

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东蔚然实业有限公司年产信箱 3.6 万套新建
项目

建设单位（盖章）

编制日期：

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1723541066000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	vfemvy		
建设项目名称	广东蔚然实业有限公司年产信箱3.6万套新建项目		
建设项目类别	30—068铸造及其他金属制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东蔚然实业有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江门市邑凯环保服务有限公司		
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字

编制单位诚信档案信息

江门市昌凯环保服务有限公司

注册时间: 2020-04-03 当前状态: 重点考核检查

当前记分周期内失信记分

0
2024-04-03 ~ 2025-04-02

信用记录

2024-04-02因1个记分周期内失信记分累计达到警示分数, 被列入重点监督检查名单

基本情况

基本信息

单位名称:	江门市昌凯环保服务有限公司	统一社会信用代码:	91440704MA4W77TM5J
住所:	广东省·江门市·蓬江区·白石大道25号201室		

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
----	--------	------	--------	------	--------	--------	-------	---

变更记录

信用记录

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 207 本

报告书	5
报告表	202

其中, 经批准的环境影响报告书(表) 累计 33 本

报告书	1
报告表	32

人员信息查看

李耕

注册时间: 2020-04-04

当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0
2024-04-05 ~ 2025-04-04

信用记录

基本情况

基本信息

姓名:	
职业资格证书管理:	

编制的环境影响报告书(表)情况

近三年编制的环境影响报告书(表)

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
----	--------	------	--------	------	--------	--------	-------	---

变更记录

信用记录

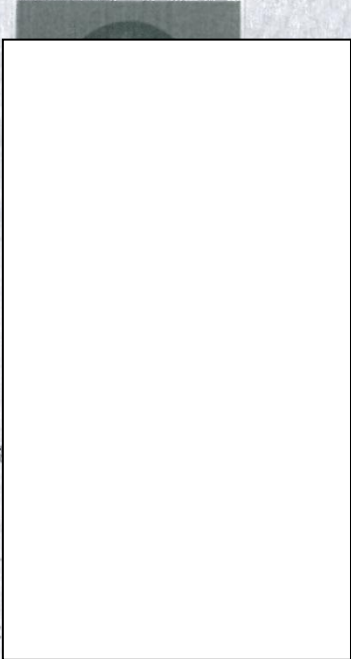
环境影响报告书(表)情况 (单位: 本)

近三年编制环境影响报告书(表) 累计 207 本

报告书	5
报告表	202

其中, 经批准的环境影响报告书(表) 累计 33 本

报告书	1
报告表	32



姓名:
Full Na
性别:
Sex
出生年
Date of
专业类
Profess
批准日
Approv



Si

签发单位盖章

Issued by

签发日期:

Issued on



2016年11月24日

管理号:
File No.





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下:

姓名					
参保起止时间			参保险种		
	单位		养老	工伤	失业
202004 - 202410	江门市:江门市邑凯环保服务有限公司		55	55	55
截止	2024-10-21 14:12, 该参保人累计月数合计		实际缴费55个月, 缓缴0个月	实际缴费55个月, 缓缴0个月	实际缴费55个月, 缓缴0个月

备注:

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

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-10-21 14:12

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

用代 会信
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广东蔚然实业有限公司年产信箱
3.6万套新建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）

职业资格证书
, 信用编号
(信用编号
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”。



2024年10月25日

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 广东蔚然实业有限公司年产信箱3.6万套新建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、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位

法定代表

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

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《广东蔚然实业有限公司年产信箱3.6万套新建项目》（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。



2024年10月25日

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	9
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	21
四、主要环境影响和保护措施	27
五、环境保护措施监督检查清单	62
六、结论	65
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表	66

一、建设项目基本情况

建设项目名称	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>		
项目代码			
建设单位联系人			
建设地点			
地理坐标	(N22°36'22.87815", E112°58'49.53316")		
国民经济行业类别	C3399 其他未列明金属制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	4	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	8047.26
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
规划及规划环境	<p>一、产业政策相符性</p> <p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》的项目；也不属于《广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案》中的重点淘汰类和重点整治类；根据《市场准入负面清单(2022年版)》，项目不属于所规定的限制类、淘汰</p>		

影响评价符合性分析

类或禁止准入类。

本项目所选用的设备和生产工艺不属于淘汰落后设备和工艺。

二、选址可行性分析

项目选址于江门市蓬江区杜阮镇南北大道以东、江门市甜的电器有限公司地块北侧地段，根据建设单位提供的项目所在地不动产权证（附件3）及蓬江区总体规划图（附图10），该用地为工业用地，项目选址基本合理。

因此，项目的建设符合产业政策，选址符合相关规划的要求，是合理合法的。

1、项目建设与“三线一单”符合性分析

1) 与广东省“三线一单”相符性分析

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。	本项目属于其他未列明金属制品制造；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。	生活污水通过三级化粪池预处理后接入杜阮镇生活污水处理厂处理后排放；前处理清洗废水经自建污水处理设施处理后达标排入杜阮镇污水处理厂。	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。	本项目属于其他未列明金属制品制造项目使用液化石油气和电能，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。	符合
生态保护红线	项目所在地江门市蓬江区杜阮镇南北大道以东、江门市甜的电器有限公司	符合

其他符合性分析

	地块北侧地段，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。	
环境质量底线	本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目标影响较小。	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（2022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

2) 与江门市“三线一单”符合性分析

表1-2 项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号）的相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区分			管控单元分类	要素细类	
		省	市	区			
ZH44070320001	广东江门蓬江区产业转移工业园区	广东	江门	蓬江区	园区型重点管控单元	水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区	
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					项目不属于“两高”项目	相符

		耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。		
		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。	本项目喷粉后固化有机废气经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭”处理后高空排放。	相符
广东 江门 蓬江 区产 业转 移工 业园 区 准 入 清 单		<p>区域布局管控：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>1-4.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。</p>	项目不对周边人居环境和人群健康产生不利影响；不使用锅炉；不排放重金属污染物。	相符
		<p>能源资源利用：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】禁止使用高污染燃料。</p> <p>2-4.【水资源/综合】2022 年前，年用水量 12 万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准。</p> <p>2-5.【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 5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。</p>	项目位于产业转移工业园区内，属于工业用地；使用液化石油气，不属于高污染燃料；节约用水。	相符
		<p>污染物排放管控：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	项目污染物排放在污染物排放总量管控内；污水进入杜阮污水处理厂；项目不属于电镀；不属于火电、化工等项目；项目使用低 VOCs 含量的粉末；项目设有危废房，满足固体废物的贮存。	相符

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
	<p>环境风险防控：</p> <p>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。</p> <p>4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>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。</p>	<p>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，不属于重点监管企业；项目不涉及土地用途变更；项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道。</p>	<p>相符</p>

(3) 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. 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》和《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020年）》			
1.1	落实源头控制措施。推广使用低毒、低（无）VOCs 含量的油墨、胶黏剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液等原辅材料。低（无）VOCs 含量的原辅材料替代比例不低于 60%。	项目使用低 VOCs 含量的喷涂粉末。	符合
1.2	加强废气收集与处理。规范油墨、胶黏剂等有机原辅材料的调配和使用环节，采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，提高 VOCs 产生环节的废气收集率。因地制宜采用回收、焚烧等有机废气末端治理技术，确保稳定达标排放	本项目喷粉后固化有机废气经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭”处理后高空排放。	符合
2、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）			
2.1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs	项目使用低 VOCs 含量的喷涂粉末。	符合

		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。		
3、《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）				
3.1		严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	项目使用的含 VOCs 原辅料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求，属于低 VOCs 含量的原料；项目拟完善台账制度，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。	符合
4、关于印发《广东省涉 VOCs 重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43 号）				
序号	环节	内容	工作内容	相符性
4.1	VOCs 物料使用	工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料	项目使用低 VOCs 含量的原辅料。	符合
4.2	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。	项目使用的含 VOC 物料储存于密闭的包装桶。	符合
4.3	涂装工艺	工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	项目不属于涂装。	符合
4.4	工艺过程	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。	本项目喷粉后固化有机废气经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭”处理后高空排放。	符合
4.5	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。	本项目设置的集气罩，控制风速为 0.5m/s>0.3m/s。	符合
4.6	排放水平	2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放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≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥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	经核算，废气经收集处理后有机废气有组织排放均符合《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≤3kg/h，企业厂区内有机废气无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1	符合

		度值不超过 20mg/m ³ 。	规定的特别限值。	
4.7	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。	按照要求建立含 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。	符合
		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。	按照要求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记录。	符合
		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。	按照要求建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	符合
		台账保存期限不少于 3 年。	按照要求台账保存期限不少于 3 年。	符合
4.8	自行监测	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。	项目企业为非重点排污单位，拟按照要求每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	符合
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	拟按照要求厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	符合
4.9	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	拟按照要求项目废包装容器加盖密闭。	符合
4.10	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。	项目 VOCs 总量由当地环境主管部门进行调配。	符合
5、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）				
5.1	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 含量的原辅料。	符合
6.《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府[2022]3 号）				
6.1	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 含量的原辅料。	符合
6.2	严格控制高耗能、高污染和资源型行业准		本项目不属于高耗能、高污	符合

