

建设项目环境影响报告表

项目名称：华曜（广东）实业投资有限公司年产 500 万件车用
制动器刹车总成、200 万件灯具组

企业（盖章）：华曜（广东）实业投资有限公司

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

责任声明

环评单位广东环安环保有限公司承诺华曜（广东）实业投资有限公司年产 500 万件车用制动器刹车总成、200 万件灯具结构件建设项目环评内容和数据是真实、客观、科学的，并对环评结论负责；建设单位承诺华曜（广东）实业投资有限公司已详细阅读和准确的理解环评报告内容，并确认环评提出的各项污染防治措施及其评价结论，承诺在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任，建设单位承诺华曜（广东）实业投资有限公司提供的建设地址、内容及规模等数据是真实的。

环评单位：广东环安环保有限公司（盖章）



建设单位：华曜（广东）实业投资有限公司（盖章）



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）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《华曜（广东）实业投资有限公司年产500万件车用制动器刹车总成、200万件灯具结构件建设项目环境影响报告表》（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（

法定代表人

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）



2025年5月14日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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），特对报批华曜（广东）实业投资有限公司年产500万件车用制动器刹车总成、200万件灯具结构件建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

4、我们
绝不以任何
公正性。
建设单位（
法定代表人

注：本承诺

定条件和程序办理项目申请手续，
审批管理

审批管理

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2025年5月14日

诺单位可保留复印件。

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东环安环保有限公司（统一社会信用代码 91440703MAC7J2D66A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 华曜（广东）实业投资有限公司年产500万件车用制动器刹车总成、200万件灯具结构件建设项目 项目环境影响报告书（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书（表）的编制主持人为 据兴杰（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035420352013423070000247，信用编号 BH017885），主要编制人员包括 何冠平（信用编号 BH030509）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



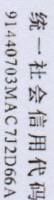
承诺单位(公章):

2024年5月14日

打印编号: 1745911804000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6p940r		
建设项目名称	华曜（广东）实业投资有限公司年产500万件车用制动器刹车总成、200万件灯具结构件建设项目		
建设项目类别	35--077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东环安环保有限公司		
统一社会信用代码	91440703MAC7J2D66A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
据兴杰	2014035420352013423070000247	BH017885	据兴杰
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何冠平	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH030509	何冠平



照业营



国家统一、信息
扫描企业、信息
登记、信息

名称 广东环安环保有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

注册资本 人民币陆佰万元

成立日期 2023年01月12日

法定代表人 何冠平

住 所 江门市蓬江区里村大道8号204室之三(信息)

經書範圍

一般项目：环境保护服务、环境监测、室内空气污染治理、大气污染治理服务、水土流失防治服务、土壤污染防治服务、气象生态监测保护服务、水土流失防治服务、工程管理服务、通讯设备销售、计算机软硬件及辅助设备零售、节能管理服务、计算机及辅助设备批发、电子产品销售、环境保护专用设备销售、安防设备销售、消防器材、技术推广、技术服务、软件开发、技术咨询、技术服务、技术转让、材料销售、（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）



2023 年 1 月 12 日



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2014035420352013473070000247
File No.

姓名: 琚兴杰
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月:
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 201405
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014
Issued on

bmsh: 0351420600007770



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

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 Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00014963
No.





广东省社会保险个人参保证明

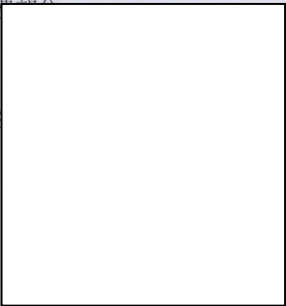
该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	琚兴杰		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间			单位			
202501	-	202504	江门市:广东环安环保有限公司			
截止			2025-04-27 10:29, 该参保人累计月数合计			
			实际缴费4个月, 缓缴0个月	实际缴费4个月, 缓缴0个月	实际缴费4个月, 缓缴0个月	

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费

证明机构名称



证明时间

2025-04-27 10:29



202504274089467501

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		何冠平		证件号码			
参保险种情况							
参保起止时间			单位				
202501	-	202504	江门市:广东环安环保有限公司			4	4
截止		2025-04-27 10:26	该参保人累计月数合计			实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策 粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴

证明机构名

证明时间

2025-04-27 10:26



环境影响评价信用平台

信息新选

广东环安环保有限公司 | 首页 | 修改密码 | 退出

单位信息查询

单位信用评价

单位信息查询

信用信息

当前已公示信用信息

0
2024-02-16-2025-02-15



广东环安环保有限公司

注册时间: 2022-01-29

当前状态: 正常公开

基本情况

人员信息查询

信用信息

当前已公示信用信息

0
2023-11-19-2024-11-18

瑞兴杰

注册时间: 2019-11-12

当前状态: 正常公开

基本情况

单位信用评价

姓名: 瑞兴杰

职业信用评价编号: 2014035420352013423070000247

从业单位名称: 广东环安环保有限公司

信用编号: BH017885

环境影响评价报告(书)情况(单位: 本)

何冠平

注册时间: 2020-05-13 操作记录: 未操作

当前状态: 正常公开

当前已公示信用信息

0
2024-05-13-2025-05-12

基本情况

单位信用评价

单位信用评价

信用信息

单位信用评价

信用信息

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	32
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	58
四、主要环境影响和保护措施	67
五、环境保护措施监督检查清单	117
六、结论	错误！未定义书签。20

附图

附图 1 地理位置图
附图 2 项目四至图
附图 3 厂区平面布置图
附件 4 车间平面布置图
附图 5 项目引用监测点位图
附图 6 项目外延 500m 范围环境敏感保护目标分布图
附图 7 大气环境功能分区图
附图 8 水环境功能区划图
附图 9 声环境功能区划图
附图 10 广东省“三线一单”应用平台截图
附图 11 江门市环境管控单元图
附图 12 蓬江区环境管控单元图
附图 13 江门市城市总体规划图

附件

附件 1 委托书
附件 2 法人身份证复印件
附件 3 营业执照复印件
附件 4 用地证明
附件 5 引用环境监测报告
附件 6 化学品 MSDS 报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华曜（广东）实业投资有限公司年产 500 万件车用制动器刹车总成、200 万件灯具结构件建设项目		
项目代码	无		
企业联系人		联系方式	
建设地点	江门市蓬江区杜阮镇金镜二路 15 号		
地理坐标	东经 112 度 59 分 16.908 秒，北纬 22 度 38 分 1.043 秒		
国民经济行业类别	C3872 照明灯具制造 C3752 摩托车零部件及配件制造	建设项目行业类别	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37—75、摩托车制造 375—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十五、电气机械和器材制造业 38—77、电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	——	项目审批（核准/备案）文号（选填）	——
总投资（万元）	15000	环保投资（万元）	300
环保投资占比(%)	2%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	13574.26

专项评价设置情况	按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。对照专项评价设置原则表，具体如下表：	
	表 1-1 专项评价设置对照一览表	
	类别	涉及项目类别
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。
	本项目	本项目涉及的大气污染物包括颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、甲醛、酚类。其中甲醛属于《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，但本项目厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标，故本项目无须开展大气专项评价工作
海洋	本项目	本项目采用雨污分流，生活污水经预处理后排入市政管网，生产废水经生产废水处理站处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂。不属于新增工业废水直排建设项目。故本项目无须开展地表水专项评价工作
	本项目	因本项目涉及的风险物质全厂的最大存在量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质的临界量，故本项目须开展环境风险影响专项评价
海洋	本项目	经现场勘查核实，项目附近 3 公里内不存在取水点或饮用水源保护区，故本项目不需开展生态专项评价工作。
	本项目	本项目采用雨污分流，生活污水经预处理后排入市政管网，生产废水经生产废水处理站处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂。故本项目无须开展海洋专项评价工作
规划情况	无	
规划环境影响评价情况	无	
规划及规划环境影响评价符合性分析	无	

其他符合性分析	1、与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析		
	表 1-1 与广东省“三线一单”符合性分析表		
	单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	相符性分析
	重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	本项目位于江门市蓬江区杜阮镇金镜二路 15 号，不在省级以上工业园区内，不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。项目涉及氮氧化物和挥发性有机物的排放，其中氮氧化物和挥发性有机物的排放总量执行“采用两倍削减量替代”要求。
		水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	本项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业。项目的生活污水经预处理后排入市政管网，生产废水经生产废水处理站处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂。
		大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	本项目生产过程中会产生有毒有害大气污染物（甲醛），废气经收集处理后达标高空排放；项目使用的水性涂、粘结剂、塑粉均不属于高挥发性有机物原辅材料。
	2、与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析		
	根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）和“三线一单”数据管理平台截图，本项目选址于江门市蓬江区杜阮镇金镜二路 15 号，属于广东江门蓬江区产业转移工业园区（ZH44070320001）、蓬江区一般管控区（YS4407033110001）、广东省江门市蓬江区水环境一般管控区 10（YS4407033210010）、大气环境高排放重点管控区（YS4407032310001），故其对应的准入清单内容进行相符性分析。		
	表 1-2 与江门市“三线一单”符合性分析表		
	序号	管控要求	具体内容（部分）
1	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励发展类】重点发展符合园区定位的清洁生产水平高的高新技术产业，包括	项目主要生产车用制动器刹车总成和灯具结构件。其中车用制动器刹车总成属于机械制造业为主制的汽车

		要求	以机械制造业为主制的汽车零部件制造、家电制造、通信设备制造、电子计算机制造、食品饮料等产业。	零部件制造，符合园区定位的入驻产业要求。
	2		1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	本项目选址不涉及生态保护红线，项目采用雨污分流，生活污水和生产废水经预处理后排入市政管网；生产过程的废气采用规范的收集系统收集至末端治理装置处理后达标高空排放；通过选用优质设备、安装消声减震装置、优化平面布局等措施削减营运期间产生的设备噪声；按照规范要求，在厂区内设置一般固废仓和危废仓，危险废物经分类收集后暂时存放危废仓中，委托具有危废处置资质的单位定期外运处理；一般工业固废经分类收集后运至固体废物仓库规范存放，委托有相关处理/回收能力的单位定期回收利用/处置；员工生活垃圾交市政环卫部门清运。
	3		1-3.【能源/综合类】园区实施集中供热，供热范围内不得自建分散供热锅炉（备用锅炉除外）。	本项目不涉及分散供热锅炉，主要使用天然气的设备为燃气熔炉和燃气烘炉，其余加热设备均采用电加热。
	4		1-4.【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。	项目不涉及重金属污染物的排放。
	5	能源资源利用要求	2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目生产期间会消耗一定量的电能、水资源等资源，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，生产期间积极响应清洁生产要求，采用逆流回用清洗的方式减少废水的排放。
	6		2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。	本项目的投资建设符合区域的单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。
	7		2-3.【能源/禁止类】禁止使用高污染燃料。	本项目主要使用的燃料为天然气，不涉及高污染燃料的使用。
	8		2-4.【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 10000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	本项目生产使用的月均用水量不超过 10000 立方米。
	9	污染物排放管控要求	3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	项目涉及氮氧化物和挥发性有机物的排放，其中挥发性有机物的排放总量执行“采用两倍削减量替代”，氮氧化物的排放执行“采用等量削减量替代”，污染物排放总量不会超过园区划定的总量控制指标。

	10		3-2.【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施倍量削减。	项目采用雨污分流，生活污水和生产废水经预处理后排入市政管网。
	11		3-3.【水/限制类】新建、改建、扩建配套电镀等建设项目实行主要水污染物排放倍量替代。	本项目不属于电镀行业。
	12		3-4.【大气/限制类】火电、化工等项目执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于火电、化工等行业。
	13		3-5.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。	本项目的生产有机废气主要来源于压制成型和固化、铝合金压铸、上胶、粘贴、烘干、喷漆固化、喷粉固化工序产生的有机废气 VOCs，分别通过各自配套的收集系统收集后，末端均采用“预处理（水喷淋塔/旋风除尘器）+二级活性炭吸附装置”处理后达标高空排放，有效减少无组织废气的排放。 项目使用的水性涂、粘结剂、塑粉均不属于高挥发性有机物原辅材料。 项目涉及挥发性有机物的排放，挥发性有机物的排放总量执行“采用两倍削减量替代”要求。
	14		3-6.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	项目的工业固体废物按照规范放置在固废仓，危险废物经分类收集后暂时存放危废仓中，委托具有危废处置资质的单位定期外运处理，危废仓和固废仓均按照要求配套防风、防雨、防渗漏、防流失措施，建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账，安排专人负责固体废物环境监管信息平台的填报，跟进完善固体废物收集、转移、处置等工作。
	15		3-7.【综合类】现有未完善环评或竣工环保验收的项目限期改正。	本项目属于新建项目，不属于未完善环评或竣工环保验收的项目。
	16	环境 风险 防控 要求	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。	针对厂区的风险防范措施、应急措施进行完善，按照要求配备足够的风险防控措施和应急措施，有效防范污染事故发生和减少事故发生对周围环境的影响，同时与园区和生态环境部门构建三级环境风险防控联动体系。
	17		4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制	项目针对生产过程中涉及危险物质使用、储存或危险工艺的设备配套有效的风险防范措施，配备足够的风险防控措施和应急措施，并按照规定要

		环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	求编制环境应急预案。
	18	4-3【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	根据企业提供的用地证明资料，项目所在位置属于工业用地，可用于工业生产，本项目的建设不涉及土地用途的变更。
3、环保政策相符性分析			
表 1-3 与《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61 号）相符性分析			
专栏	内容（部分）		相符性分析
产业结构绿色升级重点工程	继续推进供给侧结构性改革，强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，依法依规淘汰落后产能、化解过剩产能和优化存量产能，扎实推进“散乱污”企业整治。积极推进绿色制造，加强产品全生命周期绿色管理，抓好重点行业绿色化改造，着力提升钢铁、石化、纺织、造纸、建材等行业绿色化水平，使传统产业成为促进高质量发展的重要引擎。		本项目不属于高耗能行业和“散乱污”企业，所属行业类型、产污特点、配套的处理设施符合《市场准入负面清单（2025 年版）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等文件的要求，不属于淘汰落后产能；本项目生产期间会消耗一定量的电能、水资源等资源，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。
强化资源节约集约利用	坚决遏制“两高”项目盲目发展，科学稳妥推进拟建“两高”项目，深入推进存量“两高”项目节能改造。强化新增高耗能项目管理，新上高耗能项目必须符合国家产业政策且能效须达到行业先进水平，严格实行能耗等量或减量替代，能耗双控目标完成形势严峻的地区实施高耗能项目缓批限批。以更大力度推动钢铁、石化、化工、建材、造纸、纺织印染等高耗能行业开展节能改造，全方位挖掘节能潜力。		本项目不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》中的“两高”项目。本项目生产期间会消耗一定量的电能、水资源等资源，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。
建立生态环境分区管控体系	逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。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。		本项目不涉及分散供热锅炉，主要使用天然气的设备为燃气熔炉和燃气烘炉，其余加热设备均采用电加热。项目涉及氮氧化物和挥发性有机物的排放，其中挥发性有机物的排放总量执行“采用两倍削减量替代”，氮氧化物的排放执行“采用等量削减量替代”。
推进环境质量全面改善	实施钢铁行业超低排放改造工程，实施石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程，实施天然气锅炉低氮燃烧改造工程，实施涉		本项目不属于钢铁、石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业，不属于使用天然气锅炉的项目，不属于 VOCs 排放重点企业。项目运营期

	VOCs 排放重点企业深度治理工程。	间产生的 VOCs 废气经有效的收集治理措施收集处理后达标高空排放,有效减少对周边大气环境的影响。
深化工业源污染治理	大力推进挥发性有机物 (VOCs) 源头控制和重点行业深度治理。开展原油、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。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控,全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估,强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理,推动企业开展治理设施升级改造。	项目使用的水性涂、粘结剂、塑粉均不属于高挥发性有机物原辅材料。常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原包装桶中,使用时密闭输送到现场,开启抽风系统后在生产现场使用;本项目工艺有机废气收集至“预处理(水喷淋塔/旋风除尘器)+二级活性炭吸附装置”处理后达标高空排放,有效减少车间内的无组织废气排放。其中二级活性炭吸附属于高效的低浓度大风量 VOCs 废气治理工艺。项目规范建立原辅材料和固体废物出入库台账、污染治理设施运行台账等。
健全环境治理企业责任体系	建立健全以排污许可制为核心的固定污染源环境监管制度,完善企业台账管理、自行监测、执行报告制度。推动排污许可与生态环境执法、环境监测、环评等制度的有效衔接。	项目建成后依法申请排污许可证,并按照排污许可证的管理要求严格规范生产。

表 1-4 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10 号)相符性分析

专栏	内容(部分)	相符性分析
建立完善生态环境分区管控体系	统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间,按照“一核一带一区”发展布局,完善“三线一单”生态环境分区管控体系,细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局,推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。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。深入实施重点污染物总量控制,优化总量分配和调控机制,重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园、战略性新兴产业集群倾斜,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。	本项目位于江门市蓬江区杜阮镇金镜二路 15 号,不在省级以上工业园区内,项目不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目,本项目营运期间产生的废气经收集处理后达标高空排放。项目涉及氮氧化物和挥发性有机物的排放,其中挥发性有机物的排放总量执行“采用两倍削减量替代”,氮氧化物的排放执行“采用等量削减量替代”。
推动共建	实施更严格的环境准入,新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代,氮氧化物等量	项目涉及氮氧化物和挥发性有机物的排放,其中挥发

	国际 一流 美丽 湾区	替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。	性有机物的排放总量执行“采用两倍削减量替代”，氮氧化物的排放执行“采用等量削减量替代”。
	全面 推进 产业 结构 调整	以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、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。	本项目主要生产车用制动器刹车总成和灯具结构件，属于十大战略性新兴产业集群的零配件配套项目。
	持续 优化 能源 结构	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；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热。	本项目不涉及分散供热锅炉，主要使用天然气的设备为燃气熔炉和燃气烘炉，其余加热设备均采用电加热。
	深化 工业 园污 染治 理	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、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。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	项目使用的水性涂、粘结剂、塑粉均不属于高挥发性有机物原辅材料。常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原包装桶中，使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用；本项目工艺有机废气收集至“预处理（水喷淋塔/旋风除尘器）+二级活性炭吸附装置”处理后达标高空排放，有效减少车间内的无组织废气排放。其中二级活性炭吸附属于高效的低浓度大风量 VOCs 废气治理工艺。项目规范建立原辅材料和固体废物出入库台账、污染治理设施运行台账等。
	深化 工业 炉窑 和锅 炉排 放治 理	石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。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。	项目不属于钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业。本项目不设置锅炉等统一供热设施，不涉及燃煤、生物质等高污染燃料的使用，主要使用天然气的设备为燃气熔炉和燃气烘炉，其余加热设备均采用电加热。
	强化	建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展	本项目营运期的工业固体

固体废物全过程监管	重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。	废物按照规范放置在固废仓，危险废物经分类收集后暂时存放危废仓中，委托具有危废处置资质的单位定期外运处理，建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账，安排专人负责固体废物环境监管信息平台的填报，跟进完善固体废物收集、转移、处置等工作。
-----------	--	---

表 1-5 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）相符性分析

总体目标	内容（部分）	相符性分析
建立完善生态环境分区管控体系	按照江门区域发展格局，完善“三线一单”生态环境空间分区管控体系，细化环境管控单元准入。严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。优化产业布局，引导重大产业向环境容量充足区域布局，推动产业集聚发展，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜，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，新技改项目重点污染物实施减量替代。	根据“三线一单”管控方案的相符性分析结论可得，本项目的建设（选址、工艺、环保设施等）均符合三线一单管控方案要求；项目选址不涉及基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区；不属于电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业。项目涉及氮氧化物和挥发性有机物的排放，其中挥发性有机物的排放总量执行“采用两倍削减量替代”，氮氧化物的排放执行“采用等量削减量替代”。
全面推进产业结构调整。	实施节水、节能行动，完善水资源、能源消耗刚性约束制度。持续深入推进产业结构调整和低碳发展，以钢铁、水泥、平板玻璃等行业为重点，促使能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能，依法依规关停退出。严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。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、原油加工等高污染高能耗项目。
深化工业源污染治理	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。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。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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，	项目使用的水性涂、粘结剂、塑粉均不属于高挥发性有机物原辅材料。常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原包装桶中，使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用；本项目工艺有机废气收集至“预处理（水喷淋塔/旋风除尘器）

		推进重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	+“二级活性炭吸附装置”处理后达标高空排放，有效减少车间内的无组织废气排放。其中二级活性炭吸附属于高效的低浓度大风量 VOCs 废气治理工艺。项目规范建立原辅材料和固体废物出入库台账、污染治理设施运行台账等。						
	深化工业炉窑和锅炉排放治理	实施重点行业深度治理，2025 年底前钢铁、水泥行业企业完成超低排放改造；水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。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 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。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。	本项目不涉及分散供热锅炉，主要使用天然气的设备为燃气熔炉和燃气烘炉，其余加热设备均采用电加热。						
	深入推进水污染物减排	加强农副产品加工、造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。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。	本项目采用雨污分流，生活污水经预处理后排入市政管网，生产废水经生产废水处理站处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂。						
	构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度	持续推进排污许可制改革，完善排污许可证信息公开制度，健全企业排污许可证档案信息台账和数据库，探索推行企业环境保护“健康码”。推动重点行业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。推进企事业单位污染物排放总量指标定期核算更新，完善排污许可台账管理。	本项目建成后按照以排污许可制为核心的固定污染源监管制度合法运营，定期安排污染物监测，规范台账管理制度。						
4、与 VOCs 治理方案等政策相符性分析 表 1-6 与《关于印发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）的相符性分析 <table><tr><th>内容</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>（一）大力推进源头替代。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。</td><td>项目使用的水性涂、粘结剂、塑粉均不属于高挥发性有机物原辅材料。</td></tr><tr><td>（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</td><td>常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原</td></tr></table>				内容	相符性分析	（一）大力推进源头替代。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	项目使用的水性涂、粘结剂、塑粉均不属于高挥发性有机物原辅材料。	（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	常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原
内容	相符性分析								
（一）大力推进源头替代。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	项目使用的水性涂、粘结剂、塑粉均不属于高挥发性有机物原辅材料。								
（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	常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原								

	VOCs 废料以及有机聚合物材料等) 储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控, 通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施, 削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 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。高 VOCs 含量废水(废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm, 其中, 重点区域超过 100ppm, 以碳计) 的集输、储存和处理过程, 应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程, 应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术, 以及高效工艺与设备等, 减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低(无) 泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等, 推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。 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。	包装桶中, 使用时密闭输送到现场, 开启抽风系统后在生产现场使用; 在非取用状态时将会及时封口、保持密闭, 日常储存在仓库中, 仓库为单独的构筑物, 有效地遮阳、防雨, 同时地面设防渗层, 防止液态物料下渗; 本项目工艺有机废气收集至“预处理(水喷淋塔/旋风除尘器)+二级活性炭吸附装置”处理后达标高空排放, 有效减少车间内的无组织废气排放。其中二级活性炭吸附属于高效的低浓度大风量 VOCs 废气治理工艺。项目规范建立原辅材料和固体废物出入库台账、污染治理设施运行台账等。本项目部分工序(压制成型、固化、铝合金压铸、上胶、粘贴、烘干固化) 的有机废气采用“集气罩收集”的形式, 其中局部集气罩按照满足“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”的要求设计。
	(三) 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造, 应依据排放废气的浓度、组分、风量, 温度、湿度、压力, 以及生产工况等, 合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺, 提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气, 宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术, 提高 VOCs 浓度后净化处理; 高浓度废气, 优先进行溶剂回收, 难以回收的, 宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂) 回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理; 生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的, 应定期更换活性炭, 废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等, 推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等, 加强资源共享, 提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的, 应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的, 应满足《催化燃烧法工业有机废	生产过程中逸散的有机废气采用规范有效的收集措施收集至末端治理设施“预处理(水喷淋塔/旋风除尘器)+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。其中二级活性炭吸附属于高效的有机废气治理工艺, 不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。本项目的活性炭吸附装置按照规范工程设计, 满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。吸附饱和的废活性炭等按危废暂存, 交有危废资质单位处理。本项目收集排放的有机废气, VOCs 初始排放速率小于 3 千克/小时, 去除效率不强制要求低于 80%。

	气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。									
	（四）化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理； 加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、分装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa(重点区域大于等于 5.2kPa)的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。 实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原包装桶中，使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用；在非取用状态时应将会及时封口、保持密闭，日常储存在仓库中，仓库为单独的构筑物，有效地遮阳、防雨，同时地面设防渗层，防止液态物料下渗；本项目工艺有机废气收集至“预处理（水喷淋塔/旋风除尘器）+二级活性炭吸附装置”处理后达标高空排放，有效减少车间内的无组织废气排放。其中二级活性炭吸附属于高效的低浓度大风量 VOCs 废气治理工艺。项目规范建立原辅材料和固体废物出入库台账、污染治理设施运行台账等。								
	表 1-7 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析 <table> <tr> <th>方面</th><th>内容</th><th>相符性分析</th></tr> <tr> <td>VOCs 物料储存无组织排放控制要求</td><td>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭；VOCs 储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定；VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。</td><td>常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原包装桶中，使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用；在非取用状态时应将会及时封口、保持密闭，日常储存在仓库中，仓库为单独的构筑物，有效地遮阳、防雨，同时地面设防渗层，防止液态物料下渗。</td></tr> <tr> <td>VOCs 物料转移和输</td><td>液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs</td><td>项目的液态 VOCs 物料在常温下运输和存放过程中均储存</td></tr> </table>		方面	内容	相符性分析	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭；VOCs 储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定；VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原包装桶中，使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用；在非取用状态时应将会及时封口、保持密闭，日常储存在仓库中，仓库为单独的构筑物，有效地遮阳、防雨，同时地面设防渗层，防止液态物料下渗。	VOCs 物料转移和输	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs
方面	内容	相符性分析								
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭；VOCs 储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定；VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原包装桶中，使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用；在非取用状态时应将会及时封口、保持密闭，日常储存在仓库中，仓库为单独的构筑物，有效地遮阳、防雨，同时地面设防渗层，防止液态物料下渗。								
VOCs 物料转移和输	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs	项目的液态 VOCs 物料在常温下运输和存放过程中均储存								

	送无组织排放控制要求	物料时,应采用密闭容器、罐车;对挥发性有机液体进行装载时,应符合 6.2 条规定。	于密闭的原包装桶中,使用时密闭输送到现场,开启抽风系统后在生产现场使用,采用密闭管道输送至生产设备使用。
	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭投料器密闭投加,无法密闭投加的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统; VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭,卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统,无法密闭投加的应采取局部气体收集,废气排至 VOCs 废气收集处理系统; 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)过程应采取密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统,无法密闭的应采取局部气体收集,废气排至 VOCs 废气收集处理系统。企业应建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	本项目的喷漆有机废气采用“密闭喷漆房+水帘柜抽风系统”、预加热、流平和烘干固化废气采用“设备密闭抽风或排气口直接排风”的形式收集废气;部分工序(压制成型、固化、铝合金压铸、上胶、粘贴、烘干固化)的有机废气采用“集气罩收集”的形式,其中局部集气罩按照满足“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”的要求设计。本项目工艺有机废气收集至“预处理(水喷淋塔/旋风除尘器)+二级活性炭吸附装置”处理后达标高空排放,有效减少车间内的无组织废气排放。其中二级活性炭吸附属于高效的低浓度大风量 VOCs 废气治理工艺。项目规范建立原辅材料和固体废物出入库台账、污染治理设施运行台账等,台账应包括记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年
	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个,应开展泄漏检测和修复工作	项目的液态 VOCs 物料在常温下运输和存放过程中均储存于密闭的原包装桶中,使用时密闭输送到现场,开启抽风系统后在生产现场使用,采用密闭管道输送至生产设备使用。物料输送管线组件的密封点 < 2000 个,无需开展泄漏检测和修复工作。
	敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水,集输系统应符合对应的规定要求;对开式循环冷却水系统,每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检测。	本项目不涉及工艺过程排放的含 VOCs 废水,废水输送的全过程采用密闭管道输送,无敞开式倒放,符合相关要求。
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要	废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定,采用外部排风罩的,应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制	本项目部分工序(压制成型、固化、铝合金压铸、上胶、粘贴、烘干固化)的有机废气采用“集气罩收集”的形式,其

	求	风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3m/s; 收集废气中 NHMC 初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$ 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不低于 80%, NHMC 初始排放速率$< 2\text{kg/h}$ 时, 要求排放浓度达标; 排气筒高度不低于 15m, 具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定; 企业应建立台账, 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 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年	中局部集气罩按照满足“距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不应低于 0.3 米/秒”的要求设计。本项目收集排放的有机废气, VOCs 初始排放速率小于 2 千克/小时, 去除效率不强制要求低于 80%。本项目工艺有机废气收集至“预处理(水喷淋塔/旋风除尘器)+二级活性炭吸附装置”处理后达标高空排放, 排气筒高度不低于 15m。企业拟建立纸质版的废气治理设施运行台账悬挂在现场, 完善记录系统运行时间、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 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。
--	---	--	---

表 1-8 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析

方面	内容	相符性分析
有组织排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 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 $\geq 2\text{kg/h}$ 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。	本项目收集排放的有机废气, VOCs 初始排放速率小于 2 千克/小时, 去除效率不强制要求低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定。
	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。	生产设备和环保设施“同启同停”, 当出现治理设施故障时, 企业立即停止生产并待检修完毕后同步投入使用。
	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。	本项目设置的排气筒高度不低于 15m。
	当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时, 应当在废气混合前进行监测, 并执行相应的排放控制要求; 若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测, 则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。	本项目的排放口涉及 VOCs 的排放, 设置对应的污染物排放要求, 定期监测。
	企业应当建立台账, 记录废气收集系统、VOCs	企业建成后, 按照排

		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 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	污许可证的要求完善设备运行台账、治理设施运行台账，安排人员每天进行记录。
	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，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加盖、封口、保持密闭。 VOCs 储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目的液态 VOCs 物料在常温下运输和存放过程中均储存于密闭的原包装桶中，使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用。
	挥发性有机液体储罐控制要求	采用固定顶罐，排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应当满足本文件 4.1 的要求），或者处理效率不低于 80%。	本项目不设置 VOCs 物料的固定式储罐，液态 VOCs 均采用小包装形式，使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用。
	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	液态 VOCs 物料使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用。采用密闭管道输送至生产设备中使用。
	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭投加的应采取局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 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）过程应采取密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的应采取局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的应采取局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 VOCs 质量占比≥10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密	本项目工艺有机废气收集至“预处理（水喷淋塔/旋风除尘器）+二级活性炭吸附装置”处理后达标高空排放，有效减少车间内的无组织废气排放。其中二级活性炭吸附属于高效的低浓度大风量 VOCs 废气治理工艺。

		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。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业: a) 调配(混合、搅拌等); b) 涂装(喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等); c) 印刷(平板、凸版、凹版、孔版等); d) 粘结(涂胶、热压、复合、贴合等); e) 印染(染色、印花、定型等); f) 干燥(烘干、风干、晾干等); g) 清洗(浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等)。	
		其他要求:企业应当建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业建成后按照排污许可证要求完善 VOCs 物料台账、固废危废台账等,安排人员记录。
		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。	项目的清理物料/检修设备按照规范操作,产生的废气依托工艺废气收集系统收集处理。
		工艺过程产生的 VOCs 废料(渣、液)应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装桶应当加盖密闭。	涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装存放于车间固定区域。
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素,对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目废气分类收集,根据废气性质配套选择合适的治理工艺处理。
		废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定,采用外部排风罩的,应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。	本项目部分工序(压制成型、固化、铝合金压铸、上胶、粘贴、烘干固化)的有机废气采用“集气罩收集”的形式,其中局部集气罩按照满足“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”的要求设计。
	污染物监测要求	企业应当按照环境监测管理规定和技术规范的要求,设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台,按照排污口规范化要求设置排污口标志。	企业建成后,废气排放口按照相应规范设计和管理。
		对厂区内 VOCs 无组织排放进行监测时,在厂房门窗或者通风口、其他开口(孔)等排放口外 1m,距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整(如有顶无围墙),则在操作工位下风向 1m,距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。	企业建成后,按照排污许可证和相关标准,定期进行厂区及厂界的无组织废气检测。
	表 1-9 与《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》相符性分析		

