

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东东途科技有限公司建设项目

建设单位(盖章): 广东东途科技有限公司

编制日期: 2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1726736178000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	f27f10		
建设项目名称	广东东途科技有限公司建设项目		
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）	广东东途科技有限公司		
统一社会信用代码	91440783MACFMMJB3K		
法定代表人（签章）	王勇		
主要负责人（签字）	王勇		
直接负责的主管人员（签字）	王勇		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东瑞星环境科技有限公司		
统一社会信用代码	914419007820378868		
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
崔晓增	07356443505640011	BH021768	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
崔晓增	全文	BH021768	

本证书由中华人民共和国人事部和环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



编号：
No. : 0005306



持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：
File No. : 07356443505640011

姓名： 崔晓增
Full Name _____
性别： _____
Sex _____
出生年月： _____
Date of Birth _____
专业类别： _____
Professional Type _____
批准日期： 2007年05月13日
Approval Date _____

签发单位盖章： 宁夏回族自治区人事厅
Issued by _____

签发日期： 2007年 05月 13日
Issued on _____



202408284534656425

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在东莞市参加社会保险情况如下：

姓名		崔晓增		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		
202401	-	202408	东莞市：广东鹏星环境科技有限公司		8	8	8	
截止		2024-08-28 11:17		该参保人累计月数合计		实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

备注：

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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-08-28 11:17



统一社会信用代码

914419007820378868

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 广东瑞星环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 唐蕾

注册资本 人民币伍仟万零伍佰元

成立日期 2005年11月11日

住所 广东省东莞市厚街镇厚街大道西115号

经营范围 许可项目：建设工程设计；建设工程施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；环境应急治理服务；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；燃煤烟气脱硫脱硝装备制造；燃煤烟气脱硫脱硝装备销售；污泥处理装备制造；减振降噪设备制造；减振降噪设备销售；节能管理服务；生态恢复及生态保护服务；土壤及场地修复装备制造；水污染治理；园林绿化工程施工；资源循环利用服务技术咨询；畜禽粪污处理利用；农业面源和重金属污染防治技术服务；噪声与振动控制服务；除尘技术装备制造；运行效能评估服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；固体废物治理；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；环保咨询服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2022 年 12 月 02 日

请于每年6月30日前报送年度报告，逾期将受到信用惩戒和处罚。
途径：登陆企业信用信息公示系统，或“东莞市场监管”微信公众号。

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批的《广东东途科技有限公司建设项目环境影响报告表》作出如下承诺：

我们共同承诺对提交的建设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、环境质量现状调查、相关监测数据、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法律责任。

建设单位（盖章）：



评价单位（盖章）：



法定代表人（签名）：

法定代表人（签名）：

2024 年 9 月 25 日

建设项目环境影响报告表编制 情况承诺书

本单位广东瑞星环境科技有限公司（统一社会信用代码 914419007820378868）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广东东途科技有限公司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为崔晓增（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07356443505640011，信用编号 BH021768），主要编制人员包括崔晓增（信用编号 BH021768）1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”。

承诺单位(公章)：

2024 年 9 月 19 日



关于同意对环评文件全本进行公开的声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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），我们向江门市环境生态局开平分局提交了环境影响评价文件全本（以下简称“该环评文件”），该环评文件不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，不涉及公共安全、经济安全等内容，同意按相关规定对该环评文件予以公开。

建设单位（盖章）：



评价单位（盖章）：



法定代表人（签名）：

法定代表人（签名）：

2024 年 9 月 日

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 43
- 四、主要环境影响和保护措施 53
- 五、环境保护措施监督检查清单 112
- 六、结论 115
- 建设项目污染物排放量汇总表 116

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东东途科技有限公司建设项目		
项目代码	2409-440783-04-01-300738		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省江门市开平市翠山湖新区城西一路16号1座首层101房		
地理坐标	(北纬22度26分55.97秒, 东经112度38分28.19秒)		
国民经济行业类别	C3311 金属结构制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业, 66-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-其他(仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	☒ 新建(迁扩建) ☐ 改建 ☐ 迁扩建 ☐ 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)	500	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	10	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海)面积(m ²)	18000
专项评价设置情况	无		
规划情况	《江门产业转移工业园总体规划》(2009-2013)		

规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《江门产业转移工业园开平园区环境影响报告书》 审查机关：原广东省环境保护局 审查文件名称及文号：《江门产业转移工业园开平园区环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2009]232号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	表1-1 项目与《江门产业转移工业园开平园区环境影响报告书》及其审查意见（粤环审[2009]232号）的相符性分析一览表		
	规划要求	本项目情况	相符性
	江门产业转移工业园开平园区的定位是园区应引进无污染或轻污染的电子装配、机械制造、服装加工企业，规划发展的电子信息产业只限于电子装配，不得引入电镀、漂洗、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物项目。	本项目属于C3360金属表面处理及热处理加工，主要从事钣金件加工生产，生产过程不涉及一类污染物且污染物排放量不大，生产废水排入翠山湖污水处理厂处理。	相符
	入园企业应按照“雨污分流、清污分流、中水回用”的原则设置园区给排水系统。	本项目实行雨污分流。生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站处理，综合废水达到翠山湖污水处理厂进水水质指标后一同排入翠山湖污水处理厂进行深度处理。	相符
	入园企业用能应以电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主，锅炉燃煤、燃油含硫率应分别控制在0.7%、0.8%以下，并配套脱硫除尘措施，脱硫率应大于70%。电子、机械等企业应采取有效的有机废气、粉尘等收集措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。	本项目固化炉使用天然气，其余生产设备均使用电能，电能及天然气均为清洁能源。电泳、喷粉、固化工序产生的有机废气经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置”处理，喷粉、喷砂工序产生的粉尘经“旋风+布袋除尘器”处理。	相符
其他符合性分析	1、用地合法性分析 本项目位于开平市翠山湖新区城西一路16号1座首层101房，根据土地证（附件四），用地用途为工业用地，故项目土地使用合法，租赁合同见附件三。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地不属于生态保护红线管控区范围，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。根据现场调查和收集到的开平市环境功能区划资料，表明该用地不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态控制区		

	等需要特殊保护的范围内。因此，项目选址合法。 2、产业政策相符性分析 本项目的行业类别属于《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）中的 C3360 金属表面处理及热处理加工。 （1）根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于目录中限制类或淘汰类项目，也不属于鼓励类，因此属于允许类，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。 （2）根据《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府[2018]20 号），项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。 （3）根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），项目不属于禁止准入类，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。 3、与环境功能区划相符性分析 （1）根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》，项目所在区域为二类大气环境功能区（见附图 8）。 （2）本项目位于开平市翠山湖新区城西一路 16 号 1 座首层 101 房，项目所在地不属于开平市饮用水源保护区。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号），本项目受纳水体镇海水（镇海水库大坝-开平交流渡）水质功能类别为Ⅲ类（见附图 7）。 （3）根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号），项目所在区域属于声环境 3 类区（见附图 9）。 因此，本项目所在地符合环境功能区划的要求。 3、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 “三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。本项目拟选址于广东省江门市开平市翠山湖新区城西一路 16 号 1 座首层 101 房，属于“一核一带一区”的 珠三角核心区。
--	---

根据附图 10，项目位于重点管控单元范围内。			
表 1-2 “三线一单”相符性分析			
三线一单	文件要求	本项目情况	相符性
生态保护红线	194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目位于开平市翠山湖新区城西一路16号1座首层101房，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取本报告中提出的治理措施进行有效治理后，对区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高耗能高污染行业，能耗、水耗相对区域资源利用总量较少。	相符
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目主要从事金属表面处理及热处理加工，不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中限制、淘汰类，也不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止准入类，符合准入清单的要求。	相符
总体管控要求			
区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善	本项目主要从事金属表面处理及热处理加工，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，也不使用燃煤锅炉、炉窑。	相符

		要求。加快推进天然气产供储销体系建设,全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热,积极促进用热企业向园区集聚。		
	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源,逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例,建立现代化能源体系。	本项目除固化炉使用天然气外,其余设备用电,均属于清洁能源	相符
	污染物排放管控要求	实施重点污染物化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等总量控制,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。优化调整供排水格局,禁止在地表水I、II类水域新建排污口,已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目区域的空气环境质量现状达标,地表水环境质量现状未达标,项目生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理站处理达标后一同经污水管排至开平市翠山湖污水处理厂(一期改扩建工程),化学需氧量、氨氮纳入开平市翠山湖污水处理厂(一期改扩建工程)总量范围内	相符
	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控,强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控,建立完善突发环境事件应急管理体系。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。	本项目所在地不涉及水源保护区;本项目主要从事金属表面处理及热处理加工,不涉及化工及重金属。	相符
	珠三角核心区			
	区域布局管控要求	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。	本项目主要从事金属表面处理及热处理加工,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,烘干炉、固化炉使用天然气,其余设备均使用电能,均属于清洁能源。	相符
		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。	项目所使用的电泳漆的VOC含量为18g/L,可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求(GB/T 38597-2020)》中表1工业防	相符

			护-型材-电泳漆的 VOCs 含量的要求；根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。因此本项目使用的原辅材料均为低挥发性材料。											
	能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目不属于高耗水行业；除烘干炉、固化炉使用天然气外，其余设备均用电，均属于清洁能源。	相符										
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。 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。	本项目除烘干炉、固化炉使用天然气外，其余设备用电，均属于清洁能源；氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代	相符										
	环境风险防控要求	加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。	本项目生产运营过程中不涉及有毒有害气体；项目将编制环境风险应急预案，完善环境风险防范措施。	相符										
因此，本项目符合《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）的要求。 4、《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）的相符性分析 本项目拟选址于广东省江门市开平市翠山湖新区城西一路16号1座首层101房，环境管控单元编码为ZH44078320001。 表 1-3 与（江府〔2021〕9号）的相符性分析 <table><tr><th colspan="2">类别</th><th>与本项目有关的文件要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>全市总体管控</td><td>区域布</td><td>环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定</td><td>根据开平市环境管控单元图（附图11），项目位于重点</td><td>相符</td></tr></table>					类别		与本项目有关的文件要求	本项目情况	相符性	全市总体管控	区域布	环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定	根据开平市环境管控单元图（附图11），项目位于重点	相符
类别		与本项目有关的文件要求	本项目情况	相符性										
全市总体管控	区域布	环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定	根据开平市环境管控单元图（附图11），项目位于重点	相符										

	要求	局 管 控 要 求	不纳入环评管理的项目除外)。饮用水水源保护区全面加强水源涵养,强化源头控制,禁止设置排污口,严格防范水源污染风险,切实保障饮用水安全,一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 禁止新建、扩建燃煤燃油火电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;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;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、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。 重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区,加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	管控区,不涉及生态红线、环境空气质量一类区、饮用水水源保护区及准保护区。 项目不涉及火电机组、自备电站、锅炉。项目属于金属表面处理及热处理加工,已入园,位于开平翠山湖科技产业园内,喷粉烘干、电泳烘干产生的 VOCs 经“水喷淋+干式过滤器(过滤棉)+二级活性炭吸附装置”处理后排放。周边无居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等。	
		能 源 资 源 利 用 要 求	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。坚持节水优先,实行最严格水资源管理制度,强化水资源刚性约束,实施“广东节水九条”,大力推进农业、工业等重点领域节水;落实西江、潭江等流域水量分配方案,保障主要河流基本生态流量。	本项目不属于“两高”项目。	相符
		污 染 物 排 放 管 控 要 求	实施重点污染物【包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物(VOCs)等】总量控制。 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,VOCs 两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点,推进 VOCs 源头替代,全面加强无组织排放控制,深入实施精细化治理。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、	项目不涉及重金属;运营期间涉及的重点污染物化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物实施总量控制,氮氧化物等量替代,挥发性有机物两倍削减量替代。 项目属于金属表面处理及热处理加工,使用低挥发性辅料在电	相符

			胶粘剂、清洗剂等项目。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。 新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	泳槽设施侧吸罩，固化炉设置顶吸罩，对生产过程产生的 VOCs 收集至“水喷淋+干式过滤器(过滤棉)+二级活性炭吸附装置”处理。项目生产过程不涉及重金属，生活污水经三级化粪池处理、生产废水经自建污水处理站处理达标后一同经污水管网排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）处理，不直接排放。	
			环境风险防控要求 加强西江、潭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，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市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）。	项目不涉及重金属，生活污水经三级化粪池处理、生产废水经自建污水处理站处理达标后一同经污水管网排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）处理，同时根据工程分析可知，项目运营期间不涉及地下水、土壤污染途径；项目物质不构成重大危险源，在落实相应风险防范和控制措施的情况下，符合环境风险防控要求。	相符
			根据开平市环境管控单元图（附图 11），项目位于重点管控区，管控单元分类为重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH44078320001，环境管控单元名称为开平翠山湖科技产业园		
	环境管控单元准入清单	开平翠山湖科技产业园 区域布局管控要求	1-1.【产业/综合类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，开平园区重点发展电子信息（只限于电子装配）、机械制造、服装加工等；集聚区重点发展五金机械、电子信息、汽车及零部件、新材料、大健康等产业。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要	本项目主要从事钣金件加工生产，不属于高耗能高废水排放企业。本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限值类或淘汰类；根据《市场准入负面清单（2022	相符

			求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于禁止准入类。 项目距离最近的环境保护目标为东南面 327 米的翠山湖员工村，本项目废气、废水、噪声均采取了相应的处理措施，对周边敏感区影响较小。	
		能源资源利用要求	2-3.【能源/禁止类】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	本项目不涉及锅炉，烘干炉、固化炉均使用天然气，为清洁能源。	相符
		污染排放管控要求	3-2.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	项目产生的危险废物暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间设置于车间内，地面进行防腐、防渗处理。	相符
		环境风险防控要求	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	项目将采取有效环境风险应急措施，制定相应的突发环境事件应急预案，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，及时通报园区，并向生态环境主管部门和有关部门报告。本项目不涉及危险工艺，危废暂存区地面进行防腐、防渗处理，可有效防止洒落地面的危险废物渗入地下。	相符
		根据广东省“三线一单”应用平台，本项目所在地位于水环境管控分区中的重点管控区（详见附图 11），水环境管控分区编号为 YS4407832210005，水环境管控分区名称为广东省江门市开平市水环境工业污染重点管控区 5			
水环境管	广东	区域	执行水环境总体管控要求。	由上述“全市总体管控要求——区域布局	相符

	控准入单元清单	省江门市开平市水环境工业污染重点管控区5	布局管控要求		管控要求”分析可知，本项目符合水环境总体管控要求。	
			能源资源利用要求	执行水环境总体管控要求。	由上述“全市总体管控要求——区域布局管控要求”分析可知，本项目符合水环境总体管控要求。	相符
			污染排放管控要求	执行水环境总体管控要求。	由上述“全市总体管控要求——污染物排放管控要求”分析可知，本项目符合水环境总体管控要求。	相符
			环境风险防控要求	执行水环境总体管控要求。	由上述“全市总体管控要求——区域布局管控要求”分析可知，本项目符合水环境总体管控要求。	相符
	根据广东省“三线一单”应用平台，本项目所在地位于大气环境管控分区中的大气环境高排放重点管控区（详见附图 11），大气环境管控分区编号为YS4407832310001。					
大气环境管控准入单元清单	/	污染排放管控要求	3-1.【大气/限制类】加强涉VOCs项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉VOCs项目实施VOCs排放两倍削减替代，推广采用低VOCs原辅材料。	本项目电泳、固化工序均设置废气收集设施，有机废气收集后经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置”处理，VOCs排放实施两倍削减替代。项目使用的电泳漆的VOC含量为18g/L，可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》中表1工业防护-型材-电泳漆的VOCs含量的要求；	相符	

				根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）8.1 粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。因此本项目使用的原辅材料均为低挥发性材料。	
本项目符合《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）的要求。					
5、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）相符性分析					
表 1-4 项目与（环大气 [2019]53 号）的相符性分析					
序号	文件要求	项目情况	相符性		
1	（一）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。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	项目使用的电泳漆的 VOC 含量为 18g/L，可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T 38597-2020）》中表 1 工业防护-型材-电泳漆的 VOCs 含量的要求；根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。因此本项目使用的原辅材料均为低挥发性材料。	相符		
	（二）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。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs	参考《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），本项目电泳槽侧吸罩收集效率为 50%，电泳线隧道固化炉、自动喷	相符		

	物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	粉线隧道固化炉工件进口、出口处顶吸罩收集效率为 90%，手动喷粉线固化炉的工件进口、出口处顶吸罩收集效率为 65%。采用上述收集措施后可有效削减有机废气无组织排放。项目使用的电泳漆由供应商送货上门，使用密封铁桶装载并储存在仓库内。储存过程中，化学品均保持密闭状态。	
	（三）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。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广	本项目废气为低 VOCs 浓度废气，不宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术；项目电泳、固化过程产生的有机废气收集后拟经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置”处理。 为保证废气处理效率，建设单位应定期更换活性炭，更换出的废活性炭交由具有危险废物处理资质的单位处置。	相符

	集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。 规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。							
6、与广东省的臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）的相符性分析 表 1-5 与粤环函（2023）45 号的相符性分析 <table><tr><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td> 1、钢铁行业：钢铁企业所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）实施升级改造并符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）、《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函〔2019〕922 号）的要求。其他独立烧结、球团、轧钢等企业参照执行。 2、水泥行业：水泥超低排放应涵盖所有生产环节（破碎、配料、回转窑煅烧、烘干、水泥粉磨、水泥制品加工，以及大宗物料产品存储运输），鼓励 NO_x 有组织排放浓度不高于 50 毫克/立方米（mg/m³），同步建设在线监控设施加强管理。 3、玻璃行业：玻璃制造项目可对标《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中玻璃企业绩效 A 级排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 15mg/m³、50mg/m³、200mg/m³）要求开展深度治理。对于通过深度治理达到上述排放限值的玻璃行业企业，鼓励对符合政策要求的玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造等项目申报纳入中央和省级项目库，积极争取中央和省资金支持。鼓励玻璃制造项目使用分级燃烧、纯氧燃烧等低氮燃烧技术减少 </td><td> 本项目属于金属表面处理及热处理加工业，所使用的电泳漆 VOC 含量为 18g/L，可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）中表 1 工业防护-型材-电泳漆的 VOCs 含量的要求；根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。因此本项目使用的原辅材料均为低挥发性材料。本项目烘干炉、固化炉均使用天然气；电泳、固化过程产生的有机废气收集后经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性 </td><td>符合</td></tr></table>			文件要求	项目情况	相符性	1、钢铁行业：钢铁企业所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）实施升级改造并符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）、《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函〔2019〕922 号）的要求。其他独立烧结、球团、轧钢等企业参照执行。 2、水泥行业：水泥超低排放应涵盖所有生产环节（破碎、配料、回转窑煅烧、烘干、水泥粉磨、水泥制品加工，以及大宗物料产品存储运输），鼓励 NO_x 有组织排放浓度不高于 50 毫克/立方米（mg/m³），同步建设在线监控设施加强管理。 3、玻璃行业：玻璃制造项目可对标《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中玻璃企业绩效 A 级排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 15mg/m³、50mg/m³、200mg/m³）要求开展深度治理。对于通过深度治理达到上述排放限值的玻璃行业企业，鼓励对符合政策要求的玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造等项目申报纳入中央和省级项目库，积极争取中央和省资金支持。鼓励玻璃制造项目使用分级燃烧、纯氧燃烧等低氮燃烧技术减少	本项目属于金属表面处理及热处理加工业，所使用的电泳漆 VOC 含量为 18g/L，可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）中表 1 工业防护-型材-电泳漆的 VOCs 含量的要求；根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。因此本项目使用的原辅材料均为低挥发性材料。本项目烘干炉、固化炉均使用天然气；电泳、固化过程产生的有机废气收集后经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性	符合
文件要求	项目情况	相符性						
1、钢铁行业：钢铁企业所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）实施升级改造并符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）、《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函〔2019〕922 号）的要求。其他独立烧结、球团、轧钢等企业参照执行。 2、水泥行业：水泥超低排放应涵盖所有生产环节（破碎、配料、回转窑煅烧、烘干、水泥粉磨、水泥制品加工，以及大宗物料产品存储运输），鼓励 NO_x 有组织排放浓度不高于 50 毫克/立方米（mg/m³），同步建设在线监控设施加强管理。 3、玻璃行业：玻璃制造项目可对标《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中玻璃企业绩效 A 级排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 15mg/m³、50mg/m³、200mg/m³）要求开展深度治理。对于通过深度治理达到上述排放限值的玻璃行业企业，鼓励对符合政策要求的玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造等项目申报纳入中央和省级项目库，积极争取中央和省资金支持。鼓励玻璃制造项目使用分级燃烧、纯氧燃烧等低氮燃烧技术减少	本项目属于金属表面处理及热处理加工业，所使用的电泳漆 VOC 含量为 18g/L，可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）中表 1 工业防护-型材-电泳漆的 VOCs 含量的要求；根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。因此本项目使用的原辅材料均为低挥发性材料。本项目烘干炉、固化炉均使用天然气；电泳、固化过程产生的有机废气收集后经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性	符合						

	熔窑废气 NO_x 初始浓度。 4、铝压延及钢压延加工业：全省钢压延企业要明确改造路线图和时间表，2023 年 6 月底前各地市将改造计划上报至省生态环境厅。鼓励钢压延、铝压延加工企业加热炉/热处理炉优先采用电能、天然气、液化石油气，使用富氧燃烧技术和低氮燃烧技术。鼓励铝压延企业开展低氮燃烧工艺改造。 5、工业锅炉：珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北 35t/h 以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到 50mg/m³ 以下。在排污许可证核发过程中，要求 10t/h 以上蒸汽锅炉和 7 兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NO_x 排放浓度难以稳定达到 50mg/m³ 以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO_x 排放浓度稳定达到 50mg/m³ 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。 6、低效脱硝设施升级改造：对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原、选择性非催化还原、活性焦等成熟技术。 7、石化与化工行业：严禁以重油深加工、原料预处理、沥青、化工项目等名义违规变相审批新上炼油项目，一经发现，应立即予以查处。定期组织开展企业 LDAR 工作实施情况审核评估，严厉打击 LDAR 检测数据弄虚作假行为。2023 年底前，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳等 7 个城市启动市级 LDAR 信息管理模块建设，并与省相关管理平台联网。参照《广东省有机液体储罐和装载挥发性有机物排放与治理情况排查技术指引》要求对储罐（不含储油库）开展排查，2025 年底前完成珠三角地区以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地 50% 以上储存汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐使用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。	炭吸附装置”处理达标后排放，NMHC 达到广东省《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”和厂区内无组织限值，天然气燃烧废气中的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫达到《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）要求的排放限值，符合文件中“10、其他涉 VOCs 排放行业控制”要求。	
--	---	--	--

	8、油品储运销：开展储油库专项整治行动，推动不合规储罐开展 VOCs 治理升级改造。原油、成品油货主企业，应加强运输及装船过程油气回收治理情况的调度、分析，优先选用具备条件的航运、码头等企业开展合作，制定时间表，逐步提高油气回收比例。采用现场指导、督促检查、专项执法等方式，督促相关企业规范建设、改造、运行油气回收设施。加强油品储运销油气回收监管工作。 9、鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉 VOCs 工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）；汽车制造和集装箱制造企业推进低 VOCs 原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。 10、其他涉 VOCs 排放行业控制：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。										
	7、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函[2023]50 号）相符性分析 表 1-6 与（粤办函[2023]50 号）的相符性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>加强低 VOCs 含量原辅材料应用。工业涂装</td><td>项目所使用的电泳漆</td><td>相</td></tr> </tbody> </table>			序号	文件要求	项目情况	相符性	1	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。工业涂装	项目所使用的电泳漆	相
序号	文件要求	项目情况	相符性								
1	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。工业涂装	项目所使用的电泳漆	相								

		企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。（省工业和信息化厅、生态环境厅、住房城乡建设厅、市场监管局按职责分工负责）	VOC 含量为 18g/L，可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）中表 1 工业防护-型材-电泳漆的 VOCs 含量的要求；根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。因此本项目使用的原辅材料均为低挥发性材料。	符
	2	开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对不能达到治理要求的实施更换或升级改造，2023 年底前，完成 1306 个低效 VOCs 治理设施改造升级，并通过省固定源大气污染防治综合应用平台上更新相关企业升级后的治理设施。（省生态环境厅牵头）	项目电泳、固化产生的有机废气收集后经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置”处理，不属于低效 VOCs 治理设施。	相符
8、与《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》（江府〔2019〕15 号）相符性分析 “禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。” 相符性分析：本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，项目所使用的电泳漆 VOC 含量为 18g/L，可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）中表 1 工业防护-型材-电泳漆的 VOCs 含量的要求；根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。因此本项目使用的原辅材料均为低挥发性材料。因此，				

