建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：德立（江门市）金属制品有限公司年产浴室架120万件、置物架80万件建设项目

建设单位（盖章）：德立（江门市）金属制品有限公司

编制日期：2026年1月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1760066224000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	471058
建设项目名称	德立（江门市）金属制品有限公司年产浴室架120万件、置物架80万件建设项目
建设项目类别	30—066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	德立（江门
统一社会信用代码	91440703
法定代表人（签章）	肖雪屏
主要负责人（签字）	肖雪屏
直接负责的主管人员（签字）	肖雪屏
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
三、编制人员情况	
1 编制主持人	
姓名	
郑煜桂	

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
伏湘	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	BH038487	
郑煜桂	建设项目基本情况、环境保护措施监督检查清单、结论	BH029028	

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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

姓

证件

性

出生

批准

管

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

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	郑煜桂	证件号码

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202601	江门市:江门市邑开环保咨询有限公司	13	13	13
截止			2026-01-19 10:55 ，该参保人累计月数合计	实际缴费13个月，缓缴0个月	实际缴费13个月，缓缴0个月	实际缴费13个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2026-01-19 10:55

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	伏湘	证件号码

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202506	-	202601	江门市:江门市邑开环保咨询有限公司	8	8	8
截止			2026-01-16 16:14 ，该参保人累计月数合计	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2026-01-16 16:14

江门市邑开环保咨询有限公司

注册时间：2024-11-08　当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2025-11-07~ 2026-11-06

信用记录

基本情况

变更记录　信用记录

基本信息

单位名称：	江门市邑开环保咨询有限公司	统一社会信用代码：	91440703MAE4NJK35D
住所：	广东省-江门市-蓬江区-江门市蓬江区白石大道25号201室-5		

编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书（表）　编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制人员	审
1	开平市水口镇润超...	4247t0	报告表	30--066结构性金...	开平市水口镇润超...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,欧雪莹	
2	开平市昕恩卫浴有...	h3367j	报告表	30--066结构性金...	开平市昕恩卫浴有...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,欧雪莹	
3	江门市宏锦金属制...	ri6924	报告表	30--066结构性金...	江门市宏锦金属制...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,冯庆江	
4	江门市新会诺特工...	nu6h3q	报告表	18--036木质家具...	江门市新会诺特工...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,关铭越	
5	开平市昌达精密铸...	5f4zqd	报告表	30--068铸造及其...	开平市昌达精密铸...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,关铭越	
6	江门市新会区创尚...	5v420u	报告表	26--053塑料制品业	江门市新会区创尚...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,伏湘	
7	江门市爱启捷电器...	rxkndg	报告表	27--055石膏、水...	江门市爱启捷电器...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,欧雪莹	
8	江门市皓耐新材料...	bqmzdp	报告表	27--058玻璃纤维...	江门市皓耐新材料...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,冯庆江	
9	广东凯勒浦尔电器...	kbtxho	报告表	35--077电机制造...	广东凯勒浦尔电器...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,伏湘	

环境影响报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 69 本	
报告书	1
报告表	68

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 41 本	
报告书	1
报告表	40

编制人员情况 (单位：名)

编制人员 总计 5 名	
具备环评工程师职业资格	1

激活 Windows
转到"设置"以激活 Windows。

江门市邑开环保咨询有限公司

注册时间：2024-11-08　当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2025-11-07~ 2026-11-06

信用记录

变更记录　信用记录

基本情况

基本信息

单位名称：	江门市邑开环保咨询有限公司	统一社会信用代码：	91440703MAE4NJK35D
住所：	广东省-江门市-蓬江区-江门市蓬江区白石大道25号201室-5		

编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书（表）　编制人员情况

序号	姓名	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书	近三年编制报告表	当前状态
1	冯庆江	BH079197				正常公开
2	关铭越	BH079198				正常公开
3	郑煜桂	BH029028	03520240544000000126			正常公开
4	伏湘	BH038487				正常公开
5	欧雪莹	BH029236				正常公开

首页　« 上一页　1　下一页 »　尾页　当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 5 条

环境影响报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 69 本	
报告书	1
报告表	68

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 41 本	
报告书	1
报告表	40

编制人员情况 (单位：名)

编制人员 总计 5 名	
具备环评工程师职业资格	1

激活 Windows
转到"设置"以激活 Windows。

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 江门市邑开环保咨询有限公司 （统一社会信用代码 91440703MAE4NJK35D ）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 德立（江门市）金属制品有限公司年产浴室架120万件、置物架80万件建设项目 环境影响报告

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》（部令第4号），特对报批 德立（江门市）金属制品有限公司年产浴室架120万件、置物架80万件建设项目 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负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

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》（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《德立（江门市）金属制品有限公司年产浴室架120万件、置物架80万件建设项目》（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 25
四、主要环境影响和保护措施 31
五、环境保护措施监督检查清单 62
六、结论 64
附表：建设项目污染物排放量汇总表 65
附图 1：建设项目地理位置图 .....
附图 2：项目四至图 .....
附图 3：环境保护目标分布 .....
附图 4：平面布置图 .....
附图 5：大气环境功能区划图 .....
附图 6：江门市水环境功能图 .....
附图 7：声环境功能区划图 .....
附图 8：环境管控单元图 .....
附图 9：广东省三线一单应用平台主要截图 .....
附图 10：杜阮污水厂纳污管网图 .....
附图 11：监测点位图 .....
附图 12：地下水功能区划图 .....
附件 1：营业执照 .....
附件 2：法人身份证 .....
附件 3：不动产权证 .....
附件 4：租赁合同 .....
附件 5：2024 年江门市环境质量状况（公报） .....
附件 6：粉末涂料 MSDS .....
附件 7：除油剂 MSDS .....
附件 8：脱脂剂 MSDS .....
附件 9：脱脂助剂 MSDS .....

附件 10：陶化剂 MSDS .....
附件 11：引用的环境空气现状监测报告 .....

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">德立（江门市）金属制品有限公司年产浴室架 120 万件、置物架 80 万件建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C3389 其他金属制日用品制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>三十、金属制品业 33-66 金属制日用品制造 338</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>220</td><td>环保投资（万元）</td><td>20</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>9.1</td><td>施工工期</td><td>6 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☐否
☑是：部分设备已安装，补办环评手续</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>7800</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="3">无</td></tr>
</table>

其他符合性分析	**（1）产业政策相符性** 根据国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》《广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实行清单管理意见（试行）的通知》（粤府〔2015〕26号）、《市场准入负面清单(2025年版)》，项目不属于所规定的限制类、淘汰类或禁止准入类，本项目符合国家产业政策。 **（2）选址可行性分析** 项目选址于江门市蓬江区杜阮镇龙眠村顺景路A区29号1号厂房，根据建设单位提供的项目所在地不动产权证（附件3），该用地为工业用地，项目选址基本合理。 **（3）与环境功能区规划的相符性分析** 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），本项目属于二类环境空气质量功能区，执行国家环境空气质量二级标准。 项目所在区域纳污水体为杜阮河，属于天沙河支流，杜阮河和天沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。 根据《江门市声环境功能区划》，项目所在区域属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，因此选址符合环保的相关规划要求。 **（4）项目建设与广东省“三线一单”符合性分析** 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），本项目与“三线一单”相符性分析见下表。 **表1-1项目与广东省“三线一单”相符性分析一览表**

类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	本项目属于其他金属制日用品制造；不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	符合

	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。	项目使用自来水，节约用水。	符合
	原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目属于其他金属制日用品制造，不使用锅炉，项目使用电能及清洁能源天然气，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，项目使用低挥发性的粉末涂料。	符合
	生态保护红线	项目所在地位于江门市蓬江区杜阮镇龙眠村顺景路A区29号1号厂房，根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号），项目所在地不属于生态红线区域。	符合
	环境质量底线	项目所在区域除臭氧外，其他指标均达到大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准。项目附近水体为杜阮河，为了改善区域水环境质量，江门市正在加强该区域的污水管网的铺设，随着污水管网铺设行动的不断开展，“一河一策”整治方案的全面实施，区域水环境质量将会得到一定的改善。项目所在区域声环境质量能满足功能区要求，正常情况下，项目对评价区环境敏感点影响较小。	符合
	资源利用上线	本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污、增效”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
	环境准入负面清单	本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的禁止准入类和限制准入类，符合国家有关法律法规和产业政策的要求。	符合

（5）与江门市“三线一单”符合性分析

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），本项目属于“蓬江区重点管控单元 1”，编号 ZH44070320002。本项目与分类管控要求的相符性见下表。

表1-2项目与江门市“三线一单”相符性分析一览表

要求		项目情况	相符性
全市总体管控要求	区域布局管控要求：禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	项目不使用燃煤、燃油、燃生物质锅炉；不属于要求内禁止新建的项目。	相符
	能源资源利用要求：新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	项目能源使用电能、天然气，不属于“两高”项目。	相符
	污染物排放管控要求：实施重点污染物（包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等）总量控制。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	项目设置挥发性有机物总量控制指标；使用低挥发性有机物的粉末涂料；天然气燃烧废气和喷粉后固化废气采用“湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，无使用低效治理设施。	相符
广东江门蓬江区重点管控单元 1 准入清单	区域布局管控要求： 1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源	1-1.项目所使用的原材料、生产设备及生产工艺均不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》、国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中禁止准入类和限制准入类，符合产业政策。 1-2.项目最近敏感点为东北面 368 米处的刘道院村，项目产生的废水、废气、噪声、固废均采取有效措施处理，能避免生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。 1-3.项目属于其他金属制日用品制造，不涉及崩塌、滑	相符

			涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【生态/综合类】单元内广东圭峰山国家森林自然公园按《国家级自然公园管理办法（试行）》规定执行。 1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及那咀水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-6.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-7.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-8.【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。 1-9.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；无损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式。 1-4.项目不在广东圭峰山国家森林自然公园范围内。 1-5.项目不涉及饮用水水源保护区。 1-6.项目不属于大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区。 1-7.项目不属于储油库项目，不排放有毒有害污染物，VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。 1-8.项目不排放重金属。 1-9.项目不属于畜禽养殖业。	
			能源资源利用要求： 2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能	2-1.项目不属于“两高”项目。 2-2.项目不使用锅炉。	相符

			效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 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。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	2-3.项目使用电能、天然气，不使用高污染燃料。 2-4.项目不属于月均用水量 10000 立方米以上的非农业用水单位。	
			污染物排放管控： 3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。 3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-5.【水/限制类】单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。 3-6.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。 3-7.【水/综合类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），改建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。 3-8.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、	3-1.项目施工现场出入口安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备，合理安排作业时间。 3-2.项目属于其他金属制日用品制造，不属于纺织印染行业。 3-3.本项目使用低挥发性的粉末涂料。 3-4.项目属于其他金属制日用品制造，不属于制漆、皮革、纺织企业。 3-5.项目不属于制革行业。 3-6.项目不属于制革等重点涉水行业，项目实行雨污分流。 3-7.项目不属于电镀行业。 3-8.项目不排放重金属或其他有毒有害污染物。	相符

		污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。		
		环境风险防控： 4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【风险/综合类】严格控制杜阮镇高风险项目准入；落实小型微型企业的环境污染治理主体责任，鼓励企业减少环境风险物质，做好三级防控措施（围堰、应急池、排放闸阀）；鼓励金属制品业企业进入工业园区管理。 4-3.【风险/综合类】严格控制白沙街道高风险项目准入，企业防护距离设定要考虑“污染物叠加影响”。逐步淘汰重污染、高环境风险企业（车间或生产线），对不符合防护距离要求的涉危、涉重企业实施搬迁，鼓励企业减少环境风险物质使用。加强企业周边居民区、村落管理，完善疏散条件，一旦发生突发环境事件时，应及时通知到位，进行人员疏散等工作。做好该区域应急救援物资储备，特别是涉水环境污染的救援物资与人员。 4-4.【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。 4-5.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	项目需按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门和有关部门备案；项目不涉及土地用途变更。	相符

（6）项目与政策文件的相符性

序号	政策要求	工程内容	符合性
1.《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）			
1.1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低	项目使用低 VOCs 含量的粉末涂料，产生的有机废气采	符合

		VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。 加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	用“湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”设施治理后，通过 15m 高的排气筒排放。	
	2.《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）			
	2.1	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目使用低 VOCs 含量的粉末涂料。	符合
	3.《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府[2022]3 号）			
	3.1	大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目使用低 VOCs 含量的粉末涂料。	符合
	4.《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））			
	4.1	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。	本项目属于其他金属制日用品制造，不属于条例中禁止新建的项目。	符合
	4.2	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。	燃烧废气和喷粉后固化废气经“湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 15 米高排气筒 DA001 排放；喷粉废气经布袋除尘器处理后无组织排放。	符合
	5.《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 73 号）			
	5.1	县级以上人民政府应当根据国土空间规	本项目属于工业集聚区，且	符合

