

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：开平市云泽五金厂年加工卫浴配件

240万件建设项日

建设单位（盖章）：开平市云泽五金厂

编制日期：\_\_\_\_\_

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1757300862000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	7ka05c		
建设项目名称	开平市云泽五金厂年加工卫浴配件240万件建设项目		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	开平市云		
统一社会信用代码	9244078		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广东瑞星		
统一社会信用代码	91441900		
<b>三、编制人员情况</b>			
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			
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
崔晓增			

本证书由中华人民共和国人事部和国家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.



Ministry of Personnel  
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration  
The People's Republic of China

编号:  
No.: 0005306



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号:

File No.:

崔晓增  
Full Name \_\_\_\_\_  
性别: 男  
Sex \_\_\_\_\_  
出生年月:  
Date of Birth 1967年10月  
专业类别:  
Professional Type \_\_\_\_\_  
批准日期:  
Approval Date 2007年05月13日

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



202509087357935356

## 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
202501	-	202508	东莞市:广东瑞星环境科技有限公司			失业
截止		2025-09-08 10:46，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	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：《转行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅关于特困企业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤

办公厅 国家税务总局办公厅关于特困企业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤办函〔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 广东省财政厅关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策范围等政策的通知》（粤

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-09-08 10:46

网办业务专用章



统一社会信用代码  
914419007820378868

# 营业执照

(副本) (1-1)



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

注册资本 人民币伍仟万零伍佰元

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2005年11月11日

法定代表人 唐蕾

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，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：水环境污染防治服务；土壤环境治理与修复服务；环境应急治理服务；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）

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。

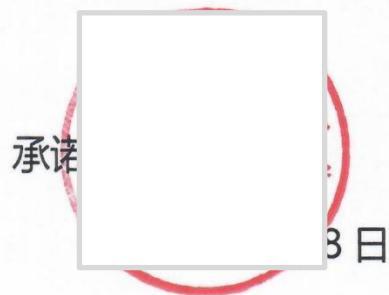
## 登 记 机 关



2022年12月02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开平市云泽五金厂年加工卫浴配件240万件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崔晓增（环境影响评价工程师职业资格证书管理号\_\_\_\_\_，信用编号\_\_\_\_\_），主要编制人员包括崔晓增（信用编号\_\_\_\_\_）1人，上述人员为本单位全职人员；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《开平市云泽五金厂年加工卫浴配件 240 万件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

法定代表人（

评价

法定代表人（签名）：

年   月   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）

法定代表人

评价

法定代表人（签名）

年 月 日

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目建设工程分析 .....	25
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	50
四、主要环境影响和保护措施 .....	58
五、环境保护措施监督检查清单 .....	101
六、结论 .....	104
建设项目污染物排放量汇总表 .....	105

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	开平市云泽五金厂年加工卫浴配件 240 万件建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省开平市水口镇西园路 19 号之二首层之一		
地理坐标	(北纬 22 度 26 分 9.495 秒, 东经 112 度 43 分 49.728 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业, 67-金属表面处理及热处理加工-其它(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁扩建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 迁扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	15
环保投资占比(%)	15	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	2189
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

	<p><b>1、用地合法性分析</b></p> <p>本项目位于开平市水口镇西园路 19 号之二首层之一，根据企业提供的房产证和规划许可证（附件四），项目用地用途为工业用地，故项目土地使用合法，租赁合同见见附件三。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》、《江门市国土空间总体规划》，项目所在地不属于生态保护红线管控区、农田保护区等保护范围，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。</p> <p><b>2、产业政策相符性分析</b></p> <p>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。</p> <p>其他符合性分析</p> <p>(1) 根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目不属于目录中限制类或淘汰类项目，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 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。</p> <p><b>3、与环境功能区划相符性分析</b></p> <p>(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）。</p> <p>(2) 本项目位于开平市水口镇西园路 19 号之二首层之一，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》</p>
--	--

(粤府函[2011]14号)，本项目受纳水体潭江（祥龙水厂吸水点下1km到沙冈区金山管区）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2类区(见附图9)。

项目所在地符合环境功能区划的要求。

#### 4、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水口镇西园路19号之二首层之一，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 1-1 “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%。	本项目位于开平市水口镇西园路19号之二首层之一，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推进。	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。	本项目生产过程的能耗、水耗相对区域资源利用总量较少。	相符
环境准入	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底	本项目主要生产卫浴配件，不属于《产业结构调整指导目	相符

	负面清单	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。	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(2025年版)》(发改体改规〔2025〕466号)中的禁止准入类,符合准入清单的要求。	
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要求。加快推进天然气产供储销体系建设,全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热,积极促进用热企业向园区集聚。	本项目主要从事卫浴配件生产,不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。隧道固化炉使用天然气,烤炉、烤箱使用电能,均属于清洁能源。	相符
	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。	本项目隧道固化炉使用天然气,烤炉、烤箱使用电能,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。	本项目区域的大气、地表水环境质量现状均达标,均属于达标区;项目生活污水经三级化粪池预处理后与作为清净下水的浓水和反冲洗水一同经市政污水管排至开平市新美污水处理厂,化学需氧量、氨氮纳入开平市新美污水处理厂总量范围内。	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。	本项目车间地面已采取地面硬化措施,生产车间、化学品仓库、危险废物暂存间、零散废水暂存区设为重点防渗区,地面采用防渗材料涂层,并建立完善突发环境事件应急管理体系,强化环境风险源的环境风险防控。	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。	本项目主要从事卫浴配件生产，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；隧道固化炉使用天然气，烤炉、烤箱使用电能，均属于清洁能源。
		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。	项目所使用的水性漆 VOC 含量为 62g/L、油性漆（含固化剂和稀释剂）的 VOC 含量为 216g/L，可分别满足《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 水性涂料、表 2 溶剂型涂料的 VOC 含量的要求，半水基清洗剂 VOC 含量为 20g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 低 VOC 含量半水基清洗剂限值≤100g/L 的要求，均属于低挥发性材料。
	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。
	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。	本项目隧道固化炉使用天然气，烤炉、烤箱使用电能，均属于清洁能源；实施氮氧化物等量替代。
		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。	
	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。

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。

### 5、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2024〕15号）的相符性分析

本项目选址于广东省江门市开平市水口镇金山大道38号5座之二，环境管控单元编码为ZH44078320002。

表 1-2 与（江府〔2024〕15号）的相符性分析

类别	与本项目有关的文件要求	本项目情况	相符合性
全市总体管控要求	环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。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。 环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。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。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。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。	根据开平市环境管控单元图（附图11），项目位于重点管控区，不属于优先保护单元；项目所在地不涉及生态红线范围、环境空气质量一类区、饮用水水源保护区；项目地表水间接纳污水体潭江（祥龙水厂吸水点下1km到沙冈区金山管区）水质达标；所在地属于环境空气质量达标区；项目为金属表面处理及热处理加工业，无自备电站及锅炉，项目隧道固化炉使用天然气，烤炉、烤箱使用电能，均属于清洁能源；项目周边无居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等。	相符
	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。	本项目不属于“两高”项目。	

		利用要求				
	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。禁止建设生产VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。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。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。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。	项目运营期间涉及的重点污染物主要为化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物，其中化学需氧量、氨氮纳入开平市新美污水处理厂总量范围内，本项目氮氧化物实施等量替代；有机废气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，不属于低效治理设施。项目不属于“两高”项目。项目废水排放口为生活污水排放口，生活污水经三级化粪池预处理后与作为清净下水的浓水和反冲洗水一同经市政污水管排至开平市新美污水处理厂。	相符		
	环境 风 险 防 控 要 求	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。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）。	项目为金属表面处理及热处理加工业，通过加强车间管理、定期检修生产设备及环保治理设施、危险废物暂存间设置防腐防渗地面及围堰、车间内准备沙包用于泄漏事故堵漏等措施，全力避免环境风险事故的发生。	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ZH44078320002，环境管控单元名称为开平市重点管控单元1						
环境 管 控 单 元 准 入 清 单	开 平 市 重 点 管 控 单 元 准 入 清 单	开 平 市 重 点 管 控 要 求	区域 布 局 管 控 要 求	1-1. 【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-6. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止	本项目不在自然保护地核心保护区内，不属于限制类或淘汰类或禁止准入类项目；项目不涉及有毒有害大气污染物、不排放重点重金属。项目所使用的水性漆 VOC	相符

		元 1	<p>新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-7.【土壤/限制类】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。</p>	<p>含量为 62g/L、油性漆（含固化剂和稀释剂）的 VOC 含量为 216g/L，可分别满足《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 水性涂料、表 2 溶剂型涂料的 VOC 含量的要求，半水基清洗剂 VOC 含量为 20g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）低 VOC 含量半水基清洗剂限值≤100g/L 的要求，均属于低挥发性材料。</p>	
		能 源 资 源 利 用 要 求	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目，不涉及高污染燃料及使用高污染燃料的设施，隧道固化炉使用天然气，烤炉、烤箱使用电能，均属于清洁能源。</p>	相符
		污 染 排 放 管 控 要 求	<p>3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>本项目生活污水经三级化粪池预处理后与作为清净下水的浓水和反冲洗水一同经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂；清洗线废水作为零散废水定期交由有资质的单位处理，项目无废水直排。</p>	相符
		环 境 风	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报</p>	<p>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</p>	相符

		险 防 控 要 求	<p>生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p><b>4-3.【土壤/综合类】</b>重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。本项目不属于重点单位，不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道和污水处理池建设，生产车间、化学品仓库、危废暂存区、零散废水暂存区等地面进行硬底化及防腐防渗处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。</p>	
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 YS4407833210061，水环境管控分区名称为广东省江门市开平市水环境一般管控区 61					
水环境管控准入单元清单	开平市水环境一般管控区	区域布局管控要求	<p><b>1-5.【水/禁止类】</b>单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p><b>1-8.【水/禁止类】</b>畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p>	项目属于金属表面处理及热处理加工业，所在位置不涉及饮用水水源保护区。	相符
	61	能源资源利用要	<p><b>2-4.【水资源/综合类】</b>贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p>	项目用水量较小。	相符

			求			
			污 染 排 放 管 控 要 求	3-3.【水/限制类】推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。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，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)。	项目生活污水经三级化粪池预处理后与作为清净下水的浓水和反冲洗水一同经市政污水管网排至开平市新美污水处理厂；清洗线废水作为零散废水定期交由有资质的单位处理，项目无生产废水直排。	相符
			环 境 风 险 防 控 要 求	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	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，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。本项目不属于重点单位，不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道和污水处理池建设，车间内生产区、原料区、危废暂存区等地面进行硬底化及防腐防渗处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。	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 YS4407832310003，大气环境管控分区名称为“/”						
大 气 环 境 管 控 准 入 单 元 清 单	开 平 市 大 气 环 境 高 排	区 域 布 局 管 控 要 求	1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排	本项目不属于储油库类项目，不涉及有毒有害大气污染物；项目所使用的水性漆 VOC 含量为 62g/L、油性漆（含固化剂和稀释剂）的 VOC 含量为 216g/L，可分别满足《低挥发性有机		相符

	放重点管控区	放控制标准》(GB37822-2019)等标准要求,鼓励现有该类项目搬迁退出。	化合物含量涂料产品技术要求(GB/T 38597-2020)》中表1水性涂料、表2溶剂型涂料的VOC含量的要求,半水基清洗剂VOC含量为20g/L,符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)低VOC含量半水基清洗剂限值≤100g/L的要求,均属于低挥发性材料。	
	污染排放管控要求	3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制, 加强定型机废气、印花废气治理; 化工行业执行特别排放限值, 加强 VOCs 收集处理。	本项目不属于纺织印染行业, 生产过程产生的 VOCs 经“ <b>水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置</b> ”处理后由 15 米高的排气筒 DA002 排放。	相符

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的通知》(江府[2024]15号)的要求。

## 6、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)相符合性分析

表 1-3 项目与(环大气[2019]53号)的相符合性分析

序号	文件要求	项目情况	相符合性
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,	项目所使用的水性漆 VOC 含量为 62g/L、油性漆(含固化剂和稀释剂)的 VOC 含量为 216g/L,可分别满足《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水性涂料、表2溶剂型涂料的要求,半水基清洗剂 VOC 含量为 20g/L,符合《清洗剂挥发性有	相符

	<p>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。</p>	机化合物含量限值》（GB 38508-2020）低 VOC 含量半水基清洗剂限值≤100g/L 的要求，均属于低挥发性材料。	
	<p>(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。</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目喷漆房设置为密闭车间，负压整室收集；并于固化烘道工件出口处上方设置收集罩；调漆、喷枪清洗工序在喷漆房内进行，喷枪清洗产生的有机废气在喷漆房内负压收集，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)，收集效率为 90%。采用上述收集措施后可有效削减有机废气无组织排放。项目使用的油性漆、稀释剂、固化剂、水性漆、半水基型清洗剂等均由供应商送货上门，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，基本无废气逸散。</p>	相符
	(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、	本项目废气为低 VOCs 浓度废气，不宜采用高温焚烧、	相符

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>催化燃烧等技术；项目喷油性漆产生的废气为非水溶性 VOCs 废气，禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理，因此项目喷漆、固化、喷枪清洗废气收集后拟经“<b>水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置</b>”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。</p>	
--	--	---	--

## 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 1-4 与粤环函〔2023〕45 号的相符性分析

文件要求	项目情况	相符合性
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	本项目属于金属表面处理及热处理加工，主要从事金属表面处理及热处理加工。项目所使用的水性漆 VOC 含量为 62g/L、油性漆（含固化剂和稀释剂）的 VOC 含量为 216g/L，可分别满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求	符合

	<p>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。</p> <p>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<sub>x</sub>有组织排放浓度不高于50毫克/立方米(mg/m<sup>3</sup>)，同步建设在线监控设施加强管理。</p> <p>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/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>、200mg/m<sup>3</sup>)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熔窑废气NO<sub>x</sub>初始浓度。</p> <p>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。</p> <p>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/m<sup>3</sup>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<sub>x</sub>排放浓度难以稳定达到50mg/m<sup>3</sup>以下的生物质锅炉(含气化</p> <p>(GB/T 38597-2020)》中表1水性涂料、表2溶剂型涂料的 VOCs 含量的要求；半水基清洗剂 VOC 含量为 20g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)低 VOC 含量半水基清洗剂限值≤100g/L 的要求，均属于低挥发性材料。本项目烤炉、烤箱均使用电能，隧道固化炉使用天然气；喷漆、固化、油性漆喷枪清洗废气一同收集后经“<b>水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置</b>”处理达标后由15m排气筒DA002排放，NMHC、TVOC达到广东省《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”和厂区无组织限值，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准排放浓度监控限值和无组织限值，符合文件中“10、其他涉 VOCs 排放行业控制”要求。</p>
--	--

	<p>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<sub>x</sub> 排放浓度稳定达到 50mg/m<sup>3</sup> 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	
--	--	--

	<p>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。</p> <p>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。</p>									
<p><b>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）相符合性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-5 与（粤办函〔2023〕50 号）的相符合性分析</b></p>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符合性</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</td><td>项目所使用的水性漆 VOC 含量为 62g/L、油性漆（含固化剂和稀释剂）的 VOC 含量为 216g/L，可分别满足《低挥发</td><td>相符</td></tr> </tbody> </table>	序号	文件要求	项目情况	相符合性	1	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产	项目所使用的水性漆 VOC 含量为 62g/L、油性漆（含固化剂和稀释剂）的 VOC 含量为 216g/L，可分别满足《低挥发	相符	
序号	文件要求	项目情况	相符合性							
1	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产	项目所使用的水性漆 VOC 含量为 62g/L、油性漆（含固化剂和稀释剂）的 VOC 含量为 216g/L，可分别满足《低挥发	相符							

		<p>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）</p>	<p>性有机化合物含量涂料产品技术要求(GB/T 38597-2020)》中表 1 水性涂料、表 2 溶剂型涂料的 VOCs 含量的要求；半水基清洗剂 VOC 含量为 20g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 低 VOC 含量半水基清洗剂限值≤100g/L 的要求，均属于低挥发性材料。</p>	
2		<p>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）</p>	<p>项目喷油性漆产生的废气为非水溶性 VOCs 废气，禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理，因此项目喷漆、固化、喷枪清洗废气收集后拟经“<b>水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置</b>”处理，不属于低效 VOCs 治理设施。</p>	相符

#### 8、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 1-6 与粤环函〔2023〕45 号的相符性分析

文件要求	项目情况	相符性
------	------	-----

	<p>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。</p> <p>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<sub>x</sub> 有组织排放浓度不高于 50 毫克/立方米（mg/m<sup>3</sup>），同步建设在线监控设施加强管理。</p> <p>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/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>、200mg/m<sup>3</sup>）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熔窑废气 NO<sub>x</sub> 初始浓度。</p> <p>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。</p> <p>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/m<sup>3</sup> 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<sub>x</sub> 排放浓度难以稳定达到 50mg/m<sup>3</sup> 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，鼓励有条件的地区淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO<sub>x</sub> 排放浓度稳定达到 50mg/m<sup>3</sup> 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，</p>	<p>本项目属于金属表面处理及热处理加工业，项目所使用的水性漆 VOC 含量为 62g/L、油性漆（含固化剂和稀释剂）的 VOC 含量为 216g/L，可分别满足《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 水性涂料、表 2 溶剂型涂料的 VOCs 含量的要求；半水基清洗剂 VOC 含量为 20g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）低 VOC 含量半水基清洗剂限值≤100g/L 的要求，均属于低挥发性材料。本项目喷漆房设置为密闭车间，调漆、喷枪清洗工序在喷漆房内进行，喷枪清洗产生的有机废气在喷漆房内整体负压收集，并于固化烘道工件出口处上方设置收集罩，一同收集至“<b>水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置</b>”处理达标后由 15m 排气筒 DA002 排放。</p>	符合
--	---	--	----

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>10、其他涉 VOCs 排放行业控制：加快推进建筑机械、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</p>	
--	--	--

	<p>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。</p>		
--	---	--	--

## 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

文件要求	项目情况	相符合性
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。	项目位于开平市水口镇西园路 19 号之二首层之一，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。	相符合
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	相符合
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。	相符合
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理	项目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。	相符合

	<p>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。</p> <p>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，采取污染防治改造措施。</p>		
--	--	--	--

## 10、与《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函[2019]442号）的相符性分析

表 1-8 与（江环函[2019]442 号）的相符性分析

文件要求	项目情况	相符性
以零散工业废水为主。零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。本实施细则适用于市区零散工业废水产生单位委托第三方治理企业进行废水收集和处置的管理规定（不含危险废物转移）。工业废水排放量大于 50 吨/月的工业企业不纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴，企业需按环评要求自行配套建设废水处理设施，且确保外排废水稳定达标。	项目清洗废水（产生量 184.68t/a）、水帘柜废水（产生量 2.28t/a）、喷淋塔废水（产生量为 12t/a），工业废水总量约为 198.96t/a（16.58t/月）；对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，不属于危险废物，作为零散废水贮存在零散废水贮存场内，定期交有相关处理资质的单位转运处置。项目零散废水贮存场地拟设置于车间东南侧，地面硬底化并设置防渗涂层，设置 20cm 高的围堰；拟选用质量合格的专用贮存桶储存零散废水，贮存桶放置在围堰内，并在暂存点预先准备适量的沙包，发生泄漏时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止废水向场外泄漏，可满足防腐防渗漏防溢出、避免	
第三方治理企业应具备相关资质。收集处置零散工业废水的第三方治理企业须经环评审批，确认收集的废水种类和数量，配套的废水治理设施具有足够处置能力，合理的处理工艺，外排污染物符合环评审批文件批准的排放标准和地方水环境容量的要求，经环境保护设施竣工验收合格，并取得排污许可证。		符合
市场化运作。通过市场化运作引入第三方治理企业，实行“零散工业废水产生单位建设废水收集池—第三方治理企业收集转运、集中处理—生态环境部门全过程监管”的治理模式。		
零散废水产生单位需根据日均废水产生量及废水存储周期建设污水收集存储池，收集池应便于观察水位，做好防腐防渗漏防溢出处理，并避免雨水和生活污水进入。		

		雨水和生活污水进入的要求。	
<b>11、与《开平市生态环境保护“十四五”规划》相符合性分析</b>			
<b>表1-9 与《开平市生态环境保护“十四五”规划》相符合性分析</b>			
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、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。	本项目不涉及锅炉，隧道固化炉使用天然气，烤炉、烤箱使用电能，均属于清洁能源。	符合	
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，深入推泄漏检测与修复(LDAR)工作。	项目所使用的水性漆 VOC 含量为62g/L、油性漆(含固化剂和稀释剂)的 VOC 含量为216g/L, 可分别满足《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水性涂料、表2溶剂型涂料的 VOCs 含量的要求, 半水基清洗剂 VOC 含量为20g/L, 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)低 VOC 含量半水基清洗剂限值≤100g/L 的要求, 均属于低挥发性材料。喷漆、固化、油性漆喷枪清洗废气一同收集后经“ <b>水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置</b> ”处理达标后由15m排气筒DA002排放。	符合	
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。	符合	