	本项目不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目，满足该工作方案的要求。																		
	9、与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相符性分析																		
	表 1-7 与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相符性分析																		
	<table><tr><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>2023 年底前，以化学品生产企业、化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场为重点，推进地下水环境状况调查评估工作。</td><td>项目位于开平市翠山湖新区城西一路 16 号 1 座首层 101 房，主要从事金属表面处理及热处理加工，不涉及化学品生产、化工、危险废物处置、垃圾填埋。</td><td>相符</td></tr><tr><td>强化环境硬约束，推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、持久性有机污染物企业。</td><td>项目主要从事金属表面处理及热处理加工，不涉及重金属、持久性有机污染物。</td><td>相符</td></tr><tr><td>对涉及排放有毒有害物质的新（改、扩）建设项目，要科学布局生产、污染治理设施设备，建设、安装与使用有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置；</td><td>项目属主要从事金属表面处理及热处理加工，不涉及有毒有害物质产生和排放。</td><td>相符</td></tr><tr><td>以金属表面处理及热处理加工、基础化学原料制造、专用化学品制造等行业企业为重点，鼓励采用污染阻隔、监测自然衰减等原位风险管控或修复技术，探索在产企业边生产边管控土壤污染风险防控模式。鼓励绿色低碳修复理念，减少碳排放和二次环境影响。</td><td>项目电泳线、陶化线所在区域均设置防渗层，危险废物暂存间地面拟设置防渗层、墙面拟设置裙脚、门口拟设置漫坡。</td><td>相符</td></tr><tr><td>加强地下水污染源头预防。督促化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区采取防渗漏措施，按要求规范建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。</td><td>项目不涉及化学品生产、危险废物处置、垃圾填埋。</td><td>相符</td></tr></table>	文件要求	项目情况	相符性	2023 年底前，以化学品生产企业、化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场为重点，推进地下水环境状况调查评估工作。	项目位于开平市翠山湖新区城西一路 16 号 1 座首层 101 房，主要从事金属表面处理及热处理加工，不涉及化学品生产、化工、危险废物处置、垃圾填埋。	相符	强化环境硬约束，推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、持久性有机污染物企业。	项目主要从事金属表面处理及热处理加工，不涉及重金属、持久性有机污染物。	相符	对涉及排放有毒有害物质的新（改、扩）建设项目，要科学布局生产、污染治理设施设备，建设、安装与使用有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置；	项目属主要从事金属表面处理及热处理加工，不涉及有毒有害物质产生和排放。	相符	以金属表面处理及热处理加工、基础化学原料制造、专用化学品制造等行业企业为重点，鼓励采用污染阻隔、监测自然衰减等原位风险管控或修复技术，探索在产企业边生产边管控土壤污染风险防控模式。鼓励绿色低碳修复理念，减少碳排放和二次环境影响。	项目电泳线、陶化线所在区域均设置防渗层，危险废物暂存间地面拟设置防渗层、墙面拟设置裙脚、门口拟设置漫坡。	相符	加强地下水污染源头预防。督促化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区采取防渗漏措施，按要求规范建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。	项目不涉及化学品生产、危险废物处置、垃圾填埋。	相符
	文件要求	项目情况	相符性																
	2023 年底前，以化学品生产企业、化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场为重点，推进地下水环境状况调查评估工作。	项目位于开平市翠山湖新区城西一路 16 号 1 座首层 101 房，主要从事金属表面处理及热处理加工，不涉及化学品生产、化工、危险废物处置、垃圾填埋。	相符																
	强化环境硬约束，推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、持久性有机污染物企业。	项目主要从事金属表面处理及热处理加工，不涉及重金属、持久性有机污染物。	相符																
	对涉及排放有毒有害物质的新（改、扩）建设项目，要科学布局生产、污染治理设施设备，建设、安装与使用有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置；	项目属主要从事金属表面处理及热处理加工，不涉及有毒有害物质产生和排放。	相符																
	以金属表面处理及热处理加工、基础化学原料制造、专用化学品制造等行业企业为重点，鼓励采用污染阻隔、监测自然衰减等原位风险管控或修复技术，探索在产企业边生产边管控土壤污染风险防控模式。鼓励绿色低碳修复理念，减少碳排放和二次环境影响。	项目电泳线、陶化线所在区域均设置防渗层，危险废物暂存间地面拟设置防渗层、墙面拟设置裙脚、门口拟设置漫坡。	相符																
	加强地下水污染源头预防。督促化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区采取防渗漏措施，按要求规范建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。	项目不涉及化学品生产、危险废物处置、垃圾填埋。	相符																
10、与《开平市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析																			
表1-8 与《开平市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析																			
<table><tr><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2025 年底前水泥、化工、</td><td>本项目为金属表面处理及热处理加工行业，不属于水</td><td>符合</td></tr></table>	文件要求	项目情况	符合性	深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2025 年底前水泥、化工、	本项目为金属表面处理及热处理加工行业，不属于水	符合													
文件要求	项目情况	符合性																	
深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2025 年底前水泥、化工、	本项目为金属表面处理及热处理加工行业，不属于水	符合																	

	有色金属冶炼等行业企业需依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控,全面推动B级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控,禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。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。	泥、化工、有色金属冶炼等行业,烘干炉、固化炉均使用天然气,为清洁能源。	
	大力推进 VOCs 源头控制。督促企业落实环评批复及 VOCs 治理政策要求,推广使用水基型、低有机溶剂型的原辅材料,提高环保型涂料使用比例。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查,深化重点行业 VOCs 排放基数调查,系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况,分类建立台账,实施 VOCs 精细化管理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理,年销售汽油 5000 吨以上的加油站全部安装油气回收在线监控。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代,严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准,禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。开展无组织排放源排查,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理,深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。	项目所使用的电泳漆 VOC 含量为 18g/L,可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB T 38597-2020)中表 1 工业防护-型材-电泳漆的 VOCs 含量的要求;根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 8.1 粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。因此本项目使用的原辅材料均为低挥发性材料。项目电泳、固化产生的有机废气收集至“水喷淋+干式过滤器(过滤棉)+二级活性炭吸附装置”处理达标后排放。	
	着力加强含铜废物、含铬废物、表面处理废物、废酸、染料涂料废物、废有机溶剂等危险废物的处理处置。鼓励产生量大、种类单一的企业和园区自建规范化的危险废物处置设施。进一步完善医疗废物收集体系建设,加强镇(街道)、农村和偏远地区医疗废物回收体系。加强镇(街道)、农村和偏远地区医疗废物分类收集、暂存、处置和台账管理。	项目拟按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求设置危废暂存间及与有危险废物处理资质的单位签订处置合同,符合文件要求。	
11、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的相符性分析			
表 1-9 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》的相符性分析			
类别	(DB44/2367-2022) 规定	本项目实施情况	符合性
有组	收集的废气中 NMHC 初始排放速率>3kg/h 时,应当配置 VOCs 处	本项目电泳线产生的有机废气收集至“水喷淋+干式过滤	符合

	有组织排放控制要求	理设施，处理效率不应当低于80%。对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率>2kg/h时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应当低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置1#”处理达标后排放，初始排放速率为0.008kg/h，处理效率为80%；自动喷粉线产生的有机废气收集至“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置2#”处理达标后排放，初始排放速率为0.119kg/h，处理效率为80%；手动喷粉线产生的有机废气收集至“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置3#”处理达标后排放，初始排放速率为0.026kg/h，处理效率为80%。	
		废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施	本项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步进行，如废气收集系统发生故障或检修时，立即停止相应生产设备运行，待废气收集系统检修完毕后，同步投入使用。	符合
		排气筒高度不低于15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目排气筒DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006的高度均为15m。	符合
		企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液·H·值等关键运行参数。台账保存期限不小于3年。	企业运营期间建立台账记录废气收集处理设施相关信息，同时台账保存期限不少于3年。	符合
	无组织排放控制要求	VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	项目使用的电泳漆、粉末涂料均由供应商送货上门，使用密封铁桶/袋装载并储存在仓库内。	符合
		盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。		符合
		液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转		符合

		移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。		
		VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目拟于电泳槽设置侧吸罩，电泳线隧道固化炉、自动喷粉线隧道固化炉、手动喷粉线固化炉的工件进口、出口处上方均设置收集罩，产生的有机废气收集后经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置”处理。	符合
		VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。		符合
	其他要求	企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业运营期间建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，同时台账保存期限不少于 3 年。	符合
		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用过密程闭废容 气器应盛当装排，至退料 VOCs 废气收集处理系统。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目概况		
	广东东途科技有限公司（以下简称“建设单位”）主要为卫浴配件生产，位于开平市翠山湖新区城西一路 16 号 1 座首层 101 房，中心位置的经纬度坐标为 112°38'28.19"E，22°26'55.97"N。建设单位租用一栋一层厂房作为本项目的生产经营场所，项目建筑面积 18000m²，占地面积 18000m²。项目车间平面布置图见附图 5。 本项目主要以碳钢、镀锌板为原材料，通过机加工、除油、磷化、电泳、陶化、喷粉等工艺，年生产钣金件 10 万件。根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《国务院关于修改<建设项目环境保护条例>的决定》（国务院令 682 号）中有关规定，对环境有影响的项目，应当进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“三十、金属制品业，66-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-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）”类别，应编制环境影响报告表。接受委托后，环评单位组织技术人员对项目进行了实地踏勘、资料收集，并根据建设单位提供的资料和国家环法律法规的有关规定，编制了《广东东途科技有限公司建设项目环境影响报告表》。		
	表 2-1 项目工程组成情况一览表		
	类别	工程内容	工程规模
	主体工程	生产车间	建筑面积约为 17885m ² ，一栋单层车间，层高约为 10m，主要为电泳线、来货堆放区域、成品区域等
		办公区	建筑面积约为 30m ² ，单层，层高约为 3m
	储运工程	仓库	位于厂房东北侧，面积约 30m ² ，存放电泳漆、粉末涂料、脱脂剂、陶化剂、表调剂、磷化剂、促进剂、润滑油等化学品
	公用工程	给水系统	由市政给水供应
		排水系统	雨污分流，雨水经厂区内雨水管网进入市政雨水管网；生活污水、生产废水分别经三级化粪池、自建污水站预处理后，一同经污水管网排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）处理
		供气系统	管道天然气
		供电系统	由当地供电部门供应
	环保工程	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后经排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）
		生产废水	电泳线、陶化线清洗废水、纯水制备系统浓水及反冲洗水、超滤装置反冲洗水、喷淋塔废水经自建污水处理站处理达标后排入开平市翠山湖污

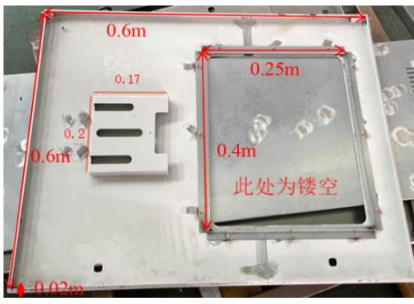
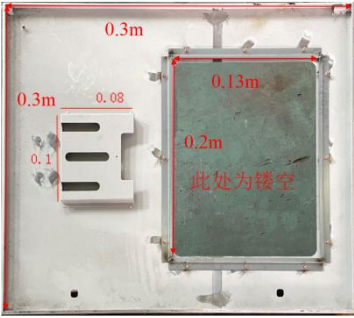
				水处理厂（一期改扩建工程）	
		废气	电泳线	电泳、固化有机废气、天然气燃烧废气	收集后经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置 1#”处理后由 15 米高的排气筒 DA001 排放
			自动喷粉线、陶化线	喷粉废气	收集后经“旋风+布袋除尘器”处理后由 15 米高的排气筒 DA002 排放
				固化废气、天然气燃烧废气	收集后经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置 2#”处理后由 15 米高的排气筒 DA003 排放
			手动喷粉线	小工件固化废气	
				大工件固化废气	
				天然气燃烧废气	
				小工件喷粉废气	收集后经布袋除尘器处理后由 15 米高的排气筒 DA004 排放
				大工件喷粉废气	收集后经“旋风+布袋除尘器”处理后由 15 米高的排气筒 DA005 排放
			喷砂废气		收集后经“旋风+布袋除尘器”处理后由 15 米高的排气筒 DA006 排放
		噪声	选用低噪设备，消声、减振、车间隔声等措施		
		固废	一般固废暂存点		交有一般工业固体废物处理能力单位处理，暂存一般固废暂存点，位于生产车间东南侧（15m ² ），地面硬化处理，防渗漏、防雨淋、防扬尘
			危险废物暂存间		交有危废处置资质单位处置，暂存在危险废物暂存间，位于生产车间西南侧（25m ² ），拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行建设

2、产品方案

本项目年产钹金件10万件。具体的产品方案情况详见下表2-2。

表2-2 项目产品方案一览表

产品名称		单件重量 (kg)	单件尺寸	单件产品表面积 (cm ²)	产品材质	年产量 (万件)
平板钹金件 (陶化+喷粉件)	小件	1kg	0.3*0.3*0.01m, 厚度 1.5mm	1693	碳钢、镀锌板	2.2
	大件	2kg	0.6*0.6*0.02m, 厚度 1.5mm	6876	碳钢、镀锌板	2.2
钹金件 (喷砂+喷粉件)		20kg	形状不规则, 厚度 1.5mm	33970	碳钢、镀锌板	1.8
钹金件 (磷化+电泳+喷粉件)		20kg	形状不规则, 厚度 1.5mm	33970	碳钢、镀锌板	3.8

		
平板钣金件（大件）	平板钣金件（小件）	钣金件

产品面积核算：

（1）平板钣金件面积

本项目平板钣金件小件产品尺寸为 $0.3*0.3*0.01\text{m}$ ，大件产品尺寸为 $0.6*0.6*0.02\text{m}$ ，即单件小件产品的陶化、喷粉面积为 $(0.3*0.3-0.2*0.13)*2+0.3*0.01*4*2+(0.1*0.08+0.08*0.01*2+0.1*0.01-0.015*0.05-0.01*0.04*3)*2=0.1693\text{m}^2$ ，单件大件产品的陶化、喷粉面积为 $(0.6*0.6-0.4*0.25)*2+0.6*0.02*4*2+(0.2*0.17+0.17*0.02*2+0.2*0.02-0.1*0.03-0.02*0.1*3)*2=0.6876\text{m}^2$ 。

（2）钣金件面积

本项目的钣金件形状不规则，双面磷化、电泳，双面喷涂，参考《污染源核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 C 电镀工件面积计算方法，公式如下：

$$\text{双面：} A=20 \times W / (\rho \times d)$$

式中：A——面积， cm^2 ；

W——质量，g；

ρ ——密度， g/cm^3 ；

d——厚度，mm。

本项目钣金件单件重约 20kg，厚度约为 1.5mm，碳钢和镀锌板密度均为 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ ，则计算得单个钣金件磷化、电泳、喷涂表面积均为 33970cm^2 （即 3.397m^2 ）。

3、原辅材料及消耗量

（1）项目主要原辅材料使用情况详见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料	年用量(t)	规格	包装方式	用途/工序	最大储存量	储存位置
1	碳钢	658.8889	尺寸2*1m，厚度1.5mm	捆扎	原材料	60t	生产车间
2	镀锌板	658.8889	尺寸2*1m，厚	捆扎	原材料	60t	

			度1.5mm				
3	电泳漆	1.6136	50kg/桶	桶装	电泳	250kg	仓库
4	粉末涂料	31.6984	50kg/袋	袋装	喷粉	250kg	
5	脱脂剂	39.627	50kg/桶	桶装	脱脂	250kg	
6	陶化剂	13.608	50kg/桶	桶装	陶化	250kg	
7	表调剂	0.8019	50kg/袋	袋装	表调	100kg	
8	磷化剂	16.038	50kg/桶	桶装	磷化	250kg	
9	促进剂	3.3264	50kg/桶	桶装	磷化	100kg	
10	金刚砂	1.2	50kg/桶	桶装	喷砂	1.2	
11	润滑油	400L	200L/桶	桶装	机械维修、 润滑	400L	
12	抹布及手套	0.03t/a	/	袋装	设备检修	0.01t/a	

（2）原辅材料理化性质：

项目主要物料成分及理化性质详见下表所示：

表 2-4 项目部分原辅材料理化性质及 VOCs 核算依据表

名称	理化性质	毒理/生态性质	组成成分	固份	挥发成分
粉末涂料	物理状态：粉体状 密度：1.45-1.9g/cm ³ 溶解度：不溶于水	刺激性：直接接触对人体眼、皮肤、口腔、呼吸器官均有刺激作用	树脂类 54-68% 助剂类 1-3% 填料类 20-30% 颜料类 1-5%	97%	/
电泳漆	物理状态：液体 密度：>1g/cm ³ 溶解度：可混溶于水	急性毒性：大鼠口服 ALD：>5000 mg/kg	聚胺酯环氧改性树脂 >45% 黑粉 4% 有机化合物 1.37% 水 >35%	1%	根据 VOC 限值检测报告为 18g/L
脱脂剂	物理状态：无气味透明液体 pH：13-14 密度：1.00-1.15g/ml 溶解度：易溶于水	刺激性：家兔经皮开放性刺激试验： 500mg/kg	片碱 10-15% 纯碱 7-9% 柠檬酸钠 5-7% 葡萄糖酸钠 5-7% EDTA 四钠 2-4% 表面活性剂 12-15% 水 余量	0	/
陶化剂	物理状态：无气味透明液体 pH：4-7 密度：1.00-1.15g/ml 溶解度：易溶于水	刺激性：家兔经皮开放性刺激试验： 500mg/kg	氟锆酸 5-6% 柠檬酸 5-8% 氟锆酸铵 7-8% 氟钛酸钠 7-8% 硝酸镁 3-5% 水 余量	0	/
表调剂	物理状态：白色粉末 pH：14 密度：1-1.2g/ml 溶解度：易溶于水	刺激性：对皮肤有弱腐蚀性	碳酸钠 50% 磷酸三钠 30% EDTA 二钠 20%	100%	/
磷化	物理状态：无色液体	刺激性：对皮肤有弱	磷酸 23-25%	0	/

剂	pH: 1-2 密度: 1.15-1.35g/ml 溶解度: 溶于水	腐蚀性	柠檬酸 3-5%		
			氧化锌 6-7%		
			葡萄糖酸钠 2-3%		
			水 50-60%		
促进剂	物理状态: 无色液体 pH: 4-5 密度: 1-1.15g/ml 溶解度: 溶于水	刺激性: 对皮肤有弱腐蚀性	磷酸 10%	0	/
			二水合柠檬酸钠 25%		
			水 65%		
润滑油	物理状态: 室温下液体 颜色: 琥珀色 气味: 矿物油特性 密度: 926kg/m³	急性毒性: 经口急性毒性低: LD50>5000mg/kg, 皮肤急性毒性预期 毒性低 LD50> 5000mg/kg, 呼吸急 性毒性正常使用情 况下不认为存在吸 入危险	高质基础油	0	/
			羟基硬脂酸锂皂基		
			抗磨剂		
备注: 本项目不使用含镍、镉、铅、汞、六价铬等有毒污染物和第一类污染物的表面处理剂。					

原料低挥发性判定:

①电泳漆

根据电泳漆的检测报告（详见附件五），项目使用的电泳漆的挥发性有机化合物含量（VOC 含量）为 18g/L（检测方法为扣除水分后的检测值），满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 工业防护-型材-电泳漆的限量值≤200g/L 的要求，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。

②粉末涂料

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“8.1 粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装材料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。”，因此本项目粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。

(3) 粉末涂料、电泳漆用量核算

根据建设单位提供的典型产品尺寸进行粉末涂料、电泳漆用量核算，核算过程详见下表。

表 2-5 项目电泳漆用量核算表								
工件类型	涂料类型	工件数量 (件)	单个工件面积 (m²)	湿膜厚度(μm)	湿膜密度 (g/cm³)	附着率 %	产品附着量 (t/a)	电泳漆使用量 (t/a)
钣金件	电泳漆	38000	3.397	10	1	80%	1.2909	1.6136

注：①由上述产品面积核算可知，单个钣金件的电泳面积约为 3.397m²。

②参考《涂装技术实用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社），电泳漆用量根据下式计算：

$$M = \rho \delta A \times 10^{-6} / (NV \varepsilon)$$

其中：M——涂料总用量（t）；

ρ ——涂料密度（g/cm³），本项目采用湿膜密度；

A——涂装面积（m²）；

δ ——涂料厚度（ μm ），本项目采用湿膜厚度；

NV——涂料中的体积固体份（%），项目采用湿膜厚度，不考虑固体份；

ε ——附着率，电泳是将工件浸泡在电泳槽液内，因此附着率较高，本项目按 80%。

经计算得电泳漆的用量为 1.6136t/a。

表 2-6 项目粉末涂料用量核算表

工件类型		涂料类型	工件数量(件)	单个工件面积(m²)	涂料厚度(μm)	层数	涂料密度(g/cm³)	附着率%	产品附着量(t/a)	综合利用率%	粉末涂料年用量(t/a)
平板钣金件	小件	粉末涂料	22000	0.1693	80	1 层	1.5	70	0.447	90	0.4608
	大件	粉末涂料	22000	0.6876	80	1 层	1.5	70	1.8153	91	1.8656
钣金件		粉末涂料	56000	3.397	50	第 1 层	1.5	70	14.2674	90	14.7087
		粉末涂料		3.397	50	第 2 层	1.5	70	14.2674	91	14.6633
合计											31.6984

注：①由上述产品面积核算可知，单个平板钣金件（小件）的喷粉面积约为 0.1693m²，平板钣金件（大件）的喷粉面积约为 0.6876m²，单个钣金件的喷粉面积约为 3.397m²。

②平板钣金件（小件）喷粉工序在小工件喷粉房进行，喷一层粉，喷涂方式为手动喷涂，配套“布袋式回收装置”；平板钣金件（大件）喷粉工序在大工件喷粉房进行，喷一层粉，喷涂方式为手动喷涂，配套“滤芯式+旋风式组合回收装置”；钣金件喷粉工序在自动喷粉线进行，喷两层粉，第一层在自动喷粉房 1 进行，喷涂方式为手动喷涂，配套“滤芯式回收装置”，第二层在自动喷粉房 2 进行，喷涂方式为自动喷涂，配套“滤芯式+旋风式组合回收装置”。

③参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37、431-434 行业系数手册中 14 涂装 粉末涂料-塑型工艺颗粒物产污系数为 300kg/t-原料，可推算出静电粉末喷涂附着率为 70%，因此项目粉末喷涂附着率取 70%。

④根据工程分析，喷粉柜收集效率为 95%，则小工件喷粉房（配套“布袋式回收装置”）综合利用率为 95%×95%=90%，大工件喷粉房（配套“滤芯式+旋风式组合回收装置”）综合利用率为 95%×96%≈91%，自动喷粉柜 1（配套“滤芯式回收装置”）综合利用率为 95%×95%≈90%，自动喷粉柜 2（配套“滤芯式+旋风式组合回收装置”）综合利用率为 95%×96%≈91%。

⑤粉末涂料年用量=涂装面积×涂料厚度×涂料密度×10⁻⁶/[附着率+(1-附着率)×综合利用率]，则平板钣金件（小件）粉末涂料的年用量为 22000×0.1693×80×1.5×10⁻⁶/97%≈0.4608t/a，平板钣金件（大件）粉末涂料的年用量为 22000×0.6876×80×1.5×10⁻⁶/97.3%≈1.8656t/a，钣金件粉末涂料的年用量为 56000×3.397×50×1.5×10⁻⁶/97%+56000×3.397×50×1.5×10⁻⁶/97.3%≈29.372t/a。

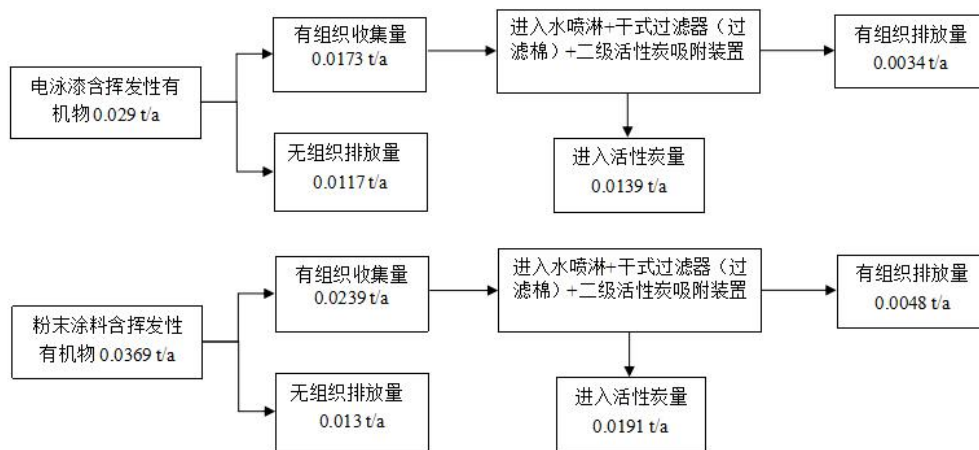


图 2-1 项目 NMHC 平衡图

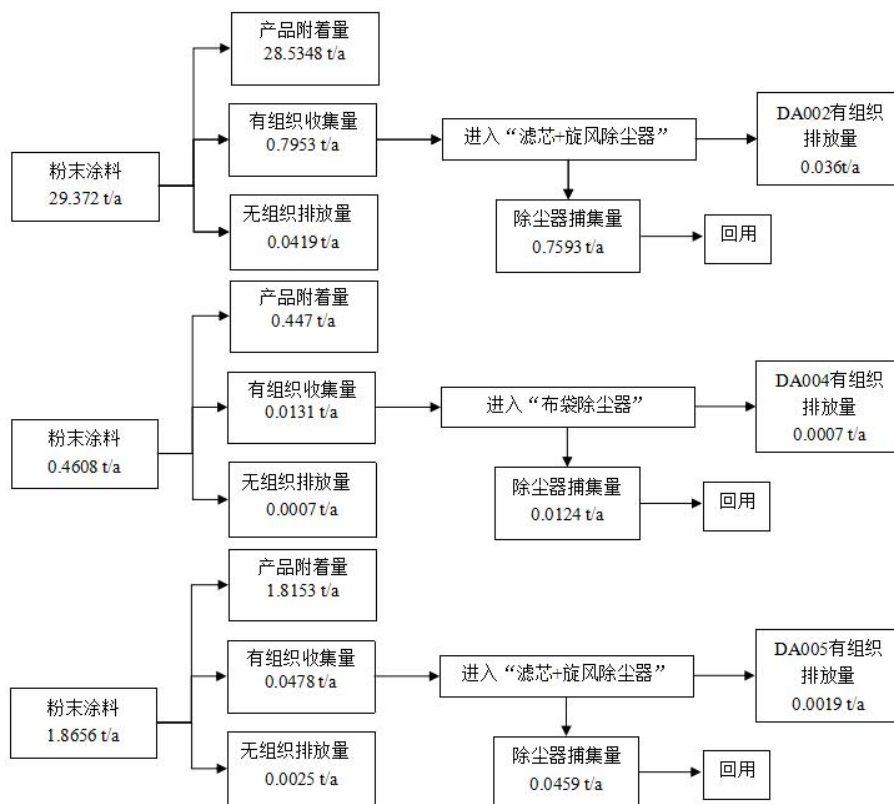


图 2-2 项目粉末涂料物料平衡图

4、主要生产设备

本项目的主要设备清单见下表。

表2-7 本项目主要生产设备一览表

生产单元	设备名称	规格型号	数量	使用工序	能源
电泳	电泳线	/	1 条	/	/
	其中				
	超声波脱脂槽	3.3*2*1.8m	2 个	主脱脂、预脱脂	电能
	水洗槽	3.3*2*1.8m	2 个	水洗	/
	表调槽	3.3*2*1.8m	1 个	表调	/
	磷化槽	3.3*2*1.8m	1 个	磷化	/
	纯水洗槽	3.3*2*1.8m	4 个	纯水洗	/
	电泳槽	3.9*2*1.8m	1 个	电泳	/