控制要求	环节	内容（部分）	实施要求	相符性分析	是否相符
橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引					
涂装	水性涂料	包装涂料：底漆 VOCs 含量 ≤420g/L，中漆 VOCs 含量 ≤300g/L，面漆 VOCs 含量 ≤270g/L。	推荐	根据 VOCs 检测报告，工况下的水性涂料 VOCs 挥发量 175g/L。	是
		玩具涂料 VOCs 含量 ≤420g/L。			
		防水涂料 VOCs 含量 ≤50g/L。			
		防火涂料 VOCs 含量 ≤80g/L。			
胶粘	本体型胶粘剂	环氧树脂类胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。	要求	根据 VOCs 检测报告，工况下的粘结剂 VOCs 挥发量 6g/L	是
过程控制	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原包装桶中，使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用。液态 VOCs 物料（水性漆、粘结剂）采用密闭管道输送至生产设备使用，固态 VOCs 物料（塑粉、酚醛树脂）采用机械输送设备密闭输送的方式输送至生产设备使用。	是
		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求		是
	VOCs 物料转移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	要求		是
	工艺过程	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目的压制成型、固化有机废气采用“集气罩收集”的形式，其中局部集气罩按照满足“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”的要求设计。本项目工艺有机废气收集至“预处理（水喷淋塔/旋风除尘器）+ 二级活性炭吸附装置”处理后达标高空排放，有效减少	是
		在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求		是

					车间无组织废气排放。	
	末端治理	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	要求	本项目的局部集气罩按照满足“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”的要求设计	是
		排放水平	塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第 II 时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008) 排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 15mg/m^3 。	要求	企业建成后，按照要求定期进行厂区的有组织和无组织废气检测。本项目的 VOCs 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，故无需强制执行去除效率不低于 80% 的要求，本项目的末端治理设施“预处理（水喷淋塔/旋风除尘器）+ 二级活性炭吸附装置”处理效率不低于 80%。本项目收集排放的有机废气，VOCs 初始排放速率小于 2 千克/小时，去除效率不强制要求低于 80%。	是
		治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	有机废气治理设施采用活性炭吸附，活性炭吸附床按照规范要求设计和装填，根据运行情况活性炭及时更换。	是
			VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	生产设备和环保设施“同启同停”，当出现治理设施故障时，企业立即停止生产并待检修完毕后再使用。	是
	环境管理	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅	要求	企业建成后，按照排污许可证的要求完善原辅材料台账、设备运行台账、	是

			材料回收方式及回收量。		废气废水治理设施运行台账、固废危废台账等，按照规范安排人员每天记录。	
			建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求		是
			建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求		是
	自行监测		塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	要求	企业建成后，按照排污许可证的要求定期进行厂区的有组织废气和无组织废气检测。	是
	危废管理		工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	企业建成后，完善危废台账，按照规范安排人员每天进行记录进出库，交由具有危废处置资质单位处理。	是
	控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
	表面涂装行业 VOCs 治理指引					
	源头削减	水性涂料	摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料： 外饰塑胶件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤450g/L； 色漆 VOCs 含量≤530g/L； 金属件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤350g/L； 色漆 VOCs 含量≤480g/L； 清漆 VOCs 含量≤420g/L； 内饰件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤450g/L； 底色漆 VOCs 含量≤530g/L； 本色面漆 VOCs 含量≤420g/L； 清漆 VOCs 含量≤420g/L。	要求	根据 VOCs 检测报告，工况下的水性涂料 VOCs 挥发量 175g/L。	是
	过程控制	VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	常温下涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装，存放于仓库区。	是
			油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于	要求		是

			设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。			
		VOCs 物料转移、输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原包装桶中，使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用。	是
		工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目的喷漆有机废气采用“密闭喷漆房+水帘柜抽风系统”、预加热、流平和烘干固化废气采用“设备密闭抽风或排气口直接排风”的形式收集废气，引至末端治理装置（水喷淋塔+二级活性炭吸附装置）处理后高空达标排放。	是
		废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	本项目的废气收集输送管道密闭输送，符合要求。	是
			采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	要求	本项目部分工艺采用“集气罩”收集，外部集气罩截面控制风速不低于 0.3m/s。	是
			废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	本项目生产设备和环保设施“同启同停”。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后再生产	是
	末端治理	排放水平	其他表面涂装行业 a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值； 2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放	要求	企业建成后，按照要求定期进行厂区的有组织和无组织废气检测；项目采用二级活性炭吸附处理有机	是

			的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$时，建设 VOCs 处理设施且处理效率$\geq 80\%$。 b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 15mg/m^3。		废气，属于高效的治污设施；VOCs 初始排放速率小于 2 千克/小时，无需强制执行末端治理设施处理效率 $> 80\%$ 要求。	
		治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	推荐		是
		治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	要求	本项目的有机废气治理设施工艺为活性炭吸附，其中活性炭吸附床按照规范要求设计和装填，根据运行情况进行活性炭及时更换。	是
			VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	本项目生产设备和环保设施“同启同停”，当出现治理设施故障时，企业立即停止生产并待检修完毕后同步投入使用。	是
			污染治理设施编号可为电子工业排污单位内部编号，若排污单位无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方生态环境主管部门现有编号，若排污单位无现有编号，则由电子工业排污单位根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。	要求	企业建成后，按照排污许可证的要求对排放口合理编号。	是
			设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	要求	企业建成后，废气排放口按照相应规范设计和管理。	是
			废气排气筒应按照《广东省污染源	要		是

		排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	求		
环境管理	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	企业建成后，按照排污许可证的要求完善原辅材料台账、设备运行台账、废气治理设施运行台账、固废危废台账等，按照规范安排人员每天进行记录	是
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求		是
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求		是
	自行监测	水性涂料涂覆、水性涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	要求	企业建成后，按照排污许可证的要求定期进行厂区的有组织和无组织废气检测	是
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	要求		是
		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物	要求		是
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装桶应加盖密闭。	要求	企业建成后，完善危废台账，安排人员每天进行记录进出库，交有危废资质单位处理	是
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本项目建成前向政府申请调剂 VOCs 总量	是

表 1-10 与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析

项目	具体内容	相符性分析
其他涉 VOCs 排放行业控制	工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含	本项目的有机废气治理设施均采用“预处理（水喷淋塔/旋风除尘器）+二级活性炭吸附装置”高效组合工艺，不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，经处理后的废气达标排放，符合

		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。	相应要求。严格按照《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）和行业要求规范全厂无组织排放及有组织排放收集处理系统。
	涉 VOCs 原辅材料生产使用	工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。 工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。	项目使用的水性涂、粘结剂、塑粉均不属于高挥发性有机物原辅材料。本项目建成后营运期间按照规定分类建立原辅材料出入库、污染治理设施运行、固体废物出入库台账，针对涉 VOCs 逸散的材料均密封储存于原包装桶内，建立专用台账管理。
5、其他政策相符性分析			
表 1-11 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）的相符性分析			
项目	具体内容		相符性分析
（二）开展大气污染防治减排行动	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 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、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构		项目使用的水性涂、粘结剂、塑粉均不属于高挥发性有机物原辅材料。本项目建成后营运期间按照规定分类建立原辅材料出入库、污染治理设施运行、固体废物出入库台账，针对涉 VOCs 逸散的材料均密封储存于原包装桶内，建立专用台账管理。

		筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料。	
		强化重点污染源监测监管。在石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子等涉 VOCs 的重点工业园区和工业聚集区增设空气质量自动监测站点，2023 年底前开展站点建设的前期筹备工作。督促石化企业严格按照规定开展 LDAR 工作并对实施情况进行审核评估。提升 LDAR 质量及信息化管理水平，2023 年底前，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳等 7 市要建成市级 LDAR 信息管理平台，并与省相关管理平台联网。推动年销售汽油量大于(含) 2000 吨的加油站安装油气回收自动监控设施并与生态环境部门联网。	本项目不属于石化、化工企业，主要使用的液态 VOCs 物料为水性涂、粘结剂，液态 VOCs 物料在常温下运输和存放过程中均储存于密闭的原包装桶中，使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用。物料输送管线组件的密封点<2000 个，故无需开展泄漏检测和修复（LDAR）工作分析。本项目建设完成后，厂区的挥发性有机污染物浓度严格执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的无组织排放要求，保证厂区 VOCs 的浓度达标。
		开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、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）。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。2023 年底前，完成 1068 个低效 VOCs 治理设施改造升级，并在省固定源大气污染防治综合应用平台上更新改造升级相关信息。	本项目营运期严格按照《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）和行业规范要求规范全厂无组织排放及有组织排放收集处理系统。本项目的有机废气治理设施均采用“预处理（水喷淋塔/旋风除尘器）+二级活性炭吸附装置”高效组合工艺，不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，经处理后的废气达标排放，符合相应要求。
	（三）开展大气污染应对能力提升行动	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。	项目使用的水性涂、粘结剂、塑粉均不属于高挥发性有机物原辅材料。
表 1-12 与《广东省大气污染防治条例（2019 年）》相符性分析			
		文件规定	本项目情况
		第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。	项目涉及氮氧化物和挥发性有机物的排放，其中挥发性有机物的排放总量执行“采用两倍削减量替代”，氮氧化物的排放执行“采用等量削减量替代”。
		第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建	本项目的生产工艺和生产设备均不在高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录中。

	列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用	
	第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。 珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目	本项目不属于国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。
	第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	本项目不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业，污染物的排放严格按照行业标准中的特别排放限值执行。
	第二十一条 禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。	本项目不涉及分散供热锅炉，主要使用天然气的设备为燃气熔炉，其余加热设备均采用电加热。
	第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	项目使用的水性涂、粘结剂、塑粉均不属于高挥发性有机物原辅材料。常温下涉 VOCs 的液态物料在不使用的情况均密封包装在原包装桶中，使用时密闭输送到现场，开启抽风系统后在生产现场使用；本项目部分工序（压制成型、固化、铝合金压铸、上胶、粘贴、烘干固化）的有机废气采用“集气罩收集”的形式，其中局部集气罩按照满足“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”的要求设计；本项目工艺有机废气收集至“预处理（水喷淋塔/旋风除尘器）+二级活性炭吸附装置”处理后达标高空排放，有效减少车间内的无组织废气排放。其中二级活性炭吸附属于高效的低浓度大风量 VOCs 废气治理工艺。项目规范建立原辅材料和固体废物出入库台账、污染治理设施运行台账等。
	第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。 其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用情况。台账保存期限不少于三年。	本项目建成后营运期间按照规定分类建立原辅材料出入库、污染治理设施运行、固体废物出入库台账，针对涉 VOCs 逸散的材料均密封储存于原包装桶内，建立专用台账管理。

	第二十八条 石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。	本项目营运期间定期对液态物料输送管道、生产设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏。
表 1-13 与《广东省水污染防治条例（2021 修正）》相符性分析		
文件规定		相符性分析
第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。		本项目建成后按照“三同时”要求，在试生产前完成排污许可证的申报，实施排污许可管理制度。
第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。		本项目采用雨污分流，生活污水经预处理后排入市政管网，生产废水经生产废水处理站处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂。本项目建成后在厂区设一个生产废水的标准排放口。
第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。		本项目建成后将严格按照“三同时”的要求开展验收工作。
第二十三条 实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录，不得擅自调整监测点位，对监测数据的真实性和准确性负责；不具备监测能力的，应当委托有资质的环境监测机构进行监测。		本项目建成后，严格按照排污许可证的要求建立企业监测制度，制订监测方案，定期进行检测。
第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。		本项目采用雨污分流，生活污水经预处理后排入市政管网，生产废水经生产废水处理站处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂。
第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。		本项目严格按照清洁生产的要求控制水污染物的产生和排放。
第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、		本项目不属于防治条例内提及的企业。

发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。		
表 1-14 与《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕56号）相符性分析		
序号	文件规定	本项目情况
1	新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园。配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目涉及工业炉窑（燃气熔炉、燃气烘炉、隧道烘烤炉）的使用，工艺尾气包括熔化烟尘和烘干固化有机废气，经集气罩或排气口配套抽风系统收集后汇入末端治理装置（水喷淋塔+二级活性炭吸附装置）处理至达标后高空排放。
2	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。 加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底前，重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。 加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉	本项目的工业炉窑（燃气熔炉、燃气烘炉）采用的是天然气燃烧供热，压铸机和隧道烘烤炉等加热设备采用的是电能供热，不涉及高污染燃料的使用。
3	实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。	项目的工业炉窑（燃气熔炉、燃气烘炉）采用的是天然气燃烧供热，涉及燃烧尾气的排放，产生的烟尘执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22 号）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的有关标准值。
4	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、	本项目的工艺废气通过规范的收集措施收集，减少无组织废气的产生，符合加强无

	封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产生尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产生尘点应采取有效抑尘措施。	组织排放管理要求。
--	---	-----------

表 1-15 与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函（2021）461 号）相符性分析

序号	文件规定	相符性分析
1	全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）》要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于 2022 年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。	本项目不涉及分散式锅炉的使用。
2	珠三角各地应按照《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》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉，于 2021 年 8 月底前将生物质锅炉淘汰计划上报我厅。	

表 1-16 与《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函（2020）22 号）相符性分析

序号	文件规定	相符性分析
1	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，并配套建设高效环保治理设施。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉。	本项目涉及工业炉窑（燃气熔炉、燃气烘炉、隧道烘烤炉）的使用，工艺尾气包括有熔化烟尘和烘干固化有机废气，经集气罩或排气口配套抽风系统收集后汇入末端治理装置（水喷淋塔+二级活性炭吸附装置）处理至达标后高空排放。
2	暂未制定行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度（见附表 2），铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30 毫克/立方米、200 毫克/立方米、300 毫克/立方米实施改造，其中日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米。	项目的工业炉窑（燃气熔炉、燃气烘炉）采用的是天然气燃烧供热，涉及燃烧尾气的排放，产生的烟尘执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函（2020）22 号）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的有关标准值。

	6、与江门市黑臭水体治理政策的相符性分析 《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》原文要求：强化工业企业污染控制。蓬江、江海、新会三区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按证排污。对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整治。排入环境的工业污水要符合国家或地方排放标准；有特别排放限值要求的，应依法依规执行。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施。组织评估现有接入城市生活污水处理设施的工业废水对设施出水的影响，导致出水不能稳定达标的要限期退出。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理，禁止偷排漏排行为，入园企业应当按照国家有关规定进行预处理，达到工艺要求后，接入污水集中处理设施处理。 《江门市区黑臭水体综合整治工作方案》原文要求：杜阮河（杜阮北河）、麻园河、龙溪河（含马鬃沙河）、会城河、紫水河等 6 条河流域内禁止新建制革、印刷线路板、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置项目。重点整治暂停审批流域内电氧化和生产过程中含有酸洗、磷化、表面处理工艺等相关行业项目。 相符性分析：本项目位于江门市蓬江区杜阮镇金镜二路 15 号，不在省级以上工业园区内。本项目的最终纳污河流为杜阮河，属于杜阮河（杜阮北河）、麻园河、龙溪河（含马鬃沙河）、会城河、紫水河等 6 条河流域内。故本项目采用雨污分流，生活污水经预处理至达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值后排入市政管网，生产废水经生产废水处理站处理至达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂。项目外排废水中不含重金属、难以生化降解废水以及高盐废水。 7、与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368 号）相符性 经核查《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不属于名录中的两高行业，故暂无需进行分析。 8、产业政策相符性分析 项目主要生产车用制动器刹车总成和灯具结构件，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》、《产业结构调整指导目录（2024年版）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中的禁止准入类和限制准入类项目；配套生产工艺“熔化、压铸、压制成型、固化、磨加工、上胶、粘贴、烘干固化、喷漆固化、喷粉固化、抛
--	---

	丸、打磨、表面处理（除油、陶化、硅烷化）等”均不属于《市场准入负面清单（2025年版）》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告第25号）、《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）的限制类和淘汰类工艺；生产设备“燃气熔炉、压铸机、喷胶机、喷漆房、喷粉房、隧道烘烤炉等”均不属于《市场准入负面清单（2025年版）》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告第25号）、《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）的限制类和淘汰类设备。经查阅《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府（2018）20号），本项目不在其禁止限制范围内，符合当地政策。因此，本项目的建设符合相关的产业政策。 9、项目土地使用合法性分析 本项目购置江门市蓬江区杜阮镇金镜二路15号地块（用地证明见附件4）建设新厂房生产使用，项目选址的土地性质为工业用地，土地使用合法。根据江门市城市总体规划图（2011-2020），项目所在位置为二类工业用地，符合江门市总体规划。 10、环境功能相符性分析 本项目的最终纳污水体为杜阮河，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）和《江门市环境保护规划》（2006-2020年）的相关内容，杜阮河属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，本项目采用雨污分流，生活污水经预处理至达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值后排入市政管网，生产废水经生产废水处理站处理至达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂进一步处理后外排，对水环境影响较小，因此项目建设符合水环境功能区要求。 根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25号），本项目所在地位于大气环境功能二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准，且本项目厂界外500m评价范围内均为大气环境功能二类区，不涉及大气环境功能一类区。本项目产生的废气可达标排放，达对区域环境空气质量影响较小，因此项目建设符合其大气功能要求。 根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），本项目所在区域声环境功能区规划为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。本项目产生的噪声经选用低噪声设备、合理布局、设备减震、墙体隔声等措施后，项目的厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，因此
--	--

	项目建设符合区域对声环境功能要求。 11、对水源保护区的影响分析 经查阅《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）、《江门市部分饮用水水源保护区调整方案》等文件，本项目周边5km范围内无水源保护区，且生活污水和生产废水经预处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂进一步处理，对水源保护区影响较小。
--	--

二、建设工程分析

建设
内容

1、项目概况

华曜（广东）实业投资有限公司选址于江门市蓬江区杜阮镇金镜二路 15 号。根据企业提供的《国有土地使用证》（粤 2025 江门市不动产权第 0000451 号、粤 2024 江门市不动产权第 0068950 号、粤 2025 江门市不动产权第 0000471 号），地块使用权和房屋所有权均属华曜（广东）实业投资有限公司所有，用地性质为工业用地，土地使用合法。本项目总投资 1.5 亿元，投建厂区总占地面积为 13574.26 平方米，合计 3 栋生产厂房，厂房占地面积 6719.21 平方米，建筑总面积为 28781.67 平方米，预计建成后可达到年产 500 万件车用制动器刹车总成、200 万件灯具结构件。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正版）、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）的要求，该项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号部令，2020 年 11 月 30 日发布，2021 年 1 月 1 日实行）的规定，类别如下：

三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37—75、摩托车制造 375—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），**应编制环境影响报告表。**

三十五、电气机械和器材制造业 38—77、电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），**应编制环境影响报告表。**

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号部令，2020 年 11 月 30 日发布，2021 年 1 月 1 日实行）第四条规定“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。”，故本项目应编制**环境影响报告表**。

受华曜（广东）实业投资有限公司的委托，我司承担了该建设项目的环境影响评价工作。在接受该任务后，我司即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对拟建项目的建设内容和排污状况进行了资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制了《华曜（广东）实业投资有限公司年产 500 万件车用制动器刹车总成、200 万件灯具结构件建设项目环境影响报告表》，报送当地的生态环境主管部门审批。

2、项目地理位置及周边环境概况

根据现场勘查情况，项目所在地块现状为已有 3 栋生产厂房，厂区西面、北面、东面均为工业区内道路，西面隔路为广东建雅摩托车科技有限公司，北面隔路为电白建筑集团有限公司，东面隔路为广东博盈智能科技有限公司，南面为广东美科高端冷链装备生产基地。周边 500m 范围内不涉及有敏感点，最近的敏感点为大西坑风景区（包括龙舟山森林公园），距离为 589m。

3、本项目建设内容

本项目主要建设内容见下表 2-1。

表 2-1 本项目建设内容汇总一览表

类别	建设内容		建设情况
主体工程	厂房一		占地面积 2576.76 平方米，共 4 层，建筑面积为 10821.94 平方米，钢筋混凝土结构，主要功能为表面处理车间
	厂房一	1F	包括：机加车间、压铸车间、毛坯存放区、打磨抛光区
		2F	包括：包装区、成品存放区、回收物资存放区、包装物资存放区、不良品存放区、不良品待返工区、配件存放区
		3F	包括：包装区、成品存放区、回收物资存放区、包装物资存放区、不良品存放区、不良品待返工区、配件存放区、装配区、配磨区、办公室
		4F	包括前处理流水线、往复机自动喷漆线、毛坯区、不良品区、检验区、产品区、辅材区、油漆房（油漆存放点）、喷粉区
	厂房二		占地面积 2070.78 平方米，共 5 层（含地下 1 层），建筑面积为 9236.59 平方米，钢筋混凝土结构，主要功能为压铸车间
	厂房二	1F	包括：制衬区（含材料堆放区和生产区）、打砂区、员工休息区、内外弧周转区
		2F	包括：粘接区、喷胶区、清洗区、磨圆区、成品区
		3F	包括：成品仓、外购半成品仓
		4F	包括：成品仓、外购半成品仓
	厂房三		占地面积 2071.67 平方米，共 4 层，建筑面积为 8723.14 平方米，钢筋混凝土结构，主要功能为压铸车间
	厂房三	1F	包括：修模区、毛坯存放区、压铸区
		2F	包括：化胶区、喷码区、检验区
		3F	包括：成品仓、外购半成品仓、化学品仓（离型剂、粘结剂存放点）
		4F	包括：粉料仓库
配套工程	办公室、员工休息室		在生产厂房内按照需求配套
储运工程	原料仓、半成品仓、不良品仓、辅料仓		在生产厂房内按照需求配套
	危废仓		占地面积 50m ² ，独立隔间，设置在厂房二 3F
	固废仓		在生产厂房内按照需求配套
环保工程	废气治理		熔化、压铸废气收集后分别汇入到两套“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒（G1、G2）排放
			抛光打磨废气收集后经“水帘柜”处理后汇入 15m 高排气筒（G3）排放
			上胶、粘贴、烘干固化工序产生的有机废气收集后汇入到同一套“二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒（G4）排放
			制动衬片配料、混合工序产生的粉尘废气收集后汇入到同一套“布袋除尘器”处理后经 15m 高排气筒（G5）排放
			制动衬片压制成型、固化、磨加工工序产生的废气收集后汇入到同一套“布

		袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒（G6）排放
		抛丸废气收集后汇入同一套“布袋除尘器”处理后经 15m 高排气筒（G7）排放
		喷漆废气经水帘柜预处理后与烘干固化废气、热洁炉尾气汇入到同一套“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒（G8）排放
		喷粉废气经“二级滤芯除尘器”预处理后与烘干固化废气汇入到同一套“旋风除尘器+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒（G9）排放
		磨外圆废气收集后分别汇入到两套“布袋除尘器”处理后经 15m 高排气筒（G10、G11）排放
		食堂油烟废气收集后分别汇入到两套“油烟净化器”处理后经 15m 高排气筒（G12、G13）排放
	废水治理	生活污水经化粪池（食堂废水先经隔油隔渣池预处理汇入化粪池中处理）后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂进一步处理
		生产废水经生产废水处理站处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂进一步处理
	噪声治理	选用低噪音低振动设备，部分设备安装消声器，优化厂平面布局，设置减振降噪基础、增设隔声材料，加强设备维护等措施
	固废治理	一般工业固废交由其他合作商回收或由资源回收站回收；危险废物分类收集后暂存于危废仓，委托具有危废处置资质的第三方单位外运处置；生活垃圾由当地环卫部门每天清运

4、产品方案

本项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 本项目产品方案一览表

序号	产品类别	年生产量	重量	最大存储量
1	车用制动器刹车总成	500 万件	3790 吨	50 万件
2	灯具结构件	200 万件	3716 吨	20 万件
按照企业提供的产品设计方案，灯具结构件净重约 1.858kg；制动器刹车总成净重约 0.758kg。				

5、原辅材料

本项目原辅材料使用情况见表 2-3。

表 2-3 本项目原辅材料使用情况一览表

序号	原料名称	形态	储存方式	年使用量	最大贮存量
1	铝锭（新料）	固	货架存储，厂房一和厂房三 1F 毛坯存放区	5600t/a	200t
2	液压油	液	铁桶装，200L/桶，厂房一 1F 机加车间	2t/a	0.2t
3	黄油	液	胶桶装，20L/桶，厂房一 1F 机加车间	6t/a	1t
4	切削液	液	铁桶装，200L/桶，厂房一 1F 机加车间	0.65t/a	0.2t
5	轴承、油封、涡轮蜗杆	固	货架存储，货架存储，厂房一 2F、3F 仓库区	480 万套/年	10 万套

6	碱性除油剂	液	胶桶装, 25kg/桶, 厂房一 4F 化学品仓	9t/a	1t
7	陶化剂	液	胶桶装, 25kg/桶, 厂房一 4F 化学品仓	1t/a	0.2t
8	硅烷剂	液	胶桶装, 25kg/桶, 厂房一 4F 化学品仓	1t/a	0.2t
9	塑粉	固	编织袋装, 25kg/袋, 厂房一 4F 化学品仓	50t/a	5t
10	水性漆	液	胶桶装, 25kg/桶, 厂房一 4F 油漆房	20t/a	2t
11	纤维	固	编织袋装, 25kg/袋, 厂房三 4F 粉料仓库	160t/a	16t
12	粘结剂	液	胶桶装, 25kg/桶, 厂房三 3F 化学品仓	15t/a	1t
13	制动衬片	固	货架存储, 厂房二 3F、4F 仓库区	500 万套/a	10 万套
14	弹簧	固	货架存储, 厂房二 3F、4F 仓库区	500 万套/a	10 万套
15	钢丸	固	编织袋装, 吨袋, 厂房一 1F 打磨抛光区	5t/a	0.5t
16	离型剂	液	桶装, 25kg/桶, 仓库区, 厂房三 3F 化学品仓	3.2t/a	0.5t
17	酚醛树脂	固	桶装, 25kg 袋, 厂房三 4F 粉料仓库	40t/a	3t
18	填充料	固	编织袋装, 25kg/袋, 厂房三 4F 粉料仓库	192t/a	20t
19	摩擦粉	固	编织袋装, 25kg/袋, 厂房三 4F 粉料仓库	8t/a	0.5t
20	包装材料 (纸箱等)	固	厂房一、厂房二、厂房三的 3F、4F 包装材料仓	50t/a	5t

(1) 主要辅料 (化学品) 理化性质

碱性除油剂 (脱脂剂): 主要成分为五水偏硅酸钠 20%、氢氧化钠 10%、湿润剂 5%、乳化剂 3%、水 62%。无色水剂, 带有不刺鼻气味, pH 值 8~9, 稳定, 不燃。

陶化剂: 主要成分为氟锆酸 1-2%、氧化锆 4-14%、硅烷偶联剂 2-5%、成膜助剂 5-10%、表面活性剂稀释液 1-5%、乙烯基三乙氧基硅烷 5-10%、纯水 55-82%。无色液体, 底气味, pH≤2, 相对密度 (水=1) >1g/cm³, 凝固点 0°C, 沸点 100°C, 无闪点, 与水任意溶解, 在 30°C 时饱和蒸气压为 4132.98Pa。稳定, 不燃, 无聚合危险性, 与碱性物质混合会产生中和反应造成产品失效。

硅烷剂: 主要成分为锆盐 5-15%、硅烷偶联剂 2-5%、成膜助剂 5-10%、表面活性剂稀释液 1-5%、乙烯基三乙氧基硅烷 5-10%、纯水 55-82%。无色液体, 底气味, pH≤1, 相对密度 (水=1) >1g/cm³, 可完全溶于水中。稳定, 不燃, 无聚合危险性, 与碱性物质混合会产生中和反应造成产品失效。

纤维 (复合增强纤维): 别称矿物纤维/岩石纤维。由以下含有无害添加剂的成分 (二氧化硅、碳酸钙、氧化铝、氧化镁、氧化铁、碳酸钠、碳酸钾、二氧化钛) 组成的混合物。纤维状, 颜色根据岩石颜色 (灰黄色/灰绿色/白色) 而定, 无味, 中性, 熔点 1400°C, 密度 0.1-1.0g/cm³ (不定), 不溶于水。

稳定，不会发生分解，不易燃，不是爆炸物，不是有毒物，使用时可能产生刺激性粉尘。

摩擦粉：又称高性能腰果壳油摩擦粉。主要成分为腰果壳油 100%（腰果壳油聚合然后固化后粉化）。深棕色固体粉末状，甜味，不可燃，在 25℃ 堆积密度：610kg/m³。生产方法：腰果壳油（也可外加其他组分改性）在催化剂作用下进行反应，制得高粘度聚合油。然后加适量固化剂搅拌均匀，在高温热风烘箱内烘焙固化，最后经粉碎得到所需粒度的摩擦粉。

塑粉：含 100%固体分（根据 VOCs 检测报告，在 180℃、10min 的条件下未检出挥发性有机化合物）。主要成分为环氧树脂 30%、聚酯树脂 30%、硫酸钡 15%、助剂 3%、颜料 22%。干性粉末状，无气味。固化条件：180-20℃，弱碱性，相对密度 1.3-1.4g/cm³，熔点：120℃，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂。不易燃烧，不易爆炸。不易被明火点燃，加热到分解温度时不释放烟雾。

水性漆：水性氨基烘烤面涂料（根据 VOCs 检测报告，工况下的水性涂料 VOCs 挥发量 175g/L）。主要成分为丙二醇丁醚 2-5%、异丙醇 1-3%、正丁醇 1-3%、二甲基乙醇胺 0.5-1%、水性丙烯酸树脂 25-35%、水性氨基树脂 8-12%、颜填料 0-20%、金属闪光粉 0-10%、BYK 助剂 0.2-0.5%、去离子水 30-40%。可溶于水，有轻微气味的液体，沸点 100-200℃，闪点 > 100℃，密度（实色漆）1.029g/cm³，固体份 30-55%，正常条件下稳定，不会产生危险的分解产物。不易燃，不易爆。

粘结剂：根据 VOCs 检测报告，工况下的环氧胶 VOCs 挥发量 6g/L。主要成分为酚醛树脂 20-22%、有机硅树脂 6-7%、缩醛树脂 10-12%、添加剂 3-8%、电木粉 35%、无水乙醇 23-25%。有气味液体，闪点 > 230℃，相对密度 0.9g/cm³，可溶于有机溶剂，常温下稳定；属于易燃危险品。

离型剂：主要成分改性聚硅氧烷 10-11%、聚乙烯蜡 1-3%、去离子水 83%、高级润滑脂 1-3%、异构十三醇乳化剂 3-4%。易溶于水，具有轻微芳香味，乳白色微乳液体，正常条件下稳定，不易燃，无爆炸危险性，属可燃物品。根据 VOCs 检测报告，在常温条件下离型剂的挥发性有机化合物含量为 9g/L。

酚醛树脂：主要成分为酚醛树脂 88-93%、游离酚类 0-3.0%，六次甲基四胺 7.5-8.5%。增强纤维包括二氧化硅 38-48%、碳酸钙 15-25%、氧化铝 10-18%、氧化镁 8-15%、氧化铁 1-8%、碳酸钠 1-3%、碳酸钾 1-3%、二氧化钛 1-2%。固体，相对密度 1.2-1.3g/cm³，无味，中性，熔点 1400℃，不易燃固体，不溶于水、密度：0.19-1.0g/cm³。

填充料：硫酸钡，为白色无定型粉末。性质稳定，难溶于水、酸、碱或有机溶剂。密度（25℃）4.5g/cm³，熔点 1350℃，沸点（常压）1580℃。

（2）低 VOCs 含量涂料判断

聚氨酯水性涂料是否属于低 VOCs 含量涂料判断：根据 VOCs 检测报告，工况下的水性涂料 VOCs 挥发量 175g/L。其挥发性有机物含量低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中的工业防护涂料的机械设备涂料-底漆 VOC 含量限值为 250g/L 和面漆 VOC 含量限值为 300g/L 的要求。故属于低挥发性有机物化合物含量产品。

塑粉是否属于低 VOCs 含量涂料判断：根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）8.1 的要求，粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机分体涂装材料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机物化合物含量涂料产品。

离型剂：根据 VOCs 检测报告，常温下的离型剂 VOCs 挥发量 9g/L。其挥发性有机物含量低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中的工业防护涂料的机械设备涂料-底漆 VOC 含量限值为 250g/L 和面漆 VOC 含量限值为 300g/L 的要求。故属于低挥发性有机物化合物含量产品。

粘结剂是否属于低 VOCs 含量涂料判断：根据 VOCs 检测报告，工况下的环氧胶 VOCs 挥发量 6g/L，其挥发性有机物含量低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量“装配业--其它”含量限值为 50g/L 的要求，故属于低挥发性有机物化合物含量产品。

