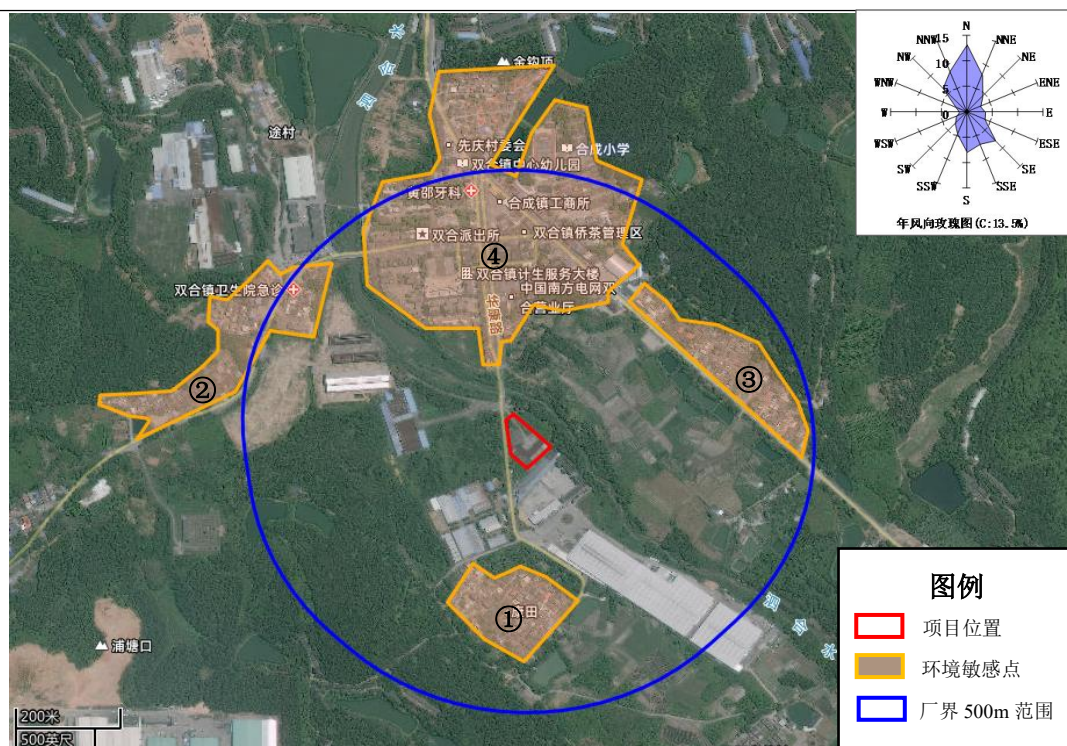
环境
保护
目标

1、大气环境保护目标

根据现场调查，本项目边界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，根据项目所在地理位置，以项目中心位置为坐标轴中心原点，对各环境敏感点中心位置取相对坐标，项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标及分布情况如下：

表 3-5 项目厂界 500m 范围内大气环境保护目标一览表

名称	坐标（m）		保护对象	规模（人）	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	X	Y						
康田村	0	-202	居民区	1000	环境空气	大气二类区	南	202
罗洞坳	-350	163		1500			西北	405
途村	230	218		1600			东北	317
双合镇市区	0	105		5000			北	105



2、声环境保护目标

根据现场勘察，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，见下图。

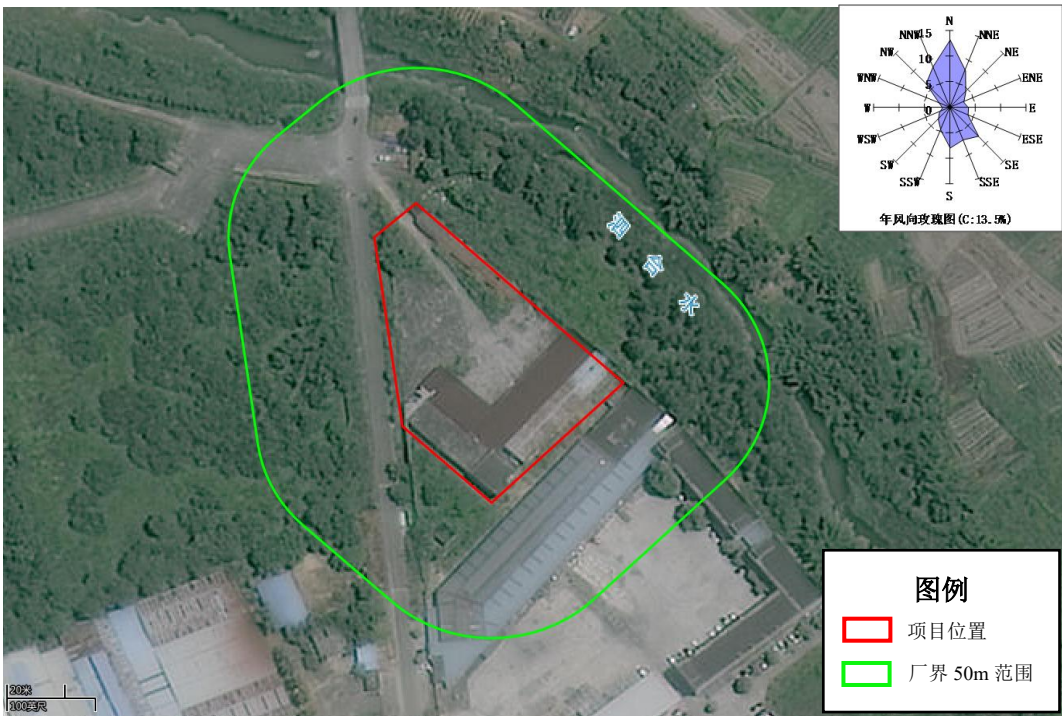


图 3-3 本项目周边 50m 范围示意图

3、地下水环境保护目标

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

4、生态环境保护目标

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

(1) 有组织排放

1) 喷涂工序

有机废气：本项目喷涂工序产生的有机废气（NMHC、TVOC）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

漆雾：本项目喷涂工序产生的漆雾（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

臭气浓度：本项目喷涂工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

2) 电解抛光工序

硫酸雾：电解抛光工序产生的硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级标准限值要求。

3) 燃烧废气

燃烧废气：项目热水炉、燃气锅炉产生的燃烧废气（SO₂、NO_x、颗粒物）执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22 号）以及《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）三者的较严值。

(2) 无组织排放

厂区内：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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

厂界：颗粒物、硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中工艺废气无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建限值要求）。

表 3-6 本项目废气污染物排放标准

污染源	排放方式	污染物	最高允许排放浓度 /mg/m ³	最高允许排放速率 /kg/h	执行标准
喷涂	有组织 (DA001)	NMHC	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC	100	/	
		颗粒物	120	4.8	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值
		臭气浓度	20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值

电解抛光	有组织 (DA002)	硫酸雾	35	0.65	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级标准限值
厂区内	无组织	非甲烷总烃	1 小时平均: 6; 任意次: 20	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
厂界		颗粒物	1	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 中工艺废气无组织排放监控浓度限值
		硫酸雾	1.2	/	
		臭气浓度	/	2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值 (二级新改扩建限值要求)
注: 根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中 4.3.2.3: 排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。故本项目 DA002 中硫酸雾排放速率限值为 1.3kg/h×50%=0.65kg/h。					

2、废水排放标准

(1) 生活污水

本项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入双合镇污水处理厂处理, 化粪池出水浓度执行双合镇污水处理厂进水水质标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准两者的较严值。

表 3-7 本项目生活污水排放限值 单位: mg/L

执行标准	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
双合镇污水处理厂进水水质标准	6~9 (无量纲)	500	300	400	/
广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准	6~9 (无量纲)	500	300	400	/
较严值	6~9 (无量纲)	500	300	400	/

(2) 生产废水

本项目生产废水经废水处理设施处理后，水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值”中“间接开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”与“直流冷却水、洗涤用水限值”的较严值后回用于车间各生产用水工序。

表 3-8 项目生产废水排放限值

	CODcr	BOD ₅	氨氮	石油类	SS	总氮	总磷	总铬	总铜	总镍
《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2024)	50	10	5	1	/	15	0.5	/	/	/

3、噪声排放标准

本项目生产实行两班制，项目营运期设备运行产生的噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，详见下表。

表 3-9 本项目营运期噪声排放标准一览表 单位：dB（A）

污染物	限值		执行标准
	昼间	夜间	
噪声	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准

4、固体废物

一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求：一般固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

危险废物分类、暂存和处置执行《国家危险废物名录（2025 年）》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

总量 控制 指标	1、大气污染物排放总量控制指标					
	根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，结合本项目大气污染物排污特征情况，本项目大气污染物总量控制因子为：VOCs。					
	根据核算，本项目 VOCs 总排放量为 0.119t/a，其中有组织排放量为 0.061t/a，无组织排放量为 0.058t/a。					
	表 3-10 本项目总量控制一览表					
	<table><tr><th>污染物</th><th>排放量（t/a）</th><th>需要调剂的总量（t/a）</th></tr><tr><td>VOCs</td><td>0.119</td><td>0.238</td></tr></table> 注：VOCs 总量申请实行两倍削减替代方案。	污染物	排放量（t/a）	需要调剂的总量（t/a）	VOCs	0.119
污染物	排放量（t/a）	需要调剂的总量（t/a）				
VOCs	0.119	0.238				
	2、水污染物排放总量控制指标					
	生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入双合镇污水处理厂处理；生产废水经综合废水处理设施处理后回用于各生产用水工序，不外排。本项目无需申请水污染物排放指标。					

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目施工期的建设内容主要包括 1 栋厂房及一栋宿舍楼的建设，以及设备安装。因此，在施工期间所产生的环境影响因素主要有：土建和设备安装过程中的建筑机械和运输车辆产生噪声和扬尘污染，施工过程及建材处理与使用过程产生废水及固体废物等，相对于运营期的环境影响具有影响时间短但影响程度大的特点。因此，对施工期的环境影响进行分析、采取有效的防治措施将施工期的环境影响尽量降低有着重要的意义。 1、施工扬尘防治措施 为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，本项目采取以下防护措施： ①建筑材料拌和将不在厂内进行。 ②运输车按规定配置防洒落装备，装载适当，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在市区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。 ③运输车辆加篷盖，且出装卸场地前先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。 ④对运输过程中散落在路面上的泥土及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。 ⑤尽量减少临时占地对厂区绿化用地的破坏。施工结束时，及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。 2、施工废水防治措施 施工期间，施工单位必须严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。施工期间产生的废水必须经预处理后回用或拉走排入市政污水管网。 ①雨季场地地表径流经汇集后沉淀处理后，排入区域雨水管网； ②设置临时沉淀池，机械设备运转的冷却水、洗涤水及进出施工场地车辆的清洗水经沉淀池处理后，泥沙打包外运，清水回用（可用于场地洒水、车辆清洗）。 ③施工临时营地生活污水经设置的临时化粪池处理后排入区域市政污水管网。 3、施工噪声防治措施 为了尽量减小施工噪声对周围环境可能造成的影响，建议建设单位和工程施工单位
--------------------------------------	--