		划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。	不使用高污染工艺设备	
	5.2	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。	本项目生活污水经三级化粪池、生产废水经厂区自建污水处理站处理达标后排入杜阮污水处理厂，符合规定。	符合
	5.3	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。	本项目使用低挥发性的粉末涂料，且利用效率高、污染物排放量少，符合要求。	符合
	6.《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》）（DB442367-2022）			
	6.1 有组织排放控制要求	19.1.1 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/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≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	燃烧废气和喷粉后固化废气经“湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 15 米高排气筒 DA001 排放。	相符
		19.1.2 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。	项目建成后，废气收集处理系统按要求运行。	相符
	6.2 无组织排放控制要求	**VOCs 物料存储无组织排放控制要求：**VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 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。	项目对盛装 VOCs 物料的包装容器，做到不使用前不拆封，确保其密闭性。项目原料仓库的门窗及其他开口（孔）部位时刻保持关闭状态。	相符
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制	项目涉 VOCs 物料采用密闭	相符

			要求：粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移。	的包装袋进行物料转移。	
			工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投加和卸放无组织排放控制应当符合下列规定：a）粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者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，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；c)VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目涉 VOCs 物料常温下不挥发，在密闭车间内操作。燃烧废气和喷粉后固化废气经“湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 15 米高排气筒 DA001 排放；喷粉废气经布袋除尘器处理后无组织排放。	相符
			其它要求：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。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。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。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 物料的废包装容器应当加盖密闭。	本评价要求企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含总 VOCs 产品的相关信息。企业根据相关规范设计通风生产设备、操作工位、车间厂房，符合要求。设置危废暂存间储存，并将危废交由具备危险废物处理资质的机构处理。	相符
			含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。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（平版、	燃烧废气和喷粉后固化废气经“湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 15 米高排气筒 DA001 排放；喷粉废气经布袋除尘器处理后无组织排放。	相符

			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）。 有机聚合物产品用于制品生产的过程，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）等作业中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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
			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。 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按5.5规定执行	燃烧废气和喷粉后固化废气经“湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 15 米高排气筒 DA001 排放。项目按要求安装集气收集废气，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速大于 0.3m/s，废气收集系统的输送管道均为密闭管道。	相符
		7.3 污染物监测要求	**一般要求：**对企业排放的废气采样，应当根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的，应当在处理设施后监控。对于竣工环境保护验收的监测，采样期间的工况原则上不应当低于设计工况的 75%。对于监督性监测，不受工况和生产负荷限制。	项目建成后按要求制定监测方案，并严格执行。	相符
			有组织排放监测要求：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。排气筒中大气污染物的监测		

			采样按 GB/T16157、HJ732、HJ/T373、HJ/T397 和国家有关规定执行		
			无组织排放监测要求：对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 和 HJ38 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应当涵盖其排放强度大的时段。对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 HJ733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或者丙烷为校准气体）。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按 HJ501 的规定执行。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。厂区内 NMHC 任何 1 小时平均浓度的监测采用 HJ604 规定的方法，以连续 1 小时采样获取平均值，或者在 1 小时内以等时间间隔采集 3～4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。企业边界挥发性有机物监测按 HJ/T55、HJ194 的规定执行。		

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目概况

德立（江门市）金属制品有限公司位于江门市蓬江区杜阮镇龙眠村顺景路 A 区 29 号 1 号厂房（中心坐标：E112°59′9.636″,N22°36′5.915″）（经纬度信息来自 googleearth 软件），占地面积 7800m²，建筑面积 7700m²，项目总投资 220 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 9.1%，项目建成后年产浴室架 120 万件和置物架 80 万件。项目组成详见表 2-1：

表 2-1 项目组成一览表

工程名称	建设名称		内容
主体工程	生产车间	生产车间 1	共 1 层；厂房高度 9m，建筑面积 800m²，用于喷涂
		生产车间 2	共 1 层；厂房高度 9m，建筑面积 1800m²，用于五金加工
		包装车间	共 1 层；厂房高度 9m，建筑面积 1100m²，用于包装
辅助工程	办公楼		共 3 层；厂房高度 9m，占地面积 500m²，建筑面积 1500m²，用于办公
储运工程	成品仓		共 1 层；厂房高度 9m，建筑面积 1700m²，用于成品的放置
	原材料仓		共 1 层；厂房高度 9m，建筑面积 800m²，用于原料的放置
	输送工程		物料堆放区和生产区之间用推车等便利工具运输，产品均通过汽车外运
公用工程	供水		市政供水
	供电		市政供电
依托工程	无		无
环保工程	废水	生活污水	项目生活污水经“三级化粪池”处理后排入杜阮污水处理厂集中处理
		生产废水	生产废水经自建废水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂集中处理
	废气	切割粉尘	通过大气沉降后无组织排放
		焊接废气	经移动式焊烟净化器处理后无组织排放
		喷粉粉尘	逸散的粉尘通过大气沉降及布袋除尘器收集回收利用后无组

			织排放
		喷粉固化废气、燃烧废气	经“湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒（DA001）排放
	噪声		隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备
	固废	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
		收集的粉尘	回用生产
		边角料、废包装材料	交回收公司回收处理
		液体原辅料废包装桶	交供应商回收
		废含油金属屑、废活性炭、废切削液、切削液包装桶、含油抹布、含油手套、废干式过滤器、废水处理污泥、前处理废液	交由有危废处理资质的单位进行处理

2.劳动定员及工作制度

生产定员：劳动定员 50 人，厂内不设食宿。

工作制度：年工作 300 天，每天工作 8 小时。

生活区情况：不设。

3.主要产品及产能

表 2-2 项目产品一览表

序号	名称	重量 kg/件	年产量	最大暂存量	储存场所
1	浴室架	1-1.2	120 万件	15000 件	成品仓
2	置物架	3-4	80 万件	6000 件	成品仓

4.主要生产设备

本项目生产设备详见下表 2-3：

表 2-3 项目主要设备一览表

主要工艺	生产设施	项目规格	项目数量
切割	激光切割机	15kw	1 台
	切管机	/	5 台
机加工	缩管机	/	10 台
	冲孔机	/	10 台
	空压机	/	4 台
	冲压机	/	20 台
焊接	排焊机		20 台
	CO_2 保护焊机		7 台
	氩弧焊		4 台

辅助	吊机		/	4 台
清洗	预除油喷淋槽		2.5m*1.5m*1m	1 个
	除油槽		2.5m*1.5m*1m	1 个
	水洗喷淋槽 1		2.5m*1.5m*1m	1 个
	水洗喷淋槽 2		2.5m*1.5m*1m	1 个
	主除油喷淋槽		2.5m*1.5m*1m	1 个
	陶化喷淋槽		2.5m*1.5m*1m	1 个
	水洗喷淋槽 3		2.5m*1.5m*1m	1 个
	水洗喷淋槽 4		2.5m*1.5m*1m	1 个
喷粉	喷粉线		/	1 条
	其中	喷粉柜	4m*2.2m*2.3m	4 个
		自动喷枪	/	32 把
		烘干炉	/	1 个
		固化炉	35m*2.2m*2.3m	1 个

5.主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 2-4：

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量	包装规格	最大贮存量	状态
1	盘元线	3000t	/	30t	固体
2	圆管	900t	/	10t	固体
3	不锈钢	50t	/	1t	固体
4	焊丝	1t	/	0.2t	固体
	氩气	300m^3	10m^3/罐	20m^3	气体
	二氧化碳	300m^3	5m^3/罐	20m^3	气体
5	除油剂	5t	25kg/桶	1t	液体
6	脱脂剂	4t	25kg/桶	1t	液体
7	脱脂助剂	5t	25kg/桶	1t	液体
8	陶化剂	3t	20kg/桶	1t	液体
9	粉末涂料	41t	15kg/袋	3t	固体
10	切削液	2t	25kg/桶	0.2t	液体
11	润滑油	1t	25kg/桶	0.1t	液体

原辅材料理化性质：

表 2-5 项目原辅材料理化性质一览表

名称	理化特性	挥发成分	低挥发性相符性分析
除油剂	外观与性状:无色透明液体；pH：6-7；相对密度（水=1）：1.02；溶解性：溶于水；主要成分为 20%-30%聚氧乙烯醚混合物，其余为水	/	/

脱脂助剂	外观与性状:无色液体；溶解性:溶解性良好；碱度(点)：1~2点；漂洗:无残留	/	/
脱脂剂	外观与性状:无色碱性液体；溶解性:溶解性良好；碱度(点)：25~50；漂洗:无残留	/	/
陶化剂	不易挥发的无色或淡黄色液体，主要成分为防腐抗菌剂1.5~2.5%、硅烷偶联剂18.0~20.0%、氧化锆6.5~7.5%、多元醇8.0~10.0%、柠檬酸5.0~6.0%、水58~60%。	/	/
喷粉粉末	物理状态：粉末；颜色：黑色；气味：无味；熔点：85to115℃(185to239°F)；爆炸下限：30g/m3；相对密度：1.2to1.9g/cm³；自燃温度：>400°C(>752°F)；分解温度：>230°C(>446°F)	异氰酸三缩水甘油酯	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）》机械行业系数手册-14涂装-粉末涂料-喷塑后烘干-挥发性有机物产污系数1.2千克/吨-原料
切削液	切削液是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。绿色透明液体，主要成分：杀菌剂≤2、水≥40、表面活性剂≤15、润滑添加剂≤15、防锈添加剂≤15、缓蚀剂≤15。	/	/

粉末涂料：细粉末状，无气味，密度：1.20~1.60g/cm³，主要组分：树脂及固化剂（68%）、颜填料（27%）、助剂等（5%）。

表 2-6 项目喷粉生产线使用涂料情况一览表

使用涂料类型	涂装面积 m²	涂层厚度 μm	涂料密度 g/cm³	喷涂利用率%	收集效率%	处理效率%	理论用量 t/a	实际用量 t/a
粉末涂料	232000	120	1.4	60	80	95	40.77	41

经核算，本项目涂料用量为40.77t/a，本次环评取值41t/a。

涂料用量计算公式见下：

粉末涂料使用量=喷涂总面积×厚度×密度/[喷涂利用率+(1-喷涂利用率)×粉料收集率×布袋除尘回用率+(1-喷涂效率)×（1-粉料收集率）×喷粉柜回用率)]。

备注①：粉末涂料喷涂面积计算过程见下表。

表 2-7 喷涂面积计算过程

年产量（件）	单件喷涂面积 m²	面积 m²
1200000	0.06	72000
800000	0.20	160000
合计		232000

备注②：本项目喷涂利用率参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机

废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号），静电喷涂涂料利用率高，约为 60~70%。本环评取自动喷粉柜的自动喷粉过程使约 60%的粉末涂料吸附在工件上，40%的粉末弥散于喷粉柜内。

备注③：本项目喷粉柜密闭性良好，作业时仅在柜体两端有少量粉尘逸散，同时在柜体两端进出口上方设置集气罩，对粉尘进行抽吸，可有效减少粉尘逸散，粉尘收集效率取 80%，收集的粉尘回用于喷粉工序，未被收集的粉尘主要沉降在喷粉柜内回收利用，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》布袋除尘器处理效率为 95%，部分粉末粘在布袋上，故本项目布袋除尘回用率取 90%，本项目粉末沉降到喷粉柜的回用率取 85%，则粉末涂料使用量=喷涂总面积×厚度×密度/[喷涂利用率+(1-喷涂利用率)×粉料收集率×布袋除尘回用率+(1-喷涂效率)×（1-粉料收集率）×喷粉柜回用率)]=喷涂总面积×厚度×密度/[60%+（1-60%）×80%×90%+（1-60%）×（1-80%）×85%]=喷涂总面积×厚度×密度/0.956=40.77t/a。

6.厂区平面布置合理性分析

本项目西北方向为农田和小河，其余均为厂房，具体见附图 2。项目总体布局功能分区明确，厂房分有办公区、生产车间、仓库、危废房等，其中生产车间包括喷粉区、包装区、机加区等，工艺流程布置较集中，平面布置合理可行具体见附图 4。

7.项目能耗情况

根据建设单位提供的资料，项目主要水电能耗情况见下表。

表 2-8 项目水电能耗情况

序号	名称	项目用量	来源
1	水	1769.6 吨/年	市政自来水网供应
2	电	40 万度/年	市政电网供应
3	天然气	14 万 m^3/a	天然气管道供应

8.公共工程

（1）给水系统

项目用水由市政自来水供水管网供给，总新鲜用水为 1769.6t/a。

1）员工生活用水：

本项目员工 50 人，均不在厂区内食宿，根据广东省地方标准《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不在厂内食宿的员工生活用水，参考“国家行政机构（922），办公楼中无食堂和浴室的先进值”，按 10m^3/（人·a）计算，则生活用水量为 10m^3/（人·a）×50 人=500t/a，污水排放系数按用水量的 90%算，则项目员工生活污水量约为 450t/a。该生活污水经“三级化粪池”处理广东省《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设计进水水质标准较严值后进入杜阮污水处理厂统一处理。

2）生产废水

本项目设有 1 条金属表面处理线，由 1 个预除油喷淋槽、1 个除油槽、1 个主除油喷淋槽、1 个陶化喷淋槽、4 个清洗槽组成，各槽尺寸均为 2.5m×1.5m×1m，有效高度为 0.8m，则各槽有效容积为 3m^3。随着使用时间的加长，药剂槽的水会逐渐失去处理效果，需定期更换，除油槽液半年更换一次，更换前不再添加水量，更换时水槽的水量为有效容积的 50%，则 1 个药剂槽更换后产生废液量约 3×50%×2=3t/a，定期交有危险废物资质的单位处理，不外排。