(3) 涂料使用计算

1) 水性漆使用量计算

涂料使用量=喷涂面积×厚度×密度/[附着率×固体份]。

表 2-4 涂料使用量计算参数及计算结果一览表

产品	年产量	年喷涂面积（m ² ）	涂层厚度	湿漆密度（g/cm ³ ）	固体份	附着率	用量估算 t/a	涂料种类
刹车总成	500 万套	50000（底漆）	30μm	1.029g/cm ³	43%	40%	8.97	水性漆
		50000（面漆）	35μm	1.029g/cm ³	43%	40%	10.47	水性漆
总计							19.44	水性漆
该产品只喷铝体部分，根据企业提供的资料，产品大圆直径 130mm，小圆直径 110mm，得出喷漆面积约 0.01m ² ，年加工量 500 万套，故计算得出单面加工面积为 50000m ² ，两面喷涂，故上漆面积最大为 100000m ² 。								

根据《现代涂装手册》（陈治良，化学工业出版社）空气喷涂效率一般为 50%~75%；根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，物料中固体份的附着率为 40%。

考虑到其他损耗，因此本项目申报 20t 水性漆的年使用量是合理的。

2) 塑粉用量核算

粉末涂料使用量=喷涂面积×厚度×密度/[附着率+（1-附着率）×未利用粉料回用率]。

表 2-5 塑粉使用量计算参数及计算结果一览表

型号	平均单件喷涂面积 (m²)	年喷涂量 (万套)	年喷涂面积 (m²)	涂层厚度 (μm)	密度(t/m³)	回用率 (%)	附着率 (%)	用量估算 (t/a)
灯具结构体	0.2	200	800000	40	1.4	77	70	48.12

①喷粉粉尘（未附着粉料）收集后经二级滤芯回收器处理回用，收集效率为 90%，处理效率为 95%，收集的粉末可重复利用率为 90%，故塑料的实际回用率=粉尘收集效率 90%×滤筒回收率 95%×可重复利用率 90%=77%。

②参考《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》静电喷涂涂料的利用率约为 60~70%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》的 14 涂装行业系数表中“喷粉的颗粒物产污系数为 300 千克/吨-原料”进行估算，即涂料的利用率为 70%。故项目的粉末附着率取值 70%。

因此本项目申报 50t 粉末涂料的年使用量是合理的。

6、主要设备

本项目的主要设备及其型号、数量见下表 2-6。

表 2-6 本项目主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	数量	规格型号/功率	用途	存放位置
1	冷室压铸机	14 台	160T-800T/15KW-57KW	压铸	厂房三 1F 厂房一 1F
2	燃气熔炉	14 台	HF600/1.5KW	熔化	厂房三 1F 厂房一 1F
3	抛丸机	4 台	QZ3210/22KW	抛丸	厂房二 1F
4	混料机	4 台	HL100/15KW	混料	厂房二 1F
5	压力机	8 台	YS150T/6KW	压制成型	厂房二 1F
6	磨片机	12 台	HM301/5KW	磨加工	厂房一 3F
7	车床	20 台	CAK3665/4KW	机加工	厂房一 1F
8	钻床	40 台	CY4P-1/0.37KW	机加工	厂房一 1F
9	冲床	6 台	J23-20/5KW	机加工	厂房三 1F
10	冷却塔	3 台	30T/7.5KW	熔炉冷却	厂房外
11	喷码机	4 台	1.5KW	喷码	厂房二 2F
12	燃气热水机	1 台	2.5KW	热水制备	厂房一 4F
13	纯水机	1 台	2.5KW	纯水制备	厂房一 4F
14	6 轴机械手	25 台	1BR2600/2KW	压铸、机加工	厂房三 1F 厂房一 1F
15	外圆磨机	28 台	HM301/6KW	磨外圆	厂房三 2F
16	打磨机	15 台	YFB2-132S1-2/6KW	抛光打磨	厂房一 1F
17	机械加工专机	20 台	7.5KW	机加工	厂房三 1F 厂房一 1F
18	钻攻中心	20 台	T600/7.5KW	机加工	厂房三 1F 厂房一 1F
19	空压机	5 台	ZS-110V/37-110KW	压缩空气	厂房外
20	热洁炉	1 台	电加热，T-97/2.5KW	清洗挂具	厂房一 4F
21	前处理流水线	1 条	自动流水线/35KW，分 14 个池，分为 1 个 12 米游浸池（12m×1.1m	涂装前处理	厂房一 4F

			×1.43m)、11 个 1.5 米喷淋槽(1.4m×1.5m×1.0m)、2 个 3.0 米喷淋槽(2.9m×1.4m×1.0m); 工艺为: 水洗 2→脱脂→漂洗 3→硅烷化→漂洗 3→陶化→漂洗 3→纯水直喷→滴水→人工吹水→烘干		
22	燃气烘炉	1 台	GY-BJ-400/1.5KW	前处理烘干	厂房一 4F
23	往复机自动喷漆线	1 条	自动流水线/50KW	喷漆	厂房一 4F
	包括	吹灰区	/	喷漆	厂房一 4F
		预加热区	电加热, 规格 6.6m×1.2m×2m	喷漆	厂房一 4F
		底漆喷漆室	水帘柜 2 个, 规格 4m×3m×3.8m, 水槽规格 4m×0.4m×3.7m	喷漆	厂房一 4F
		底漆闪干室	配套燃气烘炉, 规格 2m×1.5m×3m	喷漆	厂房一 4F
		面漆喷漆室	水帘柜 2 个, 规格 4m×3m×3.8m, 水槽规格 4m×0.4m×3.7m	喷漆	厂房一 4F
		流平区	规格 6m×1.8m×2m	喷漆	厂房一 4F
		预加热区	电加热, 规格 12m×1.8m×2m	喷漆	厂房一 4F
		隧道烘烤炉	配套燃气烘炉, 规格 40m×2m×2m	喷漆	厂房一 4F
		燃气烘炉	GY-BJ-400/1.5KW	喷漆固化	厂房二 2F 厂房一 4F
24	自动喷粉线	1 条	/	喷粉	厂房一 4F
25	清洗流水线	2 条	QXJ12/35KW, 分 8 个池, 单个池 1.2m×1.2m×1.3m, 分为脱脂→漂洗 3→陶化→漂洗 3	制动体前处理	厂房二 2F
26	喷胶机	2 台	PJ112/20KW	上胶	厂房二 2F
27	隧道烘烤炉	4 条	电加热, HJ18m×1.2m×1.3m/50KW	前处理烘干、 喷粉固化	厂房一 4F 厂房二 2F
28	热处理箱 HK24	3 台	电加热, 2m×2m×2.5m/50KW	粘贴固化	厂房二 2F

7、能源消耗

本项目预计年用电量 500 万 kW, 由市政电网供电, 可满足生产和生活使用需求。

表 2-7 本项目能源及资源使用情况一览表

序号	能源种类		年消耗量
1	市政用电		500 万 kW·h/a
2	市政用水	总用水	19982.39m ³ /a
		生活用水	4500m ³ /a
		生产用水	15482.39m ³ /a
3	燃料	天然气	85 万 m ³ /a

天然气使用量估算（燃气熔炉、燃气烘炉供热系统）

本项目共有 14 套燃气熔炉、6 套燃气烘炉的使用，使用的供热系统均使用天然气燃烧供热，天然气来源于管道天然气。故本次天然气预计使用量计算如下：

热效率：根据厂家提供的检测报告，本项目燃气烘炉的热效率达到 93.3%-97%，取中间值，热效率达 95.2%；燃气熔炉的热效率约为 80%。

产热量：燃气烘炉的产热量为 10 万大卡，燃气熔炉的产热量为 13 万大卡。

燃料低位发热量：根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），天然气的平均低位发热量 $7700\text{kcal/m}^3 \sim 9310\text{kcal/m}^3$ ，天然气低位发热量取中间值 8505kcal/m^3 。

根据上述数据计算，由于燃气烘炉和燃气熔炉均不会开满整个生产时间段，故本次按照 8h 日开机时间估算。其中 6 套燃气烘炉的燃料天然气年使用量约 17.8万 m^3 （ $10\text{万 kcal} \times 6 \times 2400\text{h} \div 95.2\% \div 8505\text{kcal/m}^3 \approx 17.8\text{万 m}^3$ ）；14 套燃气熔炉的燃料天然气年使用量约 64.2万 m^3 （ $13\text{万 kcal} \times 14 \times 2400\text{h} \div 80\% \div 8505\text{kcal/m}^3 \approx 64.2\text{万 m}^3$ ）。

合计得天然气用量为 82万 m^3 ，考虑到其他损耗，本次按天然气的年使用量为 85万 m^3 估算。

8、劳动定员及工作制度

本项目的劳动定员 300 人，采用 2 班制，10h/班，年工作 300 天，均在厂区内食宿。

9、厂区平面布置

在满足生产及运输的条件下，本项目力求厂区建筑布置紧凑，提高场地利用系数，根据生产要求合理建设，在厂房内布置建设包括危废仓、一般固废仓、材料仓库等具备功能性的附属间，同时对主厂房的生产车间布置设计符合规范，设备布局合理，运输方便，能够满足项目生产要求和相关环保要求，厂区平面布置详见附图。

10、本项目水平衡

本项目营运期用水包括生活用水和生产用水，由当地市政自来水网供给。

生活用水：根据企业提供的资料，项目建成后职工人数为 300 人，均在厂区内用餐，不在厂区内住宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），国家机构的办公楼（有食堂和浴室）的用水量为 $15\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ，生活用水量为 $4500\text{m}^3/\text{a}$ ，年工作日 300 天，则用水量 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，本次按 90% 的产污系数计，则项目的生活污水为 $4050\text{m}^3/\text{a}$ （ $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ）。

生产用水：主要包括有水帘柜用水、前处理工艺用水、冷却塔循环用水、喷淋塔循环用水、纯水制备用水、离型剂稀释用水。

1) 离型剂稀释用水：项目离型剂需要用自来水稀释，稀释比例为水：离型剂=375:1，项目离型剂的使用量 3.2t/a ，则需水量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分用水在压铸时因高温蒸发。

2) 前处理工艺用水：本项目共设置两条前处理自动流水线，其中喷漆前处理线分 14 个池，分为 1 个 12 米游浸池（ $12\text{m} \times 1.1\text{m} \times 1.43\text{m}$ ）、11 个 1.5 米喷淋槽（ $1.4\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1.0\text{m}$ ）、2 个 3.0 米喷淋槽

(2.9m×1.4m×1.0m)；工艺为：水洗 2→脱脂→漂洗 3→硅烷化→漂洗 3→陶化→漂洗 3→纯水直喷→滴水→人工吹水→烘干；而上胶前处理线分 8 个池，单个池 1.2m×1.2m×1.3m，工艺为：脱脂→漂洗 3→陶化→漂洗 3。

表 2-8 前处理线工艺槽体一览表

生产单元	使用工序	设备名称	数量	规格 m	作业时间
喷漆前处理线	水洗	喷淋槽	1	1.4×1.5×1.0	30s
	热水洗	喷淋槽	1	1.4×1.5×1.0	1min
	脱脂	超声波游浸槽	1	12×1.1×1.43	3min
	水洗	喷淋槽	1	1.4×1.5×1.0	1.5min
	水洗	喷淋槽	1	1.4×1.5×1.0	1min
	水洗	喷淋槽	1	1.4×1.5×1.0	1min
	硅烷化	喷淋槽	1	2.9×1.4×1.0	3min
	水洗	喷淋槽	1	1.4×1.5×1.0	1min
	水洗	喷淋槽	1	1.4×1.5×1.0	1min
	水洗	喷淋槽	1	1.4×1.5×1.0	1min
	陶化	喷淋槽	1	2.9×1.4×1.0	3min
	水洗	喷淋槽	1	1.4×1.5×1.0	1min
	水洗	喷淋槽	1	1.4×1.5×1.0	1min
	纯水	喷淋槽	1	1.4×1.5×1.0	1min
	纯水直喷	喷淋槽	1	3×1.2×1.2	1min
上胶前处理线	脱脂	游浸槽	1	1.2×1.2×1.3	3min
	水洗	游浸槽	1	1.2×1.2×1.3	1.5min
	水洗	游浸槽	1	1.2×1.2×1.3	1min
	水洗	游浸槽	1	1.2×1.2×1.3	1min
	陶化	游浸槽	1	1.2×1.2×1.3	3min
	水洗	游浸槽	1	1.2×1.2×1.3	1min
	水洗	游浸槽	1	1.2×1.2×1.3	1min
	水洗	游浸槽	1	1.2×1.2×1.3	1min

本项目的前处理生产线的给排水情况如下：

表2-9前处理工艺废水产排情况

生产单元	槽体	储水量 m ³	排水周期	年排水量 m ³	是否逆流清洗	损耗水比例	年损耗水量 m ³	年补充水量 m ³
------	----	--------------------	------	---------------------	--------	-------	----------------------	----------------------

	喷漆 前处 理线	水洗	1.68	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.52	362.52
		热水洗	1.68	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.52	362.52
		脱脂	15.1	整槽更换, 半年更 换一次	30.2	否	0.5%/d	22.65	52.85
		水洗	1.68	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.52	362.52
		水洗	1.68	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.52	362.52
		水洗	1.68	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.52	362.52
		硅烷化	3.25	整槽更换, 半年更 换一次	6.5	否	0.5%/d	4.875	11.375
		水洗	1.68	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.52	362.52
		水洗	1.68	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.52	362.52
		水洗	1.68	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.52	362.52
		陶化	3.25	整槽更换, 半年更 换一次	6.5	否	0.5%/d	4.875	11.375
		水洗	1.68	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.52	362.52
		水洗	1.68	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.52	362.52
		纯水	1.68	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.52	362.52
		纯水直 喷	3.46	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	5.19	365.19
	上胶 前处 理线	脱脂	1.49	整槽更换, 半年更 换一次	2.98	否	0.5%/d	2.235	5.215
		水洗	1.49	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.235	362.235
		水洗	1.49	每天排空1/6水位 补新鲜水	74.5	是	0.5%/d	2.235	76.735
		水洗	1.49	每天排空1/6水位 补新鲜水	74.5	是	0.5%/d	2.235	76.735
		陶化	1.49	整槽更换, 半年更 换一次	2.98	否	0.5%/d	2.235	5.215
		水洗	1.49	溢流排水, 流量 1L/min	360	否	0.5%/d	2.235	362.235
		水洗	1.49	每天排空1/6水位 补新鲜水	74.5	是	0.5%/d	2.235	76.735
		水洗	1.49	每天排空1/6水位 补新鲜水	74.5	是	0.5%/d	2.235	76.735
	合计 (纯水)				769.16	—	—	44.58	813.74
	合计 (自来水)				4618	—	—	38.61	4656.61
	总计				5387.16	—	—	83.19	5470.35

3) 纯水制备用水: 根据企业提供的资料, 本项目前处理线的部分槽体使用的是有去离子水, 制作过程为使用纯水机将自来水制备成浓水和用于生产的去离子水, 该过程不涉及药剂的使用。已知本项目的去离子水使用量为 813.74m³/a, 按照纯水机的制水率为 70%来算, 故需要约 1162.48m³/a 的新鲜自来水, 且过程将产生 348.74m³/a 的浓水, 此部分浓水由于其污染物浓度很低, 排入生产废水处理站处理后排放。

4) 冷却塔循环水: 本项目的熔炉冷却系统的循环水泵流量为 60m³/h。结合《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014) 的循环冷却水系统损失计算公式:

$$Q_b = \frac{Q_e - (n-1)Q_w}{n-1}$$

式中: Q_b —循环冷却水系统损失量, m³/h;

Q_e —蒸发损失, m³/h;

Q_w —风吹损失, m³/h, 风吹损失水率(%)按表 3.1.21 取值, 冷却塔的取值 0.05%, 冷却塔的循环水量为 60m³/h, 则风吹损失为 0.03m³/h;

n —循环水设计浓缩倍率。循环水中的盐类浓度和补充水的盐类浓度之比称为浓缩倍率。一般来说, 如果补充水 $Cl^- < 1000\text{mg/L}$ 的话, 控制在 2.0 以下; 如果 $Cl^- < 500\text{mg/L}$ 的话, 可控制在 3.0 以下。项目补充水为自来水, $Cl^- < 500\text{mg/L}$, 循环浓缩倍率取 3.0。

$$Q_e = K_{ZF} \times \Delta t \times 100\% \times Q$$

式中: K_{ZF} —系数 (1/°C), 环境温度取 25°C, 采用内插法计算, 取数值为 0.00145;

Δt —进出水温差, 其中进出水温差取值 20°C; Q —循环水量, 60m³/h。

按照上述公式计算出补充水量为 0.84m³/h。按 6000h 算, 补充水量为 5040m³/a。冷却用水定期补充, 循环使用至每半年更换 1 次, 故冷却塔废水产生量为 75.78m³/a。合计用水量 5115.78m³/a。

5) 喷淋塔用水: 本项目共配套 3 套喷淋塔, 风量分别为 30000m³/h、30000m³/h、25000m³/h, 按照 0.9L/m³ 的水气比, 得到水循环量达到 76.5m³/h。

结合《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014) 的循环冷却水系统损失计算公式:

$$Q_b = \frac{Q_e - (n-1)Q_w}{n-1}$$

式中: Q_b —循环冷却水系统损失量, m³/h;

Q_e —蒸发损失, m³/h;

Q_w —风吹损失, m³/h, 风吹损失水率(%)按表 3.1.21 取值, 喷淋塔的取值 0.05%, 喷淋塔的循环水量为 76.5m³/h, 则风吹损失为 0.038m³/h;

n —循环水设计浓缩倍率。循环水中的盐类浓度和补充水的盐类浓度之比称为浓缩倍率。一般来说, 如果补充水 $Cl^- < 1000\text{mg/L}$ 的话, 控制在 2.0 以下; 如果 $Cl^- < 500\text{mg/L}$ 的话, 可控制在 3.0 以下。项目补充水为自来水, $Cl^- < 500\text{mg/L}$, 循环浓缩倍率取 3.0。

$$Q_e = K_{ZF} \times \Delta t \times 100\% \times Q$$

式中：KZF—系数（1/℃），环境温度取 25℃，采用内插法计算，取数值为 0.00145；

Δt —进出水温差，其中进出水温差取值 10℃；Q—循环水量，76.5m³/h。

按照上述公式计算出补充水量为 0.517m³/h。按 6000h 算，补充水量为 3099.75m³/a。喷淋用水定期补充，由于喷淋不单独配套水箱，利用塔底作为贮存使用，3 套喷淋塔的塔径均设定φ3000mm，贮存水位高度一般都在 50cm，故日常贮水总量约为 10.5m³。因喷淋废水定期循环使用后，废水中的污染物和盐分浓度累积，需定期排放，实际生产时每个月更换一次，总更换量为 126m³（所有贮水容积）。合计用水量 3225.75m³/a。

6) 水帘柜用水：本项目的喷漆房共配套 4 个水帘柜抽风系统，单套水槽规格 4m×0.4m×3.7m，日常贮存量 80%，故日常储水量约为 18.94m³，主要应用于漆雾的过滤。其中水槽的废油漆渣定期打捞作为危险废物处理，水帘用水循环使用每季度更换 1 次，故水帘柜废水产生量为 75.76m³/a；水帘柜用水的水温控制为常温，日常损耗主要为吹风飞溅损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%，故本次损耗率取 0.5%，故损失补充水量为 28.41m³/a（0.095m³/d）。合计用水量 104.17m³/a。

而打磨废气治理设施（水帘柜）共配套 4 个水帘柜抽风系统，水帘柜单套水槽规格 2m×0.5m×1m，日常贮存量 80%，故日常储水量约为 3.2m³，主要应用于粉尘的过滤。其中水槽的废粉尘渣定期打捞作为一般工业固体废物处理，水帘用水循环使用每季度更换 1 次，故水帘柜废水产生量为 12.8m³/a；水帘柜用水的水温控制为常温，日常损耗主要为吹风飞溅损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%，故本次损耗率取 0.5%，故损失补充水量为 4.8m³/a（0.016m³/d）。合计用水量 17.6m³/a。

经上述核算，具体产排情况如下。

表 2-10 项目给排水情况

序号	项目	用水量		损耗量		排水量	
		m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d
1	生活用水	4500	15	450	1.5	4050	13.5
2	离型剂稀释用水	1200	4	1200	4	0	0
3	前处理工艺用水	5470.35	18.23	83.19	0.28	5387.16	17.95
4	纯水制备用水	1162.48	3.87	813.74	2.71	348.74	1.16
5	冷却塔循环水	5115.78	17.05	5040	16.8	75.78	0.25
6	喷淋塔循环水	3225.75	10.75	3099.75	10.33	126	0.42
7	水帘柜循环水	121.77	0.41	33.21	0.11	88.56	0.3
合计		20796.13	69.31	10719.89	35.73	10076.24	33.58

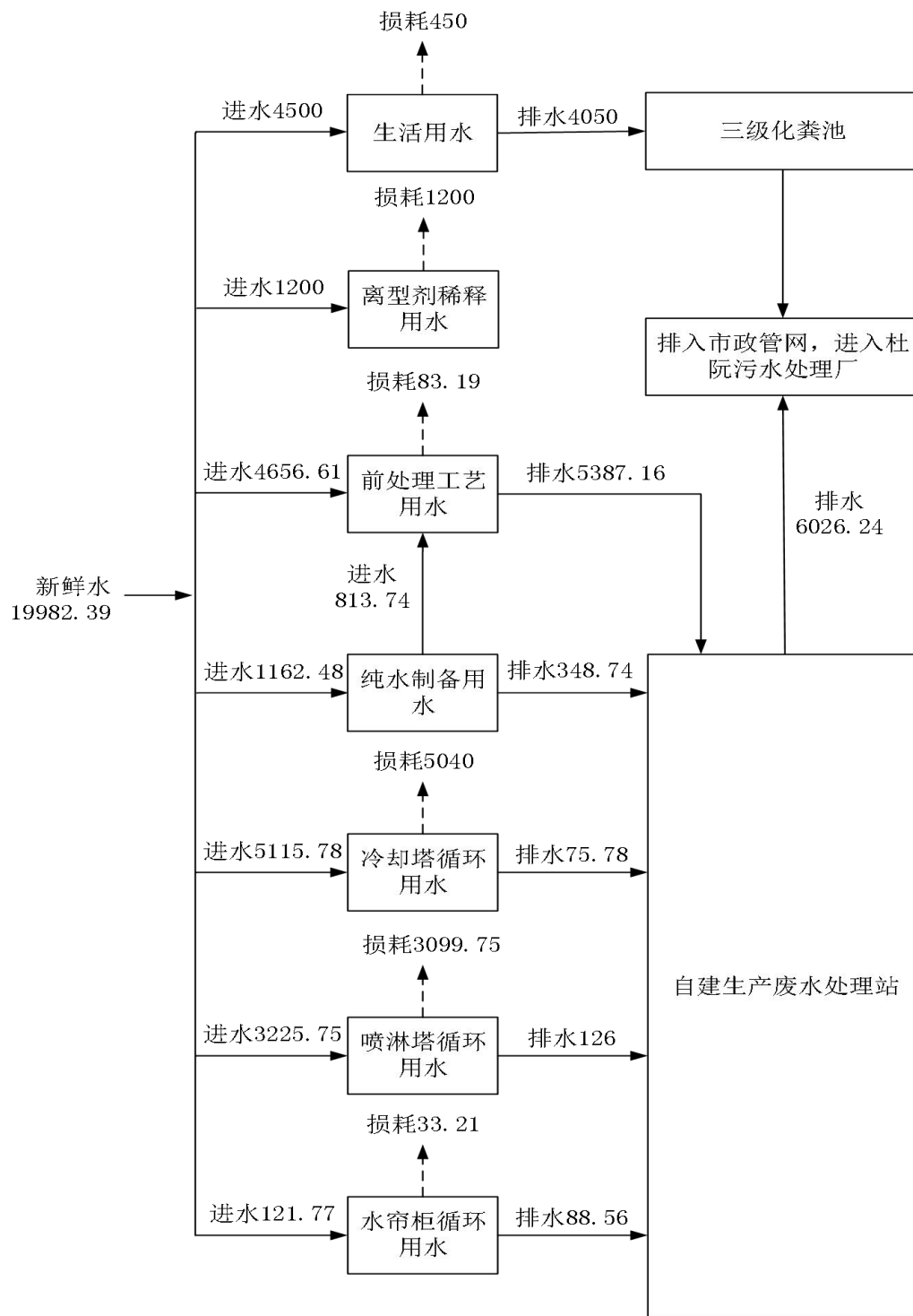


表 2-1 本项目水平衡图

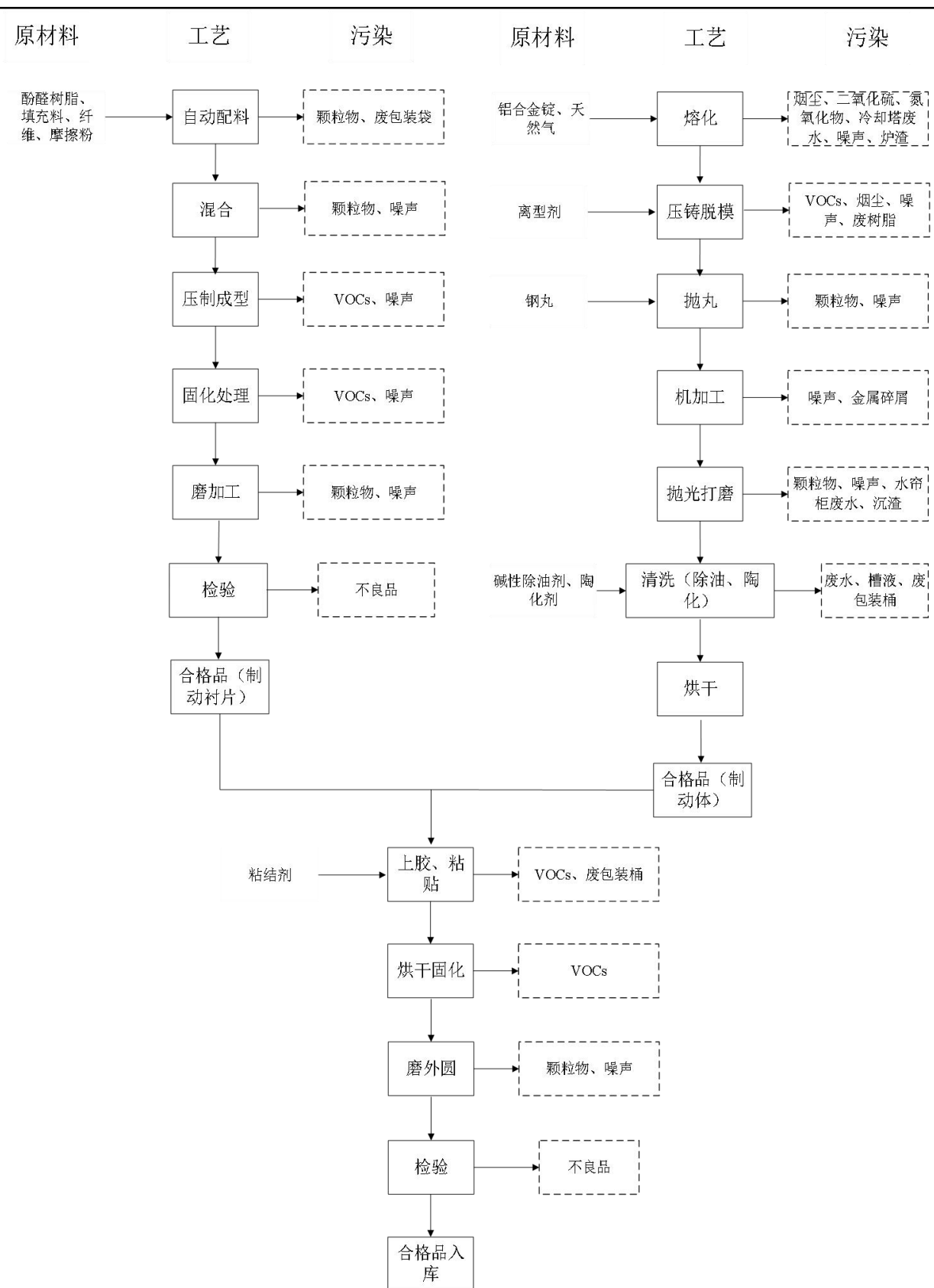
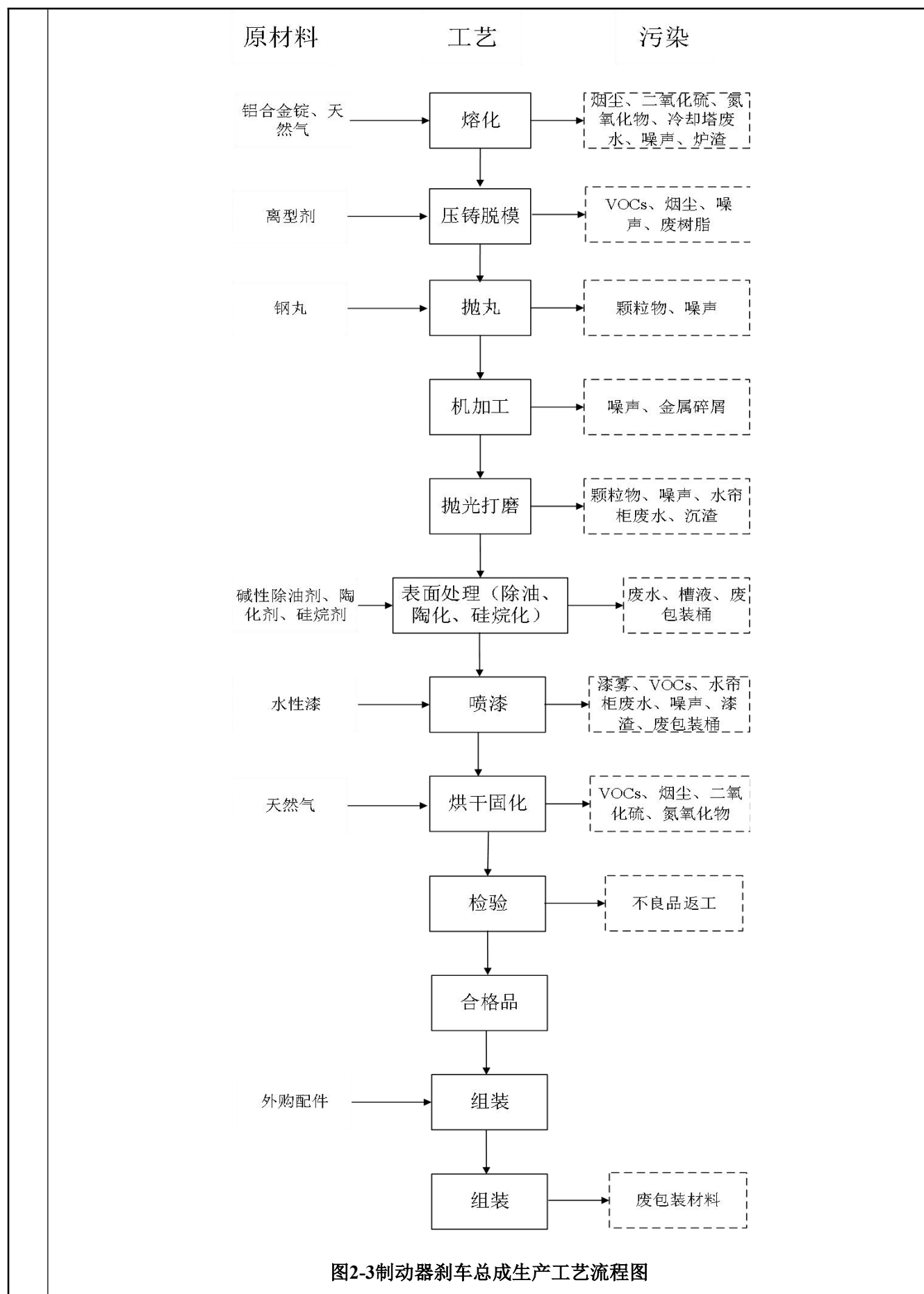