	从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。 ①合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天非休息时间，做到文明施工。 ②尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。 ③对施工设备定期保养，严格操作规范，以减缓噪声对周边声环境的影响。 ④在有市电供给的情况下尽量不使用柴油发电机组发电。 ⑤合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。 4、施工固体废物防治措施 本项目建筑废弃物主要包括挖掘产生的余泥渣土，施工过程中残余泄漏的混凝土，钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器等，将定期由施工单位外运做相应处理处置；另外，施工人员生活垃圾将统一交由环卫部门清运。 建设单位应负责对施工期固体废物收集处置工作进行监督，与施工单位签订环保责任书，由各施工单位负责施工期固体废物的处理处置。 5、施工期生态环境影响分析 本项目在厂区红线范围内进行建设，不新增用地。本项目位于江门高新技术产业园区内，厂区土地性质为工业用地，周边主要为工业用地、村镇建设用地、区域交通设施用地等，由于人类活动的影响，原生植被已基本被破坏。本项目占地范围内无生态环境保护目标。针对施工期间对周边植被、水土流失等方面产生的影响，建设单位或施工单位拟采取以下防治措施，减少项目施工对区域生态环境的影响程度和范围。 ①合理安排施工进度 每年的4月至9月是江门的雨季，也是当地热带风暴频繁发生的季节，土壤侵蚀主要发生在此期间，因此合理规划施工进度很有必要。施工单位应合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将铺填的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时应急防护、减缓暴雨对裸地的剧烈冲刷。 ②土方工程和排水工程同步进行 实际施工中要充分考虑土地一次降雨量大的气候特点，落实排水工程措施。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨期地表径流直接冲刷裸地表面而引起水土流失。
--	--

	③沉砂池的建设和管理 施工中还必须重视沉砂池的建设，使施工排水和路面径流经沉砂池沉淀泥沙后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉砂池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。 ③弃土的防护措施 施工过程的工程弃方不能随意弃置于河流中或岸边，应弃于指定的弃土场。弃土过程应按挡土墙的高度，分层排土，分层压实，以减少弃土堆的坡面。同时在排水系统适当位置设沉砂池，并定期清理。																								
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、大气污染源和环境保护措施 (1) 污染源源强核算 1) 喷涂废气 ①有机废气 本项目使用涂料包括水性腻子、水性漆，各涂料用量以及其有机废气产生量如下表。 表 4-1 本项目喷涂工序有机废气产生情况一览表 <table><tr><th>涂料</th><th>涂料用量 (t/a)</th><th>VOCs 含 量 (g/L)</th><th>涂料密度 (g/cm³)</th><th>VOCs 含 量 (%)</th><th>VOCs 产 生量 (t/a)</th></tr><tr><td>水性漆（不含水）</td><td>5.95</td><td>61</td><td>1.1</td><td>5.54</td><td>0.33</td></tr><tr><td>水性腻子（不含水）</td><td>31.62</td><td>1（g/kg）</td><td>/</td><td>/</td><td>0.032</td></tr><tr><td colspan="5">合计</td><td>0.361</td></tr></table> 参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表中：“水性涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂-喷涂、热流平、烘干工序挥发性占比系数分别为 70%、15%、15%”。 喷涂工序产生的有机废气经喷漆车间单层密闭负压收集，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）“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”中“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。-收集效率为 90%”；喷涂后烘干产生的有机废气于烘干炉内部挥发，烘干炉内部密闭，于工件进出口设集气罩，能对有机废气进行高效收集，收集效率取 50%。 有机废气收集后，末端经“气旋水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经 20m	涂料	涂料用量 (t/a)	VOCs 含 量 (g/L)	涂料密度 (g/cm³)	VOCs 含 量 (%)	VOCs 产 生量 (t/a)	水性漆（不含水）	5.95	61	1.1	5.54	0.33	水性腻子（不含水）	31.62	1（g/kg）	/	/	0.032	合计					0.361
涂料	涂料用量 (t/a)	VOCs 含 量 (g/L)	涂料密度 (g/cm³)	VOCs 含 量 (%)	VOCs 产 生量 (t/a)																				
水性漆（不含水）	5.95	61	1.1	5.54	0.33																				
水性腻子（不含水）	31.62	1（g/kg）	/	/	0.032																				
合计					0.361																				

高排气筒 DA001 高空排放。“气旋水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”对有机废气治理效率为 80%。

本项目建成后，喷涂废气中有机废气产排情况如下表。

表 4-2 本项目喷涂有机废气产排情况一览表

工序	产生量 (t/a)	收集效率	有组织产生量 (t/a)	处理效率	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
喷涂（含流平）	0.307	90%	0.276	80%	0.055	0.031	0.086
烘干	0.054	50%	0.027	80%	0.005	0.027	0.033
合计			0.304		0.061	0.058	0.119

②漆雾

本项目喷涂过程中，喷枪中的涂料尤其是漆料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷涂在工件表面。由于喷涂时，涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中形成漆雾，污染物以颗粒物表征。漆雾产生情况如下表。

表 4-3 本项目漆雾产生情况一览表

涂料名称	用量 (t/a)	附着率	固含量 (%)	产生量 (t/a)
水性漆	8.93	60%	52.97%	1.892
水性腻子	34.78	60%	68.09%	9.472
合计				11.364
注：漆雾产生量=漆用量×固含量×（1-附着率）。				

本项目水帘柜设置于喷漆房内，喷漆房整体密闭，漆雾产生后部分漆雾经水帘柜水幕墙捕集，考虑水帘柜水幕墙对漆雾捕集率为 60%，即水帘柜捕集量为 6.818t/a，剩余部分质量相对较小的漆雾 4.546t/a 经喷漆房整体收集，喷漆房对喷漆漆雾的整室密闭收集效率取 75%，收集后与有机废气一起进入“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理。参考《污染源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097—2020）表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表中漆雾净化中水旋湿式漆雾净化的处理效率为 90%，同时参考类似治理效率的工程设计方案，干式过滤器对漆雾处理效率可达 90%，故本项目“水喷淋+干式过滤器”对漆雾的综合去除效率为 $1 - (1 - 90\%) \times (1 - 90\%) = 99\%$ 。

故本项目喷漆工序漆雾有组织排放量为 0.034t/a，无组织排放量为 1.136t/a，总排放

量为 1.17t/a。

③臭气浓度

项目喷涂过程会产生少量异味，由于臭气浓度暂无相关核算指南，本项目对臭气浓度作定性分析，与有机废气一同收集后通过相应末端治理设施处理。

2) 酸雾废气（硫酸雾）

本项目电解抛光过程中，槽液中酸性物质受蒸发作用会不断散发酸液饱和蒸汽形成酸雾。参考根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），以及参考同类污染源调查获取的污染物排放规律产污系数估算污染物产生量的方法，可按下式计算。

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；G_s——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；A——镀槽液面面积，m²；t——核算时段内污染物产生时间，h。

其中，G_s可根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数来确定。

表 4-4 单位镀槽液面面积单位时间废气污染产污指数（摘录）

污染物名称	产生量 g/（m ² ·h）	适用范围
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中侵蚀、抛光、硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中侵蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀铬，弱硫酸酸洗。

G_s 取值分析：项目电解槽中，98%硫酸投加比例为 25%，电解槽有效容积为 1.73m³，硫酸密度为 1.83g/cm³，可算出电解槽中硫酸质量浓度为 448.35g/L，G_s 值取 25.2g/（m²·h）。

本项目硫酸雾废气产生量如下。

表 4-5 酸雾废气产生量一览表

污染物	G _s （g/（m ² ·h））	A（m ² ）	t（h/a）	产生量（t/a）
硫酸雾	25.2	8.1	2400	0.49

注：本项目电解槽长宽均为 3m*0.9m，共 3 个电解槽，故槽液液面面积合计为 3×0.9×3=8.1m²。

本项目设置“集气罩+垂帘”收集硫酸雾，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”中“包围型集气罩-

通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-敞开面控制风速不小于 0.3m/s-收集效率为 50%”。收集后通过末端碱液喷淋装置处理，参考文献《酸雾净化新技术及其应用》（甄家华）（上海环境科学 1988 年），在实例中单台酸性废气喷淋塔对酸雾的去除效率$\geq 90\%$，本项目按 90%算。 故本项目硫酸雾有组织排放量为 0.025t/a，通过 15m 高排气筒 DA002 高空排放，无组织排放量为 0.245t/a，总排放量为 0.27t/a。 3) 打磨粉尘 项目需对工件部分表面进行打磨，打磨方式为使用角磨机人工打磨，打磨过程会产生打磨粉尘，但由于其产生的颗粒物粒径较大，部分能较快沉降于车间地面，少部分扬起于空中，本次评价对打磨产生的颗粒物作定性分析，降至车间地面的颗粒物及时清扫避免二次扬起，故打磨产生的颗粒物对周边环境不会产生不良影响。 4) 焊接烟尘 本项目焊接过程会产生焊接烟尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册中“09 焊接-不锈钢焊条-颗粒物产污系数 20.2 千克/吨-原料”，本项目不锈钢焊条用量为 0.8t/a，则本项目焊接烟尘产生量为 0.016t/a。焊接烟尘产生量较少，于车间内无组织排放，对周边环境影响不大。 5) 打标废气 本项目产品包装前需用打标机进行打标，本项目采用激光打标，通过控制激光在材料表面的路径，并利用高能量密度的激光对工件进行局部照射，使产品表面材料瞬间熔融或气化，从而留下需要的图文标记。表面材料瞬间熔融或气化会产生微量的烟尘，由于产生量极小且无法进行量化，所以本次评价作定性分析，于车间无组织排放，对周边环境影响不大。 (2) 废气收集风量计算 1) 喷漆废气收集风量 ①喷漆房密闭风量 项目喷涂工序废气经喷漆房单层负压密闭收集，参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 版）中全面通风所需的换气量可按类比车间的换气数进行计算，计算公式：
--