表 2-9 除油清洗线用水情况一览表

水槽	尺寸	有效容积 m^3	更换周期	更换频次	药剂类型	自来水 m^3/a	药剂量 m^3/a	损耗量 m^3/a	废水量 m^3/a	废液量 m^3/a
预除油喷淋槽	2.5m*1.5m*1m	3	循环使用，半年更换一次	1	脱脂剂、脱脂助剂、自来水	95.7	4.5	92.7	0	3
除油槽	2.5m*1.5m*1m	3	循环使用，半年更换一次	1	除油剂、自来水	95.7	5	92.7	0	3
水洗喷淋槽 1	2.5m*1.5m*1m	3	每 7 天更换一次	43	自来水	221.7	0	92.7	129	0
水洗喷淋槽 2	2.5m*1.5m*1m	3	每 7 天更换一次	43	自来水	221.7	0	92.7	129	0
主除油喷淋槽	2.5m*1.5m*1m	3	循环使用，半年更换一次	1	脱脂剂、脱脂助剂、自来水	95.7	4.5	92.7	0	3
陶化喷淋槽	2.5m*1.5m*1m	3	循环使用，半年更换一次	1	陶化剂、自来水	95.7	3	92.7	0	3
水洗喷淋槽 3	2.5m*1.5m*1m	3	每 7 天更换一次	43	自来水	221.7	0	92.7	129	0
水洗喷淋	2.5m*1.5m*	3	每 7 天更换一	43	自来水	221.7	0	92.7	129	0

槽 4	1m		次							
合计						1269.6	17	741.6	516	12

注：
更换量=有效容积×年更换次数。有效容积为槽容积的 80%。
损耗量=添加水量+剩余 298 天槽液损耗量，槽液损耗量=槽液量×10%。
用水量=更换量+废水量+废液量。

由上表可知，废液产生量 12t/a，交有危险废物处理资质的单位处置，不外排；清洗废水产生量为 516t/a，废水经自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及杜阮污水处理厂进水标准的较严者后，排入杜阮污水处理厂集中处理。

（2）排水系统

①生活污水经“三级化粪池”处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂设计进水水质标准的较严值后进入杜阮污水处理厂统一处理。

②项目前处理水洗槽清洗废水经自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及杜阮污水处理厂进水标准的较严者后，排入杜阮污水处理厂集中处理。

项目给排水水量平衡见图 2-1。

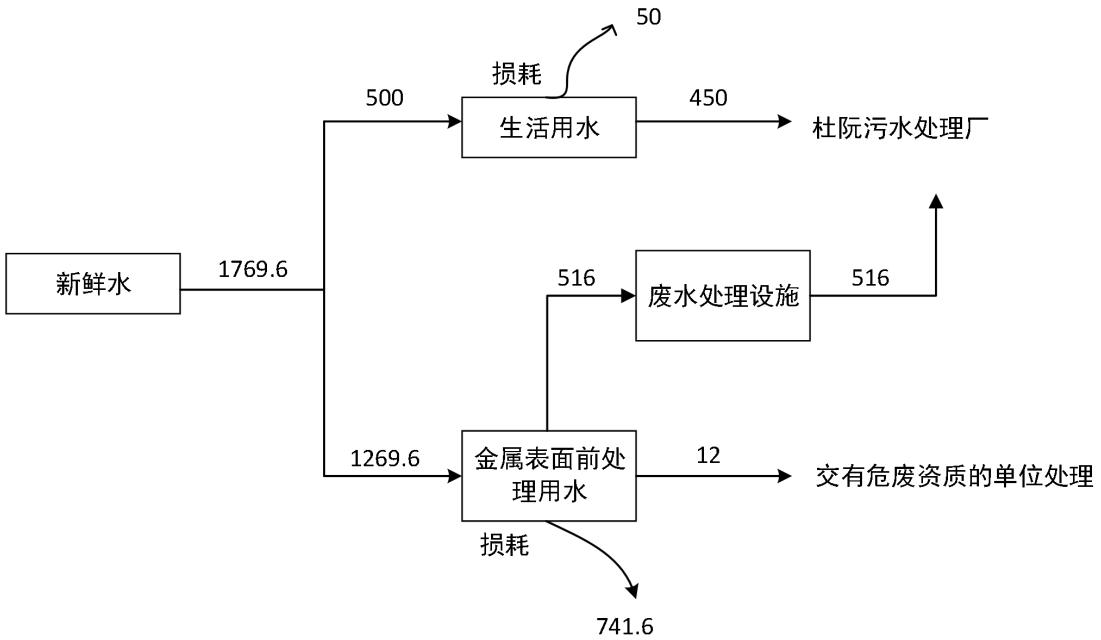


图 2-1 建设项目水平衡图（t/a）

工艺流程和产排污环节

1.工艺流程

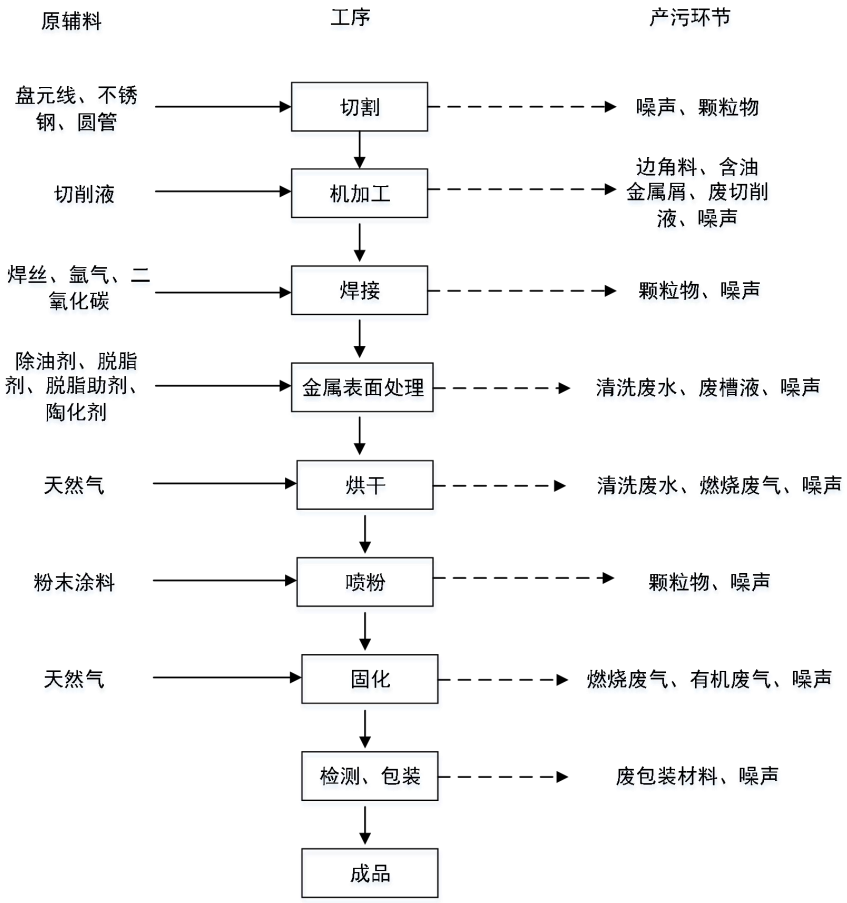


图 2-2 项目生产工艺流程图

图 2-3 金属表面前处理工艺流程

工艺流程简述：

1) 切割：将盘元线、不锈钢、圆管切割成所需的长度、大小、形状；

2) 机加工：进行机械加工，该过程会产生边角料。此工序主要产生边角料、含切削液金属屑、废切削液、噪声。

3) 焊接：根据产品需要，对开料后的钢材等进行焊接，在此过程有焊接烟尘产生；

4) 金属表面处理前处理：对工件进行表面处理前处理，前处理包括：预除油→除油→水洗→水洗→主除油→陶化→水洗→水洗。

脱脂：采用浸泡的方式，脱脂液温度为常温，时间控制在 20min 左右，主要作用为去除金属表面的油脂、污物等，达到清净物体表面，利于下一步工序的顺利进行。脱脂后需要进行水洗，去除残留在工件表面的试剂。

陶化：陶化是一种化学与电化学反应形成化学转化膜的过程；陶化的目的主要是给工件提供保护，在一定程度上防止工件被腐蚀，用于喷粉前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力。本项目使用陶化硅烷处理剂是在锆盐处理剂的基础上添加硅烷偶联剂而形成的一种二合一产品。硅烷一般是带有特殊官能团的硅烷聚合物，在溶液中水解后生成大量的硅醇基团（SiOH），这类基团在 pH 值合适的溶液中具有较强的稳定性。在金属表面处理过程中，水解后的复合硅烷聚合物的 SiOH 基团与金属表面氧化层中的氢氧化物（MeOH）先形成氢键而快速吸附到金属表面上，之后 SiOH 与 MeOH 发生缩聚反应形成牢固的共价键（Si-O-Me）；剩余的 SiOH 基团发生交联反应在金属表面形成 Si-O-Si 三维网状结构；同时，锆盐与金属表面发生一系列电化学反应与化学反应，产生的大量纳米陶瓷颗粒被硅烷形成的三维网状结构包裹，协同沉积到金属表面，形成一层致密的纳米级有机-无机复合膜。陶化硅烷处理剂与金属表面的主要反应机理如下（Me 表示金属）：

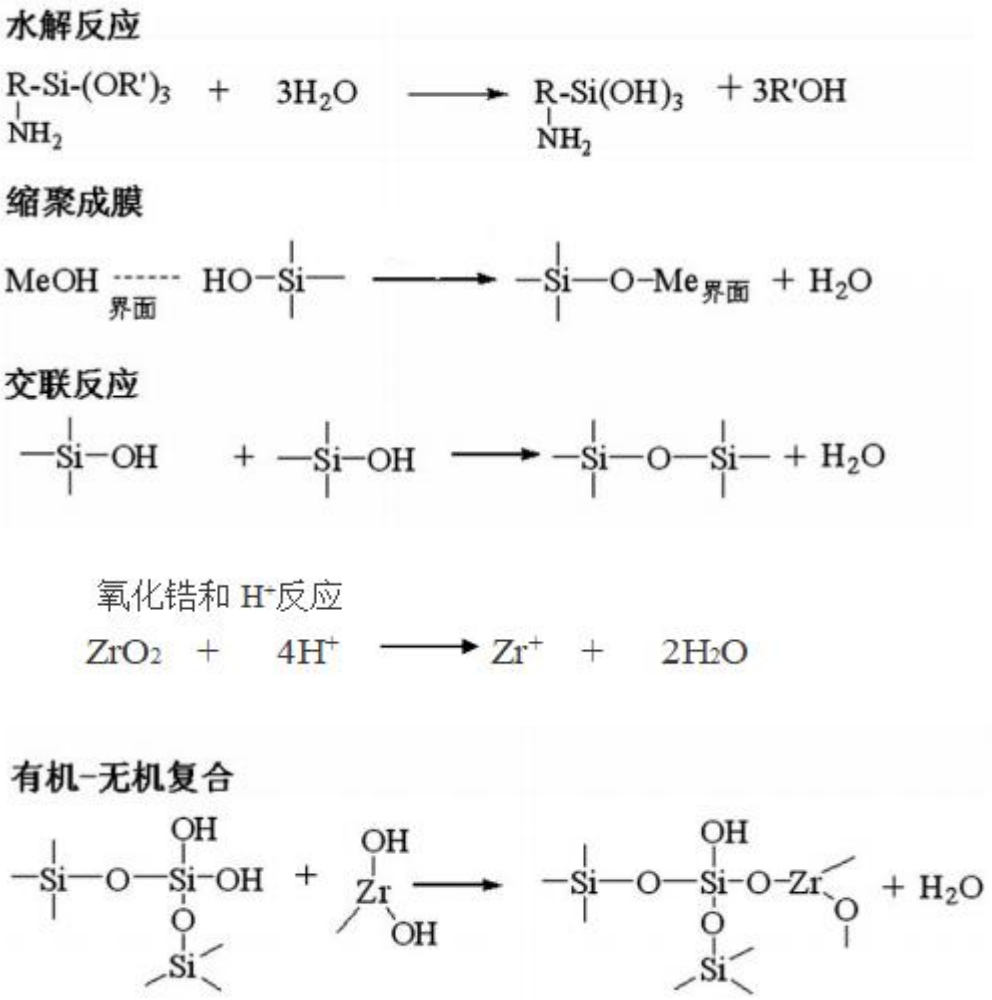


图 2-4 主要反应机理

由于 Si-O-Me 共价键的存在，提高了膜层与金属基材之间的结合力；此外，硅烷聚合物带有的羟基、氨基特殊官能团在后续喷漆后固化过程中与漆膜发生反应，从而更提高了金属基材与漆膜之间的附着力；同时，纳米陶瓷颗粒填充了硅烷三维网状结构的空隙，使得硅烷三维网状结构更加稳定，为金属基材提供了优良的耐腐蚀性能。陶化在常温下进行，时间约为 30min，陶化后需要进行水洗，去除残留在铝型材表面的试剂。