图2-2制动刹车蹄生产工艺流程图



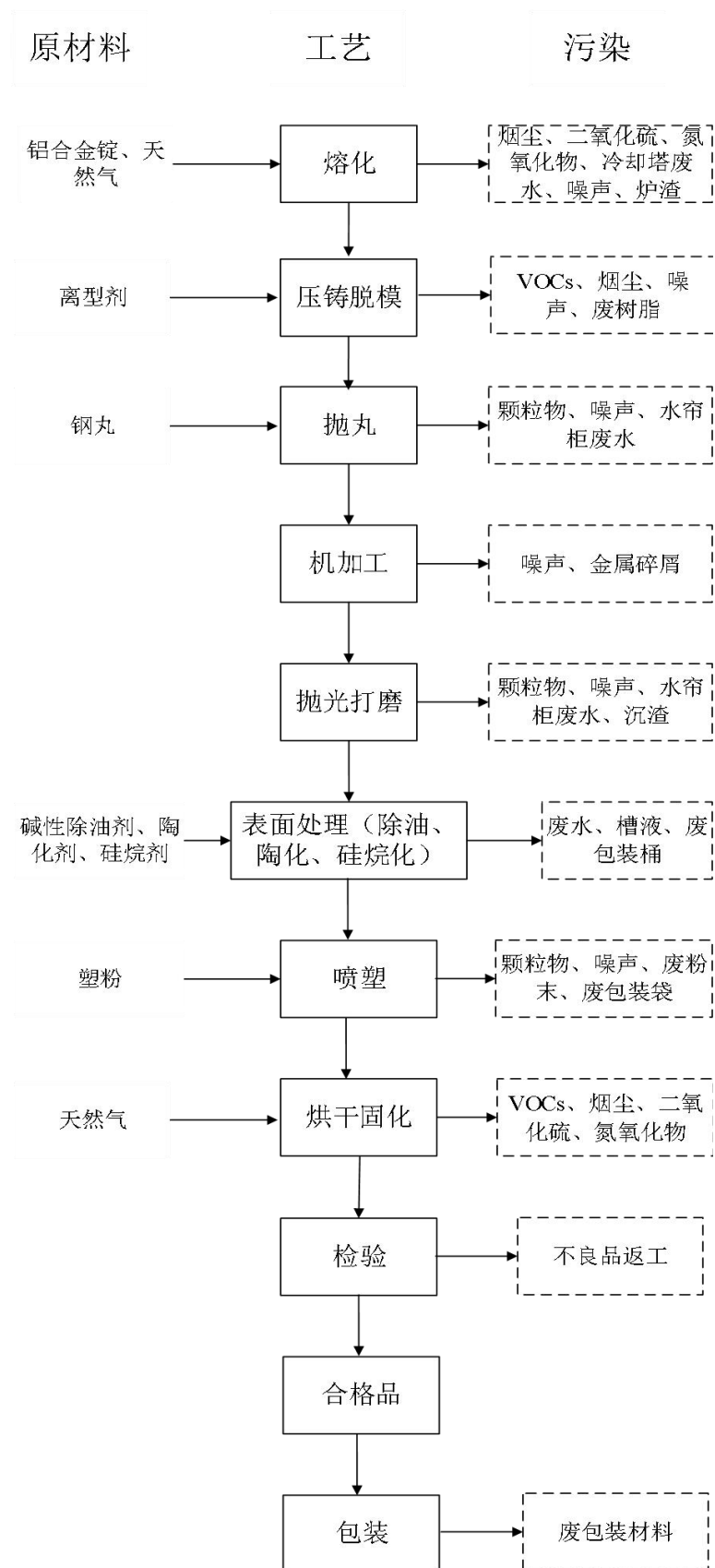


图2-4灯具结构体生产工艺流程图

1) 制动刹车蹄（制动衬片）生产工艺简述：

自动配料、混合：制动衬片的主要材料为酚醛树脂、纤维、填充料、摩擦粉等组成，将这些原材料按照一定比例经过混料机进行密闭混料。此工序主要产生的污染物为配料混合粉尘、设备运行噪声、废包装袋。

压制成型、固化处理：将混合搅拌好的摩擦材料装入特定模具中通过热塑性压力机热压成型，压力机工作温度在120℃左右，每次热压时间约3min，固化时间约15min。热压、固化过程酚醛树脂颗粒中的游离酚、游离醛会有部分挥发出来形成有机废气，此工序主要产生的污染物为有机废气、设备运行噪声。

磨加工：固化成型后的制动衬片表面有许多毛边及产品有一定的尺寸要求，需要经过磨片机处理，使其表面变得平整和符合尺寸要求，此工序会产生研磨粉尘、设备运行噪声。

检验：人工对产品进行外观检验，合格品进入仓库备用，此工序主要产生的污染物为不良品。

2) 制动刹车蹄（制动体）生产工艺简述

熔化：主要过程是将铝合金锭投加到燃气熔炉中，使用天然气燃烧加热使其全部熔化为金属水，熔化温度约1400℃，熔化过程无需加入其他金属材料熔炼。在加熔化过程中需对设备使用冷却水进行降温，熔炉设备配套有间接冷却塔循环系统，升温后的冷却水流入冷却塔内冷却后循环使用，每天补充因蒸发而损耗的冷却水，冷却塔的循环水长期使用后定期更换。工作时长每天约8小时，工艺时长约45分钟。此工序主要产生的污染物为熔化烟尘、天然气燃烧尾气、冷却塔更换废水、设备运行的噪声和定期清理的炉渣。

压铸脱模：熔化后的金属水浇铸在造芯造型砂模具中，自然冷却凝固成型后脱去模具，即为毛坯铸件。工艺时长约1分钟。由于在浇铸过程中，造芯造型砂模具内部需要加入离型剂用于润滑作用，离型剂在接触金属水的情况下会产生少量有机废气。铸件成型后，通过振动将砂模震碎后，脱模取出铸件和砂箱，工艺时长约2分钟。故此工序主要产生的污染物为浇铸烟尘、有机废气、设备运行的噪声、废树脂砂模。

抛丸：脱模后的铸件在抛丸机中通过钢砂高压击打进行表面光滑处理，抛丸机配套布袋粉尘处理设施，布袋收集到的钢砂可回收再用。工艺时长约15分钟。此工序主要产生的污染物为抛丸粉尘、设备运行的噪声。

机加工：铸件再通过车床等设备进行机械加工修整后即为产品，工艺时长约1~10分钟。此工序主要产生的污染物为金属碎屑、设备运行的噪声。

抛光打磨：机加工完成后的铸件使用打磨机进行抛光，打磨后的铸件表面会更加平整光滑，基本上不会有毛刺。工艺时长约15分钟。打磨作业区在工作台的后方设置水帘柜来处理打磨过程中产生的逸散颗粒物，水帘柜后方设置一块垂直挡板，挡板上方均匀布设水喷淋管，喷淋水在挡板表面水膜，挡板下方设有集水槽，与挡板之间留有一定空隙作为气流通通道，挡板后面为风道；喷淋水经水槽收集后循环使用，视水质情况定期更换。打磨作业时，后方的水帘柜风道采用引风机，这样确保挡板前形

成负压，由喷淋水膜截留形成沉渣，水帘柜抽风系统的末端接入废气输送处理系统，水帘柜废水经沉淀处理后循环回用，每天检查打捞沉渣，循环水长期使用后定期更换。此工序主要产生的污染物为打磨粉尘、水帘柜废水、沉渣、设备运行的噪声。

前处理、烘干：工艺为：脱脂→漂洗3→陶化→漂洗3→烘干。主要工艺参数和污染情况如下：

①漂洗：为防止前处理除油、陶化工序的药剂残留在工件表面，造成各级工序相互影响，在除油后、陶化后均设置三道水洗工序，各水洗工序均使用自来水，水洗方式均为游浸，漂洗槽均设有溢流口，后一个漂洗槽溢出的水洗废水会回流到前一个漂洗槽，第一个漂洗槽溢流的废水进入厂内污水处理站处理，同步补充。根据工艺需要预计第一道水洗时间为1min，第二道水洗时间2min，第三道水洗时间2min，温度均控制在常温。

②除油（脱脂）：为了去除工件表面的油污，工件除油池内加入碱性除油剂调配槽液，采用纯水调配，定期补充，其中碱性除油剂是由多种有机表面活性物质组成的，具有良好脱脂能力。流水线设有1个脱脂槽，采用游浸的方式，槽液除油剂的浓度控制在5~8%。温度控制在常温，工件在槽内浸泡3min。采用每半年倒槽1次的方式更换槽液。

③陶化：目的是在工件表面形成一层致密的化学转化膜，以增强涂料与工件的结合力。陶化剂槽液采用的是纯水调配，定期补充。流水线设有1个陶化槽，采用游浸的方式，槽内陶化剂的浓度控制在3~5%左右，温度控制在常温。工件在槽内喷淋5min。采用每半年倒槽1次的方式更换槽液。

④烘干：前处理最后一道漂洗完成后的工件进入烘干炉进行烘干，采用电加热，加热方式为间接加热，温度控制在60-80℃，烘干时间为5min。

3) 制动刹车蹄（总成）生产工艺简述

上胶、粘贴：将制动体通过喷胶机喷上粘结剂，然后人工将制动体和制动衬片进行粘贴。此工序主要产生的污染物为喷胶有机废气、废胶包装桶、设备运行噪声。

烘干固化（化胶）：将粘贴完成的产品通过人工搬运至热处理箱进行烘干固化，温度为60℃，采用电加热，故不考虑燃烧尾气。此工序主要产生的污染物为烘干有机废气、设备运行噪声。

磨外圆：将粘贴完成的产品表面有许多毛边及产品有一定的尺寸要求，需要经过外圆磨机处理，使其表面变得平整和符合尺寸要求，此工序会产生研磨粉尘、设备运行噪声。

检验：人工对产品进行性能和外观检验，合格品进行下一步包装，不良品根据实际情况运至原工序返工。此工序主要产生的污染物为不良品。

产品入库：将加工好的产品送入装配区备用。

4) 制动器刹车总成

熔化：主要过程是将铝合金锭投加到燃气熔炉中，使用天然气燃烧加热使其全部熔化为金属水，熔化温度约1400℃，熔化过程无需加入其他金属材料熔炼。在加熔化过程中需对设备使用冷却水进行降温，熔炉设备配套有间接冷却塔循环系统，升温后的冷却水流入冷却塔内冷却后循环使用，每天补充因蒸发而损耗的冷却水，冷却塔的循环水长期使用后定期更换。工作时长每天约8小时，工艺时长

约45分钟。此工序主要产生的污染物为熔化烟尘、天然气燃烧尾气、冷却塔更换废水、设备运行的噪声和定期清理的炉渣。

压铸脱模：熔化后的金属水浇铸在造芯造型砂模具中，自然冷却凝固成型后脱去模具，即为毛坯铸件。工艺时长约1分钟。由于在浇铸过程中，造芯造型砂模具内部需要加入离型剂用于润滑作用，离型剂在接触金属水的情况下会产生少量有机废气。铸件成型后，通过振动将砂模震碎后，脱模取出铸件和砂箱，工艺时长约2分钟。故此工序主要产生的污染物为浇铸烟尘、有机废气、设备运行的噪声、废树脂砂模。

抛丸：脱模后的铸件在抛丸机中通过钢砂高压击打进行表面光滑处理，抛丸机配套布袋粉尘处理设施，布袋收集到的钢砂可回收再用。工艺时长约15分钟。此工序主要产生的污染物为抛丸粉尘、设备运行的噪声。

机加工：铸件再通过车床等设备进行机械加工修整后即为产品，工艺时长约1~10分钟。此工序主要产生的污染物为金属碎屑、设备运行的噪声。

抛光打磨：机加工完成后的铸件使用打磨机进行抛光，打磨后的铸件表面会更加平整光滑，基本上不会有毛刺。工艺时长约15分钟。打磨作业区在工作台的后方设置水帘柜来处理打磨过程中产生的逸散颗粒物，水帘柜后方设置一块垂直挡板，挡板上方均匀布设水喷淋管，喷淋水在挡板表面水膜，挡板下方设有集水槽，与挡板之间留有一定空隙作为气流通道，挡板后面为风道；喷淋水经水槽收集后循环使用，视水质情况定期更换。打磨作业时，后方的水帘柜风道采用引风机，这样确保挡板前形成负压，由喷淋水膜截留形成沉渣，水帘柜抽风系统的末端接入废气输送处理系统，水帘柜废水经沉淀处理后循环回用，每天检查打捞沉渣，循环水长期使用后定期更换。此工序主要产生的污染物为打磨粉尘、水帘柜废水、沉渣、设备运行的噪声。

前处理：工艺为：水洗2→脱脂→漂洗3→硅烷化→漂洗3→陶化→漂洗3→纯水直喷→滴水→人工吹水→烘干。主要工艺参数和污染情况如下：

①水洗：为防止残留在工件表面的金属碎屑和其他杂质影响了除油工序的效果，故在除油前设置两道水洗工序，水洗工序均使用自来水，水洗方式均为喷淋冲洗，各喷淋槽设有溢流口，溢出的水洗废水进入厂内污水处理站处理。根据工艺需要预计第一道水洗工序时间在30s，温度控制在常温；第二道水洗工序时间在1min，温度控制在60℃左右。

②漂洗：为防止前处理除油、硅烷化、陶化工序的药剂残留在工件表面，造成各级工序相互影响，在除油后、硅烷化后、陶化后均设置三道水洗工序，各水洗工序均使用自来水，水洗方式均为喷淋冲洗，各喷淋槽设有溢流口，溢出的水洗废水进入厂内污水处理站处理。根据工艺需要预计三道水洗工序时间均控制在1min，温度控制在常温。

③除油（脱脂）：为了去除工件表面的油污，工件除油池内加入碱性除油剂调配槽液，采用纯水调配，定期补充，其中碱性除油剂是由多种有机表面活性物质组成的，具有良好脱脂能力。流水线设有1个脱脂池，采用超声波游浸的方式，槽液除油剂的浓度控制在5~8%。电加热至45-55℃以达到更好除油效果，工件在池内浸泡3min。采用每半年倒槽1次的方式更换槽液。

④硅烷化：硅烷化前处理（薄膜前处理工艺），是替代传统磷化前处理的一种新工艺，不需表调和钝化处理，无有害重金属离子，不含磷，无需加热，沉渣量较少，是一种环保型的金属表面处理技术。硅烷液槽液采用的是纯水调配，定期补充。流水线设有1个硅烷化工段，采用喷淋冲洗的方式，喷淋槽内硅烷剂的浓度控制在0.5%~1.5%左右，温度控制在常温，气温低于20℃时采用热交换的方式进行加热，热源由热水机组提供，气温高于20℃时不需要加热。工件在槽内喷淋3min。采用每半年倒槽1次的方式更换槽液。

⑤陶化：目的是在工件表面形成一层致密的化学转化膜，以增强涂料与工件的结合力。陶化剂槽液采用的是纯水调配，定期补充。流水线设有1个陶化工段，采用喷淋冲洗的方式，喷淋槽内陶化剂的浓度控制在3~5%左右，温度控制在常温，气温低于20℃时采用热交换的方式进行加热，热源由热水机组提供，气温高于20℃时不需要加热。工件在槽内喷淋3min。采用每半年倒槽1次的方式更换槽液。

⑥纯水漂洗：作为前处理工段最后一道漂洗工序，需要彻底清理掉残留在工件表面的药剂，漂洗工序采用的是使用纯水，水洗方式为喷淋冲洗，喷淋槽设有溢流口，溢出的水洗废水进入厂内污水处理站处理。根据工艺需要水洗工序时间在1min，温度控制在常温。

⑦滴水、烘干：前处理最后一道工序（纯水漂洗）完成后的工件先经过滴水区自然滴水，下方的水槽设有溢流口，溢出的废水进入厂内污水处理站处理；然后进入人工吹水区进行处理，将表面附着的水滴吹走；最后进入烘干炉进行烘干，采用电加热，加热方式为间接加热，温度控制在60-80℃，烘干时间为3min。烘干后的工件通过风机实现强冷后再进入自动喷漆线。

喷漆：喷涂工序分五步：吹灰→预加热→喷底漆→闪干→喷面漆。主要工艺参数和污染情况如下：

①吹灰：由于本项目不属于无尘车间作业，故工件表面若有附着的灰尘将会影响后续的喷漆质量，故在进入喷漆线前需要人工使用压力枪进行吹灰。

②预加热：工件在进行喷漆前先通过预加热段进行预热，预热温度控制在30-35℃，预热时间5min，采用电加热的方式，故不涉及燃烧尾气的排放。

③喷漆（分为底漆和面漆）：喷漆工序在喷漆房内进行，采用相对负压排风状态保持喷漆房内空气的VOCs浓度，喷漆作业区设置水帘柜来处理喷漆过程中产生的漆雾，水帘柜后方设置一块垂直挡板，挡板上方均匀布设水喷淋管，喷淋水在挡板表面水膜，挡板下方设有集水槽，与挡板之间留有一定空隙作为气流通道，挡板后面为风道；喷淋水经水槽收集后循环使用，视水质情况定期更换。喷漆时，工件在工作台上，喷漆台后方风道采用引风机，这样确保挡板前形成负压，未粘附在工件表面上的漆料形成漆雾，由喷淋水膜截留形成漆渣，喷漆房换风系统的末端接入废气输送处理系统，水帘柜废水经沉淀处理后循环回用，每天检查打捞漆渣，循环水长期使用后定期更换。此工序主要产生的污染物为喷漆有机废气、漆雾颗粒物、水帘柜废水、设备运行噪声、漆渣、废油漆包装桶。

④闪干：在喷底漆作业完成后通过流水线进入到底漆闪干室中进行热烘干，烘干温度控制在60-80℃，烘干时间10min，此时底漆层可完成表干。为了减少烘干废气的逸散，项目的底漆闪干室设置为微负压式的密闭炉体，通过送风抽风系统将废气抽至末端治理设施处理。故此工序产生的主要污染物为有机废气。

烘干固化：烘干固化工序分三步：流平→预加热→烘干固化。主要工艺参数和污染情况如下：

①流平：喷漆作业完成后，为保证漆膜的平整度和光泽度，需要通过一段平整的流水线，目的是将湿漆工件表面的溶剂在一定时间内挥发大部分，从而使湿漆膜得以流平，从而消除涂饰过程中产生的刷痕、滚筒痕或喷涂痕迹，形成光滑均匀的涂膜表面。为了减少烘干废气的逸散，项目的预加热区设置为微负压式的密闭箱体，通过抽风系统将废气抽至末端治理设施处理。故此工序产生的主要污染物为有机废气。

②预加热：工件在进行固化前先通过预加热段进行预热，预热温度控制在80-120℃，预热时间10min，采用电加热的方式，故不涉及燃烧尾气的排放。为了减少烘干废气的逸散，项目的预加热区设置为微负压式的密闭炉体，通过抽风系统将废气抽至末端治理设施处理。故此工序产生的主要污染物为有机废气。

③烘干固化：预加热作业完成后，工件通过流水线运至隧道烘烤炉中进行涂层的烘干固化处理，烘烤炉使用的能源为天然气，烘干温度为150-210℃，固化时间15min。其中烘烤炉属于全密闭炉体，配套热风循环系统，同时烘烤炉上部配套有排气口，根据热胀冷缩的原理，在烘烤炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，收集后引至末端治理设施处理后高空排放。此工序主要产生的污染物为有机废气和燃烧尾气。

检验包装：人工对产品进行性能和外观检验，合格品进行下一步组装，不良品根据实际情况运至原工序返工。此工序主要产生的污染物为不良品、废包装材料。

组装入库：组装好的产品装配送入仓库进行储存。

5) 灯具结构体

熔化：主要过程是将铝合金锭投加到燃气熔炉中，使用天然气燃烧加热使其全部熔化为金属水，熔化温度约1400℃，熔化过程无需加入其他金属材料熔炼。在加熔化过程中需对设备使用冷却水进行降温，熔炉设备配套有间接冷却塔循环系统，升温后的冷却水流入冷却塔内冷却后循环使用，每天补充因蒸发而损耗的冷却水，冷却塔的循环水长期使用后定期更换。工作时长每天约8小时，工艺时长约45分钟。此工序主要产生的污染物为熔化烟尘、天然气燃烧尾气、冷却塔更换废水、设备运行的噪声和定期清理的炉渣。

压铸脱模：熔化后的金属水浇铸在造芯造型砂模具中，自然冷却凝固成型后脱去模具，即为毛坯铸件。工艺时长约1分钟。由于在浇铸过程中，造芯造型砂模具内部需要加入离型剂用于润滑作用，离型剂在接触金属水的情况下会产生少量有机废气。铸件成型后，通过振动将砂模震碎后，脱模取出铸件和砂箱，工艺时长约2分钟。故此工序主要产生的污染物为浇铸烟尘、有机废气、设备运行的噪声、废树脂砂模。

抛丸：脱模后的铸件在抛丸机中通过钢砂高压击打进行表面光滑处理，抛丸机配套布袋粉尘处理设施，布袋收集到的钢砂可回收再用。工艺时长约15分钟。此工序主要产生的污染物为抛丸粉尘、设备运行的噪声。

机加工：铸件再通过车床等设备进行机械加工修整后即产品，工艺时长约1~10分钟。此工序主要产生的污染物为金属碎屑、设备运行的噪声。

抛光打磨：机加工完成后的铸件使用打磨机进行抛光，打磨后的铸件表面会更加平整光滑，基本上不会有毛刺。工艺时长约15分钟。打磨作业区在工作台的后方设置水帘柜来处理打磨过程中产生的逸散颗粒物，水帘柜后方设置一块垂直挡板，挡板上方均匀布设水喷淋管，喷淋水在挡板表面水膜，挡板下方设有集水槽，与挡板之间留有一定空隙作为气流通道，挡板后面为风道；喷淋水经水槽收集后循环使用，视水质情况定期更换。打磨作业时，后方的水帘柜风道采用引风机，这样确保挡板前形成负压，由喷淋水膜截留形成沉渣，水帘柜抽风系统的末端接入废气输送处理系统，水帘柜废水经沉淀处理后循环回用，每天检查打捞沉渣，循环水长期使用后定期更换。此工序主要产生的污染物为打磨粉尘、水帘柜废水、沉渣、设备运行的噪声。

前处理：工艺为：水洗2→脱脂→漂洗3→硅烷化→漂洗3→陶化→漂洗3→纯水直喷→滴水→人工吹水→烘干。主要工艺参数和污染情况如下：

①水洗：为防止残留在工件表面的金属碎屑和其他杂质影响了除油工序的效果，故在除油前设置两道水洗工序，水洗工序均使用自来水，水洗方式均为喷淋冲洗，各喷淋槽设有溢流口，溢出的水洗废水进入厂内污水处理站处理。根据工艺需要预计第一道水洗工序时间在30s，温度控制在常温；第二道水洗工序时间在1min，温度控制在60℃左右。

②漂洗：为防止前处理除油、硅烷化、陶化工序的药剂残留在工件表面，造成各级工序相互影响，在除油后、硅烷化后、陶化后均设置三道水洗工序，各水洗工序均使用自来水，水洗方式均为喷淋冲洗，各喷淋槽设有溢流口，溢出的水洗废水进入厂内污水处理站处理。根据工艺需要预计三道水洗工序时间均控制在1min，温度控制在常温。

③除油（脱脂）：为了去除工件表面的油污，工件除油池内加入碱性除油剂调配槽液，采用纯水调配，定期补充，其中碱性除油剂是由多种有机表面活性物质组成的，具有良好脱脂能力。流水线设有1个脱脂池，采用超声波游浸的方式，槽液除油剂的浓度控制在5~8%。电加热至45-55℃以达到更好除油效果，工件在池内浸泡3min。采用每半年倒槽1次的方式更换槽液。

④硅烷化：硅烷化前处理（薄膜前处理工艺），是替代传统磷化前处理的一种新工艺，不需表调和钝化处理，无有害重金属离子，不含磷，无需加热，沉渣量较少，是一种环保型的金属表面处理技术。硅烷液槽液采用的是纯水调配，定期补充。流水线设有1个硅烷化工段，采用喷淋冲洗的方式，喷淋槽内硅烷剂的浓度控制在0.5%~1.5%左右，温度控制在常温，气温低于20℃时采用热交换的方式进行加热，热源由热水机组提供，气温高于20℃时不需要加热。工件在槽内喷淋3min。采用每半年倒槽1次的方式更换槽液。

⑤陶化：目的是在工件表面形成一层致密的化学转化膜，以增强涂料与工件的结合力。陶化剂槽液采用的是纯水调配，定期补充。流水线设有1个陶化工段，采用喷淋冲洗的方式，喷淋槽内陶化剂的浓度控制在3~5%左右，温度控制在常温，气温低于20℃时采用热交换的方式进行加热，热源由热水机组提供，气温高于20℃时不需要加热。工件在槽内喷淋3min。采用每半年倒槽1次的方式更换槽液。

⑥纯水漂洗：作为前处理工段最后一道漂洗工序，需要彻底清理掉残留在工件表面的药剂，漂洗工序采用的是使用纯水，水洗方式为喷淋冲洗，喷淋槽设有溢流口，溢出的水洗废水进入厂内污水处理站处理。根据工艺需要水洗工序时间在1min，温度控制在常温。

⑦滴水、烘干：前处理最后一道工序（纯水漂洗）完成后的工件先经过滴水区自然滴水，下方的水槽设有溢流口，溢出的废水进入厂内污水处理站处理；然后进入人工吹水区进行处理，将表面附着的水滴吹走；最后进入烘干炉进行烘干，采用电加热，加热方式为间接加热，温度控制在60-80℃，烘干时间为3min。烘干后的工件通过风机实现强冷后再进入自动喷粉线。

喷粉：将前处理完成后线的工件运至喷粉房进行喷粉。塑粉（热固性粉末涂料）是一种新型的不含溶剂的100%固体粉末状，主要由特制树脂、填料、颜料组成。主要操作是使用喷枪喷出的粉末涂料在静电作用下均匀吸附在产品表面，形成粉状的涂层。由于工作过程中会产生大量的粉尘，为了节省成本和减少对车间其他工序的影响，喷粉柜均配套有粉尘回收装置（二级滤芯回收），内部主要由风机和滤筒除尘器组成，回收后的粉尘可以直接重新回用到工序中，未被滤芯截留的粉尘则引至末端治理设施处理后高空排放，未被粉尘回收系统收集的粉尘则逸散到喷粉房外。此工序主要产生的污染物为喷粉粉尘、设备运行的噪声、不可再回用的废粉末和废包装袋。

烘干固化：喷粉作业完成后，半成品工件经流水线运至烘烤炉中进行涂层的烘干固化处理，烘烤炉使用的能源为天然气，设计工作温度为100-120℃，喷粉烘干13min，温度210℃左右。其中烘烤炉属于全密闭设备，配套热风循环系统，同时烘烤炉上部配套有排气口，根据热胀冷缩的原理，在烤箱炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，收集后引至末端治理设施处理后高空排放。故烘烤过程中主要产生的污染物为有机废气、燃烧尾气。

检验包装：人工对产品进行性能和外观检验，合格品进行下一步打包入库，不良品根据实际情况运至原工序返工。此工序主要产生的污染物为不良品、废包装材料。

热洁：喷漆生产线和喷粉生产线配套辅助设备燃气型热洁炉一台，主要用于涂装线上钢制挂具表面已固化的有机涂层和不良品表面的不合格涂层分解剥离，其中涂层的主要成分为树脂，不含氯元素。利用热洁炉高温加热能促使涂层剥离的原理，将分拣后工件堆放在小车上，然后将工件推入炉内。高温热洁炉运行时为全封闭状态，加热时间为4h。

热洁过程完成后燃烧机就会自动关闭，但这时炉温较高，并且需等待炉内废气排放完毕，故此工序主要产生的污染物为有机废气。冷却时间需4h，等冷却后再打开炉门后推出小车，工件/挂件上的涂层大部分在高温热洁时脱落在热洁炉底盘，但还有一小部分在未脱落，对未脱落的工件在热洁炉门口进行敲灰，脱落的涂层就会掉落热洁炉门口区域，定期对该区域及热洁炉炉底进行清渣，该过程会产生热洁残渣。经上述工序仍有脱落涂层效果不好的不合格品需要继续返工回炉热洁加工。

根据以上分析，可知其主要污染源及污染物分析见表 2-8。

表 2-8 生产过程中各类污染物产排情况一览表

污染类型		产污工序	污染物
废气		熔化	烟尘（颗粒物）、燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）
		压铸	烟尘（颗粒物）、有机废气（VOCs）
		抛丸、抛光打磨、磨外圆、磨加工	粉尘（颗粒物）
		配料、混合	粉尘（颗粒物）
		压制成型、固化处理	有机废气（VOCs、酚类、甲醛）
		上胶、粘贴、烘干固化	有机废气（VOCs）
		喷漆	漆雾（颗粒物）、有机废气（VOCs）
		喷粉	粉尘（颗粒物）
		热洁	有机废气（VOCs）
		烘干固化	有机废气（VOCs）、燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）
固废	一般工业固废	熔化	炉渣
		机加工	金属碎屑
		废气治理	除尘器灰渣
		抛光打磨	沉渣
		检验	不良品
		产品包装	废包装材料
		化学品（塑粉、酚醛树脂、填充料、摩擦粉）拆包装	废包装袋
	危险废物	废气治理	废活性炭
		热洁	热洁残渣
		设备检修	废液压油、废切削液
		压铸脱模	废树脂
		前处理（除油、漂洗、硅烷化、陶化）	槽液
		喷漆	漆渣
		化学品（除油剂、水性漆、粘结剂、陶化剂、硅烷剂）拆包装	废包装桶
	废水	设备冷却	冷却塔更换废水
		废气治理	水帘柜废水
		前处理（除油、漂洗、硅烷化、陶化）	前处理工艺废水
		废气治理	喷淋塔废水
	噪声	生产设备	等效连续噪声级

1、项目区域主要环境问题

华曜（广东）实业投资有限公司选址于江门市蓬江区杜阮镇金镜二路 15 号。根据现场勘查情况，项目所在地块现状为已有 3 栋生产厂房，厂区西面、北面、东面均为工业区内部道路，西面隔路为广东建雅摩托车科技有限公司，北面隔路为电白建筑集团有限公司，东面隔路为广东博盈智能科技有限公司，南面为广东美科高端冷链装备生产基地。周边 500m 范围内不涉及有敏感点，最近的敏感点为大西坑风景区（包括龙舟山森林公园），距离为 589m。根据项目选址的四至情况，项目周围均为生产企业，项目所在区域主要环境问题为本项目及周边厂房排放的“三废”。

2、与项目有关的原有污染源

由于本项目属于新建项目，不存在原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

1) 蓬江区空气质量现状

根据项目所在地环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本项目选择2024年作为评价基准年。根据江门市生态环境局发布的《2024年江门市环境质量状况(公报)》，详见下表。其中空气质量达标区判定内容要求参见《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的附录 C3.1 空气质量达标区判定。

表1. 2024年度江门市空气质量状况

区域	二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀	一氧化碳	臭氧	PM _{2.5}	优良天数比例 (%)	环境空气质量综合指数	综合指数排名	综合指数同比变化率	空气质量同比变化幅度排名
江门市	6	25	39	0.9	170	23	88.0	3.22	—	-0.6	—
蓬江区	6	26	39	0.9	172	22	86.6	3.24	5	0.0	6
江海区	7	28	49	0.9	175	25	85.4	3.54	7	-2.5	2
新会区	5	22	35	0.9	163	22	88.5	3.00	4	-2.6	3
台山市	7	19	33	0.9	140	20	94.5	2.74	2	-1.4	4
开平市	8	21	37	0.9	152	22	90.6	2.98	3	0.0	6
鹤山市	8	24	39	1.0	169	24	87.2	3.29	6	-4.1	1
恩平市	8	15	29	0.9	126	19	98.5	2.47	1	-0.4	5
年均二级标准 GB3095-2012	60	40	70	4.0	160	35	—	—	—	—	—

注：1、除一氧化碳浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米；

2、综合指数变化率单位为百分比，“+”表示空气质量变差，“-”表示空气质量改善。

图 3-1 2024 年江门市环境质量状况（公报）截图

表 3-1 项目所在市区环境空气质量监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
CO	年统计数据日均值	0.9	4.0	22.5	达标
O _{3-8H}	年统计数据最大 8 小时平均值	172	160	107.5	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.9	达标

注：除 CO 浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米。

由上表可知，项目所在区域的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度和 CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准，但 O₃ 日最大 8 小时值第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的

区域环境质量现状

要求，故本项目所在评价区域为不达标区。

2) 区域污染物质量现状补充监测

根据对项目工程产排污情况分析，本项目的其他特征污染物包括有颗粒物（TSP）和TVOC、甲醛、酚类。由于国家、地方环境空气质量标准中无TVOC、甲醛、酚类的标准限值要求，故本次未开展这部分特征污染物的环境现状质量监测。

为了调查区域内特征污染物（TSP）的环境质量现状。其中特征污染物（TSP）引用广东中辰检测技术有限公司的检测报告（ZCJC-250217-D01-Z）中的大气环境质量检测结果，监测采样时间为2025年2月17日至2月19日；引用监测点A1（排银新村）位于本项目西南方向2366米处。结果评价参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录C3.3其他污染物环境质量现状，详见下表：

表 3-2 检测报告监测点位基本信息表

监测点名称	监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离
A1 引用监测点（排银新村）	TSP	2025 年 2 月 17 日至 2 月 19 日	西南	4155