			UF 槽	3.3*2*1.8m	3 个	UF 回收	/	
			隧道固化炉	30 万 kcal/h, 37*2.3*3.176m	1 个	烘干	天然气	
			超滤装置	/	1 套	制超滤水	电能	
			纯水制备系统	2t/h	1 套	制纯水	电能	
	陶化	其中	陶化线	/	1 条	/	/	
			预脱脂槽	1.5*1.5*1.5m	1 个	预脱脂	/	
			主脱脂槽	2.4*1.5*1.2m	1 个	主脱脂	/	
			水洗槽	1.5*1.5*1.5m	4 个	喷淋水洗	/	
			陶化槽	2.4*1.5*1.2m	1 个	陶化	/	
			隧道烘干炉	30 万 kcal/h, 20*2.3*3.176m	1 个	烘干	天然气	
	喷粉	其中	自动喷粉线	/	1 条	/	/	
			喷粉柜	6*1.85*3.5m	2 个	喷粉	电能	
			隧道固化炉	80 万 kcal/h, 39*2.9*3.2m	1 个	固化	天然气	
		手动喷粉线		/	2 条	/	/	
		其中	1 线	小工件喷粉房	4*4.8*4.2m	1 个	喷粉	电能
				小工件固化炉	20 万 kcal/h, 3*4*4.2m	1 个	固化	天然气
			2 线	大工件喷粉房	6*4.8*4.2m	1 个	喷粉	电能
				大工件固化炉	60 万 kcal/h, 4*4*4.2m	1 个	固化	天然气
	喷砂	喷砂房		6*5*3.5m	1 个	喷砂	电能	
	机加工	激光切割机		HS-G3015A	4 台	切割	电能	
		数控冲床		PEGA357	1 台	冲孔	电能	
		数控折弯机		RG-100	6 台	折弯	电能	
		激光焊机		/	13 台	焊接	电能	
	共用辅助设备	空压机		34KW	4 台	空气压缩	电能	

表 2-8 项目电泳线工艺参数及污染物产生情况

序号	槽/缸	操作方式	槽液成分	内槽尺寸长×宽×高(m)/个	数量(个)	操作温度(℃)	废液产生情况		废水产生情况		工艺废气名称
							排放方式	产污类别	排放方式	产污类别	
1	超声波脱脂槽	半自动	脱脂剂 5%+自来水	3.3*2*1.8	2	65℃	每半年整槽更换1次	除油废液	/	/	/
2	水洗槽	半自动	自来水	3.3*2*1.8	2	常温	/	/	逆流清洗, 溢流排放	脱脂废水	/
3	表调槽	半自动	表调剂 0.3%+自来水	3.3*2*1.8	1	常温	每半年整槽更换1次	表调废液	/	/	/
4	磷化槽	半自动	磷化剂 6%+促进剂 1.2%+自来水	3.3*2*1.8	1	常温	每半年整槽更换1次	磷化废液	/	/	/
4	纯水洗槽	半自动	纯水	3.3*2*1.8	3	常温	/	/	逆流清洗, 溢流排放	磷化废水	/

5	电泳槽	半自动	电泳漆 15%+纯水	3.9*2*1.8	1	28℃	/	/	/	/	非甲烷总烃
6	UF槽	半自动	纯水	3.3*2*1.8	3	常温	/	/	/	/	/
7	纯水洗槽	半自动	纯水	3.3*2*1.8	1	常温	/	/	溢流排放	电泳废水	/

表 2-9 项目陶化线工艺参数及污染物产生情况

序号	槽/缸	操作方式	槽液成分	内槽尺寸 长×宽×高 (m)/个	数量 (个)	操作温度 (℃)	废液产生情况		废水产生情况		工艺 废气 名称
							排放方式	产污类别	排放方式	产污类别	
电泳线（除喷淋槽有效容积为实际容积的10%外，其余槽体的有效容积均为实际容积的80%）											
1	预脱脂槽槽	自动	脱脂剂5%+自来水	1.5*1.5*1.5m	1	65℃	每半年整槽更换1次	除油废液	/	/	/
2	主脱脂槽	自动	脱脂剂5%+自来水	2.4*1.5*1.2m	1	65℃	每半年整槽更换1次	除油废液	/	/	/
3	水洗槽	自动	自来水	1.5*1.5*1.5m	2	常温	/	/	逆流清洗，溢流排放	清洗废水	/
4	陶化槽	自动	陶化剂5%+自来水	2.4*1.5*1.2m	1	常温	每7天整槽更换1次	陶化废液	逆流清洗，溢流排放	/	/
5	水洗槽	自动	自来水	1.5*1.5*1.5m	2	常温	/	/	逆流清洗，溢流排放	清洗废水	/

产能匹配性分析：

（1）电泳线产能匹配性分析

本项目电泳线采用半自动悬挂式输送，链条运行速度为 1.5m/min，挂具间距为 1.5m，每挂 1 个工件，可计算出输送线的出件速度为 1 挂/min。项目每天工作 4h/d，年工作 300d，则理论加工量为 7.2 万件/年，与本项目设计产能（3.8 万件/年）匹配。

（2）陶化线产能匹配性分析

本项目陶化线采用自动悬挂式输送，链条运行速度为 1.2m/min，挂具间距为 1m，每挂 1 个工件，可计算出输送线的出件速度约为 1 挂/min。项目每天工作 4h/d，年工作 300d，则理论加工量为 7.2 万件/年，与本项目设计产能（4.4 万件/年）匹配。

（3）喷粉线产能匹配性分析

①自动喷粉线

本项目钣金件喷粉工序在自动喷粉线进行，自动喷粉线工艺运行速度为 4m/min，挂具间距为 1.5m，每挂 1 个工件，可计算出输送线的出件速度约为 2

挂/min。项目每天工作 2h/d，年工作 300d，则理论加工量为 7.2 万件/年，与本项目钣金件设计产能（5.6 万件/年）匹配。

②手动喷粉线

本项目设置 2 个手动喷粉房、2 个固化炉，其中大工件喷粉房配套大工件固化炉、小工件喷粉房配套小工件固化炉，平板钣金件（小件）喷粉工序在小工件喷粉房内进行，平板钣金件（大件）在大工件喷粉房内进行。

表 2-10 手动喷粉线产能匹配性分析一览表

工件类型		生产装置	设备数量	每批加工时长 (min)	每批加工数量 (个)	每天工作时间 (h)	年工作天数 (d)	理论年产量 (个)	设计年产量 (个)	产能是否匹配
平板钣金件	小件	小工件喷粉房、小工件固化炉	1 个	30	80	1	300	48000	22000	是
	大件	大工件喷粉房、大工件固化炉		30	80	1	300	48000	22000	是

备注：①表中每批次加工时长为喷粉和烘干工序总用时。
②表中每天工作时间为喷粉和烘干工序总用时。

四、公用工程

1、供电系统

本项目不设置备用发电机，用电依托厂房已有的供电系统，年用电量约 63 万度。

2、供热系统

根据企业提供资料，本项目电泳线、陶化线各设置 1 台 30 万 kcal/h 的隧道烘干炉，自动喷粉线设置 1 台 80 万 kcal/h 的隧道固化炉，手动喷粉线设置 1 台 20 万 kcal/h 的小工件固化炉和 1 台 60 万 kcal/h 的大工件固化炉，隧道烘干炉和固化炉均使用天然气。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），天然气的低热值为 32238~38979 kJ/m³（7700~9310kcal/m³，本项目取 8000kcal/m³），参考《锅炉节能环保技术规程》（TSG 91-2021）附录 A2 燃液体燃料、燃天然气工业锅炉产品额定工况下热效率指标天然气热利用效率目标值为 96%，本项目电泳线、陶化线天然气耗气量均为 300000/8000/96%≈39.06 m³/h，自动喷粉线天然气耗气量为 800000/8000/96%≈104.17m³/h，小工件固化炉天然气耗气量为 200000/8000/96%≈26.04m³/h，大工件固化炉天然气耗气量为 600000/8000/96%≈78.13m³/h。本项目天然气用量如下表所示。

表 2-11 项目天然气用量一览表

用气设备名称		设备数量 (台)	设备规格 (kcal/h)	单台设备用 气量 (m ³ /h)	设备运行 时间 (h/a)	天然气年 用量 (m ³)
电泳线	隧道固化炉	1	30 万	39.06	1200	46872
陶化线	隧道固化炉	1	30 万	39.06	1200	46872
自动喷 粉线	隧道固化炉	1	80 万	104.17	600	62502
手动喷 粉线	小工件固化炉	1	20 万	26.04	300	7812
	大工件固化炉	1	60 万	78.13	300	23439
合计						187497

由上述计算可知，本项目天然气年用量约为 18.75 万 m³。

3、给排水系统

(1) 给水：本项目用水均由市政自来水管网接入，主要为员工办公生活用水和生产用水。本项目年生活用水量为 200t/a，本项目电泳线自来水用量为 2013.3t/a，陶化线自来水用量为 499.5t/a，超滤装置反冲洗用水量为 40m³/a，喷淋塔喷淋用水量为 154.8t/a，纯水制备系统（RO 反渗透）年用水量为 4395.3333t/a。

综上，本项目总用水量为 7302.9333t/a。

(2) 排水：本项目外排的废水为生活污水和生产废水。

项目生活污水排放量为 180t/a，生产线废水产生量为 3493.8m³/a，超滤装置反冲洗废水产生量为 36m³/a，喷淋废水产生量为 16.2t/a，纯水制备系统反冲洗废水产生量约为 4.8m³/a。

综上，本项目综合废水排放总量为 5047.8m³/a。

本项目公用工程见表 2-12。

表 2-12 公用工程一览表

序号	名称	用量	用途	来源
1	给水	200 t/a	生活用水	市政供水
		2013.3t/a	电泳线用水	市政供水
		2925t/a		纯水制备系统
		499.5t/a	陶化线用水	市政供水
		108		纯水制备系统
		154.8t/a	喷淋用水	市政供水
		4390t/a	自来水制备纯水用水	市政供水
		5.3333t/a	纯水制备系统反冲洗用水	市政供水
		40t/a	超滤装置反冲洗用水	纯水制备系统
2	排水	180t/a	生活污水	市政污水管网
		4867.8	生产废水	市政污水管网
3	电	50 万 kwh/a	生产、生活	市政供电
4	天然气	18.75 万 m ³ /a	生产	外购

本项目水平衡见图 2-3。

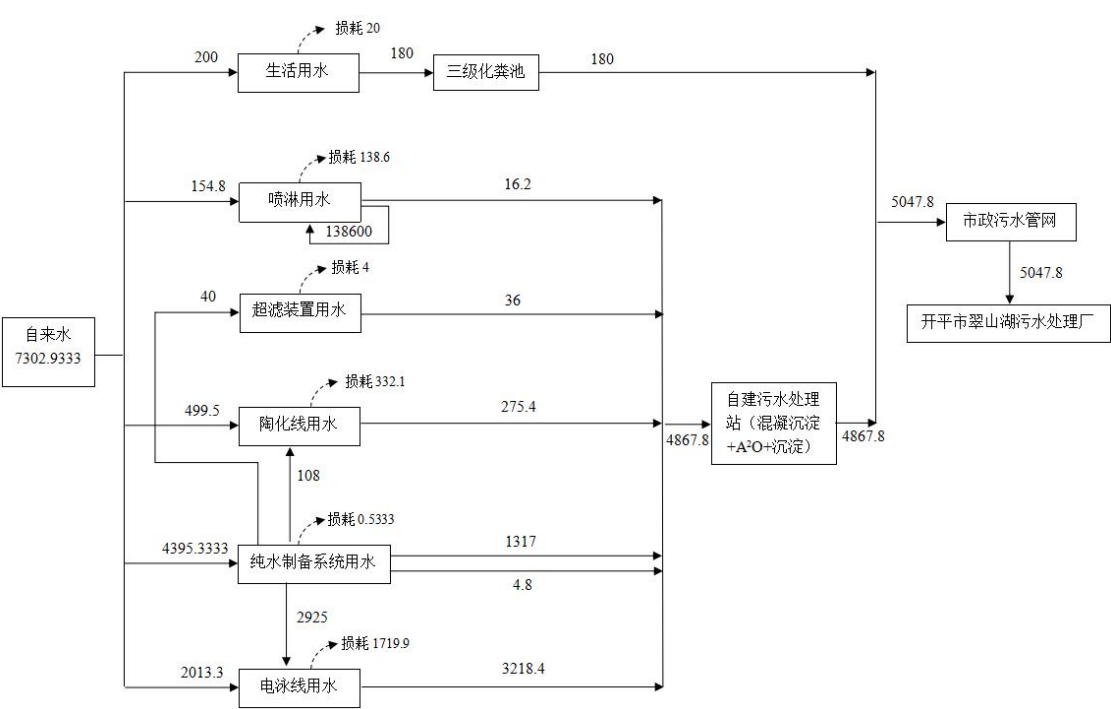


图 2-3 项目水平衡图 (单位: t/a)

五、劳动定员及工作制度

本项目有员工 20 人，均不在厂区内食宿，年工作天数为 300 天，每天工作 8 小时，一班制。

工艺流程和产排污环节

根据建设单位提供的资料，产品的生产工艺流程具体如下：

1、钣金件机加工工艺流程

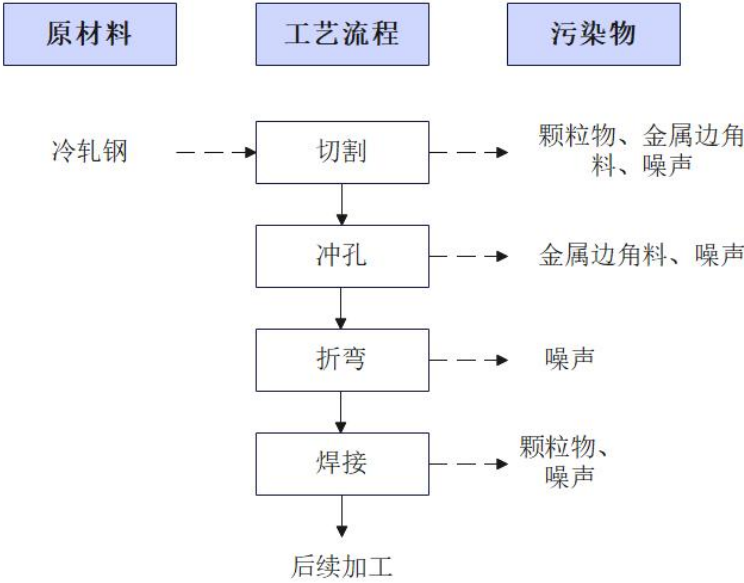


图 2-4 钣金件机加工工艺流程图

生产工艺简述：

- （1）切割：原材料碳钢板和镀锌板使用激光切割机按设计好的尺寸进行切割。此过程会产生边角料、噪声。
- （2）冲孔：切割好的钢板在指定位置打出孔洞。此过程会产生边角料、噪声。
- （3）折弯：使用折弯机将钢板调整出钣金件大致形状。此过程会产生噪声。
- （4）焊接：使用激光焊机进行焊接，激光焊机不需要焊材。此过程会产生颗粒物、噪声。

2、平板钣金件（陶化+喷粉件）工艺流程：

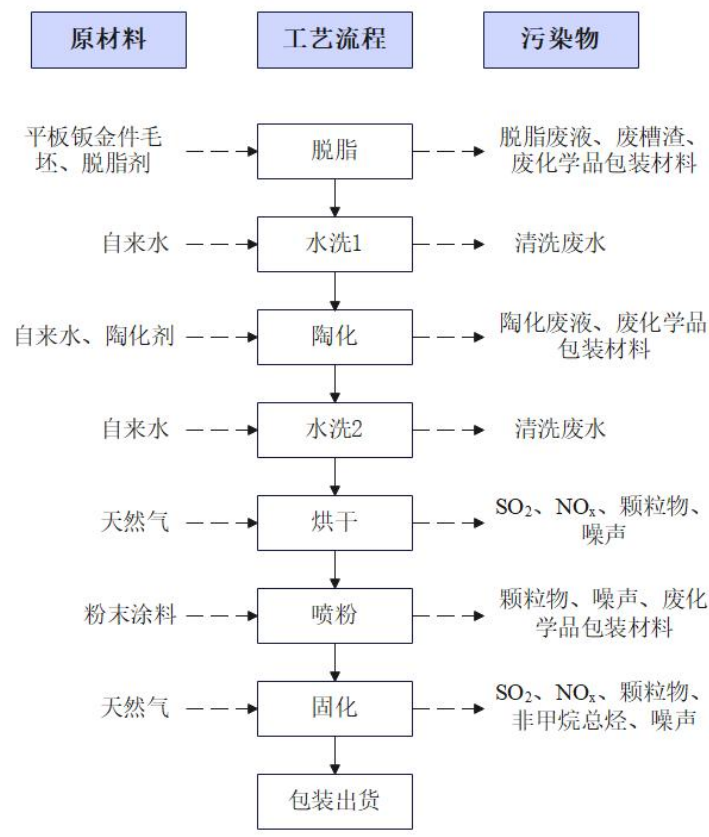


图 2-4 平板钣金件（陶化+喷粉件）加工工艺及产污环节图

生产工艺简述：

- （1）脱脂：平板钣金件毛坯在陶化线上挂，由自动悬挂输送系统先送至脱脂槽进行超声波预脱脂、主脱脂。两道脱脂槽中加入碱性脱脂剂，浓度为 5%，操作温度均为 65℃，均采用喷淋方式，预脱脂停留时间约 30s，主脱脂停留时间

约 120s，依靠脱脂剂对油污的皂化、润湿、乳化、渗透、分散和增溶作用将工件表面上的所有油污、灰尘、杂物清理干净，以确保工件的除油质量。本项目主脱脂槽尺寸为 1.5*1.5*1.5m（有效水深约 1.2m），预脱脂槽尺寸为 2.4*1.5*1.2m（有效水深约 1.2m），每个月清渣一次，整体槽液每半年更换一次。此过程会产生脱脂废液、废槽渣、废化学品包装材料。 （2）水洗 1：超声波脱脂后的工件需进行两道水洗工序，主要作用是清洗工件表面残留的脱脂剂成分。两道水洗均采用常温喷淋冲洗方式，喷淋水为自来水，停留时间约 30s。两个水洗槽尺寸均为 1.5*1.5*1.5m（有效水深约 1.2m），采用连续逆流更换方式，即新鲜水从第二道水洗槽进水，逆流至第一道水洗槽排水。此过程会产生清洗废水。 （3）陶化：经水洗 1 后的工件输送至陶化槽，陶化槽中加入陶化剂，浓度为 5%，采用常温喷淋方式，停留时间约 120s。陶化剂不含无镍、铬等重金属。 根据《钢铁涂装前处理化学转化膜工艺发展概况》（尹桂勤，《价值工程》2010.23.041），锆酸根的两级离解：$\text{H}_2\text{ZrF}_6 + \text{H}^+ \rightarrow \text{ZrF}_6^{2-} + 2\text{H}^+$由于表面的 H^+ 浓度急剧下降，导致锆酸根各级离解平衡向右移动，最终为 ZrF_6^{2-}。当表面离解出的 ZrF_6^{2-} 与溶解中的金属离子 Fe^{2+} 达到溶度积常数 K_{sp} 时，就会形成锆酸盐沉淀。$\text{Fe}^{2+} + \text{ZrF}_6^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{FeZrF}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$，锆酸盐沉淀与水分子一起形成成膜物质，以 $[\text{Zr}]$ 为膜晶核不断堆积，晶核继续长大成为晶粒，无数个晶粒堆积形成转化膜。槽液中氟锆酸含量很低，基本无废气产生，同时氟锆酸铵遇水常温下不会产生氟化物，因此该工序不会产生废气。 陶化槽尺寸为 2.4*1.5*1.2m（有效水深约 1.2m），整体池液每半年更换一次，无需加热，无槽渣产生。此过程会产生陶化废液、废化学品包装材料。 （4）水洗 2：为除去工件表面残留的陶化剂成分，需对工件进行两级逆流清洗。两道水洗均采用常温喷淋冲洗方式，喷淋水为自来水，停留时间约 30s。两个水洗槽尺寸均为 1.5*1.5*1.5m（有效水深约 1.2m），采用连续逆流更换方式，即新鲜水从第二道水洗槽进水，逆流至第一道水洗槽排水。此过程会产生清洗废水。 （5）烘干：工件进入陶化线的隧道烘干炉烘干水分，烘干方式为间接烘干。

隧道烘干炉使用的燃料为天然气，烘干温度为 180℃，烘干时间为 15 分钟。该过程会产生天然气燃烧废气，主要污染物为颗粒物、臭气浓度、SO₂、NO_x。

（6）喷粉：平板钣金件喷一层粉，厚度为 80μm。工件在进入喷粉房前，均需先经除尘区进行空气吹尘，将工件表面粘附的尘去除。平板钣金件（小件）在小工件喷粉房内进行人工手动喷粉，工作温度为 220℃，小工件喷粉房内未附着的粉末涂料经一套布袋式粉末回收装置回收后回用。平板钣金件（大件）在大工件喷粉房内进行人工手动喷粉，工作温度为 220℃，大工件喷粉房内未附着的粉末涂料经一套旋风+布袋式粉末回收装置回收后回用。

喷粉工作原理为在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便补集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀。喷粉房该工序会产生颗粒物、废化学品包装材料、噪声。

（7）固化：平板钣金件（小件）喷粉完成后人工转移至小工件固化炉内固化，平板钣金件（大件）喷粉完成后人工转移至大工件固化炉内固化。固化炉均使用天然气，固化温度为 220℃，固化时间约为 15min。该过程会产生有机废气（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度、颗粒物、SO₂、NO_x。

（8）包装出货：成品平板钣金件（陶化+喷粉件）进行包装后待出货。

3、钣金件（喷砂+喷粉件）工艺流程：

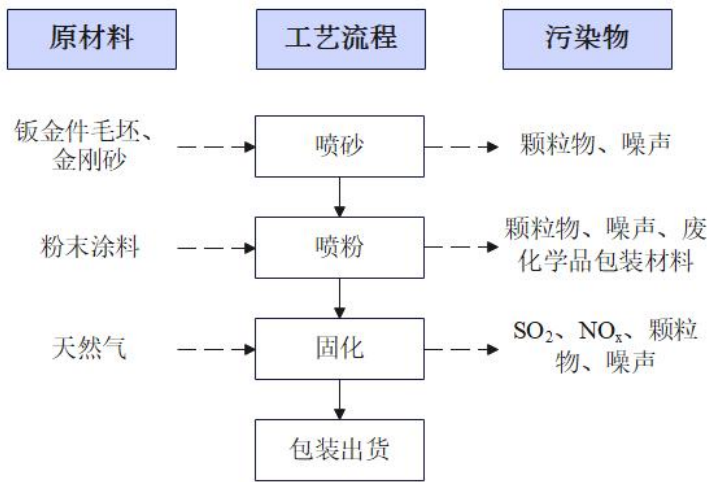


图 2-5 钣金件（喷砂+喷粉件）加工工艺及产污环节图

生产工艺简述:

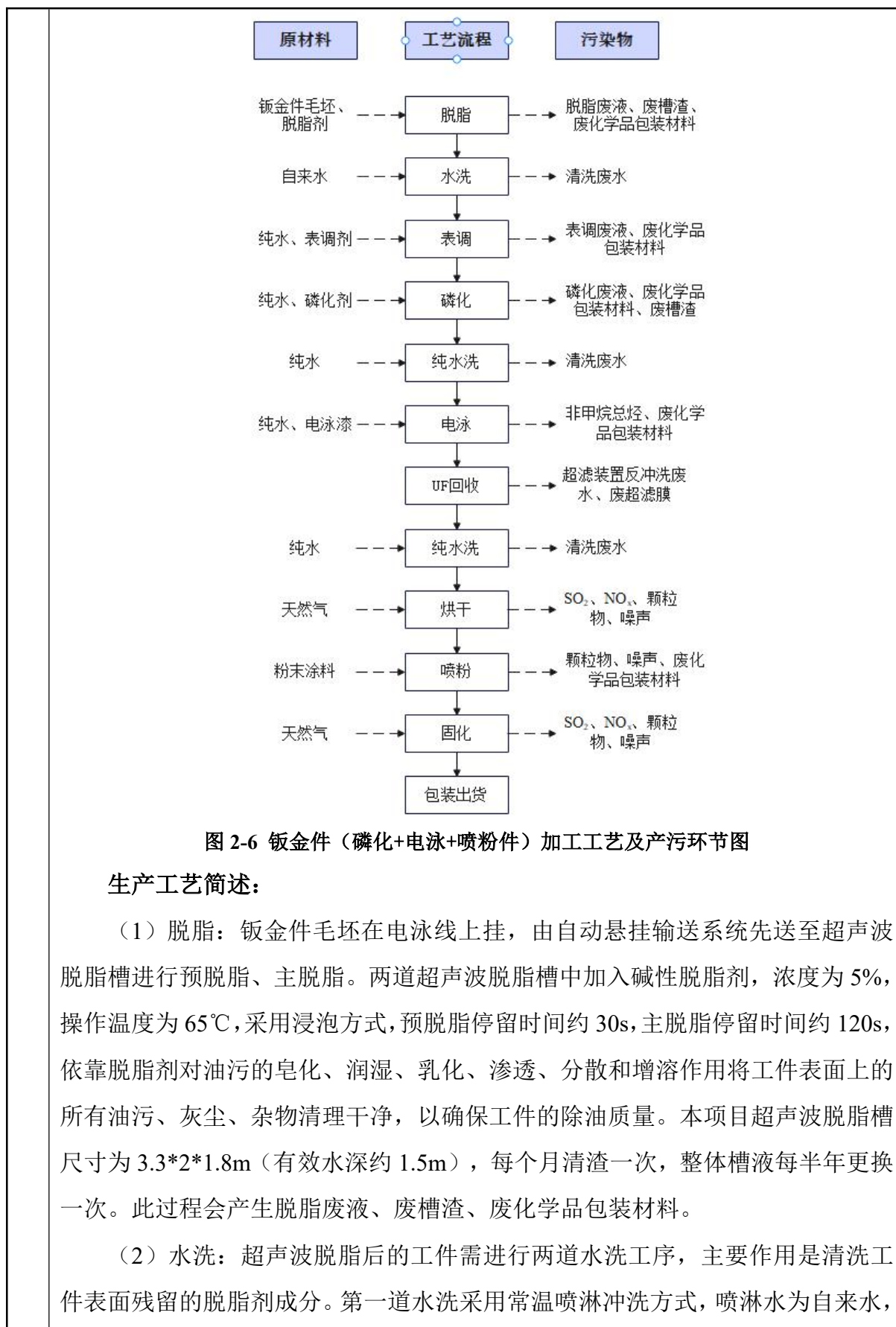
(1) 喷砂: 工件进入喷砂房经打砂机进行喷砂处理。喷砂是以压缩空气为动力, 形成高速喷射束将喷料高速喷射到工件表面, 使工件的外表面或形状发生变化, 喷料采用金刚砂, 由于喷料对工件表面的冲击和切削作用, 使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度。本项目喷砂房内设置蜂窝型地板, 从工件表面跌落的喷料穿过地板落入喷砂房下部地坑的料斗内, 料斗收集的喷料再经地坑内皮带输送机送至斗式提升机, 由斗式提升机回收至料箱最后由喷砂机喷出, 喷料在回收过程中产生的粉尘配置一套滤芯除尘器处理。喷砂房内设置 4 个吸尘口, 喷砂产生的粉尘由吸尘口收集至一套旋风除尘+滤芯除尘器处理。该工序会产生颗粒物、普通废包装材料和噪声。