## 12、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 1-10 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
有组织排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>3\text{kg}/\text{h}$ 时, 应当配置 VOCs 处理设施, 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 $>2\text{kg}/\text{h}$ 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。	本项目喷漆、固化、喷枪清洗废气一同收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 15m 排气筒 DA002 排放, TVOC (含 NMHC) 初始排放速率为 0.425kg/h, 处理效率为 80%。	符合
	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 的高度为 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。		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。	项目使用的油性漆、稀释剂、固化剂、水性漆、半水基型清洗剂等均由供应商送货上门, 使用密封铁桶装载并储存在仓库内。	符合
	液态 VOCs 物料应当采用密闭管		符合

		管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。		
		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。	本项目喷漆、固化、喷枪清洗工序均在喷漆房内进行，产生的废气在喷漆房内密闭收集，固化废气由隧道固化炉工件出口上方的收集罩收集，一同经“ <b>水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置</b> ”处理。	符合
		VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 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		企业应当建立台帐，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。台帐保存期限不少于 3 年。	企业运营期间建立台帐，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，同时台帐保存期限不少于 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		
	<p>开平市云泽五金厂（以下简称“建设单位”）主要从事金属表面处理及热处理加工，位于开平市水口镇西园路 19 号之二首层之一，中心位置的经纬度坐标为 112°43'49.728"E, 22°26'9.495"N。建设单位租用一栋二层厂房的首层作为本项目的生产经营场所，项目建筑面积 1919m<sup>2</sup>，占地面积 2189m<sup>2</sup>。项目车间平面布置图见附图 5。</p>		
	<p>本项目主要以卫浴配件毛坯件（铜件）为原材料，通过拉丝、除油除蜡、 PVD 真空镀、喷漆、固化等工艺，年加工卫浴配件 240 万件、打样工件 960 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&lt;建设项目环境保护条例&gt;的决定》（国务院令第 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，67-金属表面处理及热处理加工-其它（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《开平市云泽五金厂年加工卫浴配件 240 万件建设项目环境影响报告表》。</p>		
	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 1848m <sup>2</sup> ，单层车间，层高约为 6m，主要为拉丝房、镀膜车间、封油房、收货区等，设置拉丝、表面清洗、 PVD 真空镀、喷漆等工艺
	辅助工程	办公室	建筑面积约 36m <sup>2</sup> ，单层，层高约为 3m
	储运工程	化学品仓库	位于厂房东南侧，面积约 21m <sup>2</sup> ，存放油性漆、稀释剂、固化剂、水性漆、半水基型清洗剂、除蜡剂、除油粉等化学品
	公用 工程	给水系统	由市政给水供应
		排水系统	雨污分流，雨水经厂区雨水管网进入市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂
		供热系统	设置 1 台 40 万 kcal·h 的天然气隧道固化炉用于喷漆线固化工序，1 台 30kW·h 的电烤箱用于清洗线烘干工序，1 台 10kW·h 的烤炉用于喷漆打样固化工序
		配电系统	由当地供电部门供应

环保工程	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂
		生产废水	纯水制备系统浓水及反冲洗水回用于喷淋塔；清洗废水、水帘柜废水、喷淋塔废水集中收集后作为零散废水交由有相关处理资质的单位处置，暂存在车间西北侧零散废水暂存区；零散废水暂存区做好防腐防渗漏防溢出措施并设置围堰
	废气	拉丝废气	经布袋除尘器处理后由15米高的排气筒DA001排放
		天然气燃烧废气	引至15米高的排气筒DA003排放
		喷漆废气	收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由15米高的排气筒DA002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，位于生产车间西南侧(6m <sup>2</sup> )，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，位于生产车间东南侧(20m <sup>2</sup> )，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

本项目年加工卫浴配件240万件、打样工件960件。具体的产品方案情况详见下表2-2。

表2-2 项目产品喷漆方案一览表

产品名称		单件重量(kg)	单件尺寸	喷涂方式	单件喷涂面积(cm <sup>2</sup> )	喷涂层数	单层漆膜厚度(mm)	年产量
卫浴配件A	喷水性漆件	0.6	形状不规则，厚度2mm	单面喷涂	223	1层	0.02	70万件
	喷油性漆件	0.6	形状不规则，厚度2mm	单面喷涂	223	1层	0.02	50万件
卫浴配件B	喷水性漆件	0.2	形状不规则，厚度2mm	单面喷涂	74	1层	0.02	70万件
	喷油性漆件	0.2	形状不规则，厚度2mm	单面喷涂	74	1层	0.02	50万件
合计								240万件
打样工件	卫浴配件A	水性漆	0.6	形状不规则，厚度2mm	单面喷涂	223	1层	0.02
		油性漆	0.6	形状不规则，厚度2mm	单面喷涂	223	1层	0.02
	卫浴	水性	0.2	形状不规则，厚度	单面喷涂	74	1层	0.02

配件 B	漆		2mm							
	油性漆	0.2	形状不规则, 厚度2mm	单面喷涂	74	1层	0.02	240 件		
合计							960件			
										
卫浴配件A产品图				卫浴配件B产品图						
<p>备注: ①项目产品客户要求不同, 对卫浴配件的颜色和成膜要求(漆膜的光泽度、耐久性要求)等都各不相同, 如部分订单对的光泽度的要求更高, 水性漆比油性漆的光泽度稍低, 若使用水性漆喷涂则达不到该颜色的色泽质量要求; 如部分订单对漆膜耐久性要求较高, 油性漆具有出色的耐久性, 不会被光照、湿度、温度、污垢等影响。因此, 本项目会根据客户的订单需求生产水性漆件或油性漆件。</p> <p>②项目年加工卫浴配件240万件, 其中约60%工件(1440000件)进入厂内清洗线进行除油清洗, 约40%在厂外完成已除油清洗的工件(960000件), 委托本厂进行PVD真空镀及喷漆加工, 不进入本厂清洗线。即本项目除油清洗工件为168万件, 喷漆工件为240万件。</p>										

### 产品喷涂面积核算:

项目的卫浴配件形状不规则, 喷涂方式为单面喷涂, 参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录C 电镀工件面积计算方法, 公式如下:

$$\text{单面: } A=10 \times W / (\rho \times d)$$

式中: A——面积,  $\text{cm}^2$ ;

W——质量, g;

$\rho$ ——密度,  $\text{g}/\text{cm}^3$ ;

d——厚度, mm。

本项目卫浴配件A重约0.6kg, 厚度约为3mm, 铜密度为 $8.960\text{g}/\text{cm}^3$ , 则计算得单个卫浴配件A喷涂面积约为 $223\text{cm}^2$ (即 $0.0223\text{m}^2$ )。卫浴配件B重约0.2kg, 厚度约为3mm, 铜密度为 $8.960\text{g}/\text{cm}^3$ , 则计算得单个卫浴配件B喷涂面积约为 $74\text{cm}^2$ (即约 $0.0074\text{m}^2$ )。

### 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	规格	包装方式	用途/工序	最大储存量	储存位置
1	卫浴配件A	72万件	材质: 铜	箱装	原材料	5万件	生产

	毛坯件(未经除油处理)	(432t/a)				(35t/a)	车间
2	卫浴配件 B 毛坯件(未经除油处理)	72万件 (144t/a)	材质: 铜	箱装	原材料	5万件 (15t/a)	
3	卫浴配件 A 毛坯件(已除油处理)	48万件 (288t/a)	材质: 铜	箱装	原材料	2万件 (12t/a)	
4	卫浴配件 B 毛坯件(已除油处理)	48万件 (96t/a)	材质: 铜	箱装	原材料	2万件 (4t/a)	
5	油性漆	1.2523 t/a	50kg/桶	桶装	喷漆	200kg	化学品仓库
6	稀释剂	0.1253 t/a	10kg/桶	桶装	喷漆	50kg	
7	固化剂	0.1565 t/a	10kg/桶	桶装	喷漆	50kg	
8	水性漆	1.316 t/a	50kg/桶	桶装	喷漆	200kg	
9	半水基清洗剂	0.084 t/a	5kg/桶	桶装	喷枪清洗	25kg	
10	除油粉	0.6048 t/a	20kg/袋	桶装	除油	20kg	
11	除蜡剂	0.3629 t/a	25kg/桶	桶装	除蜡	20kg	
12	氩气	0.014t/a	40L/罐 (7kg/罐)	罐装	PVD真空镀	7kg	
13	氮气	0.03t/a	40L/罐 (5kg/罐)	罐装		5kg	
14	乙炔	0.0402t/a	40L/罐 (6.7kg/罐)	罐装		6.7kg	
15	钛靶	0.05 t/a	25kg/箱	箱装		25kg	
16	锆靶	0.25 t/a	25kg/箱	箱装		25kg	
17	铬靶	0.25 t/a	25kg/箱	箱装		25kg	
18	润滑油	0.1852t/a	200L/桶	桶装	机械维修及 润滑、空压机润滑	200L	根据 VOC 限 值检测 报告为 62g/L
	空压机油	0.02t/a	20kg/桶	桶装		20kg	
	抹布及手套	0.05t/a	/	袋装	设备检修	0.02t/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
水性漆	物理状态: 淡黄色液体 溶解度: 与水相溶 pH: 6.5-7.5 密度: 1.3g/cm <sup>3</sup>	毒理学资料: 眼睛损伤 刺激性: 引起严重的眼睛腐蚀。	水溶性丙烯酸乳液 25%	46.8%	根据 VOC 限 值检测 报告为 62g/L
			成膜助剂 7.8%		
			丙二醇甲醚 1.5%		
			正丁醇 1.2%		

			乙醇 2% 水性颜料 12% 二丙二醇甲醚 0.1% 颜料黄 2% 水 48.4%		
	油性漆	物理状态:黏稠液体 气味: 强烈芳香味 密度: 0.95-1.5g/cm <sup>3</sup> 闪点: 4.4 度以上 沸点: 126-170°C	毒理学资料: 急性毒性。 生态毒性: 会造成水污染 (COD 升高)。	氨基树脂 35-38% 丙烯酸树脂 30-40% 颜填料 7-9% 醋酸丁酯 10-20% 丙二醇甲醚醋酸酯 10-15%	根据VOC限值检测报告为216g/L(含固化剂、稀释剂) 84.7% (调配后)
	稀释剂	物理状态:不透明液体 密度: 0.92g/cm <sup>3</sup> 闪点: 20°C	急性毒性: 无资料。 刺激性: 长期皮肤接触会引起皮炎	丙二醇甲醚醋酸酯 22% 3-乙氧基丙酸乙酯 50% 乳酸乙酯 14% 乙酸丁酯 14%	100%(全组份均挥发) 0
	固化剂	物理状态: 液体 气味: 溶剂样气味 密度: 1.13g/cm <sup>3</sup> 溶解度: 不易溶于水 闪点: 50°C	急毒性: 经口: 大鼠 >2000mg/kg; 经皮: 大鼠 >2000mg/kg, 家兔>2000mg/kg。	脂肪族聚异氰酸酯 50% 乙酸正丁酯 50% BYK 助剂 1%	100%(全组份均挥发) 0
	除油粉	物理状态:白色或微黄色粉末 溶解度: 易溶于水	毒性: 长期或反复接触对皮肤、眼睛有刺激	氢氧化钠 ≤45% 碳酸钠 ≤25% 阴离子表面活性剂 ≤15% 柠檬酸钠 ≤15%	100% /
	除蜡剂	物理状态: 液体 气味: 轻微氨味 密度: 1.03-1.05g/cm <sup>3</sup> 溶解度: 易溶于水	无相关信息	三乙醇胺油酸皂 15% 壬基酚聚氧乙烯醚 5% 椰子油脂肪酸二乙醇酰胺 20% 特殊表面活性剂 20% 水 40%	0 /
	氩气	物理状态:无色无味 气体 密度: 1.784 kg/m <sup>3</sup> 溶解度: 微溶于水	/	氩气 100%	0 /
	氮气	物理状态:无色无味	/	氮气 100%	0 /

		气体 密度: 1.25 kg/m <sup>3</sup> 溶解度: 微溶于水			
	乙炔	物理状态: 无色无味 气体 密度: 0.62 kg/m <sup>3</sup> 溶解度: 微溶于水	/	乙炔 100%	0 /
	半水基清洗剂	物理状态: 液体 密度: 1.05g/cm <sup>3</sup> (20°C) 沸点: >100°C	急性毒性: 口服-大鼠 LD50:3739 毫克/公斤; 口服-小鼠 LD50:11700 毫克/公斤	湿润剂 (2%~6%) 糖醇 (20%~25%) 烷酮 (10%~15%) 多元醇醚类溶剂 (20%~30%) 水 (24%~48%)	0 根据 VOC 限 值检测 报告为 20g/L
	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/m <sup>3</sup>	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 羟基硬脂酸锂皂基  抗磨剂	0 /
	空压机油	物理状态: 液体 气味: 石油气味 比重: 0.58~0.91g/cm <sup>3</sup>	/	氢化处理的重质 石蜡蒸馏物 100%	0 /

**原料低挥发性判定:**

①水性漆 VOCs 的含量

根据水性漆的检测报告（详见附件五），项目使用的水性漆的挥发性有机化合物含量（VOC 含量）为 62g/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工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料底漆限量值≤250g/L 的要求。

②油性漆 VOCs 的含量

根据油性漆的检测报告（详见附件五），项目使用的油性漆的挥发性有机化合物含量（VOC 含量）为 216g/L（检测方法为油性漆与固化剂与稀释剂 8:1:0.8 混合后的检测值），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 2 工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料底漆限量值≤420g/L 的要求。

	<p>③半水基清洗剂 VOCs 的含量</p> <p>根据半水基清洗剂的检测报告（详见附件五），项目使用的半水基清洗剂挥发性有机化合物含量（VOC 含量）为 20g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）低 VOC 含量半水基清洗剂限值≤100g/L 的要求。</p> <p>综上所述，项目使用的水性漆、油性漆和半水基清洗剂均属于低挥发性有机化合物含量产品。</p> <p><b>(3) 部分辅料用量核算</b></p> <p>①涂料用量核算</p> <p>根据建设单位提供的典型产品尺寸进行喷涂面积核算和油漆用量核算，核算见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-5 项目原料用量核算表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工件类型</th><th>喷涂类型</th><th>喷涂数量(件)</th><th>单件喷涂面积(m<sup>2</sup>)</th><th>单层膜厚度(mm)</th><th>层数</th><th>密度(g/cm<sup>3</sup>)</th><th>涂着率%</th><th>涂料使用量(t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">卫浴配件 A</td><td>水性漆</td><td>700000</td><td rowspan="2">0.0223</td><td>0.02</td><td>2</td><td>1.214</td><td>55</td><td>1.3782</td></tr> <tr> <td>油性漆</td><td>500000</td><td>0.02</td><td>2</td><td>1.415</td><td>55</td><td>1.1474</td></tr> <tr> <td rowspan="2">卫浴配件 B</td><td>水性漆</td><td>700000</td><td rowspan="2">0.0075</td><td>0.02</td><td>2</td><td>1.214</td><td>55</td><td>0.4635</td></tr> <tr> <td>油性漆</td><td>500000</td><td>0.02</td><td>2</td><td>1.415</td><td>55</td><td>0.3859</td></tr> <tr> <td rowspan="4">打样工件</td><td rowspan="2">卫浴配件 A</td><td>水性漆</td><td>240</td><td rowspan="2">0.0223</td><td>0.02</td><td>2</td><td>1.214</td><td>55</td></tr> <tr> <td>油性漆</td><td>240</td><td>0.02</td><td>2</td><td>1.415</td><td>55</td></tr> <tr> <td rowspan="6">卫浴配件 B</td><td>水性漆</td><td>240</td><td rowspan="6">0.0074</td><td>0.02</td><td>2</td><td>1.214</td><td>55</td></tr> <tr> <td>油性漆</td><td>240</td><td>0.02</td><td>2</td><td>1.415</td><td>55</td></tr> <tr> <td colspan="2" rowspan="3">合计</td><td colspan="3">涂料类型</td><td colspan="4">涂料总用量(t/a)</td></tr> <tr> <td colspan="3">水性漆</td><td colspan="4">1.8424</td></tr> <tr> <td colspan="3" rowspan="2">油性漆</td><td colspan="4" rowspan="2">1.5341</td></tr> <tr> <td colspan="9"> <p>注：①本项目年喷涂卫浴配件 A 1200000 个（其中使用水性漆喷涂的有 700000 个，使用油性漆喷涂的有 500000 个），年喷漆卫浴配件 B 1200000 个（其中使用水性漆喷涂的有 700000 个，使用油性漆喷涂的有 500000 个）。</p> <p>②由上述产品面积核算可知，单个卫浴配件 A 喷涂面积约为 223cm<sup>2</sup>（即 0.0223m<sup>2</sup>），单个卫浴配件 B 喷涂面积约为 75cm<sup>2</sup>（即约 0.0075m<sup>2</sup>）。</p> <p>③在进行批量喷涂前需进行打样，每月约打样 2 次，每次每种产品的打样工件约 10 件，则打样工件卫浴配件 A 为 480 个/年，打样工件卫浴配件 B 为 480 个/年。</p> <p>④根据水性漆的 VOC 含量检测报告，采用的测试方法为《色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 差值法》（GB 30981-2020）中 8.4 的方法，计算公式如下：</p> </td></tr> </tbody> </table>								工件类型	喷涂类型	喷涂数量(件)	单件喷涂面积(m <sup>2</sup> )	单层膜厚度(mm)	层数	密度(g/cm <sup>3</sup> )	涂着率%	涂料使用量(t/a)	卫浴配件 A	水性漆	700000	0.0223	0.02	2	1.214	55	1.3782	油性漆	500000	0.02	2	1.415	55	1.1474	卫浴配件 B	水性漆	700000	0.0075	0.02	2	1.214	55	0.4635	油性漆	500000	0.02	2	1.415	55	0.3859	打样工件	卫浴配件 A	水性漆	240	0.0223	0.02	2	1.214	55	油性漆	240	0.02	2	1.415	55	卫浴配件 B	水性漆	240	0.0074	0.02	2	1.214	55	油性漆	240	0.02	2	1.415	55	合计		涂料类型			涂料总用量(t/a)				水性漆			1.8424				油性漆			1.5341				<p>注：①本项目年喷涂卫浴配件 A 1200000 个（其中使用水性漆喷涂的有 700000 个，使用油性漆喷涂的有 500000 个），年喷漆卫浴配件 B 1200000 个（其中使用水性漆喷涂的有 700000 个，使用油性漆喷涂的有 500000 个）。</p> <p>②由上述产品面积核算可知，单个卫浴配件 A 喷涂面积约为 223cm<sup>2</sup>（即 0.0223m<sup>2</sup>），单个卫浴配件 B 喷涂面积约为 75cm<sup>2</sup>（即约 0.0075m<sup>2</sup>）。</p> <p>③在进行批量喷涂前需进行打样，每月约打样 2 次，每次每种产品的打样工件约 10 件，则打样工件卫浴配件 A 为 480 个/年，打样工件卫浴配件 B 为 480 个/年。</p> <p>④根据水性漆的 VOC 含量检测报告，采用的测试方法为《色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 差值法》（GB 30981-2020）中 8.4 的方法，计算公式如下：</p>								
工件类型	喷涂类型	喷涂数量(件)	单件喷涂面积(m <sup>2</sup> )	单层膜厚度(mm)	层数	密度(g/cm <sup>3</sup> )	涂着率%	涂料使用量(t/a)																																																																																																						
卫浴配件 A	水性漆	700000	0.0223	0.02	2	1.214	55	1.3782																																																																																																						
	油性漆	500000		0.02	2	1.415	55	1.1474																																																																																																						
卫浴配件 B	水性漆	700000	0.0075	0.02	2	1.214	55	0.4635																																																																																																						
	油性漆	500000		0.02	2	1.415	55	0.3859																																																																																																						
打样工件	卫浴配件 A	水性漆	240	0.0223	0.02	2	1.214	55																																																																																																						
		油性漆	240		0.02	2	1.415	55																																																																																																						
	卫浴配件 B	水性漆	240	0.0074	0.02	2	1.214	55																																																																																																						
		油性漆	240		0.02	2	1.415	55																																																																																																						
合计		涂料类型			涂料总用量(t/a)																																																																																																									
		水性漆			1.8424																																																																																																									
		油性漆			1.5341																																																																																																									
<p>注：①本项目年喷涂卫浴配件 A 1200000 个（其中使用水性漆喷涂的有 700000 个，使用油性漆喷涂的有 500000 个），年喷漆卫浴配件 B 1200000 个（其中使用水性漆喷涂的有 700000 个，使用油性漆喷涂的有 500000 个）。</p> <p>②由上述产品面积核算可知，单个卫浴配件 A 喷涂面积约为 223cm<sup>2</sup>（即 0.0223m<sup>2</sup>），单个卫浴配件 B 喷涂面积约为 75cm<sup>2</sup>（即约 0.0075m<sup>2</sup>）。</p> <p>③在进行批量喷涂前需进行打样，每月约打样 2 次，每次每种产品的打样工件约 10 件，则打样工件卫浴配件 A 为 480 个/年，打样工件卫浴配件 B 为 480 个/年。</p> <p>④根据水性漆的 VOC 含量检测报告，采用的测试方法为《色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 差值法》（GB 30981-2020）中 8.4 的方法，计算公式如下：</p>																																																																																																														

$$\rho_{(VOC)}_{lw} = \left[ \frac{100 - \omega_{(NV)} - \omega_w}{100 - \rho_s \times \frac{\omega_w}{\rho_w}} \right] \times \rho_s \times 1000$$