	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。	染和资源型行业，不属于新建、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。与该政策相符。	
7.《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)》			
7.1	加大锅炉、炉窑、发电机组 NO _x 减排力度，加快推进低 VOCs 原辅材料替代和重点行业及油品储运销 VOCs 深度治理，加强柴油货车和非道路移动机械等 NO _x 和 VOCs 排放监管。	项目使用液化石油气。没有锅炉。	符合
7.2	珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉。珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北 35t/h 以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 特别排放限值要求。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO _x 排放浓度稳定达到 50mg/m ³ 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。		符合
7.3	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。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。		本项目喷粉后固化有机废气经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭”处理后高空排放。

二、建设项目工程分析

1、项目概况

广东蔚然实业有限公司位于江门市蓬江区杜阮镇南北大道以东、江门市甜的电器有限公司地块北侧地段（坐标：N22°36'22.87815”，E112°58'49.53316”）。现有项目总投资5000万元，其中环保投资200万元。项目已建成厂房，占地面积8047.26m²，建筑面积22214.95m²，项目建成后年产信箱3.6万套。项目共有员工130人，均不在厂内食宿。项目全年工作300天，每天1班，每班8小时。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第16号），见图2-1，本项目应编制环境影响报告表。

项目类别		环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
67	金属表面处理及热处理加工		有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨以下和用非溶剂型低VOCs含量涂料的除外）	其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	/	
68	铸造及其他金属制品制造 339		黑色金属铸造年产10万吨及以上的；有色金属铸造年产10万吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外）	/	

图 2-1 建设项目环境影响评价类别划分

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	一楼	一车间 共一层，层高 7.3 米，占地面积 3000m ² ，设有开料区、冲压区、折弯区、凸焊区、钢板余料区
		二车间	共一层，层高 7.3 米，占地面积 2646m ² ，设有开料区、冲压区、凸焊区、钢板余料区、预留区
		三车间	共一层，层高 7.3 米，占地面积 2000m ² ，设喷粉区和除油区
	二楼	四车间	共一层，层高 5.5 米，设喷粉区
辅助工程	行政办公		共一层，位于三楼，层高 5.5 米，建筑面积 4387.25m ² ，主要为行政办公
储运工程	成品仓		用于成品以及半成品的放置，位于二楼，共一层，层高 5.5 米
	原材料仓		用于原料的放置，位于二楼，共一层，层高 5.5 米
	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。本项目桶装或者固体物料通过叉车转运，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

建设内容

环保工程	废水	生活污水	生活污水通过经三级化粪池处理后排入杜阮镇污水处理厂处理
		生产废水	前处理除油槽与陶化槽废水定期交由有危险物资质的单位处理；清洗废水经自建污水处理设施处理达标后排到杜阮镇污水处理厂进行进一步处理
	废气	喷粉粉尘	一楼经滤筒处理后经一根 24 米高排气筒（DA001）排放；二楼经滤筒处理后经一根 24 米高排气筒（DA003）排放
		喷粉后固化废气、燃烧废气	一楼固化有机废气经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭”处理后与固化燃烧废气统一经一根 24 米高排气筒（DA002）排放；二楼固化有机废气经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭”处理后与固化燃烧废气统一经一根 24 米高排气筒（DA004）排放；
		清洗后烘干燃烧废气	经一根 24m 排气筒（DA005）排放
		焊接烟尘	经移动充焊接烟尘净化器处理后在车间无组织排放
	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	生活垃圾：交由环卫部门清运处理
		一般固废	交江门城睿环保服务有限公司进行回收利用
		危险废物	统一交有危废资质的单位外运处理

2、劳动定员及工作制度

生产定员：劳动定员 130 人，均不在项目内食宿。

工作制度：年工作 300 天，每天工作 8 小时。

3、主要产品及产能

本项目主要产品及产能详见下表：

表 2-2 项目产品一览表

序号	主要产品	规格型号	年产量/套
1	信箱	220mm*140mm*300mm	12000
2	信箱	1100mm*800mm*800mm	12000
3	信箱	600mm*360,mm*360mm	12000

4、主要生产设备

本项目生产设备详见下表：

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	生产设施名称	型号/规格	所在工序	设施数量/台
1	激光切割机	AMADA-3015	激光	1 台
2	迪能激光切割机	DNE1530		1 台
3	宏石激光切割机+地针	HS-G3015A		1 台
4	AMADA 数控冲床	AE255NT	冲压	1 台
5	冲床	J23-40		4 台
6	冲床	J23-60		1 台
7	冲床	j23-63		4 台

8	冲床	J23-16		1台
9	数控液压折弯机	IU/3100	折弯	1台
10	奥斯玛数控液压折弯机	RGM21003		1台
11	数控折弯机	AMADA-23512		3台
12	数控折弯机	OG-35		5台
13	数控折弯机	OG-100		1台
14	剪板机	6*2500		剪床
15	剪床机	1.5*1300	1台	
16	液压角度剪切机	QA28Y-4*20	1台	
17	全量-数控闸式剪板机	QC11K01E-8*3200	1台	
18	太阳牌 DIN-35 点焊机	DIN-35	碰焊	9台
19	太阳牌 DIN-50 点焊机	DIN-50		4台
20	艾高螺杆空压机 A15-10	A15-10		1台
21	艾高螺杆空压机 A15-8	A15-8		2台
22	云昌螺杆空压机 A15-13	A15-13		1台
23	巨风螺杆压缩机 JF-15A	JF-15A		1台
24	中频逆变直流点凸焊机 DTB-80	DTB-80	烧焊	1台
25	焊机 科锐 CD2-350	CD2-350		1台
26	焊机 焊王 WSEM-315P (氩弧焊)	WSEM-315P		1台
27	气动摇臂助力机	PAM-300	激光	1台
28	调直机/滚边机/锣机/锣底机	/	包装	13
29	焊接机械臂	/		1台
30	贴体膜包装机	TB-540		1台
31	新型自动缠膜机	QD-2000		1台
32	模具	/		1台
33	小型单冲程铆钉机	HF-031B		500套
34	拉钉枪	/		3台
35	超静音打端子机	/		30台
36	高周波塑胶熔接机	/		1台
37	电阻起动开步电动机	YUG8014		1台
38	高频热合机	LXCT10-1-FQR		1台
39	热收缩机	/		1台

40	热缩膜包装机(缠绕膜机) MP-206		MP-206		1台
41	电动搬运车		牛力		1台
42	电动上高车		牛力		2台
43	手动托盘车(半电动托盘车)		/		1台
44	盐务测试机 HR-120 昊然机械		HR-120	测试室	1台
45	震箱机 HB-100		HB-100		1台
46	快速光谱仪 CAS-200(积分球)		CAS-200		1台
47	高精度全自动交流稳压器 SVC-2KVA		SVC-2KVA	电子车间	2台
48	高精度全自动交流稳压器 TND-2KVA		TND-2KVA		1台
49	恒温焊台		/		1台
50	变频测试机(LED灯)		/		1台
51	数字电桥		/		1台
52	电子负载仪		/		1台
53	功率计		/		1台
54	喷粉流水线		/		
55	其中	喷粉房	7.5m*1.3m*1.9m(1喷房配 套4喷枪)	喷粉	4个
56		固化炉	35m*2.2m*2.3m		4个
57	金属表面前处理线		/	除油清洗	2条
58	其中	水洗槽	2.4m*1.3m*1.5m		8个
59		陶化槽	2.4m*1.3m*1.5m		2个
60		除油槽	2.4m*1.3m*1.5m		2个
61		烘干炉	35m*1.1mX*2.3m		烘干

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	形态	最大储存量	储存位置
1	镀锌板	1800t	/	固	180t	仓库
2	不锈钢	250t	/	固	25t	仓库
3	纸箱	50 万 m ³	/	固	5 万 m ³	仓库
4	喷涂粉末	14t	/	固	1.4t	仓库
5	胶袋	1.0t	/	固	0.1t	仓库
6	泡沫	3800m ³	/	固	380m ³	仓库
7	锁具	96 万把	/	固	9.6 万把	仓库

16	除油粉	0.82 吨	/	固	0.5t	化学品仓库
17	除油剂	3.3 吨	/	液	1t	化学品仓库
18	天然气	6 万 m ³	/	气	/	/
19	陶化剂	3t	20kg/桶	液	1	化学品仓库
20	润滑油	0.9	150kg/桶	液	0.3	原材料仓库
21	焊条	15t	1kg/盒	固	1	仓库