(2) 喷粉: 钣金件(喷砂+喷粉件)喷两层粉, 每层厚度为 $50\mu\text{m}$ 。工件均先经除尘区进行空气吹尘, 将工件表面粘附的尘去除, 再由自动悬挂系统输送至喷粉柜 1 完成第一层喷粉后, 再输送至喷粉柜 2 喷第二层粉。未附着在工件上的粉末涂料被回收装置收集回用, 喷粉柜 1 设置两套二级滤芯式回收装置, 喷粉柜 2 设置一套旋风+布袋式粉末回收装置。该工序会产生颗粒物、废化学品包装材料、噪声。

(3) 固化: 完成喷粉后输送至隧道固化炉, 固化炉均使用天然气, 固化温度为 220°C , 固化时间约为 15min。该过程会产生有机废气(以非甲烷总烃表征)、臭气浓度、颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。

(8) 包装出货: 成品钣金件(喷砂+喷粉件)进行包装后待出货。

4、钣金件(磷化+电泳+喷粉件)工艺流程:



停留时间约 20s；第二道水洗采用常温浸泡方式，浸泡水为自来水，停留时间约 20s。两个水洗槽尺寸均为 3.3*2*1.8m（有效水深约 1.5m），采用连续逆流排水方式，即新鲜水从第二道水洗槽进水，逆流至第一道水洗槽排水。此过程会产生清洗废水。 （3）表调：工件浸入表调槽中，停留时间约 20s，操作温度为常温，槽液内表调剂含量为 0.3%。表调工序可促进零件表层的活力，在工件表面形成大量极细的结晶层，加快后续磷化过程中磷化膜的形成，并使磷化膜更细致、均衡、光滑，优化涂装的附着力。本项目表调槽尺寸为 3.3*2*1.8m（有效水深约 1.5m），整体槽液每半年更换一次。此过程会产生表调废液、废化学品包装材料。 （4）磷化：经过表调后的工件，浸入磷化槽中，停留时间为 15min，操作温度为常温，槽液内磷化剂含量为 6%、促进剂含量为 1.2%。工件表面形成一层金属磷酸盐化学转化膜即磷化膜，在一定程度上防止工件被腐蚀，提高涂料膜层的附着力。生产过程中磷化液无酸雾产生。本项目磷化槽尺寸为 3.3*2*1.8m（有效水深约 1.5m），整体槽液每半年更换一次，每月进行一次捞渣。该过程会产生磷化废液、废化学品包装材料、废槽渣。 （5）纯水洗：磷化后需进行三道纯水洗，第一道纯水洗采用常温喷淋冲洗方式，停留时间约 20s；第二道、第三道水洗均采用常温浸泡方式，停留时间均约 20s。三个纯水洗槽尺寸均为 3.3*2*1.8m（有效水深约 1.5m），采用连续逆流排水方式，即新鲜水从第三道水洗槽进水，逆流至第一道水洗槽排水。此过程会产生清洗废水。 （6）电泳：电泳是电泳涂料施加于电压作用下，带电荷的涂料离子移动到阴极，并与阴极表面所产生的物质作用形成不溶解物，沉积于工件表面，在从而形成防腐、装饰、功能性的涂层。电极采用不锈钢电极管，槽液含电泳涂料 15%，pH：8~9，电泳时间约为 120s，操作温度为恒温 28℃。本项目电泳槽尺寸为 3.3*2*1.8m（有效水深约 1.5m），电泳槽仅需定期添加槽液，不需要更换。该工序会产生有机废气（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度、废化学品包装材料。 （6）UF 回收：项目设置 3 个 UF 回收槽，尺寸均为 3.3*2*1.8m（有效水深约 1.5m）。电泳后的工件表面带有较多的电泳漆，工件依次进入三个 UF 回收槽

	进行浸洗以去除表面未附着的电泳漆，清洗用水为纯水。UF 回收槽的槽液经超滤装置过滤出一些杂质离子、小分子物质后，成为超滤清液，于回收槽内继续回用；电泳漆浓液回用到电泳槽。因此回收槽无废水排放，只需定期补充纯水。超滤装置需定期进行反冲洗和更换超滤膜，此过程会产生反冲洗水和废超滤膜。 （7）纯水洗：电泳后对工件进行一道纯水清洗，采用浸泡清洗方式，停留时间为 20s，操作温度为常温。清洗水每 3 天整槽更换一次。此过程会产生清洗废水。 （8）烘干：工件进入隧道烘干炉烘干水分，烘干方式为间接烘干。隧道烘干炉使用的燃料为天然气，烘干温度为 180℃，烘干时间为 15min。该过程会产生有机废气（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度、颗粒物、SO₂、NO_x。 （9）喷粉：电泳烘干后的工件人工转挂至自动喷粉线上，钣金件（磷化+电泳+喷粉件）喷两层粉，每层厚度为 50μm。工件均先经除尘区进行空气吹尘，将工件表面粘附的尘去除，再由自动悬挂系统输送至喷粉柜 1 完成第一层喷粉后，再输送至喷粉柜 2 喷第二层粉。未附着在工件上的粉末涂料被回收装置收集回用，喷粉柜 1 设置两套二级滤芯式回收装置，喷粉柜 2 设置一套旋风+布袋式粉末回收装置。该工序会产生颗粒物、废化学品包装材料、噪声。 （10）固化：完成喷粉后输送至隧道固化炉，固化炉均使用天然气，固化温度为 220℃，固化时间约为 15min。该过程会产生有机废气（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度、颗粒物、SO₂、NO_x。 （11）包装出货：成品钣金件（磷化+电泳+喷粉件）进行包装后待出货。 5、纯水制备工艺流程
--	--

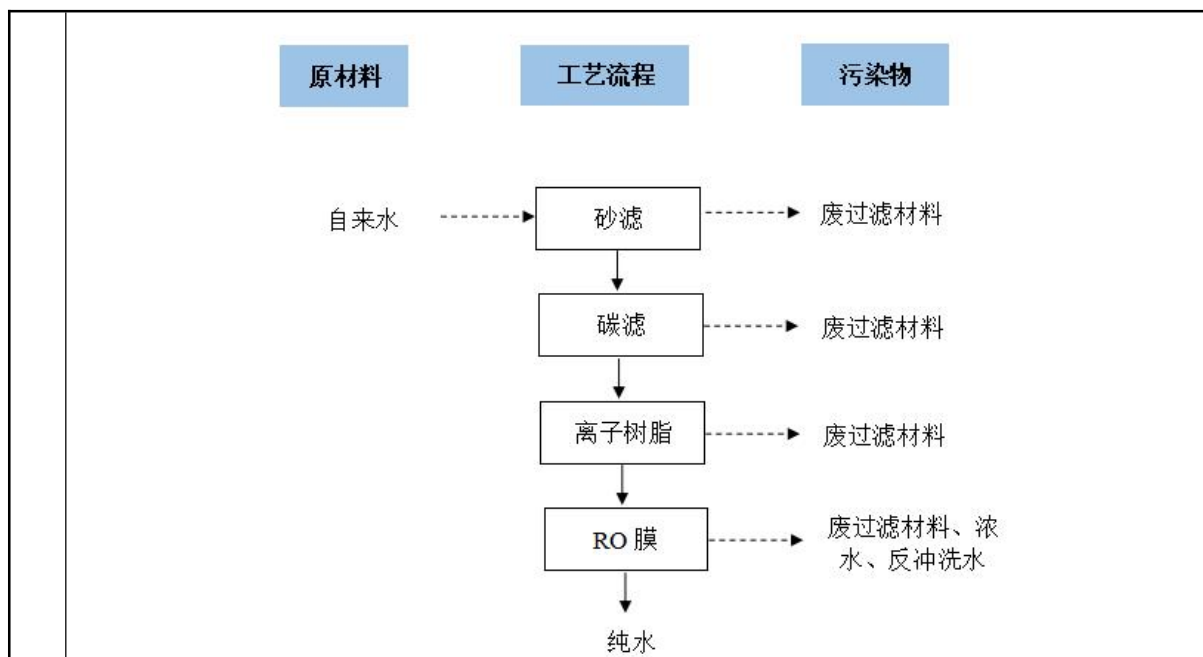


图 2-7 纯水制备工艺流程及产污环节图

工艺简述：项目所使用的新鲜纯水均由RO反渗透装置制备，纯水制备工艺为砂滤-炭滤-离子树脂-RO膜，该工艺会产生废过滤材料、纯水制备浓水及反冲洗水和噪声。

主要污染环节：

本项目主要污染环节及相应污染物类型如下：

表 2-13 本项目运营过程的产污环节节点分析

类别	产污环节	污染源	主要污染物
废水	员工日常生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	陶化线、电泳线中的水洗、纯水洗工序	清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、LAS
	纯水系统	浓水及反冲洗水	
	超滤装置	反冲洗水	
废气	切割、焊接	粉尘	颗粒物
	喷粉	粉尘	颗粒物
	固化	天然气燃烧废气、有机废气、臭气浓度	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	电泳	有机废气	非甲烷总烃、臭气浓度
	烘干	天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	喷砂	粉尘	颗粒物
噪声	生产过程	生产设备运行噪声	Leq(A)
固废	员工日常生活	生活垃圾	生活垃圾
	脱脂	脱脂剂拆封、更换槽	废化学品包装材料、脱脂废液、脱

			液、清渣	脂槽渣
		陶化	陶化剂拆封、更换槽液	废化学品包装材料、陶化废液
		磷化	磷化剂和促进剂拆封、 更换槽液、清渣	废化学品包装材料、磷化废液、磷 化槽渣
		电泳	电泳漆拆封、清渣	废化学品包装材料、电泳槽渣
		喷粉	喷粉、粉末涂料拆封	布袋除尘器回收的粉尘、废布袋、 废滤芯、废化学品包装材料
		纯水系统	更换过滤料	废过滤料
		超滤装置	更换超滤膜	废超滤膜
		设备检修	设备检修、更换润滑油	废润滑油、废润滑油桶、废含油抹 布及手套
		废气治理设施	活性炭箱更换活性炭	废活性炭

与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，租用已建成厂房进行生产，四至情况为：厂界东面为广东月福汽车用品有限公司，南面为达成联丰电子玩具有限公司，西面为其他厂房，北面为广东鹏鑫模架科技有限公司，故不存在与本项目有关的原有污染情况。本项目四至图详见附图 3，四至实景图详见附图 4。
----------------	--

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

一、大气环境质量现状

(1) 区域环境质量达标情况

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（详见附图 8），项目所在区域为二类大气环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准的要求。本项目所在区域环境空气质量状况引用《2023 年江门市生态环境质量状况公报》（网 址 http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3067587.html）中 2023 年度开平市空气质量监测数据进行评价，监测数据详见下表 3-1。

表 3-1 2023 年开平市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	144	160	90	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标

由上表可知，开平市2023年度基本污染物环境质量现状中O₃、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）的二级标准，由上表可见，项目所在区域属于大气环境质量达标区。

(2) 补充监测

项目其他污染物因子为 TSP、NMHC、NO_x、臭气浓度。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时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不

少于 3 天的监测数据”，NMHC、臭气浓度无国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求，因此 NMHC 无需进行补充监测。为了解项目所在区域 TSP、NO_x 环境空气质量现状，本项目委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 8 月 14 日~2024 年 8 月 16 日对项目所在区域的环境空气质量状况进行检测（报告编号：QD20240814F3），检测项目为 TSP 日均值、NO_x 日均值和小时均值，监测点广东驿喜食品有限公司位于项目南侧 1940m 处，符合《建设项目环境影响报告编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求。本项目监测点信息见表 3-2，监测结果见表 3-3，监测报告见附件六。

表 3-2 补充监测点位基本信息

监测点位置	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
广东驿喜食品有限公司	1	-1940	TSP（日均值）、NO _x （日均值、小时均值）	2024.8.14-2024.8.16	南	1940

表 3-3 环境质量现状监测结果表

监测点	监测因子		采样日期		检测结果 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	最大 占标 率	达标 情况
广东驿喜食品有限公司	TSP		2024.8.14		126	300	42%	达标
			2024.8.15		119			
			2024.8.16		123			
	NO _x	日均值	2024.8.14		73	100	73%	达标
			2024.8.15		68			
			2024.8.16		71			
	NO _x	小时均值	2024.8.14	2:00-3:00	58	250	23.6%	达标
				8:00-9:00	59			
				14:00-15:00	53			
				20:00-21:00	57			
			2024.8.15	2:00-3:00	55	250		
				8:00-9:00	57			
				14:00-15:00	56			
				20:00-21:00	54			
			2024.8.16	2:00-3:00	53	250		
				8:00-9:00	55			
14:00-15:00				57				
20:00-21:00				58				
执行标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单								

根据监测结果，项目所在区域的 TSP、NO_x 指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

二、地表水环境质量现状

本项目位于开平市翠山湖新区城西一路 16 号 1 座首层 101 房，属于开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）服务范围，项目产生的生活污水经三级化粪池处理达标后经污水管网排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）处理，尾水排入镇海水（镇海水库大坝-开平交流渡）。项目水功能区划见附图 7。

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），引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。为了解项目所在区域主要水体的水环境质量状况，本项目采用江门市生态环境局发布的《2024 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》（数据来源：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3131434.html）中交流渡大桥断面的水质现状数据，水质主要指标状况见下表。

附表. 2024 年第二季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号	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
五	镇海水	鹤山市	镇海水干流	新塘桥	Ⅲ	V	总磷 (0.85)
		开平市	镇海水干流	交流渡大桥	Ⅲ	V	溶解氧、氨氮 (0.19)、 总磷 (0.65)
		鹤山市	双桥水	火烧坑	Ⅲ	Ⅳ	高锰酸盐指数 (0.02)、 总磷 (0.20)
		开平市	双桥水	上佛	Ⅲ	Ⅲ	—
		开平市 鹤山市	侨乡水	闸洞	Ⅲ	Ⅳ	化学需氧量 (0.10)
		开平市	曲水	三叉口桥	Ⅲ	Ⅲ	—
		开平市 恩平市	曲水	南坑村	Ⅲ	Ⅳ	总磷 (0.40)
		开平市	曲水	潭碧线一桥	Ⅲ	Ⅳ	总磷 (0.15)

综合上述水质季报数据，项目所在区域纳污水体镇海水断面（开平交流渡大桥）水质未稳定达到《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，因此项目所在区域纳污水体镇海水环境质量不达标。

根据江门市生态环境局关于印发《江门市水生态环境保护“十四五”规划》的通知，“十三五”期末，潭江干流中游及下游银洲湖段水质良至轻度污染，市考断

面中镇海水、天沙河、白沙水、新桥水、龙湾河仍不能稳定达标。江门市将按照“源头严防、过程严管、后果严惩”要求切实强化环境监管，严格考核评价，到2025年，地表水环境质量持续改善，潭江干流上游水质逐步达到Ⅱ类，潭江干流（除上游段）、江门水道、劳劳溪水道、崖门水道、新昌水（台城河）、镇海水、沙坪河、莲塘水等河流水质继续保持或改善至Ⅲ类，实现“可以游泳”。

三、声环境质量现状

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），本项目四周边界区域属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，开平市声环境功能区划图见附图9。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）》的要求“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”，本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标。因此不进行声环境质量现状及评价达标情况分析。

四、生态环境

本项目用地范围内不含有生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。

五、电磁辐射

本项目属于金属表面处理及热处理加工业，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，且不涉及电磁辐射设备，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

六、地下水、土壤环境质量现状

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），原则上不开展环境质量现状调查。同时，项目生活污水经预处理后由开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）处理；除油废液、陶化废液、表调废液、磷化废液等废槽液作为危险废物交由有危险废物处理资质单位处置；清洗废水、纯水系统浓水及反冲洗水、超滤装置反冲洗废水排入自建污水处理站处理达标后，经污水管网排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）进行深度处理，不排入地下水中。生产区、危险废物暂存间、自建污水处理站均实现硬底化及防渗处

	理，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。由于项目的大部分原料、产品、固体废物均位于室内，全厂地面硬底化，且无露天堆放，所以被雨淋的可能性很小，经雨淋后淋溶液进入土壤环境再进入地下水的可能性更小。综上所述，项目无地下水环境影响途径。 本项目土壤利用类型为建设用地。原辅料成分中均不含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1、表 2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的挥发性、半挥发性有机物及重金属等污染物，不属于该标准中的风险污染物，也不属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中 11 类有毒有害物质（11 类物质是二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物），因此本项目不涉及有毒有害原料，不存在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）所列的污染因子，不具有大气沉降影响途径，同时本项目所在地范围内地面采取地面硬化措施，项目厂区内不具备地面漫流和垂直入渗的途径，因此，经上述分析，本项目无土壤环境影响途径。 综上分析，项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。																		
环 境 保 护 目 标	1、环境空气保护目标： 表 3-4 项目主要环境空气保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>翠山湖员工村</td><td>56</td><td>-24</td><td>居民区</td><td>3800 人</td><td>环境空气</td><td>东南</td><td>327</td></tr></table> （注：选取项目所在地中心位置为坐标原点） 2、声环境保护目标 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标： 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境保护目标： 本项目租用已建成厂房进行生产，用地范围内不含有生态环境保护目标。	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	翠山湖员工村	56	-24	居民区	3800 人	环境空气	东南	327
名称	坐标/m		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m							
	X	Y																	
翠山湖员工村	56	-24	居民区	3800 人	环境空气	东南	327												

1、水污染物排放标准

(1) 生活污水

项目生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市翠山湖污水处理厂(一期改扩建工程)进水水质标准较严值。生活污水排放标准值详见下表。

表 3-5 生活污水排放标准(单位: pH 无量纲, 其余 mg/L)

水污染物	生活污水排放标准值		
	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)	开平市翠山湖污水处理厂(一期改扩建工程)进水水质标准	较严值
pH	6-9	6-9	6-9
COD _{Cr}	500	400	400
BOD ₅	300	180	180
SS	400	250	250
NH ₃ -N	/	30	30

(2) 生产废水

生产废水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 2 珠三角排放限值(其中 COD_{Cr}、SS、氨氮、石油类、总氮、总磷执行排放限值的 200%)及开平市翠山湖污水处理厂(一期改扩建工程)进水水质标准较严值。生产废水排放标准值详见下表。

表 3-6 生产废水排放标准(单位: pH 无量纲, 其余 mg/L)

水污染物	生产废水标准值			
	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)	开平市翠山湖污水处理厂(一期改扩建工程)进水水质标准	较严值
pH	6-9	6-9	6-9	6-9
COD _{Cr}	500	100	400	100
BOD ₅	300	/	180	180
SS	400	60	250	60
NH ₃ -N	/	16	30	16
TN	/	30	45	30
TP	4	1	4	1
石油类	20	4.0	/	4.0
LAS	20	/	/	20
氟化物	20	10	/	10
总锌	5.0	1.0	5	1.0
总铬	1.5	0.5	/	不得检出

总镍	1.0	0.5	/	
备注：不得检出铬、镍等一类污染物。				

2、大气污染物排放标准

（1）电泳及其固化工序、喷粉固化工序产生的 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，厂区内 NMHC 无组织排放执行表 3 排放限值；厂界 NMHC 无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/T27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（2）喷粉工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/T27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值。

（3）天然气燃烧产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中其他炉窑二级排放标准和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）的较严值；氮氧化物、二氧化硫执行《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）中的相关限值要求；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中其他炉窑二级排放标准。

（4）电泳、喷粉、固化工序以及自建污水处理站运行产生的恶臭气体 H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准、表 2 恶臭污染物排放标准限值。

具体指标见下表。

表 3-7 项目废气污染物排放标准

工序		排气筒 编号	污染物	排气 筒高 度 m	最高允 许排放 浓度 mg/m ³	最高允 许排放 速率 kg/h	执行标准来源
电泳线	电泳	DA001	NMHC	15	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）“表 1 挥发性有机物排放限值”
	固化						
	天然气燃烧		颗粒物		30	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中其他炉窑二级排放标准和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函
			SO ₂		200	/	
			NO _x		300	/	
		烟气黑		1（林格	/		

				度		曼级)		(2020) 22 号) 的较严值
				臭气浓度		2000 (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限值
	自动喷粉线	喷粉	DA002	颗粒物	15	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/T 27-2001) 第二时段二级标准
		固化	DA003	NMHC	15	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) “表 1 挥发性有机物排放限值”
				臭气浓度		2000 (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限值
	颗粒物	30		/		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 表 2 中其他炉密二级排放标准和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函(2020) 22 号) 的较严值		
	SO ₂	200		/				
	NO _x	300		/				
	自动喷粉线、陶化线、手动喷粉线	天然气燃烧		烟气黑度		1 (林格曼级)	/	
			固化	NMHC	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) “表 1 挥发性有机物排放限值”	
				臭气浓度	2000 (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限值	
			手动喷粉线	小工件喷粉	DA004	颗粒物	15	120
	大工件喷粉	DA005		颗粒物	15	120	1.45	
	喷砂		DA006	颗粒物	15	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/T 27-2001) 第二时段二级标准

	厂界无组织废气	NMHC		/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准
		颗粒物		/	1.0	/	
		NH ₃		/	1.5	/	
		H ₂ S		/	0.06	/	
		臭气浓度		/	20（无量纲）		
	厂区内无组织废气	/	NMHC	/	6（监控点处 1 小时平均浓度值）	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 无组织排放限值
				/	20（监控点处任意一次浓度值）	/	
备注：本项目 200m 范围内最高建筑为东面的月福汽车用品有限公司，高度 15m。本项目排气筒高 15m，未高出周围 200m 范围内建筑 5m 以上，因此排放速率折半执行。							
3、噪声排放标准 项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准，即：昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。 4、固体废物 根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，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。”，一般固体废物需分类贮存在一般固废暂存点内，并满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。 危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。							
总量控制指	本项目的总量控制指标按以下执行： 1、水污染物排放总量控制指标 本项目外排废水主要为生活污水和生产废水。本项目属于开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理、生产废水						

标

经自建污水处理站处理达标后，经污水管网排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程），综合废水排放总量纳入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）总量范围内，本项目不再申请水污染物排放总量。

2、废气污染物排放总量控制指标

根据工程分析，本项目需申请的总量控制指标为挥发性有机物（非甲烷总烃）、氮氧化物，详见下表：

表 3-7 需申请的总量控制指标

污染物	排放量（t/a）		
	有组织排放量	无组织排放量	排放总量
挥发性有机物（非甲烷总烃）	0.0082	0.0247	0.0329
氮氧化物	0.3507	0	0.3507

3、固体废物总量建议控制指标

本项目固体废弃物不自行处理排放，故不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目租用已建成的厂房，不存在土建建筑施工污染。环境影响主要为生产设备安装过程中产生的噪声，对外环境影响轻微。因此，本报告不再对施工期环境影响进行评价。													
运营 期环 境影 响和 保护 措施	项目涉及陶化、磷化、电泳工艺，故本项目排污许可证申请与核发技术规范参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）附录 A 表面处理（涂装）排污单位执行。													
	一、水环境影响和保护措施													
	项目水污染物产排污情况见表 4-1，废水污染治理设施技术可行性见表 4-2，排污口基本情况及监测计划见表 4-3。													
	表 4-1 项目水污染物排放情况一览表													
	产污环 节	污染 源	污染物 种类	污染物产生情况			主要污染治理设施				污染物排放情况			排放口 编号
				废水产 生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	污染物 产生量 (t/a)	治理工 艺	处理能 力 (m³/d)	治理效 率(%)	是否为 可行技 术	废水排 放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	污染物排 放量(t/a)	
	员工办公	生活 污水	COD _r	180	250	0.045	三级化 粪池	1	40	是	90	150	0.027	DW001
			BOD ₅		150	0.027			20			120	0.0216	
			SS		150	0.027			60			60	0.0108	
			氨氮		20	0.0036			0			20	0.0036	
	脱脂、磷 化、电泳、 陶化、超 滤装置反 冲洗、喷 淋塔换 水、纯水	生产 废水	COD _{Cr}	4867.8	732.14	3.5639	调节池 +混凝 沉淀池 +厌氧 池+缺 氧池+ 好氧池	17	85	是	4867.8	36.61	0.1782	
			BOD ₅		259.17	1.2616			85			12.96	0.0631	
			SS		99.39	0.4838			79			20.87	0.1016	
石油类			8.67		0.0422	98			0.17			0.0008		
氨氮			4.36		0.0212	80			1.31			0.0064		
总磷			12.61		0.0614	98			0.25			0.0012		

制备系统浓水和反冲洗	LAS		947.08	4.6102	+二沉池		85			45.663	0.2305	
	氟化物		0.53	0.0026			80			0.11	0.0005	
	总氮		2.38	0.0116			93			0.17	0.00083	
	总锌		1.15	0.0056			97			0.03	0.00015	

表 4-2 废水污染治理设施技术可行性分析一览表						
废水类型	废水处理设施	采取的治理措施、工艺	可行技术	排放去向	是否可行技术	可行技术依据
生活污水	三级化粪池	三级化粪池	隔油+化粪池、其他生化处理	开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）	是	《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124-2020)表 A.7 表面处理（涂装）排污单位废水污染防治推荐可行技术
生产废水	自建污水处理站	混凝沉淀、厌氧、缺氧、好氧、沉淀	混凝、沉淀/气浮、砂滤、吸附	开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）	是	