表 3-3 环境质量现状（监测结果）一览表

监测时间	监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度最大 值 (mg/m³)	最大浓度 占标率%	超标率 %	达标 情况
2025.02.17	A1 引用监测点	TSP	24h	0.3	0.120	40.0	/	达标
2025.02.18			24h	0.3	0.119	39.7	/	达标
2025.02.19			24h	0.3	0.125	41.7	/	达标

从检测结果可知，监测点位的 TSP 浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准的要求。区域内污染物（TSP）的环境质量现状达标。

3) 达标性分析

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》的内容，本项目需根据建设项目所在环境功能区及适用的国家、地方环境质量标准，以及地方环境质量管理要求评价大气环境质量现状达标情况。由《2024 年江门市环境质量状况（公报）》可知，项目所在区域的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度和均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，O₃ 日最大 8 小时值第 90 百分位数浓度未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准；从本项目引用结果可知，本项目所在区域的污染因子（TSP）的大气环境现状监测结果能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准的要求。故本评价结论如下：项目所在区域的大气环境为不达标区。

4) 达标规划及达标措施

为改善环境质量，江门市已印发《江门市2024年大气污染防治工作方案》，全力推动环境空气质量持续改善。强化工业源治理，推进重点行业超低排放改造，全面完成涉气重点源自动监控系统专项

整治。强化移动源污染整治，对全市营运柴油车用车大户和重点防控区施工工地进行监督检查。强化面源精细化管控，严格执行扬尘污染防治条例，加强扬尘、露天焚烧和餐饮油烟管控。集中排查整治工业集聚区，积极应对不利气象条件影响，使环境空气质量指标能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单的要求。

2、地表水环境质量现状

本项目的生活污水经预处理后排入市政管网，生产废水经生产废水处理站处理后排入市政管网，末端进入杜阮污水处理厂，最终纳污水体位杜阮河，故选取杜阮河作为水环境质量现状调查对象。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）及《江门市环境保护规划》（2006-2020年），杜阮河最终汇入天沙河，杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，天沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。根据江门市生态环境局发布的《2025年2月江门市全面推行河长制水质季报》，天沙河考核断面的水质监测因子包括《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1所列的pH值、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等22项。天沙河江咀断面和白石断面的水质情况如下。

六	21	天沙河	鹤山市	天沙河干流	雅瑶桥下	IV	V	氨氮(0.19)
	22		蓬江区	天沙河干流	江咀	IV	III	—
	23		蓬江区	天沙河干流	白石	III	II	—
	24		蓬江区 鹤山市	泥海水	玉岗桥	IV	III	—
	25		蓬江区	泥海水	苍溪	IV	V	化学需氧量(0.10)

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》的内容，本项目需根据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。从公报数据可知，天沙河的评价断面污染物达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。故本评价结论：项目所在区域的地表水环境为达标区。

3、声环境质量现状

本项目厂界外周边50m范围不存在声环境保护目标，不需进行声环境质量现状评价。

4、生态环境

本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，故不需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目建设期间和正常营运期间通过加强对液态化学品管理，对可能发生泄漏事故的风险源铺设防渗层并配套相应的风险防控措施，可认为基本不存在土壤、地下水环境污染入途径，故不需进行地下水、土壤环境质量现状评价。

6、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、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，无需对电磁辐射的现状开展监测与评价。

环 境 保 护 目 标	本项目评价范围及附近无名胜风景区等需要特殊保护的對象，主要的环境保护目标是维持项目所在地域范围内的水、大气和噪声环境质量现有水平。 1、环境空气保护目标 本项目厂界外 500 米范围内无大气环境敏感目标。 2、地下水保护目标 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 3、声环境保护目标 本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。 4、生态环境 本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气 (1) 熔化、压铸废气排放口：熔化、压铸废气收集后分别汇入到两套“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经排气筒（G1、G2）高空排放。排放口的污染物（颗粒物、TVOC、NMHC）执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值；燃烧尾气中的污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）排放参照执行广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值。 (2) 抛光打磨、抛丸、磨外圆废气排放口：抛丸打磨废气收集后经“水帘柜”处理后汇入排气筒（G3）高空排放；抛丸废气收集后汇入同一套“布袋除尘器”处理后经排气筒（G7）高空排放；磨外圆废气收集后分别汇入到两套“布袋除尘器”处理后经排气筒（G10、G11）高空排放；制动衬片配料、混合工序产生的粉尘废气收集后汇入到同一套“布袋除尘器”处理后经排气筒（G5）高空排放。排放口的污染物（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。 (3) 制动衬片配料、混合废气排放口：制动衬片配料、混合工序产生的粉尘废气收集后汇入到同一套“布袋除尘器”处理后经排气筒（G5）高空排放。排放口的污染物（非甲烷总烃、甲醛、酚类、颗粒物）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值。 (4) 上胶、粘贴、烘干固化有机废气排放口：上胶、粘贴、烘干固化工序产生的有机废气收集后汇入到同一套“二级活性炭吸附装置”处理后经排气筒（G4）高空排放。排放口的污染物（TVOC、NMHC）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 挥发性有机物排放限值。 (5) 制动衬片压制成型、固化、磨加工废气排放口：制动衬片压制成型、固化、磨加工工序产生的废气收集后汇入到同一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理后经排气筒（G6）高空排放。排放口的污染物（非甲烷总烃、甲醛、酚类、颗粒物）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值；污染物（TVOC）执行广东省地方标准《固定污

染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 挥发性有机物排放限值。

（6）喷漆、烘干固化废气排放口：喷漆废气经水帘柜预处理后与烘干固化废气、热洁炉尾气汇入到同一套“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经排气筒（G8）高空排放。排放口的污染物（TVOC、NMHC）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 挥发性有机物排放限值；污染物（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；燃烧尾气中的污染物（二氧化硫、氮氧化物）排放参照执行广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值。

（7）喷粉、烘干固化废气排放口：喷粉废气经“二级滤芯除尘器”预处理后与烘干固化废气汇入到同一套“旋风除尘器+二级活性炭吸附装置”处理后经排气筒（G9）高空排放。排放口的污染物（TVOC、NMHC）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 挥发性有机物排放限值；污染物（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

（8）食堂油烟废气排放口：食堂油烟废气收集后分别汇入到两套“油烟净化器”处理后经排气筒（G12、G13）高空排放。排放口的污染物（油烟）执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模油烟最高允许排放浓度。

（9）无组织排放：厂界的颗粒物浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值；厂界的氮氧化物、二氧化硫浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值；厂界的非甲烷总烃浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂区内的 NMHC 浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值；厂区内的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值。

表 3-4 废气排放执行标准

项目		污染物	执行标准	最高允许 排放速率 kg/h	最高允许排 放浓度 mg/m ³
有 组 织 废 气	熔化、压铸废 气排放口 G1、 G2	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）表 1 大气污染物排放 限值	—	30
			广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气 污染综合治理方案>的实施意见》（粤 环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工 业炉窑标准限值	—	30
			较严值	—	30

			TVOC [△]	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值	—	120
			NMHC	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值	—	100
			氮氧化物	广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值	—	300
			二氧化硫	广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值	—	200
		抛光打磨废气排放口 G3	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	2.9 （二级）	120
		上胶固化废气排放口 G4	TVOC [△]	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 挥发性有机物排放限值	—	100
			NMHC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 挥发性有机物排放限值	—	80
		配料废气排放口 G5	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值	—	20
		压制固化废气排放口 G6	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值	—	60
			甲醛	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值	—	5
			酚类	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值	—	15
			颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值	—	20
			TVOC [△]	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 挥发性有机物排放限值	—	100
		抛丸废气排放口 G7	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	2.9 （二级）	120
		喷漆废气排放口 G8	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	2.9 （二级）	120
			TVOC [△]	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 挥发性有机物排放限值	—	100

			NMHC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表1 挥发性有机物排放限值	—	80
			氮氧化物	广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的重点区域工业炉窑标准限值	—	300
			二氧化硫	广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的重点区域工业炉窑标准限值	—	200
		喷粉废气排放口 G9	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准	2.9 (二级)	120
			TVOC [△]	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表1 挥发性有机物排放限值	—	100
			NMHC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表1 挥发性有机物排放限值	—	80
		磨外圆废气排放口 G10、G11	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准	2.9 (二级)	120
		食堂油烟排气筒 G12、G13	食堂油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模单位的油烟排放标准	2.0mg/m ³	
		项目	污染物	执行标准	无组织排放监控浓度 mg/m ³	
	无组织废气	厂界	颗粒物	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值	1.0	
				《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单中的表9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	
				较严值	1.0	
		厂界	二氧化硫	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值	0.40	
		厂界	氮氧化物	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值	0.12	
		厂界	NMHC	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单中的表9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	
		厂区内	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)附录A 表A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值	5mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)	
		厂区内	NMHC	《铸造工业大气污染物排放标准》	监控点处 1h 平均浓度值 10mg/m ³	

			(GB39726-2020)附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值	监控点处任意一次浓度值 30mg/m ³				
			广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值	监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m ³				
				监控点处任意一次浓度值 15mg/m ³				
			较严值	监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m ³				
				监控点处任意一次浓度值 15mg/m ³				
1.其中颗粒物的最高允许排放速率均采用内插法计算。 2.本项目的排气筒高度最低为 15m,排气筒高度可满足高于厂界外周边 200m 半径内的最高建筑物 5m 以上,故排放速率无需按折半计算。 3.△备注:由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布,故在监测方法发布前采用监测 NMHC 来控制挥发性有机污染物排放情况。								
2、本项目的生活污水经预处理后进入杜阮污水处理厂进一步处理,外排水质应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值;生产废水经生产废水处理站后进入杜阮污水处理厂进一步处理,外排水质应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值。								
表 3-5 项目生活污水污染物排放执行标准 (mg/L, pH、粪大肠菌群除外)								
生活污水排放口								
污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	磷酸盐/总磷	总氮
(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	—	≤100	—	—
杜阮污水处理厂进水标准	6~9	≤300	≤125	≤200	≤25	—	—	—
较严值	6~9	≤300	≤125	≤200	≤25	≤100	—	—
生产废水排放口								
污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	氟化物	LAS
(DB44/26-2001)第二时段一级标准	6~9	≤90	≤20	≤60	≤10	≤5.0	≤10	≤5.0
杜阮污水处理厂进水标准	6~9	≤300	≤125	≤200	≤25	—	—	—
较严值	6~9	≤90	≤20	≤60	≤10	≤5.0	≤10	≤5.0
3、项目的厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准(昼间噪声≤65dB(A),夜间噪声≤55dB(A))。								
4、一般工业固废在厂内采用库房或包装工具贮存不适合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准,但贮存过程应满足防渗漏,防雨淋,防扬尘等环境保护要求,危险废物执行《国家危险废物名录》(2025 版),《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。								

1、水污染物排放总量控制指标：

项目外排的废水最终进入杜阮污水处理厂进一步处理，因而不独立分配 COD_{Cr}、氨氮的总量控制指标，纳入污水处理厂的总量控制指标，作为区域平衡替代总量。

2、大气污染物排放总量控制指标：

本项目的废气排放总量为：NO_x：1.59t/a（其中有组织 0.702t/a，无组织 0.888t/a）；

VOCs：1.968t/a（其中有组织 0.717t/a，无组织 1.251t/a）。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）：“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”要求。

故本项目需申请 1.968t/a 挥发性有机物和 1.59t/a 氮氧化物的排放总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工
期环
境保
护措
施

本项目的厂房已建成，施工期不存在土建施工，施工期的主要环境影响为现有设备的搬迁及新设备的安装而产生的噪声影响，通过控制作业时间、墙体隔声等措施降低噪声，且该影响是短暂的，项目建成后即消失，不会对外环境造成重大影响。

运营期环境影响和保护措施

二、大气环境影响及保护措施

1、大气污染物排放核算

①工艺废气核算情况

表 4-1 本项目工艺废气核算一览表

排放源	污染源	排气筒		污染物	废气量 m³/h	污染物收集情况			治理措施		污染物排放情况			排放时间 h/a	排放标准		达标性分析
		高度 m	内径 m			年收集量 t/a	最大收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m³	工艺名称	去除率%	年排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	最大浓度 mg/m³		排放速率 kg/h	浓度限值 mg/m³	
有组织排放	G1	15	0.8	烟尘	30000	1.027	0.171	5.7	水喷淋+二级活性炭吸附	85%	0.154	0.026	0.9	6000	—	30	达标
				TVOC		0.081	0.014	0.5		80%	0.016	0.003	0.1		—	120	达标
				二氧化硫		0.019	0.003	0.1		0	0.019	0.003	0.1		—	200	达标
				氮氧化物		0.183	0.031	1.0		0	0.183	0.031	1.0		—	300	达标
	G2	15	0.8	烟尘	30000	1.028	0.171	5.7	水喷淋+二级活性炭吸附	85%	0.154	0.026	0.9	6000	—	30	达标
				TVOC		0.081	0.014	0.5		80%	0.081	0.003	0.1		—	120	达标
				二氧化硫		0.020	0.003	0.1		0	0.020	0.003	0.1		—	200	达标
				氮氧化物		0.182	0.030	1.0		0	0.182	0.030	1.0		—	300	达标
	G3	15	0.7	颗粒物	25000	7.972	1.329	53.1	水帘过滤	85%	1.196	0.199	8.0	6000	2.9	120	达标
	G4	15	0.6	TVOC	18000	0.030	0.005	0.3	二级活性炭吸附	80%	0.007	0.001	0.1	6000	—	100	达标
	G5	15	0.3	颗粒物	5000	0.720	0.120	24.0	布袋除尘器	85%	0.108	0.018	3.6	6000	—	20	达标
	G6	15	0.6	TVOC	20000	0.192	0.032	1.6	布袋除尘+二级活性炭吸附	80%	0.038	0.006	0.3	6000	—	60	达标
				甲醛		0.072	0.012	0.6		80%	0.014	0.002	0.1		—	5	达标
				酚类		0.120	0.020	1		80%	0.024	0.004	0.2		—	15	达标

无组织排放				颗粒物		0.252	0.042	2.1		85%	0.038	0.006	0.3		—	20	达标
	G7	15	0.3	颗粒物	5000	9.811	1.635	327	布袋除尘	85%	1.472	0.245	49.1	6000	2.9	120	达标
	G8	15	0.7	颗粒物	25000	3.258	0.543	22	喷漆废气经水帘柜预处理+水喷淋+二级活性炭吸附	97.8%	0.072	0.012	0.6	6000	2.9	120	达标
				烟尘		0.051	0.009			85%	0.008	0.001					
				TVOC		3.151	0.525	21		80%	0.630	0.105	4.2		—	100	达标
				二氧化硫		0.036	0.006	0.2		0	0.036	0.006	0.2		—	200	达标
				氮氧化物		0.337	0.056	2.2		0	0.337	0.056	2.2		—	300	达标
	G9	15	0.5	颗粒物	15000	13.5	2.250	150	二级滤芯预处理+旋风除尘+二级活性炭吸附	98.5%	0.203	0.034	2.3	6000	2.9	120	达标
				TVOC		0.050	0.008	0.6		80%	0.010	0.002	0.1		—	100	达标
	G10	15	0.6	颗粒物	20000	1.423	0.237	11.9	布袋除尘	85%	0.213	0.036	1.8	6000	2.9	120	达标
	G11	15	0.6	颗粒物	20000	1.424	0.237	11.9	布袋除尘	85%	0.214	0.036	1.8	6000	2.9	120	达标
	G12	15	0.3	油烟	6000	0.025	0.004	0.7	静电油烟吸附	80%	0.005	0.001	0.1	1200	—	2.0	达标
	G13	15	0.3	油烟	6000	0.025	0.004	0.7	静电油烟吸附	80%	0.005	0.001	0.1	1200	—	2.0	达标
	—	—	—	二氧化硫	—	—	—	—	—	—	0.095	0.016	—	6000	0.40		—
				氮氧化物		—	—	—			0.888	0.148	—	6000	0.12		—
				烟尘		—	—	—			4.801	0.800	—	6000	1.0		—
				TVOC		—	—	—			1.251	0.209	—	6000	4.0		—
				甲醛		—	—	—			0.168	0.028	—	6000	—		—
				酚类		—	—	—			0.280	0.047	—	6000	—		—
				颗粒物		—	—	—			12.426	2.071	—	6000	1.0		—

②非正常生产工况排放核算

表 4-2 非正常生产工况废气排放核算一览表

排放源	污染源	污染物	非正常原因	污染物产生情况		单次持续时间/h	年可能发生频次/次	排放限值 mg/m ³	最大排放量 kg	应对措施
				最大产生速率 kg/h	最大浓度 mg/m ³					
G1 排放口	熔化、压铸、天然气燃烧	烟尘	末端废气处理设施故障、废气直排	0.171	5.7	0.5	1	30	0.086	停止生产，对损坏处理设备进行修理
		TVOC		0.014	0.5	0.5	1	120	0.007	
		氮氧化物		0.003	0.1	0.5	1	200	0.002	
		二氧化硫		0.031	1.0	0.5	1	300	0.016	
G2 排放口	熔化、压铸、天然气燃烧	烟尘	末端废气处理设施故障、废气直排	0.171	5.7	0.5	1	30	0.086	
		TVOC		0.014	0.5	0.5	1	120	0.007	
		氮氧化物		0.003	0.1	0.5	1	200	0.002	
		二氧化硫		0.030	1.0	0.5	1	300	0.016	
G3 排放口	抛光打磨	颗粒物	末端废气处理设施故障、废气直排	1.329	53.1	0.5	1	120	0.665	
G4 排放口	上胶、粘贴、烘干固化	TVOC	末端废气处理设施故障、废气直排	0.005	0.3	0.5	1	100	0.003	
G5 排放口	配料、混合	颗粒物	末端废气处理设施故障、废气直排	0.120	24.0	0.5	1	20（超标）	0.060	
G6 排放口	压制成型、固化处理、磨加工	TVOC	末端废气处理设施故障、废气直排	0.032	1.6	0.5	1	60	0.016	
		甲醛		0.012	0.6	0.5	1	5	0.006	
		酚类		0.020	1	0.5	1	15	0.010	
		颗粒物		0.042	2.1	0.5	1	20	0.021	

	G7 排放口	抛丸	颗粒物	末端废气处理设施故障、废气直排	1.635	327	0.5	1	120（超标）	0.818	
	G8 排放口	喷漆、闪干、预加热、烘干固化、热洁、天然气燃烧	颗粒物	末端废气处理设施故障、废气直排	0.552	22	0.5	1	120	0.276	
			TVOC		0.525	21	0.5	1	100	0.263	
			氮氧化物		0.006	0.2	0.5	1	200	0.003	
			二氧化硫		0.056	2.2	0.5	1	300	0.028	
	G9 排放口	喷粉、烘干固化	颗粒物	末端废气处理设施故障、废气直排	2.250	150	0.5	1	120（超标）	1.125	
			TVOC		0.008	0.6	0.5	1	100	0.004	
	G10 排放口	磨外圆	颗粒物	末端废气处理设施故障、废气直排	0.237	11.9	0.5	1	120	0.119	
	G11 排放口	磨外圆	颗粒物	末端废气处理设施故障、废气直排	0.237	11.9	0.5	1	120	0.119	

运营期环境影响和保护措施运营期环境影响和保护措施	③自行监测计划				
	表 4-3 全厂废气监测方案				
	序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
	有组织废气				
	1	熔化、压铸废气排放口 G1、G2	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值的较严值
	2		TVOC [△]	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
	3		NMHC	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
	4		氮氧化物	1 次/年	广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值
	5		二氧化硫	1 次/年	广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值
	6	抛光打磨废气排放口 G3	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	7	上胶固化废气排放口 G4	TVOC [△]	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	8		NMHC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	9	配料废气排放口 G5	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值
	10	压制固化废气排放口 G6	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值
	11		甲醛	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值
	12		酚类	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值
	13		颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值
	14		TVOC [△]	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	15	抛丸废气排放口 G7	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准

16	16	喷漆废气排放口 G8	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	17		TVOC [△]	1 次/季度	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合 排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有 机物排放限值
	18		NMHC	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合 排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有 机物排放限值
	19		氮氧化物	1 次/年	广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治 理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号) 中的重点区域工业炉窑标准限值
	20		二氧化硫	1 次/年	广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治 理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号) 中的重点区域工业炉窑标准限值
	21	喷粉废气排放口 G9	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	22		TVOC [△]	1 次/季度	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合 排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有 机物排放限值
	23		NMHC	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合 排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有 机物排放限值
	24	磨外圆废气排放 口 G10、G11	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	25	食堂油烟排气筒 G12、G13	食堂油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 的最高允许排放浓度
	无组织废气				
26	26	厂界参照点 1 个 (上风向)、监 控点 3 个(下风 向)	颗粒物	1 次/年	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 值
	27		氮氧化物	1 次/年	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 值
	28		二氧化硫	1 次/年	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 值
	29		NMHC	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 及 2024 年修改单中的表 9 企 业边界大气污染物浓度限值
	30	厂区内	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、 VOCs 无组织排放限值
	31		NMHC	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、 VOCs 无组织排放限值和广东省地方标准《固定 污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 中的表 3 厂区内 VOCs 无组 织特别排放限值的较严值

△备注：由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，故在监测方法发布前采用监测 NMHC 来控制污染物排放情况。

取值依据：《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造行业》（HJ1115-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）等文件。

2、源强分析

本项目的废气主要为生产废气和食堂油烟废气，其中生产废气包括熔化、压铸废气，抛光打磨废气，抛丸废气，磨外圆废气，喷粉、烘干固化废气，喷漆、烘干固化废气，上胶、粘贴、固化废气，配料混合废气，压制成型、固化处理废气，磨加工废气、热洁炉尾气。

1) 熔化、压铸废气（包括烟尘、有机废气、燃烧尾气）

①熔化烟尘

本项目熔化废气中的烟尘（颗粒物）的产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》的 01 铸造行业系数表中“熔炼（燃气炉）的颗粒物 0.943 千克/吨-产品”进行估算，已知本项目的铝锭使用量为 5600t/a，故烟尘的产生量为 5.281t/a。

②压铸烟尘

本项目压铸废气中的烟尘（颗粒物）的产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》的 01 铸造行业系数表中“造型/浇铸的颗粒物 0.247 千克/吨-产品”进行估算，已知本项目的铝锭使用量为 5600t/a，故烟尘的产生量为 1.383t/a。

③压铸工序有机废气

由于本项目涉及离型剂的使用，在高温的条件下挥发性有机化合物组分可能会分解逸散出有机废气。根据企业提供的 MSDS，离型剂的主要成分为改性聚硅氧烷 10-11%、聚乙烯蜡 1-3%、去离子水 83%、高级润滑脂 1-3%、异构十三醇乳化剂 3-4%，其中挥发性有机化合物组分（改性聚硅氧烷、聚乙烯蜡、高级润滑脂、异构十三醇乳化剂）含量约占 17%，本项目按最不利情况计算，取挥发分含量为 17%，已知本项目的离型剂使用量为 3.2t/a，故 VOCs 的产生量为 0.54t/a。

2) 抛丸废气

本项目抛丸废气中的粉尘（颗粒物）的产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》的 06 预处理行业系数表中“抛丸、喷砂、打磨、滚筒预处理工艺的颗粒物产污系数 2.19 千克/吨-原料”进行估算，进行估算，已知本项目的铝锭使用量为 5600t/a，故颗粒物的产生量为 12.264t/a。

3) 抛光打磨废气

本项目抛光打磨废气中的粉尘（颗粒物）的产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》的 06 预处理行业系数表中“抛丸、喷砂、打磨、滚筒预处理工艺的颗粒物产污系数 2.19 千克/吨-原料”进行估算，进行估算，已知本项目的铝锭使用量为 5600t/a，故颗粒物的产生量为 12.264t/a。

4) 上胶、粘贴、烘干固化废气

本项目年用粘结剂胶量为15t/a, 根据VOCs检测报告, 工况下的粘结剂VOCs挥发量6g/L, 相对密度0.9g/cm³, 故产生的挥发性有机物废气(以VOCs表征)量约为0.1t/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434机械行业系数手册》的14涂装行业系数表中“密封胶、底胶”在“喷胶后烘干”工艺中挥发性有机物(以非甲烷总烃计)的产污系数为60kg/吨-原料, 即在上胶、粘贴过程中产生的挥发性有机气体分别占挥发量的30%、10%(合计40%), 剩余60%的挥发性有机物在烘干固化过程中挥发。故上胶过程中产生的挥发性有机物废气(以VOCs表征)量为0.03t/a, 粘贴过程中产生的挥发性有机物废气(以VOCs表征)量为0.01t/a, 烘干固化过程中产生的挥发性有机物废气(以VOCs表征)量为0.06t/a。

5) 磨外圆废气

本项目磨外圆废气中的粉尘(颗粒物)的产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》的 06 预处理行业系数表中“抛丸、喷砂、打磨、滚筒预处理工艺的颗粒物产污系数 2.19 千克/吨-原料”进行估算, 已知本项目的制动刹车蹄材料使用量为2600t/a, 故颗粒物的产生量为 5.694t/a。

6) 配料、混合废气

本项目配料、混合废气中的粉尘(颗粒物)的产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《292 塑料制品行业系数手册》的 2922 塑料板、管、型材制造行业系数表中的“产品名称: 塑料板、管、型材, 原料名称: 树脂、助剂, 工艺名称: 配料-混合-挤出, 规模等级: 所有规模”, 颗粒物的排放系数为 6.00 千克/吨-产品进行计算。本项目加入到混料机中的材料用量为 240t/a, 故颗粒物产生量为 1.44t/a。

7) 压制成型、固化处理废气

项目制动衬片(刹车片)的主要原材料含有酚醛树脂。根据酚醛树脂的物理特性及《酚醛树脂的固化与分解研究》一文, 其在 300℃以下基本不发生分解, 但因酚醛树脂在聚合时有少量的游离单体(醛类)未聚合, 由于压制成型、固化处理过程温度升高到 120℃左右, 游离态的单体会发生挥发, 其含量约为 0.6%, 本项目酚醛树脂用量为 40t/a, 则挥发性有机物废气(以甲醛表征)量为 0.24t/a; 根据 VOCs 检测报告, 加工状态下游离苯酚(酚类)会发生挥发, 其含量约为 1%, 本项目酚醛树脂用量为 40t/a, 则挥发性有机物废气(以酚类表征)量为 0.4t/a。由于挥发性有机废气中的成分包括有醛类(甲醛)和酚类, 故产生的挥发性有机物废气(以 VOCs 表征)总量约为 0.64t/a。

8) 磨加工废气

本项目磨加工废气中的粉尘(颗粒物)的产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》的 06 预处理行业系数表中“抛丸、喷砂、打磨、滚筒预处理工艺的颗粒物产污系数 2.19 千克/吨-原料”进行估算, 已知本项目的制动衬片材料使用量为 230t/a, 故颗粒物的产生量为 0.504t/a。

9) 喷粉废气

本项目的喷粉工艺采用的是塑粉（热固性粉末涂料），预计使用量为 50t/a，主要操作是使用喷枪喷出的粉末涂料在静电作用下均匀吸附在产品表面，形成粉状的涂层。本项目喷粉废气中的粉尘（颗粒物）的产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》的 14 涂装行业系数表中“喷粉的颗粒物产污系数为 300 千克/吨-原料”，故此部分逸散粉尘量为 15t/a。

10) 喷粉烘干固化废气

本项目使用的塑粉合计50t/a，其中形成漆膜的塑粉量约为46.55t（包括首次成膜量35t+逸散粉尘量15t×收集效率90%×滤芯回收率95%×再利用率90%≈46.55t），本项目烘干固化废气中的挥发性有机物产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的14涂装行业系数表中“喷粉的挥发性有机物产污系数为1.2千克/吨-原料”进行估算，故产生的挥发性有机物废气（以VOCs表征）量为0.056t/a。

11) 喷漆、烘干固化废气

本项目共设置1条自动喷漆生产线、4个水帘柜。喷漆工序使用的喷漆生产线均在全封闭房内进行，日常喷漆过程会产生漆雾和有机废气，喷涂线的工件经喷涂后直接在房内待模内漆表干后即向模具内浇注组合料，膜层无需进行烘干固化。

①喷漆废气（漆雾颗粒）的产生情况分析

本项目采用高压辅气喷涂（混气喷枪）。废气采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风系统”的收集方式，对漆雾的收集效率较高，且未被收集的漆雾还包括有沉降在地面的漆渣和附着在壁上的漆块，部分小颗粒漆雾能从喷漆房内逸散至车间。漆雾产生情况如下：

表 4-4 漆雾总体产生情况一览表

涂料种类	使用量（t/a）	固体份	附着率	损耗率	漆雾产生率	漆雾产生量（t/a）
水性漆	20	43%	40%	25.8%	18.1%	3.62

漆雾产生率=损耗率×0.7，其中0.3属于沉降在地面的漆渣和附着在壁上的漆块。

②喷漆烘干废气有机污染物（VOCs）的产生情况分析

本项目喷漆有机废气主要来源于水性涂料，根据原料MSDS中所列明的化学成分，可知废气中主要污染物为VOCs。具体见下表：

表 4-5 涂料的挥发性组分统计

涂料种类	污染物	年用量（t/a）	涂料密度（g/cm³）	挥发系数	VOCs逸散量（t/a）
水性漆	VOCs	20	1.0g/cm³	175g/L	3.5

③各工段污染物（VOCs、颗粒物）的产生情况分析

根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录E汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，水性涂料喷涂--零部件空气喷涂--各工段的物料中挥发性有机物挥发量占比为：喷涂工

段80%、热流平工段15%、烘干工段5%。

根据上述依据可得，各工段的废气产生情况如下表所示。

表 4-6 各工序喷涂废气产生情况

污染物	喷涂工段80%		流平工段15%		烘干工段5%	
	产生量t/a	产生速率kg/h	产生量t/a	产生速率kg/h	产生量t/a	产生速率kg/h
VOCs	2.8	0.467	0.525	0.088	0.175	0.029
颗粒物	3.62	0.603	0	0	0	0

废气治理设施开启时所有工段的抽风措施同时开启，且各工段可同时进行，本次以总生产时间核算

12) 热洁炉尾气

根据企业提供的资料，本项目的热洁炉主要用于涂装线上钢制挂具表面已固化的有机涂层和不良品表面的不合格涂层分解剥离。已知热洁炉原理如下：附着不合格粉膜的工件在炉腔内被隔绝空气加热达到树脂的分解温度（高于 300℃）并保持足够长的时间，使树脂残渣裂解成可燃气体，这些气体进入第二燃烧室在 500℃以上的高温下彻底分解，从排气口排出的主要是二氧化碳和水蒸气等无色无毒的混合气体。其中热洁炉的第二燃烧室在运行过程中温度逐渐升高，在未达到彻底分解的 500℃情况下，可能因废气净化不充分而导致少量的有机废气（非甲烷总烃）排放。根据建设单位提供的资料，塑粉的使用量为 50t/a（形成漆膜的为 46.55t，树脂含量 60%），水性漆的使用量为 20t/a（形成漆膜的只有 3.44t），结合企业提供的经验数据，产品的不合格率约为 1%，附着在挂具上的涂层约占 1%，则本项目处理的涂层量较少，仅为 0.63t/a。故可知热洁炉末端尾气中的有机废气量极少，故本评价仅做定性分析，经过处理后高空外排对周边环境影响不大。

①二噁英简介

二噁英(Dioxin)，又称二氧杂芑，是一种无色无味、毒性严重的脂溶性物质，二噁英实际上是二噁英类（Dioxins）一个简称，它指的并不是一种单一物质，而是结构和性质都很相似的包含众多同类物或异构体的两大类有机化合物。它是一种在工业上没有用处的副产物。二噁英的来源如下：a、钢铁冶炼，有色金属冶炼，汽车尾气，焚烧处理（包括生活垃圾焚烧，燃煤电厂等），是大气中二噁英的主要来源；b、含铅汽油、煤、防腐处理过的木材以及石油产品、各种废弃物特别是医疗废弃物在燃烧温度低于 300-400℃时容易产生二噁英；c、聚氯乙烯塑料、纸张、氯气以及某些农药的生产环节、钢铁冶炼、催化剂高温氯气活化等过程都可向环境中释放二噁英；d、在对氯乙烯等含氯塑料的焚烧过程中，焚烧温度低于 800℃，含氯垃圾不完全燃烧，极易生成二噁英；e、其他含氯、含碳物质如纸张、木制品、食物残渣等经过铜、钴等金属离子的催化作用不经氯苯生成二噁英；f、在制造包括农药在内的化学物质，尤其是氯系化学物质，像杀虫剂、除草剂、木材防腐剂、多氯联苯等产品生产过程中容易产生二噁英。