水洗：工件脱脂及陶化后均需要水洗，水洗温度为常温，时间控制在5min左右，主要作用为去除工件表面残留的药剂。

烘干：为了彻底去除工件表面的水份，在进入静电喷涂前，需要进行烘干，采用天然气加热，烘干温度为 110-150℃，烘干时间大约为 10min，该过程会产生燃烧废气。

金属前处理会产生清洗废水、废槽液、废包装桶、燃烧废气、噪声。

5） 喷粉、固化：工件进入喷粉线内对其表面进行喷粉处理。项目采用粉末静电喷涂，粉末静电喷涂工艺是目前世界上金属表面处理的先进技术，其工作原理为在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便补集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层。喷粉线内设有回用装置，未被回用的粉尘经收集后通过除尘器处理后排放。喷粉过程中会有少量的粉尘产生。喷粉完后再通过输送带运至固化炉中进行烘干，固化炉采用天然气加热，会产生燃烧废气。固化炉内加热，需加热到180~220℃（低于分解温度 260-300℃），其原理是利用热能使工件表面环氧树脂分子发生固化反应形成坚硬的涂膜，该固化温度下，挥发的有机成分主要是为环氧树脂粉末和聚酯树脂粉末的受热气化物。固化炉采用“流水线”生产模式（即工件通过传输带流转，起始端各有一个开口，中段为密闭空间）。此过程会产生少量天然气燃烧废气及烘干过程产生的有机废气。

2.产污环节：

表 2-10 项目产污节点一览表

项目	产污工序	污染物	主要污染因子
废气	切割	切割粉尘	颗粒物
	焊接	焊接粉尘	颗粒物
	烘干	燃烧废气	颗粒物、SO_2、NO_X
	喷粉	喷粉粉尘、喷粉后固化废气、燃烧废气	VOCs、颗粒物、SO_2、NO_X
废水	员工生活	生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N
	金属表面前处理	清洗废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、LAS、石油类、总磷
固体废物	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾
	原材料拆封	废包装材料	一般工业固体废物
	机加工	废切削液、边角料、含油金属屑	一般工业固体废物、危险废物
	金属前处理	废包装桶、废槽液	危险废物
	喷粉	喷粉粉尘	一般工业固体废物
	设备维护	废包装桶、废含油抹布及手套	危险废物
	废水处理	污泥	危险废物
	废气处理	废干式过滤器、废活性炭、废布袋	一般工业固体废物、危险废物
噪声	本项目主要噪声源为生产设备，噪声值在 70~75dB 之间		

与项目有关的原有环境污染问题	**1.原有污染情况** 项目为新建项目，使用已建成的厂房，无原有污染。 **2.所在区域主要环境问题** 项目位于江门市蓬江区杜阮镇龙眠村顺景路 A 区 29 号 1 号厂房，根据调查，项目北面、东面、南面均为园区厂房，西面为小河和农田。 项目所在地周围的现有污染源为项目周边生产企业产生的废水、废气、噪声和固体废弃物等。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1. 环境空气质量现状

（1）区域环境质量达标情况

根据《江门市环境空气质量功能区划图(2024 年修订)》，本建设项目所在区域属空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。根据《2024 年江门市环境质量状况（公报）》（见附件 5），蓬江区 2024 年环境空气质量状况见下表。

表 3-1 蓬江区空气质量现状评价表

序号	污染物	年度评价指标	单位	限值浓度	标准值	占标率/%	达标情况
1	SO_2	年平均质量浓度	μg/m³	6	60	10	达标
2	NO_2	年平均质量浓度	μg/m³	26	40	65	达标
3	PM_{10}	年平均质量浓度	μg/m³	39	70	55.71	达标
4	$Pm_{2.5}$	年平均质量浓度	μg/m³	22	35	62.86	达标
5	CO	24 小时平均第 95 百分位数	mg/m³	0.9	4	22.5	达标
6	O_3	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数	μg/m³	172	160	107.5	不达标

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，根据《2024 年江门市环境质量状况（公报）》可看出 2024 年蓬江区基本污染物中 O_3 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

为改善环境质量，江门市通过调整产业结构、优化工业布局；优化能源结构，提高清洁能源使用率；强化环境监管，加大工业园减排力度；调整运输结构，强化移动源污染防治；加强精细化管理，深化面源污染治理；强化能力建设，提高环境管理水平；健全法律法规体系，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施。

（2）特征污染物环境质量达标分析

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)》要求，需调查项目 5 千米范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据，本项目的主要特征污染物为 TSP。

本项目特征污染物为TSP和NO_X，TSP和NO_X监测数据引用广东乾达检测技术有限公司于2024年12月26日对江门盈越芯材科技有限公司进行检测的环境质量现状检测报告

（检测报告编号QD20241219N7）（附件11），监测点位距离本项目东北面约2929m处。监测数据见下表。

表 3-2 大气环境空气质量现状监测结果

检测点位	检测时间	检测项目	检测结果(μg/m³)	标准限值	结果评价
江门盈越芯材科技有限公司用地中心处 Al	2024.12.19	TSP(24 小时值)	122	300	达标
	2024.12.20		128	300	
	2024.12.21		125	300	
备注：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值 24 小时平均二级浓度限值标准。					

表 3-3 大气环境空气质量现状监测结果（2）

检测点位置	检测时间	检测项目	检测结果（μg/m³）				标准限值	结果评价
			第一次	第二次	第三次	第四次		
江门盈越芯材科技有限公司用地中心处 Al	2024.12.19	NO_X（1 小时均值）	54	55	56	57	250	达标
	2024.12.20		55	54	53	55	250	达标
	2024.12.21		58	57	55	54	250	达标
备注：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值 24 小时平均二级浓度限值标准。								

表 3-4 大气环境空气质量现状监测结果（3）

检测点位置	检测时间	检测项目	检测结果（μg/m³）	标准限值	结果评价
江门盈越芯材科技有限公司用地中心处 Al	2024.12.19	NO_X（24 小时值）	68	100	达标
	2024.12.20		73	100	达标
	2024.12.21		70	100	达标
备注：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值 24 小时平均二级浓度限值标准。					

根据引用的监测数据，可见项目所在区域TSP和NO_X浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级浓度限值。

2. 地表水环境质量现状

根据江门市生态环境局网上发布的《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》天沙河的江咀监测断面水质现状为III类，水质目标为IV类，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。天沙河的白石监测断面水质现状为II类，水质目标为III类，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。监测结果表明，天沙河可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准，水质良好。

六	21	天沙河	鹤山市	天沙河干流	雅瑶桥下	Ⅳ	Ⅳ	—
	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	劣Ⅴ	溶解氧、氨氮(2.45)、总磷(2.30)
	25		蓬江区	泥海水	苍溪	Ⅳ	Ⅳ	—

图 3-1《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》（节选）

3. **声环境质量现状**

项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，不需开展声环境质量现状调查。

4. 生态环境

本项目土地已平整，租赁已建成厂房进行生产，占地范围内不含生态环境保护目标，因此不需要开展生态环境现状调查。

5. 地下水、土壤环境状况

据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定："原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目租赁厂房的地面已硬化，且建设时不涉及地下工程，正常运营情况下也不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此，本项目环境影响报告不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。

6. 电磁辐射环境状况

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定："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，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。"本项目不属于电磁辐射类项目，因此，本项目环境影响报告不需要进行电磁辐射质量现状调查。

环境保护目标

1. 大气环境：项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见下表：

表 3-5 项目环境敏感点一览表

序号	敏感点名称	保护对象	环境功能区划	相对厂址方位	最近距离/m
1	刘道院村	居民	大气二类区	东北	368
2	红卫	居民	大气二类区	西北	487
3	流湾	居民	大气二类区	西北	429

2. 声环境：项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点。

3. 地下水环境：厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4. 生态环境：本项目用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1.废水

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与杜阮污水厂进水标准的较严者后排入杜阮污水厂集中处理。

生产废水经自建生产废水处理设施处理达到广东省《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中较严者后经市政污水管网接入杜阮污水处理厂进行深度处理，达标后外排尾水排入杜阮河。

表 3-6 项目生活污水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD_{Cr}	SS	BOD_5	氨氮	TP	TN
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	500	400	300	--	--	--
杜阮污水厂进水水质标准	6-9	300	200	130	25	3	30
较严者	6-9	300	200	130	25	3	30

表 3-7 项目生产废水排放标准限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	pH	COD_{Cr}	SS	BOD_5	氨氮	石油类	LAS	总磷
DB44/26-2001 第二时段一级标准	6-9	90	60	20	10	5.0	5.0	0.5
杜阮污水处理厂进水水质标准	6-9	300	200	130	25	--	/	3
较严者	6-9	90	60	20	10	5.0	5.0	0.5

2.废气

① 切割、焊接、喷粉工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。

② 固化炉燃烧废气、烘干燃烧废气产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照执行广东省《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；

③ 喷粉固化工序产生的有机废气有组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；

④ 生产过程产生的臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554－93）表

2标准值；

⑤ 厂界臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界标准值；

⑥ 厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-7 废气污染物排放标准

<table>
<tr><td rowspan="2">排气筒编号</td><td rowspan="2">工序</td><td rowspan="2">污染物</td><td colspan="2">有组织</td><td colspan="2" rowspan="2">无组织排放监控浓度限值 mg/m³</td><td rowspan="2">执行标准</td></tr>
<tr><td>排放浓度 mg/m³</td><td>排放速率 kg/h</td></tr>
<tr><td rowspan="6">DA001（15m）</td><td rowspan="3">燃烧废气</td><td>SO_2</td><td>200</td><td>/</td><td colspan="2">/</td><td rowspan="3">粤环函〔2019〕1112号</td></tr>
<tr><td>NO_X</td><td>300</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>30</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">喷粉后固化</td><td>TVOC</td><td>100</td><td>/</td><td colspan="2">/</td><td rowspan="2">（DB44/2367-2022）</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td>80</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>烘干固化</td><td>臭气浓度</td><td colspan="2">2000（无量纲）</td><td colspan="2">20（无量纲）</td><td>（GB14554－93）</td></tr>
<tr><td>厂界</td><td>喷粉、焊接、切割</td><td>颗粒物</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">1.0</td><td>（DB44/27-2001）</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">厂区内</td><td rowspan="2">NMHC</td><td rowspan="2">/</td><td>/</td><td>6</td><td>监控点处 1 小时平均浓度值</td><td rowspan="2">（DB44/2367-2022）</td></tr>
<tr><td>/</td><td>20</td><td>监控点处任意一次浓度值</td></tr>
</table>

3.噪声

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)；标准值如下表。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
（GB12348-2008）2 类	≤60	≤50

4.固废

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。

总量控制指标

1.水污染物排放总量控制指标

项目污水经处理后排入杜阮污水处理厂，水污染物排放总量由区域性调控解决，不另行分配总量控制指标。

2.大气污染物排放总量控制指标

本项目氮氧化物（NO_X）0.262t/a，VOCs 为 0.0196t/a（有组织排放量 0.0031t/a，无组织排放量 0.0165t/a）。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**施工期环境保护措施** 本项目为已建厂房，因此施工期污染主要是设备进场产生的噪声，装修产生的建筑垃圾等。
运营期环境影响和保护措施	**1.废气** **（1）大气污染物产排情况汇总** 项目具体的大气污染物产排情况见下表所示：

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节		污染物种类		污染物产生			污染物治理				污染物排放		
				产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	治理设施	处理能力 m^3/h	收集效率	去除效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
燃烧废气、固化废气排放口 DA001	固化废气	VOCs	有组织	0.0306	1.1591	0.0128	湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	11000	65%	90%	0.0031	0.1174	0.0013
			无组织	0.0165	/	0.0069	/		/	/	0.0165	/	0.0069
	天然气燃烧废气	SO_2	有组织	0.0280	1.0606	0.0117	/		100%	/	0.0280	1.0606	0.0117
		NO_X	有组织	0.2620	9.9242	0.1092			100%	/	0.2620	9.9242	0.1092
		颗粒物	有组织	0.0400	1.5152	0.0167			100%	/	0.0400	1.5152	0.0167
焊接废气	无组织		颗粒物	0.009	/	0.0040	移动式烟尘净化器	/	30	95%	0.0064	/	0.003
喷粉废气	无组织		颗粒物	41	/	17.0833	布袋除尘器	/	80	95%	1.804	/	0.7517
切割粉尘	无组织		颗粒物	2.4375	/	1.0156	大气沉降	/	/	90%	0.2438	/	0.1016
生产过程	无组织		臭气浓度	少量	/	/	加强车间通风	/	/	/	少量	/	/

（2）废气排放口基本情况

表 4-2 大气排放口基本情况表

排气筒编号	排放口名称	地理位置		高度/m	内径/m	烟气流速 m/s	温度/°C	排气筒类型
		经度	纬度					
DA001	燃烧废气、固化废气排放口	112°59′10.040″	22°36′3.887″	15	0.6	15	25	一般排放口