	Q=NV 式中：Q——所需风量，m³/h； N——换气次数，次/h； V——房间的体积，m³。 本项目喷漆车间面积约为 70m²，喷漆车间高度 2.5m，可算出喷漆车间体积为 175m³，换气次数根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》中附件 3 活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引要求，喷漆房换气频次一般取 60 次/h，故本项目密闭喷漆房所需风量为 10500m³/h。 ②烘干炉风量 烘干炉进出口集气罩收集风量参考《简明通风设计手册》，吸风罩罩口排风量计算公式如下： L=1.4 · P · h · Vk · 3600 式中：P——污染源周长，m，本项目烘干炉进出口集气罩周长约为 2.4m； h——有害物至罩口的距离，m，取 0.3m； Vk——罩口截面风速，m/s，取 0.5m/s。 本项目 3 个烘干炉，每个烘干炉进出口集气罩各 2 个，合计共 6 个集气罩。所需总风量为 10886.4m³/h。 故本项目喷漆废气收集总风量为 10500m³/h+10886.4m³/h=21386.4m³/h，考虑风阻损失，设计风量取 22000m³/h。 2) 酸雾废气收集风量 本项目电解抛光产生的硫酸雾通过“集气罩+垂帘”收集，于电解抛光槽上方设置集气罩，收集风量参考《简明通风设计手册》，吸风罩罩口排风量计算公式如下： L=1.4 · P · h · Vk · 3600 式中：P——污染源周长，m，本项目各集气罩尺寸为 3.5m×1m，故周长为 9m； h——有害物至罩口的距离，m，取 0.5m； Vk——罩口截面风速，m/s，取 0.5m/s。 项目共 3 个电解抛光槽，共设 3 个集气罩。故合计收集风量为 34020m³/h，考虑风阻损失，设计风量取 34500m³/h。
--	---

运营期环境影响和保护措施	(3) 大气污染物产排情况汇总表																
	表 4-9 大气污染源产排污情况汇总表																
	工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放						年排放 时间/h
					核算 方法	废气 产生 量 (m³/ h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)	工 艺	效 率	核算 方法	废气排 放量 (m³/h)	排放浓 度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
	喷涂、 烘干	喷涂 线、烘 干炉	DA001	NMHC	物料 衡算	22000	5.773	0.127	0.304	水喷淋+ 干式过滤 器+活性 炭吸附	80%	物料 衡算	22000	1.155	0.025	0.061	2400
				颗粒物			64.54	1.42	3.409		99%			0.645	0.014	0.034	
				臭气浓度			定性 分析	/	/		/			/	/	/	
		无组织	NMHC	物料 衡算	/	/	0.024	0.058	/	/	物料 衡算	/	/	0.024	0.058	2400	
			颗粒物			/	0.473	1.136		/			/	0.473	1.136		
			臭气浓度			定性 分析	/	/		/			/	/	/		
	电解 抛光	电解 抛光 槽	DA002	硫酸雾	系数 法	34500	3.02	0.104	0.25	碱液喷淋 装置	90%	系数 法	34500	0.30	0.010	0.025	2400
			无组织	硫酸雾	系数 法	/	2.96	0.102	0.245	/	/	系数 法	/	2.96	0.102	0.245	2400
	打磨	角磨 机	无组织	颗粒物	定性 分析	/	/	/	/	/	/	定性 分析	/	/	/	/	2400
	焊接	氩弧 焊	无组织	颗粒物	系数 法	/	/	0.0067	0.016	/	/	系数 法	/	/	0.0067	0.016	2400
	打标	打标 机	无组织	颗粒物	定性 分析	/	/	/	/	/	/	定性 分析	/	/	/	/	2400

(4) 大气污染物排放口基本情况

表 4-10 废气排放口基本情况表

污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况									排放标准	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)
		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	坐标	类型	是否符合要求			
喷涂、烘干	DA001	20	0.6	常温	NMHC	1.155	0.025	E112°31'29.618", N22°39'21.146"	一般排放口	是	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值	80	/
					颗粒物	0.065	0.014				广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值	120	2.9
					臭气浓度	/	/				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	20 (无量纲)	/
电解抛光	DA002	15	0.6	常温	硫酸雾	0.30	0.010	E112°31'29.668", N22°39'20.591"	一般排放口	是	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)表2工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级标准限值	35	1.3

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(5) 项目大气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目大气监测计划如下。

表 4-11 项目大气监测计划

污染源类别	监测点位	监测因子	执行标准	监测频次
喷涂	DA001	NMHC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	1 次/年
		TVOC		1 次/年
		漆雾	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值	1 次/年
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	1 次/年
电解抛光	DA002	硫酸雾	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级标准限值	1 次/年
无组织	厂区内	NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	1 次/年
	厂界	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中工艺废气无组织排放监控浓度限值	1 次/半年
		硫酸雾		1 次/年
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建限值要求）	1 次/年

(6) 大气污染物非正常排放情况

非正常排放是指生产过程中生产设备开停机等非正常工况下的污染物排放，本项目考虑废气治理设施故障时的非正常情况废气排放。

表 4-12 污染物非正常排放量核算表

序号	污染工序	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	非正常排放措施
1	喷涂、烘干	废气治理设施检修，处理效率为 0%	NMHC	5.773	0.127	0.5	1	停止生产
			颗粒物	64.54	1.42			
			臭气浓度	/	/			
2	电解抛光		硫酸雾	3.02	0.104			

(7) 大气影响分析结论

本项目所在地属于环境空气质量二类区域，6 种基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段浓度限值二级标准要求，项目所在区域鹤山市为环境空气质量达标区。项目周边 500m 范围内环境保护目标主要包括南面的康田村、西北面的罗洞坳、东北边的途村以及北边的双合镇市区。项目主要大气污染物包括喷涂、烘干（电烘干）过程产生的 NMHC、漆雾、臭气浓度，电解抛光产生的硫酸雾以及机加工（打磨、焊接）、达标过程产生的颗粒物。其中，喷涂工序产生的 NMHC、漆雾、臭气浓度经单层负压密闭车间收集，烘干过程的 NMHC 经烘干炉进出口集气罩收集，收集后末端一起经“气旋水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒 DA001 高空排放，NMHC 有组织排放浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，漆雾有组织排放浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，臭气浓度有组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；电解抛光工序产生的硫酸雾经“集气罩+垂帘”收集后末端经“碱液喷淋”装置处理，处理后通过 15m 高排气筒 DA002 高空排放，硫酸雾有组织排放浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级标准限值。

以上废气中，未收集的部分与机加工（焊接、打磨）、打标废气于车间无组织排放，其中，厂区内：非甲烷总烃无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界：颗粒物、硫酸雾无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中工艺废气无组织排放监控浓度限值，臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建限值要求）。

综上所述，在落实好上述治理措施后，本项目排放的废气对周边大气环境的影响是可接受的

2、水环境影响和保护措施

(1) 水污染源源强核算

1) 生活污水

本项目员工人数 65 人，生活污水产生量为 878m³/a。生活污水水质源强参考《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环〔2023〕181 号），水中污染物浓度分别为 COD_{Cr}: 250mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 150mg/L、NH₃-N: 25mg/L、pH: 6~9（无量纲）。

生活污水产生后经三级化粪池处理，三级化粪池处理效率参考《第一次全国污染源普查 生活源产排污系数手册》三级化粪池产排污系数计算的处理效率，即 BOD₅ 去除效率为 21%，COD_{Cr} 去除效率为 20%；三级化粪池对 SS 去除效率参照《环境手册 2.1》中常用污水处理设备及去除率中给定的 30%；三级化粪池对氨氮的去除效率参照《给排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”中三级化粪池对氨氮的去除效率，即 3%。本项目生活污水污染物产排情况具体见下表。

表 4-13 生活污水污染源强核算结果及相关参数一览表

产污工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理工艺	治理效率/%	是否为可行技术	污染物排放		
				产生废水量 m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a				排放废水量 m³/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
员工办公	生活污水	COD _{Cr}	类比法	878	250	0.220	三级化粪池	20	是	878	200	0.176
		BOD ₅			150	0.132		21			118.5	0.104
		NH ₃ -N			25	0.022		3			24.25	0.021
		pH（无量纲）			6-9	/		/			6-9	/
		SS			150	0.132		30			105	0.092

生活污水产生后通过市政污水管网排入双合镇污水处理厂处理。

2) 生产废水

①电解抛光后清洗废水

根据前文分析，电解抛光后清洗废水产生量为 770.4m³/a。根据建设单位提供的不锈钢成分报告，不锈钢中含 Cr、Ni 等重金属因子。为分析电解抛光后清洗废水水质，本次评价参考《混凝法处理不锈钢电解抛光废水的试验研究》（刘宏波、祖叶品、王辰、符波、刘和），电解抛光后清洗废水污染物及浓度分别为：COD_{Cr}: 1040mg/L、BOD₅: 175mg/L、

SS：1mg/L、总磷：3630mg/L、总铬：45mg/L、总铜：15mg/L、总镍：10mg/L。产生情况如下表。

表 4-14 电解抛光后清洗废水产生情况

废水	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
电解抛光后清洗废水 (770.4m³/a)	CODcr	1040	0.801
	BOD ₅	175	0.135
	SS	1	0.0008
	总磷	3630	2.797
	总铬	45	0.035
	总铜	15	0.012
	总镍	10	0.0077

电解抛光后清洗废水产生后经“多介质过滤系统+吸附系统+深度过滤系统”处理后回用于电解抛光后清洗用水。

②除油后清洗废水

根据前文分析，本项目除油后清洗废水产生量为 1215.38m³/a，除油后清洗废水水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册-3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数表-前处理-除油、其他-除油（挂镀）-所有规模产污系数：工业废水量：15.18 千克/平方米-产品，化学需氧量：4.37 克/平方米-产品，氨氮：0.19 克/平方米-产品，石油类：0.15 克/平方米-产品，总氮：0.44 克/平方米-产品，可算出废水中各污染物浓度：化学需氧量：287.88mg/L、氨氮：12.52mg/L、石油类：9.88mg/L、总氮：28.99mg/L。除油后清洗废水水质见下表。

表 4-15 除油后清洗废水产生情况

废水类型	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
脱脂后清洗废水 (1215.38m³/a)	化学需氧量	287.88	0.350
	氨氮	12.52	0.015
	石油类	9.88	0.012
	总氮	28.99	0.035

除油后清洗废水产生后经“物化预处理+生化系统+碳滤+UF+二级 RO 系统”处理后回用于其他生产工序用水。

③钝化后清洗废水

根据前文分析，本项目钝化后清洗废水产生量为 1186.56m³/a，为分析钝化后清洗废水水质情况，本次评价类比《台山迪生力汽轮智造有限公司年产 100 万件铝合金轮毂项目》中对钝化后清洗废水的实测数据（详见附件 14）：化学需氧量：19.8mg/L、总锌：0.03mg/L、氟化物：0.33mg/L、石油类：0.31mg/L。本项目钝化后清洗废水水质见下表。

表 4-16 钝化后清洗废水产生情况

废水类型	污染物	浓度（mg/L）	产生量（t/a）
钝化后清洗废水 （1186.56m ³ /a）	化学需氧量	19.8	0.024
	总锌	0.03	3.56E-05
	氟化物	0.33	0.0004
	石油类	0.31	0.0004