式中： $\rho_{(VOC)}_{lw}$ ——“待测”样品扣除水后的 VOC 含量，单位为克每升 (g/L)；  
 $\omega_{(NV)}$ ——不挥发物含量，以质量分数 (%) 表示；  
 $\omega_w$ ——水分含量，以质量分数 (%) 表示；  
 $\rho_s$ ——试验样品在 23℃时的密度，单位为克每毫升 (g/mL)；  
 $\rho_w$ ——水在 23℃时的密度，单位为克每毫升 (g/mL) (23℃时， $\rho_w=0.997537\text{g/mL}$ )；  
1000——克每毫升 (g/mL) 换算成克每升 (g/L) 的换算系数。

根据水性漆的 MSDS 报告，水性漆中不挥发物含量为 39%，VOC 含量为 62g/L，密度 1.3g/cm<sup>3</sup>，将数值代入公式中计算，可得水性漆扣除水分状态下的 VOC 含量 109g/L=[(100-39- $\omega_w$ )÷(100-1.3× $\omega_w$ /0.997537)]×1.3×1000，即可反推出调配前水性漆的水分含量为 59.07%。根据水性漆 MSDS 报告，本项目水性漆水含量为 48.4%，则水溶性丙烯酸乳液中水分含量为 59.07%-48.4%=10.67%。

本项目水性漆配比为漆：水（体积比）=5：2，调配后水性漆密度=(1.3×5+1×2)/(5+2)=1.214g/cm<sup>3</sup>。

⑤油性漆配比为漆：固化剂：稀释剂（体积比）=8：1：0.8，调配后油漆密度=(1.5×8+1.13×1+0.92×0.8)/(8+1+0.8)=1.415g/cm<sup>3</sup>；根据油性漆 VOC 限值报告，调配后的油性漆 VOC 含量为 216g/L。

根据油性漆的 VOC 含量检测报告，采用的测试方法为《色漆和清漆 挥发性有机化合物 (VOC) 含量的测定 差值法》(GB 30981-2020) 中 8.4 的方法，计算公式同上。

根据油性漆的 MSDS 报告，油性漆中不挥发物含量为 72~87% (保守取 72%)，VOC 含量为 216g/L，调配后密度 1.415g/cm<sup>3</sup>，将数值代入公式中计算，可得油性漆扣除水分状态下的 VOC 含量 109g/L=[(100- $\omega_{(NV)}$ -0)÷(100-1.415×0/0.997537)]×1.415×1000，即可反推出油性漆的不挥发物含量约为 84.7%，即油性漆的固含量为 84.7%。

⑥根据《涂装技术实用手册》(叶扬详主编，机械工业出版社出版)，

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

式中：M——涂料总用量 (t)；

$\rho$ ——涂料密度 (g/cm<sup>3</sup>)；

A——涂装面积 (m<sup>2</sup>)；

$\delta$ ——涂层厚度 (μm)，本项目采用建设单位提供的湿膜厚度；

NV——涂料中的体积固体份 (%)，项目采用湿膜厚度，不考虑固体份；

$\varepsilon$ ——附着率，参考《谈喷涂涂着效率》(王锡春，现代涂料与涂装，2006 年 10 期)中“手提式高压无气静电喷枪的涂着率为 55%~65%”，项目喷涂附着率保守取 55%。

根据核算结果得，项目水性漆(含水)用量为 1.8424t/a，扣除水分后的水性漆用量为 1.8424/7×5≈1.316t/a，水的用量为 1.8424/7×2≈0.5264t/a；油性漆(含固化剂、稀释剂)的用量为 1.5341t/a，油性漆的用量为 1.5341/9.8×8≈1.2523t/a，固化剂用量为 1.5341/9.8×1≈0.1565t/a，稀释剂用量为 1.5341/9.8×0.8≈0.1253t/a。

## ②半水基型清洗剂用量核算

项目设置 4 支喷枪，喷枪均在喷漆房内使用半水基清洗剂清洗，清洗频率为每天 2 次，喷枪流量均为 0.1L/min，每支喷枪清洗时间均为 1min，则半水基清洗剂用量为 40L/a。根据 MSDS，密度为 1.05g/cm<sup>3</sup>，则半水基清洗剂年用量为 0.084t/a。

本项目 TVOC/NMHC 平衡图见图 2-1。

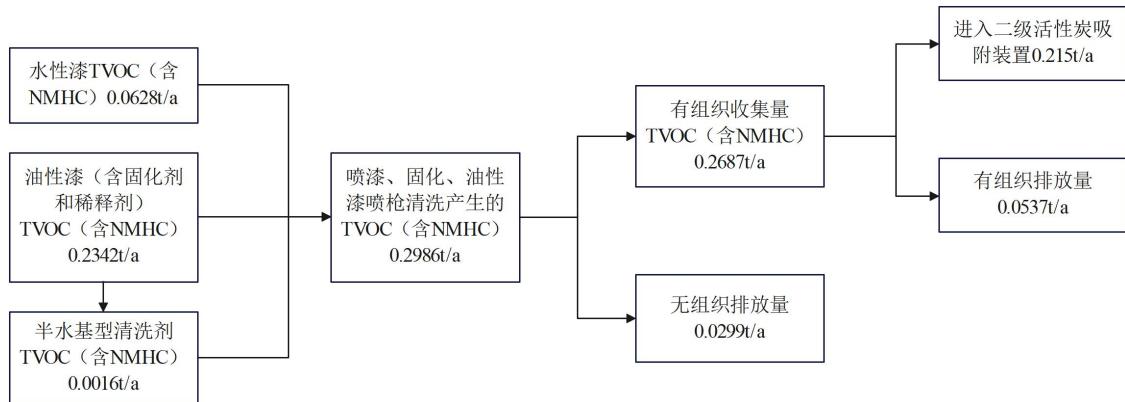


图 2-1 项目 TVOC/NMHC 平衡图

#### 4、主要生产设备

本项目的主要设备清单如下表 2-6。

表2-6 本项目主要机械设备一览表

编号	设备名称		规格型号	数量	使用工序	能源
1	拉丝机		/	4 台	拉丝	电能
2	清洗线	除蜡槽	6*0.6*0.6m (有效水深 0.4m)	1 个	除蜡	/
3		漂洗槽	2.5*0.6*0.6m (有效水深 0.4m)	2 个	漂洗	/
4		除油槽	4*0.6*0.6m (有效水深 0.4m)	1 个	除油	/
5		喷淋槽	3*0.6*0.6m (有效水深 0.4m)	1 个	喷淋清洗	/
6		综合槽	3.5*0.6*0.6m (有效水深 0.4m)	1 个	清洗	/
7		纯水槽	2.5*0.6*0.6m (有效水深 0.4m)	3 个	纯水洗	/
8		RO 反渗透纯水装置	0.5t/h	1 台	纯水制备	电能
9		风机	240W	6 台	切水	电能
10		烤箱	10*2*1m, 30KW	1 个	烘干	电能
11		悬挂输送链	总长 88m	1 条	输送	电能
12	PVD 线	PVD 真空镀膜机	/	3 台	PVD 真空镀	电能
13	喷漆线	喷漆房	12*7.8*2m	1 个	喷漆	电能
14		其中 水帘柜	3.8*2.3*2.2m	1 个		电能

15		配套	手动静电喷枪	喷涂压力 $35\text{kgf/cm}^2$	4 支		电能
16		隧道固化炉		50*1.6*2.2m, 40 万 kcal/h	1 条	固化	天然气
17		烤炉		2.3*2.3*2.2m, 功率 10kW·h	1 台	固化	电能
18	辅助设备	空压机		11KW	1 台	空气压缩	电能

### 产能匹配性分析：

①清洗线：本项目清洗线采用悬挂式输送线，运行速度为 1m/min，挂具间距约 0.2m，每挂约 6 个工件，可计算出输送线的出件速度为 5 挂/min（即 30 个工件/min）。清洗线每天工作 3h/d，年工作 300d，年可加工卫浴配件 162 万件（5400 件/d）。

### ②PVD 线

表 2-7 PVD 线产能匹配性分析一览表

生产工序	生产设备	设备数量	单台设备产能(件/h)	每天工作时间(h)	年工作天数(d)	理论年产量(件)	设计年产量(件)	产能是否匹配
PVD 真空镀	PVD 真空镀膜机	3 台	600	4.5	300	2430000	1920000	是

### ③喷漆线：

表 2-8 喷漆线产能匹配性分析一览表

工件类型	生产工序	生产设备	设备数量	每次喷涂时长(s)	每次每支喷涂数量(件)	每天工作时间(h)	年工作天数(d)	理论年产量(件)	设计年产量(件)	产能是否匹配
卫浴配件 A	水性漆喷涂	手动喷枪	2 支	30	6	1.8	300	777600	700000	是
	油性漆喷涂	手动喷枪	2 支	30	6	1.2	300	518400	500000	是
卫浴配件 B	水性漆喷涂	手动喷枪	2 支	20	6	1.2	300	777600	700000	是
	油性漆喷涂	手动喷枪	2 支	20	6	0.8	300	518400	500000	是
打样工件	卫浴配件 A 水性漆	手动喷枪	2 支	30	1	5min/次	24	240	240	是
	卫浴配件 A 油性漆	手动喷枪	2 支	30	1	5min/次	24	240	240	是
	卫浴配件 B 水性漆	手动喷枪	2 支	20	1	3min/次	24	240	240	是
	卫浴配件 B 油性漆	手动喷枪	2 支	20	1	3min/次	24	240	240	是

备注：①喷漆工序拟设置 4 支手动喷枪，其中 2 支用于水性漆喷涂，2 支用于油性漆喷涂，设 2 个操作工位，每次可用 2 支喷枪同时操作。

②项目打样工序非每日进行，约每半月打样一次，每种产品类型每次打样约

10 件工件。

## 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 30 万度。

### 2、供热系统

根据企业提供资料，本项目喷漆线设置 1 条 40 万 kcal/h 的天然气隧道固化炉，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/m<sup>3</sup>（7700~9310kcal/m<sup>3</sup>，本项目取 8000kcal/m<sup>3</sup>），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%，本项目天然气耗气量为  $400000/8000/96\% \approx 52.08\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目喷漆线年运行时间为 1500h/a，则天然气用量约为 78120m<sup>3</sup>/a。

### 3、给排水系统

**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、清洗线用水、水帘柜用水、喷淋塔用水、纯水制备用水、调漆用水。

本项目年生活用水量为 400t/a，清洗线用水量为 170.102t/a，水帘柜用水量为 353.28 t/a，喷淋塔用水量为 72t/a，纯水制备用水量为 65.1t/a，调漆用水量为 0.5264t/a。

项目总用水量为 1061.0084t/a。

**排水：**本项目外排的废水为生活污水、纯水装置浓水和反冲洗水，均排入市政污水管网。

项目生活污水排放量为 360t/a，纯水装置浓水和反冲洗水排放量为 19.53t/a。

综上，本项目废水排放总量为 379.53t/a。

本项目水平衡见表 2-9 及图 2-2。

表 2-9 公用工程一览表

序号	名称	用量	用途	来源
1	给水	400 t/a	生活用水	市政供水
		170.102 t/a	清洗线用水	市政供水
		353.28 t/a	水帘柜用水	市政供水
		72 t/a	喷淋塔用水	市政供水

		65.1 t/a	纯水制备用水	市政供水
		0.5264 t/a	调漆用水	市政供水
2	排水	360t/a	生活污水	市政污水管网
		19.53	纯水装置浓水和反冲洗水	市政污水管网
3	电	30 万 kwh/a	生产、生活	市政供电

The diagram illustrates the water balance for the project. It starts with 1061.0084 m³ of tap water, which is divided into several categories:

- 400 m³ goes to '生活用水' (Domestic Use), which then enters the '市政污水管网' (Municipal Sewage Network) at 360 m³, eventually reaching '开平市新美污水处理厂' (Kaiping Ximen Wastewater Treatment Plant).
- 0.5264 m³ goes to '调漆用水' (Paint Mixing Water), which enters the '进入油漆' (Enter Paint) process.
- 170.102 m³ goes to '清洗线用水' (Cleaning Line Water). From here, 45.57 m³ goes to '纯水制备用' (Pure Water Preparation), 30.24 m³ is sent as hazardous waste to a specialized unit, and 184.68 m³ is sent as scattered wastewater to a specialized unit.
- 65.1 m³ goes to '纯水制备用' (Pure Water Preparation), which then produces 19.53 m³ of concentrated water and backwash water, which is sent to '开平市新美污水处理厂' (Kaiping Ximen Wastewater Treatment Plant).
- 353.28 m³ goes to '水帘柜用水' (Water Curtain Cabinet Water), which is part of a large loop involving '喷淋塔用水' (Spray Tower Water) and '23400' (likely a placeholder for a value). This loop also includes 351 m³ of water returning to the '水帘柜用水' source and 2.28 m³ being sent to a specialized waste disposal unit.
- 72 m³ goes to '喷淋塔用水' (Spray Tower Water), which is part of the same large loop. It also receives 60 m³ from the '水帘柜用水' source and 12 m³ being sent to a specialized waste disposal unit.
- 60000 m³ is shown as a large input to the '喷淋塔用水' (Spray Tower Water) source.
- 40 m³ is shown as a small output from the '生活用水' (Domestic Use) source.

As noted in the caption, 40 m³ is also indicated as a loss from the '生活用水' (Domestic Use) source.

图 2-2 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 40 人，均不在厂区食宿，年工作天数为 300 天，每天工作 8 小时，一班制。

工艺流程	根据建设单位提供的资料，本项目从事金属表面处理及热处理加工，产品的生产工艺流程具体如下：  1、打样工件（喷油性漆）生产工艺流程
------	--

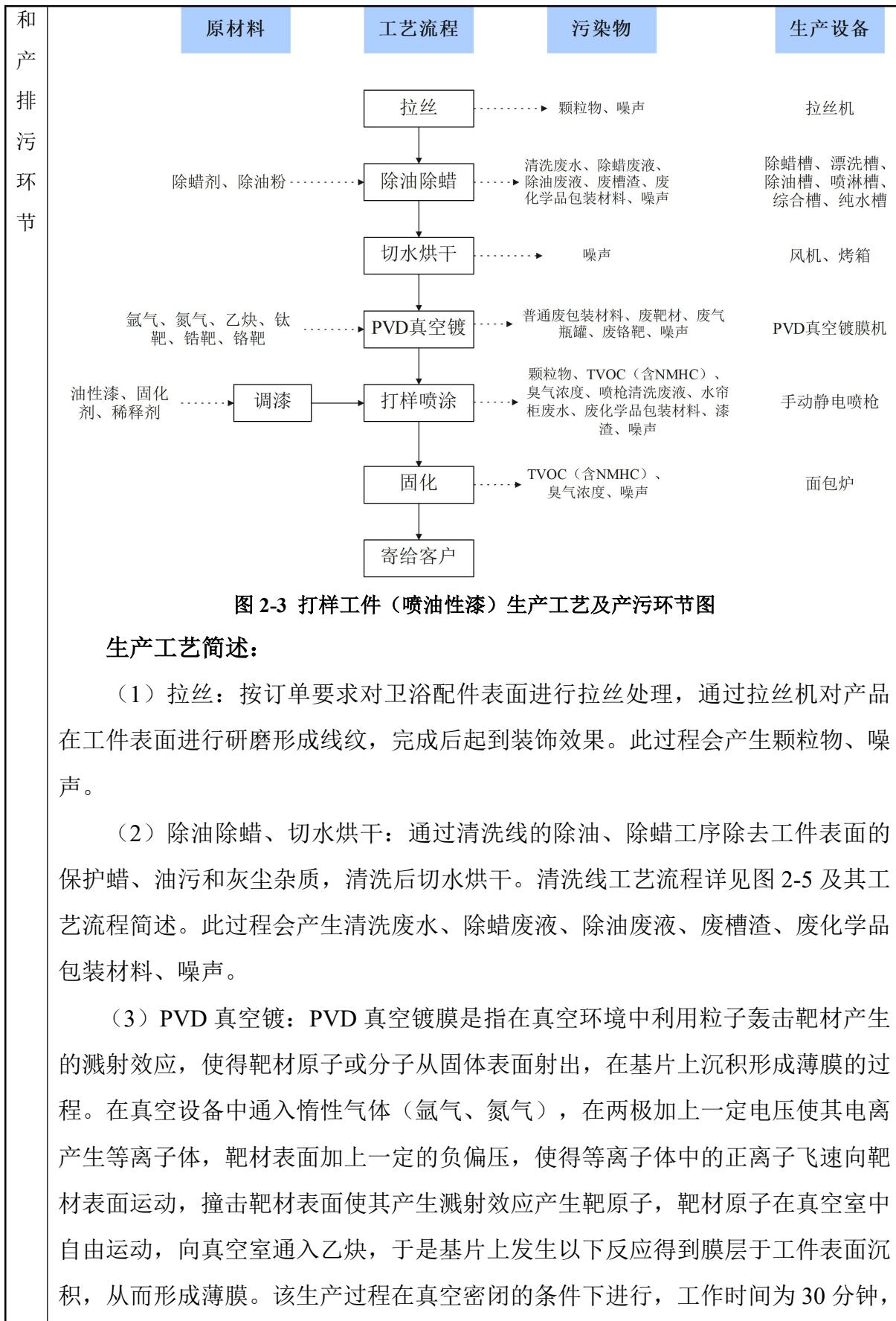


图 2-3 打样工件（喷油性漆）生产工艺及产污环节图

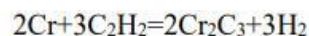
#### 生产工艺简述：

(1) 拉丝：按订单要求对卫浴配件表面进行拉丝处理，通过拉丝机对产品在工件表面进行研磨形成线纹，完成后起到装饰效果。此过程会产生颗粒物、噪声。

(2) 除油除蜡、切水烘干：通过清洗线的除油、除蜡工序除去工件表面的保护蜡、油污和灰尘杂质，清洗后切水烘干。清洗线工艺流程详见图 2-5 及其工艺流程简述。此过程会产生清洗废水、除蜡废液、除油废液、废槽渣、废化学品包装材料、噪声。

(3) PVD 真空镀：PVD 真空镀膜是指在真空环境中利用粒子轰击靶材产生的溅射效应，使得靶材原子或分子从固体表面射出，在基片上沉积形成薄膜的过程。在真空设备中通入惰性气体（氩气、氮气），在两极加上一定电压使其电离产生等离子体，靶材表面加上一定的负偏压，使得等离子体中的正离子飞速向靶材表面运动，撞击靶材表面使其产生溅射效应产生靶原子，靶材原子在真空中自由运动，向真空室通入乙炔，于是基片上发生以下反应得到膜层于工件表面沉积，从而形成薄膜。该生产过程在真空密闭的条件下进行，工作时间为 30 分钟，

生产过程不会产生废气，下列为反应方程式。



注：在真空离子镀膜中，可以通过选用不同气体得到不同的产品色泽。充入氮气可生产出银色和黄色的产品；生产黑色或灰色的产品，则需要加入乙炔气体；氩气一般用作创造镀膜的环境，可以排除氧气，防止氧化。真空镀膜的工作温度为 250℃，在此温度下氮气、氩气、乙炔自身及相互不反应，无相应气体污染物产生。

该工序会产生普通废包装材料、废靶材、废气瓶罐、废铬靶、噪声。

(4) 打样喷涂：喷涂前先进行油性漆调配，对油漆颜色进行校准至符合客户要求的色泽，再进行打样喷涂。打样喷涂后使用半水基清洗剂对喷枪进行清洗。调漆、打样喷涂过程均在喷漆房内进行。此工序会产生 TVOC（含 NMHC）、漆雾（以颗粒物表征）、臭气浓度、喷枪清洗废液、水帘柜废水、废化学品包装材料、漆渣和噪声。

(5) 固化：喷涂后的样品送入烤炉（尺寸 2.3\*2.3\*2.2m）进行固化，烤炉使用电能，固化温度均为 150℃，固化时间均约 15min。此过程会产生 TVOC（含 NMHC）、臭气浓度、噪声。