（3）大气污染物监测计划

参考《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工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020），本项目废气自行监测计划见下表。

表 4-3 项目废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	SO_2	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
	NO_X	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	
	TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554－93）表 2 标准值
厂界	颗粒物	1 次/半年	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浓度限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界标准值
厂区内	NMHC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

运营期环境影响和保护措施	**（4）大气污染源分析及环境空气影响分析** 本项目产生的废气主要切割粉尘、焊接废气、喷粉废气、固化废气、燃烧废气。 **1）切割粉尘** 项目在五金车间进行激光切管时会产生粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37、431-434 机械行业系数手册核算产污量，04 下料-下料件-钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料-等离子切割中颗粒物产污系数 1.10kg/吨-原料及 04 下料-下料件-钢板、铝 板、铝合 金板、其 它金属材 料、玻璃 纤维、其它非金属材料-锯床、砂轮切割机切割颗粒物产污系数 5.30kg/吨-原料，该项目年用盘元线 3000 吨，圆管 900 吨，不锈钢 50 吨，其中盘元线和不锈钢使用激光切割机进行切割，圆管使用圆管切割机进行切割，需要切割的原料占总材料的 30%，则激光切割颗粒物产生量为（3000+50）*1.10/1000*30%=1.0065t，圆管切割颗粒物产生量为 900*5.3/1000*30%=1.431t，项目切割颗粒物总产生量为 2.4375t。由于产生的金属颗粒物质量较高，约 90%通过大气沉降沉积于厂房地面，收集后交给回收公司回收处理；剩余颗粒物无组织排放，排放量为 2.4375t*10%=0.2438t。 **2）焊接废气** 项目氩弧焊、二氧化碳保护焊产生焊接烟尘，焊接烟尘参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）机械行业系数手册中的焊接-焊接件-实芯焊丝--二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊颗粒物产排污系数为9.19千克/吨-原料。本项目实芯焊材用量为1t/a，则焊接烟尘产生量为0.009t/a，采用集气罩收集，收集效率约30%，经移动式焊烟净化器处理后无组织排放，参照《焊接烟尘净化器通用技术条件》(AQ4237-2014)，净化器的过滤效率不应低于95%。移动式烟尘净化器收集效率取30%，去除效率取95%，则焊接烟尘排放量约为0.0064t/a，在车间内无组织排放。 **3）喷粉废气** 项目粉末涂料喷涂过程中会产生粉尘，污染因子为颗粒物，参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号），静电喷涂涂料利用率高，约为 60~70%。本环评取自动喷粉柜的自动喷粉过程约 60%的粉末涂料吸附在工件上，40%的粉末弥散于喷粉柜内。本项目粉末涂料年用量为 41t/a，则有 41×60%=24.6t/a 吸附在工件上，41×40%=16.4t/a 逸散于喷粉柜，逸散的粉尘通过大气沉降及布袋除尘器收集回收利用。本项目喷粉柜密闭性良好，作业时仅在柜体两端有少量粉尘逸散，同时柜体对粉尘进行抽吸，可有效减少粉尘逸散，粉尘收集效率取 80%，根据《排放源统计调查产排

污核算方法和系数手册》布袋除尘器处理效率为 95%，部分粉末粘在布袋上，故本项目布袋除尘回用率取 90%，本项目粉末沉降到喷粉柜的回用率取 85%，则粉末回用量=布袋除尘器收集的+未被收集沉降在喷粉柜内回收利用的=[16.4×粉料收集率×布袋除尘回用率+16.4×（1-粉料收集率）×喷粉柜回用率)]=[16.4×80%×90%+16.4×（1-80%）×85%]=14.596t/a，粉末喷涂颗粒物排放量为粉末总用量-有效利用量=41-24.6-14.596=1.804t/a。

4）喷粉后固化有机废气

项目喷粉后固化过程会产生的有机废气，项目粉末涂料有效利用量为附着在产品的量+回用量=24.6+14.596=39.196t。VOCs 产生量根据《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）》机械行业系数手册-14 涂装-粉末涂料-喷塑后烘干-挥发性有机物产污系数 1.2 千克/吨-原料。则项目喷粉固化有机废气产生量为 39.196×1.2/1000≈0.047t/a。

工件于喷粉柜内喷粉后上挂工件进入固化炉固化，在固化炉进出口上方设置半密闭型集气罩收集固化废气。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），顶式集气罩的风量计算公式如下：

$$Q=1.4phv$$

Q--排气量，m^3/s；

p--罩口周长，m^2。本项目取1m×1.2×2m=2.4m；

h--污染源至罩口距离。本项目取0.5m；

v--收集口空气吸入速度，m/s，本项目废气产生速度较低，车间内空气运动缓慢，操作口空气吸入速度取值范围 0.25~0.5m/s，本次取 0.5m/s。

项目拟在固化炉进出口上方均设置 1 个集气罩，共设置 2 个集气罩，计算可知集气罩配套的单个风机风量为 3025m^3/h，则两个集气罩总风量为 3024×2=6048m^3/h，考虑到风量损耗，风机总风量设计为 8000m^3/h。

喷粉后固化有机废气收集后经一套“湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经一根 15m 高排气筒排放（DA001）。

5）燃烧废气

项目喷粉前工件的表面烘干水份，产生燃烧废气，天然气使用量 2 万 m^3/a，项目喷粉线固化工序天然气使用量 12 万 m^3/a，水分烘干、喷粉后固化工序天然气用量合计约为 14 万 m^3/a，生产时间 300 天，每天工作 8 小时，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 14 涂装-

天然气-天然气工业炉窑，具体产污系数见下表。

表 4-4 燃烧废气产污系数及产生量一览表

燃料	污染物指标	单位	产污系数	产生量
天然气 140000m^3	废气量	标立方米/立方米-原料	13.6	1904000m^3/a（793m^3/h）
	SO_2	千克/立方米原料	0.000002S	0.028t/a
	颗粒物	千克/立方米原料	0.000286	0.040t/a
	NO_X	千克/立方米原料	0.00187	0.262t/a
注：S 为含硫量，参照《天然气》（GB17820-2018）中民用燃料的天然气二类气含硫量，本项目 S 取 100。				

烘干机炉内负压，炉中部设置排烟管，炉内低风量机械抽风，燃烧废气有固定排放管，直接通过风管与喷粉线固化有机废气一起经过一根 15m 高排气筒排放（DA001），烘干机燃烧废气和喷粉固化燃烧废气风机风量为 3000m^3/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2，采用半密闭型集气罩（仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面）的集气效率取 65%。活性炭处理效率参考《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》表 6 表面涂装 20（汽车制造业）TVOC 治理技术推荐，吸附法处理效率 50-90%，单级活性炭吸附装置去除效率按 70%计算，“两级活性炭吸附装置”总处理效率可达 90%以上，本项目取 90%。喷粉有机废气及其燃烧废气统一经一根 15 米高排气筒（DA001）排放。则风机总风量为 8000+3000=11000m^3/h。

表 4-5 喷粉线有机废气及燃烧废气产排情况一览表

废气产生量 m^3/h	污染物		产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	收集效率	处理效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
11000	VOCs	有组织	0.0306	1.1591	0.0128	65%	90%	0.0031	0.1174	0.0013
		无组织	0.0165	/	0.0069	/	/	0.0165	/	0.0069
	SO_2	有组织	0.0280	1.0606	0.0117	100%	/	0.0280	1.0606	0.0117
	NO_X	有组织	0.2620	9.9242	0.1092	100%	/	0.2620	9.9242	0.1092
	颗粒物	有组织	0.0400	1.5152	0.0167	100%	/	0.0400	1.5152	0.0167

（5）可行性分析

本项目燃料为天然气，为清洁能源。烘干炉和喷粉线固化炉均以清洁能源天然气作为燃料，其中颗粒物、二氧化硫污染防治技术为《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020）附录 A.1 中的可行性技术燃气。

本项目焊接废气经移动式焊烟净化器处理后达标排放，属于《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ1027—2019）中的可行性技术。喷粉粉尘经“布袋除尘器”处理后可达标排放，喷粉后固化有机废气、燃烧废气经“湿式静电除雾+干式过滤器+二级

活性炭吸附装置”处理；以上废气处理设施属于《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.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术中的可行性技术。

各污染物治理设施对应的可行性技术详见下表：

表 4-6 废气治理设施可行性对照表

工序	污染物项目	污染防治设施名称及工艺	排污许可技术规范可行技术	是否可行技术	依据
喷粉后固化、烘干	颗粒物	燃气	燃气或净化后煤制气；袋式除尘；静电除尘	是	HJ1121-2020 附录 A.1 及表 14
	SO_2		燃气或净化后煤制气；干法与半干法脱硫；湿法脱硫	是	
焊接	颗粒物	袋式除尘/滤芯/滤筒过滤	袋式除尘、滤芯/滤筒过滤、旋风除尘	是	HJ1027—2019 表 6
喷粉粉尘	颗粒物	袋式除尘	袋式除尘	是	HJ1124-2020 表 A.6 表面处理（涂装）
喷粉后固化	VOCs	湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭	活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法	是	HJ1124-2020 表 A.6 表面处理（涂装）

（6）非正常排放废气污染物源强核算

非正常排放指生产过程中开停工、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有情况下的排放。

本项目在设备检修时会安排停工，因此在生产开停工及设备检修时不会产生污染物。考虑最不利因素，本评价的非正常排放指工艺设备运转异常或治理措施运转异常时，生产过程产生的污染物不经治理直接排放。发生事故性排放后及时叫停生产，切断污染源，设反应时间为 1h，即非正常排放持续时间为 0.5h，发生频率为 1 年 1 次。

表 4-7 污染源非正常排放量核算表

污染源		非正常排放原因	非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/(kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001	VOCs	废气措施维护不到位导致失灵或处理效率降低	1.1591	0.0128	0.5	1	立即停产检修；定期对废气处理设施进行维护
	SO_2		1.0606	0.0117			
	NO_X		9.9242	0.1092			
	烟尘		1.5152	0.0167			

运营期环境影响和保护措施

2.废水

（1）废水污染源源强核算结果情况表如下：

表 4-8 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放标准
		废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	是否为可行技术	效率%	废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	pH（无量纲）	450	6~9	/	三级化粪池	是	/	450	6~9	/	6~9
	CODcr		250	0.1125			30		175	0.0788	300
	SS		100	0.045			25		75	0.0338	200
	NH_3-N		20	0.009			25		15	0.0068	25
	BOD_5		100	0.045			25		75	0.0338	130
	TP		4.1	0.001845			27		2.993	0.00134685	3
	TN		39.4	0.01773			62		14.972	0.0067374	30
生产废水	pH（无量纲）	516	6~9	/	混凝沉淀+生化处理	是	/	516	6~9	/	6~9
	CODcr		223	0.11507			82		40.14	0.0207	50
	BOD_5		92.3	0.04763			90		9.23	0.0048	10
	氨氮		9.69	0.00500			70		2.907	0.0015	5
	总磷		3.66	0.00189			91		0.3294	0.0002	0.5
	石油类		4.43	0.00229			85		0.6645	0.0003	1.0
	SS		23	0.01187			70		6.9	0.0036	-
	LAS		3.57	0.00184			90		0.357	0.0002	0.5

（2）项目排放口基本情况

项目排放口基本情况见下表：

表 4-9 项目废水排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量 t/a	排放去向	排放方式	排放规律	间歇排放时段	执行标准
1	生活污水 DW001	E112°59′11.528″, N22°36′6.765″	450	杜阮污水处理厂	间接排放	间断	无固定时段	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标

								准及杜阮污水处理厂进水标准的较严者
2	生产废水 DW002	E112°59′10.659″, N22°36′4.718″	516	杜阮污水处理厂	间接排放	间断	无固定时段	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及杜阮污水处理厂进水标准的较严者

（3）项目废水污染源监测情况

单独排向市政管网的生活污水可不开展自行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020），生产废水自行监测见下表。

表 4-10 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
生产废水排放口	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、LAS、石油类、总磷	1 次/半年	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及杜阮污水处理厂进水标准的较严者

运营期环境影响和保护措施

（4）水污染源分析和水环境影响分析

1）生活污水

本项目员工 50 人，均不在厂区内食宿，根据广东省地方标准《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不在厂内食宿的员工生活用水，参考“国家行政机构（922），办公楼中无食堂和浴室的先进值”，按 $10m^3$/（人·a）计算，则生活用水量为 $10m^3$/（人·a）×50 人=500t/a，污水排放系数按用水量的 90%算，则项目员工生活污水量约为 450t/a。该生活污水经“三级化粪池”处理广东省《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设计进水水质标准较严值后进入杜阮污水处理厂统一处理。

根据《给水排水常用数据手册（第二版）》，典型生活污水水质 COD_{Cr}：250mg/L、BOD_5：100mg/L、SS：100mg/L、氨氮：20mg/L。根据《生活污染源产排污系数手册》广东地区生活污水 TP 产生浓度为 4.1mg/L、TN 产生浓度为 39.4mg/L。