表 4-3 废水排污口基本情况及监测计划一览表										
污染源类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		监测要求			排放标准
					坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	浓度限值
综合废水	DW001综合废水排放口	间接排放	开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	112°38'30.41”， 22°26'54.64”	一般排放口	综合废水排放口	pH	半年	6-9
								COD _{Cr}		100
								BOD ₅		180
								SS		60
								NH ₃ -N		16
								TP		1.0
								石油类		4.0
								LAS		20
								氟化物		10
								TN		30
								总锌		1.0
								总铬		不得检出

									总镍		不得检出
备注：参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）中附录A 表A.9，废水总排放口（一般排放口）间接排放最低监测频次为1次/半年；参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）中表1 废水总排放口（非重点排污单位）最低监测频次为1次/半年。											

1、废水污染源

(1) 生活污水

根据建设单位提供的资料，本项目所需员工 20 人，均不在厂内食宿，年工作天数 300 天。根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021），非住宿员工生活用水定额按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ （参考国家行政机构，无食堂浴室的办公楼先进值定额）计算，则建设单位年用水量为 200t/a （ 0.6667t/d ），产污系数取 0.9，则生活污水排放量为 180t/a （ 0.6t/d ），污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）进水水质标准较严值后，经污水管网排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）。

项目生活污水水质参考《环境影响评价技术基础》（科学出版社，刘晓东，2021）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr} ：250mg/L， BOD_5 ：150mg/L，SS：150mg/L，氨氮：20mg/L；参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对 COD_{Cr} 的去除效率保守取 40%，SS 的去除效率取 60%，对氨氮的去除效率取 0%，由于 BOD_5 与 COD_{Cr} 有一定的关联性，三级化粪池对 BOD_5 的去除效率取 20%。

本项目生活污水的污染物排放情况见下表。

表 4-4 项目生活污水产排情况一览表

污染指标		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
生活污水 180t/a	产生浓度(mg/L)	250	150	150	20
	产生量(t/a)	0.045	0.027	0.027	0.0036
	排放浓度(mg/L)	150	120	60	20
	排放量 (t/a)	0.027	0.0216	0.0108	0.0036

(2) 电泳线、陶化线废水

本项目电泳线为半自动线，共设置 2 个超声波除油槽、1 个水洗槽、9 个纯水洗槽、1 个除油槽、2 个喷淋槽、1 个超声波清洗槽、1 个电泳槽、1 个回收槽，各槽体尺寸均为 $1.5*0.96*1.5\text{m}$ （其中喷淋槽有效水深为 0.15m，其余槽体有效水深均为 1.05m）。项目生产废水产生情况见下表。

表 4-5 项目生产线给排水情况一览表

序号	设备名称		数量 (个)	槽体尺寸 (m)				单个槽体 有效容积 (m³)	排水方式	补充新鲜水量 (m³/a)		上一级 溢流 (m³/a)	溢流速度 (L/min)	损耗量 (m³/a)		废水产 生量 (m³/a)
				长	宽	高	有效水深			自来水	纯水			蒸发量 /工件 带出量	溢流 至下一 级	
1	电泳线	超声波脱脂槽	2	3.3	2	1.8	1.5	9.9	每半年整槽更换一次	336.6	0	/	/	297	/	39.6
2		水洗槽	1	3.3	2	1.8	0.2	1.32	连续溢流外排	0	0	993.6	13.5	19.8	0	973.8
3		水洗槽	1	3.3	2	1.8	1.5	9.9	连续逆流至 2 水洗槽	1142.1	0	0	13.8	148.5	993.6	0
4		表调槽	1	3.3	2	1.8	1.5	9.9	每月整槽更换一次	267.3	0	/	/	148.5	/	118.8
5		磷化槽	1	3.3	2	1.8	1.5	9.9	每月整槽更换一次	267.3	0	/	/	148.5	0	118.8
6		纯水洗槽	1	3.3	2	1.8	0.2	1.32	连续溢流外排	0	0	993.6	13.5	19.8	0	973.8
7		纯水洗槽	1	3.3	2	1.8	1.5	9.9	连续逆流至 6 纯水洗槽	0	148.5	993.6	13.8	148.5	993.6	0
8		纯水洗槽	1	3.3	2	1.8	1.5	9.9	连续逆流至 7 纯水洗槽	0	1142.1	0	13.8	148.5	993.6	0
9		电泳槽	1	3.9	2	1.8	1.5	11.7	/	0	175.5	/	/	175.5	/	0
10		UF 槽	1	3.3	2	1.8	0.2	1.32	连续逆流至 9 电泳槽	0	0	993.6	13.5	19.8	973.8	0
11		UF 槽	1	3.3	2	1.8	1.5	9.9	连续逆流至 10UF 槽	0	148.5	993.6	13.8	148.5	993.6	0
12		UF 槽	1	3.3	2	1.8	1.5	9.9	连续逆流至 11UF 槽	0	168.3	973.8	13.8	148.5	993.6	0
13		纯水洗槽	1	3.3	2	1.8	1.5	9.9	连续逆流至 12UF 槽	0	1142.1	0	13.8	148.5	0	993.6
14	陶化	预脱脂槽	1	1.5	1.5	1.5	1.2	2.7	每半年整槽更换一次	45.9	0	0	/	40.5	0	5.4
15		主脱脂槽	1	2.4	1.5	1.5	1.2	4.32	每半年整槽更换一次	73.44	0	0	/	64.8	0	8.64

16		水洗槽	1	1.5	1.5	1.5	1.2	2.7	连续溢流外排	0	40.5	27	22.5	40.5	0	27
17		水洗槽	1	1.5	1.5	1.5	1.2	2.7	连续逆流至 16 水洗槽	0	67.5	0	22.5	40.5	27	0
18		陶化槽	1	2.4	1.5	1.5	1.2	4.32	每月整槽更换一次	272.16	0	/	/	64.8	/	207.36
19		水洗槽	1	1.5	1.5	1.5	1.2	2.7	连续溢流外排	40.5	0	27	22.5	40.5	0	27
20		水洗槽	1	1.5	1.5	1.5	1.2	2.7	连续逆流至 19 水洗槽	67.5	0	0	22.5	40.5	27	0
合计（m³/a）										新鲜自来水	2512.8	/	/	/	/	/
										新鲜纯水	3033	/	/	/	/	/
										废水量	3493.8	进入自建污水处理站				
备注：①电泳线中 2 水洗槽、6 纯水洗槽、10UF 槽为喷淋式清洗槽，其有效水深均为 0.2m，其余槽体有效水深为 1.5m。																
②陶化线各槽体有效水深均为 1.2m。																
③每天每槽因蒸发或工件带走损耗水量约为槽液量的 5%。																
④项目年工作 300 天，其中电泳线每天工作 4 小时，陶化线每天工作 5 小时；																

由上表可知，本项目电泳线、陶化线年产生废水量为 $3493.8\text{m}^3/\text{a}$ ，废水进入自建污水处理站处理。

（3）超滤装置反冲洗废水

项目设置 1 套超滤装置用于回收电泳漆，装置中的超滤膜需要定期反冲洗，避免电泳漆堵塞超滤膜的孔隙。根据建设单位提供资料，超滤装置反冲洗水泵流量为 $8\text{m}^3/\text{h}$ ，每次冲洗时间为 25min ，每个月冲洗一次，采用新鲜纯水冲洗，则超滤装置反冲洗用水量为 $40\text{m}^3/\text{a}$ ，按照产污系数 0.9 计，则超滤装置反冲洗废水产生量为 $36\text{m}^3/\text{a}$ ，进入自建污水处理站处理。

（4）喷淋塔废水

本项目设置 3 个喷淋塔。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，孙一坚主编，1997）“各种吸收装置的技术经济比较”中填料塔的液气比为 $1.0\sim 10\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目水喷淋装置的液气比取 $2\text{L}/\text{m}^3$ 。本项目喷淋塔 1#的设计废气量为 $42000\text{m}^3/\text{h}$ ，则循环水量为 $84\text{t}/\text{h}$ ；喷淋塔 2#的设计废气量为 $24000\text{m}^3/\text{h}$ ，则循环水量为 $48\text{t}/\text{h}$ ；喷淋塔 3#的设计废气量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，则循环水量为 $30\text{t}/\text{h}$ 。本项目喷淋用水均为自来水，不添加任何药剂，因自然蒸发等因素造成损耗，需定期补充新鲜水，损耗量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1.0%，本项目取 1.0%，则喷淋塔 1#损耗量为 $84\times 1.0\%\times 1200=100.8\text{t}/\text{a}$ ，喷淋塔 2#损耗量为 $48\times 1.0\%\times 600=28.8\text{t}/\text{a}$ ，喷淋塔 3#损耗量为 $30\times 1.0\%\times 300=9\text{t}/\text{a}$ 。

项目喷淋塔塔体下方配套喷淋水池，按照 1 分钟的循环水量核算，则喷淋塔 1#储水量为 1.4t，喷淋塔 2#储水量为 0.8t，喷淋塔 3#储水量为 0.5t。喷淋塔用水需定期更换，约每 2 个月更换 1 次，则喷淋塔 1#废水产生量为 $8.4\text{t}/\text{a}$ ，喷淋塔 2#废水产生量为 $4.8\text{t}/\text{a}$ ，喷淋塔 3#废水产生量为 $3\text{t}/\text{a}$ ，喷淋塔废水总产生量为 $16.2\text{t}/\text{a}$ ，进入自建污水处理站处理。

（5）纯水制备系统浓水、反冲洗水

本项目纯水制备系统为 RO 反渗透装置工艺，RO 反渗透装置主要是通过过去除水自来水中的离子、胶体等杂质从而达到制备生产过程所需的纯水的目的，

这一过程会有少量纯水制备系统浓水、反冲洗水产生。

①纯水制备系统浓水

本项目纯水制备系统纯水制备率为 70%。项目需要纯水 3073m³/a，则纯水制备系统自来水用量约为 3073/70%=4390m³/a，浓水产生量约为 1317m³/a，浓水进入自建污水处理站处理。

②纯水制备系统反冲洗水

项目纯水制备系统 RO 膜需要定期反冲洗，反冲洗过程不添加任何化学品，反冲洗目的是将制纯水时残留在纯水装置的物质冲洗掉。根据建设单位提供资料，本项目 RO 膜反冲洗水泵流量均为 8m³/h，每次冲洗时间均为 10min，每 3 个月冲洗一次，采用自来水冲洗，则反冲洗用水量为 5.3333m³/a，按照产污系数 0.9 计，则反冲洗废水产生量约为 4.8m³/a，收集后进入自建污水处理站处理。

综上所述，项目生产废水产生量合计 4781.8457m³/a，进入自建污水处理站处理。本项目废水为脱脂废水、磷化废水、电泳废水、陶化废水、超滤装置反冲洗废水、喷淋塔废水、纯水制备系统浓水和反冲洗水，不含重金属。电泳线脱脂废水、磷化废水、电泳废水、超滤装置反冲洗废水源强类比东莞市景鹏峰五金制品有限公司验收监测报告（QFHJ2018052801）中电泳废水收集池中的污染物浓度，由于该监测报告无总锌监测数值，因此类比江门晶石智慧家电科技有限公司年产 135 万台家电产品新建项目验收监测报告（CNT202301545）中的总锌监测值；陶化线脱脂废液、脱脂废水、陶化废液、陶化废水污染物源强类比《江门市圣德铝业有限公司年产线条灯铝型材 60 万支、三轨边灯饰铝材 80 万支、中横铝材灯饰 30 万支、外挡铝材灯饰 50 万支新建项目》（VN2402272010）中生产废水处理前采样口的污染物浓度；喷淋塔废水污染物类比广东罡鑫环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目代表性企业原水实测监测报告（（2020）环境监测 081002 号）中喷淋类废水的污染物浓度，自来水制备纯水浓水、纯水机 RO 膜反冲洗废水污染物类比深圳市三利谱光电科技股份有限公司（光明新区厂区）尾水检测报告（R20323149）数据。可类比性分析结果见下表。

表 4-6 本项目生产废水与同类项目类比可行性分析表				
类比项目	对比类别			结论
	产品和生产工艺相似性	原辅材料相似性	废水污染物排放特征相似性	
江门市圣德铝业有限公司年产线条灯铝型材 60 万支、三轨边灯饰铝材 80 万支、中横铝材灯饰 30 万支、外挡铝材灯饰 50 万支新建项目	生产灯饰，设置除油、陶化、喷漆工艺	脱脂剂、陶化剂	除油废液、除油废水、陶化废液、陶化废水进入生产废水处理站处理，生产废水污染物包括 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、总氮、LAS、氟化物	工艺相似、原辅材料相似、废水类别相似，具有可类比性
东莞市景鹏峰五金制品有限公司	生产汽车配件、电器配件，设置电泳、酸洗、磷化、喷粉工艺	除油粉、脱脂剂、表调剂、磷化剂、盐酸、电泳漆	表面处理废水进入生产废水处理站处理。生产废水污染物包括 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、色度	工艺相似、原辅材料相似、废水类别相似，具有可类比性
江门晶石智慧家电科技有限公司年产 135 万台家电产品新建项目	生产家电，原料有冷轧板、镀锌钢板，设置除油、磷化、喷漆等工艺	清洗剂、除油剂、表调剂、磷化剂	表面处理药槽废水和表面处理清洗废水进入生产废水处理站处理。生产废水污染物包括 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总铁、总氮、石油类、氟化物	工艺相似、原辅材料相似、废水类别相似，具有可类比性
广东罡鑫环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目	废水处理	/	喷淋类废水，污染物包括：PH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类、LAS、色度、总氮	工艺相似、废水类别相似，具有可类比性
深圳市三利谱光电科技股份有限公司(光明新区厂区)	纯水制备	/	纯水机尾水污染物包括：pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、氨氮、LAS	工艺相似、废水类别相似，具有可类比性
本项目	生产金属钣金件，设置脱脂、磷化、电泳、陶化、喷粉、固化、纯水制备等工艺	脱脂剂、表调剂、磷化剂、促进剂、电泳漆、粉末涂料	脱脂废液、脱脂废水、磷化废液、磷化废水、电泳废水、陶化废液、陶化废水、喷淋塔废水、纯水制备系统浓水和反冲洗水、超滤装置反冲洗废水进入污水处理站处理。废水污染物包括 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、氟化物、总氮	/

由上表可知，以上 4 个类比项目均具有可类比性，具体监测数据见下表。

表 4-7 类比项目废水监测数据一览表

本项目污染源		类比项目名称	类比项目监测数据	
			污染物	监测浓度 (mg/L)
电泳线	脱脂废液、脱脂废水、磷化废液、磷化废水、电泳废水、超滤装置反冲洗废水	东莞市景鹏峰五金制品有限公司	pH 值	7.35
			COD _{Cr}	1050
			BOD ₅	387
			石油类	12.4
			SS	145
			氨氮	17.8

			总磷	17.5
		江门晶石智慧家电科技有限公司年产 135 万台家电产品新建项目	总锌	1.73
陶化线	除油废液、除油废水、陶化废液、陶化废水	江门市圣德铝业有限公司年产线条灯铝型材 60 万支、三轨边灯饰铝材 80 万支、中横铝材灯饰 30 万支、外挡铝材灯饰 50 万支新建项目	COD _{Cr}	500
			氨氮	15.7
			石油类	6.13
			总氮	40.6
			LAS	4.61
			氟化物	9.28
	喷淋类废水 W1	广东罡鑫环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目	PH 值	8.32
			COD _{Cr}	233
			BOD ₅	61.4
			SS	78
			NH ₃ -N	10.9
			TP	7.36
			石油类	9.09
			LAS	6.967
			总氮	23.8
	纯水制备系统浓水和反冲洗水污染物	深圳市三利谱光电科技股份有限公司（光明新区厂区）	pH 值	7.58
			SS	8
			COD _{Cr}	4L
			BOD ₅	0.8
			总磷	0.05
			氨氮	0.01
			LAS	0.05（L）

注明：“（L）”表示检测结果低于检出限或未检出。

本项目生产废水污染物产生情况如下表。

表 4-8 本项目生产废水污染物产生情况一览表

污染物	污染物产生情况		
	废水量	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
pH 值	电泳线脱脂废液、脱脂废水、磷化废液、磷化废水、电泳废水、超滤装置反冲洗废水3254.7m³/a	7.35 无量纲	/
COD _{Cr}		1050	3.4171
BOD ₅		387	1.2595
石油类		12.4	0.0404
SS		145	0.4719
氨氮		17.8	0.0579
总磷		17.5	0.057
总锌		1.73	0.0056
COD _{Cr}	陶化线除油废液、除油废水、陶化废液、陶化废水 275.4m³/a	500	0.1377
氨氮		15.7	0.0043
石油类		6.13	0.0017
总氮		40.6	0.0112

	LAS		4.61	0.0013
	氟化物		9.28	0.0026
	PH 值		8.32	/
	COD _{Cr}		233	0.0038
	BOD ₅		61.4	0.001
	SS		78	0.0013
	NH ₃ -N	喷淋塔废水 16.2m ³ /a	10.9	0.0002
	TP		7.36	0.0001
	石油类		9.09	0.0001
	LAS		6.967	0.0001
	色度		250	/
	总氮		23.8	0.0004
	pH 值		7.58	/
	SS		8	0.0106
	COD _{Cr}	纯水制备系统浓水和反冲洗废水 1321.8m ³ /a	4 (L)	0.0053
	BOD ₅		0.8	0.0011
	总磷		0.05	0.0001
	氨氮		0.01	0.00001
	LAS		0.05 (L)	0.0001
	pH 值		6.5 无量纲	/
	COD _{Cr}		732.14	3.5639
	BOD ₅		259.17	1.2616
	SS		99.39	0.4838
	石油类		8.67	0.0422
	氨氮	混合后的生产废水 4867.8m ³ /a	4.36	0.0212
	总磷		12.61	0.0614
	LAS		947.08	4.6102
	氟化物		0.53	0.0026
	总氮		2.38	0.0116
	总锌		1.15	0.0056

本项目生产废水产生量为 4867.8m³/a，不含第一类污染物，排入自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）（一期改扩建工程）进水水质标准较严值后，经污水管网送至开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）（一期改扩建工程）进行深度处理。

2、措施可行性及影响分析

（1）综合废水纳入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）（一期改扩建工程）的可行性分析

①开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）（一期改扩建工程）处理工艺、规模

开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）（一期改扩建工程）位于江门市产业转移工业园翠山湖园区西侧翠山大道南端与沈海高速北侧之间的坡地，设计处理规模为 5000m³/d，占地面积 27900m²。采用“水解酸化+CASS 生化+滤布滤池”处理工艺。具体处理工艺如下图 4-1 所示。

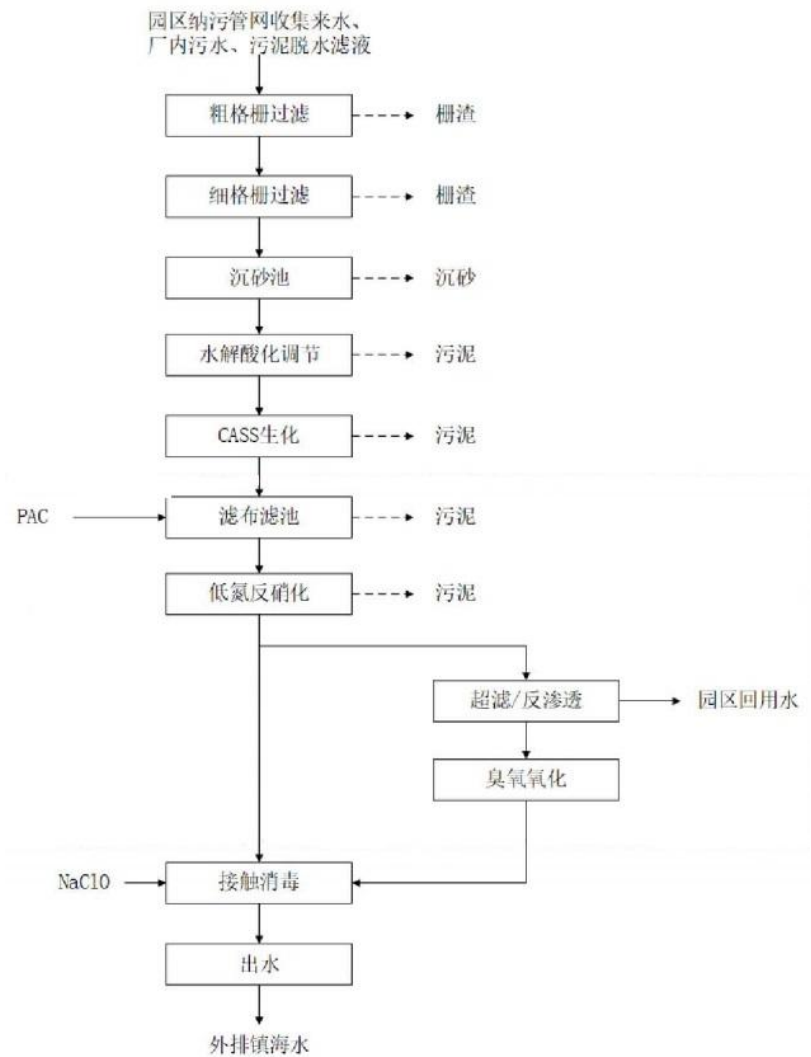


图 4-1 开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）（一期改扩建工程）水处理工艺流程图

本项目位于开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）（一期改扩建工程）纳污范围内，废水不含一类污水物，废水排放量约 16.826m³/d，约占开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）处理量（10000m³/d）的 0.1683%，所占比例很小，不会对其造成冲击。目前开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）稳定运行，外排尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A

标准及广东省地方标准《水污染物排放标准》第二时段一级标准较严值。

②管网衔接性分析

目前截污管网已覆盖本项目所在区域，在管网接驳衔接性上具备可行性（废水接纳证明文件见附件九）。

③水质分析

项目生产废水（电泳线和陶化线清洗废水、超滤装置反冲洗废水、喷淋塔废水、纯水制备系统浓水和反冲洗水）进入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）处理，开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）设计进水水质为 COD_{Cr} 400mg/L、BOD₅ 180mg/L、SS 250mg/L、NH₃-N 30mg/L、TN 45mg/L、TP 4mg/L。本项目不使用含镍、镉、铅、汞、六价铬等有毒污染物和第一类污染物的表面处理剂，废水中不含一类水污染物，生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理站预处理后，出水水质均符合开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）进水水质要求。

因此，从水质分析，本项目综合废水纳入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）处理是可行的。

（2）生产废水处理可行性分析

项目自建污水处理设施的设计处理规模为17m³/d，处理工艺为：调节池+混凝沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池。污水处理站的废水处理工艺流程图见下图：

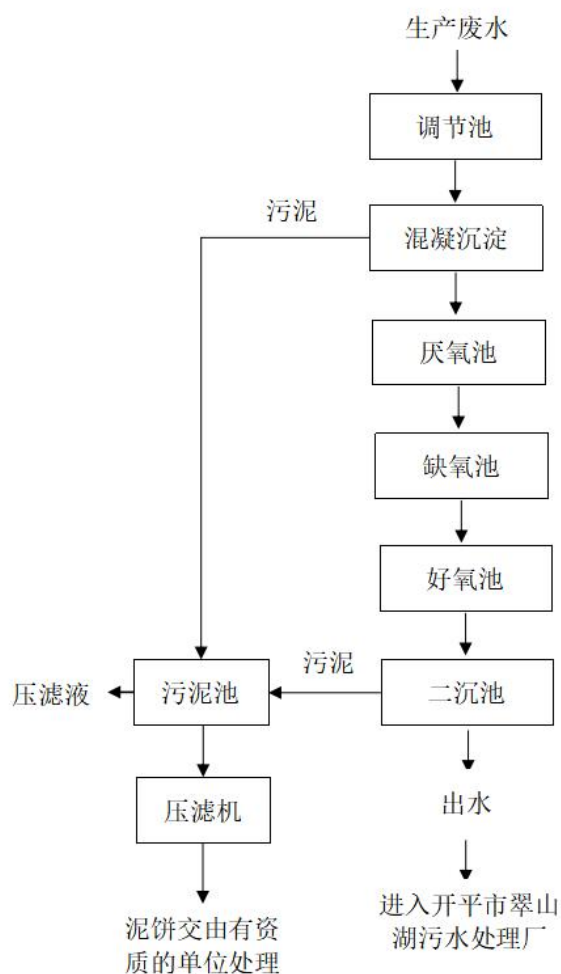


图 4-2 本项目自建污水处理站水处理工艺流程图

生产废水处理工艺流程说明：

调节池：生产废水经提升泵进入调节池进行均质均量。

混凝沉淀池：投加除磷剂、石灰，将废水 pH 调节至 9 左右，废水中的磷酸盐、氟化物、锌发生反应并沉析，除磷剂与废水中的磷酸盐反应凝聚成颗粒状与非溶解性物质，石灰与氟化物反应产生氟化钙沉淀，氢氧根与锌反应产生氢氧化锌沉淀。

A²/O 工艺：是厌氧-缺氧-好氧生物脱氮除磷工艺的简称。在好氧段，硝化细菌将入流污水中的氨氮及由有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并

吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷去除。

二沉池：污水经生化反应后，进入二沉池。以进一步沉淀去除脱落的生物膜和部分有机及无机小颗粒，沉淀池是根据重力作用的原理，在斜管作用下当含有悬浮物的污水从下往上流动时，由重力作用，将物质沉淀下来。