(6) 寄给客户：完成打样工件后寄给客户，经客户确认款式后本项目可进行批量生产。

## 2、打样工件（喷水性漆）生产工艺流程

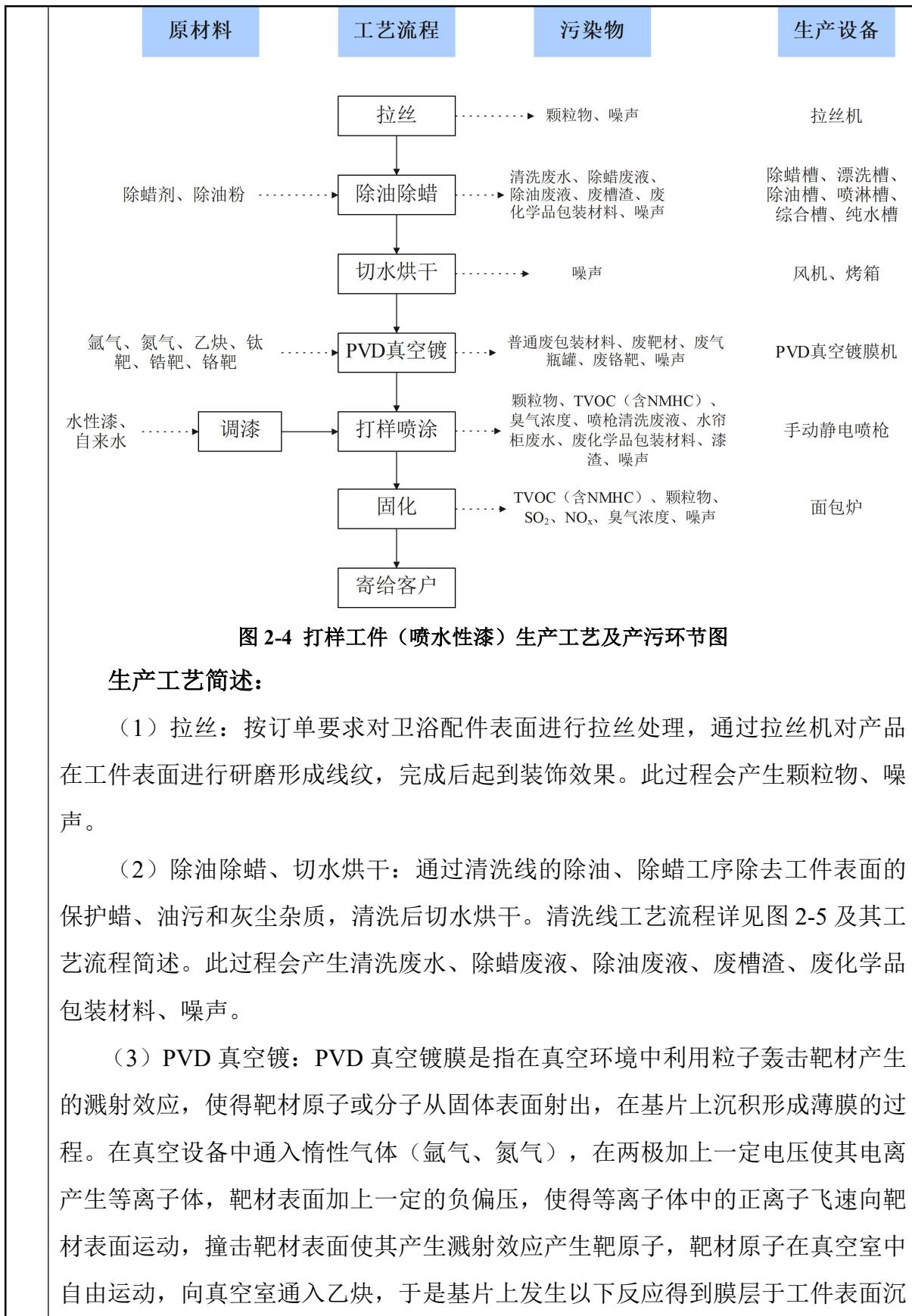


图 2-4 打样工件（喷水性漆）生产工艺及产污环节图

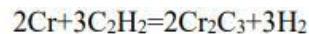
#### 生产工艺简述：

(1) 拉丝：按订单要求对卫浴配件表面进行拉丝处理，通过拉丝机对产品在工件表面进行研磨形成线纹，完成后起到装饰效果。此过程会产生颗粒物、噪声。

(2) 除油除蜡、切水烘干：通过清洗线的除油、除蜡工序除去工件表面的保护蜡、油污和灰尘杂质，清洗后切水烘干。清洗线工艺流程详见图 2-5 及其工艺流程简述。此过程会产生清洗废水、除蜡废液、除油废液、废槽渣、废化学品包装材料、噪声。

(3) PVD 真空镀：PVD 真空镀膜是指在真空环境中利用粒子轰击靶材产生的溅射效应，使得靶材原子或分子从固体表面射出，在基片上沉积形成薄膜的过程。在真空设备中通入惰性气体（氩气、氮气），在两极加上一定电压使其电离产生等离子体，靶材表面加上一定的负偏压，使得等离子体中的正离子飞速向靶材表面运动，撞击靶材表面使其产生溅射效应产生靶原子，靶材原子在真空室中自由运动，向真空室通入乙炔，于是基片上发生以下反应得到膜层于工件表面沉

积，从而形成薄膜。该生产过程在真空密闭的条件下进行，工作时间为 30 分钟，生产过程不会产生废气，下列为反应方程式。



注：在真空离子镀膜中，可以通过选用不同气体得到不同的产品色泽。充入氮气可生产出银色和黄色的产品；生产黑色或灰色的产品，则需要加入乙炔气体；氩气一般用作创造镀膜的环境，可以排除氧气，防止氧化。真空镀膜的工作温度为 250℃，在此温度下氮气、氩气、乙炔自身及相互不反应，无相应气体污染物产生。

该工序会产生普通废包装材料、废靶材、废气瓶罐、废铬靶、噪声。

(4) 打样喷涂：喷涂前先进行水性漆调配，对油漆颜色进行校准至符合客户要求的色泽，再进行打样喷涂。打样喷涂后使用半水基清洗剂对喷枪进行清洗。调漆、打样喷涂过程均在喷漆房内进行。此工序会产生 TVOC（含 NMHC）、漆雾（以颗粒物表征）、臭气浓度、水帘柜废水、喷枪清洗废液、废化学品包装材料、漆渣和噪声。

(5) 固化：喷涂后的样品送入烤炉（尺寸 2.3\*2.3\*2.2m）进行固化，烤炉使用电能，固化温度均为 150℃，固化时间均约 15min。此过程会产生 TVOC（含 NMHC）、臭气浓度、噪声。

(6) 寄给客户：完成打样工件后寄给客户，经客户确认款式后本项目可进行批量生产。

### 3、喷油性漆卫浴配件生产工艺流程

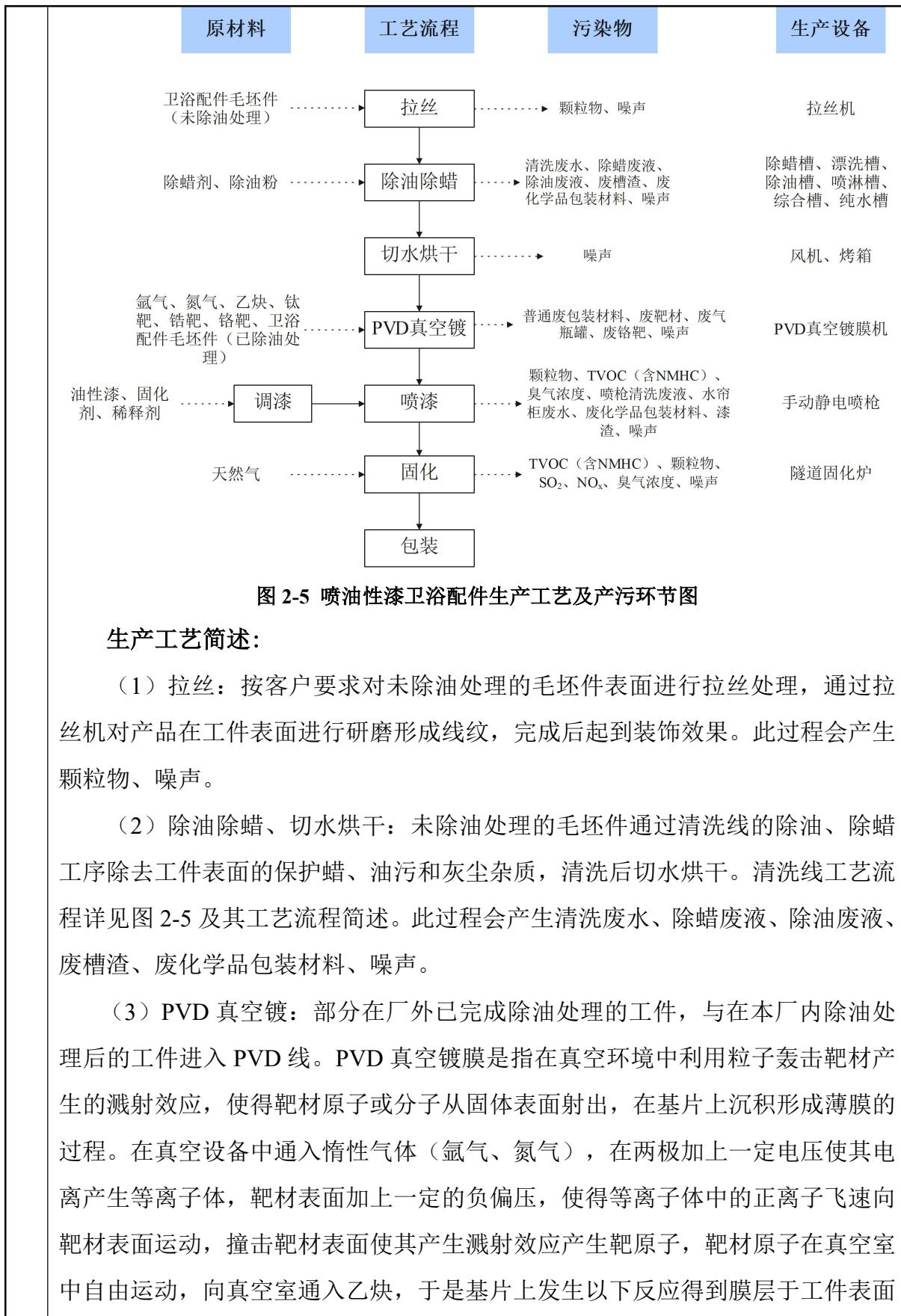


图 2-5 喷油性漆卫浴配件生产工艺及产污环节图

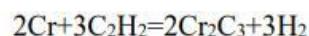
### 生产工艺简述:

(1) 拉丝: 按客户要求对未除油处理的毛坯件表面进行拉丝处理, 通过拉丝机对产品在工件表面进行研磨形成线纹, 完成后起到装饰效果。此过程会产生颗粒物、噪声。

(2) 除油除蜡、切水烘干: 未除油处理的毛坯件通过清洗线的除油、除蜡工序除去工件表面的保护蜡、油污和灰尘杂质, 清洗后切水烘干。清洗线工艺流程详见图 2-5 及其工艺流程简述。此过程会产生清洗废水、除蜡废液、除油废液、废槽渣、废化学品包装材料、噪声。

(3) PVD 真空镀: 部分在厂外已完成除油处理的工件, 与在本厂内除油处理后的工件进入 PVD 线。PVD 真空镀膜是指在真空环境中利用粒子轰击靶材产生的溅射效应, 使得靶材原子或分子从固体表面射出, 在基片上沉积形成薄膜的过程。在真空设备中通入惰性气体(氩气、氮气), 在两极加上一定电压使其电离产生等离子体, 靶材表面加上一定的负偏压, 使得等离子体中的正离子飞速向靶材表面运动, 撞击靶材表面使其产生溅射效应产生靶原子, 靶材原子在真空室中自由运动, 向真空室通入乙炔, 于是基片上发生以下反应得到膜层于工件表面

沉积，从而形成薄膜。该生产过程在真空密闭的条件下进行，工作时间为 30 分钟，生产过程不会产生废气，下列为反应方程式。



注：在真空离子镀膜中，可以通过选用不同气体得到不同的产品色泽。充入氮气可生产出银色和黄色的产品；生产黑色或灰色的产品，则需要加入乙炔气体；氩气一般用作创造镀膜的环境，可以排除氧气，防止氧化。真空镀膜的工作温度为 250℃，在此温度下氮气、氩气、乙炔自身及相互不反应，无相应气体污染物产生。

该工序会产生普通废包装材料、废靶材、废气瓶罐、废铬靶、噪声。

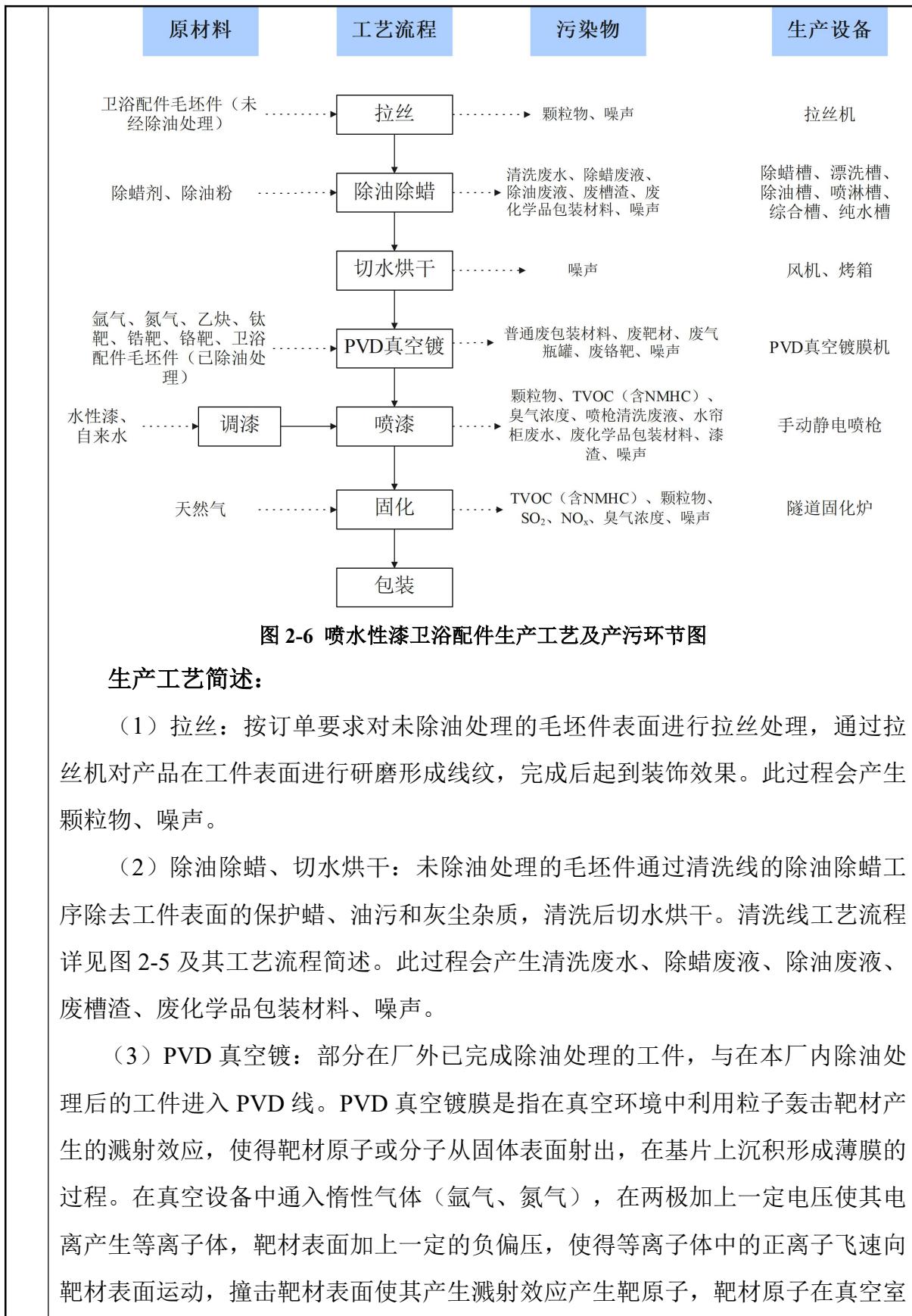
(4) 调漆：喷涂前先进行油漆调配，调漆过程在喷漆房内进行。此工序会产生 TVOC（含 NMHC）、臭气浓度、废化学品包装材料。

(5) 喷漆：已调配好的油性漆采用手动静电喷枪进行人工喷涂。项目工件喷 1 层油性漆，喷涂厚度为 20μm。喷漆房（尺寸 12\*7.8\*2m）拟设置为密闭空间，并设有水帘柜（尺寸 3.8\*2.3\*2.2m），配备负压抽风收集装置，可减少漆雾在空气中的停留时间。喷漆房设有 4 支手动静电喷枪，其中 2 支用于油性漆喷涂，2 支用于水性漆喷涂，喷漆工位处设置 1 套水帘柜（尺寸 6\*5\*2.5m）。每天完成油性漆工件喷涂后，使用半水基清洗剂对喷枪进行清洗，清洗方式为人工手动清洗，清洗过程约 1min，清洗过程产生的喷枪清洗废液用储存桶盛装，清洗完成后转移至危险废物暂存间。此工序会产生 TVOC（含 NMHC）、漆雾（以颗粒物表征）、臭气浓度、喷枪清洗废液、水帘柜废水、废化学品包装材料、漆渣和噪声。

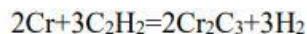
(6) 固化：完成喷涂的工件进入隧道固化炉进行固化，隧道固化炉使用天然气，为间接烘干方式，固化温度为 150℃，固化时间约 15min。此过程会产生 TVOC（含 NMHC）、臭气浓度、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、噪声。

(7) 包装：成品进行人工包装、装箱。

## 2、喷水性漆卫浴配件生产工艺流程



中自由运动，向真空室通入乙炔，于是基片上发生以下反应得到膜层于工件表面沉积，从而形成薄膜。该生产过程在真空密闭的条件下进行，工作时间为 30 分钟，生产过程不会产生废气，下列为反应方程式。



注：在真空离子镀膜中，可以通过选用不同气体得到不同的产品色泽。充入氮气可生产出银色和黄色的产品；生产黑色或灰色的产品，则需要加入乙炔气体；氩气一般用作创造镀膜的环境，可以排除氧气，防止氧化。真空镀膜的工作温度为 250℃，在此温度下氮气、氩气、乙炔自身及相互不反应，无相应气体污染物产生。

该工序会产生普通废包装材料、废靶材、废气瓶罐、废铬靶、噪声。

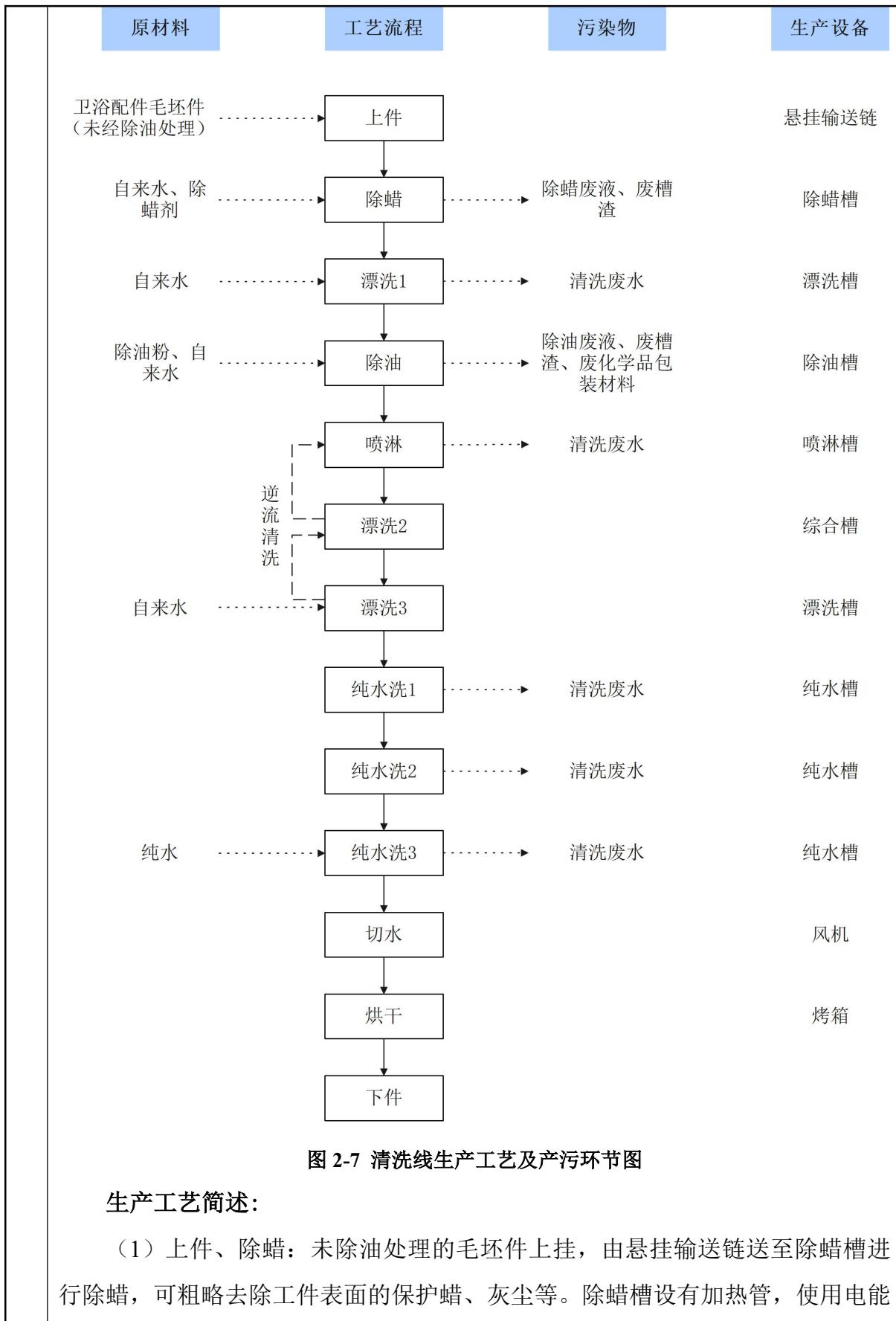
(4) 调漆：喷涂前先进行油漆调配，调漆过程在喷漆房内进行。此工序会产生 TVOC（含 NMHC）、臭气浓度、废化学品包装材料。