表 4-11 本项目生活污水产生及排放情况

产排污环节	污染物	污染物产生			污染物排放		
		废水产生量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	废水排放量 m^3/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	pH（无量纲）	450	6~9	/	450	6~9	/
	CODcr		250	0.1125		175	0.0788
	SS		100	0.045		75	0.0338
	NH_3-N		20	0.009		15	0.0068
	BOD_5		100	0.045		75	0.0338
	TP		4.1	0.001845		2.993	0.00134685
	TN		39.4	0.01773		14.972	0.0067374

2）生产废水：

本项目设有 1 条金属表面处理线，由 1 个预除油喷淋槽、1 个除油槽、1 个主除油喷淋槽、1 个陶化喷淋槽、4 个清洗槽组成，各槽尺寸均为 2.5m×1.5m×1m，有效高度为 0.8m，则各槽有效容积为 $3m^3$。随着使用时间的加长，药剂槽的水会逐渐失去处理效果，需定期更换，除油槽液半年更换一次，更换前不再添加水量，更换时水槽的水量为有效容积的 50%，则 1 个药剂槽更换后添加新鲜水量约 3×50%×2=3t/a，即产生废液量为 3t/a，定期交有危险废物资质的单位处理，不外排。

表 4-12 除油清洗线用水情况一览表

水槽	尺寸	有效容积 m^3	更换周期	更换频次	药剂类型	自来水 m^3/a	药剂量 m^3/a	损耗量 m^3/a	废水量 m^3/a	废液量 m^3/a
预除油喷淋槽	2.5m*1.5m*1m	3	循环使用，半年更换一次	1	脱脂剂、脱脂助剂、自来水	95.7	4.5	92.7	0	3
除油槽	2.5m*1.5m*1m	3	循环使用，半年更换一次	1	除油剂、自来水	95.7	5	92.7	0	3
水洗喷淋槽 1	2.5m*1.5m*1m	3	每 7 天更换一次	43	自来水	221.7	0	92.7	129	0
水洗喷淋槽 2	2.5m*1.5m*1m	3	每 7 天更换一次	43	自来水	221.7	0	92.7	129	0
主除油喷淋槽	2.5m*1.5m*1m	3	循环使用，半年更换一次	1	脱脂剂、脱脂助剂、自来水	95.7	4.5	92.7	0	3
陶化喷淋槽	2.5m*1.5m*1m	3	循环使用，半年更换一次	1	陶化剂、自来水	95.7	3	92.7	0	3
水洗喷淋槽 3	2.5m*1.5m*1m	3	每 7 天更换一次	43	自来水	221.7	0	92.7	129	0
水洗喷淋槽 4	2.5m*1.5m*1m	3	每 7 天更换一次	43	自来水	221.7	0	92.7	129	0
合计						1269.6	17	741.6	516	12

注：
更换量=有效容积×年更换次数。有效容积为槽容积的 80%。
损耗量=首次添加水量+剩余 299 天槽液损耗量，槽液损耗量=槽液量×10%。
用水量=更换量+废水量+废液量。

由上表可知，废液产生量 12t/a，交有危险废物处理资质的单位处置，不外排；清洗废水产生量为 516t/a，废水经自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及杜阮污水处理厂进水标准的较严者后，排入杜阮污水处理厂集中处理。

除油清洗废水 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、石油类、SS、LAS 水质参考《鹤山标达钢塑制品有限公司年产五金塑胶厨具系列产品 3400 万套改扩建项目（一期）竣

工环境保护验收监测报告》中的监测数据。

表 4-13 清洗废水水质类别可行性分析

项目		鹤山标达钢塑制品有限公司	本项目	可类比结论
清洗工件		锌合金、铝合金、不锈钢	盘元线、圆管、不锈钢	工件相同
除油清洗工序	清洗废水处理前生产线工艺流程	机加工→除油清洗	机加工→除油清洗、陶化	除油工序相同，除油清洗具有可类比性
	除油剂	除油剂，成分：碳酸钠、磺酸钠、表面活性剂、氢氧化钠、焦磷酸钠	除油剂，成分：三聚磷酸钠 3%、非离子表面活性剂 10%、乳化剂 TX-103.2%、消泡剂 0.8%阴离子表面活性剂 8%、阳离子表面活性剂 6%、水 69%	均为除油，具有一定的类比性
除油清洗废水水质（最高值）		COD_{Cr}223mg/L、$BOD_5$92.3mg/L、氨氮 8.69mg/L、总磷 3.66mg/L、石油类 4.43mg/L、SS23mg/L、LAS3.57mg/L	本项目除油清洗废水水质与鹤山标达钢塑制品有限公司清洗废水均有一定的类比性，结合本项目生产工艺，预估本项目除油清洗废水水质为：COD_{Cr}223mg/L、$BOD_5$92.3mg/L、氨氮 8.69mg/L、总磷 3.66mg/L、石油类 4.43mg/L、SS23mg/L、LAS3.57mg/L	

本项目生产废水产生情况如下。

表 4-14 本项目生产废水产生情况一览表

废水 \ 污染物		pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	石油类	SS	LAS
除油清洗废水 516t/a	浓度 mg/L	6~9	223	92.3	9.69	3.66	/	4.43	23	3.57
	产生量 t/a	/	0.1151	0.0476	0.0050	0.0019	/	0.0023	0.0119	0.0018

表 4-15 本项目生产废水产排情况一览表

产排污环节	污染物	污染物产生			污染物排放			
		废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	废水排放量 t/a	处理效率%	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生产废水	pH（无量纲）	516	6~9	/	516	/	6~9	/
	CODcr		223	0.11507		82	40.14	0.0207
	BOD_5		92.3	0.04763		90	9.23	0.0048
	氨氮		9.69	0.00500		70	2.907	0.0015
	总磷		3.66	0.00189		91	0.3294	0.0002
	石油类		4.43	0.00229		85	0.6645	0.0003
	SS		23	0.01187		70	6.9	0.0036
	LAS		3.57	0.00184		90	0.357	0.0002

注：①项目污水处理设施采用“化学混凝法+生物接触氧化法”的处理工艺，处理效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 33-37、431-434 机械行业系数手册：a、06 预处理中的脱脂“化学混凝法+生物接触氧化法”化学需氧量去除效率为 82%、总磷去除效率为 91%、石油类去除效率为 85%；

b.11 转化膜处理中的陶化“生物接触氧化法”总氮去除效率为 70%，氨氮参考总氮的去除效率；

②参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）表 2，工业废水的各污染物去除率如下：BOD_5 去除效率约为 70%-95%，SS 去除效率约为 70%-90%，本项目保守起见取 BOD_5 去除效率 90%，SS 去除效率 70%；

③LAS 处理效率参考蒋洪静、郭满囤发表于山西化工第 28 卷第 1 期的《我国表面活性剂 LAS 废水的处理技术进展》一文，一般生物处理条件下，LAS 的去除率为 80~95%，本项目保守取 90%。

（5）废水污染防治措施及可行性分析

①生活污水治理措施可行性分析：

本项目采用“三级化粪池”处理生活污水，处理量为450t/a（1.5t/d），三级化粪池是由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入一体化污水处理设施。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

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C.5中推荐可行技术-生活污水的可行技术为化粪池、其他生化处理，项目生活污水采用“三级化粪池”处理是可行的。

②清洗废水治理措施可行性分析：

本项目采用“混凝沉淀+生化处理”处理清洗废水，处理量为 516t/a（1.72t/d），废水处理设施处理设计水量为 5t/d，能满足本项目产生的废水量，同时，本项目废水处理设施由专业人员设计、施工、调试，因此本项目废水处理设施能有效处理本项目产生的生产废水，处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及杜阮污水处理厂进水标准的较严者后，排入杜阮污水处理厂集中处理。具体工艺流程如下：

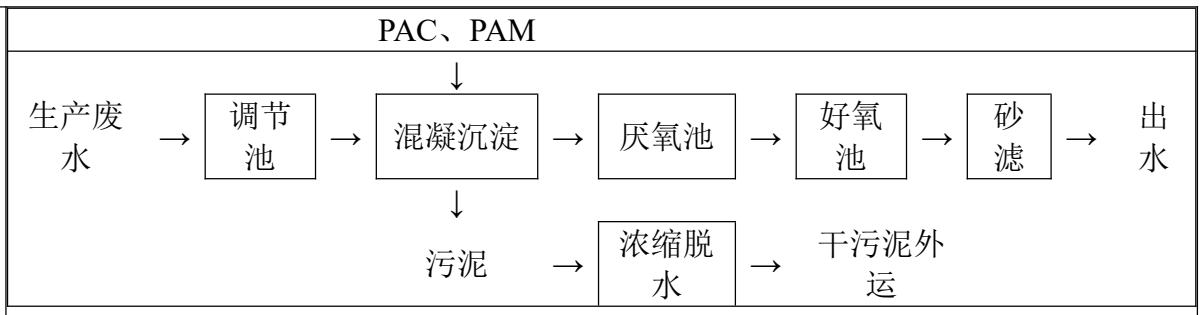


图 4-1 项目生产废水处理工艺图

调节池：废水在排放过程中，随着生产状况的变化而变化，存在水质的不均匀和水量的不稳定情况。特别当生产上出现事故时，废水的水质和水量变化更大，这种变化会造成废水处理过程失常，降低了处理效果，而且不能充分发挥处理设备的设计负荷。为了使处理工艺正常工作，不受废水高峰流量或高峰浓度变化的影响，要求废水在进行处理前有一个较为稳定的水量和均匀的水质，必须进行水质和水量的调节。调节池的设置也可以满足 pH 值调节的需求。

混凝沉淀：混凝法就是向废水中投放混凝药剂，使其中的胶体粒子和细微悬浮物脱稳，并聚集为数百微米以至数毫米的矾花，进而可以通过重力沉降或其他固液分离手段予以去除的废水处理技术。

厌氧池：厌氧池主要是用于厌氧消化，对于进水 COD 浓度高的污水通常会先进行厌氧反应，提高 cod 的去除率，将高分子难降解的有机物转变为低分子易被降解的有机物，提高 BOD/COD 的比值。厌氧条件下，一些难降解的有机物如大分子有机物可以被厌氧菌分泌出来的胞外酶水解变成小分子有机物，这样就有利于后续好氧生化池的运行，否则会对好氧池产生冲击，导致出水 COD 不达标。

好氧池：好氧池的作用是让活性污泥进行有氧呼吸，进一步把有机物分解成无机物。去除污染物的功能。运行好是要控制好含氧量及微生物的其他各需条件的好，这样才能是微生物具有最大效益的进行有氧呼吸。

砂滤：是以天然石英砂作为滤料的水过滤处理工艺过程。所采用的石英砂粒径一般为 0.5-1.2mm，不均匀系数为 2。滤层厚度和过滤速度由原水和出水水质而定。砂滤可分为重力式和压力式两种，常用于经澄清（沉淀）处理后的给水处理或经二级处理后污水以及废水回用中的深度处理。

污泥浓缩、脱水：将流态的原生、浓缩或消化污泥脱除水分，转化为半固态或固态泥块的一种污泥处理方法。经过脱水后，污泥含水率可降低到百分之五十五至百分之八十，视污泥和沉渣的性质和脱水设备的效能而定。污泥的进一步脱水则称

污泥干化，干化污泥的含水率低于百分之十。脱水的方法，主要有自然干化法、机械脱水法和造粒法。自然干化法和机械脱水法适用于污水污泥。造粒法适用于混凝沉淀的污泥。

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 C.5 中综合废水处理设施废水的可行技术为隔油、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，因此项目生产废水采用“混凝沉淀+生化处理”处理是可行的。

3.噪声

(1) 噪声污染源分析

本项目产生的噪声主要生产设备噪声，各源强噪声声级值如下表：

表 4-16 项目噪声排放情况一览表

序号	噪声源	数量	1m 处单台噪声值 dB（A）	声源类型	叠加值	控制措施	位置	持续时间 h
1	激光切割机	1 台	70	频发	70.00	基础减振、厂房隔声	生产车间	2400
2	切管机	5 台	75	频发	81.99			2400
3	缩管机	10 台	70	频发	80			2400
4	冲孔机	10 台	70	频发	80			2400
5	空压机	4 台	70	频发	76.02			2400
6	冲压机	20 台	75	频发	88.01			2400
7	排焊机	20 台	70	频发	83.01			2400
8	CO_2 保护焊机	7 台	70	频发	78.45			2400
9	氩弧焊	4 台	70	频发	76.02			2400
10	吊机	4 台	70	频发	76.02			2400
11	预除油喷淋槽	1 个	70	频发	70.00			2400
12	除油喷淋槽	1 个	70	频发	70.00			2400
13	主除油喷淋槽	1 个	70	频发	70.00			2400
14	陶化喷淋槽	1 个	70	频发	70.00			2400
15	水洗喷淋槽	4 个	70	频发	76.02			2400
16	喷粉柜	4 个	70	频发	76.02			2400
17	自动喷枪	4 组	70	频发	76.02			2400

18	固化炉	1 个	70	频发	70.00			2400
19	烘干炉	1 个	70	频发	70.00			2400
以上设备声级合成值（按叠加原理）					91.96	/	/	/