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
除油粉	白色粉末，主要成分为氢氧化钠、纯碱、表面活性剂等；易溶于水；主要用途：是主要的前处理剂，主要用于钢铁件表面陶化前的脱脂处理等。
除油剂	中性除油剂，pH：6~7；无色透明液体，相对密度（水=1）：1.02（20℃）；溶解性：易溶于水；闪点：无意义，主要用途：主要用于前处理的除油剂，刺激性：无刺激，主要成分：聚氧乙烯醚混合物。
喷涂粉末	细粉末状，无气味，密度：1.20~1.60g/cm ³ ，主要组分：树脂及固化剂（68%）、颜填料（27%）、助剂等（5%）。
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%。

粉末涂料：

粉末涂料用量计算公式如下：

$$m = \rho \delta S \cdot 10^{-6} / [\varepsilon + (1 - \varepsilon) \cdot \Phi]$$

其中：m-涂料总用量（t/a）。

ρ -涂料密度（g/cm³），项目粉末类涂料密度取1.2g/cm³。

S-涂装总面积（m²/a）。

表 2-6 喷粉面积核算表

产品	年产能（套）	平均尺寸（m）	单件喷粉表面积（m ² ）	总喷粉面积（m ² ）
信箱	36000	1.1*0.8*0.8	4.8	138240

注：总喷粉面积为总产能的 80%。

δ -涂层厚度（ μm ），项目粉末涂层厚度76 μm 。

ε —附着率，%；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%。本项目使用半自动喷粉柜，需要人工在喷粉柜里面进行喷粉，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；

Φ —项目设置喷粉房，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%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》处理

效率为 95%，则未附着粉料回用率为 $1 \times 0.8 \times 0.95 \times 100\% = 76\%$ 。

NV—涂料中的体积固体份（%），项目采用粉末涂料，固含量为 100%。

表 2-7 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 m ²	涂层厚度 μm	涂料密度 g/cm ³	喷涂利用率%	回用率	固含量 %	理论用量 t/a	实际用量 t/a
粉末涂料	138240	76	1.2	60	76%	100	13.95	14

经核算，本项目涂料用量为 13.95t/a，本次环评取值 14t/a。

6、主要能源消耗

(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 3067.16t/a。

1) 员工生活用水：

本项目员工 130 人，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)，办公楼无食堂和浴室的先进值”，按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水量为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a}) \times 130 \text{人} = 1300\text{t/a}$ ，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 1170t/a。生活污水经三级化粪池处理后排入杜阮镇污水处理厂处理。

2) 工业用水：

①前处理线废水

本项目设有两条除油清洗线，由 2 个除油槽、2 个陶化槽、8 个水洗槽组成，各槽尺寸均为 $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，有效高度为 0.75m，则各槽有效容积为 2.34m^3 。

A. 除油槽废水

本项目除油槽废水循环使用，定期添加新鲜水，根据建设单位提供的资料，每3天添加一次新鲜水，除油槽容积为 $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.5\text{m} \times 50\% = 2.34\text{m}^3$ （容积使用量按50%计），除油清洗过程中水会被工件带走或蒸发，损耗量按用水量的20%计算。项目共2个除油槽，损耗蒸发量约为 $2 \times 2.34 \times 20\% = 0.936\text{t}$ ，除油槽每次添加 0.936t 新鲜水，年添加 $0.936 \times 100 = 93.6\text{t/a}$ 新鲜水。

随着使用时间的加长，除油槽的水会逐渐失去处理效果，需定期更换，根据建设单位提供的资料，除油槽液一年更换成一次，则2个除油槽更换后添加新鲜水量约4.68t/a，即产生废水量（除油槽液）为4.68t/a，定期交有危险物资质的单位处理，不外排。

B. 陶化槽废水

本项目陶化槽废水循环使用，定期添加新鲜水，根据建设单位提供的资料，每3天添加一次新鲜水，陶化槽容积为 $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.5\text{m} \times 50\% = 2.34\text{m}^3$ （容积使用量按50%计），

陶化槽过程中水会被工件带走或蒸发，损耗量按用水量的20%计算。项目共2个陶化槽，损耗蒸发量约为 $2 \times 2.34 \times 20\% = 0.936\text{t}$ ，陶化槽每次添加0.936t新鲜水，年添加 $0.936 \times 100 = 93.6\text{t/a}$ 新鲜水。

随着使用时间的加长，陶化槽的水会逐渐失去处理效果，需定期更换，根据建设单位提供的资料，陶化槽液一年更换成一次，则2个陶化槽更换后添加新鲜水量约4.68t/a，即产生废水量（陶化槽液）为4.68t/a，定期交有危险物资质的单位处理，不外排。

C. 水洗槽清洗废水

水洗槽水循环使用，定期添加新鲜水，根据建设单位提供的资料，每3天添加一次新鲜水，水洗池容积为 $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.5\text{m} \times 50\% = 2.34\text{m}^3$ （容积使用量按50%计），水洗清洗过程中水会被工件带走或蒸发，损耗量按用水量的20%计算。项目共8个水洗槽，损耗蒸发量约为 $8 \times 2.34 \times 20\% = 3.744\text{t}$ ，即每次添加3.744t新鲜水，年添加 $3.744 \times 100 = 374.4\text{t/a}$ 。

随着使用时间的加长，水洗槽会逐渐失去处理效果，需定期更换，每五天更换1次，每次更换后添加新鲜水量约2.34t，则8个水洗槽总更换水量为 $2.34 \times 60 \times 8 = 1123.2\text{t/a}$ （其中除油后清洗废水561.6t/a、陶化后清洗废水561.6t/a），项目产生的清洗废水经自建污水处理设施（“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺）处理后达标排入污水处理厂进行处理；则项目清洗废水年生产量8个水洗槽总更换水量为 $2.34 \times 60 \times 8 = 1123.2\text{t/a}$ 。

本项目水洗槽总新鲜用水量为 $374.4 + 1123.2 = 1497.6\text{t/a}$ 。

综上所述，前处理线用水总量为 $93.6 + 4.68 + 93.6 + 4.68 + 1497.6 = 1694.16\text{t/a}$ 。

表 2-8 前处理线废水产排情况一览表

名称	数量	总有效容积 m ³	损耗水量 t/a	补充水量 t/a	回用水量 t/a	更换次数/年	更换量 t/a	总用水量 t/a	更换去向
除油槽	2	2.34	93.6	93.6	0	1	4.68	98.28	危废单位
陶化槽	2	2.34	93.6	93.6	0	1	4.68	98.28	危废单位
水洗槽	8	2.34	374.4	374.4	0	60	1123.2	1497.6	经自建污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂

备注：1、各槽尺寸均为 $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，有效高度为0.75m，则各槽有效容积为 2.34m^3 ；
 2、除油槽、陶化槽、水洗槽每3天添加一次新鲜水，清洗过程中水被工件带走或蒸发，损耗量按用水量的20%计算；
 3、水洗槽的清洗废水经自建废水处理设施处理排入杜阮污水处理厂；
 4、总用水量=补充水量+回用水量+更换量。

②喷淋塔用水

项目使用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”治理固化有机废气，水喷淋用水为自来水，无需添加药剂，用水循环使用，定期补充新鲜水。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第527页表10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气

比0.1~1.0L/m³，本项目水喷淋参液气比以0.2L/m³计。

项目固化有机废气治理设施风机风量为15000m³/h，则水喷淋循环水量为3m³/h，废气治理设施按工作时间为2400h/a，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）说明，喷淋水系统蒸发水量约占循环水量的1.0%，即新鲜水补充量约占循环水量的1.0%，则水喷淋补充水量为3×2400×1% = 72 t/a。水喷淋水箱内有效水量约0.5m³，拟每半年更换一次，则废水产生量约为1t/a。

综上所述，项目水喷淋用水年用量为73t/a，补充水量为73t/a，更换喷淋废水年产生量为1t/a。喷淋废水作零散废水定期交零散废水第三方治理企业处理。

(2) 排水系统

生活污水经三级化粪池处理后进入杜阮镇生活污水处理厂处理后排放。项目给排水水量平衡见图 2-1。

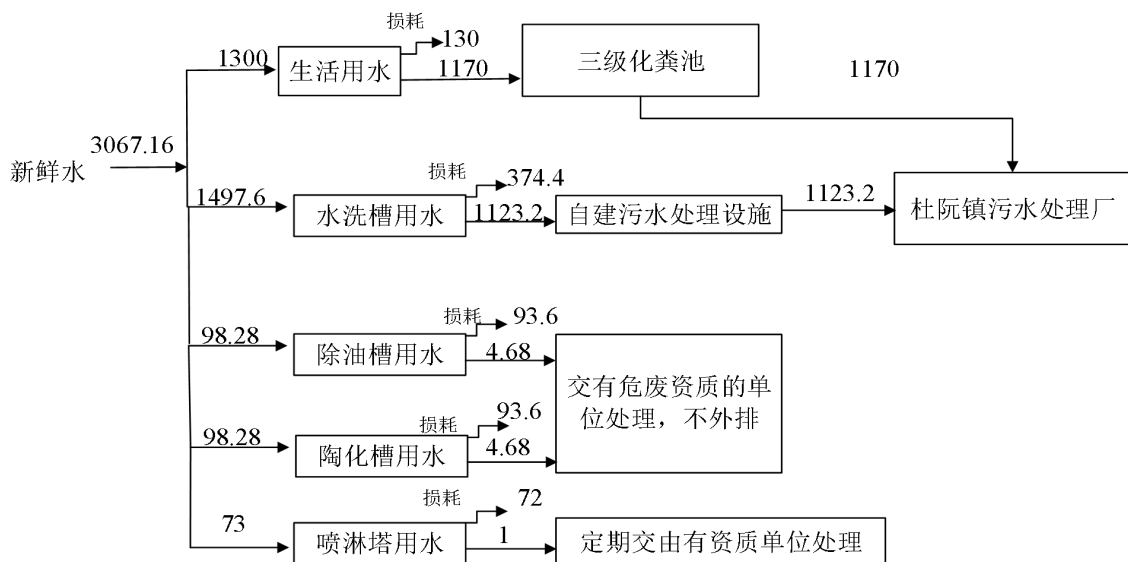


图 2-1 建设项目水平衡图 (t/a)