(5) 喷漆：已经校准并调配好的水性漆采用手动静电喷枪进行人工喷涂。项目工件喷 1 层水性漆，喷涂厚度为 20μm。喷漆房（尺寸 12\*7.8\*2m）拟设置为密闭空间，并设有水帘柜（尺寸 3.8\*2.3\*2.2m），配备负压抽风收集装置，可减少漆雾在空气中的停留时间。喷漆房设有 4 支手动静电喷枪，其中 2 支用于油性漆喷涂，2 支用于水性漆喷涂，喷漆工位处设置 1 套水帘柜（尺寸 6\*5\*2.5m）。每天完成水性漆工件喷涂后，使用半水基清洗剂对喷枪进行清洗，清洗方式为人工手动清洗，清洗过程约 1min，清洗过程产生的喷枪清洗废液用储存桶盛装，清洗完成后转移至危险废物暂存间。此工序会产生 TVOC（含 NMHC）、漆雾（以颗粒物表征）、臭气浓度、水帘柜废水、喷枪清洗废液、废化学品包装材料、漆渣和噪声。

(6) 固化：完成喷涂的工件进入隧道固化炉进行固化，隧道固化炉使用天然气，为间接烘干方式，固化温度为 150℃，固化时间约 15min。此过程会产生 TVOC（含 NMHC）、臭气浓度、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、噪声。

(7) 包装：成品进行人工包装、装箱。

### 3、清洗线工艺流程



加热，清洗温度为 70℃，槽液除蜡剂浓度为 5%，采用浸泡清洗方式，浸泡时间约为 1 分钟。除蜡槽尺寸为 6\*0.6\*0.6m（有效水深 0.4m），整体池液每半年更换一次。此过程会产生除蜡废液、废槽渣。

（2）漂洗 1：除蜡后再送至漂洗槽进行 1 道漂洗，漂洗清洗温度为常温，采用浸泡清洗方式，浸泡时间约为 1 分钟。漂洗槽尺寸为 2.5\*0.6\*0.6m（有效水深 0.4m），整体池液每 15 天更换一次。此过程会产生清洗废水。

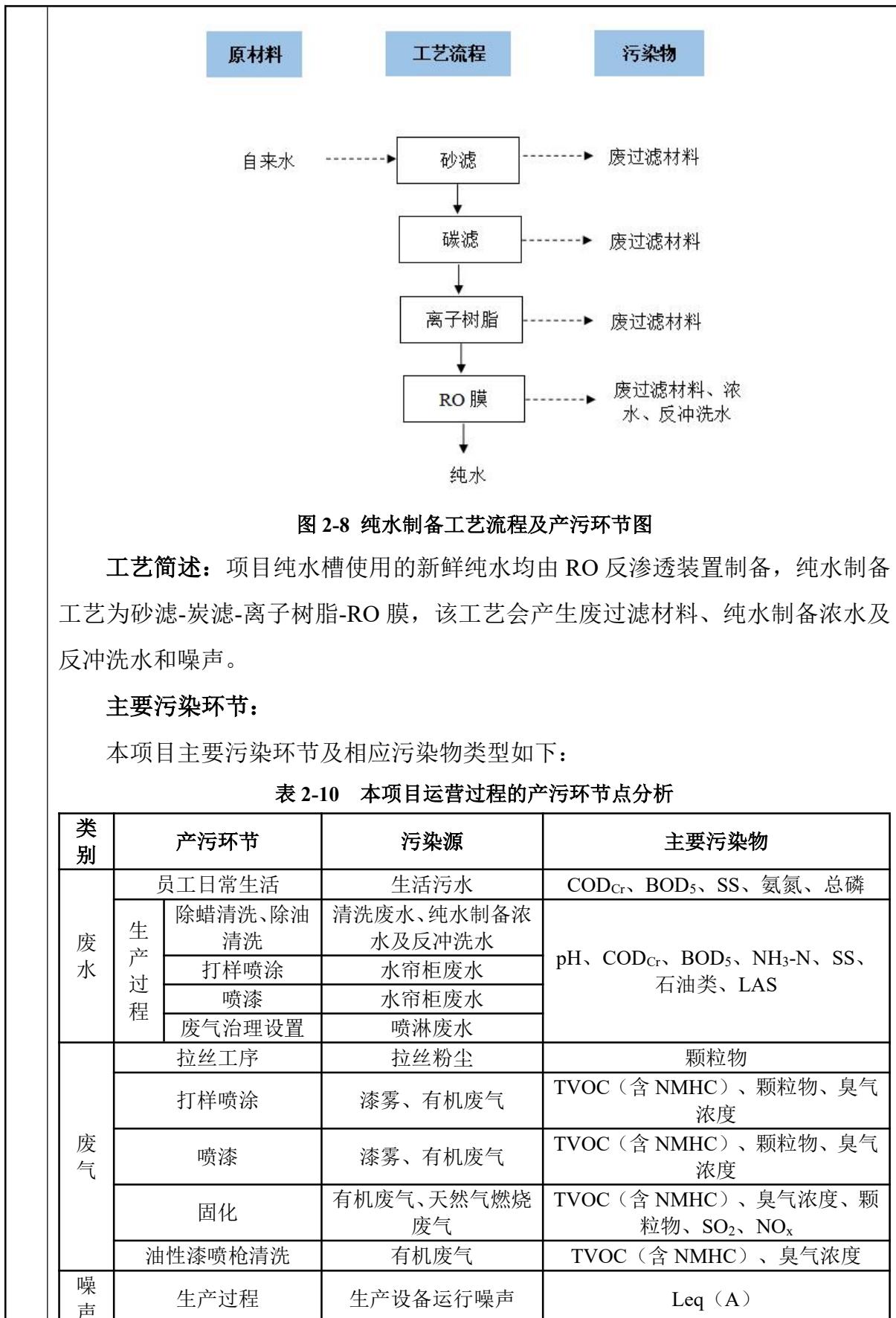
（3）除油：进入除油槽使用含有除油粉的清洗水对工件进行清洗，将工件表面所带有的油污和有机污物去除。除油槽设有加热管，使用电能加热，工作温度为 60℃，采用浸泡方式，浸泡时间约为 1 分钟。本项目除油槽尺寸为 4\*0.6\*0.6m（有效水深 0.4m），槽液中除油粉浓度为 5%，除油槽每个月清渣一次，整体槽液每半年更换一次。此过程会产生除油废液、废槽渣、废化学品包装材料。

（4）喷淋、漂洗 2、漂洗 3：经除油后的工件需进行三级逆流清洗，主要作用是初步清洗工件表面残留的除油槽液。先进入喷淋槽，使用自来水进行常温喷淋清洗，喷淋时间为 1 分钟；再依次进入综合槽、漂洗槽进行常温浸泡清洗，浸泡时间均为 1 分钟。喷淋槽尺寸为 3\*0.6\*0.6m（有效水深 0.4m），综合槽尺寸为 3.5\*0.6\*0.6m（有效水深 0.4m），漂洗槽尺寸为 2.5\*0.6\*0.6m（有效水深 0.4m）。清洗废水采用逆流更换方式，即自来水从漂洗槽进水，逐级逆流至喷淋槽，从喷淋槽溢流排水。此过程会产生清洗废水。

（5）纯水洗 1~3：为进一步洁净工件表面，需进行 3 道纯水洗，纯水洗 1、纯水洗 2 清洗方式为常温浸泡 1 分钟，纯水洗 3 工作温度为 70℃，使用电能加热。纯水槽尺寸均为 2.5\*0.6\*0.6m（有效水深 0.4m），纯水由 RO 反渗透纯水装置提供，整体池液每 15 天更换一次。此过程会产生清洗废水。

（6）切水、烘干、下件：工件经除油清洗后进入切水区，经风机将工件表面的大部分水珠吹落，再悬挂输送链送至清洗线上方的烤箱中彻底烘干水分后下件。电烤箱使用电能，烘干温度为 110℃，烘干时间为 15 分钟。该过程会产生设备噪声。

#### 4、纯水制备工艺流程



		员工日常生活	生活垃圾	生活垃圾
		包装材料拆封	包装材料拆封	普通废包装材料、废化学品包装材料
		除蜡	更换槽液	除蜡废液、废槽渣
		除油	更换槽液	除油废液、废槽渣
		PVD 真空镀	更换气瓶、靶材	废靶材、废气瓶罐、废铬靶
		喷漆	喷枪清洗	喷枪清洗废液
		设备检修	设备检修、更换润滑油	废润滑油、废润滑油桶、废空压机油、废空压机油桶、废含油抹布及手套
		废气治理设施	水帘柜定期清渣	废漆渣
			活性炭更换	废活性炭

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目属于新建项目，租用已建成厂房进行生产，故不存在与本项目有关的原有污染情况。</p>
----------------	---

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、大气环境质量现状					
	(1) 区域环境质量达标情况					
	<p>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《2024年江门市生态环境质量状况公报》（网址 <a href="http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html">http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html</a>）中2024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。</p>					
	表3-1 2024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(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占比率%	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标	
O <sub>3</sub>	第90百分位数最大8小时平均质量浓度	152	160	95	达标	
CO	95百分位数日平均质量浓度	0.9mg/m³	4mg/m³	22.5	达标	
<p>由上表可知，开平市2024年度基本污染物环境质量现状中O<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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。</p>						
(2) 补充监测						
<p>项目其他污染物因子为TSP、NMHC、TVOC、臭气浓度、NO<sub>x</sub>。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</p>						

位补充不少于 3 天的监测数据”，NMHC、TVOC、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、TVOC、臭气浓度无需进行补充监测。

为了解项目所在区域 TSP、NO<sub>x</sub> 环境空气质量现状，本项目引用《开平市雅桐金属表面处理有限公司建设项目》的现状监测数据，报告编号：KX20240424013，监测日期为 2024 年 4 月 26 日~2024 年 4 月 28 日，监测单位为广东科讯检测技术有限公司。引用的监测数据为三年内有效数据，引用的监测点位为青龙村，青龙村位于本项目西南面 1938m 处，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中的相关要求。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				
青龙村	-874	-1763	TSP(24h 均值)、NO <sub>x</sub>	2024.4.26-2024.4.28	西南	1938

表 3-3 环境质量现状监测结果表

监测点	监测因子		浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率	达标情况
青龙村	NO <sub>x</sub>	小时值	37~63	250	25.2%	达标
		日均值	55~59	100	59%	
	TSP	24h 均值	91~117	300	39%	

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<sub>x</sub> 指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

## 二、地表水环境质量现状

本项目位于开平市水口镇西园路 19 号之二首层之一，属于开平市新美污水处理厂纳污范围，项目产生的生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入开平市新美污水处理厂处理，尾水排入潭江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号），潭江（祥龙水厂吸水点下 1km 到沙冈区金山管区）现状水质功能为饮工农渔，水质目标为 III 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类标准。项目水功能区划见附图 7。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）和《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。本项目采用江门市生态环境局发布的2024年1~12月份的《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/index.html>，监测结果下图。

**表 3-4 水环境质量现状指标一览表**

监测时间	断面名称	所在水体	水质目标	水质现状	评价结果
2024年1月	潭江大桥	潭江干流	III	II	达标
2024年2月			III	II	达标
2024年3月			III	II	达标
2024年4月			III	III	达标
2024年5月			III	IV	不达标
2024年6月			III	IV	不达标
2024年7月			III	III	达标
2024年8月			III	III	达标
2024年9月			III	III	达标
2024年10月			III	III	达标
2024年11月			III	II	达标
2024年12月			III	III	达标

综合上述水质年报数据，最近的考核断面为潭江大桥，其2024年1~12月份的地表水水质未稳定达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准的要求，因此项目所在区域纳污水体潭江干流的水环境质量不达标。

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，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，规划2025年，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），本项目四周边界属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2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

新建或改建、迁建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价；本项目属于金属表面处理及热处理加工，不属于上述行业，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

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与作为清净下水的浓水和反冲洗水一同经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂处理；除蜡废液、除油废液、喷枪清洗废液作为危险废物交由有危险废物处理资质单位处置；清洗线清洗废水、水帘柜废水、喷淋废水作为零散废水委托有相应资质的单位处理，不排入地下水中。生产车间、危险废物暂存间均实现硬底化处理，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）》（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

	<p>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）》（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。</p> <p>综上分析，项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>																																																												
环境 保护 目标	<p><b>1、环境空气保护目标：</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，环境保护目标的基础信息如下表，环境保护目标分布图见附图 6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 项目主要环境空气保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td>西园村</td> <td>177</td> <td>13</td> <td>村庄</td> <td>810 人</td> <td rowspan="7" style="vertical-align: middle; text-align: center;">环境空气二类</td> <td>东</td> <td>152</td> </tr> <tr> <td>东头一村</td> <td>50</td> <td>-193</td> <td>村庄</td> <td>620 人</td> <td>东南</td> <td>167</td> </tr> <tr> <td>新北村</td> <td>-8</td> <td>-243</td> <td>村庄</td> <td>850 人</td> <td>南</td> <td>213</td> </tr> <tr> <td>宝锋村</td> <td>-67</td> <td>-477</td> <td>村庄</td> <td>200 人</td> <td>西南</td> <td>428</td> </tr> <tr> <td>松茂村</td> <td>-301</td> <td>-137</td> <td>村庄</td> <td>350 人</td> <td>西南</td> <td>288</td> </tr> <tr> <td>中边村</td> <td>182</td> <td>311</td> <td>村庄</td> <td>350 人</td> <td>东北</td> <td>264</td> </tr> <tr> <td>上洞村</td> <td>360</td> <td>326</td> <td>村庄</td> <td>455 人</td> <td>东北</td> <td>409</td> </tr> </tbody> </table> <p>（注：选取项目所在地中心位置为坐标原点）</p> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境保护目标：</b></p> <p>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。</p> <p><b>4、生态环境保护目标：</b></p> <p>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。</p>	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	西园村	177	13	村庄	810 人	环境空气二类	东	152	东头一村	50	-193	村庄	620 人	东南	167	新北村	-8	-243	村庄	850 人	南	213	宝锋村	-67	-477	村庄	200 人	西南	428	松茂村	-301	-137	村庄	350 人	西南	288	中边村	182	311	村庄	350 人	东北	264	上洞村	360	326	村庄	455 人	东北	409
	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																																																										
	西园村	177	13	村庄	810 人	环境空气二类	东	152																																																					
	东头一村	50	-193	村庄	620 人		东南	167																																																					
	新北村	-8	-243	村庄	850 人		南	213																																																					
	宝锋村	-67	-477	村庄	200 人		西南	428																																																					
松茂村	-301	-137	村庄	350 人	西南		288																																																						
中边村	182	311	村庄	350 人	东北		264																																																						
上洞村	360	326	村庄	455 人	东北		409																																																						
污染 物排 放控 制标	<p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p>项目员工生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂进行处理。项目生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限</p>																																																												

准值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质标准较严值。水污染物排放标准值详见下表。

表 3-6 水污染物排放浓度较严值 (pH 无量纲, 其余 mg/L)

监测项目		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	总磷	NH <sub>3</sub> -N
生活污水	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)	6-9	500	300	400	/	/
	开平市新美污水处理厂进水水质标准	6-9	250	150	200	4	30
	较严值	6-9	250	150	200	4	30

## 2、大气污染物排放标准

(1) 拉丝工序、喷漆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》(DB44/T27-2001)第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值。

(2) 喷漆、固化、油性漆喷枪清洗工序产生的 NMHC、TVOC 执行广东省《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, 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》(DB44/T27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 1 新扩改建二级厂界标准限值和表 2 中排放标准值。

(3) 天然气燃烧产生的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫执行《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; 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。

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 <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	执行标准来源
拉丝	DA001	颗粒物	15	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准排放浓度监控限值
喷漆、	DA002	颗粒物	15	120	1.45	广东省地方标准《大气污染

固化、油性漆喷枪清洗						物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准排放浓度监控限值
						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”
						100 /
						2000(无量纲) / 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 中排气筒高度为 15 米的恶臭污染物排放标准值
天然气燃烧	DA003	颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 烟气黑度	15	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〔2020〕22 号) 的较严值	
				200 /		
				300 /		
				1 级(林格曼级) /	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)	
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0 /	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	
		NMHC	/	4.0 /		
		臭气浓度	/	20(无量纲) /	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 恶臭污染物厂界新扩改建项目二级标准值	
厂区无组织废气	/	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: ①本项目 200m 内最高建筑为东南面的开平市伟利卫浴有限公司, 最高高度为 15m, 排气筒 DA001、DA002 的高度均为 15m, 未高出周围半径 200m 距离内最高建筑 5m 以上, 排放速率执行标准值的 50%。 ②TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。						

### 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》(GB12348-2008) 中的 2 类标准, 即: 昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

	<p><b>4、固体废物</b></p> <p>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。</p> <p>危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>															
总量控制指标	<p>本项目的总量控制指标按以下执行：</p> <p><b>1、水污染物排放总量控制指标</b></p> <p>本项目属于开平市新美污水处理厂纳污范围，本项目外排废水主要为生活污水、浓水和反冲洗水。生活污水经三级化粪池预处理后与作为清净下水的浓水和反冲洗水一同经市政污水管网排至开平市新美污水处理厂，生活污水排放总量纳入开平市新美污水处理厂总量范围内，本项目不再申请水污染物排放总量。</p> <p><b>2、废气污染物排放总量控制指标</b></p> <p>根据工程分析，本项目需申请的总量控制指标为TVOC（含NMHC）和氮氧化物，详见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-8 需申请的总量控制指标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="3">排放量 (t/a)</th> </tr> <tr> <th>有组织排放量</th> <th>无组织排放量</th> <th>排放总量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TVOC（含NMHC）</td> <td>0.0537</td> <td>0.0299</td> <td>0.0836</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>0.1461</td> <td>0</td> <td>0.1461</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3、固体废物总量建议控制指标</b></p> <p>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。</p>	污染物	排放量 (t/a)			有组织排放量	无组织排放量	排放总量	TVOC（含NMHC）	0.0537	0.0299	0.0836	NO <sub>x</sub>	0.1461	0	0.1461
污染物	排放量 (t/a)															
	有组织排放量	无组织排放量	排放总量													
TVOC（含NMHC）	0.0537	0.0299	0.0836													
NO <sub>x</sub>	0.1461	0	0.1461													