表 4-17 类比可行性分析

类比项	广东迪生力汽配股份有限公司	本项目	类比分析
产品材质	铝、不锈钢	不锈钢	处理材质相似，可类比
钝化剂种类	无铬钝化剂（成分：丙氧基丙醇、氟锆酸、水）	无铬钝化剂（氟锆酸/钛盐、钒/锰化合物、有机酸、缓蚀剂、去离子水）	钝化剂种类相似，可类比
清洗工艺	喷淋清洗	喷淋清洗	清洗工艺相同，可类比

钝化后清洗废水产生后经“物化预处理+生化系统+碳滤+UF+二级 RO 系统”处理后回用于生产用水。

④水帘柜废水

根据前文分析，本项目水帘柜废水产生量为 34.56m³/a，本项目所用涂料包括油性漆、水性漆、水性腻子，水帘柜废水污染物主要为 COD_{Cr}、SS，参考《汽车涂装废水处理工程实例》（广东化工，赵风云、陈国军、刘欣）以及《佛山某镇家具喷漆废水现状调查及整治对策》（龙华、罗建中、余丹），本项目水帘柜废水水质见下表。

表 4-18 本项目水帘柜废水水质确定一览表			
污染物	《汽车涂装废水处理工程实例》（广东化工，赵风云、陈国军、刘欣）	《佛山某镇家具喷漆废水现状调查及整治对策》（龙华、罗建中、余丹）	本项目取值
CODcr	3000mg/L	987.3mg/L	3000mg/L
SS	400mg/L	48.2mg/L	400mg/L
表 4-19 水帘柜废水产生情况			
废水类型	污染物	浓度（mg/L）	产生量（t/a）
水帘柜废水 （34.56m³/a）	CODcr	3000	0.1037
	SS	400	0.0138
水帘柜废水产生后经“物化预处理+生化系统+碳滤+UF+二级 RO 系统”处理后回用于生产用水。			
⑤气旋水喷淋废水			
根据前文分析，本项目气旋水喷淋废水产生量为 86.4m³/a，气旋水喷淋废水水质参照水帘柜废水水质确定，水质如下表。			
表 4-19 气旋水喷淋废水产生情况			
废水类型	污染物	浓度（mg/L）	产生量（t/a）
气旋水喷淋废水 （86.4m³/a）	CODcr	3000	0.259
	SS	400	0.035
气旋水喷淋废水产生后经“物化预处理+生化系统+碳滤+UF+二级 RO 系统”处理后回用于生产用水。			
⑥碱液喷淋废水			
根据前文分析，本项目碱液喷淋废水产生量为 24m³/a，为分析碱液喷淋废水产生量，本次评价类比广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 7 月 16 日~17 日对江门市华津金属制品有限公司建设项目碱性废水产生浓度实测数据（报告编号：QD20240716F1-1）（附件 15），分别为：pH：8.7（无量纲）、SS：43mg/L、CODcr：246mg/L、NH ₃ -N：21.7mg/L、石油类：6.27mg/L、总磷：10.3mg/L、总氮：42.1mg/L。水质如下表。			

表 4-20 气旋水喷淋废水产生情况 <table border="1"> <tr> <th>废水类型</th><th>污染物</th><th>浓度 (mg/L)</th><th>产生量 (t/a)</th></tr> <tr> <td rowspan="7">碱液喷淋废水 (24m³/a)</td><td>pH</td><td>8.7 (无量纲)</td><td>/</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>43</td><td>0.0010</td></tr> <tr> <td>CODcr</td><td>246</td><td>0.0059</td></tr> <tr> <td>NH₃-N</td><td>21.7</td><td>0.0005</td></tr> <tr> <td>石油类</td><td>6.27</td><td>0.0002</td></tr> <tr> <td>总磷</td><td>10.3</td><td>0.0002</td></tr> <tr> <td>总氮</td><td>42.1</td><td>0.0010</td></tr> </table>				废水类型	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	碱液喷淋废水 (24m³/a)	pH	8.7 (无量纲)	/	SS	43	0.0010	CODcr	246	0.0059	NH ₃ -N	21.7	0.0005	石油类	6.27	0.0002	总磷	10.3	0.0002	总氮	42.1	0.0010
废水类型	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)																										
碱液喷淋废水 (24m³/a)	pH	8.7 (无量纲)	/																										
	SS	43	0.0010																										
	CODcr	246	0.0059																										
	NH ₃ -N	21.7	0.0005																										
	石油类	6.27	0.0002																										
	总磷	10.3	0.0002																										
	总氮	42.1	0.0010																										
表 4-21 类比可行性分析 <table border="1"> <tr> <th>类比项</th><th>江门市华津金属制品有限公司</th><th>本项目</th><th>类比分析</th></tr> <tr> <td>工艺条件</td><td> 喷淋温度：常温 喷淋液：NaOH </td><td> 喷淋温度：常温 喷淋液：NaOH </td><td>工艺条件相同，可类比</td></tr> </table>				类比项	江门市华津金属制品有限公司	本项目	类比分析	工艺条件	喷淋温度：常温 喷淋液：NaOH	喷淋温度：常温 喷淋液：NaOH	工艺条件相同，可类比																		
类比项	江门市华津金属制品有限公司	本项目	类比分析																										
工艺条件	喷淋温度：常温 喷淋液：NaOH	喷淋温度：常温 喷淋液：NaOH	工艺条件相同，可类比																										
碱液喷淋废水产生后经“物化预处理+生化系统+碳滤+UF+二级 RO 系统”处理后回用于生产用水。 ⑦反冲洗废水 本项目电解抛光废水治理设施、二级 RO 反渗透装置以及纯水制备装置反冲洗产生的废水量为 48m³/a，其产生后直接进入低温蒸发系统处理，考虑其水质与本项目综合废水水质一致。 (2) 废水处理可行性分析 1) 生活污水依托双合镇污水处理厂可行性分析 生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入双合镇污水处理厂处理。双合镇污水处理厂位于鹤山市双合镇先庆村委会，设计处理规模为 600m³/d，采用“AAO 生物处理+过滤消毒”处理工艺。本项目生活污水每日排放量为 2.93m³/d，占双合镇污水处理厂设计处理规模比例较小，双合镇污水处理厂有能力处理本项目所产生的生活污水。 双合镇污水处理厂处理工艺流程图如下图。																													

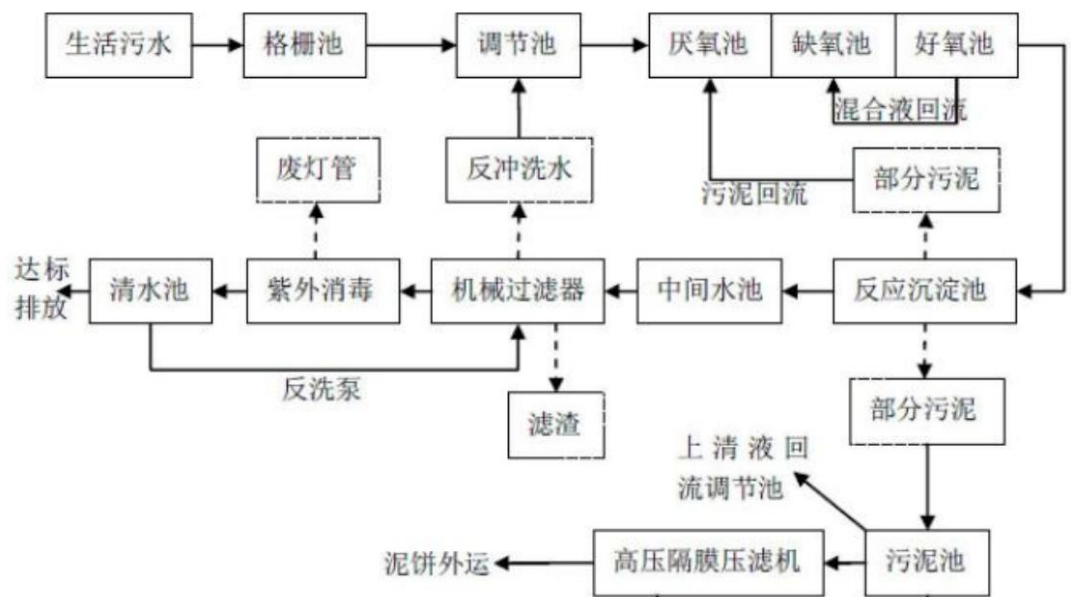


图 4-1 双合镇污水处理厂工艺流程图

工艺流程说明：

污水经纳污管网进入污水处理厂后，经粗格栅去除原水中的粗大颗粒物，保护提升泵，再提升污水进入细格栅，进一步去除细小颗粒，减轻后续处理负荷，再经调节池调节 PH；预处理后排入 AAO 微曝氧化沟进行，经过厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件以及不同功能的微生物菌群的有机配合协作，达到去除有机物、脱氮、除磷的目的，在曝气氧化沟的设计上，适当加大厌氧池的水力停留时间，厌氧池及缺氧池的水力停留时间达到 5 个小时，难降解的有机物质在厌氧池、缺氧池中被厌氧污泥水解成为小颗粒可生化的有机物。好氧池采用低负荷运行方式，有效去除污染物质。之后进入反应沉淀池沉淀，使悬浮颗粒发生絮凝作用，并经过沉淀发生固液分离，使污水得到澄清：通过连续砂过滤池，进一步去除水中 SS、TP、TN，提高出水水质，稳定达到出水指标要求。处理后的尾水经过消毒后进入清水池排出，污泥经过回流泵房回流，剩余污泥经过污泥脱水机房脱水后外运处理，尾水达到标准后排入双合水。

水质达标性分析：

表 4-15 本项目生活污水出水水质达标性分析

污水	污染物	化粪池出水浓度 (mg/L)	排放限值 (mg/L)	达标性
生活污水	COD _{Cr}	250	200	达标
	BOD ₅	150	118.5	达标
	NH ₃ -N	25	24.25	达标

	pH	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）	达标
	SS	150	105	达标

综上，本项目生活污水经化粪池预处理后出水水质已达到双合镇污水处理厂的排放限值标准，通过市政污水管网排入双合镇污水处理厂处理。

2）生产废水处理可行性分析

本项目生产废水中，电解抛光废水独立通过“多介质过滤系统+吸附系统+深度过滤系统（离子交换树脂）”处理后线上回用于电解抛光清洗用水工序，其未回用水进入“碳滤+UF+二级 RO 系统”处理；其他生产废水（除油后清洗废水、钝化后清洗废水、水帘柜废水、气旋水喷淋废水、碱液喷淋废水以及反冲洗废水）经“物化预处理+生化系统”处理后进入“碳滤+UF+二级 RO 系统”处理，“碳滤+UF+二级 RO 系统”出水直接进入回用水池储存，其产生的浓液进入“低温蒸发系统”处理后进入回用水池，回用水池的水直接用于生产工序用水。本项目废水总处理工艺流程图如下。