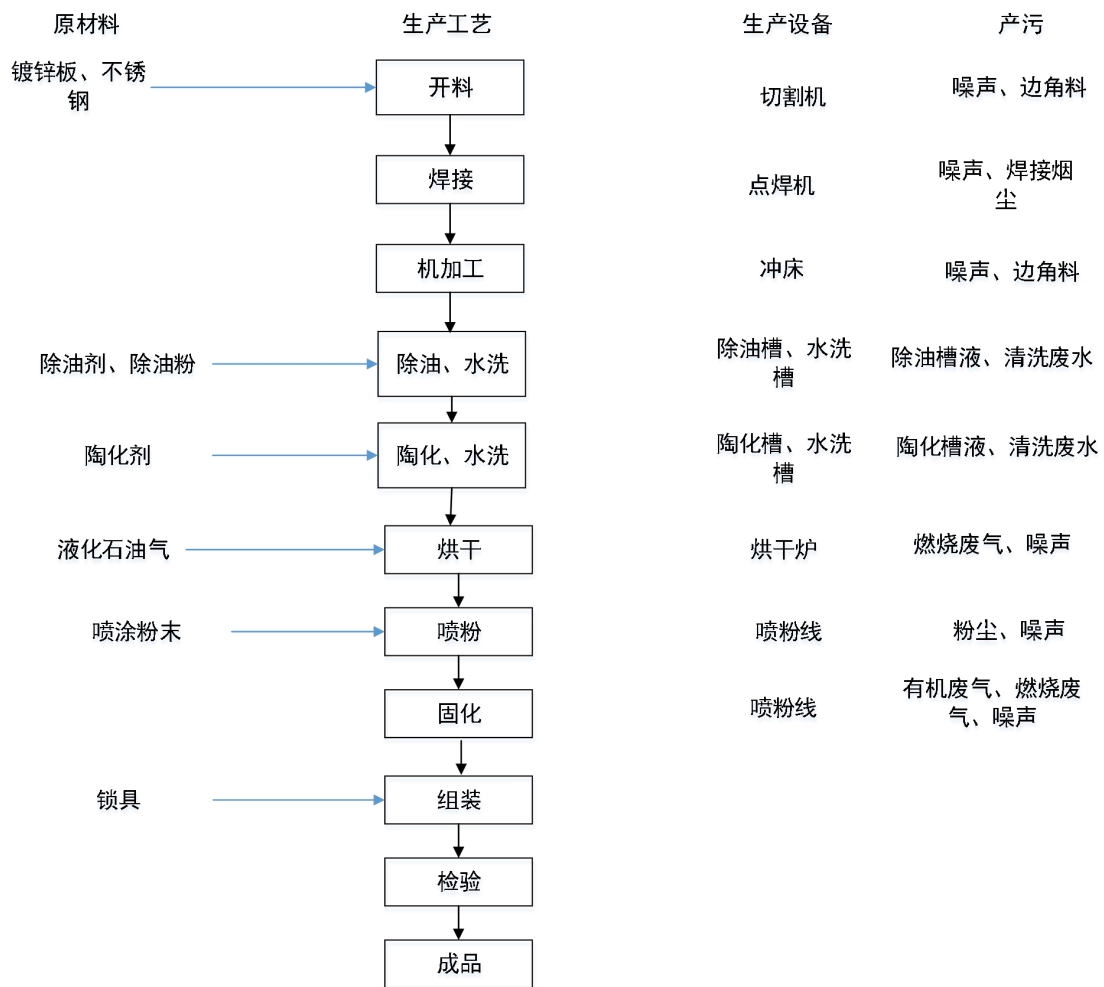
(3) 能源

本项目用电由市政电网供电，年用电量 40 万度。

(4) 厂区平面布置

本项目占地面积 8047.26m²，建筑面积 22214.95m²，共三层楼，其中一楼和二楼的部分区域作为生产车间，三楼为行政办公区。项目废气治理设施及排放口紧邻排污装置。厂区分区明确，布局基本合理，满足规范及使用要求。项目东北面和东面为农田；西面和南面为其他厂房。

1、工艺流程



工艺流程和产排污环节

图 2-3 工艺流程图

工艺流程简述：

- (1) 开料：将镀锌板、不锈钢按所需的长度、大小、形状分条，材料由仓库调配；
- (2) 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；
- (3) 机加工：进行机械加工，该过程会产生边角料；
- (4) 除油、水洗：工件经机加工后进行除油清洗，去除金属表面的油脂、污物等，达到清净物体表面的目的，利于下一步工序的顺利进行。除油后需要进行水洗，去除残留在工件表面的试剂；
- (5) 陶化、水洗、烘干：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铝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）：

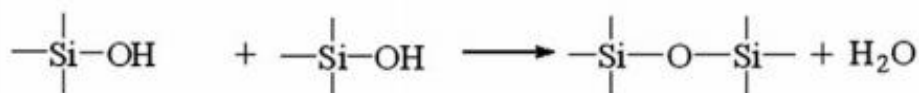
水解反应



缩聚成膜



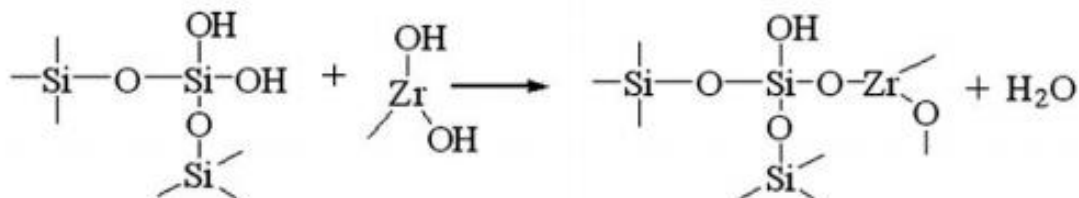
交联反应



氧化锆和 H⁺ 反应



有机-无机复合



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，去除残留在工件表面的试剂。陶化结束后进入水洗槽水洗，水洗完成后进入烘干炉烘干。

(6) 喷粉固化：喷粉是利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在工件上的。喷粉其过程是：喷粉枪接负极，工件接地（正极），粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，构成回路形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层。喷粉固化固化温度为 220°C。喷粉过程会产生喷粉粉尘、固化过程会产生有机废气。

(7) 将外购锁具与信箱组装起来。

(8) 检验：对成品的外观、功能以及性能进行检验，保证其达到相关标准。

(9) 成品：对检验合格的成品进行包装，并正式出货给客户。

2、产污环节：

表 2-9 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	烘干	燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	焊接	焊接烟尘	颗粒物
	喷粉、固化	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	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	除油、陶化	除油槽液、陶化槽液、	危险废物
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
	产品加工	边角料	
	滤筒	收集的粉尘	
	包装	废原料桶	危险废物
	设备维护	废润滑油、含油废抹布及废手套	
	废气处理	废活性炭、废过滤棉	
	废水处理	废水处理污泥	
	前处理	前处理槽废液	
噪声	本项目主要噪声源为生产设备，噪声值在 70~75dB 之间		

1、原有污染情况

项目为新建项目，无原有污染。

2、所在区域主要环境问题

项目位于工业园区，项目东北面和东面为农田；西面和南面为其他厂房。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

一、环境空气质量现状

根据《江门市环境保护规划（2024年修订版）》，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）及其修改单中的二级标准。根据《2023年江门市生态环境质量状况公报》，蓬江区2023年环境空气质量状况见下表。

表 3-1. 区域（蓬江区）环境空气质量现状评价表

序号	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
1	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	7	60	11.7	达标
2	NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	25	40	62.5	达标
3	Pm ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	40	70	57.1	达标
4	Pm _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	21	35	60	达标
5	CO	24小时平均的第95百分位数	mg/m ³	0.9	4	22.5	达标
6	O ₃	日最大10小时滑动平均浓度的第90百分位数	μg/m ³	177	160	110.6	不达标