上述混凝沉淀池、二沉池的污泥由压滤机进行压滤，产生的压滤液回流至调节池处理，压滤后的污泥交有危险废物处理资质单位处置。

项目生产废水采用处理工艺的各处理单元处理效率见下表。

表 4-9 项目生产废水采用处理工艺的各处理单元处理效率

处理单元	CODcr			BOD ₅		
	进水 mg/L	出水 mg/L	处理效率 %	进水 mg/L	出水 mg/L	处理效率 %
pH 调节+混凝沉淀池	732.14	36.61	95	259.17	12.96	95
厌氧+缺氧+好氧						
最终出水水质	36.61		/	12.96		/
排放标准	≤100		/	≤180		/
处理单元	SS			石油类		
	进水 mg/L	出水 mg/L	处理效率 %	进水 mg/L	出水 mg/L	处理效率 %
pH 调节+混凝沉淀池	99.39	34.79	65	8.67	0.17	98
厌氧+缺氧+好氧	34.79	20.87	40			
最终出水水质	20.87		/	0.17		/
排放标准	≤60		/	≤4.0		/
处理单元	氨氮			总磷		
	进水 mg/L	出水 mg/L	处理效率 %	进水 mg/L	出水 mg/L	处理效率 %
pH 调节+混凝沉淀池	4.36	1.31	80	12.61	0.25	98
厌氧+缺氧+好氧						
最终出水水质	1.31		/	0.5		
排放标准	≤16		/	≤4.0		/
处理单元	LAS			总氮		
	进水 mg/L	出水 mg/L	处理效率 %	进水 mg/L	出水 mg/L	处理效率 %
pH 调节+混凝沉淀池	947.08	47.35	95	2.38	0.17	93
厌氧+缺氧+好氧						
最终出水水质	47.35		/	0.17		/
排放标准	≤20		/	≤30		/
处理单元	氟化物			总锌		
	进水	出水	处理效率	进水	出水	处理效率

		mg/L	mg/L	%	mg/L	mg/L	%
pH 调节+混凝沉淀池	0.53	0.11	80	1.15	0.03	97	
厌氧+缺氧+好氧	0.11	0.11	/				
最终出水水质	0.11		/	0.03		/	
排放标准	≤10		/	≤1.0		/	
备注：各污染物去除效率取值分析如下： ①COD_{Cr}、BOD₅、LAS：东莞市景鹏峰五金制品有限公司自建污水处理设施的废水处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化”，与本项目自建污水处理站的处理工艺相似，参考《东莞市景鹏峰五金制品有限公司验收监测报告》（QFHJ2018052801），COD_{Cr}的平均进水浓度为 1050mg/L，出水浓度为 51mg/L，即处理效率约为 95%，因此本项目 COD_{Cr} 的去除效率取 95%。BOD₅、LAS 参考 COD_{Cr} 处理效率。 ②SS：根据《水污染控制工程》（高廷耀等，高等教育出版社，2007 年）中，混凝沉淀工艺对 SS 去除效率可达 40%~85.7%左右，本项目取 65%，本项目厌氧+缺氧+好氧+二沉取 40%。 ③石油类：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3360 电镀行业系数手册，化学混凝+生物法对石油类的去除效率为 98%。 ④氨氮：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3360 电镀行业系数手册，化学混凝+生物法对氨氮的去除效率为 93%。考虑到本项目氨氮产生浓度较低，去除效率保守取 70%。 ⑤总磷：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3360 电镀行业系数手册，化学混凝+生物法对氨氮的去除效率为 98%。 ⑥总氮：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3360 电镀行业系数手册，化学混凝+生物法去除效率为 93%。 ⑦参考《沉淀法去除氟化物的探究》（技术改造与改进，第 38 卷第 6 期）氢氧化钙和氯化钙混合投加，最高除氟率为 78.19%；氢氧化钙、氯化钙搭配 PAC、PAM、活性炭效果使用除氟率进一步提升，最高达到 84.21%，本项目化学沉淀法对氟化物的去除效率取 80%。 ⑧江门晶石智慧家电科技有限公司自建污水处理站处理工艺为“沉淀+絮凝”，与本项目自建污水处理站处理工艺相似，因此参考《江门晶石智慧家电科技有限公司年产 135 万台家电产品新建项目验收监测报告》（CNT202301545）中对总锌的处理效率。监测报告中总锌的最大进水浓度为 1.73mg/L，出水浓度为<0.05（取 0.05）mg/L，即处理效率约为 97%。							
从工艺的处理效率看，生产废水经自建污水处理站处理后，水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）（一期改扩建工程）进水水质标准较严值。 项目综合废水排放情况见下表。							

表 4-10 本项目综合废水污染物排放情况一览表

废水类别	废水排放量 (m ³ /a)	排放情况		
		污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	180	COD _{Cr}	150	0.027
		BOD ₅	120	0.0216
		SS	60	0.0108
		氨氮	20	0.0036
生产废水	4867.8	pH 值	6-9 无量纲	/
		COD _{Cr}	36.61	0.1782
		BOD ₅	12.96	0.0631
		SS	20.87	0.1016
		石油类	0.17	0.0008
		氨氮	1.31	0.0064
		总磷	0.25	0.0012
		LAS	47.35	0.2305
		氟化物	0.11	0.0005
		总氮	0.17	0.00083
		总锌	0.03	0.00015
综合废水	5047.8	pH 值	6-9 无量纲	/
		COD _{Cr}	40.65	0.2052
		BOD ₅	16.78	0.0847
		SS	22.27	0.1124
		石油类	0.16	0.0008
		氨氮	1.98	0.01
		总磷	0.24	0.0012
		LAS	45.663	0.2305
		氟化物	0.099	0.0005
		总氮	0.16	0.00083
		总锌	0.03	0.00015

(3) 监测要求

项目生活污水经化粪池预处理、生产废水经自建污水处理厂处理后经污水管网排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）进行深度处理。参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），废水总排放口（一般排放口）间接排放最低监测频次为 1 次/半年。

3、水环境影响评价结论

本项目不使用含镍、镉、铅、汞、六价铬等有毒污染物和第一类污染物的表面处理剂，废水中不含一类水污染物。生活污水经三级化粪池预处理后，可

达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）进水水质标准较严值；生产废水经自建污水处理站预处理后，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表2珠三角排放限值（其中 COD_{Cr}、SS、氨氮、石油类、总氮、总磷执行排放限值的 200%）及开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）进水水质标准较严值，所采用的污染治理措施均为可行技术，生活污水和生产废水排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）处理可行。综上所述，本项目对地表水环境影响是可以接受的。

二、大气环境影响和保护措施

项目大气污染物产排污情况见表 4-11，排污口设置情况及监测计划见表 4-12。

表 4-11 项目大气污染物排放情况一览表

产排污环节		污染物	污染物产生情况			排放方式	治理设施	收集效率	处理效率	是否可行技术	风量 m³/h	污染物排放情况			排污口编号	排放时间 h/a
			产生浓度 mg/m³	产生速率kg/h	产生量 t/a							排放浓度 mg/m³	排放速率kg/h	排放量 t/a		
电泳线	电泳	NMHC	0.101	0.004	0.0051	有组织	水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置1#	50%	80%	是	42000	0.02	0.001	0.001	DA001	1200
	固化	NMHC	0.242	0.01	0.0122			90%	80%	是		0.048	0.002	0.0024		
		臭气浓度	≤2000（无量纲）							是		≤2000（无量纲）				
	天然气燃烧	颗粒物	0.532	0.022	0.0268		/	/	0	/		0.532	0.022	0.0268		
		SO ₂	0.187	0.008	0.0094				0	/		0.187	0.008	0.0094		
		NO _x	1.74	0.073	0.0877				0	/		1.74	0.073	0.0877		
自动喷粉线	喷粉柜1	颗粒物	34.933	0.699	0.4192	有组织	二级滤芯回收装置	95%	95%	是	20000	1.75	0.035	0.021	DA002	
	喷粉柜2	颗粒物	31.342	0.627	0.3761		滤芯+旋风除尘器	95%	96%	是		1.25	0.025	0.015		
自动喷粉线、手动喷粉线	固化	NMHC	2.133	0.043	0.0239	有组织	水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置2#	65%	80%	是	20000	0.434	0.0083	0.0048	DA003	其中陶化线1200，自动喷粉线600
		臭气浓度	≤2000（无量纲）							是		≤2000（无量纲）				
自动喷粉线、陶化线、手动喷粉	天然气燃烧	颗粒物	6.63	0.132	0.1145			/	/	/		6.63	0.132	0.1145		
		SO ₂	2.484	0.05	0.0282					/		2.484	0.05	0.0282		
		NO _x	23.129	0.463	0.263					/		23.129	0.463	0.263		

线	手动 喷粉 线	小工 件喷 粉	颗粒物	12.476	0.044	0.0131	有组 织	布袋除尘 器	95%	95%	是	3500	0.667	0.002	0.0007	DA004	300	
		大工 件喷 粉	颗粒物	24.513	0.159	0.0478	有组 织	滤芯+旋风 除尘器	95%	96%	是	6500	0.974	0.006	0.0019	DA005	300	
	喷砂		颗粒物	184.93 3	1.387	0.8322	有组 织	滤芯+旋风 除尘器	95%	96%		7500	7.4	0.056	0.0333	DA006	600	
	机加工、电 泳、固化、喷 粉、自建污水 处理站		颗粒物	/	0.033	0.0247	无组 织	/	/	/	/	/	/	0.033	0.0247	/	/	
			NMHC	/	0.153	0.0889		/	/	/	/	/	/	0.153	0.0889	/		
			H ₂ S	/	0.00013	0.0000 2		/	/	/	/	/	/	0.00013	0.00002	/		
			NH ₃	/	0.00001	0.0000 02		/	/	/	/	/	/	0.00001	0.00000 2	/		
			臭气浓 度	<20（无量纲）				/	/	/	/	/	/	<20（无量纲）				
	备注：废气污染治理设施技术可行性分析依据为《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）33-37、431-434 行业系数手册。																	
	表 4-12 废气排污口基本情况及监测计划一览表																	
	污染源 类别	排污口编号及名称		监测因子	排放口基本情况					排放标准		监测要求						
					高度 m	内径 m	温度 ℃	排气筒底部中 心坐标	类型	浓度限值 mg/m ³	速率 限值 kg/h	监测点 位	监测频 次					
	有组织	DA001	电泳线 废气排 放口	颗粒物	15	1	35	112°38'27.70"E 22°26'54.11"N	一般 排放 口	30	/	DA001	1次/年					
				SO ₂						200	/		1次/年					
				NO _x						300	/		1次/年					

				NMHC						80	/		1次/年
				臭气浓度						2000（无量纲）	/		1次/年
	有组织	DA002	自动喷粉线喷粉废气排放口	颗粒物	15	0.69	35	112°38'28.69"E 22°26'55.36"N	一般排放口	120	/	DA002	1次/年
	有组织	DA003	喷粉线固化废气排放口	颗粒物	15	0.69	35	112°38'28.71"E 22°26'56.80"N	一般排放口	30		DA003	1次/年
				SO ₂						200	/		1次/年
				NO _x						300	/		1次/年
				NMHC						80	/		1次/年
				臭气浓度						2000（无量纲）	/		1次/年
	有组织	DA004	小工件喷粉废气排放口	颗粒物	15	0.29	25	112°38'28.62"E 22°26'57.51"N	一般排放口	120		DA004	1次/年
	有组织	DA005	大工件喷粉废气排放口	颗粒物	15	0.39	25	112°38'27.43"E 22°26'57.36"N	一般排放口	120		DA005	1次/年
	有组织	DA006	喷砂线废气排放口	颗粒物	15	0.42	25	112°38'27.38"E 22°26'54.14"N	一般排放口	30	/	DA006	1次/年

	无组织	厂界	/	颗粒物	/	/	/	/	/	1.0	/	上风向1个监测点,下风向3个监测点	1次/半年
			/	NMHC						4.0			1次/半年
			/	H ₂ S						0.06			1次/年
			/	NH ₃						1.5			
			/	臭气浓度						20（无量纲）			
	无组织	厂区内	/	NMHC	/	/	/	/	/	6（监控点处1h平均浓度值）	/	厂区内 厂房外	1次/半年
										20（监控点处任意一次浓度值）			
备注：本项目排污管理属于简化管理。参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）中附录A表面处理（涂装）排污单位，项目废气排放口为一般排放口，表 A.8 表面处理（涂装）排污单位废气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次一览表，“简化管理排污单位电泳废气排放口监测频次为1次/年，监测指标为挥发性有机物；粉末喷涂废气排放口监测频次为1次/年，监测指标为颗粒物；固化废气排放口监测频次为1次/年，监测指标为挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；”，厂区内非甲烷总烃检测频次参考厂界监测频次为1次/年。参考《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）“对于水性涂料涂覆设施废气排气筒，非重点排污单位挥发性有机物、颗粒物、特征污染物监测频次为1次/年，厂界监测频次为1次/半年”，项目厂界其他污染物为1次/年，厂区内非甲烷总烃检测频次参考厂界监测频次为1次/半年。参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020），二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度监测频次为1次/年。													

1、大气污染源源强核算

本项目营运过程产生的废气源主要为电泳及其固化工序、喷粉及其固化工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征），喷粉工序产生的颗粒物，天然气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

（1）电泳及其固化工序废气

本项目电泳漆中的有机成分在电泳及其固化工序过程挥发为有机废气，该部分有机废气以非甲烷总烃表征。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538号）中的附件：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版），“印刷、印染、家具制造、制鞋、汽车制造、摩托车制造、自行车制造、机械涂层、易拉罐生产/漆包线生产/汽车维修/工艺品表面涂层等溶剂使用源企业，采用物料衡算法核算VOCs排放量”。由上文涂料核算可知，本项目电泳漆用量为1.6136t/a，密度为1g/cm³，根据供应商提供的检测报告，电泳漆VOC含量为18g/L，则电泳漆的挥发性有机物产生量为1.6136/1*18/1000=0.029t/a。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097 -2020）附录E 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表中电泳底漆工艺“电泳过程物料中挥发性有机物挥发量占比为35%，烘干过程为65%”，则本项目电泳过程挥发性有机物产生量约为0.0102t/a，固化过程挥发性有机物产生量约为0.0188t/a。

（2）喷粉及其固化工序废气

项目自动喷粉线采用自动静电喷枪和手动静电喷枪，手动喷粉线采用手动静电喷枪，喷涂方式均为静电喷涂，喷粉过程中未附着在工件上的粉末涂料漂浮在空气中由喷粉柜配置的回收系统收集。由上文粉末涂料用量核算表 2-6 可知，项目粉末涂料年用量为 31.6984t/a，附着在产品上的粉末涂料为 30.7971t/a，根据物料平衡，自动喷涂线未附着在工件上、未被回收利用的粉末涂料为 0.8372t/a。本项目各喷粉单元的产污情况见下表。

表 4-13 项目喷粉工序产污情况一览表

工件类型	产污位置	粉末涂料使用情况			粉尘产生量（t/a）
		年用量	产品附着量	未附着、未回	

			(t/a)	(t/a)	收利用量(t/a)	
平板钣金件	小件	小工件喷粉房	0.4608	0.447	0.0138	0.0138
	大件	大工件喷粉房	1.8656	1.8153	0.0503	0.0503
钣金件		自动喷粉柜 1	14.7087	14.2674	0.4413	0.4413
		自动喷粉柜 2	14.6633	14.2674	0.3959	0.3959

附着在工件上的粉末涂料在固化工序中受高温熔化，产生挥发性有机废气，以非甲烷总烃表征。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37、431-434 行业系数手册中 14 涂装“粉末涂料-喷塑后烘干-挥发性有机物产污系数按 1.20kg/t-原料”，则本项目粉末涂料固化工序非甲烷总烃产生量约为 0.0177t/a。喷粉线各固化单元的产污情况见下表。

表 4-14 项目喷粉线各固化工序产污情况一览表

工件类型		产污位置	粉末涂料产品附着量（t/a）	产污系数	NMHC 产生量（t/a）
平板钣金件	小件	小工件固化炉	0.447	1.20kg/t-原料	0.0005
	大件	大工件固化炉	1.8153		0.0022
钣金件		自动喷粉柜 1	14.2674		0.0171
		自动喷粉柜 2	14.2674		0.0171
合计					0.0369

(3) 天然气燃烧废气

本项目电泳线、陶化线各设置 1 台 30 万 kcal/h 的隧道烘干炉，自动喷粉线设置 1 台 80 万 kcal/h 的隧道固化炉，手动喷粉线设置 1 台 20 万 kcal/h 的小工件固化炉和 1 台 60 万 kcal/h 的大工件固化炉，隧道烘干炉和固化炉均使用天然气。期间会产生燃烧废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

由上文天然气用量核算可知，本项目电泳线隧道固化炉天然气含气量为 46872 m³/a、陶化线隧道烘干炉天然气耗气量均为 46872m³/a，自动喷粉线隧道固化炉天然气耗气量为 62502m³/a，小工件固化炉天然气耗气量为 7812m³/a，大工件固化炉天然气耗气量为 23439m³/a，全厂合计天然气用量约为 18.7497 万 m³/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37、431-434 行业系数手册的表 14 涂装-天然气工业炉窑的产排污系数，项目天然气燃烧的产污情况见下表。

表 4-15 天然气燃烧的产污情况一览表

使用设备	天然气 用量 (m ³)	污染物产污系数及其产生量			
		烟气量(万 m ³)	颗粒物 (t/a)	二氧化硫 (t/a)	氮氧化物 (t/a)
		13.6m ³ /m ³ -原料	0.000286 kg/m ³ -原料	0.000002S kg/m ³ -原料	0.00187 kg/m ³ - 原料
电泳线隧道固化炉	46872	63.7459	0.0134	0.0094	0.0877
陶化线隧道烘干炉	46872	63.7459	0.0134	0.0094	0.0877
自动喷粉线隧道固化炉	62502	85.0027	0.0179	0.0125	0.1169
小工件固化炉	7812	10.6243	0.0022	0.0016	0.0146
大工件固化炉	23439	31.877	0.0067	0.0047	0.0438
合计	187497	254.9958	0.0536	0.0376	0.3507
备注：①产污系数来源为《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）。					
②S——收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0）。本项目燃料采用管道天然气，根据《天然气》（GB 17820-2018），二类天然气总硫（以硫计）≤100 毫克/立方米，即含硫量 S=100。					

本项目自动喷粉线、陶化线的天然气燃烧废气与喷粉固化废气一同由 DA002 排放。

（4）喷砂工序废气

项目喷砂过程中会产生粉尘，主要污染物为颗粒物，喷砂工序日工作时间为 2h。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37、431-434 行业系数手册中 06 预处理“预处理-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-颗粒物产污系数按 2.19kg/t-原料”，项目钣金件（喷砂+喷粉件）单件重 20kg，年产量为 18000 件/年，开料时钢材损耗约 10%，则钣金件（喷砂+喷粉件）原料钢材的年用量为 400t/a，喷砂工序颗粒物产生量为 0.876ta，产生速率为 1.46kg/h。

（5）切割粉尘

本项目切割、焊接过程中会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。切割工序污染物源强参考《激光切割烟尘分析及除尘系统》，王志刚、汪立新、李振光）激光切割每小时可释放 39.6g 烟尘，本项目切割工序年工作 900h/a，则切割工序

颗粒物产生量约为 0.0356t/a，产生速率为 0.04kg/h，在车间内无组织排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）机械行业系数手册中的 09 焊接，无激光焊接的相关产污系数，由于激光焊接产生的烟尘极少，因此本项目不对其进行定量分析。

（6）自建污水处理站臭气

污水处理站在运营过程中，由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分为 H_2S 、 NH_3 。参考《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》（王宸，《环境与发展》2017 年第 29 卷第 6 期）中城市污水处理厂的恶臭污染物产生情况，本项目自建污水站为一体化污水处理设施，产生恶臭的处理单元为生化池，生化池的排污系数可通过单位时间内单位面积散发量表征，详见下表：

表 4-16 污水处理站恶臭产物系数（ $mg/(h \cdot m^2)$ ）

处理单元	面积（ m^2 ）	硫化氢	氨
一体化处理设施生化池	20	1.19	0.12

本项目废水处理设施恶臭气体的产生情况详见下表。

表 4-17 废水处理设施恶臭气体的源强

构筑物名称	面积（ m^2 ）	硫化氢（ mg/h ）	氨（ mg/h ）
一体化处理设施	15	17.85	1.8

污水处理站设置了生化工艺，为保证污水处理站的生化系统正常运行，故每天运行 24h，每年运行 300d，则年运行 7200h，根据表 4-12，得出 H_2S 、 NH_3 产生量分别为 0.00013t/a、0.00001t/a， H_2S 、 NH_3 排放速率分别为 0.00002kg/h、0.000002kg/h，臭气浓度小于 20（无量纲），通过加强通风，无组织排放可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准。通过加强通风措施，臭气浓度对周边环境的影响不大。

2、废气收集和治理措施

（1）废气收集和治理方案

①电泳线废气收集和治理方案

本项目拟在电泳槽设置槽边侧吸集气罩，为了保证有效的收集率，集气罩

的罩口尽可能包围或靠近电泳槽，使其局限在较小空间内，尽可能减少吸气范围，以防止横向气流影响，集气罩的吸气方向与污染气流运动方向一致，能充分利用污染气流的初始动能，集气罩的罩口长度不应小于产污点的长度，保证集气罩吸风均匀。电泳线隧道固化炉为隧道式密闭负压空间，仅留工件进出口，并在工件进口处及出口处上方设置收集罩，固化产生的有机废气经一套“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置 1#”处理后，与天然气燃烧废气一同由 DA001 排放。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）中的附件：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，废气收集集气效率见下表：

表 4-18 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄露点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s；	0
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；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s；	0
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30

		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			
项目电泳槽设置槽边侧吸集气罩，废气产生源与集气罩的距离较近，控制风速不小于 0.5m/s，因此参照“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-集气效率为 50%”；电泳线隧道固化炉参照“半密闭型集气设备，污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面-集气效率为 65%”。 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538 号）中的附件：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表 3.3-3 中的吸附技术“建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”。本项目活性炭吸附装置 1#的废活性炭装填量为 5.2488t/a, VOCs 削减量为 5.2488*15%≈0.7873t/a, VOCs 收集量为 0.0173t/a，理论去除率 0.7873/0.0173*100%>100%，但实际应用中活性炭吸附法不能达到 100%的去除率。另外，参考《广东省家具制造业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附法处理效率为 50%-80%。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_i)$ 进行计算，一级的活性炭去除效率取 60%，二级活性炭去除效率取 50%，则二级活性炭吸附装置的综合处理效率为：1-（1-60%）×（1-50%）=80%。 因此，本项目“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置 1#”对有机废气的处理效率保守取 80%。 ②自动喷粉线废气收集和治理方案 本项目自动喷粉线两个喷粉柜均为密闭空间，仅保留工件进出口。喷粉柜 1			

粉尘废气密闭收集至“二级滤芯回收装置”处理，喷粉柜 2 粉尘废气密闭收集至“滤芯式+旋风式组合回收装置”处理。喷粉柜外设置隔离房进一步阻止粉尘逸散，提高粉尘收集效率。喷粉柜 1、喷粉柜 2 处理后的粉尘废气一同由 DA002 排放。

自动喷粉线隧道固化炉为隧道式密闭负压空间，仅留工件进出口，并在工件进出口处上方设置收集罩，固化产生的有机废气经一套“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置 2#”处理后由 DA003 排放。

参考《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），表 3.3-2 废气收集集气效率参考值（详见上表 4-9），自动喷粉线喷粉柜参考“设备废气口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发-集气效率为 95%”；自动喷粉线隧道固化炉参照“半密闭型集气设备，污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面-集气效率为 65%”。

参考《涂装技术实用手册》（叶扬祥、潘肇基，机械工业出版社，2003.5）P411 表 3.10-5 中“滤芯式回收设备回收效率达 99%以上”，则自动喷粉柜 1（配套“滤芯式回收装置”）治理效率为 99%，考虑滤芯安装密封性、使用寿命等问题，本项目保守取 95%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37、431-434 行业系数手册中 14 涂装 喷塑工艺-单筒（多筒并联）旋风效率为 60%。则自动喷粉柜 2（配套“滤芯式+旋风式组合回收装置”）治理效率为 $1 - (1 - 99\%) * (1 - 60\%) \approx 99.6\%$ ，考虑滤芯安装密封性、使用寿命等问题，本项目保守取 96%。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538 号）中的附件：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表 3.3-3 中的吸附技术“建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为

依据，吸附比例建议取值 15%) 作为废气处理设施 VOCs 削减量”。本项目活性炭吸附装置 2# 的废活性炭装填量为 3.332t/a，VOCs 削减量为 $3.332 \times 15\% \approx 0.4998\text{t/a}$ ，VOCs 收集量为 0.0239t/a，理论去除率 $0.4998/0.0239 \times 100\% > 100\%$ ，但实际应用中活性炭吸附法不能达到 100% 的去除率。另外，参考《广东省家具制造业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附法处理效率为 50%-80%。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_i)$ 进行计算，一级的活性炭去除效率取 60%，二级活性炭去除效率取 50%，则二级活性炭吸附装置的综合处理效率为： $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 50\%) = 80\%$ 。

因此，本项目“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置 2#”对有机废气的处理效率保守取 80%。

③手动喷粉线废气收集和治理方案

手动喷粉线小工件喷粉房和大工件喷粉房均为密闭负压空间，仅保留工件进出口，且喷粉时工件进出口为关闭状态。小工件喷粉房粉尘废气经一套“布袋除尘器”处理后由排气筒 DA004 排放，大工件喷粉房经一套“旋风+布袋除尘器”处理后由排气筒 DA005 排放。

小工件固化炉、大工件固化炉均为密闭空间，设备运行时工件进出口关闭，废气仅在出件时从进出口处溢出，拟在工件进出口处上方设置收集罩，收集风速不小于 0.3m/s，固化废气经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置 2#”处理后由排气筒 DA003 排放。

参考《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），表 3.3-2 废气收集集气效率参考值（详见上表 4-9），小工件喷粉房、大工件喷粉房废气收集效率参考“全密封设备/空间，设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发-集气效率为 95%”；小工件固化炉、大工件固化炉废气收集效率参考“半密闭型集气设备（含排气柜），污染物产生点（或生产设施）四

	周及以下有围挡设施，符合以下两种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面-敞开面控制风速不小于 0.3m/s-集气效率为 65%”。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37、431-434 行业系数手册中 14 涂装 喷塑工艺-袋式除尘治理效率为 95%，多管旋风治理效率为 70%。则小工件喷粉房（配套“布袋式回收装置”）治理效率为 95%；大工件喷粉房（配套“滤芯式+旋风式组合回收装置”）治理效率为 $1 - (1 - 99\%) * (1 - 60\%) = 99.6\%$，项目保守取 96%。 ④喷砂线废气收集和治理方案 项目喷砂房尺寸为 6*5*3.5m，喷砂工序运行时，喷砂房工件进出口为关闭状态，整体为密闭负压空间，粉尘废气密闭收集至“滤芯除尘+旋风除尘器”处理，由排气筒 DA006 排放。 参考《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），表 3.3-2 废气收集集气效率参考值（详见上表 4-9）“设备废气口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发-集气效率为 95%”。 参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 F 对锻件表面抛丸、喷丸等清理设施产生的颗粒物，袋式过滤、筒式过滤的去除效率为 80~99.9%，项目喷砂线滤芯除尘去除效率保守取 90%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37、431-434 行业系数手册中 06 预处理“预处理-干式预处理件”-单筒（多筒并联）旋风效率为 60%。则喷砂房废气治理效率为 $1 - (1 - 90\%) * (1 - 60\%) = 96\%$。 （2）风量 ①电泳槽收集风量 项目电泳槽尺寸为 3.9*2*1.8m，拟设置槽边侧吸罩，根据《废气工程技术手册》（王纯，张殿印主编，北京化学工业出版社，2012 年）P971 表 17-8 各
--	---