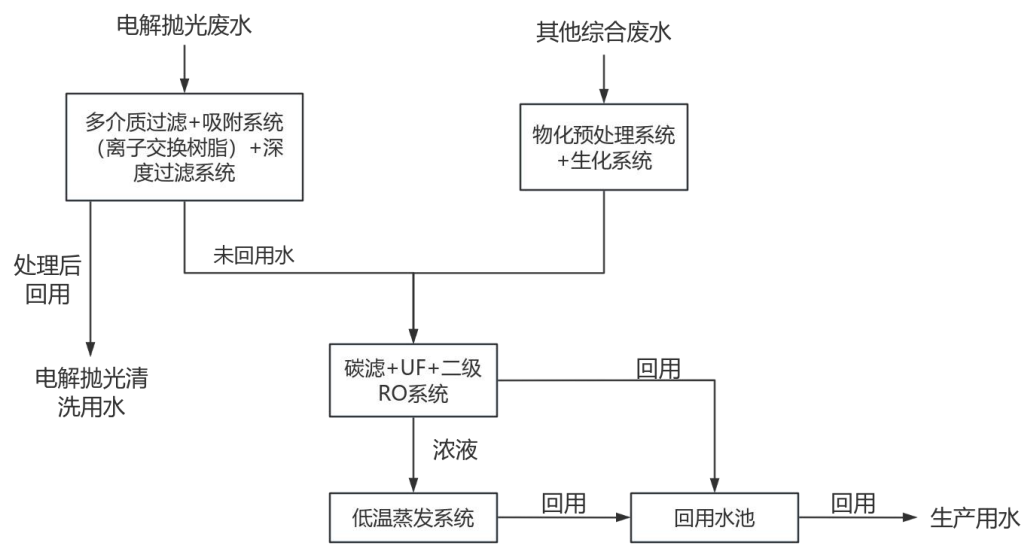


图 4-2 本项目废水总处理工艺流程图

工艺流程：

电解抛光废水预处理：电解抛光废水产生后收集至电解废水调节池，在经一定的停留时间后调质均匀后，泵入线上回用系统（电解），经多介质过滤器、吸附系统进行杂质过滤处理以及预处理后，进入深度过滤系统通过离子交换树脂对水中重金属离子和酸根离子进行吸附；最后进入深度过滤系统出水线上回用于电解抛光清洗工序用水。未回

	用部分进入“碳滤+UF+二级 RO 系统”处理。 其他生产废水预处理：除油后清洗废水、钝化后清洗废水、水帘柜废水、气旋水喷淋废水、碱液喷淋废水以及反冲洗用水产生后收集至综合废水调节池，在经一定的停留时间调质均匀后，泵入物化预处理系统（综合），加入相应药剂进行处理，再加入混、絮凝剂进行絮凝沉淀反应，物化出水进入生化系统（AO）。 AO 工艺分为厌氧池（A 段）与好氧池（O 段）协同运行。厌氧池维持溶解 0.2mg/L 以下的严格厌氧环境，依靠反硝化菌利用污水中小分子有机物作为碳源，将回流混合液中的硝态氮、亚硝态氮还原为氮气逸出，完成总氮脱除，同时降解部分小分子有机物，降低后续好氧池处理负荷，稳定硝化进水水质；好氧池通过曝气持续供应，控制溶解氧 2~4mg/L，异养菌将污水内可生化有机物彻底分解为二氧化碳与水，高效去除 COD、BOD，硝化菌同步将氨氮转化为硝态氮回流至厌氧池，形成完整脱氮体系，实现污水有机污染物降解。 生化出水再通过碳滤罐将大颗粒分离降低浊度，碳滤出水再进入超滤（UF）系统，超滤是在一定压力驱动下，使水体中的水分子与小分子物质通过超滤膜，将水中的胶体、悬浮物、颗粒物、细菌、大分子有机物等杂质截留分离，从而达到澄清、净化、保护后续膜系统的目的。处理后出水进入“碳滤+UF+二级 RO 系统”处理。 超滤（UF）产水进入反渗透（RO）系统，反渗透是在高于溶液渗透压的压力作用下，使溶液中的溶剂通过反渗透膜（或称半透膜）分离出来。借助于只允许水透过而不允许其他物质透过的半透膜，选择截留作用将溶液中的溶质与溶剂分离。而利用半透膜的选择透过性，在高于溶液渗透压的压力作用下，实现水分子的选择性透过，溶解性盐类、重金属离子、溶解性固体及微生物均被膜截留，从而达到深度脱盐与污染物分离的目的。其产生的浓水进入低温蒸发系统处理。 低温蒸发系统：本项目低温蒸发冷凝设施以真空负压系统与热泵循环系统为核心，在 -90kPa 至 -97kPa 的高真空环境下，将水的沸点降至 29~40℃，通过热泵回收二次蒸汽潜热并循环利用，原水中的水分子低温汽化后经除雾净化进入冷凝器冷凝为清洁蒸馏水，而盐分、重金属离子、悬浮物及大分子有机物等被截留浓缩，实现水与污染物的彻底分离与水质净化。 低温蒸发系统废水处理工艺原理如下。
--	---

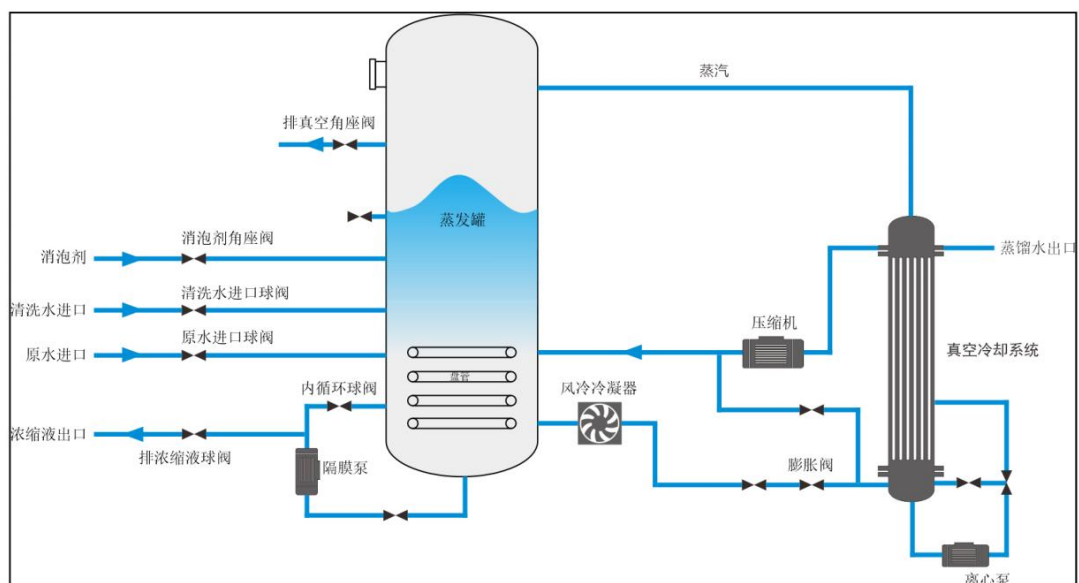


图 4-2 低温蒸发冷凝设施处理工艺原理图

②处理效率

电解抛光废水：本项目电解抛光废水经“多介质过滤系统+吸附系统+深度过滤系统”，其过滤工艺可去除废水中的悬浮物、胶体、中性非离子有机物等污染物，深度过滤系统采用离子交换树脂对水中污染物进行高效吸附，参考《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），离子交换处理后重金属可实现深度达标。本项目“多介质过滤系统+吸附系统+深度过滤系统”对电解抛光废水有较高的处理效率，其处理后出水浓度保守按回用标准计。

其他综合生产废水：本项目其他生产废水（除油后清洗废水、钝化后清洗废水、水帘柜废水、气旋水喷淋废水、碱液喷淋废水以及反冲洗废水）经“物化预处理+生化系统+碳滤+UF+二级反渗透”处理后出水回用于各生产工序，其处理产生的浓水与电解抛光废水处理过程产生的滤液以及反冲洗废水一起进入低温蒸发系统处理后回用于各工序。低温蒸发系统依靠气液相变分离，废水中无机盐、重金属离子、磷酸盐、悬浮颗粒等本身无挥发性，仅雾沫夹带微量进入冷凝水，极少低沸点小分子有机物会随蒸汽挥发，废水中各污染物截留率接近 100%。

综上，本项目各单元废水处理设施均对各单元废水具有较高的处理效率，其处理后出水浓度保守按回用标准计，如下表。

表 4-16 本项目生产废水处理前后污染物产排情况

废水	污染物	处理前		处理效率	处理后	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		出水浓度 (mg/L)	出水量 (t/a)
电解抛光 废水	水量	/	770.4m ³ /a	/	/	613.8m ³ /a
	CODcr	1040	0.801	95.19%	50	0.031
	BOD ₅	175	0.135	94.29%	10	0.0061
	SS	1	0.0008	>99.99%	/	/
	总磷	3630	2.797	99.99%	0.5	0.0003
	总铬	45	0.035	>99.99%	/	/
	总铜	15	0.012	>99.99%	/	/
	总镍	10	0.0077	>99.99%	/	/
其他综合 废水	水量	/	2751.5m ³ /a	/	/	2641.44m ³ /a
	CODcr	269.89	0.743	91.20%	50	0.132
	氨氮	5.63	0.016	11.24%	5	0.013
	石油类	4.58	0.013	89.60%	1	0.0026
	总氮	15	0.040	/*	15	0.040
	总锌	0.01	3.56E-05	>99.99%	/	/
	氟化物	0.15	4.00E-04	>99.99%	/	/
	SS	18.10	0.050	>99.99%	/	/
	总磷	0.07	0.0002	0%	0.2	0.0005

注：本项目其他综合废水总氮核算产生浓度比回用标准浓度低，产生浓度保守按回用标准浓度计。

③回用水量可行性分析

a、电解抛光工序

本项目电解抛光工序废水产生量为 770.4m³/a，经“多介质过滤+吸附系统+深度过滤”处理后出水量为 613.8m³/a，电解抛光工序清洗用水（自来水）需求量为 613.8m³/a，可完全消纳电解抛光工序废水经处理后的回用水量，可实现废水零排放。

b、其他工序

根据水平衡分析，本项目其他工序废水经“物化+沉淀+生化系统+碳滤+UF+二级 RO 系统”处理后出水量为 2594.9m³/a，处理后出水回流至回用水池，“物化预处理+生化系统+碳滤+UF+二级 RO”中 RO 产生的浓水 550.3m³/a 进入低温蒸发系统处理，处理后出水量为 440.24m³/a 回流至回用水池，故本项目废水合计共 2201.2+440.24=2641.44m³/a 回流至回用水池。