本项目所在区域环境空气质量 Pm_{2.5}、NO₂、PM₁₀、CO、SO₂ 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，臭氧不能达标，表明项目所在区域蓬江区为环境空气质量不达标区。

本区域环境空气质量主要受臭氧的影响，需推进臭氧协同控制，VOCs 作为两者的重要前体物和直接参与者，本项目所在区域环境空气质量主要表现为臭氧超标，根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号），江门市以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。通过实施空气质量精细化管理。推进大气污染源排放清单编制与更新工作常态化开展 VOCs 源谱调查。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分类差异化精细化协同管控。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报及污染天气应对能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分类差异化精细化协同管控，到2025年全市臭氧浓度进入下降通道。通过上述措施环境空气质量指标预计能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级浓度限值。

二、地表水环境质量现状

区域环境质量现状

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。根据江门市生态环境局官网发布的《2024 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》(http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3131434.html)，项目所在区域水环境质量指标如下图所示。

序号	河段	断面	断面名称	水质类别	氨氮 (0.15)		
六	天沙河	鹤山市	天沙河干流	雅瑶桥下	IV	—	
		蓬江区	天沙河干流	江咀	IV	V	氨氮 (0.25)
		蓬江区	天沙河干流	白石	III	III	—
		蓬江区	泥海水	玉岗桥	IV	V	氨氮 (0.05)
		蓬江区	泥海水	苍溪	IV	IV	—

图 3-1 《2024 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》（节选）

监测结果表明，天沙河干流江咀断面水质现状为 V 类，证明杜阮河水质不达标。经调查，水质超标的主要原因是杜阮河沿岸有部分生活污水、农业污水未经处理直排入水体。根据江门市已印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号），江门市政府以水生态环境质量改善为核心，充分发挥河长制湖长制作用，持续推进水污染防治攻坚，坚持污染减排与生态扩容两手发力，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，构建绿色生态水网，打造“鱼翔浅底、水清岸绿”的美丽河湖。到 2025 年，县级以上城市建成区黑臭水体实现全面消除；基本实现城市建成区污水“零直排”；城市污泥无害化处置率达到 99%；到 2022 年底，全市建成碧道长度不少于 250 公里，到 2025 年底，全市建成碧道长度不少于 340 公里。水环境质量将得到改善。

三、声环境质量现状

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号），本项目声环境功能属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

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。

四、地下水环境质量现状

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。

五、生态环境

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

六、电磁辐射环境状况

无。

1、大气环境：项目厂界外 500 米范围内的自然保护区、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等保护目标见表 3-2。

表 3-2 项目环境敏感点一览表

序号	敏感点名称	保护对象	保护内容 (人)	相对厂址方位	最近距离/m
1	流湾村	居民	1000	东北	74
2	东和村	居民	2000	东北	339

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：项目新增用地土地性质为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。

1、大气：

(1) 喷粉、焊接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) 第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值；

(2) 喷粉及固化产生的 VOCs 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(3) 固化炉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，颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度。

(4) 清洗后烘干产生的燃烧废气参照执行广东省《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，颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度。

(5) 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级标准及表2恶臭污染物排放标准。

表 3-3.大气污染物排放标准

排气筒 编号、高 度	工序	污染物	有组织		无组织排放监控浓 度限值 mg/m ³	执行标准	
			排放浓 度 mg/m ³	排放 速率 kg/h			
DA001 24m	喷粉粉尘	颗粒物	120	2.9	1.0	DB44/27-2001	
DA003 24m	喷粉粉尘	颗粒物	120	2.9	1.0	DB44/27-2001	
DA002 24m	喷粉后固化	VOCs	100	/	/	DB44/2367-2022	
		非甲烷 总烃	80	/	/		
	固化燃烧废气	颗粒物	30	/	/	粤环函〔2019〕 1112号	
		SO ₂	200	/	/		
		NO _x	300	/	/		
烘干固化	臭气浓 度	2000（无量纲）		20（无量纲）	GB14554-93		
DA004 24m	喷粉后固化	VOCs	100	/	/	DB44/2367-2022	
		非甲烷 总烃	80	/	/		
	固化燃烧废气	颗粒物	30	/	/	粤环函〔2019〕 1112号	
		SO ₂	200	/	/		
		NO _x	300	/	/		
烘干固化	臭气浓 度	2000（无 量纲）	20（无 量纲）	GB14554-93	GB14554-93		
DA005 24m	清洗后烘干燃 烧废气	颗粒物	30	/	/	粤环函〔2019〕 1112号	
		SO ₂	200	/	/		
		NO _x	300	/	/		
无组织	焊接	颗粒物	/	/	1.0	DB44/27-2001	
	燃烧废气	颗粒物	5	/	/	GB9078-1996	
厂区	/	NMHC	/	/	6	监控点处1小 时平均浓度值	DB44/2367-2022
				/	20	监控点处任意 一次浓度值	

2、废水：

生活污水经三级化粪池预处理后进入杜阮镇污水处理厂。执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮镇生活污水处理厂进水标准的较严值。

清洗废水：经自建污水处理设施处理后达标排入杜阮镇污水处理厂，执行广东省《水

污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及杜阮镇污水厂设计进水标准的较严者。

表 3-4. 生活污水排放标准 单位: mg/L (pH 值除外)

	标准名称	排放标准				
		pH 值 (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
排放标准	DB44/26-2001第二时段三级标准	6-9	500	300	400	--
	杜阮镇污水厂进水水质标准	6-9	300	130	200	25
	较严者	6-9	300	130	200	25

表 3-5 清洗废水排放标准 单位: mg/L (pH 值除外)

	标准名称	排放标准				
		pH 值 (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
排放标准	DB44/26-2001第二时段一级标准	6-9	90	20	60	10
	杜阮镇污水厂进水水质标准	6-9	300	130	200	25
	较严者	6-9	90	20	60	10

3、噪声:

运营期噪声执行厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

表 3-6.噪声排放标准限值

单位: 等效声级 Leq[dB(A)]

营运期	营运阶段	噪声限值	
	时间	昼间	夜间
	3 类标准	65	55

4、固废:

一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,参考《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《国家危险废物名录》(2021 年版)以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求。

总量控制指标

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环〔2021〕10 号)、江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知(江府〔2022〕3 号),总量控制指标主要为化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)及氮氧化物(NO_x)、挥发性有机物(VOCs)。