种排气罩的排气量计算公式中，电泳槽设置的收集罩属于“槽边侧集罩”，其计算公式如下：

$$Q=BWC$$

式中：Q——集气罩风量， m^3 ；

B——槽长，m，本项目槽长 2m；

W——槽宽，m，本项目槽宽 3.9m；

C——风量系数，一般取 0.75~1.25， $m^2 \cdot s$ ，本项目取 1。

经计算，电泳槽设置的侧吸罩风量约为 $28080m^3/h$ 。

②固化炉收集风量

根据《废气工程技术手册》（王纯，张殿印主编，北京化学工业出版社，2012 年）P971 表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式中，电泳线隧道固化炉、自动喷粉线隧道固化炉、手动喷粉线小工件固化炉和大工件固化炉进出口上方设置的收集罩均属于“上部伞形罩-热态”，热源水平投影面积 f 取 $1m^2$ （ $1m \times 1m$ ），罩口离热源高度约为 0.5m，为低悬矩形罩 $H < \sqrt{f}$ ，其计算公式如下：

$$Q=221B^{3/4}(\Delta t)^{5/12}$$

式中：Q——集气罩排气量， $m^3 / (h \cdot m \text{ 长罩子})$ ；

Δt ——热源与周围温度差， $^{\circ}C$ ；

B——罩子实际罩口宽度，m， $B=b+0.5H$ ，矩形罩口离热源高度 H 为 0.5m。

计算结果见下表。

表 4-19 项目固化炉集气罩风量计算及相关参数一览表

产污位置		烘道宽度 b (m)	罩子实际 宽度 B (m)	工作温度 ($^{\circ}C$)	周围温度 ($^{\circ}C$)	温度差 Δt ($^{\circ}C$)	单个集气 罩风量 (m^3)
电泳 线	隧道固 化炉	2.3	2.55	180	25	155	3647
自动 喷粉 线	隧道固 化炉	2.9	3.15	220	25	195	4702
手动 喷粉 线	小工件 固化炉	3	3.25	220	25	195	4814
	大工件 固化炉	4	4.25	220	25	195	5887

结合上表计算结果，项目电泳线隧道固化炉设置 2 个进出口，并拟在上方各设置 1 个收集罩，即所需风量为 7294m³；自动喷粉线隧道固化炉设置 1 个进出口，拟在上方设置 1 个收集罩，即所需风量为 4702m³；手动喷粉线小工件固化炉进出口上方拟设置 1 个收集罩，即所需风量为 4814m³，大工件固化炉进出口上方拟设置 1 个收集罩，即所需风量为 5887m³。

③喷粉房收集风量

项目自动喷粉线两个喷粉柜尺寸均为 6*1.85*3.5m，手动喷粉线小工件喷粉房尺寸为 4*4.8*4.2m，大工件喷粉房尺寸为 6*4.8*4.2m，喷砂房尺寸 6*5*3.5m，均为密闭负压空间。喷粉房风机风量根据《涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全》（GB 15607-2023）中附录 B 防止粉尘外逸的排放量公式计算，计算公式如下：

$$Q=3600\left(A_1+A_2+A_3\right) v$$

式中：Q——按防止粉尘外逸要求计算的排风量，m³/h；

A₁——操作面开口面积，m²；

A₂——工件进出口面积，m²；

A₃——工艺及其他孔洞面积，m²；

v——开口处断面风速，在 0.3~0.6m/s。

计算结果见下表。

表 4-20 项目喷粉房风量计算及相关参数一览表

产污位置		操作面开口面积 A ₁ (m²)	工件进出口面积 A ₂ (m²)	工艺及其他孔洞面积 A ₃ (m²)	开口处断面风速 v (m/s)	排风量 Q (m³/h)
自动喷粉线	喷粉柜 1	1.2	2.4	0.9	0.6	9720
	喷粉柜 2	0	2.4	0.9	0.6	7128
手动喷粉线	小工件喷粉房	1.2	0	0	0.6	2592
	大工件喷粉房	2.4	0	0	0.6	5184

备注：①喷粉柜 1 为手动喷粉，设置 2 个喷粉工位，即有 2 个操作面，单个操作面开口面积为 0.6m²，则 A₁=1.2m²；设置两个工件进出口，单个面积为 1.2m²，则 A₂=2.4m²；喷粉柜顶部留有链条走动缝隙，缝隙宽度为 0.15m，缝隙总长度为 6m，则 A₃=0.9m²。

②喷粉柜 2 为自动喷粉，自动往复喷枪设置在喷粉柜内，无需保留操作面，则 A₁=0；

设置两个工件进出口，单个面积为 1.2m^2 ，则 $A_2=2.4\text{m}^2$ ；喷粉柜顶部留有链条走动缝隙，缝隙宽度为 0.15m ，缝隙总长度为 6m ，则 $A_3=0.9\text{m}^2$ 。

③小工件喷粉房为手动喷粉，设置 2 个喷粉工位，即有 2 个操作面，单个操作面开口面积为 0.6m^2 ，则 $A_1=1.2\text{m}^2$ ；设有两个工件进出口，喷粉作业时均为关闭状态，则 $A_2=0\text{m}^2$ ；小工件喷粉房整体密闭， $A_3=0$ 。

④大工件喷粉房为手动喷粉，设置 4 个喷粉工位，即有 4 个操作面，单个操作面开口面积为 0.6m^2 ，则 $A_1=2.4\text{m}^2$ ；设有两个工件进出口，喷粉作业时均为关闭状态，则 $A_2=0\text{m}^2$ ；大工件喷粉房整体密闭， $A_3=0$ 。

⑤本项目开口处断面风速 v 取 0.6m/s 。

④喷砂房收集风量

本项目喷砂房为密闭空间，尺寸为 $6*5*3.5\text{m}$ ，喷砂房内的集气口经管道直连至废气治理设施，废气收集风量参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013.1）中 P972 密闭罩排气量计算，计算公式如下：

$$Q=v_0n$$

式中： v_0 ——罩内容积， m^3 ，喷砂房空间容积为 105m^3 ；

n ——换气次数，次/h，本项目取 60 次/h。

经计算，项目喷砂房所需风量为 $6300\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量取 $7500\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，本项目所需风量核算结果见下表。

表 4-21 项目废气收集方式及风量设置情况一览表

排放口	产污位置		产污节点	收集方式	数量	所需风量 m^3/h	设计风量 m^3/h
DA001	电泳线	电泳槽	电泳	集气罩	1	28080	42000
		隧道固化炉	固化	集气罩	2	7294	
DA002	自动喷粉线	喷粉柜 1	喷粉	整室收集	1	9720	20000
		喷粉柜 2	喷粉	整室收集	1	7128	
DA003	自动喷粉线	隧道固化炉	固化	集气罩	1	4702	20000
	手动喷粉线	小工件固化炉	固化	集气罩	1	4814	
		大工件固化炉	固化	集气罩	1	5887	
DA004	手动喷粉线	小工件喷粉房	喷粉	整室收集	1	2592	3500
DA005	手动喷粉线	大工件喷粉房	喷粉	整室收集	1	5184	6500
DA006	喷砂线	喷砂房	喷砂	整室收集	1	6300	7500

备注：设计风量已包括天然气燃烧自身产生的烟气量。

(3) 废气产排情况

本项目废气产排情况见下表。

表4-22 项目废气产排情况一览表

污染源		污染物	排放方式	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	风量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
电泳线	电泳	NMHC	DA001	0.101	0.004	0.0051	42000	0.02	0.001	0.001
	固化	NMHC		0.242	0.01	0.0122		0.048	0.002	0.0024
		臭气浓度		≤2000（无量纲）				≤2000（无量纲）		
	天然气燃烧	颗粒物		0.532	0.022	0.0268		0.532	0.022	0.0268
		SO ₂		0.187	0.008	0.0094		0.187	0.008	0.0094
		NO _x		1.74	0.073	0.0877		1.74	0.073	0.0877
自动喷粉线	喷粉柜 1	颗粒物	DA002	34.933	0.699	0.4192	20000	1.75	0.035	0.021
	喷粉柜 2	颗粒物	31.342	0.627	0.3761	1.25		0.025	0.015	
	固化	NMHC	DA003	1.85	0.037	0.0222	20000	0.367	0.007	0.0044
		臭气浓度		≤2000（无量纲）				≤2000（无量纲）		
	天然气燃烧	颗粒物		1.492	0.03	0.0179		1.492	0.03	0.0179
		SO ₂		1.042	0.021	0.0125		1.042	0.021	0.0125
NO _x		9.742		0.195	0.1169	9.742		0.195	0.1169	
陶化线	天然气燃烧	颗粒物		3.654	0.073	0.0877		3.654	0.073	0.0877
		SO ₂	0.392	0.008	0.0094	0.392	0.008	0.0094		
		NO _x	3.654	0.073	0.0877	3.654	0.073	0.0877		
手动喷粉线	小工件固化炉	NMHC	DA003	0.05	0.001	0.0003	20000	0.017	0.0003	0.0001
		臭气浓度		≤2000（无量纲）				≤2000（无量纲）		
		颗粒物		0.367	0.007	0.0022		0.367	0.007	0.0022
		SO ₂		0.267	0.005	0.0016		0.267	0.005	0.0016
		NO _x		2.433	0.049	0.0146		2.433	0.049	0.0146
	大工件固化炉	NMHC	DA003	0.233	0.005	0.0014	20000	0.05	0.001	0.0003
		臭气浓度		≤2000（无量纲）				≤2000（无量纲）		
		颗粒物		1.117	0.022	0.0067		1.117	0.022	0.0067
		SO ₂		0.783	0.016	0.0047		0.783	0.016	0.0047
		NO _x		7.3	0.146	0.0438		7.3	0.146	0.0438
	小工件喷粉	颗粒物	DA004	12.476	0.044	0.0131	3500	0.667	0.002	0.0007
	大工件喷粉	颗粒物	DA005	24.513	0.159	0.0478	6500	0.974	0.006	0.0019
	喷砂		颗粒物	DA006	184.933	1.387	0.8322	7500	7.4	0.056
废气有组织排放合计										
电泳线废气		NMHC	DA001	0.343	0.014	0.0173	42000	0.068	0.003	0.0034
		臭气浓度		≤2000（无量纲）				≤2000（无量纲）		
		颗粒物		0.532	0.022	0.0268		0.532	0.022	0.0268
		SO ₂		0.187	0.008	0.0094		0.187	0.008	0.0094
		NO _x		1.74	0.073	0.0877		1.74	0.073	0.0877

自动喷粉线 喷粉		颗粒物	DA0 02	66.275	1.326	0.7953	20000	3	0.06	0.036
陶化线、自动 喷粉线固化、 手动喷粉线固 化		NMHC	DA0 03	2.133	0.043	0.0239	20000	0.434	0.0083	0.0048
		臭气浓 度		≤2000（无量纲）				≤2000（无量纲）		
		颗粒物		6.63	0.132	0.1145		6.63	0.132	0.1145
		SO ₂		2.484	0.05	0.0282		2.484	0.05	0.0282
		NO _x		23.129	0.463	0.263		23.12 9	0.463	0.263
手动 喷粉 线 喷 粉	小工 件 喷 粉	颗粒物	DA0 04	12.476	0.044	0.0131	3500	0.667	0.002	0.0007
	大工 件 喷 粉	颗粒物	DA0 05	24.513	0.159	0.0478	500	0.974	0.006	0.0019
喷砂		颗粒物	DA0 06	184.93 3	1.387	0.8322	7500	7.4	0.056	0.0333
废气无组织排放合计										
机加工、电泳、 喷粉、固化、 自建污水处理 站		NMHC	无组 织	/	0.033	0.0247	/	/	0.033	0.0247
		颗粒物		/	0.153	0.0889	/	/	0.153	0.0889
		H ₂ S		/	0.0001 3	0.0000 2	/	/	0.0001 3	0.00002
		NH ₃		/	0.0000 1	0.0000 02	/	/	0.0000 1	0.00000 2
		臭气浓 度		≤20（无量纲）			/	≤20（无量纲）		
备注：本项目电泳线年工作时间为 1200h/a，陶化线年工作时间为 1200h/a，自动喷粉线年工作时间为 600h/a，手动喷粉线（小工件）年工作时间为 300h/a，手动喷粉线（大工件）年工作时间为 300h/a，喷砂线年工作时间为 600h/a、机加工切割年工作时间为 900h/a，自建污水处理站年运行时间为 7200h/a。										
非正常工况：										
表4-23 大气污染源非正常排放量核算表										
污染源	非正常排放原因	污染物	非正常最大排放浓度/mg/m ³	非正常最大排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施			
排气筒 DA001	废气处理系统故障，处理效率为 0	NMHC	0.343	0.014	1	1	停产检修			
排气筒 DA002	废气处理系统故障，处理效率为 0	颗粒物	66.275	1.326	1	1	停产检修			
排气筒 DA003	废气处理系统故障，处理效率为 0	NMHC	2.133	0.043	1	1	停产检修			
排气筒 DA004	废气处理系统故障，处理效率为 0	颗粒物	12.476	0.044	1	1	停产检修			
排气筒 DA005	废气处理系统故障，处理效率为 0	颗粒物	24.513	0.159	1	1	停产检修			
排气筒 DA006	废气处理系统故障，处理效率为 0	颗粒物	184.933	1.387	1	1	停产检修			
3、废气污染治理设施技术可行性分析										
本项目涉及表面涂装，参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、										

航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37、431-434 行业系数手册进行废气治理可行性分析。

表4-24 废气污染治理设施技术可行性分析

废气产生工序		污染物	拟/已采取的治理措施、工艺	是否可行技术	标准中推荐的可行技术	可行技术依据
电泳线	电泳槽	NMHC	电泳槽设置侧吸罩、隧道固化炉工件进出口处上方设置顶吸罩，废气经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置 1#”处理	是	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化装置	《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）
	固化	NMHC			有机废气治理设施，热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化	
自动喷粉线	喷粉	颗粒物	滤芯式+旋风式组合回收装置	是	袋式除尘	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37、431-434 行业系数手册
	固化	NMHC	隧道固化炉工件进出口处上方设置顶吸罩，废气经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置 2#”处理	是	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）
手动喷粉线	小工件喷粉	颗粒物	布袋式组合回收装置	是	袋式除尘	《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）
	大工件喷粉	颗粒物	滤芯式+旋风式组合回收装置	是	袋式除尘	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37、431-434 行业系数手册
	小工件固	NMHC	固化炉工件进出口处上方设置顶	是	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓	《排污许可证申请与核发技术规

	化		吸罩，废气经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置 2#”处理		缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）
	大工件固化	NMHC		是		
	喷砂	颗粒物	滤芯式+旋风式除尘器	是	袋式除尘、湿式除尘	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37、431-434 行业系数手册

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37、431-434 行业系数手册中 14 涂装 喷塑工艺-单筒（多筒并联）旋风效率为 60%，本项目自动喷粉线、手动喷粉线大工件喷粉、喷砂线产生的粉尘废气采用滤芯+旋风除尘器处理，处理后可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准，因此属于可行性技术。

综上，本项目采用的废气处理工艺均具有技术经济可行性。

4、大气环境影响分析结论

项目电泳废气经槽边侧吸罩收集、固化废气经隧道固化炉工件进出口处上方的集气罩收集后一同经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置 1#”处理，与隧道固化炉天然气燃烧废气一同引至 15m 高的排气筒 DA001 排放。

自动喷粉线喷粉废气在喷粉柜内密闭收集后分别经二级滤芯回收装置、滤芯式+旋风式组合回收装置处理后引至 15m 高的排气筒 DA002 排放。

自动喷粉线固化废气经隧道固化炉工件进出口处上方的集气罩收集、手动喷粉线小工件固化炉和大工件固化炉的固化废气经固化炉工件进出口处上方的集气罩收集，一同经“水喷淋+干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附装置 2#”处理，与固化炉天然气燃烧废气一同引至 15m 高的排气筒 DA003 排放。

手动喷粉线小工件喷粉废气在喷粉房内密闭收集后经布袋式组合回收装置处理后引至 15m 高的排气筒 DA004 排放。大工件喷粉废气在喷粉房内密闭收集后经滤芯式+旋风式组合回收装置处理后引至 15m 高的排气筒 DA005 排放。

	喷砂废气在喷砂房内密闭收集后经滤芯式+旋风式除尘器处理后引至 15m 高的排气筒 DA006 排放。 电泳及其固化工序、喷粉固化工序产生的 NMHC 经处理可达到广东省《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。天然气燃烧废气中颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准及《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）中的较严值；氮氧化物、二氧化硫达到《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）中的相关限值要求；烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中其他炉窑二级排放标准。喷粉工序、喷砂工序产生的颗粒物经处理可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27- 2001）第二时段有组织排放监控浓度限值要求。 未收集处理的 NMHC、颗粒物以无组织形式排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27- 2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，厂区内 NMHC 无组织排放限值达到广东省《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；生产过程中产生的恶臭以及自建污水处理站产生的 H₂S、NH₃、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。 项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目厂界外周边 500m 范围内存在环境保护目标，最近的环境保护目标为东南面的翠山湖员工村，距离本项目约为 327m。本项目将主要产污设备自动喷粉线、手动喷粉线设置于厂房西北侧，可更远离翠山湖员工村；废气排放口 DA003、DA004、DA005、DA006 设置在厂房西北侧，分别距离翠山湖员工村约 405m、423m、437m、439m，DA001、DA002 分别距离距离翠山湖员工村约 366m、368m，且开平市全年主导风向为北风，翠山湖员工村不位于全年主导风向的下风向，因此本项目对距离最近的环境保护目标翠山湖员工村的影响很小。项目与梁金山自然保护区相距 2888m，不在梁金山地方级自然保护区范围内，因此本项目对梁金山自然保护区的影响
--	---

	很小。 综上所述，本项目对大气环境影响是可以接受的。
--	--

运营期环境影响和保护措施

三、噪声环境影响和保护措施

1、源强核算

项目噪声主要来源于生产过程各机械设备运转时所产生的设备噪声，噪声源强约60~80dB(A)。项目噪声污染源源强核算结果见下表。

表 4-25 本项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

噪声源		声源类型	噪声源强		降噪效果		噪声排放值		持续时间(h/a)
			核算方法	噪声值dB(A)	工艺	降噪效果dB(A)	核算方法	噪声值dB(A)	
电泳线		频发	类比法	70	减震、隔声	25	类比	45	1200
电泳线隧道固化炉				75				50	
超滤装置				60				35	
纯水制备系统				60				35	
陶化线				70				45	1200
陶化线隧道烘干炉				75				50	
自动喷粉线	喷粉柜			70				45	600
	隧道固化炉			75				50	
手动喷粉线	喷粉房			70				45	300
	固化炉			75				50	
喷砂房				75				50	600
激光切割机				75				50	2400
数控冲床				70				45	
数控折弯机				65				40	
激光焊机				70				45	
空压机				80				55	
自建污水处理站				80				55	7200

备注：根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002年10月第1版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达20~40dB（A），减振处理，降噪效果可达5~25dB（A），项目生产设备均安装在室内，经过减振和墙体隔音降噪效果，保守隔音量取25dB（A）。

2、厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目厂界 50m 范围内无噪声环境敏感点，声环境影响预测范围主要为厂界。针对噪声源的特点，通过在设备机座与基础之间减震和隔声等措施降噪隔声，预测方法及结果如下：

(1) 先计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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) 再计算单个室外的点声源在预测点产生的声级贡献值, 公式简化如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(3) 预测结果

表 4-26 项目主要设备噪声源叠加后源强 (dB(A))

设备名称		设备数量 (台)	单台设备噪声源强 dB(A)	多台设备噪声源强叠加 dB(A)	等效室外噪声源强 dB(A)	总等效室外噪声源强 dB(A)
电泳线		15	70	81.8	56.8	65.9
电泳线隧道固化炉		1	75	75	50	
超滤装置		1	60	60	35	
纯水制备系统		1	60	60	35	
陶化线		7	70	78.5	53.5	
陶化线隧道烘干炉		1	75	75	50	
自动喷粉线	喷粉柜	2	70	73	48	
	隧道固化炉	1	75	75	50	
手动喷粉线	喷粉房	2	70	73	48	
	固化炉	2	75	78	53	
喷砂房		1	75	75	50	
激光切割机		4	4	75	81	
数控冲床		1	1	70	70	
数控折弯机		6	6	65	72.8	
激光焊机		13	13	70	81.1	

空压机	4	80	86	61	
自建污水处理站	1	80	80	55	

表 4-27 主要噪声源至各厂界噪声贡献值 (dB(A))

噪声源	噪声源 dB (A)	距厂界最近距离 m		厂界噪声贡 献值预测结 果 dB (A)	标准值 dB (A)	
					昼间	夜间
生产车间	65.9	东	42	33.4	65	55
		南	68	29.2	65	55
		西	42	33.4	65	55
		北	68	29.2	65	55

预测结果表明：在采用治理措施后，项目厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，对周围的声环境影响不大。

3、降噪措施

为了避免本项目产生的噪声对周围环境造成不利影响，建议项目建设单位对该项目的噪声源采取以下减振、隔音、降噪等措施：

①合理布置生产设备，利用距离衰减降低设备噪声到达厂区边界时的噪声值，同时优化运行及操作参数，对部分机件采取减震、隔声措施；

②对于机械设备噪声，设备选型首先考虑的是低噪声的设备。同时采用加大减震基础，安装减震装置，在设备安装及设备连接处可采用减震垫或柔性接头等措施。加强设备的巡检和维护，定时加注润滑油，防止因机械摩擦产生噪音。

③加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声；

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目运营期噪声环境监测计划如下表所示。

表4-28 运营期噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目东、南、西、北边界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季, 昼间监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3 类标准

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，项目厂界处噪声可达到《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤65dB(A)，对周围环境影响较小。

四、固体废物 1、员工生活垃圾 生活垃圾成分主要是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料包装纸等，本项目所需员工 20 人，均不在厂区内食宿，年工作 300 天。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d，则项目生活垃圾产生量为 10kg/d，即 3t/a，生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理。 2、一般固废 （1）金属边角料 项目机加工切割、冲孔工序会产生金属边角料，根据建设单位提供的资料，金属边角料产生量约占原料的 10%，约为 131.7778t/a，根据《固体废物分类与代码名录》（公告 2024 年第 4 号），属于一般工业固体废物，SW17 可再生类废物，代码为 900-002-S17，交给有一般工业固体废物处理能力的单位处理。 （2）除尘装置收集的粉尘 根据工程分析，本项目喷粉工序经粉末回收装置收集的粉尘总量为 0.8176t/a，收集粉尘的性质与产品性质基本相同，可直接回用于生产，不外排。 喷砂线颗粒物处理量为 0.7989t/a，则滤芯+旋风除尘器收集处理的粉尘量约为 0.7989t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中的 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。 （3）废滤芯 项目自动喷粉线喷粉柜 1、喷粉柜 2、大工件喷粉房、喷砂房采用“滤芯回收装置”进行粉尘废气治理，除尘器中的滤芯经过一定周期后需要更换，更换周期为半年一次，单个废滤芯重 260g，自动喷粉线每次更换废滤芯 24 个，大工件喷粉房每次更换废滤芯 6 个，喷砂房每次更换废滤芯 6 个，则废滤芯的产生量约为 0.0094t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中的 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，收集后交由有一般工业固废处理能力的
--

单位处理。

(4) 废布袋

项目手动喷粉线小工件喷粉房采用布袋除尘器处理，除尘器中的布袋经过一定周期后需要更换，更换周期为一年一次，单个布袋重量按 350g 计，每年更换废布袋 1 个，则废布袋的产生量约为 0.0004t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中的 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

(5) 废过滤材料：项目纯水制备系统采用砂滤→炭滤→反渗透工艺，过滤材料包括石英砂过滤、活性炭过滤及 RO 反渗透膜，系统装填量约 0.02t/a，根据物料平衡，则纯水制备过程中的废过滤材料产生量约 0.02t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中的 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。

表 4-29 项目产生的一般工业固体废物一览表

序号	废物名称	一般工业固废代码	产生量 (t/a)	产生工序 或装置	形态	主要成分	产废 周期	污染防治 措施
1	SW17 可再生类废物	900-001-S17	131.7778	机加工工序	固态	废钢铁	每天	交由有一般工业固废处理能力的单位处理
2	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	0.0094	二级滤芯回收装置	固态	废滤芯	半年	
3			0.0004	布袋除尘器	固态	废布袋	每年	
4			0.02	纯水制备系统	固态	废过滤材料	每年	
5		900-099-S59	0.7989	喷砂线布袋除尘器	固态	粉尘	每年	
合计			132.6065	/				

3、危险废物

(1) 废化学品包装材料

本项目电泳漆、粉末涂料、脱脂剂、陶化剂、表调剂、磷化剂、促进剂等原辅材料用密闭的铁桶或胶桶、密封袋储存，原辅材料用完后产生废化学品包装材料，其产生情况见下表。

表 4-30 项目产生的废化学品包装材料一览表

原辅材料种类	年用量(t/a)	规格	产生废包装数量(个)	单个废包装重(kg/个)	废包装总重(kg)
脱脂剂	39.627	100kg/桶	396	1.8	0.7128
陶化剂	13.608	100kg/桶	136	1.8	0.2448
表调剂	0.8019	50kg/袋	16	0.3	0.0048
磷化剂	16.038	100kg/桶	160	1.8	0.288
促进剂	3.3264	100kg/桶	33	1.8	0.0594
电泳漆	1.6136	100kg/桶	16	1.8	0.0288
粉末涂料	31.6984	50kg/袋	634	0.3	0.1902
合计总重(kg)					1.5288