本项目除油清洗线、钝化后清洗线、水帘柜用水、气旋水喷淋用水、碱液喷淋用水、

反冲洗用水量合计为 3491.02m³/a, 可完全消纳本项目其他工序废水经处理后的回用水量, 可实现废水零排放。

建设单位于回用水池出水口设置加压泵, 用于将回用水池里的水泵送至各个生产用水环节, 加压泵组建议选用变频恒压供水泵。

本项目废水调节池、回用水池设置容积计算:

表 4-17 本项目废水调节池、回用水池容积计算

工序	单次最大废水产生量 (m ³ /次)	备注
除油清洗工序	5.16	取一天溢流废水量 3.84m ³ /d+一次更换清洗槽产生废水量 1.32m ³ /d
电解抛光工序	3.45	取一天溢流废水量 2.4m ³ /d+一次更换清洗槽产生废水量 1.05m ³ /d
无铬钝化工序	4.56	取一天溢流废水量 3.84m ³ /d+一次更换清洗槽产生废水量 0.72m ³ /d
水帘柜	1.44	取 3 台水帘柜的合计有效容积 (3×0.48m ³ /台)
气旋水喷淋	7.2	取水喷淋水箱的有效容积 7.2m ³
碱液喷淋	2	取碱液喷淋装置的有效容积 2m ³
反冲洗	2	取单次反冲洗产生废水量 2m ³ /次
合计	25.81	/

根据上述计算, 本项目单次废水最大产生量为 25.81m³/次, 本项目废水调节池、回用水池设计有效容积均取 30m³。

④电解抛光工序建设经济可行性分析

本项目自建电解抛光生产线, 其经济可行性通过“外发加工”及“自建生产设备、废水设备生产”两种情况对比进行分析。本项目需电解抛光的产品数量为 20 万个/年。

a、外发加工

根据建设单位生产经验, 产品外发电解抛光单价为 7 元/件, 故外发电解抛光年成本合计: 20 万个/年×7 元=140 万元/年; 电解抛光产品售价 60 元/个, 营收为 60 元/个×20 万个=1200 万元, 根据建设单位生产经验, 毛利约为 30%, 则外发加工毛利为 1200 万×30%-140 万元=220 万。

b、自建生产设备、废水设备

根据本项目废水设计单位分析, 本项目电解抛光废水设备年运营费用合计约 24 万元

（含人工、电费、药剂级废液外委费用），则自建生产设备、废水设备毛利为 1200 万×30%-24 万元=336 万元。 则自建生产设备、废水设备对比外发加工毛利差额为 336 万元-220 万元=116 万元。 自建生产设备、废水设备前期一次投入合计共 80 万元，自建设备自加工电解抛光运营一年可收回设备成本。本项目自建电解抛光生产线生产、自建电解抛光废水处理设施处理在经济上是可行的。 综上，本项目经各单元处理设施处理后出水浓度可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值”中“间接开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”与“直流冷却水、洗涤用水限值”的较严值，可全部回用于各生产用水工序，可实现零排放。本项目生产废水的处理是可行的。 3）其他工业废水作为零散废水可行性分析 根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函（2019）442 号）、《江门市零散工业废水管理工作指引》（江门市生态环境局，2025 年 11 月）的相关规定：a、小于 50t/月，可作为零散工业废水交由第三方零散工业废水治理企业集中进行达标处理。另企业应做好生产废水的收集储存，已落实转移联单填报、台账记录等管理工作；b、《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》所规定的零散工业废水，种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水等，不接受涉及危险废物的废水。 江门市范围内部分具有零散废水处置资质的公司情况如下。					
表 4-18 江门市零散工业废水第三方治理单位信息					
单位名称	地址	环评批复及文号	收集处理能力	本项目废水类型	是否符合接收条件
江门市崖门新财富环保工业有限公司	江门市新会区崖门镇登高石工业区	《关于江门市崖门新财富环保工业有限公司污水处理厂二期工程处理 300 吨/天零散工业废水项目环境影响报告表的批复》（江新环审（2019）10 号）	接纳周边区域企业产生的零散工业废水，规模为 300t/d，废水种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水、印花废水、化工废水、食品废水等	纯水制备、碳滤+UF+RO 产生	是

鹤山环 健环保 科技有 限公司	鹤山市 共和镇 工业城 C 区	《关于鹤山环健环保 科技有限公司处理 500 吨/天零散废水项目环 境影响报告书的批复》 (江鹤环审〔2021〕 74 号)	收集处理鹤山及周边地区 企业产生的零散废水，规 模为 500t/d，废水类型包 括印刷废水、印花废水、 涂料生产废水、喷涂废水、 有机清洗废水等	的浓 水	是
--------------------------	--------------------------	---	---	---------	---

本项目纯水制备过程的浓水产生量为 54.527m³/a，以水的密度折算为 54.527t/a，即 4.54t/月。浓水均属于《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》所规定的工业废水种类，且水中不含涉及危险废物的废水。本项目建成后将按照《江门市零散工业废水管理工作指引》（江门市生态环境局，2025 年 11 月）中的要求对零散废水进行暂存、转运，要求如下：

1、污染防治要求

零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。

禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。

2、管道、储存设施建设要求

零散工业废水的储存设施原则上应当独立建造于地面之上，且便于转移运输和观察水位；设施底部和外围应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量。废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。

3、计量设备安装要求

零散工业废水产生单位应对产生零散工业废水的工序安装独立的工业用水水表。在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置。在表面处理车间、生产废水处理设施、零散废水储存设施安装视频监控，要求能够清晰地看出储存设施及其周边环境情况。

	4、废水储存管理要求 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积的 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产的废水产生量时，需及时联系零散工业废水处理单位转移处理。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。 综上所述，本项目纯水制备产生的浓水作为零散废水交由第三方零散废水单位处理是可行的。 （3）水环境影响评价结论 本项目废水包括生活污水、生产废水（包括电解抛光废水、除油后清洗废水、钝化后清洗废水、水帘柜废水、气旋水喷淋废水、碱液喷淋废水）。生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排至双合镇污水处理厂处理，出水水质执行双合镇污水处理厂进水水质标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准两者的较严值；生产废水中电解抛光废水经“多介质过滤+吸附系统+深度过滤”处理后回用于电解抛光后清洗用水工序，其他生产废水（除油后清洗废水、钝化后清洗废水、水帘柜废水、气旋水喷淋废水、碱液喷淋废水）经“物化+沉淀+生化预处理+碳滤+UF+二级 RO 系统”处理后回用于各生产用水工序，本项目生产废水经处理后回用水水质均执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值”中“间接开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”与“直流冷却水、洗涤用水限值”的较严值后回用于各工序用水；纯水制备产生的浓水作为零散废水交由第三方零散工业废水单位处理。 本项目的生活污水和生产废水对周边水环境影响是可接受的。
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	废水污染物排放汇总。														
	表 4-19 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表														
	序 号	污染源	废水 类别	排放方 式（去 向）	废水量 （m³/a）	污染物	污染物产生			治理设施		污染物排放/回用			
							核算 方法	产生浓度 （mg/L）	产生量 （t/a）	工艺	治理效率	排放/回 用量 （m³/a）	核算 方法	处理后浓 度（mg/L）	排放/回 用量 （t/a）
	1	员工生活	生活 污水	双合镇 污水处 理厂	878	COD _{Cr}	类比 法	250	0.220	三级化 粪池	20%	878	类比 法	200	0.176
						BOD ₅		150	0.132		21%			118.5	0.104
						NH ₃ -N		25	0.022		3%			24.25	0.021
						pH（无量纲）		6-9	/		/			6-9	/
						SS		150	0.132		30%			105	0.092
	2	电解抛光废水	生产 废水	回用于 各工序 生产用 水	770.4	COD _{Cr}	类比 法	1040	0.801	多介质 过滤+ 吸附系 统+深 度过滤	95.19%	613.8（回 用）	类比 法	50	0.031
						BOD ₅		175	0.135		94.29%			10	0.0061
						SS		1	0.0008		>99.99%			/	/
						总磷		3630	2.797		99.99%			0.5	0.0003
						总铬		45	0.035		>99.99%			/	/
						总铜		15	0.012		>99.99%			/	/
						总镍		10	0.0077		>99.99%			/	/
	3	综合废水（除油后 清洗废水、钝化后 清洗废水、水帘柜 废水、气旋水喷淋 废水、碱液喷淋废 水、电解抛光废水 处理过程产生的浓 水、反冲洗废水）	生产 废水	回用于 各工序 生产用 水	2751.5	COD _{Cr}	类比 法	269.89	0.743	物化预 处理+ 生化系 统+碳 滤+UF+ 二级 RO	91.20%	2641.44 （回用）	类比 法	50	0.132
						氨氮		5.63	0.016		/			5	0.013
						石油类		4.58	0.013		89.60%			1	0.0026
						总氮		15	0.040		/			15	0.040
						总锌		0.01	3.56E-05		>99.99%			/	/
						氟化物		0.15	4.00E-04		>99.99%			/	/
						SS		18.10	0.050		>99.99%			/	/
						总磷		0.07	0.0002		0%			0.2	0.0005

运营 期环 境影 响和 保护 措施	3、噪声					
	(1) 噪声源强					
	项目主要的噪声污染源为车间机械设备运行时产生的噪声。如不采取有效措施，噪声设备将对厂内和厂外声环境造成一定影响，参考同类型项目工程分析数据，本项目生产过程中噪声污染源强见下表。					
	表 4-20 项目噪声源强一览表					
	噪声源	数量 (台)	位置	声源 1m 处 等效声压级 /dB (A)	持续 时间	核算 方法
	自动送料机	5	车间厂 房	80	8h/d	类比 法
	分条机	5		80	8h/d	
	拉伸机	10		85	8h/d	
	修边机	3		85	8h/d	
	剪板机	13		85	8h/d	
	激光切割机	5		85	8h/d	
	压平机	3		85	8h/d	
	折弯机	17		85	8h/d	
	激光焊机	3		80	8h/d	
	氩弧焊机	12		80	8h/d	
	自动焊机	5		80	8h/d	
	储能焊机	3		80	8h/d	
	平面磨机	12		85	8h/d	
	气动直磨机	150		85	8h/d	
	角磨机	180		85	8h/d	
	抛光机	15		85	8h/d	
	平面拉丝机	5		80	8h/d	
	冲床	26		85	8h/d	
	除油清洗线	1(条)		80	8h/d	
	电解抛光线	1(条)		80	8h/d	
	无铬钝化线	1(条)		80	8h/d	
	热水炉(电能)	3		60	8h/d	
	加热炉(电能)	1		65	8h/d	
	喷枪	3(把)		70	8h/d	
	水帘柜	3		75	8h/d	
	水性腻子烘干炉(电能)	1		80	8h/d	
	喷漆后烘干炉(电能)	1		80	8h/d	
	输送带	8(条)		65	8h/d	
	打包机	5		65	8h/d	