(1) 废气

表 3-7 本项目废气总量控制指标一览表

序号	污染物名称		总量控制指标 (t/a)
1	VOCs	有组织	0.0008
		无组织	0.008
		合计	0.0088

(2) 废水

本项目外排废水为生活污水，不需设置总量控制指标。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。

四、主要环境影响和保护措施

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以及装修产生的建筑垃圾等。																																																																																																																																																		
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 大气污染物产排情况汇总</p> <p>项目具体的大气污染物产排情况见下表所示：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1. 废气污染源强核算结果及相关参数一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">产污环节</th> <th colspan="2" rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="3">污染物产生</th> <th colspan="3">污染物治理</th> <th colspan="3">污染物排放</th> </tr> <tr> <th>产生量 t/a</th> <th>产生浓 度 mg/m³</th> <th>产生速 率 kg/h</th> <th>治理设施</th> <th>处理 能力 m³/h</th> <th>收集 效率 %</th> <th>去除 效率 %</th> <th>排放量 t/a</th> <th>排放浓 度 mg/m³</th> <th>排放速 率 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">DA001 (一楼)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">喷粉粉尘</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">颗粒 物</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">2.52</td> <td style="text-align: center;">70.0</td> <td style="text-align: center;">1.05</td> <td style="text-align: center;">滤筒</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">15000</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">0.504</td> <td style="text-align: center;">14.0</td> <td style="text-align: center;">0.21</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">0.28</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.1167</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.0672</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.1167</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">DA002 (一楼)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">固化</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">VOCs</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">0.004</td> <td style="text-align: center;">0.1111</td> <td style="text-align: center;">0.0017</td> <td style="text-align: center;">水喷淋+干式过滤器+两 级活性炭</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">14000</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">0.0004</td> <td style="text-align: center;">0.0111</td> <td style="text-align: center;">0.00017</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">0.004</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.0005</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.0040</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.0005</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">燃烧废气</td> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">0.0042</td> <td style="text-align: center;">0.2188</td> <td style="text-align: center;">0.0018</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.0042</td> <td style="text-align: center;">0.2188</td> <td style="text-align: center;">0.00175</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO_x</td> <td style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">0.039</td> <td style="text-align: center;">2.0313</td> <td style="text-align: center;">0.0163</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.039</td> <td style="text-align: center;">2.0313</td> <td style="text-align: center;">0.01625</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒 物</td> <td style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">0.0006</td> <td style="text-align: center;">0.0093</td> <td style="text-align: center;">0.0001</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.0006</td> <td style="text-align: center;">0.0313</td> <td style="text-align: center;">0.00025</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">烘干固化</td> <td style="text-align: center;">臭气 浓度</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DA003</td> <td style="text-align: center;">喷粉粉尘</td> <td style="text-align: center;">颗粒</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">2.52</td> <td style="text-align: center;">70.0</td> <td style="text-align: center;">1.05</td> <td style="text-align: center;">滤筒</td> <td style="text-align: center;">30000</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">0.504</td> <td style="text-align: center;">14.0</td> <td style="text-align: center;">0.21</td> </tr> </tbody> </table>													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	DA001 (一楼)	喷粉粉尘	颗粒 物	有组织	2.52	70.0	1.05	滤筒	15000	90	80	0.504	14.0	0.21	无组织	0.28	/	0.1167	/	/	/	/	0.0672	/	0.1167	DA002 (一楼)	固化	VOCs	有组织	0.004	0.1111	0.0017	水喷淋+干式过滤器+两 级活性炭	14000	50	90	0.0004	0.0111	0.00017	无组织	0.004	/	0.0005	/	/	/	/	0.0040	/	0.0005	燃烧废气	SO ₂	无组织	0.0042	0.2188	0.0018	/	/	0	0.0042	0.2188	0.00175	NO _x	无组织	0.039	2.0313	0.0163	/	/	0	0.039	2.0313	0.01625	颗粒 物	无组织	0.0006	0.0093	0.0001	/	/	0	0.0006	0.0313	0.00025	烘干固化	臭气 浓度	有组织	少量	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	DA003	喷粉粉尘	颗粒	有组织	2.52	70.0	1.05	滤筒	30000	90	80	0.504	14.0	0.21
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																																																																																																																																						
DA001 (一楼)	喷粉粉尘	颗粒 物	有组织	2.52	70.0	1.05	滤筒	15000	90	80	0.504	14.0	0.21																																																																																																																																						
			无组织	0.28	/	0.1167	/		/	/	/	0.0672	/	0.1167																																																																																																																																					
DA002 (一楼)	固化	VOCs	有组织	0.004	0.1111	0.0017	水喷淋+干式过滤器+两 级活性炭	14000	50	90	0.0004	0.0111	0.00017																																																																																																																																						
			无组织	0.004	/	0.0005	/		/	/	/	0.0040	/	0.0005																																																																																																																																					
	燃烧废气	SO ₂	无组织	0.0042	0.2188	0.0018	/		/	0	0.0042	0.2188	0.00175																																																																																																																																						
		NO _x	无组织	0.039	2.0313	0.0163			/	/	0	0.039	2.0313	0.01625																																																																																																																																					
		颗粒 物	无组织	0.0006	0.0093	0.0001			/	/	0	0.0006	0.0313	0.00025																																																																																																																																					
烘干固化	臭气 浓度	有组织	少量	/	/	/	/	/	/	少量	/	/																																																																																																																																							
DA003	喷粉粉尘	颗粒	有组织	2.52	70.0	1.05	滤筒	30000	90	80	0.504	14.0	0.21																																																																																																																																						

(二楼)		物	无组织	0.28	/	0.1167	/		/	/	0.0672	/	0.1167
DA004 (二楼)	固化	VOCs	有组织	0.004	0.1111	0.0017	水喷淋+干式过滤器+两级活性炭	14000	50	90	0.0004	0.0111	0.00017
			无组织	0.004	/	0.0005	/		/	/	0.0040	/	0.0005
	燃烧废气	SO ₂	无组织	0.0042	0.2188	0.0018	/		/	0	0.0042	0.2188	0.00175
		NO _x	无组织	0.039	2.0313	0.0163	/		/	0	0.039	2.0313	0.01625
		颗粒物	无组织	0.0006	0.0093	0.0001	/		/	0	0.0006	0.0313	0.00025
烘干固化	臭气浓度	有组织	少量	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	
DA005	烘干燃烧废气	SO ₂	无组织	0.0036	1.5	0.0015	/	1000	/	0	0.0036	1.5	0.00150
		NO _x	无组织	0.034	14.1667	0.0142	/		/	0	0.034	14.1667	0.01417
		颗粒物	无组织	0.0005	0.2083	0.0002	/		/	0	0.0005	0.2083	0.00021
无组织	焊接	颗粒物	收集	0.2424	/	0.101	移动式净化器	/	80	90	0.0242	/	0.0101
			未收集	0.0606	/	0.0253		/	/	/	0.0606	/	0.02525

(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	喷粉粉尘排放口（一楼）	112°58'49.533"	22°36'22.878"	24	0.85	24	25	一般排放口
DA002	喷粉固化有机废气及燃烧废气排放口（一楼）	112°58'49.607"	22°36'22.806"	24	0.58	24	25	一般排放口
DA003	喷粉粉尘排放口（二楼）	112°58'49.582"	22°36'22.856"	24	0.85	24	25	一般排放口
DA004	喷粉固化有机废气及燃烧废气排放口（二楼）	112°58'49.498"	22°36'22.793"	24	0.58	24	25	一般排放口
DA005	烘干燃烧废气排放口	112°58'49.477"	22°36'22.921"	24	0.58	24	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》（HJ 1086-2020），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	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）第二时段二级标准
DA002	VOCs	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
	颗粒物	1 次/年	
	SO ₂	1 次/年	
	NO _x	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
DA003	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）第二时段二级标准
DA004	VOCs	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
	颗粒物	1 次/年	
	SO ₂	1 次/年	
	NO _x	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
DA005	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	
厂界	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点浓度限值及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度的较严者
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准
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

(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焊接烟尘、喷粉粉尘、固化有机废气、固化燃烧废气及清洗烘干燃烧废气等。

1) 焊接烟尘

项目焊接工序中，焊接过程会产生一定量的焊接烟尘，其焊接烟尘产污系数参考《排污源统计调查产污核算方法和系数手册》采用产污系数法进行污染源核算，根据《机械行业系数手册》（2021年版）-33-37,431-434 机械行业系数手册中-焊接工段颗粒物生产系数为 20.2kg/t-原料，本项目焊条年用量为 15t，则焊接烟尘产生量为 $15 \times 20.2 / 1000 = 0.303 \text{t/a}$ 。项目焊接工序于焊接车间完成，本项目每台焊接设备各配备一台移动式焊接烟尘净化器处理焊接烟尘，共 16 台，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 80%，去除效率取 95%，则焊接烟尘排放量约为 0.0727t/a，在车间内无组织排放。

2) 喷粉、固化废气

① 喷粉粉尘

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%。本项目使用半自动喷粉柜，需要人工在喷粉柜里面进行喷粉，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。本项目粉喷涂粉末年用量为 14t/a，两条线分别用 7t/a，则每条线有 $7 \times 60\% = 4.2 \text{t/a}$ 吸附在工件上， $7 \times 40\% = 2.8 \text{t/a}$ 逸散于喷粉柜，一楼逸散的粉尘经集气罩收集后进入滤筒处理后经一根 24 米高排气筒排放（DA001）；二楼逸散的粉尘经集气罩收集后进入滤筒处理后经一根 24 米高排气筒排放（DA003）。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，可有效较少粉尘逸散，粉尘收集效率取 90%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》滤筒处理效率为 80%，则喷粉粉尘产排情况见下表，滤筒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（根据前文表 2-7，粉末回用率为 76%）。则粉末回用量=滤筒收集的+未被收集沉降在喷粉柜内回收利用的=（ $2.8 \times 90\% \times 80\%$ ）+（ $2.8 \times (1-90\%) \times 76\%$ ））=2.2288t/a，粉末喷涂颗粒物排放量为有组织排放的+未被收集沉降在喷粉柜内未回收的（无组织排放部分）=（ $2.8 \times 90\% \times (1-80\%)$ ）+ $2.8 \times (1-90\%) \times (1-76\%)$ ）=0.504+0.0672=0.5712t/a。

建设单位拟在喷粉柜两端进出口上方设置集气罩收集喷粉粉尘。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，m³/s；

p--罩口周长，m。本项目取1.2m×1.2×2m=2.88m；

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。

喷粉房进出口上方均设置 1 个集气罩，本项目每条线设 2 个喷粉房，则每条线共设置 4 个集气罩，计算可知集气罩配套的单个风机风量为 3628.8m³/h，则每条喷粉线总风量为 4×3628.8=14515.2m³/h，考虑到风量损失，风机风量设计为 15000m³/h。

表 4-4. 喷粉粉尘产排情况一览表

排气筒	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
DA001	15000	颗粒物	有组织	2.52	70.0	1.05	90%	80%	0.504	14.0	0.21
			无组织	0.28	/	0.1167	/	/	0.0672	/	0.1167
DA003	15000	颗粒物	有组织	2.52	70.0	1.05	90%	80%	0.504	14.0	0.21
			无组织	0.28	/	0.1167	/	/	0.0672	/	0.1167

②喷粉固化有机废气

项目喷粉固化过程会产生有机废气，项目每条喷粉线粉末涂料有效利用量为附着在产品的量+回用量=4.2+2.2288=6.4288t/a。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。则项目每条喷粉线喷粉固化有机废气产生量为 6.4288×1.2/1000≈0.008t/a。