因此，项目废化学品包装材料年产生总量约为 1.5288t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年）编号为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49 的危险废物，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（2）废含油抹布及手套

本项目在设备清理维护时，会产生废含油抹布及手套，根据建设单位提供的资料，抹布手套用量约 0.03t/a，根据物料平衡，废抹布手套产生量为 0.03t/a。废含油抹布及手套属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49 的危险废物，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处置。

（3）废润滑油

本项目在生产过程中各种设备需要加润滑油定期进行维护保养和抗磨防锈，也会产生一定量的废润滑油。项目年使用 2 桶润滑油（规格为 200L/桶），根据润滑油的 MSDS，润滑油密度 926kg/m³，产生量约 0.3704t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》（2021 年）中编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08 的危险废物，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处置。

（4）废润滑油桶

项目年产生废润滑油空桶2个，单个空桶重量约20kg，则年产生废润滑油空桶约0.04t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年）编号为HW08废矿物油与含矿物油废物，代码为900-249-08 的危险废物，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（5）脱脂槽渣

项目脱脂工序通过在脱脂槽内加入脱脂剂去除工件表面的油脂，油脂在池内成为槽渣和浮油，根据建设单位提供资料，除油池每个月清渣一次，槽渣约占整

体池液的 2%，则电泳线脱脂槽渣产生量约为 4.752t/a，陶化线脱脂槽渣产生量约为 1.6848t/a，合计脱脂槽渣产生量约为 6.4368t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年）编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-200-08 的危险废物，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（6）磷化渣

项目磷化槽会产生沉渣，经静置沉淀后得到磷化渣，磷化槽每半个月清渣一次，每次产生量约占整体槽液的 0.5%，则磷化渣产生量约为 1.188t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年）编号为 HW17 表面处理废物，代码为 336-064-17 的危险废物，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（7）废超滤膜

项目电泳线 UF 回收装置设计处理水量为 1m³/h，单位面积超滤膜在一定时间内所能透过液体的量设计为 50L/m²·h，则超滤装置需要超滤膜合计约 17m²·h，使用超滤膜 2 支，每支重 50g，1 年更换一次，合计产生废超滤膜 0.0001t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其它废物，废物代码：900-041-49。

（8）废活性炭

本项目拟采用“二级活性炭吸附装置”处理电泳及固化、喷粉固化工序产生的有机废气，根据上文分析，本项目设置两套“二级活性炭吸附装置”，被“二级活性炭吸附装置 1#”吸附的有机废气量约为 0.0173t/a，被“二级活性炭吸附装置 2#”吸附的有机废气量约为 0.0239t/a。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）“活性炭吸附比例建议取值 15%”，则本项目“二级活性炭吸附装置 1#”的活性炭理论更换量约为 0.1153+0.0173≈0.1326t/a，“二级活性炭吸附装置 2#”的活性炭理论更换量约为 0.1593+0.0239≈0.1832t/a。

本项目活性炭吸附装置设计参数如下：

表 4-31 项目二级活性炭装置相关设计参数一览表

相关设计参数	有机废气治理设备	
	二级活性炭吸附装置 1#	二级活性炭吸附装置 2#
吸附的有机废气量（t/a）	0.0139	0.0191
风量（m³/h）	42000	20000

气体流速（m/s）	0.5	0.5
过滤面积（m ² ）	9.72	6.17
活性炭密度（kg/m ³ ）	450	450
单层炭层厚度（m）	0.3	0.3m
单个活性炭箱一次装填量（t）	1.3122	0.833
二级活性炭箱一次装填量（t）	2.6244	1.666
合计	4.2904	

备注：过滤面积=风量/气体流速；装填量=过滤面积×炭层厚度×活性炭密度。

图4-3 活性炭吸附器内部结构示意图

本项目活性炭每 6 个月更换一次，则估算得“二级活性炭吸附装置 1#”年产生废活性炭量为 $2.6244 \times 2 + 0.0173 = 5.2661\text{t/a}$ （>理论产生量 0.1326t/a ），“二级活性炭吸附装置 2#”年产生废活性炭量为 $1.666 \times 2 + 0.0239 = 3.3559\text{t/a}$ （>理论产生量 0.1832t/a ）。

因此本项目设计的二级活性炭吸附装置能满足对活性炭需求量以保证处理效率，年产生的废活性炭总量为 8.622t/a ，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW49 其他废物，代码为 900-039-49 的危险废物，交由有危险废物处理资质的单位外运处理。

（9）污泥

本项目生产废水经自建污水处理站处理过程中会产生少量污泥，参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理》（HJ978-2018）（试行）污泥产生量核算公式如下：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中： $E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q ——核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水量计；本项目取 $5047.8\text{m}^3/\text{a}$ ；

$W_{\text{深}}$ ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一；本项目取 2。

则项目干污泥产生量约为 1.7163t/a ，含水率 70%，则污泥实际产生量约为 5.721t/a ，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW17 表面处理废物，代码为 336-064-17 的危险废物，交由有危险废物处理资质的单位外运处理。

本项目产生的固体废物一览表见下表所示：

表 4-32 项目产生的危险废物一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	来源	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废化学品包装材料	HW49	900-041-49	1.4643	生产辅料	固	有机物	1 个月	T, I	委托有危险废物处理资质的单位处理
2	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.03	设备维护	固	矿物油	3 个月	T	
3	废润滑油	HW08	900-249-08	0.3704		液	矿物油	1 年	T, I	
4	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.04		固	矿物油	1 年	T	
5	脱脂槽渣	HW08	900-200-08	6.4368		固	矿物油	1 年	T	
6	磷化渣	HW17	336-064-17	1.188		固	有机物	半个月	T	
7	废超滤膜	HW49	900-041-49	0.0001		固	有机物	1 年	T, I	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	8.622		固	有机废气	6 个月	T	
9	污泥	HW17	336-064-17	5.721		固	有机物	每天	T	
小计				23.9371	/	/	/	/	/	/

4、固体废物环境管理要求

(1) 一般工业固体废物储存区环境管理要求

项目产生的一般工业固体废物应尽快处理，不宜存放过长时间。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，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。”。建设单位必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

(2) 危险废物暂存场所环境管理要求

结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及本项目的具体情况，本项目产生的危险废物主要为废化学品包装材料、废含油抹布及手套、废润滑油、废润滑油桶、磷化渣、废超滤膜、废活性炭、污泥，在贮存过程中有发生液体渗漏的可能，为降低项目危险废物渗漏对周边环境的影响，本报告建议建设单位落实以下措施：

①贮存设施污染控制要求：贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料；贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1 m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2 mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

②贮存过程污染控制要求：液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存；半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存；具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存；易产生粉尘、VOCs和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

③贮存设施运行环境管理要求：应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

在落实以上措施后，危险废物的存放场所可达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求，对周围环境影响不大。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 4-33 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	占地面积（m ² ）	位置	贮存方式	最大贮存量（t）	贮存周期
1	危险废物暂存间	废化学品包装材料	HW49	900-041-49	18.668	项目车间东北侧	桶装	0.6794	6个月
2		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装	0.015	6个月
3		废超滤膜	HW49	900-041-49			袋装	0.0001	6个月
4		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	4.311	6个月
5		废润滑油	HW08	900-249-08	3.18		桶装	0.1852	6个月
6		废润滑油桶	HW08	900-249-08			桶装	0.02	6个月
7		脱脂槽渣	HW08	900-200-08			桶装	6.4368	6个月
8		磷化渣	HW17	336-064-17	2.9		桶装	0.594	6个月
9		污泥	HW17	336-064-17			桶装	2.7605	6个月
危险废物暂存间面积（m ² ）					24.748 （项目取25）	/	/	/	/

备注：本项目不同的危险废物种类分区贮存；共设置 3 个分区，以下为每个分区的面积：

①本项目电泳漆、脱脂剂、陶化剂、表调剂、磷化剂、促进剂均为桶装，单个包装桶

(重 1.5kg, 尺寸 400×350×600mm) 占地面积约 0.084m²; 粉末涂料、表调剂为袋装, 单个包装袋重 0.3kg, 合计占地面积约 0.5m²。项目年产生电泳漆桶共 35 个、脱脂剂桶 396 个、陶化剂桶 136 个, 磷化剂桶 160 个、促进剂桶 33 个、粉末涂料包装袋 305 个、表调剂包装袋 16 个, 贮存周期为 6 个月, 则每个周期的贮存量为电泳漆桶约 18 个 (32.4kg)、脱脂剂桶 198 个 (297kg)、陶化剂桶 68 个 (102kg)、磷化剂桶 80 个 (120kg)、促进剂桶 17 个 (30.6kg)、粉末涂料包装袋 153 个 (45.9kg)、表调剂包装袋 8 个 (2.4kg)。废桶分三层贮存, 占地面积约 10.668m², 废包装袋占地面积约 0.5m², 因此贮存废原料桶的面积约为 11.168m²。

废超滤膜、废含油抹布及手套袋装贮存, 分两层贮存, 占地面积约 0.5m²。

废活性炭袋装贮存, 贮存周期为 6 个月, 每个周期的贮存量约 4.311t, 分三层贮存, 占地面积约 7m²。

②废润滑油年产生量 0.3704t/a, 用废润滑油桶贮存(重 20kg, 高 930mm, 直径 540mm, 容量 200L), 单个桶占地面积约 0.23m²; 贮存周期为 6 个月, 则每个周期的贮存量约 0.1852t, 使用 2 个桶贮存, 占地面积约为 0.5m²。

脱脂槽渣年产生量 6.4368t/a, 用 1100L 桶(尺寸 1240x1080x1158mm) 贮存, 每个桶占地面积约 1.34m²; 贮存周期为 6 个月, 则每个周期的贮存量约 3.2184t, 使用 3 个桶分两层贮存, 占地面积 2.68m²。

③磷化槽渣年产生量 1.188t/a, 用 400L 桶(尺寸 700x700x850mm) 贮存, 每个桶占地面积 0.49m²; 贮存周期为 6 个月, 则每个周期的贮存量约 0.594t, 使用 2 个桶分两层贮存, 占地面积为 0.5m²。

污泥年产生量 5.721t/a, 用 1000L 桶(尺寸 1200x1000x1135mm) 贮存, 每个桶占地面积 1.2m²; 贮存周期为 6 个月, 则每个周期的贮存量约 2.7605t, 使用 3 个桶分两层贮存, 占地面积 2.4m²。

从上述表格可知, 项目危险废物贮存场选址可行, 场所贮存能力满足要求。项目危险废物通过各项污染防治措施, 贮存符合相关要求, 不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

(3) 厂区内转运过程环境管理要求

为防止危险废物在转运过程中发生散落、泄漏等现象, 建设单位在进行危险废物内部转运作业时应满足以下要求:

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确认转运路线, 尽量避开办

公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进项检查和清理，确保无危险废物散落在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

在落实以上措施后，危险废物在厂区内部的转运可满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求。

综上所述，在经上述措施处理后，建设项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

（1）潜在污染源及其影响途径

经现场勘查，项目选址均为硬化地面。正常生产情况下，项目各原辅料及固体废物均置于厂房内储存，不存在露天生产或储存的情况，即不存受雨水冲刷、淋溶出污染物的情况。

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水经预处理后排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程），脱脂废液、清洗废水、纯水制备系统浓水及反冲洗水、超滤装置反冲洗水、喷淋废水排入自建污水处理站处理达标后排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）。生产区、危险废物暂存间、自建污水处理站均实现硬底化及防渗处理，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。综上所述，项目无地下水环境影响途径。

本项目土壤利用类型为建设用地。原辅料成分中均不含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中表 1、表 2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的挥发性、半挥发性有机物及重金属等污染物，不属于该标准中的风险污染物，也不属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中 11 类有毒有害物质（11 类物质是二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙

烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物），因此本项目不涉及有毒有害原料，不存在《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）所列的污染因子，不具有大气沉降影响途径，同时本项目所在地范围内地面采取地面硬化措施，项目厂区内不具备地面漫流和垂直入渗的途径，因此，经上述分析，本项目无土壤环境影响途径。

（2）防护措施

本项目采用源头控制、分区防治、重点区域防渗措施进行地下水、土壤污染防治。项目生产区域、仓库、危险废物暂存间、自建污水处理站设为重点防渗区，将一般固废暂存区、办公区设为简单防渗区。

项目拟采用的分区保护措施如下表：

表 4-34 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域		潜在污染源	要求措施
1	重点 防渗 区	生产区域	生产废水、生产废气（颗粒物、NMHC、SO ₂ 、NO _x ）	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
2		仓库	电泳漆、脱脂剂、陶化剂、表调剂、磷化剂、促进剂、润滑油泄漏	做好防腐、防渗措施（铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，同时仓库门口设置10cm的漫坡），并做好事故废水收集措施
3		危险废物暂存间	脱脂槽渣、磷化渣、废润滑油等泄漏	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）落实污染防渗等措施
4		自建污水处理站	脱脂废液、清洗废水、纯水制备系统反冲洗水、喷淋塔废水、超滤装置反冲洗水泄漏	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
5	简单 防渗 区	一般固废暂存点	一般固废泄漏	一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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
		办公区	生活污水	无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
			生活垃圾	设置在厂区内，生活垃圾暂存区采用库房或包装工具贮存，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

七、生态

本项目租用已建成的工业厂房进行生产，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

八、环境风险分析

1、风险识别

①物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），物质危险性识别，主要包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸半生/次生物等。本项目物质危险性识别见下表。

表 4-35 项目物质危险性识别一览表

序号	物质名称	物质类别	危险物质类别
1	碳钢	原料	不属于
2	镀锌板	原料	不属于
3	电泳漆	辅料	不属于
4	粉末涂料	辅料	不属于
5	脱脂剂	辅料	不属于
6	陶化剂	辅料	不属于
7	表调剂	辅料	不属于
8	磷化剂	辅料	属于
9	促进剂	辅料	不属于
10	金刚砂	辅料	不属于
11	润滑油	辅料	属于
12	抹布及手套	辅料	不属于
13	除尘装置收集的粉尘	一般工业固体废物	不属于
14	废滤芯	一般工业固体废物	不属于
15	废布袋	一般工业固体废物	不属于
16	废过滤材料	一般工业固体废物	不属于
17	废化学品包装材料	危险废物	属于
18	废含油抹布及手套	危险废物	属于
19	废润滑油	危险废物	属于
20	废润滑油桶	危险废物	属于
21	脱脂槽渣	危险废物	属于
22	磷化渣	危险废物	属于
23	废超滤膜	危险废物	属于
24	废活性炭	危险废物	属于
25	污泥	危险废物	属于
26	电泳线、陶化线清洗废水	废水	不属于
27	纯水制备系统浓水	废水	不属于
28	纯水制备系统反冲洗水	废水	不属于

29	超滤装置反冲洗水	废水	不属于
30	喷淋塔废水	废水	不属于
31	颗粒物	废气	不属于
32	NMHC	废气	不属于
33	SO ₂	废气	属于
34	NO _x	废气	属于

项目润滑油、废润滑油、废润滑油桶、**脱脂槽渣**属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质（油类物质），临界量为 2500t；磷化剂、促进剂中的磷酸属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）表 B.1 中的突发环境事件风险物质（磷酸 CAS 号：7664-38-2），临界量为 10t；废化学品包装材料、废含油抹布及手套、磷化渣、废超滤膜、废活性炭、污泥属于 HJ169-2018 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”，临界量以 50t 计。

本项目的危险物质临界量见下表。

表 4-36 项目 Q 值确定表

原辅材料物质名称	化学物质名称及 CAS 号	最大存在总量（qn），t	临界量（Qn），t	该种危险物质 Q 值
磷化剂	磷酸，7664-38-2	0.2329	10	0.02329
润滑油	油类物质	0.3704	2500	0.00015
废润滑油		0.1852	2500	0.00007
废润滑油桶		0.02	2500	0.00001
脱脂槽渣		3.2184	2500	0.00129
SO ₂	二氧化硫，7446-09-5	废气不设储存设施，日产生量为 0.00013	2.5	0.00005
NO _x （全部折算为二氧化氮）	二氧化氮，10102-44-0	废气不设储存设施，日产生量为0.00117	1	0.00117
废化学品包装材料	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	0.6794	50	0.01359
废含油抹布及手套		0.015	50	0.0003
废超滤膜		0.0001	50	0.000002
废活性炭		4.311	50	0.08622
磷化渣		0.594	50	0.01188
污泥		2.7605	50	0.05521
合计				0.193232

备注：①SO₂、NO_x为项目生产产生的废气污染物，废气不储存，因此以各污染物的日产生量进行临界量分析；结合上文分析，可知 NO_x的日产生量为 0.00117t/d（折算为二氧化

氮进行临界量分析，即折算为 $0.00117 \times 0.9 \approx 0.00059\text{t/d}$ ； SO_2 的日产生量为 0.00013t/d 。

②磷化剂中磷酸含量为 23-25%（保守取 25%），磷化剂最大贮存量为 0.25t，在线量为 0.594t；促进剂中磷酸含量为 10%，促进剂最大贮存量为 0.1t，在线量为 0.1188t，则磷酸最大存在量为 $(0.25+0.594) \times 25\% + (0.1+0.1188) \times 10\% \approx 0.2329\text{t}$ 。

本项目 Q 值为 $0.193232 < 1$ ，因此本项目风险潜势为 I。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）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置环境风险专项评价。

②生产系统危险性识别

生产系统识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。根据工程分析，项目生产系统具有危险性的主要为生产区、废气处理装置、危险废物暂存区、仓库。本项目生产系统危险性识别见下表。

表 4-37 项目生产系统危险性识别一览表

生产系统		事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
生产区	各表面处理槽	泄漏	设备故障或清洗时操作不当，可能导致清洗液泄漏，可能污染地下水及周边土壤	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，车间门口设置 10cm 漫坡
	隧道烘干炉	火灾	烘道高温作业过程可能发生火灾从而引发次生污染	在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理
废气处理装置		废气事故排放	设备故障，会导致废气未经处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气处理系统正常运行
危险废物暂存区		泄漏	装卸或贮存过程中某些危险废物可能会发生泄漏，污染地下水和周边土壤，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，并铺环氧树脂防渗，车间门口设置 10cm 漫坡
仓库		泄漏	贮存过程中某些辅料可能会发生泄漏，污染地下水和周边土壤，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	规范员工操作；车间地面铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，并铺环氧树脂防渗，车间门口设置 10cm 漫坡

2、环境风险分析

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的

风险事故可以分为四大类：一是化学品的泄漏，造成环境污染；二是大气污染物发生事故排放，造成环境污染事故；三是危险废物贮存不当引起的污染或因泄漏引起火灾，随消防废水进入周边水体；四是火灾事故中会产生大量的烟尘等，物体燃烧后有可能产生有害气体，对周围大气质量产生较大影响。

3、环境风险防范措施及应急要求

（1）废气处理系统发生的防范措施

应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果；废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况；发生事故立即停产检修，杜绝事故排放事故的发生。

（2）原辅材料泄漏防范措施

应按照相关要求规范对电泳漆、脱脂剂、陶化剂、表调剂、磷化剂、促进剂、润滑油等辅料的使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。化学品仓库在厂内存储地点必须远离动火点，且保证储存地点通风良好，现场设置明显、醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌；生产区应划分禁火区和固定动火区，并设置明显的标识；在厂房门口设置漫坡，在车间内设置消防沙和吸附棉，当泄漏事故发生时，应立即用消防沙、吸附棉覆盖吸附泄漏物质等。

（3）危废暂存间泄漏防范措施

①危废暂存区根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放；

②设置台账作为出入库记录；

③专人管理，定期检查防渗层和收集桶的情况。

④在厂区雨水集中汇入市政雨水的节点上安装闸门，发生事故时立即关闭阀门，防止事故废水直接进入市政雨水管网；

⑤在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止事故废水向场外泄漏。

⑥液体危险废物贮存区应设置围堰，并在危险废物储存间门口及厂房门口设置漫坡；车间内设置消防沙和吸附棉，当泄漏事故发生时，应立即用消防沙、吸附棉覆盖吸附泄漏物质等

	(4) 事故应急措施 ①建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作； ②对于废气处理设施发生故障的情况，在收到报警后，立刻停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排放到大气中，减少对环境空气的不良影响，并立刻请有关技术人员进行维修。 ③发生火灾事故时，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发事故应急预案，及时疏散周围的居民。在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。 九、电磁辐射 本项目属于金属表面处理及热处理加工业，不属于电磁辐射类项目，且不涉及电磁辐射设备，无需开展电磁辐射现状监测与评价。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	电泳线废气排放口 DA001		NMHC	“水喷淋+干式过滤器(过滤棉)+二级活性炭吸附装置 1#”处理后经 15m 的排气筒 DA001 排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)“表 1 挥发性有机物排放限值”
			颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 中其他炉窑二级排放标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函〔2020〕22 号)相关限值较严者
			SO ₂		
			NO _x		
			烟气黑度		
	自动喷粉线喷粉废气排放口 DA002		颗粒物	滤芯+旋风除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/T 27-2001)第二时段二级标准
	喷粉线固化废气排放口 DA003		NMHC	“水喷淋+干式过滤器(过滤棉)+二级活性炭吸附装置 2#”处理后经 15m 的排气筒 DA002 排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)“表 1 挥发性有机物排放限值”
			SO ₂	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 中其他炉窑二级排放标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函〔2020〕22 号)相关限值较严者
			NO _x		
			烟气黑度		
	小工件喷粉废气排放口 DA004		颗粒物	布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/T 27-2001)第二时段二级标准
	大工件喷粉废气排放口 DA005		颗粒物	滤芯+旋风除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/T 27-2001)第二时段二级标准
	喷砂线废气排放口 DA006		颗粒物	滤芯+旋风除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/T 27-2001)第二时段二级标准
	无组织	厂界	颗粒物	车间自然通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
			NMHC		
			NH ₃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
			H ₂ S		
			臭气浓度		
		厂区	NMHC		《固定污染源挥发性有机物综

		内			合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	生活污水经三级化粪池预处理后排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）		广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）进水水质标准较严值
	清洗废水、喷淋塔废水、纯水制备系统浓水及反冲洗废水、超滤装置反冲洗废水	PH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、石油类、LAS、氟化物、TN、 总锌	经自建污水处理站处理达标后排入开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）		广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中 COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类、总氮、总磷执行排放限值的 200%）及开平市翠山湖污水处理厂（一期改扩建工程）进水水质标准较严值
声环境	设备噪声	噪声	基础减震、隔声、距离衰减		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/		/
固体废物	生活垃圾收集后定期交由环卫部门妥善处理；一般固体废物交相关回收单位回收处理，一般固废暂存点应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物分类收集后均贮存在危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理，危险废物暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。				
土壤及地下水污染防治措施	建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。 同时项目车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，车间门口设置 10cm 漫坡；危废暂存间拟参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗设计，危废暂存间、化学品仓库、自建污水处理站地面铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层。				
生态保护措施	/				

环境风险防范措施	车间加强管理，杜绝火种；按照相关要求规范对油漆等的使用、贮存及管理；定期对废气处理设施进行检修；危险废物按照规范建设危险废物暂存间，由专人负责收集、贮存及运输；车间内准备沙包，防止事故废水泄漏。
其他环境管理要求	/

六、结论

建设单位在建设和运行期间认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施，严格执行主体工程和环保设施同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，落实本报告中提出的污染控制对策要求的条件下，项目的建设不改变所在区域的环境功能。

从环境保护角度而言本项目环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
综合废水	CODcr	/	/	/	0.2052 t/a	/	0.2052 t/a	+0.2052 t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.0847t/a	/	0.0847t/a	+0.0847t/a
	SS	/	/	/	0.1124 t/a	/	0.1124 t/a	+0.1124 t/a
	石油类	/	/	/	0.0008 t/a	/	0.0008 t/a	+0.0008 t/a
	氨氮	/	/	/	0.01 t/a	/	0.01 t/a	+0.01 t/a
	总磷	/	/	/	0.0012 t/a	/	0.0012 t/a	+0.0012 t/a
	LAS	/	/	/	0.2305 t/a	/	0.2305 t/a	+0.2305 t/a
	氟化物	/	/	/	0.0005 t/a	/	0.0005 t/a	+0.0005 t/a
	总氮	/	/	/	0.00005 t/a	/	0.00005 t/a	+0.00005 t/a
	总锌	/	/	/	0.00015 t/a	/	0.00015 t/a	+0.00015 t/a
废气	颗粒物	/	/	/	0.3021 t/a	/	0.3021 t/a	+0.3021 t/a
	SO ₂	/	/	/	0.0376 t/a	/	0.0376 t/a	+0.0376 t/a
	NO _x	/	/	/	0.3507 t/a	/	0.3507 t/a	+0.3507 t/a
	NMHC	/	/	/	0.0329 t/a	/	0.0329 t/a	+0.0329 t/a
	H ₂ S	/	/	/	0.00002	/	0.00002	+0.00002

	NH ₃	/	/	/	0.000002	/	0.000002	+0.000002
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	3 t/a	/	3 t/a	+3 t/a
一般工业 固体废物	金属边角料	/	/	/	131.7778	/	131.7778	+131.7778
	除尘装置收集的粉尘	/	/	/	0.7989 t/a	/	0.7989 t/a	+0.7989 t/a
	废滤芯	/	/	/	0.0094 t/a	/	0.0094 t/a	+0.0094 t/a
	废布袋	/	/	/	0.0004 t/a	/	0.0004 t/a	+0.0004 t/a
	废过滤材料	/	/	/	0.02 t/a	/	0.02 t/a	+0.02 t/a
危险废物	废化学品包装材料	/	/	/	1.4643 t/a	/	1.4643 t/a	+1.4643 t/a
	废含油抹布及手套	/	/	/	0.03 t/a	/	0.03 t/a	+0.03 t/a
	废润滑油	/	/	/	0.3704 t/a	/	0.3704 t/a	+0.3704 t/a
	废润滑油桶	/	/	/	0.04 t/a	/	0.04 t/a	+0.04 t/a
	脱脂槽渣	/	/	/	6.4368 t/a		6.4368 t/a	+6.4368 t/a
	磷化渣	/	/	/	1.188 t/a	/	1.188 t/a	+1.188 t/a
	废超滤膜	/	/	/	0.0001 t/a	/	0.0001 t/a	+0.0001 t/a
	废活性炭	/	/	/	8.622 t/a	/	8.622 t/a	+8.622 t/a
	污泥	/	/	/	5.721 t/a	/	5.721 t/a	+5.721 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①