②本项目二噁英的可能产生原因分析

本项目需要处理的漆膜中主要含有环氧树脂、聚酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂（分子中含有两

个或两个以上环氧基团的有机高分子化合物，由碳、氢、氧三种元素构成，分子机构不含氯苯环结构)。已知热洁炉的炉腔温度在 450℃左右，尾气处理温度在 850℃以上。已知二噁英在 800℃以上时会就会分解破坏，故本项目的热洁炉处理过程产生的废气不会产生二噁英，无需进行分析。

13) 食堂油烟废气

本项目设员工食堂供工作人员使用。已知项目年工作日300天，每天使用4h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中第三部分生活及其他大气污染物排放系数的表3-1生活及其他大气污染物排放系数表单（广东属于一区），餐饮油烟的排放系数为165g/（人·年）。本项目的员工合计300人，故烹调过程中挥发的油烟量为0.050t/a，产生速率为0.041kg/h。油烟废气经食堂配套的油烟净化系统（净化效率约为80%）处理后经管道引至楼顶排气筒（G12、G13）排放。

14) 天然气燃烧尾气

本项目的燃气熔炉和燃气烘炉均采用天然气作为供热燃料。燃烧尾气的产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》的 14 涂装行业系数表中“天然气工业炉窑的颗粒物产污系数为 0.000286 千克/立方米-原料，二氧化硫产污系数为 0.000002S 千克/立方米-原料（二类天然气硫含量不大于 100mg/m³，则 S=100），氮氧化物产污系数为 0.00187 千克/立方米-原料”进行估算，本项目拟使用的天然气用量为 85 万立方/年，故燃烧尾气中的烟尘（颗粒物）产生量为 0.243t/a，二氧化硫产生量为 0.170t/a，氮氧化物产生量为 1.589t/a。其中 14 套燃气熔炉的天然气用量为 65 万立方/年，故燃烧尾气中的烟尘（颗粒物）产生量为 0.186t/a，二氧化硫产生量为 0.13t/a，氮氧化物产生量为 1.216t/a；6 套燃气烘炉的天然气用量为 20 万立方/年，故燃烧尾气中的烟尘（颗粒物）产生量为 0.057t/a，二氧化硫产生量为 0.04t/a，氮氧化物产生量为 0.374t/a。

15) 废气收集处理措施

(1) 废气收集措施

①熔化、压铸废气收集设施

A.熔化烟尘收集措施

本项目配套使用的燃气熔炉共 14 台。按照工艺原理，熔炉利用天然气燃烧产生的高温火焰直接加热铝锭，故天然气燃烧尾气和熔化烟尘一并收集处理。本次拟采用正上方设置集气罩收集废气，合计设置 14 个 0.8m×0.6m 集气罩。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

P—排风罩敞开面的周长（m），取 2.8m；

H—罩口至有害物源的距离（m），0.6m；

V—边缘控制点的控制风速（m/s），0.3m/s；

经计算集气罩的最小收集风量合计为 35562.2m³/h。

参照《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）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“外部集气罩”作为

废气收集类型的，当满足“相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”时，收集效率为 30%；本项目的熔化烟尘废气采用“外部集气罩”的废气收集方式，且集气罩满足“相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”的要求，因此收集效率取值 30%。

B.压铸废气收集措施

本项目配套使用的压铸机共 14 台，采用正上方设置集气罩收集废气，合计设置 14 个 0.8m×0.6m 集气罩。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》内容，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv\times 3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

P—排风罩敞开面的周长（m），取 2.8m；

H—罩口至有害物源的距离（m），0.4m；

V—边缘控制点的控制风速（m/s），0.3m/s；

经计算集气罩的最小收集风量合计为 23708.2m³/h。

参照《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）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“外部集气罩”作为废气收集类型的，当满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为30%；本项目的油烟废气采用“外部集气罩”的废气收集方式，且集气罩满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”的要求，因此收集效率取值30%。

②抛丸废气收集设施

本项目配套使用的抛丸机共 4 台，设备工作时密闭，采用设备密闭抽风收集废气，收集的粉尘废气汇入到一套脉冲布袋除尘器处理集中高空排放。

其中抛丸机内部的规格为：2m×3m×2m。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》P959 表17-1，抛丸机内部不涉及有害物质和易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的作业场所，属于一般工作室，故本次设计按每小时不小于房间全部容积的20次换气量确定，内部换风量应设计不小于960m³/h。

参照《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）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭正压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“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，且无明显泄漏点”时，收集效率为80%。本项目的抛丸机废气采用“设备密闭抽风”的废气收集方式，满足“VOCs产生源设置在单层密闭正压的全密封设备内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点”的要求，因此收集效率取值80%。

③抛光打磨废气收集设施

已知本项目的抛光打磨加工点位设置在打磨工作台，故在工作台的背侧设置为半围蔽式水帘柜工作并连接收集风管进行侧抽风。已知水帘柜规格为3m×2m，共4个。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》内容，计算公式如下：

$$Q=0.75\left(10x^2+F\right)V_x\times 3600$$

式中：Q：所需排气量（m³/h）；

F：吸风口口面积（m²），取6m²；

V_x：边缘控制点的控制风速（m/s），0.3m/s；

x：污染源至罩口距离（m），取0.6m；

经计算水帘柜的最小收集风量合计为22356m³/h。

参照《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）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“半密闭型集气设备（含排气柜）”作为废气收集类型的，当满足“敞开面控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为65%；本项目的抛光打磨粉尘采用“半围蔽式水帘柜”的废气收集方式，且满足相应工作敞开面控制风速不小于0.3m/s的要求，因此收集效率取值65%。

④上胶、粘贴、烘干固化废气收集设施

A.上胶（喷胶）废气收集设施

本项目配套使用的喷胶机共2台，采用正上方设置集气罩收集废气，合计设置2个0.6m×0.4m集气罩。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》内容，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

P—排风罩敞开面的周长（m），取2m；

H—罩口至有害物源的距离（m），0.3m；

V—边缘控制点的控制风速（m/s），0.3m/s；

经计算集气罩的最小收集风量合计为1814.4m³/h。

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）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“外部集气罩”作为废气收集类型的，当满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为30%；本项目的上胶废气采用“外部集气罩”的废气收集方式，且集气罩满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”的要求，因此收集效率取值30%。

B.粘贴废气收集设施

本项目的粘贴加工点位设置在粘贴工作台，采用正上方设置集气罩收集废气，合计设置8个0.6m×0.4m集气罩。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》内容，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

P—排风罩敞开面的周长（m），取2m；

H—罩口至有害物源的距离（m），0.3m；

V—边缘控制点的控制风速（m/s），0.3m/s；

经计算集气罩的最小收集风量合计为7257.6m³/h。

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）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“外部集气罩”作为废气收集类型的，当满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为30%；本项目的粘贴废气采用“外部集气罩”的废气收集方式，且集气罩满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”的要求，因此收集效率取值30%。

C.烘干固化废气收集设施

本项目配套使用的热处理箱共 4 台，烘烤固化工序在热处理箱内进行，热处理箱属于全密闭设备，配套热风循环系统，不单独配套抽风系统，根据热胀冷缩的原理，在烤箱炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，主要逸散位置为运输大门，且在工作完成后打开大门的瞬间会有热气逸出，本次采用正上方设置集气罩收集废气，合计设置 4 个 0.8m×0.3m 集气罩。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》内容，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv\times3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

P—排风罩敞开面的周长（m），取 2.2m；

H—罩口至有害物源的距离（m），0.5m；

V—边缘控制点的控制风速（m/s），0.3m/s；

经计算集气罩的最小收集风量合计为6652.8m³/h。

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）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“外部集气罩”作为废气收集类型的，当满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为30%；本项目的烘干固化废气采用“外部集气罩”的废气收集方式，且集气罩满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”的要求，因此收集效率取值30%。

⑤磨外圆废气收集设施

本项目配套使用的外圆磨机共 28 台，作业时采用正上方设置集气罩收集废气，合计设置 28 个 0.6m×0.4m 集气罩。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》内容，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv\times3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

P—排风罩敞开面的周长（m），取 2m；

H—罩口至有害物源的距离（m），0.3m；

V—边缘控制点的控制风速（m/s），0.3m/s；

经计算集气罩的最小收集风量合计为 38102.4m³/h。

参考《局部排气罩的捕集效率实验》（彭泰瑶、邵强）中表3平面发生源时罩子的捕集效率，在距离300mm，风速在1.0m/s的情况下，捕集效率为78.3%，本项目采用“距离污染源300mm，逸散点控制风速0.3m/s的侧式集气罩”，故集气效率取值50%。

⑥配料、混合废气收集设施

本项目配套使用的混料机 4 台，作业时采用正上方设置集气罩收集废气，合计设置 4 个 0.6m×0.4m 集气罩。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》内容，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

P—排风罩敞开面的周长（m），取 2m；

H—罩口至有害物源的距离（m），0.3m；

V—边缘控制点的控制风速（m/s），0.3m/s；

经计算集气罩的最小收集风量合计为 3628.8m³/h。

参考《局部排气罩的捕集效率实验》（彭泰瑶、邵强）中表3平面发生源时罩子的捕集效率，在距离300mm，风速在1.0m/s的情况下，捕集效率为78.3%，本项目采用“距离污染源300mm，逸散点控制风速0.3m/s的侧式集气罩”，故集气效率取值50%。

⑦压制成型、固化处理废气收集设施

本项目配套使用的压力机 8 台，采用正上方设置集气罩收集废气，合计设置 8 个 0.6m×0.4m 集气罩。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》内容，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

P—排风罩敞开面的周长（m），取 2m；

H—罩口至有害物源的距离（m），0.4m；

V—边缘控制点的控制风速（m/s），0.3m/s；

经计算集气罩的最小收集风量合计为 9676.8m³/h。

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）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“外部集气罩”作为废气收集类型的，当满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为30%；本项目的压制成型、固化处理废气采用“外部集气罩”的废气收集方式，且集气罩满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”的要求，因此收集效率取值30%。

⑧磨加工废气收集设施

本项目配套使用的磨片机共 12 台，作业时采用正上方设置集气罩收集废气，合计设置 12 个 0.5m×0.3m 集气罩。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》内容，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

P—排风罩敞开面的周长（m），取 1.6m；

H—罩口至有害物源的距离（m），0.3m；

V—边缘控制点的控制风速（m/s），0.3m/s；

经计算集气罩的最小收集风量合计为 7741.44m³/h。

参考《局部排气罩的捕集效率实验》（彭泰瑶、邵强）中表3平面发生源时罩子的捕集效率，在距离300mm，风速在1.0m/s的情况下，捕集效率为78.3%，本项目采用“距离污染源300mm，逸散点控制风速0.3m/s的侧式集气罩”，故集气效率取值50%。

⑨喷粉、烘干固化废气收集设施

A.喷粉废气收集设施

本项目的喷粉生产线采用自动喷粉，喷粉房为半围蔽式（仅留工件进出通道）密闭房，物料进出口处设置风刀。其中喷粉房的过滤抽风系统保证喷粉房内部产生负压，喷枪喷出的粉末除一部分被工件吸收外，未被吸附在工件表面的粉末随气流，经内壁平滑的管道，吸至二级滤芯除尘器内进行分离，颗粒比较重的粉末（可回收粉末），随着旋转的气流离心力延旋风壁，经粉筛到锥形集粉斗，再由密相阀输送回供粉中心循环使用。颗粒比较轻的粉末（不可回收超细粉末），随抽风气流经风管抽至末端治理设施治理。

其中喷粉房的规格为：4m×3m×3.8m。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》P959表 17-1，本项目的喷粉房属于涂装室，故本次设计按每小时不小于房间全部容积的 60 次换气量确定，单个喷粉房内换气量应设计不小于 2736m³/h；同时喷粉房配套有 1 套柜式抽风设施，规格为 3.8m×3m，根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》，本项目抽风设施的总风量合理性计算如下：

$$Q=0.75(10x^2+F)V_x \times 3600$$

式中：Q：所需排气量（m³/h）；

F：吸风口口面积（m²），取11.4m²；

V_x：边缘控制点的控制风速（m/s），0.3m/s；

x：污染源至罩口距离（m），取 0.6m；

经计算喷粉房的最小收集风量合计为 12150m³/h。

参照《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）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“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”时，收集效率为 90%。本项目的喷粉废气采用“设备密闭抽风”的废气收集方式，满足“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”的要求，因此收集效率取值 90%。

B.烘烤固化废气收集设施

烘烤固化工序在隧道烘烤炉内进行，隧道烘烤炉属于全密闭设备，配套热风循环系统，根据热胀冷缩的原理，在隧道烘烤炉炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，同时隧道烘烤炉上部配套有排气口，排气口接入收集管道，引至末端治理设施治理。其中隧道烘烤炉的规格为：18m×1.2m×1.3m，热风循环风机的风量每小时 3~5 次，本次按 5 次/小时计算，故排风量为 140.4m³/h。

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)的表3.3-2 废气收集集气效率参考值表,该表中说明:采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的,当满足“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”时,收集效率为90%。本项目的隧道烘烤炉废气采用“排气口直接排风”的废气收集方式,满足“VOCs 产生源设置在密闭车间,所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求,因此收集效率取值90%。

⑩喷漆、闪干、流平、烘干固化废气收集设施

A.喷漆废气收集设施

本项目在自动喷漆线设置固定式喷漆室,房内采用相对负压排风状态保持喷漆室内空气的污染物浓度,待喷涂的工件通过自动流水线运到喷漆工位就位后,人工或自动在喷漆作业区工作,喷漆作业区配套有水帘柜抽风系统,尾气经水帘处理后引至末端治理设施处理。

根据企业提供的设计方案,本次拟采用“水帘柜配套抽排风系统”收集喷漆废气,其中两个喷漆室的规格均为4m×3m×3.8m。参考《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及通风净化》(GB6514-2008)和《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)中的要求,为了保证喷漆室内的废气浓度能够达到符合员工生产环境的职业卫生需求和涂装行业密闭间的设计要求,建议喷漆室按每小时不小于房间全部容积的60次换气量确定,故抽风风量应设计不少于5472m³/h。每个喷漆室配套有2个水帘柜工位,每个工位配套有抽风设施,水帘柜单个规格为4m×3m×3.8m,根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》,本项目水帘柜的总风量合理性计算如下:

$$Q=0.75(10x^2+F)V_x \times 3600 \qquad F=BH$$

式中:Q:所需排气量(m³/h);

F:吸风口口面积(m²),取12m²;

V_x:边缘控制点的控制风速(m/s),0.15m/s;

x:污染源至罩口距离(m),取0.3m;

经计算喷漆房的最小收集风量合计为20898m³/h。

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)的表3.3-2 废气收集集气效率参考值表,该表中说明:采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的,当满足“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”时,收集效率为90%。本项目的喷漆室废气采用“作业区密闭+水帘柜抽风系统”的废气收集方式,满足“VOCs 产生源设置在密闭车间,所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求,因此收集效率取值90%。

B.闪干室废气收集设施

本项目的闪干工序在底漆闪干室内进行,底漆闪干室属于密闭设备,配套热风循环系统,根据热胀冷缩的原理,在底漆闪干室内的高温尾气会有部分逸散出来,同时底漆闪干室流水线前后分别接入底漆喷漆室和面漆喷漆室,不单独设收集管道,利用喷漆室的抽风系统将废气引至末端治理设施治理。

根据企业提供的设计方案,闪干室的规格均为2m×1.5m×3m。参考《涂装作业安全规程 涂漆工

艺安全及通风净化》(GB6514-2008)和《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)中的要求,为了保证喷漆房内的废气浓度能够达到符合员工生产环境的职业卫生需求和涂装行业密闭间的设计要求,建议喷漆房按每小时不小于房间全部容积的 60 次换气量确定,故闪干室的抽风风量应设计不少于 540m³/h。已知两个喷漆房的最小收集风量合计为 20898m³/h,大于喷漆室的最小抽风风量 5472m³/h,故喷漆室的抽风系统可接纳闪干室的废气。

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)的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表,该表中说明:采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的,当满足“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”时,收集效率为 90%。本项目的闪干室废气利用“作业区密闭+水帘柜抽风换风系统”的废气收集方式,满足“VOCs 产生源设置在密闭车间,所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求,因此收集效率取值 90%。

C.流平区、预加热区废气收集设施

本项目的流平工序在流平区内进行,预加热在预加热区进行,该两个工段均属于密闭作业。其中流平区规格为 6m×1.8m×2m,参考《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及通风净化》(GB6514-2008)和《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)中的要求,为了保证喷漆室内的废气浓度能够达到符合员工生产环境的职业卫生需求和涂装行业密闭间的设计要求,建议喷漆室按每小时不小于房间全部容积的 60 次换气量确定,故流平区的抽风风量应设计不少于 777.6m³/h;预加热区规格为 12m×1.8m×2m,同时预加热区上部配套有排气口,排气口接入收集管道,引至末端治理设施治理。其中热风循环风机的风量每小时 3~5 次,本次按 5 次/小时计算,故排风量为 216m³/h。

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)的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表,该表中说明:采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的,当满足“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”时,收集效率为 90%。本项目的流平区和预加热区废气均采用“设备密闭抽风”的废气收集方式,满足“VOCs 产生源设置在密闭车间,所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求,因此收集效率取值 90%。

D.烘烤固化废气收集设施

烘烤固化工序在隧道烘烤炉内进行,隧道烘烤炉属于全密闭设备,配套热风循环系统,根据热胀冷缩的原理,在隧道烘烤炉炉体内的高温尾气会有部分逸散出来,同时隧道烘烤炉上部配套有排气口,排气口接入收集管道,引至末端治理设施治理。其中隧道烘烤炉的规格为:40m×2m×2m,热风循环风机的风量每小时 3~5 次,本次按 5 次/小时计算,故排风量为 800m³/h。

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)的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表,该表中说明:采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的,当满足“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”时,收集效率为 90%。本项目的隧道烘

烤炉废气采用“排气口直接排风”的废气收集方式，满足“VOCs产生源设置在密闭车间，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

E.热洁炉尾气收集设施

由于热洁炉属于全密闭设备，在进行热洁作业时炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，炉体上部配套有排气口，排气口接入收集管道，引至末端治理设施治理。

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）的表3.3-2 废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“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”时，收集效率为90%。本项目的热洁炉废气采用“排气口直接排风”的废气收集方式，满足“VOCs产生源设置在密闭车间，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

表 4-7 废气收集系统工程分析表

设施	数量	收集方式	要求最小风量（m³/h）	设计风量 Q（m³/h）
燃气熔炉	8	外部集气罩	17781.1	30000（G1）
压铸机	8	外部集气罩	11854.1	
燃气熔炉	8	外部集气罩	17781.1	30000（G2）
压铸机	8	外部集气罩	11854.1	
打磨工作台	4	水帘柜	22356	25000（G3）
喷胶机	2	外部集气罩	1814.4	18000（G4）
粘贴工作台	8	外部集气罩	7257.6	
热处理箱	4	外部集气罩	6652.8	
混料机	4	外部集气罩	3628.8	5000（G5）
压力机	8	外部集气罩	9676.8	20000（G6）
磨片机	12	外部集气罩	7741.44	
抛丸机	4	设备密闭抽风	960	5000（G7）
喷漆房	1	作业区密闭+水帘柜抽风	20898	25000（G8）
闪干室	1	依托喷漆房抽风系统	0	
流平区	1	设备密闭抽风	777.6	
预加热区	1	设备密闭抽风	216	
烘干炉	1	排气口直接排风	800	
喷粉房	1	设备密闭抽风	12150	15000（G9）
烘烤炉	1	排气口直接排风	140.4	
外圆磨机	14	外部集气罩	19051.2	20000（G10）

外圆磨机	14	外部集气罩	19051.2	20000 (G11)
食堂	1	外部集气罩	6000	6000 (G12)
食堂	1	外部集气罩	6000	6000 (G13)

(2) 废气治理设施

①熔化、压铸废气处理设施

本项目设计配置两套“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”用于处理熔化、压铸废气，处理后分别经两个排气筒（G1、G2）排放。结合上述计算，单套废气治理设施设计总风量为30000m³/h。

结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的系数表，喷淋塔/冲击水浴的治理效率取85%；对于吸附有机废气的治理效率，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）的表3.3-3废气治理效率参考值表，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”。

表 4-8 活性炭吸附装置设计参数一览表

设施	风量 m ³ /h	填充量 t	年更换 次数	活性炭年 更换量 t	理论可吸附 VOCs 量 t/a	VOCs 收 集量 t/a	理论吸附效 率%
一级活性炭箱	3000 0	1.26	两年一 次	1.26	0.189	0.081	98.4
二级活性炭箱		1.26					
小计		2.52					

由上表可知，二级活性炭吸附装置的 VOCs 理论吸附效率在 98.4%，本项目保守估计取 80%。

②抛光打磨废气处理设施

本项目设计配置4套“水帘柜”用于处理打磨工作台的粉尘废气，处理后汇入同一个排气筒（G3）排放。结合上述计算，废气治理设施总设计总风量为25000m³/h。结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的系数表，喷淋塔/冲击水浴的治理效率取85%。

③抛丸废气处理设施

本项目设计配置一套“布袋除尘器”用于抛丸机的粉尘废气，处理后汇入排气筒（G7）排放。结合上述计算，废气治理设施总设计总风量为5000m³/h。结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的系数表，袋式除尘的治理效率取85%。

④磨外圆废气处理设施

本项目设计配置两套“布袋除尘器”用于外圆磨机的粉尘废气，处理后分别经两个排气筒（G10、G11）排放。结合上述计算，但单套废气治理设施总设计总风量为20000m³/h。结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的系数表，袋式除尘的治理效率取85%。

⑤配料、混合废气处理设施

本项目设计配置一套“布袋除尘器”用于混料机的粉尘废气，处理后汇入排气筒（G5）排放。结合上述计算，废气治理设施总设计总风量为5000m³/h。结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的系数表，袋式除尘的治理效率取85%。

⑥上胶、粘贴、烘干固化废气处理设施

本项目设计配置一套“二级活性炭吸附装置”用于处理上胶、粘贴、烘干固化废气，处理后汇入排气筒（G4）排放。结合上述计算，废气治理设施设计总风量为18000m³/h。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）的表3.3-3废气治理效率参考值表，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”。

表 4-9 活性炭吸附装置设计参数一览表

设施	风量 m³/h	填充 量 t	年更 换次 数	活性炭年 更换量 t	理论可吸附 VOCs 量 t/a	VOCs 收 集量 t/a	理论吸附 效率%
一级活性炭箱	18000	0.784	两年一 次	1.568	0.235	0.030	100
二级活性炭箱		0.784					
小计		1.568					

由上表可知，二级活性炭吸附装置的 VOCs 理论吸附效率在 100%，本项目保守估计取 80%。

⑦压制成型、固化处理、磨加工废气处理设施

本项目设计配置一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”用于处理压制成型、固化处理、磨加工废气，处理后汇入排气筒（G6）排放。结合上述计算，废气治理设施设计总风量为20000m³/h。结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的系数表，袋式除尘的治理效率取85%；对于吸附有机废气的治理效率，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）的表3.3-3废气治理效率参考值表，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”。

表 4-10 活性炭吸附装置设计参数一览表

设施	风量 m³/h	填充 量 t	年更 换次 数	活性炭年 更换量 t	理论可吸附 VOCs 量 t/a	VOCs 收 集量 t/a	理论吸附 效率%
一级活性炭箱	20000	0.896	一年一 次	1.792	0.269	0.192	100
二级活性炭箱		0.896					
小计		1.792					

由上表可知，二级活性炭吸附装置的 VOCs 理论吸附效率在 100%，本项目保守估计取 80%。

⑧喷粉、烘干固化废气处理设施

本项目设计配置一套“二级滤芯预处理+旋风除尘器+二级活性炭吸附装置”用于处理喷粉、烘干

固化废气，处理后汇入排气筒（G9）排放。结合上述计算，废气治理设施设计总风量为15000m³/h。结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的系数表，多管旋风除尘的治理效率取70%，管式除尘的治理效率取95%；对于吸附有机废气的治理效率，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）的表3.3-3废气治理效率参考值表，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”。

表 4-11 活性炭吸附装置设计参数一览表

设施	风量 m³/h	填充 量 t	年更 换次 数	活性炭年 更换量 t	理论可吸附 VOCs 量 t/a	VOCs 收 集量 t/a	理论吸附 效率%
一级活性炭箱	15000	0.686	一年一 次	1.372	0.206	0.050	100
二级活性炭箱		0.686					
小计		1.372					

由上表可知，二级活性炭吸附装置的 VOCs 理论吸附效率在 100%，本项目保守估计取 80%。

⑨喷漆、闪干、流平、烘干固化废气收集设施

本项目设计配置一套“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”用于处理喷漆废气，处理后经排气筒（G8）排放。结合上述计算，单套废气治理设施设计总风量为25000m³/h。

结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的系数表，喷淋塔/冲击水浴的治理效率取85%；对于吸附有机废气的治理效率，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）的表3.3-3废气治理效率参考值表，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”。

表 4-12 活性炭吸附装置设计参数一览表

设施	风量 m³/h	填充 量 t	年更 换次 数	活性炭年 更换量 t	理论可吸附 VOCs 量 t/a	VOCs 收 集量 t/a	理论吸附 效率%
一级活性炭箱	25000	1.134	一年8次	18.144	2.722	3.151	86.4
二级活性炭箱		1.134					
小计		2.268					

由上表可知，二级活性炭吸附装置的 VOCs 理论吸附效率在 86.4%，本项目保守估计取 80%。

16) 产排污情况汇总

表 4-13 本项目大气污染物产排污情况定量分析一览表

工序	污染物	产生量 t/a	有组织				无组织排 放量 t/a
			收集效率	收集量 t/a	处理效率	排放量 t/a	

	熔化	烟尘（颗粒物）	5.281	30%	1.584	85%	0.238	3.697
		烟尘（颗粒物）	0.186		0.056	85%	0.008	0.130
		二氧化硫	0.130		0.039	0	0.039	0.091
		氮氧化物	1.216		0.365	0	0.365	0.851
	压铸	烟尘（颗粒物）	1.383	30%	0.415	85%	0.062	0.968
		VOCs	0.540		0.162	80%	0.032	0.378
	抛丸	粉尘（颗粒物）	12.264	80%	9.811	85%	1.472	2.453
	打磨	粉尘（颗粒物）	12.264	65%	7.972	85%	1.196	4.292
	上胶	VOCs	0.03	30%	0.009	80%	0.002	0.021
	粘贴	VOCs	0.01	30%	0.003	80%	0.001	0.007
	烘干固化	VOCs	0.06	30%	0.018	80%	0.004	0.042
	磨外圆	粉尘（颗粒物）	5.694	50%	2.847	85%	0.427	2.847
	配料混合	粉尘（颗粒物）	1.44	50%	0.720	85%	0.108	0.720
	压制固化	VOCs	0.64	30%	0.192	80%	0.038	0.448
		包括：甲醛	0.24		0.072	80%	0.014	0.168
		酚类	0.4		0.120	80%	0.024	0.280
	磨加工	粉尘（颗粒物）	0.504	50%	0.252	85%	0.038	0.252
	喷粉	粉尘（颗粒物）	15	90%	13.500	98.5%	0.203	1.500
	喷粉固化	VOCs	0.056	90%	0.050	80%	0.010	0.006
	喷漆、闪干	VOCs	2.8	90%	2.520	80%	0.504	0.280
		漆雾（颗粒物）	3.62		3.258	97.8%	0.072	0.362
	流平	VOCs	0.525	90%	0.473	80%	0.094	0.052
	预加热、烘干固化	VOCs	0.175	90%	0.158	80%	0.032	0.017
		烟尘（颗粒物）	0.057		0.051	85%	0.008	0.006
		二氧化硫	0.04		0.036	0	0.036	0.004
		氮氧化物	0.374		0.337	0	0.337	0.037
	热洁炉	VOCs	少量	90%	少量	80%	少量	少量
	食堂	油烟	0.05	100%	0.05	80%	0.01	0
	合计	烟尘（颗粒物）	6.907	—	2.106	—	0.316	4.801
		二氧化硫	0.17	—	0.075	—	0.075	0.095
		氮氧化物	1.590	—	0.702	—	0.702	0.888
		漆雾/粉尘（颗粒物）	50.786	—	38.36	—	3.516	12.426

VOCs	4.836	—	3.585	—	0.717	1.251
甲醛	0.24	—	0.072	—	0.014	0.168
酚类	0.4	—	0.120	—	0.024	0.280
油烟	0.05	—	0.05	—	0.01	0

17) 废气处理设施合理性分析

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）》中的内容，废气污染治理设施未采用污染防治可行技术指南、排污许可技术规范中可行技术或未明确规定为可行技术的，应简要分析其可行性。

有机废气治理设施：根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，涂装废气的挥发性有机物的推荐可行技术包括有热力焚烧/催化燃烧等、吸附/脱附再生浓缩+热力焚烧/催化氧化等技术，本项目有机废气处理工艺采用的是“二级活性炭吸附装置”，属于推荐性挥发性有机物处理工艺技术。

有机废气治理设施：根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，非甲烷总烃治理可行技术有：喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧。本项目有机废气处理工艺采用的是“二级活性炭吸附装置”，属于推荐性挥发性有机物处理工艺技术。

漆雾、打磨废气治理设施：根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，涂装（漆雾净化）的颗粒物净化污染治理技术包括有文丘里湿式漆雾净化、水旋湿式漆雾净化、水帘湿式漆雾净化、石灰粉过滤、纸盒过滤、化学纤维过滤等过滤除尘技术，本项目漆雾、打磨废气处理工艺采用的是“湿式水帘抽风柜过滤漆雾/粉尘”，属于符合该规范的可行性技术。

熔化压铸烟尘治理设施：参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，颗粒物净化污染治理技术包括有文丘里湿式漆雾净化、水旋湿式漆雾净化、水帘湿式漆雾净化、石灰粉过滤、纸盒过滤、化学纤维过滤等过滤除尘技术，本项目熔化压铸烟尘处理工艺采用的是“水喷淋塔”，属于符合该规范的可行性技术。

抛丸、磨外圆、磨加工粉尘治理设施：根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造行业》（HJ1115-2020）表 A.1 废气污染防治技术参考表，铸件抛丸清理工序的颗粒物治理可行技术有：连接袋式除尘器（布袋需覆膜或控制风量）进行除尘，除尘效率可达 99.5%以上，排放浓度可达 20mg/m³ 以下。本项目的抛丸、磨外圆、磨加工粉尘废气处理工艺采用的是“布袋除尘器”，属于符合该规范的可行性技术。

喷粉粉尘治理设施：根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，涂装的颗粒物净化污染治理技术包括有袋式过滤、滤筒过滤等过滤除尘技术，本项目的喷粉粉尘废气处理工艺采用的是“二级滤芯过滤+旋风除尘器”的方式进行粉尘的净

化，属于符合该规范的可行性技术。

18) 废气排放对周边环境的影响

根据 2024 年江门市环境质量状况（公报）和项目及引用的环境质量监测报告结果可得，本项目所在区域属于不达标区；其中项目 500m 范围内无环境敏感点。为了降低对周边环境的影响，企业通过合理规划厂区布局，同时生产车间做好车间废气环保措施，加强废气收集效率，将废气收集后引入处理设施处理后经 15m 排气筒高空排放，采用的治理工艺均是目前主流处理工艺，在加强运营管理前提下可以保证稳定达标。在充分落实环保措施的前提下污染物排放量较少，对周边环境影响不大。

因此本项目应加强运营管理，切实落实废气相关环保措施，定期巡查和维修风机、风管处理装置，避免出现漏风现象和故障情况，定期更换，避免水帘柜过滤水未及时清理或二级活性炭未及时更换等问题出现后造成处理效率下降的情况，从而避免非正常工况本项目废气对敏感点产生的影响较小。

三、水环境影响和保护措施

1) 排放情况

本项目的外排废水包括生活污水和生产废水，其中生活污水经三级化粪池（食堂废水先经隔油隔渣池预处理汇入化粪池中处理）预处理后排入杜阮污水处理厂；生产废水经自建生产废水处理站处理后排入杜阮污水处理厂。

2) 废水自行监测一览表

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）等文件，本项目属于生产废水非重点排污单位，故生产废水排放口和生活污水排放口的监测计划如下：

表 4-14 污染源监测计划一览表

序号	项目	监测项目	监测因子	监测频率
1	生产废水	厂区废水总排放口	流量、pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类、LAS	半年
2	生活污水	生活污水排放口	流量、pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、SS、动植物油	一年

3) 源强分析

根据上文计算结果，本项目的生活污水排放量为 4050m³/a，生产废水排放量为 6026.24m³/a。具体的污染物产生情况如下表所示。

表4-15生活污水污染物产生源强

类别	污染源	污染物	废水产生量 m ³ /a	污染物产生情况	
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a
生活污水	员工办公、生活	pH	4050	6~9	—
		COD _{Cr}		285	1.154