工件于喷粉柜内喷粉后上挂工件进入固化炉固化，在固化炉上方设置集气罩+软帘收集固化废气。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，m³/s；

p--罩口周长，m²。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。

项目拟在固化炉上方均设置 1 个集气罩，项目每条喷粉线有 2 个固化炉，则每条线设置 2 个集气罩，计算可知集气罩配套的单个风机风量为 3024m³/h，则每条喷粉线总风量为 3024×2=6048m³/h。

一楼喷粉后固化有机废气收集后经一套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭”处理后与燃烧废气统一经一根 24m 高排气筒排放（DA002）；二楼喷粉后固化有机废气收集后经一套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭”处理后与燃烧废气统一经一根 24m 高排气筒排放（DA004）。

②燃烧废气

项目喷粉线固化炉使用燃料为天然气，主要污染物为氮氧化物、二氧化硫和烟尘。根据企业提供信息，项目年使用天然气 6 万 m³，其中 30%天然气用于清洗工序中的烘干、70%用于两条喷粉线的固化炉。则每条喷粉线固化炉的天然气的年用量约 2.1 万 m³/a。《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，颗粒物的产生系数为 0.000286kg/立方米-原料，二氧化硫的产生系数为 0.000002Skg/立方米-原料，氮氧化物的产生系数为 0.00187kg/立方米-原料，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。

其中产生的一楼的固化燃烧废气经统一收集后与固化有机废气一同引至 24m 排气筒 (DA002)高空排放，并且依托现有项目在喷粉固化工序中的集气罩进行收集；二楼的固化燃烧废气经统一收集后与固化有机废气一同引至 24m 排气筒(DA004)高空排放，并且依托现有项目在喷粉固化工序中的集气罩进行收集处理。燃烧废气风机风量为 1000m³/h。

表 4-5. 燃烧废气产污系数及产生量一览表

燃料	污染物指标	产污系数	产生量
一楼固化使用 液化石油气 2.1 万 m ³ /a	二氧化硫	0.000002Skg/立方米-原料	0.0042t/a
	氮氧化物	0.00187kg/立方米-原料	0.039t/a
	颗粒物	0.000286kg/立方米-原料	0.0006t/a
二楼固化使用 液化石油气 2.1 万 m ³ /a	二氧化硫	0.000002Skg/立方米-原料	0.0042t/a
	氮氧化物	0.00187kg/立方米-原料	0.039t/a
	颗粒物	0.000286kg/立方米-原料	0.0006t/a

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的

通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2 废气收集集气效率参考值中固化炉上方设置集气罩+软帘收集固化废气，收集效率取50%。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%。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-天然气工业炉窑采用直排的处理效率为0%。一楼固化有机废气及其燃烧废气分别处理后，统一经一根24米高排气筒（DA002）排放；二楼固化有机废气及其燃烧废气分别处理后，统一经一根24米高排气筒（DA004）排放。则风机总风量为6048+1000=7048m³/h，考虑到风量损失风机风量设计为8000m³/h。

表4-6. 喷粉线废气及燃烧废气产排情况一览表

排气筒编号	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	
		有组织	无组织									
DA002	8000	固化	TVOC	有组织	0.004	0.1111	0.0017	50%	90%	0.0004	0.0111	0.00017
			TVOC	无组织	0.004	/	0.0005	/	/	0.0040	/	0.0005
		燃烧废气	SO ₂	有组织	0.0042	0.2188	0.0018	0%	0%	0.0042	0.2188	0.00175
			NO _x	有组织	0.039	2.0313	0.0163	0%	0%	0.039	2.0313	0.01625
			颗粒物	有组织	0.0006	0.0093	0.0001	0%	0%	0.0006	0.0313	0.00025
		DA004	8000	固化	TVOC	有组织	0.004	0.1111	0.0017	50%	90%	0.0004
TVOC	无组织				0.004	/	0.0005	/	/	0.0040	/	0.0005
燃烧	SO ₂			有组织	0.0042	0.2188	0.0018	0%	0%	0.00420	0.2188	0.00175

废气	N Ox	有组织	0.039	2.0313	0.0163	0%	0%	0.03900	2.0313	0.01625
	颗粒物	有组织	0.0006	0.0093	0.0001	0%	0%	0.00060	0.0313	0.00025

3) 前处理水洗后烘干燃烧废气

本目前处理水洗后需对工件进行烘干，使用液化石油气，主要污染物为氮氧化物、二氧化硫和烟尘。根据企业提供信息，项目年使用天然气 6 万 m³，其中 30%天然气用于清洗工序中的烘干、70%用于两条喷粉线的固化炉。则烘干使用的天然气的年用量约 1.8 万 m³/a。《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，颗粒物的产生系数为 0.000286kg/立方米-原料，二氧化硫的产生系数为 0.000002SkG/立方米-原料，氮氧化物的产生系数为 0.00187kg/立方米-原料，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。

水洗后烘干燃烧废气直接通过风管经过一根 24 米高排气筒（DA005）排放，燃烧废气风机风量为 1000m³/h。

表 4-7. 烘干燃烧废气产污系数及产生量

燃料	污染物指标	产污系数	产生量
液化石油气 1.8 万 m ³ /a	二氧化硫	0.000002SkG/立方米-原料	0.0036t/a
	氮氧化物	0.00187kg/立方米-原料	0.034t/a
	颗粒物	0.000286kg/立方米-原料	0.0005t/a

表 4-8. 清洗后烘干燃烧废气产排情况一览表

工序	污染物	风量 m ³ /h	收集量 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
清洗后 烘干	SO ₂	1000	0.0036	1.5	0.0015	0%	0%	0.0036	1.5	0.00150
	NO _x		0.034	14.1667	0.0142	0%	0%	0.034	14.1667	0.01417
	颗粒物		0.0005	0.2083	0.0002	0%	0%	0.0005	0.2083	0.00021

4) 恶臭

本项目在烘干固化过程会产生轻微恶臭气味，该恶臭气味以臭气浓度为表征。本报告引用张欢等在《恶臭污染评价分级方法》中基于韦伯-费希纳公式所建立的臭气强度与臭气浓度的关系，将国外臭气强度 6 级法与我国《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）结合（详见下表），该分级法以臭气强度的嗅觉感觉和实验经验为分级依据，对臭气浓度进行等级划分，提高了分级的准确程度。

表 4-9. 与臭气强度相对应的臭气浓度限值

分级	臭气强度 (无量纲)	臭气浓度 (无量纲)	嗅觉感觉
0	0	10	未闻到有任何气味，无任何反应
1	1	23	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质(感觉阈值)认为无所谓
2	2	51	能闻到气味，且能辨认气味的性质(识别阈值)，但感到很正常
3	3	117	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	4	265	有很强的气味，很反感，想离开
5	5	600	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

本项目烘干固化工序中除了产生有机废气外，相应的会伴有明显的异味，需要作为恶臭进行管理和控制。本项目烘干固化过程的臭气强度一般在1~2级，折合臭气浓度为23~51（无量纲）。该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。

烘干固化产生的恶臭采用密闭负压收集后，经 1 套水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置进行处理，分别通过 24m 排气筒（DA002）和 24m 排气筒（DA004）排放，少部分未能被收集的恶臭以无组织形式在车间排放，可通过加强车间通风换气次数，及时导出车间外，预计满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准值。

（5）可行性分析

①水喷淋可行性分析

水喷淋工艺在大气污染处理上有着广泛的应用，在喷涂工序中 也得到使用，其原理是通过将水喷洒废气，将废气中的水溶性或大颗粒成分沉降下来，达到污染物与洁净气体分离的目的。其优点是水资源易得，同时经过过滤、沉淀后可回用，最大限度降低水资源的浪费，水喷淋在处理大颗粒成分上有着相当高的效率，常作为废气处理的预处理，处理效率可达 40%~60%。

②干式过滤器可行性分析

干式过滤器的原理是通过材料纤维改变颗粒的惯性力方向从而将其从废气中分离出来，材料逐渐加密的多重纤维经增加撞击率，提高过滤效率。干式过滤器内填纤维材料，过滤时能有效通过不同过滤材料组合，利用材料空间容纳，达到更高的过滤效率。

干式过滤材料使变成松散粉尘状，材料饱和后可经过拍打、抖落重复使用多次，降低

使用成本，过滤材料纤维表面经过阻燃处理，不会同聚集而有着火危险，所有设备无须水泵，无须防腐，设备构造简单，投资少。

③两级活性炭吸附装置可行性分析

吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

活性炭吸附应用极为广泛，与其他方法相比具有去除效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟等优点；缺点主要是当废气中有胶粒物质或其它杂质时，吸附剂容易失效，建设单位采用颗粒活性炭，具有非常好的吸附特性，其特点为：