#### 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，安装过程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。																																																																																																	
	<p>项目涉及喷漆表面处理工艺，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。污染源核算参考《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。</p> <p><b>一、水环境影响和保护措施</b></p> <p>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。</p>																																																																																																	
运营期环境影响和保护措施	<p style="text-align: center;"><b>表 4-1 项目水污染物排放情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产污环节</th> <th rowspan="2">污染源</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="3">污染物产生情况</th> <th colspan="4">主要污染治理设施</th> <th colspan="3">污染物排放情况</th> <th rowspan="2">排放口编号</th> </tr> <tr> <th>废水产 生量 (t/a)</th> <th>产生浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>污染物产 生量 (t/a)</th> <th>治理 工艺</th> <th>处理能力 (m<sup>3</sup>/d)</th> <th>治理效 率 (%)</th> <th>是否为 可行技 术</th> <th>废 水排 放量 (t/a)</th> <th>排 放浓 度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>污 染物排 放量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">员工办公</td> <td rowspan="4">生活污水</td> <td>COD<sub>r</sub></td> <td rowspan="4">360</td> <td>250</td> <td>0.09</td> <td rowspan="4">三级化粪池</td> <td rowspan="7">1</td> <td>40</td> <td rowspan="7">是</td> <td rowspan="4">90</td> <td>150</td> <td>0.054</td> <td rowspan="4">DW001</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td>150</td> <td>0.054</td> <td>20</td> <td>120</td> <td>0.0432</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>150</td> <td>0.054</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>0.0216</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>20</td> <td>0.0072</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>0.0072</td> </tr> <tr> <td>清洗线</td> <td>清洗废水</td> <td>COD<sub>r</sub>、 SS、石油类</td> <td>184.68</td> <td>/</td> <td>/</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">作为零散废水交由有相关处理资质的 单位处置</td> <td>184.68</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废气治理</td> <td>水帘柜废水</td> <td>COD<sub>r</sub>、 SS</td> <td>2.28</td> <td>/</td> <td>/</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">作为零散废水交由有相关处理资质的 单位处置</td> <td>7.2</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>喷淋塔</td> <td>COD<sub>r</sub></td> <td>12</td> <td>/</td> <td>/</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">作为零散废水交由有相关处理资质的 单位处置</td> <td>13.5</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	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/m <sup>3</sup> )	污染物产 生量 (t/a)	治理 工艺	处理能力 (m <sup>3</sup> /d)	治理效 率 (%)	是否为 可行技 术	废 水排 放量 (t/a)	排 放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	污 染物排 放量 (t/a)	员工办公	生活污水	COD <sub>r</sub>	360	250	0.09	三级化粪池	1	40	是	90	150	0.054	DW001	BOD <sub>5</sub>	150	0.054	20	120	0.0432	SS	150	0.054	60	60	0.0216	氨氮	20	0.0072	0	20	0.0072	清洗线	清洗废水	COD <sub>r</sub> 、 SS、石油类	184.68	/	/	作为零散废水交由有相关处理资质的 单位处置				184.68	/	/	/	废气治理	水帘柜废水	COD <sub>r</sub> 、 SS	2.28	/	/	作为零散废水交由有相关处理资质的 单位处置				7.2	/	/	/	喷淋塔	COD <sub>r</sub>	12	/	/	作为零散废水交由有相关处理资质的 单位处置				13.5	/	/	/
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/m <sup>3</sup> )	污染物产 生量 (t/a)		治理 工艺	处理能力 (m <sup>3</sup> /d)	治理效 率 (%)	是否为 可行技 术	废 水排 放量 (t/a)	排 放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	污 染物排 放量 (t/a)																																																																																						
员工办公	生活污水	COD <sub>r</sub>	360	250	0.09	三级化粪池	1	40	是	90	150	0.054	DW001																																																																																					
		BOD <sub>5</sub>		150	0.054			20			120	0.0432																																																																																						
		SS		150	0.054			60			60	0.0216																																																																																						
		氨氮		20	0.0072			0			20	0.0072																																																																																						
清洗线	清洗废水	COD <sub>r</sub> 、 SS、石油类	184.68	/	/	作为零散废水交由有相关处理资质的 单位处置				184.68	/	/	/																																																																																					
废气治理	水帘柜废水	COD <sub>r</sub> 、 SS	2.28	/	/	作为零散废水交由有相关处理资质的 单位处置				7.2	/	/	/																																																																																					
	喷淋塔	COD <sub>r</sub>	12	/	/	作为零散废水交由有相关处理资质的 单位处置				13.5	/	/	/																																																																																					

	废水	SS									
纯水制备	浓水	BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、盐类	19.53	/	/	作为清净下水排入市政污水管网			19.53	/	/
	反冲洗水		1.3333	/	/				1.3333	/	/

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	开平市新美污水处理厂	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

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	
生活污水	生活污水排放口	间接排放	开平市新美污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	112°43'49.91", 22°26'8.56"	一般排放口	生活污水排放口	pH	/	6-9
								COD <sub>Cr</sub>		250
								BOD <sub>5</sub>		150
								SS		200
								NH <sub>3</sub> -N		30

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) 中表26，生活污水间接排放无监测要求。

运营期环境影响和保护措施

## 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 40 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》（DB44/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  $400\text{t/a}$  ( $1.3333\text{t/d}$ )，产污系数取 0.9，则生活污水排放量为  $360\text{t/a}$  ( $1.2\text{t/d}$ )。污染物以  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  为主。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》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质标准较严值后排入经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂。

项目生活污水水质参考《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）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  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ :  $250\text{mg/L}$ ,  $\text{BOD}_5$ :  $150\text{mg/L}$ ,  $\text{SS}$ :  $150\text{mg/L}$ , 氨氮:  $20\text{mg/L}$ ; 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  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  的去除效率保守取 40%， $\text{SS}$  的去除效率取 60%，对氨氮的去除效率取 0%，由于  $\text{BOD}_5$  与  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  有一定的关联性，三级化粪池对  $\text{BOD}_5$  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		$\text{COD}_{\text{Cr}}$	$\text{BOD}_5$	$\text{SS}$	氨氮
生活污水 360t/a	产生浓度( $\text{mg/L}$ )	250	150	150	20
	产生量( $\text{t/a}$ )	0.09	0.054	0.054	0.0072
	排放浓度( $\text{mg/L}$ )	150	120	60	20
	排放量 ( $\text{t/a}$ )	0.054	0.0432	0.0216	0.0072

### (2) 清洗线用水

本项目清洗线共设置 1 个除蜡槽（尺寸  $6*0.6*0.6\text{m}$ ）、2 个漂洗槽（尺寸  $2.5*0.6*0.6\text{m}$ ）、1 个除油池（尺寸  $4*0.6*0.6\text{m}$ ）、1 个喷淋槽（尺寸  $3*0.6*0.6\text{m}$ ）、1 个综合槽（尺寸  $3.5*0.6*0.6\text{m}$ ）、3 个纯水槽（尺寸  $2.5*0.6*0.6\text{m}$ ），除喷淋槽的有效水深为  $0.12\text{m}$  外，其余槽的有效水深均为  $0.42\text{m}$ 。

项目各处理槽的相关工艺参数及废水产生情况见下表。

表 4-5 项目生产废水产排情况一览表

序号	设备名称	数量(个)	单个槽体有效容积(m <sup>3</sup> )	排水方式	补充水量(m <sup>3</sup> /a)		上一级溢流(m <sup>3</sup> /a)	溢流速度(L/min)	损耗量(m <sup>3</sup> /a)		废水产生量(m <sup>3</sup> /a)	废水去向
					自来水	纯水			蒸发量/工件带出量	溢流至下一级		
1	除蜡槽	1	1.512	每月整槽更换一次	18.312	0	0	/	0.168	/	18.144	作为危险废物交有危险处理资质的单位处置
2	漂洗槽	1	0.63	每月整槽更换一次	15.19	0	0	/	0.07	/	15.12	作为零散废水交有处理资质的单位处置
3	除油槽	1	1.008	每月整槽更换一次	12.208	0	0	/	0.112	/	12.096	作为危险废物交有危险处理资质的单位处置
4	喷淋槽	1	0.216	连续溢流外排	0.024	0	124.2	2.3	0.024	0	124.2	作为零散废水交有处理资质的单位处置
5	综合槽	1	0.882	连续逆流至4喷淋槽	0.098	0	124.2	2.3	0.098	124.2	0	/
6	漂洗槽	1	0.63	连续逆流至5纯水洗槽	124.27	0	0	2.3	0.07	124.2	0	/
7	纯水槽	1	0.63	每月整槽更换一次	0	15.19	/	/	0.07	/	15.12	作为零散废水交有处理资质的单位处置
8	纯水槽	1	0.63	每月整槽更换一次	0	15.19	/	/	0.07	/	15.12	
9	纯水槽	1	0.63	每月整槽更换一次	0	15.19	/	/	0.07	/	15.12	
合计					自来水	170.102	/	/	0.752	/	/	/
					纯水	45.57	/	/	/	/	/	其中作为零散废水的有184.68m <sup>3</sup> /a，作为危险废物的有30.24m <sup>3</sup> /a
					废水量	/	/	/	/	/	214.92	

备注：①除喷淋槽有效容积按实际容积的 20%计算外，其余槽的有效容积按实际容积的 70%计算，即喷淋槽有效水深为 0.12m，其余槽体有效水深均为 0.42m；  
 ②考虑池液蒸发损耗及工件带出损耗，损耗率按 10%计；  
 ③项目清洗线年工作 300 天，每天工作 4 小时。

运营期环境影响和保护措施	<p><b>(3) 水帘柜用水</b></p> <p>为去除喷漆过程产生的漆雾，本项目喷漆房设置 1 个水帘柜，规格为 3.8*2.3*2.2m，水箱规格为 3.8*0.4*0.3m（有效水深为 0.25m），水帘柜喷淋水循环水量根据液气比 1.2L/m<sup>3</sup> 核算，风机风量为 13000m<sup>3</sup>/h，则水帘柜循环水量为 15.6m<sup>3</sup>/h。参考《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，王锡春主编，2008）喷漆室的水是循环使用的，在运行过程中新鲜水的补充量为喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本项目取 1.5%，则水帘柜蒸发损耗补充用水量为 <math>15.6 \times 1.5\% \times 1500 = 351\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>项目水帘柜循环水箱中的水循环使用一定时间后需更换，更换频率为 2 个月一次。水帘柜水箱的有效容积为 0.38m<sup>3</sup>，更换量为 0.38m<sup>3</sup>/次，即水帘柜废水总产生量为 2.28m<sup>3</sup>/a，收集后作为零散废水交有相应处理资质的单位处置。</p> <p><b>(4) 喷淋塔用水</b></p> <p>本项目设置 1 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 1.0~10L/m<sup>3</sup>，本项目水喷淋装置的液气比取 2L/m<sup>3</sup>。喷淋塔的设计废气量为 20000m<sup>3</sup>/h，则循环水量为 40m<sup>3</sup>/h。喷淋水为普通自来水，不添加任何药剂，使用过程中因自然蒸发等因素造成水量损耗，需定期补充新鲜自来水，损耗量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）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%，则喷淋塔损耗量为 <math>40 \times 1.0\% \times 1500 = 60\text{t/a}</math>。</p> <p>项目喷淋塔塔体下方配套喷淋水池，按照 3 分钟的循环水量核算，则喷淋塔储水量为 2t。为了确保漆雾的处理效率，喷淋塔用水需定期更换，每 2 个月更换 1 次，则喷淋塔废水产生量为 12t/a，收集后作为零散废水交有相应处理资质的单位处置。</p> <p><b>(5) 纯水制备系统浓水、反冲洗水</b></p> <p>①纯水制备系统浓水</p> <p>本项目纯水制备系统纯水制备率为 70%。项目清洗线需纯水 45.57m<sup>3</sup>/a，则</p>
--------------	---

纯水制备系统自来水用量为  $45.57/70\% = 65.1 \text{m}^3/\text{a}$ ，浓水产生量为  $19.53 \text{m}^3/\text{a}$ ，浓水作为清净下水排入市政污水管网进入开平市新美污水处理厂处理。

## 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  $2 \text{m}^3/\text{h}$ ，每次冲洗时间为  $10\text{min}$ ，每 3 个月冲洗一次，采用自来水冲洗，则反冲洗废水产生量为  $1.3333 \text{m}^3/\text{a}$ ，作为清净下水排入市政污水管网进入开平市新美污水处理厂处理。

## (6) 调漆用水

本项目水性漆需使用自来水调漆，根据上文原料用量核算，水性漆调漆用水为  $0.5264 \text{t/a}$ 。

## 2、措施可行性及影响分析

### (1) 治理措施可行性分析

生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质标准较严值后排入市政污水管网，最终纳入开平市新美污水处理厂处理，尾水排入潭江。

三级化粪池原理：大致可以分四步过程：过滤沉淀-厌氧发酵-固体物分解-粪液排放。一般把一个大的池子分成三格，三格叫三级化粪池。污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液、和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

### (2) 生活污水纳入开平市新美污水处理厂的可行性分析

#### ①开平市新美污水处理厂处理工艺、规模

开平市新美污水处理厂位于开平市新美大道东侧潭江北岸，服务范围为开平市新美污水处理厂纳污范围为良园片区、长沙西侧片区、沙冈片区，规定纳污范围总面积约  $66.56\text{km}^2$ ，目前设计处理规模 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期设计规模 12 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。采用 A<sup>2</sup>/O 微曝氧化沟处理工艺，尾水排入沟渠。外排尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准的较严值。开平市新美污水处理厂于 2018 年 6 月 1 日获得开平市环境保护局的环评批复，批复文号为开环批[2018]48 号，工程于 2018 年开始开工建设，于 2019 年 3 月建成并开始试运行。

开平市新美污水处理厂采用 A<sup>2</sup>/O 微曝氧化沟处理工艺，具体处理工艺如下图 4-1 所示。



图 4-1 开平市新美污水处理厂水处理工艺流程图

本项目位于开平市新美污水处理厂纳污范围内，废水排放量  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，占开平市新美污水处理厂处理能力的 0.003%，所占比例很小，不会对其造成冲击。目前开平市新美污水处理厂稳定运行，外排尾水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值要求。

## 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。

## ③水质分析

项目生活污水进入开平市新美污水处理厂处理，开平市新美污水处理厂设计进水水质为 COD<sub>Cr</sub> 250mg/L、BOD<sub>5</sub> 150mg/L、SS 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L。本项目生活污水经三级化粪池预处理后，出水水质 COD<sub>Cr</sub> $\leqslant$ 150mg/L、BOD<sub>5</sub> $\leqslant$

120mg/L、SS≤60mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤20 mg/L，符合开平市新美污水处理厂进水水质要求。因此从水质分析，本项目生活污水纳入开平市新美污水处理厂处理是可行的。

### （3）监测要求

项目不排放生产废水，生活污水经化粪池预处理后与作为清净下水的浓水及反冲洗水一同经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂处理。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总则（HJ 819-2017），单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅说明去向。因此，生活污水无需进行自行监测。

### （4）零散废水依托零散工业废水处理单位可行性分析

根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）的通知》（江环函〔2019〕442号）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于50吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。

项目产生的工业零散废水为清洗废水、水帘柜废水、喷淋塔废水，定期交由零散工业废水处理单位统一处理，零散废水预计产生总量为198.96t/a（约16.58t/月<50t/月），符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此项目工业废水交由零散废水处理单位是可行的。

项目零散废水贮存场地拟设置于车间西北侧，地面硬底化并设置防渗涂层，设置20cm高的围堰；拟选用质量合格的专用贮存桶储存零散废水，贮存桶放置在围堰内，并在暂存点预先准备适量的沙包，发生泄漏时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止废水向场外泄漏。

### （5）零散废水分管理要求

- ①项目产生的工业零散废水要求至少半年转移一次；
- ②原则上工业零散废水转移量不得低于审批量一半；
- ③若条件许可，工业零散废水在厂内的存放点应装有监控，并设置可查半

	<p>年以上；</p> <p>④工业零散废水每次转移过程，需有相片或录像存证；</p> <p>⑤工业零散废水收集管必须采用明管，并要求可观察废水收集至储存罐的全过程。</p> <p><b>3、水环境影响评价结论</b></p> <p>本项目生活污水经三级化粪池预处理后，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质标准较严值后，与作为清净下水的浓水及反冲洗水一同经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂处理，所采用的污染治理措施为可行技术。综上所述，本项目对地表水环境影响是可以接受的。</p>
--	---

## 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 4-6，排污口设置情况及监测计划见表 4-7。

表 4-6 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	污染物排放情况			排污口编号	排放时间	
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量t/a						风量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量t/a		
拉丝	颗粒物	75.93	0.911	0.82	有组织	布袋除尘器	65 %	95 %	是	1200 0	3.8	0.046	0.041	DA001	900h/a
喷漆、固化、喷枪清洗	颗粒物	29.18	1.194	0.8754	有组织	水帘柜 +水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	90 %	90 %	是	2000 0	2.92	0.119	0.0875	DA002	喷漆、固化工序 1500h/a 、喷枪清洗 40h/a
	TVOC(含NMHC)	8.96	0.425	0.2687				80 %	是		1.79	1.274	0.0537		
	臭气浓度	2000 (无量纲)									2000 (无量纲)				
天然气燃烧废气	颗粒物	20.99	0.011	0.0223	有组织	/	100 %	0	/	708. 288	20.99	0.011	0.0223	DA003	1500h/a
	SO <sub>2</sub>	14.68	0.007	0.0156							14.68	0.007	0.0156		
	NO <sub>x</sub>	137.51	0.070	0.1461							137.51	0.070	0.1461		
拉丝、喷漆、	颗粒物	/	0.624	0.5388	无组织	/	/	/	/	/	/	0.624	0.5388	/	/

	固化、喷枪清洗	TVOC(含NMHC)	/	0.047	0.0299	无组织	/	/	/	/	/	/	0.047	0.0299	/	
		臭气浓度	20 (无量纲)			无组织	/	/	/	/	/	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。

表 4-7 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 °C	排气筒底部中心坐标	类型	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	监测点位	监测频次	
有组织	DA 001	拉丝废气排放口	颗粒物	15	0.53	25°C	112°43'49.65"E 22°26'10.41"N	一般排放口	120	1.45	DA001	1次/年
有组织	DA 002	喷漆线废气排放口	颗粒物	15	0.69	35°C	112°43'50.09"E 22°26'8.87"N	一般排放口	120	1.45	DA002	1次/年
			NMHC						80	/		1次/年
			TVOC						100	/		1次/年
有组织	DA 003	天然气燃烧废气排放口	颗粒物	15	0.13	35°C	112°43'49.86"E 22°26'8.58"N	一般排放口	30	/	DA003	1次/年
			二氧化硫						200	/		1 次/年
			氮氧化物						300	/		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
			臭气浓度						20(无量纲)			1次/半年
	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：根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)表2 有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次和表3 无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次，项目拉丝工序产生的有组织排放的颗粒物监测频次为1次/年，喷漆线产生的有组织颗粒物、NMHC、TVOC的监测频次为1次/年，提燃气燃烧废气产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的监测频次为1次/年，厂界颗粒物、NMHC的监测频次为1次/半年，厂区内NMHC监测频次参考执行1次/半年。												

## 1、大气污染源源强核算

### (1) 拉丝废气

本项目拉丝工序会产生金属粉尘，以颗粒物表征。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《机械行业系数手册》-06 预处理核算环节产排污系数表：“预处理-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-粉生产污系数按 2.19kg/t-原料”，项目拉丝工序年处理卫浴配件 A72 万件、卫浴配件 B72 万件，年打样工件 960 件，卫浴配件 A 单件重量为 0.6kg，卫浴配件 B 单件重量为 0.2kg，则拉丝工序的粉尘产生量为 1.2615t/a。

### (2) 喷漆、固化废气

本项目喷漆工序在密闭喷漆房内进行，采用手动静电喷枪进行喷涂，喷漆工序年运行时间为 1500h/a。根据《谈喷涂涂着效率》（王锡春，现代涂料与涂装，2006 年第 10 期）中“手提式高压无气静电喷枪的涂着率为 55%~65%”，项目喷涂附着率保守取 55%。喷漆过程中涂料的固体成分和有机溶剂成分、水分粘附在工件表面进入到固化工序中，并在固化过程中挥发有机成分（烘干过程中有机溶剂成分全部挥发），挥发的有机成分以 TVOC（含 NMHC）表征。

由上文涂料核算可知，项目油性漆使用量为 1.5341t/a，调配后密度为 1.415g/cm<sup>3</sup>，根据供应商提供的检测报告，油性漆 VOC 含量为 216g/L（调配后的检测值），则油性漆的挥发性有机物产生量为  $1.5341/1.415*216/1000 \approx 0.2342t/a$ ；水性漆使用量为 1.8424t/a，扣除水分后的量为 1.316t/a，密度为 1.3g/cm<sup>3</sup>，根据供应商提供的检测报告，水性漆 VOC 含量为 62g/L（扣除水分后的检测值），则水性漆的挥发性有机物产生量为  $1.316/1.3*62/1000 \approx 0.0628t/a$ 。因此，项目喷漆、固化的 TVOC（含 NMHC）产生量为 0.297t/a。

另外，在喷漆过程中未附着在工件上的油漆会形成漆雾，以颗粒物表征，项目漆雾产生量见下表。

表 4-8 项目自动喷涂线漆雾产生情况

原料名称	油漆用量 t/a	喷涂类型	固含率（调配后） %	涂着率 %	漆雾产生量 t/a
水性漆	1.8424	手动喷涂	46.8	55%	0.3880

油性漆	1.5341		84.73	55%	0.5847
		合计			0.9727
备注：项目水性油漆 VOC 含量为 62g/L，水性油漆密度为 1.3g/cm <sup>3</sup> ，则 VOC 含量折合 4.8%，含水 48.4%，则固含率为 1-4.8%-48.4%=46.8%。					

### (3) 喷枪清洗废气

项目设置 4 支喷枪，喷枪在喷漆房内使用半水基清洗剂清洗，清洗频率为每天 2 次，喷枪流量均为 0.1L/min，每支喷枪清洗时间均为 1min，则半水基清洗剂用量为 80L/a。根据检测报告，半水基清洗剂的 VOC 含量为 20g/L，则 TVOC（含 NMHC）产生量为  $80 \times 20 \times 10^{-6} = 0.0016\text{t/a}$ 。

### (4) 臭气浓度

本项目主要的恶臭来源为原料和生产过程散发有刺激性的气味，本项目喷漆、固化、油性漆喷枪清洗工序中产生的臭气伴随着有机废气一同收集后引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后排放。

### (5) 天然气燃烧废气

本项目喷漆线设置 1 台 40 万 kcal/h 的天然气隧道固化炉，运行期间会产生天然气燃烧废气，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，本项目隧道固化炉天然气耗气量为 78120m<sup>3</sup>/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 4-9 本项目天然气燃烧的产污情况一览表