		BOD ₅		182	0.737
		SS		200	0.810
		NH ₃ -N		28.3	0.115
		总磷		4.10	0.017
		总氮		39.4	0.160
		动植物油		50	0.203
生活污水水质：参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表 5-18、《浙江省典型地区生活污水水质调查研究》（冯华军等，科技通报〔J〕，2011 年 5 月）中的生活污水水质数据和《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）中第一部分生活源产排污核算系数手册的表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（广东属于五区），COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总磷、总氮的产生浓度分别取值 285mg/L、182mg/L、200mg/L、28.3mg/L、4.10mg/L、39.4mg/L。					

表4-16生产废水污染物产生源强

类别	污染源	污染物	废水产生量 m ³ /a	污染物产生情况	
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a
水帘柜更换废水	漆雾过滤	COD _{Cr}	75.76	4237	0.321
		SS		200	0.015
水帘柜更换废水	粉尘过滤	COD _{Cr}	12.8	200	0.003
		SS		1000	0.013
喷淋塔更换废水	烟尘过滤	COD _{Cr}	84	200	0.017
		SS		1000	0.084
喷淋塔更换废水	漆雾过滤	COD _{Cr}	42	2284	0.096
		SS		200	0.008
冷却塔更换废水	间接冷却	COD _{Cr}	75.78	50	0.004
		SS		100	0.008
纯水机浓水	纯水制备	COD _{Cr}	348.74	22	0.008
		SS		15	0.005
		BOD ₅		5.2	0.002
		氨氮		0.496	0.000
前处理工艺废水	预清洗	COD _{Cr}	720	200	0.144
		石油类		10	0.007
		SS		150	0.108

	脱脂后清洗	COD _{Cr}	1589	2471	3.926
		石油类		176	0.280
	硅烷化后清洗	COD _{Cr}	1080	98	0.106
		石油类		11	0.012
	陶化后清洗	COD _{Cr}	1949	98	0.191
		石油类		11	0.021

脱脂水洗废水水质：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》的 06 预处理行业系数表，“脱脂”工艺的工业废水产生系数为 289 吨/吨-原料，化学需氧量 714 千克/吨-原料，石油类 51.0 千克/吨-原料，折算得 COD_{Cr}、石油类的产生浓度分别为 2471mg/L、176mg/L。

陶化、硅烷化水洗废水水质：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的 11 转化膜处理行业系数表，“陶化、硅烷化”工艺的工业废水产生系数为 310 吨/吨-原料，化学需氧量 30.3 千克/吨-原料，石油类 3.54 千克/吨-原料，折算得 COD_{Cr}、石油类的产生浓度分别为 98mg/L、11mg/L。

预清洗废水水质：参考文献《汽车涂装废水特点及处理工艺》（王静 科技论坛[J]），脱脂前预清洗废水 COD_{Cr}、SS、石油类的产生浓度分别为 150-200mg/L、100-150mg/L、50-80mg/L。由于脱脂前预清洗主要目的是去除残留在工件表面的金属碎屑和其他杂质，除油效果有限，故本项目的预清洗废水水质按 COD_{Cr} 150mg/L、SS 150mg/L、石油类 10mg/L 计。

粉尘过滤水帘柜废水和烟尘喷淋塔废水：由于该两套处理设施主要目的是去除悬浮颗粒物，并不涉及有害物质的去除，故本次 SS、COD_{Cr} 的产生浓度分别取值 1000mg/L、200mg/L。

漆雾水帘柜废水和漆雾喷淋塔废水水质：参考文献《物化-生化法处理水磨及喷漆有机废水》（饶汉东 水处理技术[J]）：喷漆台废水主要污染物指标为 SS 100~200mg/L，COD_{Cr} 2284~6189mg/L，故本次 SS、COD_{Cr} 的产生浓度分别取值 200mg/L、2284~4237mg/L；

冷却塔更换废水：参考富誉电子科技（淮安）有限公司于 2022 年 10 月 11 日委托苏泓威检测科技有限公司对循环冷却水的检测报告（报告编号：HW202209064），同类型循环冷却水监测数据可知，循环冷却水水质：COD_{Cr} 39mg/L、SS 18mg/L；参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》（中国环境出版社）教材中的清净下水水质 COD_{Cr}、SS 的产生浓度分别取值 50mg/L、100mg/L，本项目冷却塔排出的废水水质保守按 COD_{Cr}、SS 的产生浓度分别取值 50mg/L、100mg/L。

纯水机浓水：经类比《东莞市仟净环保设备有限公司 RO 反渗透设备浓水水质报告》（报告编号：GDHL（检）20180529A206）中的浓水实测数据，COD_{Cr} 22mg/L、BOD₅ 5.2mg/L、SS 15mg/L、NH₃-N 0.496mg/L，本项目的浓水水质按 COD_{Cr} 22mg/L、BOD₅ 5.2mg/L、SS 15mg/L、NH₃-N 0.496mg/L 计。

4）生活污水污染治理设施可行性分析

(1) 处理工艺可行性分析

本次参考《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》（HJ1124-2020）表A.7表面处理（涂装）排污单位废水污染防治可行技术：生活污水的处理可行技术为隔油+化粪池、其他生化处理。本项目的生活污水采用的是化粪池处理，食堂废水先经隔油隔渣池预处理后汇入到化粪池中一并处理，属于可行的处理工艺。

(2) 设施处理效果分析

根据上文计算结果，本项目的生活污水外排量为 4050m³/a（13.5m³/d）。由于本项目涉及食堂的使用，故食堂废水先经隔油隔渣池预处理后汇入到化粪池中一并处理，生活污水的预处理设施为化粪池，其中隔油隔渣池和化粪池作为最常用的食堂废水和生活污水预处理设施，该项目废水处理设施运行效果预测情况见下表。

表 4-17 生活污水处理前后水质一览表

废水名称	日最大废水量 (m ³ /d)	pH	COD _{Cr} (mg/L)	动植物油 (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
生活污水	13.5	6~9	285	50	182	200	28.3	39.4	4.10
预测去除效率		—	15%	30%	50%	30%	10%	10%	10%
经处理后出水	13.5	6~9	≤243	≤35	≤91	≤140	≤25	≤36	≤4
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值		6~9	≤300	≤100	≤125	≤200	≤25	—	—
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

生活污水经预处理后经污水收集管网排入杜阮污水处理厂进一步处理，水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值。

5) 生产废水污染治理设施可行性分析

(1) 处理工艺可行性分析

本次参考《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》（HJ1124-2020）表A.7表面处理（涂装）排污单位废水污染防治可行技术：涂装车间喷漆废水、打磨废水、其他转化膜废水的处理可行技术为隔油、调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化（活性污泥、生物膜等）、二级生化、砂滤、膜处理、消毒、碱性氯化法等。本项目的生产废水采用的是“调节+芬顿反应+混凝絮凝沉淀+SBR生化+砂滤”工艺，属于可行的处理工艺。

(2) 设施工艺流程分析

为满足生产废水排放的要求，本次设置一套拟采用“芬顿反应+混凝絮凝沉淀+SBR生化+砂滤”处理工艺的废水处理系统，处理规模为30t/d，主要工艺流程见下图：

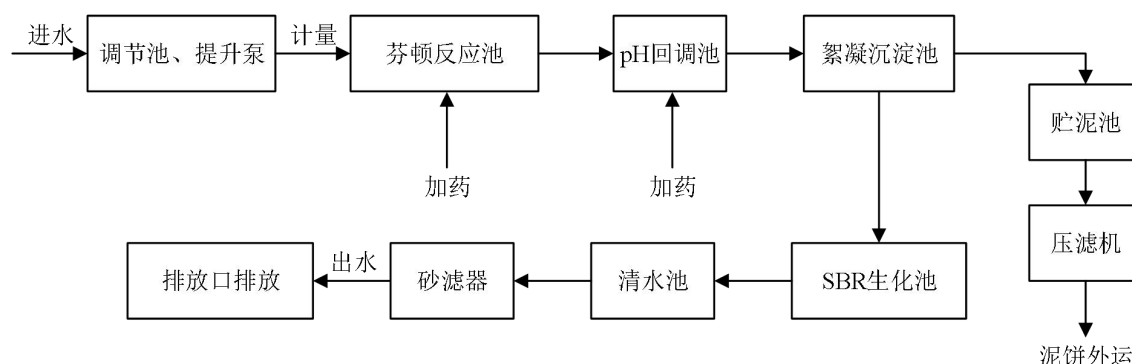


图 4-1 生产废水处理站工艺流程图

①工艺流程简述

车间排放的废水通过管道输送进入废水集水池，集水池内设置 2 台废水提升泵及液位浮球，废水提升泵由液位浮球控制启停；

当调节池内废水达到设定水位时，提升泵启动，将废水泵入芬顿反应池，控制进水量在 2m³/h，并在 ORP 计控制计量泵定量加入芬顿试剂，使用风机供氧进行曝气的复合化学催化氧化反应，反应历时为 1 小时，而后加入复合碱及絮凝剂絮凝沉淀，并在斜管终沉池固液分离澄清处理，清水自流进入 SBR 生化反应池。沉淀的污泥经管道排入污泥浓缩池进行调整浓缩，而后由气动隔膜泵将浓缩污泥泵入箱式压滤机进行脱水减容后，泥饼打包放置于污泥存放间进行暂存，定期交由资质单位外运处理；压滤液由管道自流回废水调节池。

SBR 反应池进水口配备有格栅装置，用于去除较大的悬浮物和固体颗粒，然后废水进入集水井，由潜污泵提升进入 SBR 反应池，采用水流曝气机充氧，为微生物提供充足的氧气以促进生物降解有机物，反应完全后停止曝气，让污泥沉降于反应池底部。随着时间的推进，沉淀过程中的悬浮物和生物污泥会沉积在底部形成混合液的澄清区，澄清区上方的液体为清水。悬浮在澄清区的一部分生物污泥将回流至反应池作为肥料，以维持合适的微生物浓度和活性，促进更好的污水降解效果；清水通过出水口流出，自流进入清水池，但由于终沉池出水中往往还有些细小的 SS 和微量的污染物质，因此在清水池的出水段设置砂碳过滤器，经泵入砂碳过滤器强制过滤吸附后，保证出水达标排放。

②主要工艺说明

A. 混凝沉淀

混凝沉淀的基本原理是在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质。在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为 10-3-10-6mm 的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。

废水在未加混凝剂之前，水中的胶体和细小悬浮颗粒的本身质量很轻，受水的分子热运动的碰撞

而作无规则的布朗运动。颗粒都带有同性电荷，它们之间的静电斥力阻止微粒间彼此接近而聚合成较大的颗粒：其次，带电荷的胶粒和反离子都能与周围的水分子发生水化作用，形成一层水化壳，有阻碍各胶体的聚合。一种胶体的胶粒带电越多，其电位就越大；扩散层中反离子越多，水化作用也越大，水化层也越厚，因此扩散层也越厚，稳定性也越强。

废水中投入混凝剂后，胶体团点位降低或消除，破坏了颗粒的稳定状态（称脱稳）。脱稳的颗粒相互聚集为较大颗粒的过程称为凝聚。未经脱稳的胶体也可形成大的颗粒，这种现象称为絮凝。不同的化学药剂能使胶体以不通的方式脱稳、凝聚或絮凝。按机理，混凝可分为压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网铺四种。

在废水的混凝沉淀处理过程中，影响混凝效果的因素比较多。其中有水样的影响：对不同水一样，由于废水中的成分不同，同一种混凝剂的处理效果可能会相差很大。还有水温的有影响。其影响主要表现在：a) 影响药剂在水中碱度起化学反应的速度，对金属盐类混凝影响很大，因其水解是吸热反应；c) 水温低时水的粘度大，布朗运动强度减弱，不利于脱稳胶粒相互凝聚，水流剪力也增大，影响絮凝体的成长。该因素主要影响金属盐类的混凝，对高分子混凝剂影响较小。

混凝剂可归纳为两类：①无机盐类，有铝盐（硫酸盐、硫酸铝钾、铝酸钾等）、铁盐（三氯化铁、硫酸亚铁、硫酸铁等）和碳酸镁等；②高分子物质，有聚合氯化铝，聚丙烯酰胺等。处理时，向废水中加入混凝剂，消除或降低水中胶体颗粒间的相互排斥力，使水中胶体颗粒易于相互碰撞和附聚搭接而形成较大颗粒或絮凝体，进而从水中分离出来。混凝剂一般多种搭配使用，最常用的混凝剂搭配为 PAC（聚合氯化铝）+PAM（聚丙烯酰胺）。

B.斜管沉淀

本工艺选用的是高效斜管沉淀池，混合液自流进入综合废水沉淀池，经高效斜管组的沉降分离作用，迅速实现泥水分离，达到去除金属、悬浮物、有机物、部分 COD_{Cr} 的目的，保证系统的整体去除效果。污泥沉于池底，定期排放至污泥中间池，沉淀池出水自流进入 PH 调节池。

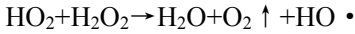
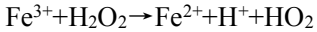
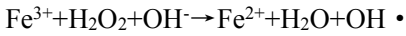
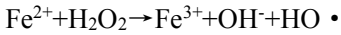
斜管沉淀池是根据平流式沉淀原理，在池内增加许多斜管后，加大水池过水断面的湿周，同时减小水力半径，为此在同样的水平流速 V 时，可以大大降低雷诺数 Re ，从而减少水的紊动，促进沉淀，另外加设斜管，使颗粒沉淀距离缩短，减少沉淀时间，沉淀效率大大提高。斜管沉淀装置是一种高效逆流斜管沉淀设备，其特点是沉淀效率高，池子容积少，操作简单、占地面积少，广泛应用于各类废水处理及给水净化水处理等均可取得较好的效果。斜管沉淀装置是固液分离设备之一，根据平流式沉淀池去除分散颗粒的沉淀原理，在一定的流量 Q 和一定的颗粒沉降速度 N_0 条件下，池子的沉淀效率 E 与池子平面面积 A 成正比。在沉淀池内加设斜管后，大大增加了沉淀面积，从而提高了沉淀效率，斜管还能加大过水断面的湿围，减少水力半径，使得在同样的水平流速 V 下，可大大降低雷诺兹数 Re ，从而减少水的紊动，促进沉淀。

C.芬顿工艺

是以冶铁离子 (Fe^{2+}) 为催化剂用过氧化氢 (H_2O_2) 进行化学氧化的废水处理方法。由亚铁离子与过氧化氢组成的体系，也称芬顿试剂，它能生成强氧化性的羟基自由基，在水溶液中与难降解有机物

生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。

芬顿反应是以亚铁离子为催化剂的一系列自由基反应。主要反应大致如下：



在芬顿反应中，温度是影响其效果的重要因素，温度不断升高，芬顿反应的速度会逐渐加快，随着温度的提高， $\cdot\text{OH}$ 的生成速度会提高，能够促进 $\cdot\text{OH}$ 与有机物发生反应，使氧化效果得到提升，提高 COD_{Cr} 的去除率。温度的升高也会使是 H_2O_2 的分解速度加快，分解成 O_2 与 H_2O ，这对于 $\cdot\text{OH}$ 的生成是不利的。不同类型的工业废水中，芬顿反应的最合适温度也是不同的。

通常情况下，在酸性环境下，芬顿试剂才会发生反应，pH 的提高会使 $\cdot\text{OH}$ 得出现受到限制，并且会出现氢氧化铁沉淀，催化能力丧失。如果溶液中有浓度较高的 H^+ 、 Fe^{3+} 不能被还原为 Fe^{2+} ，催化反应就会受到阻碍。有研究结果表明在酸性环境下，尤其是 pH 在 3-5 之间时，芬顿试剂有很强的氧化能力，这时有有机物的降解速度比较快，能够在几分钟内降解。同时有机物的反应速率与 Fe^{2+} 以及过氧化氢的初始浓度成正比例关系。在工业处理中使用芬顿工艺，需要将废水的 pH 调到 3.5 左右为最佳。

对于不同类型的工业废水，芬顿试剂的使用量以及氧化效果是存在差异的，主要是对于不同类型的工业废水中，存在着不同类型的有机物。对于糖类等碳水化合物，由于受到羟基自由基的作用，分子会出现脱氢反应，C-C 键断链；对于具有水溶性的高分子和乙烯化合物，羟基自由基会使 C=C 键断裂。羟基自由基能使芳香族化合物出现开环进而形成脂肪类的化合物，使这种类型废水中的生物毒性降低，使其可生化性得到改善。 H_2O_2 与催化剂投入数量利用芬顿工艺对工业废水进行处理时，需要明确药剂投入的数量及其经济型，如果其中投的 H_2O_2 量比较大，就会提高废水中 COD_{Cr} 的去除率。但是到达一定数量后， COD_{Cr} 的去除率会呈现出逐渐下降的趋势。催化剂的投入数量与 H_2O_2 的投入量存在着相同的情况， Fe^{2+} 的数量增加， COD_{Cr} 的去除率会提高，达到一定程度后， COD_{Cr} 的去除率就会下降。在实际的工作中需要通过实验明确 H_2O_2 与催化剂的投入数量。

D.SBR 生化工艺

SBR（序批式活性污泥法）工艺是一种活性污泥法的一种，其特点是在运行上有序和间歇操作。处理工艺集曝气池、沉淀池为一体，连续进水，间歇曝气，停气时污水沉淀，撇除上清液，成为一个周期，周而复始。SBR 法不设沉淀池，无污泥回流设备，但 SBR 法为间隙运行，需设多个处理单元，进水和曝气相互切换，造成控制较为复杂。

SBR 工作过程：在较短的时间内把污水加入到反应器中，并在反应器充满水后开始曝气，污水里的有机物通过生物降解达到排放要求后停止曝气，沉淀一定时间将上清液排出。上述过程可概括为：短时间进水—曝气反应—沉淀—短时间排水—进入下一个工作周期，也可称为进水阶段——加入底物、反应阶段——底物降解、沉淀阶段——固液分离、排水阶段——排上清液和待机阶段——活性恢复五个阶段。

进水阶段：指从向反应器开始进水至到达反应器最大容积时的一段时间。进水阶段所用时间需根据实际排水情况和设备条件确定。在进水阶段，曝气池在一定程度上起到均衡污水水质、水量的作用，因而，阳R对水质、水量的波动有一定的适应性。在此期间可分为三种情况：曝气（好氧反应）、搅拌（厌氧反应）及静置。在曝气的情况下有机物在进水过程中已经开始被大量氧化，在搅拌的情况下则抑制好氧反应。对应这三种方式就是非限制曝气、半限制曝气和限制曝气。运行时可根据不同微生物的生长特点、废水的特性和要达到的处理目标，采用非限制曝气、半限制曝气和限制曝气方式进水。通过控制进水阶段的环境，就实现了在反应器不变的情况下完成多种处理功能。而连续流中由于各构筑物和水泵的大小规格已定，改变反应时间和反应条件是困难的。

反应阶段：是SBR主要的阶段，污染物在此阶段通过微生物的降解作用得以去除。根据污水处理的要求的不同，如仅去除有机碳或同时脱氮除磷等，可调整相应的技术参数，并可根据原水水质及排放标准具体情况确定反应阶段的时间及是否采用连续曝气的方式。

沉淀阶段：沉淀的目的是固液分离,相当于传统活性污泥法的二次沉淀池的功能。停止曝气和搅拌，使混合液处于静止状态，完成泥水分离，静态沉淀的效果良好。经过沉淀后分离出的上清液即可排放，沉淀的目的是固液分离，污泥絮体和上清液分离。由于在沉淀时反应器内是完全静止的，在SBR系统中这个过程比在中效率更高。沉淀过程一般是由时间控制的，沉淀时间在0.5-1h之间，甚至可能达到2h，以便于下一个排水工序。污泥层要求保持在排水设备的下面，并且在排放完成之前不上升超过排水设备。随着测量仪器的发展，已经可自动监测污泥泥液面，因此可根据污泥沉降性能而改变沉淀时间。可以预先在自动控制系统上设定一个值，一旦污泥界面计所监测到的污泥界面高皮达到该数值便可结束沉淀工序。

排水阶段：目的是从反应器中排除污泥的澄清液，一直恢复到循环开始时的最低水位，该水位离污泥层还要有一定的保护高度。反应器底部沉降下来的污泥大部分作为下一个周期的回流污泥，过剩的污泥可在排水阶段排除，也可在待机阶段排除。SBR排水一般采用滗水器。滗水所用的时间由滗水能力来决定，一般不会影响下面的污泥层。现在也可在沉淀的同时就开始排水，当然要控制好滗水速度以不影响沉淀为原则。这样就把沉淀和滗水两个阶段融合在一起。

待机阶段：沉淀之后到下个周期开始的期间称为待机工序。根据需要进行搅拌或曝气。在多池系统中，待机的目的是在转向另一个单元前为一个反应器提供时间以完成它的整个周期。待机不是一个必需的步骤，可以去掉。在待机期间根据工艺和处理目的；可以进行曝气、混合、去除剩余污泥。待机期的长短由处理水量决定。排除剩余污泥是SBR运行中另一个重要步骤，它并不作为五个基本过程之一，这是因为排除剩余污泥的时间不确定。与传统的连续式系统一样，排除剩余污泥的量和频率由运行要求决定。

（3）设施处理效果分析

根据上文计算结果，本项目的生产废水外排量为 6026.24m³/a（20.09m³/d）。该项目废水处理设施运行效果预测情况见下表。

表 4-18 生产废水处理前后水质一览表

废水名称	日最大废水量 (m ³ /d)	pH	COD _{Cr} (mg/L)	石油类 (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)
生产废水	20.09	6~9	800	50	200	50	10
预测去除效率（芬顿反应）		—	60%	80%	80%	60%	60%
预测去除效率（混凝沉淀）		—	30%	10%	30%	80%	5%
预测去除效率（SBR）		—	80%	60%	80%	60%	65%
经处理后 出水	20.09	6~9	≤50	≤4	≤10	≤10	≤2
广东省地方标准《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段一级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值		6~9	≤90	≤5.0	≤20	≤60	≤10
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
参考依据：《序批式活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 577-2010） 《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》（HJ 1095-2020）							
生产废水经自建生产废水处理站处理后经污水收集管网排入杜阮污水处理厂进一步处理，水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值。 6）纳污单位（污水处理厂）接收可行性分析 （1）排放要求：由于本项目所在位置属于杜阮污水处理厂纳污范围内，本项目的生活污水经预处理后，出水标准要求达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值后，再经污水收集管网分别排入杜阮污水处理厂进一步处理；生产废水经自建生产废水处理站后，出水标准要求达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值后，再经污水收集管网分别排入杜阮污水处理厂进一步处理。 （2）杜阮污水处理厂简介 江门市杜阮污水处理厂位于江门市杜阮镇木朗村元岗山，根据杜阮污水处理厂的总体规划，其总设计规模为每天处理 15 万立方米污水，采用 A²/O 工艺，并将分二期完成，目前已完成一期建设，一期日处理能力为 5 万吨。根据杜阮污水处理厂纳污管网图，本项目选址在纳污范围内。污水处理厂处理工艺流程简图见下图。							

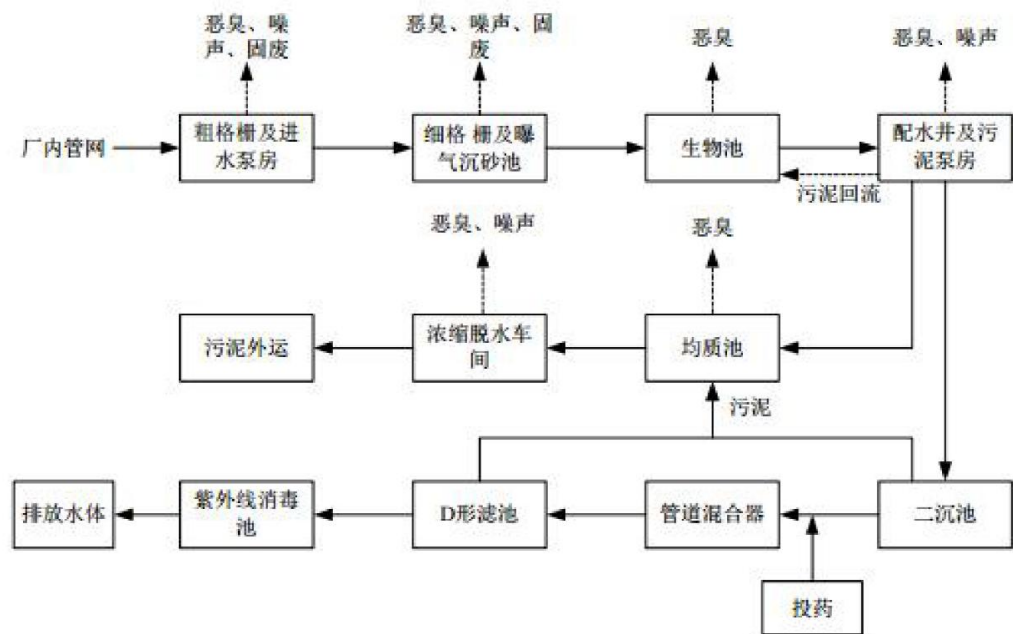


图 4-2 杜阮污水处理厂工艺流程图

(3) 污水处理厂接纳废水可行性分析

本项目排放的废水污染因子主要是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、总磷、动植物油、石油类等，不含有重金属、第一类污染物等有害因子，且经自建污水处理站进行预处理后，项目排放废水满足污水处理厂的纳污标准要求。

本项目废水排放量共 $33.58\text{m}^3/\text{d}$ 。已知杜阮污水处理厂的设计处理规模为 $15\text{万m}^3/\text{d}$ ，项目外排废水仅占污水处理厂日处理量的 0.022% ，对杜阮污水处理厂的处理负荷带来的冲击很小。综上所述，项目外排废水对杜阮污水处理厂的水质、水量不会造成较大的冲击和影响，本项目排放的废水纳入杜阮污水处理厂进一步处理是可行的。

7) 废水污染物排放情况汇总

表4-19污染物排放源强汇总

类别	污染物	废水产生量 m^3/a	污染物排放情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a
生活污水	pH	4050	6~9	—
	COD_{Cr}		243	0.984
	BOD_5		91	0.369
	SS		140	0.567
	$\text{NH}_3\text{-N}$		26	0.105
	动植物油		35	0.142

	总磷		4	0.016
	总氮		36	0.146
生产废水	pH	6026.24	6~9	—
	COD _{Cr}		50	0.203
	BOD ₅		10	0.041
	SS		10	0.041
	NH ₃ -N		2	0.008
	石油类		4	0.016

7) 达标结论

根据河长制水质季报，本项目最终纳污水体天沙河属于达标区。项目建成后生活污水和生产废水经处理至达标后排入杜阮污水处理厂进一步处理，最终纳污水体为杜阮河，属于间接排放。

根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）等文件可知，本项目采用的工艺均是目前主流的废水处理工艺，在定期检修和加强运营管理的前提下，可以保证稳定达标。在充分落实环保措施的前提下，根据项目采取的污染治理措施及污染物排放强度、排放方式分析可知，可实现达标排放，对环境保护目标及周边地表水环境影响较小。

四、声环境影响和保护措施

1、噪声源强分析

本项目噪声主要为生产设备运行产生的机械噪声，其声级值为 70~90dB(A)。

表4-20营运期厂区的噪声主要产生源强一览表

序号	名称	数量	单台设备噪声值 dB(A)	叠加后噪声值 dB(A)	降噪措施	降噪后噪声值 dB(A)	单日持续时间
1	冷室压铸机	14 台	80~90	96.5	安装减振垫、墙体隔声，夜间不生产。根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，2002年10月第一版）等，减震降噪效果取值 25dB(A)	71.5	20h
2	燃气熔炉	14 台	70~80	86.5		61.5	20h
3	抛丸机	4 台	80~90	91.0		66.0	20h
4	混料机	4 台	75~85	86.0		61.0	20h
5	压力机	8 台	70~80	84.0		59.0	20h
6	磨片机	12 台	70~80	85.0		60.0	20h
7	车床	20 台	75~85	93.0		68.0	20h
8	钻床	40 台	75~85	96.0		71.0	20h
9	冲床	6 台	75~85	87.8		62.8	20h
10	冷却塔	3 台	80~90	89.8		64.8	20h
11	喷码机	4 台	70~80	81.0		56.0	20h

12	燃气热水机	1 台	70~80	75.0		50.0	20h
13	纯水机	1 台	70~80	75.0		50.0	20h
14	6 轴机械手	25 台	70~80	88.9		63.9	20h
15	外圆磨机	28 台	70~80	89.5		64.5	20h
16	打磨机	15 台	75~85	91.8		66.8	20h
17	机械加工专机	20 台	70~80	88.0		63.0	20h
18	钻攻中心	20 台	70~80	88.0		63.0	20h
19	空压机	5 台	85~95	97.0		72.0	20h
20	热洁炉	1 台	70~80	75.0		50.0	20h
21	前处理流水线	1 条	75~85	80.0		55.0	20h
22	自动喷漆线	1 条	80~90	85.0		60.0	20h
23	自动喷粉线	1 条	80~90	85.0		60.0	20h
24	清洗流水线	2 条	75~85	83.0		58.0	20h
25	喷胶机	2 台	70~80	78.0		53.0	20h
26	隧道烘烤炉	4 条	70~80	81.0		56.0	20h
27	热处理箱	3 台	70~80	79.8		54.8	20h

2、噪声污染防治措施简述

为了使项目噪声能够达标排放，拟建议采取以下噪声治理措施：

- (1) 在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备；
- (2) 对振动较大的设备考虑设备基础的隔振、减振；
- (3) 利用建（构）筑物墙壁隔声降噪；
- (4) 厂房内墙壁采用吸声材料，装隔声门窗；
- (5) 合理布局：要求将噪声较高设备布设在生产车间中央。

在实行以上措施后，可以大大减轻工作噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和建筑的声屏障效应，隔声量达到25dB(A)，对边界噪声贡献值较小，同时本项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标。预计项目营运期间，区域声环境维持在现有水平上，产生的噪声对周围环境影响较小。

表 4-21 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准
取值依据：《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）			

五、固体废物环境影响分析与保护措施

1、生产期间固体废物产生情况

本项目运营过程中固体废物有三种：一般工业固体废物包括炉渣、金属碎屑、除尘器灰渣、沉渣、废包装材料、废包装袋；危险废物包括废饱和活性炭、废液压油、废切削液、废树脂（离型剂）、槽液、水帘柜和喷漆房地面定期清理的废漆渣、热洁残渣、沾有化学品的包装桶；生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

金属碎屑：本项目的铝铸件在机加工过程中会有少量金属碎屑产生，其产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》的摩托车制造系数表中“3752 摩托车零部件及配件制造行业中一般工业固体废物产生系数为 0.0116 千克/吨-产品”进行估算，已知本项目的产品方案为 5600 吨/年，故金属碎屑的产生量为 0.065t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物（废物代码为 900-003-S17）。

炉渣：本项目熔炉在熔铝过程中会有少量杂质或附着在炉体的炉渣产生，其产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3240 有色金属合金制造行业系数手册》的 3240 有色金属合金制造行业系数表中“铝合金的一般工业固体废物 2.40×10^{-3} 吨/吨-产品”进行估算，已知本项目的产品方案为 5600 吨/年，故炉渣的产生量为 13.44t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW01 冶炼废渣（废物代码为 900-099-S01）。

除尘器粉尘渣：本项目的配料混合粉尘、磨加工粉尘、抛丸粉尘、磨外圆粉尘废气采用的除尘设施均为布袋除尘器，需要定期清理布袋内的粉尘渣；喷粉粉尘采用的除尘设施为二级滤芯过滤+旋风除尘器，定期清理设施内的粉尘，大部分回用于工序中，其余的作为固体废物。

根据物料衡算可得，配料混合粉尘颗粒物的处理量为 0.612t/a，即粉尘渣量估算为 0.612t/a；根据物料衡算可得，磨加工粉尘颗粒物的处理量为 0.214t/a，即粉尘渣量估算为 0.214t/a；根据物料衡算可得，抛丸粉尘颗粒物的处理量为 8.339t/a，即粉尘渣量估算为 8.339t/a；根据物料衡算可得，磨外圆粉尘颗粒物的处理量为 2.42t/a，即粉尘渣量估算为 2.42t/a；根据物料衡算可得，喷粉粉尘颗粒物的处理量为 13.297t/a，再利用率约为 90%，即粉尘渣量估算为 1.33t/a。合计得 12.915t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-099-S59）。