（2）噪声影响分析

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，预测模式采用“附录 B.1 工业噪声预测”计算模式。根据项目噪声源的特征，主要噪声源到接受点的距离超过噪声源最大几何尺寸的 2 倍，各噪声源可近似作为点声源处理。

1) 室外声源

已知靠近声源某一参考位置处的声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级贡献值计算基本公式为：

$$Lp(r)=Lp(r0)-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中：Lp(r)——预测点（r）处的倍频带声压级，dB；

$Lp(r_0)$——靠近声源处 r0 点的倍频带声压，dB；

A——倍频带衰减，dB；

A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，公式简化如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

2) 室内声源

对室内噪声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

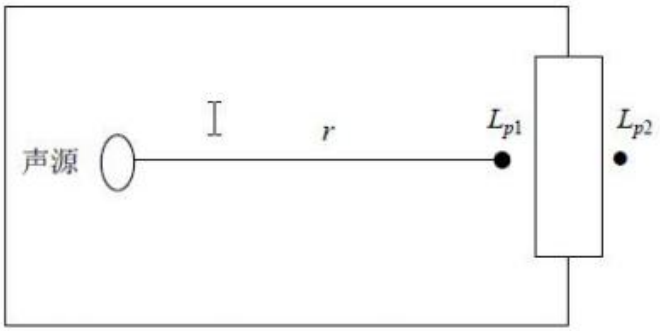


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

R——房间常数；R=Sα/(1−α)，S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：$L_{P1,i}$（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1,j}$——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：$L_{P2,i}$（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li}——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3) 计算总声压级

①多声源声压级的叠加对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj}——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

T——用于计算等效声级的时间，S；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

②预测点的噪声预测值

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

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eq}——预测等效声级，dB(A)；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

4) 模式中参数的确定

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等。根据类比调查得到的参考声级，将各噪声源合并为一个噪声源，通过计算得出噪声源在不采取噪声防治措施，仅由声传播过程由于受声点与声源距离产生的衰减情况下不同距离处的噪声预测值，见下表。

表 4-17 噪声源声级衰减情况单位：dB（A）

噪声源	声源源强 dB(A)	与声源距离（m）								
		20	30	40	50	60	80	100	150	200
生产车间	91.96	65.94	62.42	59.92	57.98	56.40	53.90	51.96	48.44	45.94

表 4-18 厂界达标分析单位：dB（A）

噪声源	声源源强 dB(A)	与声源距离（m）			
		东边厂界 1m 处	南边厂界 1m 处	西边厂界 1m 处	北边厂界 1m 处
生产车间	91.96	91.96	91.96	91.96	91.96
墙壁房间隔声、减振、合理布局等 降噪 33dB(A)		58.96	58.96	58.96	58.96
背景值		/	/	/	/
叠加结果		/	/	/	/

（3）噪声污染防治措施

根据表 4-17 计算结果可知，仅经自然距离衰减后，昼间在距离声源 40m 处才能达标（昼间≤60dB(A)）。本项目拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。

①在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。项目将所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，可降噪 10dB(A)。

②合理布局，根据设备不同功能布局设备的位置，高噪声设备布置远离厂界，机加工设备等安装软垫，基础减振。生产车间门窗尽量保持关闭，降噪达到 15dB(A)。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区应低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

项目车间为钢筋混凝土结构，墙壁隔声可达到 10dB(A)以上，经以上措施处理后，降噪效果达到 33dB(A)以上，厂界 1m 处噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

（4）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）5.4厂界环境噪声监测，本项目厂界噪声监测要求详见下表。

表 4-19 环境监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
厂界	Leq（A）	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区限值

4.固体废物

（1）生活垃圾

本项目员工 50 人，根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)，生活垃圾产生系数类比按 0.5kg/d·人计算，则项目生活垃圾的产生量为 50*0.5=25kg/d，年工作 300 天，则生活垃圾年产生量为 7.5t/a。生活垃圾由环卫部门每日清运。

（2）一般工业固体废物

①收集的粉尘

本项目喷粉过程中，根据前文分析，粉末回用量=布袋除尘器收集的+未被收集沉降在喷粉柜内回收利用的=[16.4×粉料收集率×布袋除尘回用率+16.4×（1-粉料收集率）×喷粉柜回用率)]=[16.4×80%×90%+16.4×（1-80%）×85%]=14.596t/a。属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的 66 工业粉尘，废物代码为 335-001-66，回用于喷粉工序。

②边角料

本项目在五金加工过程中会产生少量边角料，产生量约为原料用量的 1%，即 3950×1%=39.5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的 10 废有色金属，废物代码为 335-001-10，收集后由回收公司进行回收利用。

③废包装材料

本项目会产生废包装材料，产生量约为0.01t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的07废复合包装，废物代码为335-001-07，由回收公司进行回收利用。

④废布袋

本项目布袋每年更换一次，产生量约为0.01t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的99其他废物，废物代码为335-001-99，由回收公司进行回收利用。

⑤切割金属粉尘

本项目在切割工序会产生金属颗粒物，约 90%沉降于地面，产生量约为 2.4375t*90%≈2.1938t，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的 10 废有色金属，废物代码为 335-001-10，由回收公司进行回收利用。

（3）危险废物

①液体原辅料废包装桶：本项目陶化剂包装桶年用量为 3×1000/20=150 个，每个重量约 200g；除油剂、脱脂剂和脱脂助剂包装桶年用量合计为 14×1000/25=560 个，每个重量约 200g；则液体原辅料废包装桶产生量合计为 0.142t/a，收集后交由供应商回收。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），液体原辅料包装桶属于“6 不作为固体废物管理的物质，6.1a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”。但其储存应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求。

②废含油金属屑

本项目机加工过程会产生含油废金属屑，产生量约为原料用量的 0.02%，即 3950×0.02%=0.79t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-006-09），根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中危险废物豁免管理清单，金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含切削液金属屑（900-006-09）利用过程不按危险废物管理，因此项目含有金属碎屑暂存于危废仓，仅贮存过程按危险废物管理，放置到无滴漏后打包交由相关利用处置的回收单位回收利用。

③废活性炭：

本项目采用“湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理喷粉生产线产生的废气，使用“二级活性炭吸附装置”处理喷粉后固化废气，会产生废活性炭。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）表 3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭吸附比例建议取值 15%，即吸附量为 0.15kg 废气/kg 活性炭。根据前文工程分析，喷粉后固化、烘干工序活性炭吸附的有机废气量约为 0.0275t/a，则活性炭理论使用量为 0.0275/0.15=0.183t/a。则废活性炭产生量为：0.0275+0.183=0.2105t/a。

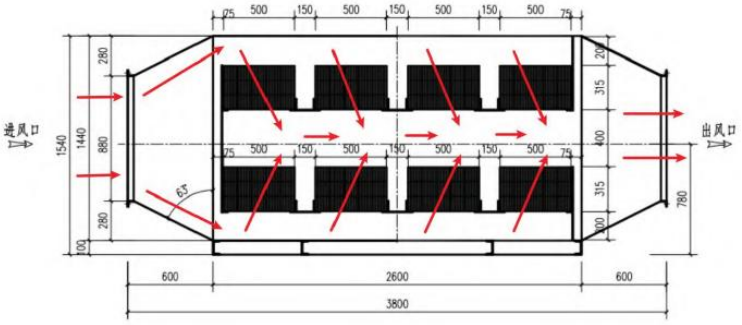
活性炭吸附技术：活性炭箱体应设计合理，本项目相对湿度低于 70%；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒炭过滤风速＜0.5m/s；纤维状风速＜0.30m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g。本项目拟采用碘值不低于 800 毫克/克的颗粒活性炭对有机废气进

行处理，企业应及时按期更换活性炭，同时记录更换时间和使用量。

表 4-20 二级活性炭箱设计参数表

设施名称	参数指标	主要参数	备注
		DA001	
一级活性炭吸附装置	设计风量（m^3/h）	11000	根据上文核算
	风速 V（m/s）	0.6	蜂窝炭低于 1.2m/s，颗粒碳低于 0.6m/s
	过碳面积 S(m^2)	5.09	S=Q/V/3600
	停留时间(s)	0.53	停留时间=碳层厚度÷过滤风速（废气停留时间保持 0.5-1s；）
	W（抽屉宽度 mm）	500	/
	L（抽屉长度 mm）	600	/
	活性炭箱抽屉个数 M（个）	18	M=S/W/L
	抽屉间距（mm）	H1:120，H2:80，H3:250，H4:500，H5:500（上下两层排列）	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 H5500mm；
	装填厚度 D（mm）	300	颗粒状活性炭箱装填厚度不宜低于 300mm
	活性炭箱尺寸（长*宽*高，mm）	2540*4600*1600	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	1.62	V 炭=M×L×W×D/10^{-9}
二级活性炭吸附装置	设计风量（m^3/h）	11000	根据上文核算
	风速 V（m/s）	0.6	蜂窝炭低于 1.2m/s，颗粒碳低于 0.6m/s
	过碳面积 S(m^2)	5.09	S=Q/V/3600
	停留时间(s)	0.53	停留时间=碳层厚度÷过滤风速（废气停留时间保持 0.5-1s；）
	W（抽屉宽度 mm）	500	/
	L（抽屉长度 mm）	600	/
	活性炭箱抽屉个数 M（个）	18	M=S/W/L
	抽屉间距（mm）	H1:120，H2:80，H3:250，H4:500，H5:500（上下两层排列）	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 H5500mm；
	装填厚度 D（mm）	300	颗粒状活性炭箱装填厚度不宜低于 300mm
	活性炭箱尺寸（长*宽*高，mm）	2540*4600*1600	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	1.62	V 炭=M×L×W×D/10^{-9}
	活性炭装填量 W（kg）	1296	W（kg）=V 炭×ρ（蜂窝炭密度取 350kg/m^3，颗粒碳取 400kg/m^3）



活性炭箱设计示意图

根据上表数据，建设单位拟 1 季度更换 1 次，则一年废活性炭产生量为 1.296t×4+0.0351t=5.2191t/a>理论值 0.2105t/a。项目废活性炭产生量为 5.2191t/a。更换出来的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，应集中收集，暂存危废暂存间，定期交由有处理资质的单位回收处理。

④废切削液：本项目设备生产过程会产生废切削液，每年产生的废切削液约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，本项目废切削液属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物(代号：900-217-08)”。废切削液暂存于危废贮存间，交由有危废处理资质单位处理。

⑤废润滑油：本项目设备维修会产生废润滑油，根据厂内设备维修情况，每年产生的废润滑油约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，本项目废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物(代号：900-217-08)”。废润滑油暂存于危废贮存间，交由有危废处理资质单位处理。

⑥废润滑油、切削液包装桶

本项目会产生废润滑油、切削液包装桶，包装桶产生量约为 0.1t/a，收集后交由供应商回收。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），废切削液包装桶属于“6 不作为固体废物管理的物质，6.1a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”。但其储存应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求。

⑦含油抹布、含油手套

在设备维修过程中会产生沾油抹布、手套，含油抹布每年约100块，重量为40g/块，产生量约0.004t/a，含油手套每年约100双，重量为100g/双，则含油手套产生量约0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），含油抹布及手套属于危险废物（废物类别HW49，废物代码为900-041-49），收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

⑧废干式过滤器

本项目废气处理设施“湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”装置会用到干式过滤器进行除湿，会产生废干式过滤器，根据生产经验，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废干式过滤器属于危险废物（废物类别 HW49，废物代码为 900-041-49），收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

⑨废水处理污泥

项目生产废水产生量为 516t/a。参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）推荐的污泥核算公式：E 产生量=$1.7\times Q\times W_{深}\times 10^{-4}$。

$E_{产生量}$—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m^3；

$W_{深}$—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理时按 1，量纲一。

根据本项目废水处理设施处理工艺，W 深取 2。则干污泥产生量为 $1.7\times516\times2\times10^{-4}=0.1754$t/a。压滤后的污泥含水率以 70%计，则项目产生的污泥为 0.1754/0.3=0.5847t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），清洗废水污泥属于危险废物（废物类别 HW17，废物代码为 336-064-17），收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

⑩前处理废液

根据前文工程分析，本项目前处理线废槽液产生量合计为 12t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废槽液属于危险废物（废物类别 HW17，废物代码为 336-064-17），收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

表 4-21 本项目危险废物产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	液体	HW49	900-041-49	0.142	液体	固	液体	液体	年	T	供应

	原辅料废包装桶	其他废物			原辅料包装		原辅料	原辅料			商回收
2	废含油金属屑	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.79	机加工	固	矿物油	矿物油	年	T，I	交由有危险废物资质的单位外运处置
3	废活性炭	HW49其他废物	900-039-49	5.2191	废气处理设施	固	废活性炭、有机废气	有机废气	年	T	
4	废切削液	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.01	机加工	液	切削液	切削液	年	T，I	
5	废润滑油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.01	设备维修	液	切削液	切削液	年	T，I	
6	废润滑油、切削液包装桶	HW49其他废物	900-041-49	0.1	机加工、设备维修	固	切削液	切削液	年	T	
7	含油抹布、含油手套	HW49其他废物	900-041-49	0.014	设备维修	固	切削液	切削液	年	T	
8	废干式过滤器	HW49其他废物	900-041-49	0.01	废气处理设施	固	纤维、有机废气	有机废气	年	T	
9	废水处理污泥	HW17表面处理废物	336-064-17	0.2924	废水处理	液	污泥	污泥	年	T	
10	前处理废液	HW17表面处理废物	336-064-17	12	前处理	液	有机物	有机物	年	T	
注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity,T）、易燃性（Ignitability，I）。											