使用设备	天然气用量 (m <sup>3</sup> )	污染物	产污系数	参考来源	污染物产生量 (t/a)
隧道固化炉	78120	烟气量	13.6m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> -原料	《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）	106.2432 万 m <sup>3</sup>
		颗粒物	0.000286 kg/m <sup>3</sup> -原料		0.0223
		二氧化硫	0.000002S kg/m <sup>3</sup> -原料		0.0156
		氮氧化物	0.00187 kg/m <sup>3</sup> -原料		0.1461

备注：S——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。

本项目隧道固化炉的天然气燃烧废气引至排气筒 DA003 排放。

## 2、废气收集和治理措施

### (1) 废气收集方案及收集效率

#### ①拉丝废气收集方案

本项目拉丝机每个工位均自带半封闭式集气罩收集金属颗粒物，集气罩靠近操作区域，拉丝机运行时可使粉尘局限在较小空间内，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小于产污点的长度，保证集气罩吸风均匀。

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 4-10 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；	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	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制	30

气罩		风速不小于 0.3m/s	
		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。

项目拉丝机的操作区域自带半封闭式集气罩，废气产生源位于集气罩内且上下面及四周均有围挡，废气产生源与集气罩的距离较近，控制敞开面控制风速不小于 0.3m/s，因此参照“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备，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%”。

## ②喷漆线废气收集方案

本项目喷漆房整体尺寸为 7.8\*5\*2.5m（喷漆房设有 1 个水帘柜，尺寸 3.8\*2.3\*2.2m），喷漆房为密闭负压空间，仅保留物料进出通道，喷漆的漆雾、有机废气和油性漆喷枪清洗废气经水帘柜处理收集。隧道固化炉尺寸为 50\*1.6\*2.2m，喷漆房、与隧道固化炉相连为隧道式密闭负压空间，仅留工件进出口，废气从工件进出口溢出，进口处溢出的废气由喷漆房密闭收集，因此废气仅从隧道固化炉出口处排放。本项目在隧道固化炉出口设置软质垂帘，仅保留物料进出通道，并在出口处上方设置收集罩。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，前处理烘道参照“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-集气效率为 90%”，本项目喷漆房及隧道固化炉出口处上方收集罩的收集效率取 90%。

项目烤炉尺寸为 2.3\*2.3\*2.2m，烤炉在固化时为密闭空间，固化时产生的有机废气密闭在烤炉内，仅在开门拿取工件时逸出，项目在烤炉开口处上方设置收集罩，开门逸出的废气由上方收集罩收集。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，电烤箱参照“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-集气效率为 65%”。

项目喷漆、固化、油性漆喷枪清洗废气收集后一同经一套“**水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置**”处理，由 15m 高的排气筒 DA002 排放。

## （2）收集风量

### ①拉丝工序收集风量

项目设置拉丝机 4 台，每台拉丝机设置两个工位，在每个工位侧方设置外部型集气罩，侧吸罩直接对污染源近距离点对点收集。

根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），项目抛光机粉尘收集风量设计按以下公式计算：

$$Q = 0.75(10x^2 + A) \times V_x$$

式中：

$Q$ ——集气罩排风量， $m^3/s$ ；

$x$ ——污染物产生点至罩口的距离， $m$ ，本项目取 0.2m；

$A$ ——罩口面积， $m^2$ ，本项目拉丝机单个集气罩尺寸为 0.3\*0.3m，即每个罩口面积均为 0.09 $m^2$ ；

$V_x$ ——最小控制风速， $m/s$ ，一般取 0.25~2.5m/s，本项目取 0.5m/s。

由此计算出项目拉丝机单个集气罩风量约为 662 $m^3/h$ 。项目抛光机收集风量如下：

表 4-11 拉丝粉尘收集方式及风量设置情况一览表

排气筒	装置	集气罩 个数	集气罩尺 寸（m）	与工位 距离（m）	空气吸 入风速 (m/s)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)
DA001	拉丝机	16	0.3*0.3	0.2	0.5	10592	12000

### ②喷漆线收集风量

项目在隧道固化炉、烤炉工件出口处上方安装集气罩（三面围挡，敞口为长边，上部伞形罩）。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  $H < \sqrt{f}$ , 本项目矩形集气罩计算公式如下:

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

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

$\Delta t$ —热源与周围温度差,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$B$ —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。

表 4-12 项目集气罩风量相关参数一览表

产污位置	烘道宽度 (m)	工作温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	周围温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	温度差 $\Delta t$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	罩子实际 宽度 (m)	单个集气 罩风量 ( $m^3$ )
隧道固化炉	1.6	150	25	125	1.85	2621
烤炉	2.3	150	25	125	2.55	3334
备注: 集气罩宽度 $b$ 取烘道、烤炉的宽度, 矩形罩口离热源高度 $H$ 为 0.5m。						

经计算, 隧道固化炉出口处上方的单个集气罩风量约为  $2621m^3/h$ , 烤炉出口处上方的单个集气罩风量均为  $3334m^3/h$ 。

项目喷漆房为密闭负压空间, 参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中3.2.3 “按照车间空间体积和60次/小时换气次数计算新风量”, 本项目喷漆房换风次数取60次/h。为了保证车间内空气的洁净, 密闭车间作业时保持微负压状态, 则密闭车间内的排风量应大于送风量。

经计算, 项目所需风量核算结果见下表。

表 4-13 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	密闭车间/集气罩规格	密闭车间换风次数	所需风量 $m^3/h$	设计风量 $m^3/h$
DA 002	隧道固化炉	固化	集气罩	1	1.82*1.85m	/	2621	3000
	烤炉	固化	集气罩	1	2.55*2.55m	/	3334	4000
	喷漆房	喷漆、油性漆喷枪清洗	整体收集	1	12*7.8*2m	60 次/h	11232	13000
	合计							17187 20000

### (3) 治理效率

#### ①拉丝粉尘处理效率

本项目拉丝工序产生的粉尘（以颗粒物表征）拟采用布袋除尘器处理。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《机械行业系数手册》-06 预处理核算环节产排污系数表中的“预处理工段-干式预处理件”袋式除尘的治理效率为 95%。

### ②漆雾处理效率

喷漆产生的漆雾经水帘柜预处理，再经一套“**水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置**”处理。参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，干式漆雾捕集系统（过滤棉、无纺布、石灰石为滤料、静电漆雾捕集装置）和湿式漆雾捕集系统（湿式漆雾捕集装置）对漆雾的处理效率可达 95%以上，本项目保守取颗粒物处理效率为 90%（水帘柜和喷淋塔处理效率 85%，过滤棉处理效率 5%）。

### ③有机废气处理效率

水喷淋主要用于降温，不考虑对有机废气的处理效率，干式过滤器考虑对废气水分去除，对污染物不考虑去除效率。本项目拟用二级活性炭吸附装置对生产过程中产生的有机废气进行处理，处理后的废气经 15m 高排气筒 DA002 排放。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的废活性炭装填量为 1.2502t/a，VOCs 削减量为  $1.2502 \times 15\% \approx 0.1875$ t/a，VOCs 收集量为 0.2697t/a，理论去除率  $0.2697 / 0.1875 \times 100\% > 100\%$ ，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%，则本项目二级活性炭吸附装置的综合处理效率为：1-

$(1-60\%) \times (1-50\%) = 80\%$ , 故本评价取处理效率为 80%。

本项目废气排放情况见下表。

表4-14 项目废气产排放情况

污染源	污染物	排放方式	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	风量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
拉丝工序	颗粒物	有组织 DA001	75.93	0.911	0.82	12000	3.8	0.046	0.041
		无组织	/	0.491	0.4415	/	/	0.491	0.4415
喷漆、固化、喷枪清洗工序	颗粒物	有组织 DA002	29.18	1.194	0.8754	20000	2.92	0.119	0.0875
	TVOC (含 NMHC)		8.96	0.425	0.2687		1.79	1.274	0.0537
	臭气浓度		2000 (无量纲)				<2000 (无量纲)		
	颗粒物	无组织	/	0.133	0.0973	/	/	0.133	0.0973
	TVOC (含 NMHC)		/	0.047	0.0299	/	/	0.047	0.0299
	臭气浓度		20 (无量纲)			/	<20 (无量纲)		
天然气燃烧废气	颗粒物	有组织 DA003	20.99	0.015	0.0223	708.28 8	20.99	0.015	0.0223
	SO <sub>2</sub>		14.68	0.010	0.0156		14.68	0.01	0.0156
	NO <sub>x</sub>		137.51	0.097	0.1461		137.51	0.097	0.1461
无组织排放合计									
无组织排放合计	颗粒物	无组织	/	0.624	0.5388	/	/	0.624	0.5388
	TVOC (含 NMHC)		/	0.047	0.0299		/	0.047	0.0299
	臭气浓度		20 (无量纲)				20 (无量纲)		

备注：①拉丝工序年工作时间为 900h/a，喷枪清洗工序年工作时间为 40 h/a，喷漆、固化工序年工作时间见表 2-8。②天然气燃烧废气风量为天然气燃烧的烟气量。

### 非正常工况：

表4-15 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 <sup>3</sup>	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	颗粒物	75.93	0.911	1	1	停产检修
排气筒 DA002		颗粒物	29.18	1.194	1	1	停产检修
		TVOC (含 NMHC)	8.96	0.425			

### 3、废气污染治理设施技术可行性分析

项目属于金属表面处理及热处理加工，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），进行废气治理可行性分析。

表4-16 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
拉丝工序	颗粒物	拉丝机设置侧吸罩点对点收集至布袋除尘器	是	布袋除尘、湿式除尘	《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)
喷漆、固化、油性漆喷枪清洗	颗粒物	密闭式喷漆房、水帘柜、集气罩、 <b>水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置</b>	是	密闭喷漆室，文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤	
	TVOC	<b>活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收</b>			

综上，项目拉丝工序采用布袋除尘器处理，喷漆、固化、油性漆喷枪清洗工序采用的“**水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置**”处理，均属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

#### 4、大气环境影响分析结论

项目调漆、喷漆、喷枪清洗工序中产生的有机废气经密闭喷漆房负压收集，隧道固化炉的固化工序产生的有机废气在固化炉出口处上方的集气罩收集，喷漆产生的漆雾采用水帘柜进行预处理，与喷漆、固化、喷枪清洗产生的有机废气一同经“**水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置**”处理，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；NMHC、TVOC 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；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中排放标准值后引至 15m 高的排气筒 DA002 排放。

未被收集的颗粒物、TVOC（含 NMHC）、臭气浓度以无组织形式排放，无组织排放的颗粒物、NMHC 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，厂区内的 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，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中的表1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值要求。

项目所在区域 2024 年度的 6 项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其 2018 年修改单(生态环境部 2018 年第 29 号) 的二级标准，根据引用的现状监测数据，项目所在区域 TSP、NO<sub>x</sub> 符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其 2018 年修改单(生态环境部 2018 年第 29 号) 的二级标准，周边环境空气质量较好。项目周边 50m 无环境保护目标，距离本项目最近的环境保护目标为东面 152m 的西园村。

项目产生的废气经收集处理后达标排放，排气筒 DA001、DA002、DA003 分别距离东面的西园村约 184m、173m、180m，后续需加强车间密闭管理及员工操作规范，加强治理设施维护与保养，尽可能的减少废气无组织排放，采取以上措施，能相应地降低污染物排放量，使其达到相对应的排放浓度要求，不会对项目周边敏感点环境空气造成明显影响。

综上所述，本项目对大气环境影响是可以接受的。

三、噪声环境影响和保护措施														
运营期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。项目噪声污染源源强核算结果见下表。													
	表 4-17 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						
				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)					
	清洗线	RO反渗透纯水装置	频发	类比法	65	减振、隔声	25	类比法	40	900				
		风机			65				40	900				
		烤箱			65				40	900				
		悬挂输送链			60				35	900				
	PVD线	PVD真空镀膜机			65			类比法	40	1350				
		水帘柜			70				45	1500				
	喷漆线	手动静电喷枪			55				30	1500				
		隧道固化炉			75				50	1500				
		烤炉			65				40	1500				
		空压机			80				55	1500				
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：														
$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$														
式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；														
$L_{p1ij}$ ——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 4-18 各类设备的噪声影响在厂界的贡献值结果

厂界	噪声源	设备数量(台)	单台设备噪声源强dB(A)	采取减噪措施后单台噪声值dB(A)	采取减噪措施后总叠加噪声源强dB(A)	与厂房边界距离(m)	贡献值dB(A)	总贡献值dB(A)
东南	RO反渗透纯水装置	1	65	40	40	22	13	39
	风机	1	65	40	40	21	14	
	烤箱	1	65	40	40	18	15	
	悬挂输送链	1	60	35	35	16	11	
	PVD真空镀膜机	3	65	40	44.8	38	13	
	水帘柜	1	70	45	45	12	23	
	手动静电喷枪	4	55	30	36	12	14	
	隧道固化炉	1	75	50	50	24	22	
	烤炉	1	65	40	40	20	14	
	空压机	1	80	55	55	22	28	
西北	RO反渗透纯水装置	1	65	40	40	20	14	39
	风机	1	65	40	40	22	13	
	烤箱	1	65	40	40	5	15	
	悬挂输送链	1	60	35	35	4	7	
	PVD真空镀膜机	3	65	40	44.8	5	39	
	水帘柜	1	70	45	45	22	18	
	手动静电喷枪	4	55	30	36	22	9	
	隧道固化炉	1	75	50	50	1	50	
	烤炉	1	65	40	40	23	13	
	空压机	1	80	55	55	18	30	
东北	RO反渗透纯水装置	1	65	40	40	1	40	55
	风机	1	65	40	40	6	24	
	烤箱	1	65	40	40	4	28	

悬挂输送链	1	60	35	35	2	29	
PVD真空镀膜机	3	65	40	44.8	18	20	
水帘柜	1	70	45	45	50	11	
手动静电喷枪	4	55	30	36	50	2	
隧道固化炉	1	75	50	50	13	28	
烤炉	1	65	40	40	48	6	
空压机	1	80	55	55	48	21	

备注：本项目西南厂界与邻厂共墙，故不进行贡献值的达标性计算。

项目夜间不生产，预测结果表明：在采用治理措施后，厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ），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 总则》（HJ819-2017），本项目运营期噪声环境监测计划如下表所示。

表4-19 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、西南、东北边界外1m	连续等效A声级	1次/季，昼间、夜间监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类标准

备注：项目西北边界与邻厂共墙，因此不进行监测。

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2类排放标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，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 40 人，均不在厂区食宿，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  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则项目生活垃圾产生量为  $5\text{kg}/\text{d}$ ，即  $6\text{t/a}$ ，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) 普通废包装材料

本项目原辅料拆包过程中，会产生一些废包装材料，主要为木箱，产生情况如下表：

表 4-20 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	材质	产生废包装数量(个)	单个废包装重(kg/个)	废包装总重(kg)
钛靶	0.05	25kg/箱	木箱	2	1	2
锆靶	0.25	25kg/箱	木箱	10	1	10
铬靶	0.25	25kg/箱	木箱	10	1	10
合计总重(kg)						22

项目年产生普通废包装材料  $0.022\text{t/a}$ ，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）SW17 可再生类废物，代码为 900-005-S17 的工业固体废物，收集后定期交由资源回收公司处理。

###### (2) 废靶材

项目真空镀过程中会产生废靶材，根据建设单位提供的资料，废靶材的产生量为钛靶、锆靶用量的 5%，项目钛靶、锆靶使用量为  $0.25\text{t/a}$ ，则废靶材产生量约为  $0.0125\text{t/a}$ 。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，收集后定期交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理。

###### (3) 废气瓶罐

项目年产生废气瓶罐 14 个，单个空气瓶罐重量约  $70\text{kg}$ ，则年产生废气瓶罐约  $0.98\text{t/a}$ ，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中的 SW17 可再生类

废物，废物代码为 900-099-S17，收集后定期交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理

#### (4) 除尘装置收集的粉尘

根据工程分析，本项目拉丝工序经布袋除尘器收集的粉尘总量为 0.779t/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。

#### (5) 废布袋

项目拉丝粉尘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。

#### (6) 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 0.01t/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 0.01t/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 4-21 项目产生的一般工业固体废物一览表

序号	危险废物名称	一般工业固废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	污染防治措施
1	SW17 可再生类废物	900-005-S17	0.022	原辅材料拆包	固态	废木箱	每月	交由资源回收公司处理
2	SW17 可再生类废物	900-002-S17	0.0125	PVD 真空镀	固态	废靶材	每月	交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理
3	SW17 可再生类废物	900-099-S17	0.98		固态	废气瓶罐	每月	
4	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	0.779	废气治理	固态	尘渣	每月	交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理
5	SW59 其他工	900-009-S59	0.0004		固	废布	每月	

	工业固体废物				态	袋		
6	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	0.01	纯水制备	固态	废过滤材料	每月	

### 3、危险废物

#### (1) 化学品废包装材料

本项目水性漆、油性漆、稀释剂、固化剂、半水基清洗剂、除蜡剂等化学品用密闭的胶桶储存，除油粉用塑料袋储存，原辅材料用完后产生化学品废包装材料。本项目化学品废包装材料产生情况见下表。

表 4-22 项目产生的化学品废包装材料一览表

原辅材料种类	年用量(t/a)	规格	产生废包装数量(个)	单个空桶重(kg/个)	空桶总重(kg)
水性漆	2.0871	50kg/桶	37	1	37
油性漆	1.8339	50kg/桶	31	1	31
稀释剂	0.1288	10kg/桶	13	0.3	3.9
固化剂	0.1610	10kg/桶	16	0.3	4.8
半水基清洗剂	0.0042	5kg/桶	2	0.2	0.4
除油粉	0.1008	20kg/袋	30	0.2	6
除蜡剂	0.1512	25kg/桶	36	0.5	18
合计总重(kg)					101.1

因此，项目化学品废包装材料年产生总量约为 0.1011t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 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) 废铬靶

项目 PVD 真空镀过程中会产生废铬靶，根据建设单位提供的资料，废铬靶的产生量为铬靶用量的 5%，项目铬靶年用量 0.25t/a，则废铬靶产生量约为 0.0125t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-068-17 的危险废物，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

#### (3) 喷枪清洗废液

项目喷枪使用半水基清洗剂清洗。根据前文分析可知，半水基清洗剂的年用量为 0.084t/a，根据物料平衡，喷枪清洗废液产生量为 0.084t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW12 染料涂料废物，代码为 900-252-12 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) 含油废抹布及手套**

本项目在设备清理维护时，会产生含油废抹布及手套，根据建设单位提供的资料，抹布手套用量约 0.05t/a，根据物料平衡，废抹布手套产生量为 0.05t/a。含油废抹布及手套属于《国家危险废物名录》（2025 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。

#### **(5) 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 1 桶润滑油（规格为 200L/桶），根据润滑油的 MSDS，润滑油密度 926kg/m<sup>3</sup>，产生量约 0.1852t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》（2025 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。

#### **(6) 废润滑油桶**

项目年产生废润滑油空桶1个，单个空桶重量约20kg，则年产生废润滑油空桶约0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2025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。

#### **(7) 废空压机油**

项目空压机需定期更换空压机油，根据建设单位提供资料，空压机油一年更换两次，每次更换0.01t，即废空压机油年产生量为0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2025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。

#### **(8) 废空压机油桶**

项目空压机油包装规格为20kg/桶，则废空压机油罐产生量为1个，每个空压机油包装桶重1kg，则项目废润滑油包装桶产生量为0.001t/a，属于《国家危险废物名录》（2025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。

#### **(9) 废槽渣**

项目除蜡槽通过除蜡剂作用去除工件表面的保护蜡，除油槽通过除油粉作用

去除工件表面的油脂，废蜡、油脂浮在槽内液面上成为废槽渣，根据建设单位提供资料，除蜡槽和除油槽每个月清渣一次，槽渣约占整体池液的2%，则除蜡槽废槽渣产生量约为0.3629t/a，除油槽废槽渣产生量约为0.2419t/a，合计废槽渣年产生量为0.6048t/a。项目废槽渣属于《国家危险废物名录》（2025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。

#### **（10）除蜡废液**

项目除蜡槽槽液需定期，更换方式为整槽更换，则年产生除油废液 18.144t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 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。

#### **（11）除油废液**

项目除油槽槽液需定期整槽更换，更换方式为整槽更换，年产生除油废液 12.096t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 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。

#### **（12）废漆渣**

项目漆渣产生量即为水帘柜和喷淋塔对漆雾处理量约 0.7441t/a，属于《危险废物名录》（2021 年版）中编号为 HW12 染料涂料废物，代码为 900-252-12 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。

#### **（13）废过滤棉**

项目废气处理设施中的过滤棉定期更换，根据工程设计，过滤棉装填量约为 2m<sup>2</sup>，过滤棉使用寿命约为 7 天，则项目废气处理设施过滤棉年使用量为 86m<sup>2</sup>，每平方米过滤棉约重 600g，则年产生废过滤棉为 0.0954t/a（包括过滤棉及其容尘量分别为 0.0516t/a 和 0.0438t/a）。危废类别 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