冷却塔	2		60	8h/d		
空压机	4		80	8h/d		
激光打标机	5		75	8h/d		

(2) 预测

按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 和附录 B 的要求，选择适合的模式预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

L_e ——声源的声压级，dB；

Q ——指向性因素，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数， m^2 ； $R = S \cdot a / (1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

2) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg (\sum 10^{0.1 Li})$$

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

3) 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$Leq=10\lg (10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

根据建设单位提供的资料。声源距各厂界距离情况见下表。设备隔声和墙体隔声一般为 15-30dB(A)，本项目取 20dB(A)。声源经车间墙壁、场界围墙、距离、治理措施等引起的衰减后，厂界噪声预测结果见下表。

表 4-21 主要噪声源强及其叠加噪声级

噪声源	位置	数量 (台)	单台设备源强 dB(A)	降噪措施	降噪效果 dB (A)	设备排放强度 dB (A)	叠加噪声级 dB(A)
自动送料机	车间厂房	5	80	车间墙体隔声、消振、消声等	20	60	67
分条机		5	80		20	60	67
拉伸机		10	85		20	65	75
修边机		3	85		20	65	70
剪板机		13	85		20	65	76
激光切割机		5	85		20	65	72
压平机		3	85		20	65	70
折弯机		17	85		20	65	77
激光焊机		3	80		20	60	65
氩弧焊机		12	80		20	60	71
自动焊机		5	80		20	60	67
储能焊机		3	80		20	60	65
平面磨机		12	85		20	65	75
气动直磨机		150	85		20	65	87
角磨机		180	85		20	65	88
抛光机		15	85		20	65	76
平面拉丝机		5	80		20	60	67
冲床		26	85		20	65	79
除油清洗线		1 (条)	80		20	60	60
电解抛光线		1 (条)	80		20	60	60
无铬钝化线		1 (条)	80		20	60	60
热水炉 (电能)		3	60		20	40	45
加热炉 (电能)		1	65		20	45	45
喷枪		3 (把)	70		20	50	55
水帘柜		3	75		20	55	60
水性腻子烘干炉		1	80		20	60	60

(电能)							
喷漆后烘干炉 (电能)		1	80		20	60	60
输送带		8(条)	65		20	45	54
打包机		5	65		20	45	52
冷却塔		2	60		20	40	43
空压机		4	80		20	60	66
激光打标机		5	75		20	55	62

表 4-22 预测点到厂界距离一览表 单位: m

	东侧	南侧	西侧	北侧
预测点到厂界距离	47	49	35	66

表 4-23 项目厂界噪声预测贡献值结果一览表

位置	厂界贡献值	限值(dB(A))(昼间)	达标情况
厂界东侧	58	60	达标
厂界南侧	57	60	达标
厂界西侧	59	60	达标
厂界北侧	55	60	达标

(3) 防治措施

①合理布局, 尽量将高噪声设备布置在厂房中间, 对有强噪声的车间, 考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播, 减少对周围环境的影响。

②购置环保低噪声设备, 加强设备日常维护与保养, 保证机器的正常运转, 并适当对高噪声设备采用消声、减震措施, 及时淘汰落后设备; 对高噪声设备采取有效的防振隔声措施, 如在设备底座安装防震垫, 设置隔声罩, 进一步降低生产噪声等。

③加强管理, 建立设备定期维护、保养的管理制度, 以防止设备故障形成的非正常噪声, 同时确保环保措施发挥最有效的功能; 加强职工环保意识教育, 器件、工具等应轻拿轻放, 防止人为噪声。

(4) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-020)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目自行监测计划见下表。

表 4-24 噪声监测计划一览表				
项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	边界外 1m	等效 A 声级	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准

(5) 声环境影响分析结论

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。采取上述措施后，本项目运营期厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，不会对周边环境产生明显不良影响，因此项目声环境影响是可接受的。

4、固废

(1) 固废产生情况

1) 生活垃圾

本项目员工人数 65 人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目员工每人每天办公生活垃圾产生量按 1kg 算，项目年工作时间为 300 天，故本项目员工产生的生活垃圾约为 19.5t/a，生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理。

2) 一般固体废物

①边角料

本项目不锈钢卷在机加工过程中会产生边角料，根据物料衡算，不锈钢原料用量为 3544.90t/a，产品质量为 3481.94t/a，故本项目边角料产生量为 62.96t/a。边角料属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物：900-002-S17：废有色金属。工业生产活动中产生的以有色金属（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑、铝、镁等）为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车和报废机械设备拆解产生的以有色金属为主要成分的零部件等。产生后收集，定期交由一般固废处置单位处理。

②打磨沉降粉尘

本项目打磨工序会产生一定量的粉尘，粉尘经沉降后通过人工清扫收集，打磨沉降粉尘产生量约为 0.05t/a。打磨沉降粉尘属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59：其他工业生产过程中产生的固体废物。产生后收集，定期交由一般固废处置单位处理。

③废包装桶（水性腻子、水性漆）

本项目水性腻子、水性漆用量合计为 37.57t/a，水性腻子、水性漆包装规格均为 25kg/桶，则其包装桶用量为 1503 个，单个包装桶规格约为 0.5kg，故废包装桶产生量为 0.75t/a。废包装桶（水性腻子、水性漆）属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物：900-003-S17：废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物。产生后收集，定期交由一般固废处置单位处理。

④废包装材料

本项目对成品进行包装的过程中会产生废包装材料，根据建设单位经验估算，废包装材料产生量约为 2t/a，废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物：900-005-S17：废纸。工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物。产生后收集，定期交由一般固废处置单位处理。

⑤水性漆渣

根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》中“附件 3 活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引”的要求，水帘柜、气旋喷淋塔需定期进行捞渣处理，根据建设单位估算，水性漆渣年产生量约为 0.3t/a，水性漆渣属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物：900-099-S59：其他工业生产过程中产生的固体废物。产生后收集，定期交由一般固废处置单位处理。

⑥污泥（非重金属）

本项目综合生产废水（不含重金属废水）量为 2594.9m³/a 经“物化+沉淀+生化”处理，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订），污泥产生系数取 6 吨/万吨-污水处理量，即本项目综合生产废水处理设施污泥产生量为 1.56t/a，污泥属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物：900-099-S59：其他工业生产过程中产生的固体废物。产生后收集，定期交由一般固废处置单位处理。

3）危险废物

①废活性炭

本项目有机废气采用“气旋水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理。活性炭吸附装置根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》中“附件 3 活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引”进行设计。本项目装填活性炭采用颗粒状活

性炭，颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，本项目取 0.5m/s，则所需过滤面积至少为 $22000\text{m}^3/\text{h} \div 0.5\text{m/s} \div 3600 = 12.22\text{m}^2$ ，废气停留时间保持在 0.5~1s，装填厚度不宜低于 300mm，设计抽屉长×宽=600×500mm，则抽屉个数为 $12.22 \div (0.6 \times 0.5) \approx 40.73$ 个抽屉，本项目设 44 个，共设 4 层，每层设 11 个 600×500mm 的抽屉，抽屉厚度为 300mm，其他设计参数如下表所示。

表 4-25 活性炭箱设计参数一览表

指标	每级活性炭吸附装置
总设计风量 Q (m³/h)	22000
设备尺寸 (长 mm×宽 mm×高 mm)	7600×2000×600
炭箱单个抽屉装炭尺寸 (mm)	600×500×300
炭箱抽屉数量 (个)	44
炭箱过滤面积 (m²)	12.22
接触停留时间 (s)	0.5~1
过滤风速 (m/s)	≤0.6
活性炭类型	颗粒状活性炭
活性炭碘值 (mg/g)	800
填充的活性炭密度 (kg/m³)	400
单级活性炭床装炭量	3.96m³ (1.584t)
更换周期 (天)	292
年更换频次 (次)	2
活性炭年更换量	7.92m³ (3.168t)

备注：根据《江门市 2025 年颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》附件 4 活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引，活性炭箱各参数如下：

- 1、炭箱过滤面积 $S=Q/v/3600=22000 \div 0.5 \div 3600=12.22\text{m}^2$ ，其中 Q—风量，m³/h；v—风速，m/s；
- 2、蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；
- 3、活性炭填装体积：V 炭=M×L×W×D=44×600mm×500mm×300mm=3.96m³，其中 M—活性炭抽屉个数；L—抽屉长度，mm；W—抽屉宽度，mm；D—装填厚度，mm；
- 4、更换周期 T (d) =M×S/C/10⁻⁶/Q/t，其中，T—更换周期，d；M—活性炭的用量，kg；S—动态吸附量，%（一般取值 15%）；C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；Q—风量，m³/h；t—作业时间，h/d。即 $1584 \times 15\% \div 4.618 \div 10^{-6} \div 22000 \div 8 = 292\text{d}$ 。

根据上表分析，本项目活性炭年更换量为 3.168t/a，本项目活性炭吸附的有机废气量为 0.243t/a，因此，本项目废活性炭产生量为 3.168+0.243=3.411t/a。

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物：900-039-49：

烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物）”，产生后收集并定期交由有危险废物处理资质的单位处理。 ②废机油 项目营运过程中设备保养维护会产生一定量的废机油，根据建设单位生产经验，废机油产生量约 0.2t/a，废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-201-08：清洗金属零部件过程产生的废弃的煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油”，产生后收集并定期交由有危险废物处理资质的单位处理。 ③废抹布 项目设备保养以及对产品表面搽涂煤油/蜡会产生废抹布，根据建设单位生产经验，废抹布产生量约为 0.1t/a。废抹布属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物-非特定行业-900-041-49：含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，产生后收集并定期交由有危险废物处理资质的单位处理。 ④废槽液 根据水平衡计算分析，本项目电解槽、除油槽、钝化槽废槽液产生量合计为 91.708m³/a，参考水的密度折算约为 92t/a，废槽液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW17：336-064-17：金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”。产生后收集并定期交由有危险废物处理资质的单位处理。 ⑤低温蒸发系统产生的废渣 本项目低温蒸发系统处理过程中会产生废渣，根据水平衡分析，废渣产生量为 110.06m³/a，折算为质量按 120t/a 算，电解抛光废水处理产生的废渣的危废代码参照执行《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW17：336-063-17：其他电镀工艺产生的废槽
--

液、槽渣和废水处理污泥”。

表 2-21 本项目危险废物产排情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序/装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	贮存方式	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	3.411	废气治理	固态	有机物	有机物	半年	T/In	袋装	暂存于危废仓，定期交由有资质单位处理
2	废机油	HW08	900-201-08	0.2	设备保养	液态	废机油	废机油	半年	T/I	桶装	
3	废抹布	HW49	900-041-49	0.1	设备保养	固体	废机油	废机油	半年	T/In	袋装	
4	废槽液	HW17	336-064-17	92	前处理	液体	废槽液	废槽液	1个月	T/C	桶装	
5	低温蒸发系统产生的废渣	HW17	336-063-17	120	废水治理	固体	废渣	重金属	1个月	T	桶装	