沉渣：本项目的打磨粉尘和熔化压铸烟尘分别采用的除尘设施为水帘柜和喷淋塔，需要定期打捞粉尘渣。根据物料衡算可得，打磨粉尘颗粒物的处理量为 6.776t/a，含水率按 60%算，粉尘渣量估算为 16.94t/a；压铸烟尘颗粒物的处理量为 1.747t/a，含水率按 60%算，粉尘渣量估算为 4.368t/a。合计得 21.308t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-099-S59）。

废包装材料：根据企业提供的资料可得，产品包装产生的废包装材料约为 2t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物（废物代码为 900-003-S17）。

废包装袋：本项目塑粉、酚醛树脂、填充料、摩擦粉的使用量合计为 290t/a，采用 25kg/编织袋装，预计废包装袋 11600 个，单个包装桶重量分别为 0.3kg，产生量估算为 3.48t/a。根据《固体废物分类与

代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物（废物代码为 900-003-S17）。

（2）危险废物

废树脂：模具内的离型剂一般情况下会随着产品带出，沾在产品表面形成界面涂层，但由于长期使用至失效后，模具内将会有残留的废脱模剂，产生量约为 10%，产生量估算为 0.32t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该类型废物属于 HW13 有机树脂类废物中的使用酸、碱或者有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物，代码为 900-016-13，危险特性为 T，收集后交由具有危险废物处置资质的单位清运处置。

废液压油、废切削液：本项目的铝铸件在机加工过程中会有少量的废液压油、废切削液产生，其产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》的摩托车制造系数表中“3752 摩托车零部件及配件制造行业中 HW08 和 HW09 危险废物的产生系数为 2.745 千克/吨-原料”进行估算，已知本项目的液压油使用量为 2 吨/年、切削液使用量为 6 吨/年，故 HW08 废液压油、HW09 废切削液的产生量分别为 0.005t/a、0.016t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，**废液压油**属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-218-08，危险特性为 T、I，收集后交由具有危险废物处置资质的单位清运处置；**废切削液**属于 HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液，代码为 900-006-09，危险特性为 T，收集后交由具有危险废物处置资质的单位清运处置。

槽液：根据上述计算结果，前处理线的脱脂槽、硅烷化槽、陶化槽的槽液每半年更换一次，整槽更换，产生量合计为 49.16t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该类型废物属于 HW17 表面处理废物，代码为 336-064-17，危险特性为 T，收集后交由具有危险废物处置资质的单位清运处置。

沾有化学品的包装桶：本项目碱性除油剂、水性漆、粘结剂、陶化剂、硅烷剂的使用量合计为 46t/a，采用 25kg/胶桶装，预计废包装桶 1840 个，单个包装桶重量分别为 1.2kg，产生量估算为 2.208t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该类型废物属于 HW49 其他废物中的非特定行业中含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，代码为 900-041-49，危险特性为 T，I，收集后交由具有危险废物处置资质的单位清运处置。

漆渣：在喷涂使用过程中部分未喷在物件上的固体组分沉降在地面上或者在工作台壁上，根据物料衡算得，产生量大致为 1.55t/a；本项目的大部分漆雾会沉降在水帘柜和喷淋塔中，需要定期打捞漆渣，根据物料衡算可得，漆雾颗粒物的处理量为 3.186t/a，含水率按 60%算，漆渣量估算为 7.965t/a。合计得 9.515t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该类型废物属于 HW12 染料、涂料废物中使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣，代码为 900-252-12，危险特性为 T，I，收集后交由具有危险废物处置资质的单位清运处置。

热洁残渣：根据企业提供的资料，本项目的热洁炉主要用于涂装线上钢制挂具表面已固化的有机涂层和不良品表面的不合格涂层分解剥离。已知塑粉的使用量为 50t/a（形成漆膜的为 46.55t，树脂含量 60%），水性漆的使用量为 20t/a（形成漆膜的只有 3.44t），结合企业提供的经验数据，产品的不合格率约为 1%，附着在挂具上的涂层约占 1%，则本项目处理的涂层量较少，仅为 0.63t/a，其中残渣率

约为 20%，故热洁残渣产生量为 0.126t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该类型废物属于 HW12 染料、涂料废物中使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中通过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣，代码为 900-252-12，危险特性为 T，I，收集后交由具有危险废物处置资质的单位清运处置。

废饱和和活性炭：本项目的有机废气治理设施采用二级活性炭吸附。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），定期更换后的废饱和和活性炭属于 HW49 其他废物中的非特定行业中烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772772-005005-18、261-053053-29、265-002002-29、384384-003003-29、387-001-29 类危险废物），代码为 900-039-49，危险特性为 T，I，收集后交由具有危险废物处置资质的单位清运处置。

活性炭碳箱相关设计量参照《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计与运行管理的通知佛环函（2024）70 号》的附件 1《活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引》计算相关数据，具体设计如下：

表 4-22 二级活性炭处理设施（G1、G2）设计参数表

设施名称		参数指标	主要参数	备注
二级活性炭吸附装置	单级	设计风量（m³/h）	30000	根据上文计算结果
		风速 V（m/s）	1.2	蜂窝碳低于 1.2m/s，颗粒碳低于 0.6m/s
		过碳面积 S（m²）	6.94	S=Q/V/3600
		停留时间 D（s）	0.5	停留时间=碳层厚度÷过滤风速（废气停留时间保持 0.5-1s）
		抽屉宽度 W（m）	0.9	/
		抽屉长度 L（m）	1	/
		抽屉个数 M（个）	8	M=S/W/L
		抽屉间距（mm）	H1： 100 H2： 100 H3： 200 H4： 500 H5： 500	横向距离 H1： 取 100-150mm； 纵向隔距离 H2： 取 50-100mm； 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3： 取值 200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离 H4 宜取值 400-600mm，进出风口设置空间 H5 取值 500mm。
		装填厚度	600	装填厚度不宜低于 600mm
		活性炭箱尺寸（长×宽×高，mm）	2900×3100×3400	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积
		活性炭装填体积 V（m³）	3.6	V 炭=M×L×W×D
		活性炭装填量 W（t）	1.26	W（kg）=V 炭×ρ（蜂窝炭密度取 350kg/m³，颗粒碳取 400kg/m³）
二级活性炭箱装碳量（t）			2.52	

表 4-23 二级活性炭处理设施（G4）设计参数表

设施名称		参数指标	主要参数	备注
二级 活性 炭吸 附装 置	单 级	设计风量（m³/h）	18000	根据上文计算结果
		风速 V（m/s）	1.2	蜂窝碳低于 1.2m/s，颗粒碳低于 0.6m/s
		过碳面积 S（m²）	4.17	S=Q/V/3600
		停留时间（s）	0.5	停留时间=碳层厚度÷过滤风速（废气停留时间保持 0.5-1s）
		抽屉宽度 W（m）	0.7	/
		抽屉长度 L（m）	0.8	/
		抽屉个数 M（个）	8	M=S/W/L
		抽屉间距（mm）	H1： 100 H2： 100 H3： 200 H4： 500 H5： 500	横向距离 H1： 取 100-150mm； 纵向隔距离 H2： 取 50-100mm； 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3： 取值 200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布， 上下层距离 H4 宜取值 400-600mm， 进出风口设置空间 H5 取值 500mm。
		装填厚度	600	装填厚度不宜低于 600mm
		活性炭箱尺寸（长×宽×高，mm）	2900×2500 ×3400	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距， 结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式 布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、 高参数，确定活性炭箱体积
		活性炭装填体积 V（m³）	2.24	V 炭=M×L×W×D
	活性炭装填量 W（t）	0.784	W（kg）=V 炭×ρ（蜂窝炭密度取 350kg/m³， 颗粒碳取 400kg/m³）	
二级活性炭箱装碳量（t）			1.568	

表 4-24 二级活性炭处理设施（G6）设计参数表

设施名称		参数指标	主要参数	备注
二级活性炭吸附装置	单级	设计风量（m³/h）	20000	根据上文计算结果
		风速 V（m/s）	1.2	蜂窝碳低于 1.2m/s，颗粒碳低于 0.6m/s
		过碳面积 S（m²）	4.63	$S=Q/V/3600$
		停留时间（s）	0.5	停留时间=碳层厚度÷过滤风速（废气停留时间保持 0.5-1s）
		抽屉宽度 W（m）	0.8	/
		抽屉长度 L（m）	0.8	/
		抽屉个数 M（个）	8	$M=S/W/L$
		抽屉间距（mm）	H1: 100 H2: 100 H3: 200 H4: 500	横向距离 H1: 取 100-150mm; 纵向隔距离 H2: 取 50-100mm; 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3: 取值 200-300mm; 炭箱抽屉按上下两层排布,

			H5: 500	上下层距离 H4 宜取值 400-600mm, 进出风口设置空间 H5 取值 500mm。
		装填厚度	600	装填厚度不宜低于 600mm
		活性炭箱尺寸 (长×宽×高, mm)	2700×2700×3400	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距, 结合活性炭箱抽屉的排布 (一般按矩阵式布局) 等参数, 加和分别得到炭箱长、宽、高参数, 确定活性炭箱体积
		活性炭装填体积 V (m³)	2.56	V 炭=M×L×W×D
		活性炭装填量 W (t)	0.896	W (kg)=V 炭×ρ (蜂窝炭密度取 350kg/m³, 颗粒炭取 400kg/m³)
二级活性炭箱装碳量 (t)			1.792	

表 4-25 二级活性炭处理设施 (G8) 设计参数表

设施名称		参数指标	主要参数	备注
二级 活性 炭吸 附装 置	单 级	设计风量（m³/h）	25000	根据上文计算结果
		风速 V（m/s）	1.2	蜂窝碳低于 1.2m/s，颗粒碳低于 0.6m/s
		过碳面积 S（m²）	5.79	S=Q/V/3600
		停留时间（s）	0.5	停留时间=碳层厚度÷过滤风速（废气停留时间保持 0.5-1s）
		抽屉宽度 W（m）	0.9	/
		抽屉长度 L（m）	0.9	/
		抽屉个数 M（个）	8	M=S/W/L
		抽屉间距（mm）	H1： 100 H2： 100 H3： 200 H4： 500 H5： 500	横向距离 H1： 取 100-150mm； 纵向隔距离 H2： 取 50-100mm； 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3： 取值 200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布， 上下层距离 H4 宜取值 400-600mm， 进出风口设置空间 H5 取值 500mm。
		装填厚度	600	装填厚度不宜低于 600mm
		活性炭箱尺寸（长×宽 ×高，mm）	2900×2900 ×3400	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距， 结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式 布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、 高参数，确定活性炭箱体积
		活性炭装填体积 V（m³）	3.24	V 炭=M×L×W×D
	活性炭装填量 W（t）	1.134	W（kg）=V 炭×ρ（蜂窝炭密度取 350kg/m³， 颗粒碳取 400kg/m³）	
二级活性炭箱装碳量（t）			2.268	

表 4-26 二级活性炭处理设施 (G9) 设计参数表

设施名称		参数指标	主要参数	备注
二级活性炭	单级	设计风量 (m³/h)	15000	根据上文计算结果
		风速 V (m/s)	1.2	蜂窝炭低于 1.2m/s, 颗粒炭低于 0.6m/s

炭吸 附装 置	过碳面积 S (m ²)	3.47	S=Q/V/3600
	停留时间 (s)	0.5	停留时间=碳层厚度÷过滤风速(废气停留时间保持 0.5-1s)
	抽屉宽度 W (m)	0.7	/
	抽屉长度 L (m)	0.7	/
	抽屉个数 M (个)	8	M=S/W/L
	抽屉间距 (mm)	H1: 100 H2: 100 H3: 200 H4: 500 H5: 500	横向距离 H1: 取 100-150mm; 纵向隔距离 H2: 取 50-100mm; 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3: 取值 200-300mm; 炭箱抽屉按上下两层排布, 上下层距离 H4 宜取值 400-600mm, 进出风口设置空间 H5 取值 500mm。
	装填厚度	600	装填厚度不宜低于 600mm
	活性炭箱尺寸 (长×宽×高, mm)	2500×2500×3400	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距, 结合活性炭箱抽屉的排布 (一般按矩阵式布局) 等参数, 加和分别得到炭箱长、宽、高参数, 确定活性炭箱体积
	活性炭装填体积 V (m ³)	1.96	V 炭=M×L×W×D
	活性炭装填量 W (t)	0.686	W (kg)=V 炭×ρ (蜂窝炭密度取 350kg/m ³ , 颗粒炭取 400kg/m ³)
二级活性炭箱装碳量 (t)		1.372	

其中 G1 处理设施的蜂窝活性炭按两年更换一次计算, 可得出活性炭的年更换量为 1.26t/a, 结合上述计算得出 VOCs 吸附量为 0.065t/a, 故含挥发性有机物的废活性炭产生量为 1.26+0.065=1.325t/a; G2 处理设施的蜂窝活性炭按两年更换一次计算, 可得出活性炭的年更换量为 1.26t/a, 结合上述计算得出 VOCs 吸附量为 0.065t/a, 故含挥发性有机物的废活性炭产生量为 1.26+0.065=1.325t/a; G4 处理设施的蜂窝活性炭按两年更换一次计算, 可得出活性炭的年更换量为 1.568t/a, 结合上述计算得出 VOCs 吸附量为 0.023t/a, 故含挥发性有机物的废活性炭产生量为 1.568+0.023=1.591t/a; G6 处理设施的蜂窝活性炭按一年更换一次计算, 可得出活性炭的年更换量为 1.792t/a, 结合上述计算得出 VOCs 吸附量为 0.154t/a, 故含挥发性有机物的废活性炭产生量为 1.792+0.154=1.946t/a; G9 处理设施的蜂窝活性炭按一年更换一次计算, 可得出活性炭的年更换量为 1.372t/a, 结合上述计算得出 VOCs 吸附量为 0.04t/a, 故含挥发性有机物的废活性炭产生量为 1.372+0.04=1.412t/a; G8 处理设施的蜂窝活性炭按一年更换 8 次计算, 可得出活性炭的年更换量为 18.144t/a, 结合上述计算得出 VOCs 吸附量为 2.521t/a, 故含挥发性有机物的废活性炭产生量为 18.144+2.521=20.665t/a。汇总得出废活性炭产生量为 28.264t/a。

(3) 生活垃圾

根据企业提供的数据, 生活垃圾主要来自员工日常工作, 产生量按 0.5kg/d 每人计算, 年工作 300 天, 共 300 名员工, 预计产生量为 45 吨/年, 交由当地的环卫部门日清处理。

2、建设期间固体废物处置情况

结合上述预测核算结果, 本项目产生的固废处置情况表如下:

表 4-27 本项目固体废物产生情况一览表

属性	名称	产污环节	固体废物代码	有害成分	物理性状	环境危险性	产生量t/a	贮存方式	处置设施		环境管理要求
									方式	处置量t/a	
一般工业固废	金属碎屑	机加工	900-003-S17	/	固态	/	0.065	袋装	交由资源单位回收	0.065	一般工业固废贮存过程应满足相应的防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求、危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	炉渣	熔化	900-099-S01	/	固态	/	13.44	袋装	交由资源单位回收	13.44	
	粉尘渣	除尘设施	900-099-S59	/	固态	/	12.915	袋装	交由资源单位回收	12.915	
	沉渣	除尘设施	900-099-S59	/	固态	/	21.308	袋装	交由资源单位回收	21.308	
	废包装材料	产品包装	900-003-S17	/	固态	/	2	袋装	交由资源单位回收	2	
	废包装袋	化学品包装	900-003-S17	/	固态	/	3.48	袋装	交由资源单位回收	3.48	
危险废物	槽液	前处理	336-064-17	除油剂、陶化剂等	液态	T	49.16	桶装	交由持有危废处置资质的单位处理	49.16	
	包装桶	化学品包装	900-041-49	涂料等	固态	T/I	2.208	堆放		2.208	
	废液压油	机加工	900-218-08	矿物油	液态	T/I	0.005	桶装		0.005	
	废切削液	机加工	900-006-09	矿物油	液态	T	0.016	桶装		0.016	
	废活性炭	废气治理	900-039-49	VOCs	固态	T	28.264	箱装		28.264	
	废树脂	模具清理	900-016-13	硅树脂	固态	T	0.32	桶装		0.32	
	热洁残渣	热洁	900-252-12	涂料	固态	T/I	0.126	袋装		0.126	
	漆渣	废气治理	900-252-12	涂料	固态	T/I	9.515	袋装		9.515	
生活垃圾	员工生活		/	/	固态	/	45	/	环卫部门清运	45	/
未破损的废包装桶可交由供应商回收利用。											

危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-28 建设项目完成后危险废物的贮存场所基本情况

贮存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
危废仓	槽液	HW17	336-064-17	危废仓	50	桶装	25	半年
	包装桶	HW49	900-041-49			堆放	1	每周清理

废液压油	HW08	900-218-08			桶装	0.005	一年
废切削液	HW09	900-006-09			桶装	0.016	一年
废活性炭	HW49	900-039-49			箱装	5	每月清理
废树脂	HW13	900-016-13			桶装	0.32	一年
热洁残渣	HW12	900-252-12			袋装	0.126	一年
漆渣	HW12	900-252-12			袋装	1	每月清理

3、环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，企业应做好以下防治措施：

a. 建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

b. 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的环境污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

c. 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

d. 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

e. 建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

f. 危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范收集、贮运、处置方式等操作过程。

一般工业固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“本标准适用于新建、改建、扩建的一般工业固体废物贮存场和填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦的污染控制和环境管理。采用库房、包装工（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”，项目以上一般固废在厂区内采用一般固废房及包装工具（罐、桶、包装袋等）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，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。建设单位还应对产生的固废做好申报等规范化管理，具体如下：

一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条：国

家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院生态环境行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府生态环境行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书，依法向县级生态环境部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，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，按照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。

企业已按照规范要求设计和储存固体废物，固体废物按照要求堆放或者用防漏胶袋等容器盛装，一般工业固废储存场所依照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的要求贴相应的标签，并设立相应的入库出库台账，台账按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）的要求进行设置，包括纸质台账和电子台账，保存期限不少于 5 年。设有专职负责一般工业固废的安全管理人员，实行个人责任制的制度。

危险废物

①收集、贮存

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设危险废物暂存场所（危废仓），仓库内设置设有防雨淋、防风设施（独立仓库，整体密闭，防止雨水的淋入）、防外泄措施（危废仓门口设置有漫坡，防止危险废物的流失），地面采取防渗措施（水泥硬化、铺设防渗涂层），危险废物收集后按种类划分，临时贮存于废物储罐/储桶/包装箱内，放置在划分的固定区域。

企业根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾，仓库内已按照应急预案的要求配套相应的应急物资；危废仓内外、盛装危险废物的容器和胶带等位置已贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的所示的标签等，设有专职负责危废仓的安全管理人员，实行个人责任制的制度，管理危险废物的入出库台账，台账按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求进行设置，包括有纸质台账和电子台账，保存期限不少于 5 年。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

采取上述处理处置措施，本项目产生的固体废物可达到相应卫生和环保要求。

六、地下水和土壤环境影响分析

本项目外排废气的主要污染物为颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、甲醛、酚类，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤、地下水环境，但本项目废气中不含重金属，并不含土壤、地下水的污染指标；营运期废水仅生活污水，正常状况下，生活污水经预处理后进入恩平产业转移工业园污水处理厂，不会对地下水环境产生较大影响；非正常状况下，可能发生的事故有生产废水和涂料化学品发生渗漏；车间内放置的液态材料因操作不当而发生泄漏；危废仓内的危险废物发生泄漏；废气治理设施故障导致废气直排。

针对上述污染途径，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，本评价建议采取以下措施加强对地下水/土壤污染的防治：

1) 源头控制

①定期检修污水管道，防止污水跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流；定期检查维护排水设施，发现集排水设施不通畅须及时采取必要措施封场；

②加强管理，液体原辅材料应采用原装容器妥善存放，防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，储存室地面须作水泥硬化防渗处理。

2) 分区防控

项目可能造成的地下水/土壤污染的途径主要为生产过程中的跑、冒、滴、漏以及池体、管道泄漏，项目严格规范生产操作，定期检查污水管网情况，可较为及时发现和处理地下水/土壤环境可能造成的污染事故。本项目污染控制难易程度为较易。因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目各功能区的防渗要求为：危废仓为一般防渗区，场地防渗要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行”；生产车间等区域属于“简单防渗区”，须对场地进行一般的地面硬化防渗，根据现场勘查可知，厂房地面已铺设防渗层和相应防泄漏设施。

3) 跟踪监测计划

经预测，在正常生产下不会对地下水/土壤造成污染，故无需进行跟踪监测。

综上所述，在项目运营期加强管理，严格遵循地下水/土壤环境防治与保护措施以及环评要求，本项目对地下水/土壤环境影响较小，地下水/土壤环境影响整体上可以接受。

七、生态环境影响分析

项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此不开展生态环境影响分析。

八、环境风险分析

环境风险评价的目的是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、本项目危险物质数量与临界量比值（Q）

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，作为判定项目是否需要做环境风险专项的依据。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，作为在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照下式计算危险物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+ q_2/Q_2+ q_n/Q_n$$

式中：q_i—每种危险物质存在总量，t。

Q_i—与各危险物质相对应的贮存区的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 4-29 风险物质存在量与其临界量比值 Q 值计算

序号	风险物质	最大存在量 t	临界量 t	qn/Qn	存放位置	依据（HJ169-2018）
1	废活性炭	5	50	0.1	危废仓	附录 B.1 的 381 油类物质（矿物油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
2	废液压油	0.005	2500	0.000002	危废仓	附录 B.1 的 381 油类物质（矿物油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
3	废切削液	0.016	2500	0.0000064	危废仓	附录 B.1 的 381 油类物质（矿物油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
4	废树脂	0.32	2500	0.000128	危废仓	附录 B.1 的 381 油类物质（矿

						物油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
5	液压油	0.2	2500	0.00008	机加车间	附录 B.1 的 381 油类物质（矿物油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
6	黄油	1	2500	0.0004	机加车间	附录 B.1 的 381 油类物质（矿物油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
7	切削液	0.2	2500	0.00008	机加车间	附录 B.1 的 381 油类物质（矿物油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
8	离型剂	0.5	2500	0.0002	化学品仓	附录 B.1 的 381 油类物质（矿物油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
合计				0.1008964	—	—

经上表分析，项目 $Q=0.1008964 < 1$ 。故本项目无需要做环境风险专项。

2、风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。其中物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；生产系统危险性识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等；危险物质向环境转移的途径识别范围：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目主要为生产区、危废仓、废水处理系统、废气处理系统存在环境风险，识别如下表所示。

表 4-30 生产过程风险源识别表

风险源	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
危废仓、化学品仓、生产车间	火灾、泄漏	火灾爆炸事故产生的次生废气污染物直接排入大气，影响周边大气环境；贮存装置破损或倾倒，会导致废水泄漏在仓库内，严重时会随着排放导致废水未经有效处理后外漏至地表水体；事故消防废水未能及时收集直接排入地表水体。	车间和仓库必须设置围堰和相应的防控物资，根据实际情况确定是否需要配套应急池和雨水管网应急阀门等
废气收集处理系统	废气事故排放	设备故障或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统和处理系统正常运行
生产废水处理系统	废水事故排放	设备故障或管道损坏，会导致废水未经有效收集处理直接排放，影响周围地表水体	加强检修维护，确保废水处理系统的正常运行

3、风险防控措施

危废仓、化学品仓等仓储单元（泄漏事故）：仓库内设置设有防雨淋、防风设施（独立仓库，整体密闭，仓库上部为钢结构轻质顶棚结构有效防止雨水的淋入）、放外泄措施（危废仓门口设置有漫坡，防止危险废物的流失），地面已采取防渗措施（水泥硬化、铺设防渗涂层），危险废物收集后按种类划分，临时贮存于废物储罐/储桶/包装袋内，放置在划分的固定区域；现场已配备灭火器、消防沙

等消防器材和防毒面具等应急救援物资及应急砂、吸附棉等应急处置物资。

废气收集处理系统、废水处理系统等环保设施（事故排放）：厂区采用市政电网供电系统，系统停电概率较小，一旦停电，生产设备及配套设置的废气处理设备将立即停止运转，但这种事故排放的影响时间较短，随着设备停止工作，废气超标排放的现象逐渐减少；企业应加强检修维护，定期对设备及废气输送管道进行检查巡护，防止因废气输送管道破损/废气处理设备故障引起废气泄漏/废水处理系统故障导致超标排放，确保废气收集系统、废水/废气处理系统正常运行。

所有风险源（火灾事故）：仓库采取全面通风或局部通风；电气设备和线路必须符合防火防爆要求，规范生产操作过程，避免产生撞击火花；划定禁火区域，严格执行动火审批制度，在禁烟火区域设置安全标识，加强对火源的管理；在仓库、厂房等危险区域要配置足够的消防栓，水源要充足，一旦发生事故就能及时启动消防设施，以降低或减少损失；在仓库外设置相应的防火警告标识牌和应急事故标识牌、现场疏散图等，同时厂区内各个区域必须配套有防毒面具、应急砂等。

4、管理措施

①企业应委托第三方单位对风险防控措施进行统一梳理，补充厂区内相应的应急物资，消防物资及足够容积用于临时存放消防废水的应急池等。

②按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对危险废物暂存场进行设计和建设，同时将危险废物交有持有危险废物经营许可证的单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

③液态化学品必须严实包装，储存场地设置在室内，地面硬底化且铺设防渗地坪漆，针对可能泄漏的储桶设置漫坡或围堰，并配套相应的风险防控物资。

5、评价小结

本项目建成后，企业应及时编制突发环境事件应急预案及风险评估，并报当地环境保护主管部门备案，并按照规定做好各项环境风险预防和应急措施，持续完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

九、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

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	有组织	熔化、压铸废气排放口 G1、G2	颗粒物	水喷淋塔+二级活性炭吸附装置	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1大气污染物排放限值和广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的重点区域工业炉窑标准限值的较严值
			TVOC		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1大气污染物排放限值
			NMHC		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1大气污染物排放限值
			氮氧化物		广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的重点区域工业炉窑标准限值
			二氧化硫		广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的重点区域工业炉窑标准限值
		抛光打磨废气排放口 G3	颗粒物	水帘柜	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
		上胶固化废气排放口 G4	TVOC [△]	二级活性炭吸附装置	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值
			NMHC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值
		配料废气排放口 G5	颗粒物	布袋除尘器	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单中的表5大气污染物特别排放限值
		压制固化废气排放口 G6	非甲烷总烃	布袋除尘器+二级活性炭吸附装置	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单中的表5大气污染物特别排放限值
			甲醛		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单中的表5大气污染物特别排放限值
			酚类		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单中的表5大气污染物特别排放限值
			颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单中的表5大气污染物特别排放限值

			TVOC [△]		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
		抛丸废气排放口 G7	颗粒物	布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
		喷漆废气排放口 G8	颗粒物	水喷淋塔+二级活性炭吸附装置	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
			TVOC [△]		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
			NMHC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
			氮氧化物		广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值
			二氧化硫		广东省《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值
		喷粉废气排放口 G9	颗粒物	旋风除尘器+二级活性炭吸附装置	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
			TVOC [△]		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
			NMHC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
		磨外圆废气排放口 G10、G11	颗粒物	布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
		食堂油烟排气筒 G12、G13	食堂油烟	静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的最高允许排放浓度
	无组织	厂界	颗粒物	加强废气收集效率，减少无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值
			氮氧化物		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值
			二氧化硫		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值

			NMHC		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		厂区内	颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
			NMHC		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值的较严值
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷等	经化粪池（食堂废水先经隔油隔渣池预处理汇入化粪池中处理）预处理后排入杜阮污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值	
	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总氮、LAS 等	经自建生产废水处理站处理后排入杜阮污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值	
声环境	生产设备运行	生产噪声	使用的机械减振降噪，利用墙壁隔声措施	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
电磁辐射	/				
固体废物	建设项目产生的固废主要为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废交由废品回收站回收或由环卫部门每天清运；危险废物交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议；生活垃圾由环卫部门每天清运。 一般固体废物贮存要求： 一般工业固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区，设置在室内，可以防止雨水冲淋侵蚀或大风对其卷扬造成的二次污染； 一般工业固体废物贮存场所均符合相应的规范要求，妥善储存。 危险废物贮存要求： 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范建设专用的危险废物贮存场所（设施）。				
土壤及地下水污染防治措施	本项目厂房内地面均为已建成的水泥砌筑面，防渗透能力强。项目使用的原辅料、半成品、废弃物储存间均设置在符合要求的房子内，不会被雨水淋渗，并按规定分类分区分片设置，有专人进行管理。使用的化学品均在原装的包装袋内、桶内存放，在加强日常管理、正常储存的条件下，不会对地下水/土壤环境造成污染。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	企业在化学品仓/危废仓设置相应的防泄漏措施，事故时可采取封闭厂区关闭雨水管阀，消防废水/泄漏液体完全可控制在厂内，不会对周围水体造成明显污染。生产车间应严格按照消防要求进行规划设计，配置相应的灭火器、消防栓等设施。				
其他环境管理要求	/				

六、结论

综上所述，华曜（广东）实业投资有限公司年产 500 万件车用制动器刹车总成、200 万件灯具结构件建设项目（本项目）的建设符合产业政策、“三线一单”及相关环保法律法规政策及环保规划的要求。

本项目企业华曜（广东）实业投资有限公司选址于江门市蓬江区杜阮镇金镜二路 15 号，项目中心地理坐标为：东经 112 度 59 分 16.908 秒，北纬 22 度 38 分 1.043 秒，用地类型为工业用地，所有厂房均已办理相关报建手续，符合恩平市总体规划。

项目建成后，生产运行过程中会产生一定的废气、废水、噪声和固体废物，项目拟采取的各项污染防治措施可行，可有效控制减少污染物的排放，确保各类污染物排放满足相应的国家及地方排放标准要求。

企业必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，认真落实本报告提出的各项污染防治措施、风险防范和应急措施，确保各类污染物稳定达标排放，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，建成后须经环境保护验收合格后方可投入使用，投入使用后应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。则项目建成后，对周围环境影响不大，的是可以接受的。

从环境保护的角度看，本评价认为该项目的建设是可行的。

评价单位：

项目负责人：

审核日期：

2025 年 5 月 14 日

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	烟尘(颗粒物)	0	0	0	5.117	0	5.117	+5.117
	二氧化硫	0	0	0	0.17	0	0.17	+0.17
	氮氧化物	0	0	0	1.59	0	1.59	+1.59
	漆雾/粉尘(颗粒物)	0	0	0	15.942	0	15.942	+15.942
	VOCs	0	0	0	1.968	0	1.968	+1.968
	甲醛	0	0	0	0.182	0	0.182	+0.182
	酚类	0	0	0	0.304	0	0.304	+0.304
	油烟	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
生活污水	排放量	0	0	0	4050	0	4050	+4050
	COD _{Cr}	0	0	0	0.984	0	0.984	+0.984
	BOD ₅	0	0	0	0.369	0	0.369	+0.369
	SS	0	0	0	0.567	0	0.567	+0.567
	NH ₃ -N	0	0	0	0.105	0	0.105	+0.105
	动植物油	0	0	0	0.142	0	0.142	+0.142
	总磷	0	0	0	0.016	0	0.016	+0.016
	总氮	0	0	0	0.146	0	0.146	+0.146
生产废水	排放量	0	0	0	6026.24	0	6026.24	+6026.24
	COD _{Cr}	0	0	0	0.203	0	0.203	+0.203
	BOD ₅	0	0	0	0.041	0	0.041	+0.041

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
	SS	0	0	0	0.041	0	0.041	+0.041
	NH ₃ -N	0	0	0	0.008	0	0.008	+0.008
	石油类	0	0	0	0.016	0	0.016	+0.016
一般工业 固体废物	金属碎屑	0	0	0	0.065	0	0.065	+0.065
	炉渣	0	0	0	13.44	0	13.44	+13.44
	粉尘渣	0	0	0	12.915	0	12.915	+12.915
	沉渣	0	0	0	21.308	0	21.308	+21.308
	废包装材料	0	0	0	2	0	2	+2
	废包装袋	0	0	0	3.48	0	3.48	+3.48
危险废物	槽液	0	0	0	49.16	0	49.16	+49.16
	热洁残渣	0	0	0	0.126	0	0.126	+0.126
	包装桶	0	0	0	2.208	0	2.208	+2.208
	废液压油	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
	废切削液	0	0	0	0.016	0	0.016	+0.016
	废活性炭	0	0	0	28.264	0	28.264	+28.264
	废树脂	0	0	0	0.32	0	0.32	+0.32
	漆渣	0	0	0	9.515	0	9.515	+9.515
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	45	0	45	+45

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①