#### **（14）废活性炭**

本项目拟采用“二级活性炭吸附装置”处理喷漆、固化、喷枪清洗工序产生的有机废气，根据上文分析，本项目“二级活性炭吸附装置”收集的有机废气量为 0.2687t/a，被活性炭吸附的有机废气量约为 0.215t/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”的活性炭理论更换量约为1.4333t/a。

本项目活性炭吸附装置设计参数如下：

表 4-23 项目二级活性炭装置相关设计参数一览表

相关设计参数	二级活性炭吸附装置
吸附的有机废气量(t/a)	0.215
风量(m <sup>3</sup> /h)	20000
气体流速(m/s)	0.5
过滤面积(m <sup>2</sup> )	4.63
活性炭密度(kg/m <sup>3</sup> )	450
单层炭层厚度(m)	0.3
单个活性炭箱一次装填量(t)	0.6251
二级活性炭箱一次装填量(t)	1.2502

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。

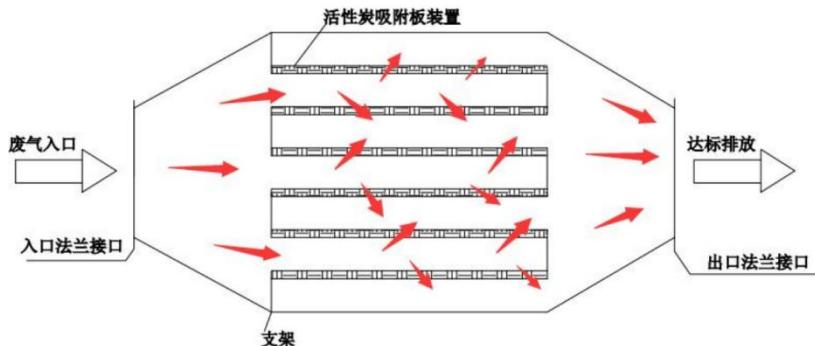


图4-2 活性炭吸附器内部示意图

本项目活性炭每3个月更换一次，则估算得“二级活性炭吸附装置”的活性炭年消耗量约为 $1.2502 \times 4 = 5.0008\text{t/a}$ 。由前文可知，本项目被“二级活性炭吸附装置”吸附的有机废气量为0.215t/a，则本项目年产生废活性炭量为 $0.215 + 5.0008 = 5.2158\text{t/a}$ (>理论产生量1.4333t/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,年产生的废活性炭量为5.2158t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》(2025年)中HW49其他废物,代码为900-039-49的危险废物,需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4-24 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	化学品废包装材料	HW49	900-041-49	0.1011	设备维护	固	有机物	6个月	T	委托有危险废物处理资质的单位处理
2	废铬靶	HW17	336-068-17	0.0125		固	铬	6个月	T	
3	喷枪清洗废液	HW12	900-252-12	0.084		液	有机物	6个月	T, I	
4	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.05		固	矿物油	6个月	T	
5	废润滑油	HW08	900-249-08	0.1852		液	矿物油	6个月	T, I	
6	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.02		固	矿物油	6个月	T	
7	废空压机油	HW08	900-249-08	0.02		液	矿物油	6个月	T, I	
8	废空压机油桶	HW08	900-249-08	0.001		固	矿物油	6个月	T	
9	废槽渣	HW17	336-064-17	0.6048		除油除蜡	矿物油	6个月	T, I	
10	除蜡废液	HW17	336-064-17	18.144		除蜡	矿物油	6个月	T	
11	除油废液	HW17	336-064-17	12.096		除油	矿物油	6个月	T	
12	废漆渣	HW12	900-252-12	0.7441		废气治理	油漆	6个月	T, I	
13	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.0954		固	有机废气	6个月	T	
14	废活性炭	HW49	900-039-49	5.2158		固	有机废气	6个月	T	
小计				37.3739	/	/	/	/	/	/

#### 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化学品废包装材料、废铬靶、喷枪清洗废液、含油废抹布及手套、废润滑油、废润滑油桶、废空压机油、废空压机油桶、废槽渣、除蜡废液、除油废液、废漆渣、废过滤棉、废活性炭，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 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），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 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），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 4-25 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 <sup>2</sup> )	位置	贮存方式	最大贮存量	贮存周期	
1	危险废物暂存间	化学品废包装材料	HW49	900-041-49	6.3	车间西北侧	桶装	0.0414t	6 个月	
2		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装	0.025t	6 个月	
3		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	0.0477t	6 个月	
4		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	2.6079t	6 个月	
5		废铬靶	HW17	336-068-17	11.3		袋装	0.0063t	6 个月	
6		废槽渣	HW17	336-064-17			桶装	0.1512t	6 个月	
7		除蜡废液	HW17	336-064-17			桶装	4.536t	6 个月	
8		除油废液	HW17	336-064-17			桶装	3.024t	6 个月	
9		喷枪清洗废液	HW12	900-252-12	1.35		桶装	0.042t	6 个月	
10		废漆渣	HW12	900-252-12			桶装	0.3721t	6 个月	
11		废润滑油	HW08	900-249-08			桶装	0.0926t	6 个月	
12		废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.287		桶装	0.02t	6 个月	
13		废空压机油	HW08	900-249-08			桶装	0.02t	1 年	

14		废空压机油桶	HW08	900-249-08			桶装	0.001t	1 年
危险废物暂存间总面积 (m <sup>2</sup> )					19.237 (取整为 20)	/	/	/	/
备注：本项目不同的危险废物种类分区贮存；共设置 4 个分区，以下为每个分区的面积：									
<p>①本项目水性漆、油性漆的规格一致，单个包装桶（重 1kg，尺寸 330×380×585mm）占地面积约 0.073m<sup>2</sup>；稀释剂、固化剂的规格一致，单个包装桶（重 0.3kg，尺寸 250×250×415mm）占地面积约 0.0625m<sup>2</sup>；单个半水基清洗剂桶（重 0.2kg，尺寸 170×200×290mm）占地面积约 0.034m<sup>2</sup>；单个除蜡剂桶（重 0.5kg，尺寸 220×200×300mm）占地面积约 0.044m<sup>2</sup>。项目年产生水性漆和油性漆包装桶共 68 个、稀释剂桶 13 个、固化剂桶 16 个、半水基清洗剂桶 2 个、除蜡剂桶 36 个，贮存周期为 6 个月，则每个周期的贮存量为油漆包装桶共 34 个（34kg）、稀释剂桶 6 个（1.8kg）、固化剂桶 8 个（2.4kg），半水基清洗剂桶 1 个（0.2kg）、除蜡剂桶 6 个（3kg）。贮存化学品废包装材料的面积应为 3.655m<sup>2</sup>，分两层贮存，因此贮存废原料桶的面积约为 1.83m<sup>2</sup>。</p> <p>废含油抹布及手套袋装贮存，分一层贮存，占地面积约 0.5m<sup>2</sup>。</p> <p>废过滤棉袋装贮存，分四层贮存，占地面积约 1m<sup>2</sup>。</p> <p>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 2.6079t，分两层贮存，占地面积约 3m<sup>2</sup>。</p> <p>②废铬靶袋装贮存，分一层贮存，占地面积约 0.5m<sup>2</sup>。</p> <p>废槽渣年产生量 0.6048t/a，用 500L 桶（尺寸 1200x1000x700mm）贮存，每个桶占地面积约 1.2m<sup>2</sup>；贮存周期为 3 个月，则每个周期的贮存量约 0.1512t，使用 1 个桶贮存，占地面积为 1.2m<sup>2</sup>。</p> <p>除蜡废液年产生量 18.144t/a，用 1050L 桶（尺寸 1200x1000x1135mm）贮存，每个桶占地面积 1.2m<sup>2</sup>；贮存周期为 3 个月，则每个周期的贮存量约 4.536t，使用 5 个桶贮存，占地面积 6m<sup>2</sup>。</p> <p>除油废液产生量 12.096t/a，用 1050L 桶（尺寸 1200x1000x1135mm）贮存，每个桶占地面积 1.2m<sup>2</sup>；贮存周期为 3 个月，则每个周期的贮存量约 3.024t，使用 3 个桶贮存，占地面积 3.6m<sup>2</sup>。</p> <p>③废漆渣年产生量 0.7441t/a，用 1050L 桶（尺寸 1200x1000x1135mm）贮存，每个桶占地面积 1.2m<sup>2</sup>；贮存周期为 6 个月，则每个周期的贮存量约 0.3721t，使用 1 个桶贮存，占地面积 1.2m<sup>2</sup>。</p> <p>喷枪清洗废液年产生量为 0.084t/a，用 50L 桶（尺寸 360x410x565mm）贮存，每个桶</p>									

占地面积  $0.15\text{m}^2$ ；贮存周期为 6 个月，则每个周期的贮存量约  $0.042\text{t}$ ，使用 1 个桶贮存，占地面积为  $0.15\text{m}^2$ 。

④废润滑油年产生量  $0.1852\text{t/a}$ ，用废润滑油桶贮存（重  $20\text{kg}$ ，高  $930\text{mm}$ ，直径  $540\text{mm}$ ，容量  $200\text{L}$ ），单个桶占地面积约  $0.23\text{m}^2$ ；贮存周期为 6 个月，则每个周期的贮存量约  $0.0926\text{t}$ ，使用 1 个桶贮存，占地面积约为  $0.23\text{m}^2$ 。

废空压机油产生量  $0.02\text{t/a}$ ，用废空压机油包装桶贮存（重  $1\text{kg}$ ，直径  $270\text{mm}$ ，高  $350\text{mm}$ ，容量  $22\text{L}$ ），占地面积约  $0.057\text{m}^2$ ；贮存周期为 6 个月，则每个周期的贮存量约  $0.01\text{t}$ ，使用 1 个桶贮存，占地面积为  $0.057\text{m}^2$ 。

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）厂区内部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与作为清净下水的浓水和反冲洗水一同经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂处理，除蜡废液、除油废液、喷枪清洗废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、水帘柜废水、喷淋废水作为零散废水委托有相应资质的单位处理。生产车间、危险废物暂存间均实现硬底化处理，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地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、零散废水暂存区设为重点防渗区，将一般固废暂存区设为、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 4-26 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	表面处理废水、纯水制备系统浓水及反冲洗水、生产废气、TVOC（含 NMHC）	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
		化学品仓库	油漆、半水基型清洗剂、脱脂剂泄漏	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
		危险废物暂存间	除蜡废液、除油废液、喷枪清洗废液、废润滑油、废空压机油等泄漏	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 落实污染防治等措施
		零散废水暂存区	清洗废水、水帘柜废水、喷淋塔废水泄漏	设置在室内，设置防腐防渗地面及围堰，满足防腐防渗漏防溢出、避免雨水和生活污水进入的要求
5	简单防渗区	一般固废暂存点	包装固废	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	设置在厂区内外，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 4-27 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	卫浴配件毛坯件	原料	不属于
2	油性漆	辅料	属于
3	水性漆	辅料	不属于
4	半水基清洗剂	辅料	不属于
5	除油粉	辅料	不属于
6	除蜡剂	辅料	不属于

7	氩气	辅料	不属于
8	氮气	辅料	不属于
9	乙炔	辅料	属于
10	钛靶	辅料	不属于
11	锆靶	辅料	不属于
12	铬靶	辅料	不属于
13	润滑油	辅料	属于
14	空压机油	辅料	属于
15	抹布及手套	辅料	不属于
16	普通废包装材料	一般工业固体废物	不属于
17	废靶材	一般工业固体废物	不属于
18	废气瓶罐	一般工业固体废物	不属于
19	除尘装置收集的粉尘	一般工业固体废物	不属于
20	废布袋	一般工业固体废物	不属于
21	废过滤材料	一般工业固体废物	不属于
22	化学品废包装材料	危险废物	属于
23	废铬靶	危险废物	属于
24	喷枪清洗废液	危险废物	属于
25	废含油抹布及手套	危险废物	属于
26	废润滑油	危险废物	属于
27	废润滑油桶	危险废物	属于
28	废空压机油	危险废物	属于
29	废空压机油桶	危险废物	属于
30	废槽渣	危险废物	属于
31	除蜡废液	危险废物	属于
32	除油废液	危险废物	属于
33	废漆渣	危险废物	属于
34	废过滤棉	危险废物	属于
35	废活性炭	危险废物	属于
36	纯水制备系统浓水及反清洗水	清净下水	不属于
37	清洗废水	零散工业废水	不属于
38	水帘柜废水	零散工业废水	不属于
39	喷淋塔废水	零散工业废水	不属于
40	颗粒物	废气	不属于
41	NMHC	废气	不属于
42	TVOC	废气	不属于
43	SO <sub>2</sub>	废气	属于
44	NO <sub>x</sub>	废气	属于
45	臭气浓度	废气	不属于

项目润滑油、废润滑油、废润滑油桶、空压机油、废空压机油、废空压机油桶、除油槽渣属于《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(油类物质)，临界量为2500t。水性漆中正丁醇含量

为 1.2%，最大贮存量为 0.2t，则水漆中正丁醇的最大贮存量为 0.0024t。正丁醇、乙炔属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质（正丁醇 CAS 号：71-36-3，临界量为 10t；乙炔 CAS 号 74-86-2，临界量为 10t）；化学品废包装材料、废铬靶、喷枪清洗废液、废含油抹布及手套、废槽渣、除蜡废液、除油废液、废漆渣、废过滤棉、废活性炭属于 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；天然气燃烧产生的 SO<sub>2</sub> 属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质（二氧化硫，CAS 号：7446-09-5），临界量为 2.5t；天然气燃烧产生的 NO<sub>x</sub> 属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质（二氧化氮，CAS 号：10102-44-0），临界量为 1t。

本项目的危险物质临界量见下表。

表 4-28 项目危险物质临界量比值结果一览表

原辅材料	风险物质	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
润滑油	油类物质	0.1852	2500	0.00007
废润滑油	油类物质	0.0926	2500	0.00004
废润滑油桶	油类物质	0.02	2500	0.00001
空压机油	油类物质	0.02	2500	0.00001
废空压机油	油类物质	0.01	2500	0.000004
废空压机油桶	油类物质	0.001	2500	0.0000004
乙炔	乙炔 (CAS 号 74-86-2)	0.0402	10	0.00402
水性漆	正丁醇 (CAS 号：71-36-3)	0.0024	10	0.00024
化学品废包装材料	健康危险急性 毒性物质 (类别 2，类别 3)	0.0414	50	0.00083
废铬靶		0.0063	0.25	0.0252
喷枪清洗废液		0.042	50	0.00084
废含油抹布及手套		0.025	50	0.0005
废槽渣		0.1512	50	0.00302
除蜡废液		4.536	50	0.09072
除油废液		3.024	50	0.06048
废漆渣		0.3721	50	0.00744
废过滤棉		0.0477	50	0.00095
废活性炭		2.6079	50	0.05216
SO <sub>2</sub>	二氧化硫, 7446-09-5	0.0001	2.5	0.00004
NO <sub>x</sub> (折算为二氧化氮)	二氧化氮, 10102-44-0	0.0004	1	0.0004

	合计	0.2469744
备注：①水性漆中正丁醇含量为 1.2%，水性漆最大贮存量为 0.2t，则正丁醇的最大贮存量为 0.0024t。 ②SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 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 <sub>x</sub> 的日产生量为 0.005t/d（折算为二氧化氮进行临界量分析，即折算为 $0.005 \times 0.9 \approx 0.0044 \text{t/d}$ ）； SO <sub>2</sub> 的日产生量为 0.0001t/d。		

本项目 Q 值为 0.2469744<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车间、废气处理装置、危险废物暂存区、化学品仓库。本项目生产系统危险性识别见下表。

表 4-29 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
生产车间	清洗线 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
	喷漆线 火灾	烤炉和隧道固化炉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
化学品仓库	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

			坡
零散废水暂存区	泄漏	贮存过程中可能因贮存桶老化或损坏等原因破裂，发生泄漏，染地下水和周边土壤	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，暂存点设置 20cm 高的围堰

## 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，杜绝事故排放的事故发生。

### (2) 原辅材料泄漏防范措施

应按照相关要求规范对水性漆、油性漆、稀释剂、固化剂、半水基清洗剂、除蜡剂、润滑油、空压机油等辅料的使用、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污水管网；  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) 零散工业废水暂存点泄漏防范措施  零散工业废水暂存点应选择室内或设置避雨措施，并设置围堰；应选用质量合格的专用贮存桶，并定期进行质量检查；贮存场地硬底化并设置防渗涂层，在暂存点预先准备适量的沙包，发生泄漏时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止废水向厂外泄漏。
(5) 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。
<b>九、电磁辐射</b>  本项目主要从事卫浴配件的生产，不属于新建或改建、迁扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。

## 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	拉丝废气排放口 DA001		颗粒物	经布袋除尘器处理后经 15m 的排气筒 DA001 排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准排放浓度监控限值
	喷漆、固化、喷枪清洗废气排放口 DA002		颗粒物	经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 的排气筒 DA002 排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
			NMHC		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”
			TVOCl		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 中排气筒高度为 15 米的恶臭污染物排放标准值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 中排气筒高度为 15 米的恶臭污染物排放标准值
	天然气燃烧废气排放口 DA003		颗粒物	由 15m 的排气筒 DA003 排放	《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
			SO <sub>2</sub>		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)
			NO <sub>x</sub>		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)
			烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)
	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》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
			NMHC		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 恶臭污染物厂界新扩改建项目二级标准值
			臭气浓度		NMHC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367- 2022) “表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”
		厂区 内	NMHC		NMHC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367- 2022) “表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”
地表水环境	生活污水排放口		COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质标准较严值

	浓水和反冲洗水	BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、盐类	作为清净下水经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂	/
	零散工业废水	清洗废水、水帘柜废水、喷淋塔废水	交有相应处理能力的单位处理	/
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2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	<p>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。</p> <p>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、零散废水暂存区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，零散废水暂存区设置在室内，设置20cm高的围堰，做好防腐防渗漏防溢出措施，并避免雨水和生活污水进入，并准备适量的沙包，发生泄漏时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止废水向场外泄漏。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>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；零散废水收集区设置在室内，并设置防腐防渗地面及围堰；车间内准备沙包，防止事故废水泄漏。</p>			

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，保证各类污染源达标排放，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前提下，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

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
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	0.054t/a	/	0.054t/a	+0.054t/a
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.0432t/a	/	0.0432t/a	+0.0432t/a
	SS	/	/	/	0.0216t/a	/	0.0216t/a	+0.0216t/a
	氨氮	/	/	/	0.0072t/a	/	0.0072t/a	+0.0072t/a
废气	颗粒物	/	/	/	0.6896t/a	/	0.6896t/a	+0.6896t/a
	TVOC(含NMHC)	/	/	/	0.0836 t/a	/	0.0836 t/a	+0.0836 t/a
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.0156t/a	/	0.0156t/a	0.0156t/a
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	0.1461t/a	/	0.1461t/a	0.1461t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	/	/	/	6 t/a	/	6 t/a	+6 t/a
	普通废包装材料	/	/	/	0.022 t/a	/	0.022 t/a	+0.022 t/a
	废靶材	/	/	/	0.0125 t/a	/	0.0125 t/a	0.0125 t/a
	废气瓶罐	/	/	/	0.98 t/a	/	0.98 t/a	+0.98 t/a
	除尘装置收集	/	/	/	0.779t/a	/	0.779t/a	+0.779t/a

	的粉尘							
危险废物	废布袋	/	/	/	0.0004t/a	/	0.0004t/a	+0.0004t/a
	废过滤材料	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	化学品废包装材料	/	/	/	0.1011 t/a	/	0.1011 t/a	+0.1011 t/a
危险废物	废铬靶	/	/	/	0.0125 t/a	/	0.0125 t/a	+0.0125 t/a
	喷枪清洗废液	/	/	/	0.084 t/a	/	0.084 t/a	+0.084 t/a
	含油废抹布及手套	/	/	/	0.05 t/a	/	0.05 t/a	+0.05 t/a
	废润滑油	/	/	/	0.1852 t/a	/	0.1852 t/a	+0.1852 t/a
	废润滑油桶	/	/	/	0.02 t/a	/	0.02 t/a	+0.02 t/a
	废空压机油	/	/	/	0.02 t/a	/	0.02 t/a	+0.02 t/a
	废空压机油桶	/	/	/	0.001 t/a	/	0.001 t/a	+0.001 t/a
	废槽渣	/	/	/	0.6048 t/a	/	0.6048 t/a	+0.6048 t/a
	除蜡废液	/	/	/	18.144 t/a	/	18.144 t/a	+18.144 t/a
	除油废液	/	/	/	12.096 t/a	/	12.096 t/a	+12.096 t/a
	废漆渣	/	/	/	0.7441 t/a	/	0.7441 t/a	+0.7441 t/a
	废过滤棉	/	/	/	0.0954 t/a	/	0.0954 t/a	+0.0954 t/a
	废活性炭	/	/	/	5.2158 t/a	/	5.2158 t/a	+5.2158 t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①