表 4-26 本项目固体废物产排情况一览表

序号	固废类型	污染物名称	形态	产生源	废物编号	产生量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	固态	员工办公生活	/	19.5	交由环卫部门清运处理
2	一般固体废物	边角料	固态	机加工	900-002-S17	62.96	交由一般固废处置单位处理
		打磨沉降粉尘	固态	机加工	900-099-S59	0.05	
		废包装桶（水性腻子、水性漆）	固体	原料使用	900-003-S17	0.75	
		废包装材料	固体	包装	900-005-S17	2	
		水性漆渣	固体	喷涂	900-099-S59	0.3	
		污泥（非重金属）	固体	废水处理	900-099-S59	1.56	
3	危险废物	废活性炭	固态	废气治理	900-039-49	3.411	交由危废资质单位处理
		废机油	液态	设备保养	900-201-08	0.2	
		废抹布	固体	设备保养	900-041-49	0.1	

		废槽液	液体	前处理	336-064-17	92	
		低温蒸发系统产生的废渣	固体	废水治理	336-063-17	120	
(2) 环境管理要求 1) 一般工业固废处理措施 项目一般工业固废需要设置固废暂存场所，能利用的尽量循环使用，不能利用的定期交由有固废资质单位或专业机构进行无害化处理。按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求：固体废物暂存于一般固体废物仓库，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”，本项目设置固废仓专门储存一般固废，固废仓设置已满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。禁止危险废物及生活垃圾混入。 2) 危险废物防治措施 危险废物须严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。 3) 危险废物贮存及运输措施 项目运营过程产生的危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行分类收集后，暂存在项目的危险废物贮存间内，设置抽风收集设施；同时该危废仓应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求防渗进行。项目产生的危险废物，拟交由有资质单位回收处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。 (3) 固体废物环境影响评价结论 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) 生产车间应做好防渗防漏，各功能区均采用“源头控制”、“分区控制”的防							

渗防漏措施。本项目拟租赁的厂区地面均已做硬底化处理，可有效防止污染物进入地下水、土壤环境，防止污染地下水、土壤。

(2) 项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒、防渗、防漏”的要求，经收集后均进行妥善处理，禁止直接排入污染土壤环境。项目一般工业固体废物仓应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般工业固体废物应交有一般工业固体废物处理资质的单位处理，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度，危险废物临时贮存设施要符合《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。同时，项目场地地面做好硬化、防渗漏处理，运营期整个过程避免固体废物等接触土壤、地下水。

(3) 分区防治

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目车间进行地下水污染防渗分区，如下表。

表 4-27 项目防渗措施一览表

序号	区域		潜在污染源	防控措施
1	重点防 渗区	危废仓	废活性炭、废机油、 废抹布、废槽液、 废污泥	严格按照《危险废物贮 存污染控制标准》 (GB18597-2023) 等落 实污染防渗等措施
		电解抛光线、除油清 洗线、无铬钝化线	处理槽槽液	等效黏土防渗层 $Md \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
		废水处理区、调节 池、回用水池	待处理废水、处理 后的回用水	
2	一般防 渗区	一般固废仓	一般固体废物	贮存过程应满足相应防 渗漏、防雨淋、防扬尘 等环境保护要求
3	简单防 渗	除固废仓、危废仓以 外其他区域	/	一般地面硬化

综上所述，项目生产过程中各个环节得到良好控制的情况下，项目不会对土壤和地下水造成明显的影响。

6、环境风险影响和保护措施

(1) 环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 及其附录，风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别、生产设施风险识别和危险物质向环境转移的途径识别。本项目风险物质主要为：煤油、柴油、98%硫酸、85%磷酸、危险废物。

(2) Q 值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 的有关规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

Q_1 、 Q_2 、 $\dots$ 、 Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4-28 项目危险废物储存量与临界量比值一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量（吨）	临界量（吨）	qn/Qn	临界量依据
1	煤油	0.01	2500	0.000004	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B-油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油）
2	硫酸	3.3*	10	0.33	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B-硫酸
3	磷酸	4.98*	10	0.498	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B-磷酸
4	废活性炭	1.72	200	0.098	《塞维索指令III》 (2012/18EU)
5	废机油	0.1			
6	废抹布	0.05			
7	废槽液	7.67			
8	低温蒸发系统产生的废渣	10			
合计				0.926	
注：硫酸最大存在量=最大储存量+在线量，最大储存量为 1t×98%=0.98t，本项目 3 个电解槽合计容积为 5.19m³，硫酸投加量为 25%，即 98%硫酸在线量为 5.19×25%×98%=1.27m³，折算体积为 2.32t/a，即硫酸最大存在量为 0.98+2.32=3.3t/a；磷酸最大存在量=最大储存量+在线量，最大储存量为 1t×					

85%=0.85t，本项目3个电解槽合计容积为5.19m³，磷酸投加量为50%，即磷酸在线量为5.19×50%×85%=2.21m³，折算体积为4.13t/a，即磷酸最大存在量为0.85+4.13=4.98t/a；

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为0.926<1，因此本项目风险物质存储量未超过临界量，故本项目不需设置环境风险专项评价。

（3）生产过程风险识别

本项目存在环境风险识别如下表所示。

表 4-29 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
危险废物储存仓	泄漏	装卸或储存过程中危险废物可能发生倾倒、泄漏，可能污染地下水或可能由于恶劣天气影响，随着雨水排入河流。	储存危险废物必须严实包装，储存场地采取防渗漏措施，设置漫坡围堰。
表面处理线、重金属废水治理设施、回用水池	泄漏	表面处理线、重金属废水治理设施或回用水池的池体或管道破损造成泄漏导致未经处理的废水、回用水泄漏排入雨水管网。	加强废水治理设施的日常检修工作。
废气治理设施	事故排放	设备故障或管道损坏，导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境。	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行。

（4）风险防范措施

1）危险废物储存风险事故防范措施

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，地面设置防渗措施，危险废物定期交由有资质单位处理，同时严格按《危险废物转移管理办法》做好转移记录。

2）重金属废水治理设施事故排放风险防范措施

日常加强对重金属废水治理设施的检修工作，确保治理设施正常、安全运作，从源头上杜绝事故性排放。

3）废气事故排放风险防范措施

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废

	气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 (5) 风险分析结论 建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响，不会对周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	NMHC	气旋水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		
		漆雾		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA002	硫酸雾	碱液喷淋装置	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级标准限值
	厂区内	非甲烷总烃	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中工艺废气无组织排放监控浓度限值
硫酸雾				
臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建限值要求）		
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD5、NH3-N、pH、SS	三级化粪池	双合镇污水处理厂进水水质标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准两者的较严值
	电解抛光后清洗废水	CODcr、BOD5、SS、总磷、总铬、总铜、总镍	多介质过滤+吸附系统+深度过滤	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值”中“间接开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”与“直流冷却水、洗涤用水限值”的较严值
	除油后清洗废水	CODcr、氨氮、石油类、总氮、总锌、	物化预处理+生化系统+碳滤+UF+二级RO	
	钝化后清洗废水			
	水帘柜废水			
	气旋水喷淋废水			

	碱液喷淋废水	氟化物、SS、总磷		
声环境	生产设备	噪声	采用低噪声设备、减震、隔声、加强设备维护和管理等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
电磁辐射	——			
固体废物	生活垃圾交由当地环卫部门清运处理；一般工业固废交由相关单位回收处理；危险废物交由有危险废物资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	厂房已经做到底部硬地化、防漏防渗措施；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目危险废物、原料摆放区做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。			
生态保护措施	——			
环境风险防范措施	1、按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，地面设置防渗措施，危险废物定期交由有资质单位处理，同时严格按《危险废物转移管理办法》做好转移记录。 2、建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 3、日常加强对一体化污水处理设施的检修工作，确保治理设施正常、安全运作，从源头上杜绝事故性排放。			
其他环境管理要求	建设项目建成后，应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，应根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函〔2017〕1235号）自主组织开展竣工环保验收，验收合格后方可投入正式生产。 建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）要求进行申请国家排污许可证。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。			

六、结论

总体而言，鹤山市帕达厨卫有限公司年产不锈钢水槽 80 万个建设项目符合产业政策，土地功能符合规划要求，本项目的建设符合国家产业政策和鹤山市城市总体规划。项目运营期会产生一定量的废气、污水、固废及噪声等污染，建设单位应制定相关污染防治措施，使生产过程中产生的污染影响降低。同时建设单位需根据本环评所提的污染防治对策和建议认真落实污染防治措施，且经过有关环保管理部门的验收和认可，切实执行环境保护“三同时”制度。

从环境保护角度考虑，项目的建设是可行的。

评价单位:

项目负责:

审核日期:



附表

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类		污染物名称	现有工程 排放量（固 体废物产 生量）①	现有工程许可 排放量②	在建工程排 放量（固体废 物产生量）③	新建项目排 放量（固体废 物产生量）④	以新带老削 减量⑤	新建项目建 成后全厂排 放量（固体 废物产生量）⑥	变化量⑦
废气		非甲烷总烃	/	/	/	0.119	/	0.119	+0.119
		颗粒物	/	/	/	1.186	/	1.186	+1.186
		硫酸雾	/	/	/	0.27	/	0.27	+0.27
废水（生活污水）		废水量（m³/a）	/	/	/	878	/	878	+878
		COD _{Cr}	/	/	/	0.176	/	0.176	+0.176
		BOD ₅	/	/	/	0.104	/	0.104	+0.104
		NH ₃ -N	/	/	/	0.021	/	0.021	+0.021
		SS	/	/	/	0.092	/	0.092	+0.092
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	19.5	/	19.5	+19.5
	一般固体废物	边角料	/	/	/	62.96	/	62.96	+62.96
		打磨沉降粉尘	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
		废包装桶（水性腻子、水性漆）	/	/	/	0.75	/	0.75	+0.75
		废包装材料	/	/	/	2	/	2	+2
		水性漆渣	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
		污泥（非重金属）	/	/	/	1.56	/	1.56	+1.56

	危险废物	废活性炭	/	/	/	3.411	/	3.411	+3.411
		废机油	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
		废抹布	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
		废槽液	/	/	/	92	/	92	+92
		低温蒸发系统 产生的废渣	/	/	/	120	/	120	+120

编制单位和编制人员情况表

项目编号	andiwa		
建设项目名称	鹤山市帕达厨卫有限公司年产不锈钢水槽80万个建设项目		
建设项目类别	30—066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造		
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）			
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
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
赵海华	20230503544000000064	BH065047	赵海华
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵海华	一、建设项目基本情况；二、建设项目工程分析；三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；	BH065047	赵海华
邓锦骏	四、主要环境影响和保护措施；五、环境保护措施监督检查清单；六、结论。	BH071986	邓锦骏

附图

附图 1 建设项目地理位置图