表 4-22 建设项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积 m^2	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	液体原辅料废包装桶	HW49	900-041-49	10	桶装	20t	1 年
	废含油金属屑	HW09	900-006-09		桶装		
	废活性炭	HW49	900-039-49		袋装		
	废切削液	HW08	900-217-08		桶装		
	废润滑油	HW08	900-217-08		桶装		
	废润滑油、切削液包装桶	HW49	900-041-49		桶装		
	含油抹布、含油手套	HW49	900-041-49		袋装		
	废干式过滤器	HW49	900-041-49		袋装		
	废水处理污泥	HW17	336-064-17		桶装		
	前处理废液	HW17	336-064-17		桶装		

（4）环境管理要求

本项目拟将危险废物收集后交由有危险废物处置资质的单位处置，并执行危险废物转移联单。根据本项目特点，危险废物若不及时加以处理（处置），将会对自然环境和人体健康产生严重危害，因此，要根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。本评价对危险废物的收集、贮存和转移报批作出以下要求：

危险废物的收集要求：

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物的贮存要求：

本项目危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定。危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。项目设置的危险废物暂存间需满足以下要求：

①堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；贮存区符合消防要求；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

②堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s）；

③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，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；严禁将危险废物混入生活垃圾，不得存放除危险废物以外的其他废弃物。

④堆放危险废物的地方要有明显的标志，门外双锁双人管理制度并挂有危险品标识牌，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存，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。

⑤室内上墙固废管理制度和固废产生工艺流程图及固废台账，台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。

⑥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。

⑦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。

对于危险废物规范化管理，企业严格按照《关于<印发危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办[2015]99 号）的要求执行。转移过程具体要求如下：

①按照危险废物特性分类进行收集，并设置危险废物识别标志。包括收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

②建立危险废物管理计划。危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。报所在地县级以上地方生态环境部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

③如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。

④在转移危险废物前，向生态环境部门报批危险废物转移计划，并得到批准，转移时，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移单中接收单位栏目，并加盖公章，转移联单保存齐全，并与危险废物经营情况记录簿同期保存。

⑤转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。

⑥制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，并且按照预案要求每年组织应急演练。

⑦危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。

⑧危险废物贮存期限不得超过一年，延长贮存期限的，报经相应生态环境部门批准；危险废物应分类收集、贮存，不得混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物，装载危险废物的容器完好无损；不得将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑨建立危险废物贮存台账，并如实记载收集、贮存危险废物的类别、去向和有无事故等事项。

⑩依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

在落实以上措施后，本项目产生的固体废弃物均得到妥善的处理与处置，不外排，不会对周围环境造成不良影响。

5.地下水、土壤

（1）影响分析

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水位下降等不利影响。项目生活污水经“三级化粪池”处理广东省《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设计进水水质标准较严值后进入杜阮污水处理厂统一处理。前处理水洗槽清洗废水经自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及杜阮污水处理厂进水标准的较严者后，排入杜阮污水处理厂集中处理。项目车间地面做好硬化、防渗漏处理，不会对地下水环境造成影响；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目一般固废仓和危废仓均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。

综上所述，采取分区防护措施，各个环节得到良好控制的情况下，本项目不会对土壤和地下水造成明显的影响。

（2）分区防护

表 4-23 保护地下水和土壤分区防护措施一览表

序号	区域		潜在污染源	设施	防护措施
1	重点防渗区	生产区域	生产车间	地面	做好防渗、防腐措施
		原材料仓	原材料仓	原材料仓	做好防渗、防腐措施
		化学品仓	化学品仓	化学品仓	做好防渗、防腐措施
		危险废物暂存间	危险废物	危险废物暂存间	贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
2	一般防渗区	一般固体废物暂存间	一般固体废物	一般固废暂存间	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

项目所在厂房已全部硬底化，且进行分区防渗，500米范围内不存在地下集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故不存在地下水及土壤污染途径。

6.生态

本项目为已建厂房，周边主要为工厂及道路，无大面积植被群落及珍稀动植物资源等。施工期间可能产生的主要生态影响来自装修、设备进场产生的噪声、固体废物。营运期间对生态影响不大。

7.环境风险

（1）评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），项目危险物质及

工艺系统危险性（P）分级：

危险物质数量与临界量比值（Q）：

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附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1、q_2、…q_n----每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、…Q_n----每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 4-24 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn(t)	临界量 Qn(t)	Q
1	除油剂	1	100	0.01
2	脱脂剂	1	100	0.01
3	脱脂助剂	1	100	0.01
4	陶化剂	1	100	0.01
5	液体原辅料废包装桶	0.142	100	0.00142
6	废含油金属屑	0.79	50	0.0158
7	废活性炭	1.3048	50	0.026096
8	废润滑油	0.01	2500	0.000004
9	废切削液	0.01	2500	0.000004
10	废润滑油、切削液包装桶	0.1	50	0.002
11	含油抹布、含油手套	0.014	50	0.00028
12	废干式过滤器	0.01	50	0.0002
13	废水处理污泥	0.2924	50	0.005848
14	前处理废液	3	50	0.06
合计				0.151652

备注：①除油剂、脱脂助剂、脱脂剂、陶化剂、液体原辅料废包装桶参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）的推荐临界量 100t；
②废润滑油跟废切削液参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 中油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等）的推荐临界量 2500t；
③废含油金属屑、废活性炭、废润滑液、切削液包装桶、含油抹布、含油手套、废干式过滤器、废水处理污泥、前处理废液参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 中健康危险毒性物质（类别 2，类别 3）的推荐临界量 50t。
④前处理废液一季度转运一次，最大储存量取 3 吨；废活性炭一季度转运一次，最大储存量取 5.2191t/4=1.3048t。

由上表可知，项目各危险物质与其临界量比值总和Q=0.152178＜1，环境风险潜

势为I。

（2）生产过程风险识别

本项目环境风险识别如下表所示：

表 4-25 生产过程风险源识别

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原辅材料仓库、化学品仓、生产车间	除油剂、脱脂剂、脱脂助剂、陶化剂	突发环境事件风险物质	物质泄漏、火灾	大气：火灾会产生废气及其次生污染物，污染周围环境空气；地下水、土壤：物质泄漏可能渗入土壤中污染土壤、地下水；地表水：消防废水进入附近河涌	项目附近大气环境、地表水
2	厂房	电器、电路、生产设备	燃烧废气	火灾	大气：火灾会产生废气及其次生污染物，污染周围环境空气；地表水：消防废水进入附近河涌	项目附近大气环境、地表水
3	危险废物暂存间	危险废物	危险废物	物质泄漏、火灾	大气：火灾会产生废气及其次生污染物，污染周围环境空气；地下水、土壤：物质泄漏可能渗入土壤中污染土壤、地下水；地表水：消防废水进入附近河涌	项目附近大气环境、地表水
4	废气治理设施	废气治理设施	颗粒物、VOCs	废气未经有效治理	废气治理设施故障、失效，导致废气未经有效治理直接排放	项目附近大气环境
5	废水处理设施	废水处理设施	突发环境事件风险物质	池体泄漏	废水泄漏可能渗入土壤中污染土壤、地下水	项目附近地表水环境

（3）风险防范措施

1）原辅材料仓库、化学品仓和生产车间风险防范措施

原辅料、化学品应根据性质分区贮存，防潮、防热、防渗漏，不得露天存放；贮存物品的场所、堆场应严禁烟火，并配置符合规定的照明和消防，周边设围堰，防止泄漏、渗滤，并张贴MSDS等标识，显眼位置摆放消防器材。

2）厂房风险防范措施

①厂区按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。

②建构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，部分钢结构做了防火处理，部分楼地面根据需要还要做防腐处理。

3）危险废物暂存点风险控制措施

①本项目于厂房内设置专用的危险废物暂存点，可以起到防风、防雨、防晒的作用。该暂存点应按照根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。危险废物暂存点地面采用混凝土硬化，并做防渗处理。

②贮存危险废物时应使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

④危险废物须具有相应资质的危险废物处理单位处理，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

4）废气事故排放风险防范措施

为了减少废气治理措施事故性排放的概率，本报告建议建设单位采取如下风险防范措施：

①设环保设施运营、管理专职人员，并与废气治理设施设计单位保持密切的联系。

②加强废气治理设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

③及时清理布袋、更换活性炭，使布袋除尘器对粉尘保持良好的截留效果、活性炭装置对有机废气保持良好的吸附作用。

④现场作业人员定时记录废气处理状况，对处理设施的系统进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止相关作业，检修正常并确认无障碍后再开始作业，杜绝事故性废气直排，处理结果及时呈报单位主管。

⑤加强员工培训，防止员工操作失误导致废气直接排放，在采取上述风险防范措施后，可以大大降低风险事故发生几率。

5）废水事故排放风险防范措施

生产废水发生泄漏时，可用吸水器或沙土吸收收集起来。而大量液体泄漏后四处蔓延扩散，难以收集处理，可以采用筑堤堵截或者引流到安全地点。为降低泄漏物向大气的蒸发，可用泡沫或其他覆盖物进行覆盖，在其表面形成覆盖后，抑制其蒸发，然后交给有资质单位处理。

8.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	切割	颗粒物	大气沉降	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点浓度限值
	焊接	颗粒物	经移动式焊烟净化器处理后无组织排放	
	喷粉	颗粒物	通过大气沉降及布袋除尘器收集回收利用后无组织排放	
	燃烧废气、固化废气排放口 DA001	SO_2	天然气燃烧废气与固化废气经过“湿式静电除雾+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过一根 15m 排气筒排放（DA001）	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
		NO_X		
		颗粒物		
		TVOC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		NMHC		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554－93）表 2 标准值
	厂界	颗粒物	车间沉降、大气扩散、加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界标准值
	厂区内	NMHC	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	三级化粪池污水处理设施	广东省《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设计进水水质标准较严值
	清洗废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、LAS、石油类、SS	混凝沉淀+生化处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及杜阮污水处理厂进水标准的较严值
声环境	生产设备	设备噪声	墙体隔声，选用低噪音设备、合理布局、隔声减振、加强操作管理和维护等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	无			

固体废物	生活垃圾交环卫部门定期清运；一般工业固体废物收集的喷粉粉尘回用于喷粉工序，边角料、废包装材料、切割金属粉尘由回收公司进行回收利用；危险废物统一交有危废资质的单位外运处理，废液体原辅料包装桶交供应商回收。工业固废应满足防风、防雨、防渗漏的要求，参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
土壤及地下水污染防治措施	生产区域、原材料仓和化学品仓做好防渗、防腐措施；危险废物暂存间贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定；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。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①配备一定数量的消防器材；②危废间场地硬底化，储存场地选择室内或设置遮雨措施，做好防渗措施；③加强检修维护，确保废气、废水收集系统的正常运行。
其他环境管理要求	按相关环保要求，落实、执行各项管理措施

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策，项目选址布局合理，项目拟采取的各项环境保护措施具有经济和技术可行性。本项目建设单位在严格执行建设项目环境保护“三同时制度”、认真落实相应的环境保护防治措施后，本项目的各类污染物均能做到达标排放或妥善处置，对外部环境影响较小，**从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。**

附表：建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	SO_2	0	0	0	0.0280	0	0.0280	+0.0280
	NOx	0	0	0	0.2620	0	0.2620	+0.2620
	颗粒物	0	0	0	0.4795	0	0.4795	+0.4795
	VOCs	0	0	0	0.0196	0	0.0196	+0.0196
废水	CODcr	0	0	0	0.0995	0	0.0995	+0.0995
	SS	0	0	0	0.0386	0	0.0386	+0.0386
	NH_3-N	0	0	0	0.0083	0	0.0083	+0.0083
	BOD_5	0	0	0	0.0340	0	0.0340	+0.0340
	总磷	0	0	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
	石油类	0	0	0	0.0036	0	0.0036	+0.0036
	LAS	0	0	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	7.5	0	7.5	+7.5
一般工业固体废物	收集的粉尘	0	0	0	14.596	0	14.596	+14.596
	边角料	0	0	0	39.5	0	39.5	+39.5

	废布袋	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废包装材料	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	切割金属粉尘	0	0	0	2.1938	0	2.1938	+2.1938
危险废物	液体原辅料废包装桶	0	0	0	0.142	0	0.142	+0.142
	废含油金属屑	0	0	0	0.79	0	0.79	+0.79
	废活性炭	0	0	0	5.2191	0	5.2191	+5.2191
	废切削液	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废切削液	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废润滑液、切削液包装桶	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	含油抹布、含油手套	0	0	0	0.014	0	0.014	+0.014
	废干式过滤器	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废水处理污泥	0	0	0	0.2924	0	0.2924	+0.2924
	前处理废液	0	0	0	12	0	12	+12

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位t/a。