1) 比表面积500~1500m²/g，比表面积大，其吸附量比活性炭颗粒一般大20~100倍，有效吸附量高，吸附效率高，；

2) 活性炭更换方便，更换时不会对环境造成影响，更不会对人体造成任何危害；

3) 高吸附回收率，高稳定性，吸附回收率稳定，材料在高吸附率下的使用寿命在2年以上。

综上，本项目固化有机废气和燃烧废气经“两级活性炭吸附装置”处理设施处理后，其中有机废气的含量已大大降低。此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

(6) 废气达标排放及环境影响分析

焊接、喷粉产生的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值；喷粉及固化产生的VOCs 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表1 挥发性有机物排放限值及表3 厂区内VOCs 无组织排放限值；固化炉产生的燃烧废气可达到广东省《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；清洗后烘干产生的燃烧废气可达到广东省《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。烘干固化产生的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级标准及表2恶臭污染物排放标准值。

综上，本项目废气对周围大气环境影响较小。

（7）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 4-10. 污染源非正常排放量核算表

污染源		非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	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	一楼喷粉粉尘排放口	废气措施维护不到位导致失灵或处理效率降低	颗粒物	70.0	1.05	0.5	1	立即停产检修；定期对废气处理设施进行维护
DA002	一楼固化有机废气及燃烧废气排放口		VOCs	0.1111	0.0017			
			SO ₂	0.2188	0.0018			
			NO _x	2.0313	0.0163			
			颗粒物	0.0093	0.0001			
DA003	二楼喷粉粉尘排放口		颗粒物	70.0	1.05			
DA004	二楼固化有机废气及燃烧废气排放口		VOCs	0.1111	0.0017			
			SO ₂	0.2188	0.0018			
			NO _x	2.0313	0.0163			
			颗粒物	0.0093	0.0001			
DA005	清洗后烘干燃烧废气排放口		SO ₂	1.5	0.0015			
			NO _x	14.1667	0.0142			
			颗粒物	0.2083	0.0002			

2、废水

(1) 废水污染源源强核算结果情况表如下:

表 4-11. 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		
		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	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)	1170	6~9	/	三级化粪池+一体化污水处理设施	是	1170	6~9	/
	COD _{Cr}		250	0.293				90	0.1053
	BOD ₅		150	0.176				20	0.0234
	SS		150	0.176				10	0.0117
	NH ₃ -N		20	0.023				60	0.0702
水洗槽清洗废水	/	1123.2	/	/	经自建污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂	是	1123.2	/	/

(2) 项目排放口基本情况

项目排放口基本情况见下表:

表 4-12. 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	N22°36'22.878", E112°58'49.533"	1170	杜阮河	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镇污水厂设计进水标准的较严者

(4) 项目废水污染源监测要求如下:

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

表 4-13. 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
清洗废水出水口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、SS、LAS	1次/年	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准及杜阮镇污水处理厂设计进水标准的较严者

(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 130 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 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水量为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a}) \times 130 \text{人} = 1300\text{t/a}$ ，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 1170t/a 。该生活污水经三级化粪池预处理后排入杜阮镇污水处理厂。此类污水的主要污染物为 COD_{Cr} 、SS、氨氮。

表 4-14. 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 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	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)	1170	6~9	/	1170	6~9	/
	COD_{Cr}		250	0.293		500	0.585
	BOD_5		150	0.176		300	0.3510
	SS		150	0.176		400	0.4680
	$\text{NH}_3\text{-N}$		20	0.023		—	/

2) 工业废水:

①前处理线废水

本项目设有两条除油清洗线，由2个除油槽、2个陶化槽、8个水洗槽组成，各槽尺寸均为 $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，有效高度为 0.75m ，则各槽有效容积为 2.34m^3 。

A.除油槽废水

本项目除油槽废水循环使用，定期添加新鲜水，根据建设单位提供的资料，每3天添加一次新鲜水，除油槽容积为 $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.5\text{m} \times 50\% = 2.34\text{m}^3$ （容积使用量按50%计），除油清洗过程中水会被工件带走或蒸发，损耗量按用水量的20%计算。项目共2个除油槽，损耗蒸发量约为 $2 \times 2.34 \times 20\% = 0.936\text{t}$ ，除油槽每次添加 0.936t 新鲜水，年添加 $0.936 \times 100 = 93.6\text{t/a}$ 新鲜水。

随着使用时间的加长，除油槽的水会逐渐失去处理效果，需定期更换，根据建设单位提供的资料，除油槽液一年更换成一次，则2个除油槽更换后添加新鲜水量约 4.68t/a ，即产生废水量（除油槽液）为 4.68t/a ，定期交有危险物资质的单位处理，不外排。

B.陶化槽废水

本项目陶化槽废水循环使用，定期添加新鲜水，根据建设单位提供的资料，每3天添

加一次新鲜水，陶化槽容积为 $2.4\text{m}\times 1.3\text{m}\times 1.5\text{m}\times 50\%=2.34\text{m}^3$ （容积使用量按50%计），陶化槽过程中水会被工件带走或蒸发，损耗量按用水量的20%计算。项目共2个陶化槽，损耗蒸发量约为 $2\times 2.34\times 20\%=0.936\text{t}$ ，陶化槽每次添加0.936t新鲜水，年添加 $0.936\times 100=93.6\text{t/a}$ 新鲜水。

随着使用时间的加长，陶化槽的水会逐渐失去处理效果，需定期更换，根据建设单位提供的资料，陶化槽液一年更换成一次，则2个陶化槽更换后添加新鲜水量约4.68t/a，即产生废水量（陶化槽液）为4.68t/a，定期交有危险废物资质的单位处理，不外排。

C.水洗槽清洗废水

水洗槽水循环使用，定期添加新鲜水，根据建设单位提供的资料，每3天添加一次新鲜水，水洗池容积为 $2.4\text{m}\times 1.3\text{m}\times 1.5\text{m}\times 50\%=2.34\text{m}^3$ （容积使用量按50%计），水洗清洗过程中水会被工件带走或蒸发，损耗量按用水量的20%计算。项目共8个水洗槽，损耗蒸发量约为 $8\times 2.34\times 20\%=3.744\text{t}$ ，即每次添加3.744t新鲜水，年添加 $3.744\times 100=374.4\text{t/a}$ 。

随着使用时间的加长，水洗槽会逐渐失去处理效果，需定期更换，每五天更换1次，每次更换后添加新鲜水量约2.34t，则8个水洗槽总更换水量为 $2.34\times 60\times 8=1123.2\text{t/a}$ （其中除油后清洗废水561.6t/a、陶化后清洗废水561.6t/a），项目产生的清洗废水经自建污水处理设施（“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺）处理后达标排入污水处理厂进行处理；则项目清洗废水年生产量8个水洗槽总更换水量为 $2.34\times 60\times 8=1123.2\text{t/a}$ 。

本项目水洗槽总新鲜用水量为 $374.4+1123.2=1497.6\text{t/a}$ 。

综上所述，前处理线用水总量为 $93.6+4.68+93.6+4.68+1497.6=1694.16\text{t/a}$ 。

表 4-15. 前处理线废水产排情况一览表

名称	数量	总有效容积 m^3	损耗水量 t/a	补充水量 t/a	回用量 t/a	更换次数/ 年	更换量 t/a	总用水量 t/a	更换去向
除油槽	2	2.34	93.6	93.6	0	1	4.68	98.28	危废单位
陶化槽	2	2.34	93.6	93.6	0	1	4.68	98.28	危废单位
水洗槽	8	2.34	374.4	374.4	0	60	1123.2	1497.6	经自建污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂

备注：1、各槽尺寸均为 $2.4\text{m}\times 1.3\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，有效高度为0.75m，则各槽有效容积为 2.34m^3 ；
2、除油槽、陶化槽、水洗槽每3天添加一次新鲜水，清洗过程中水被工件带走或蒸发，损耗量按用水量的20%计算；
3、水洗槽的清洗废水经自建废水处理设施处理排入杜阮污水处理厂；
4、总用水量=补充水量+回用水量+更换量。

除油清洗废水 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、SS、LAS、总磷水质参考《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（附件 8）。

表 4-16. 除油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	不锈钢、镀锌板	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→烘干	机加工→除油清洗→陶化清洗→烘干
	除油剂	除油剂，成分：碳酸钠、磷酸钠、表面活性剂、氢氧化钠、焦磷酸钠	除油剂，成分：聚氧乙烯醚混合物。
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、SS 23mg/L、LAS 3.57mg/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、SS 23mg/L、LAS 3.57mg/L	除油工序相同，除油清洗具有可类比性 均为除油，主要作用成分相同，具有一定的类比性

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 机械行业系数手册的 11 转化膜处理，陶化 COD_{Cr} 产生系数为 30.3kg/t 原料、总氮产生系数为 3.54kg/t 原料。项目陶化剂使用量为 3t/a，则陶化槽的 COD_{Cr}、总氮总产生量分别为 0.091t/a、0.011t/a。陶化槽槽液为 7.48t/a，水洗槽水洗废水为 1795.2t/a，陶化槽槽液浓度约为水洗废水的 20 倍，BOD₅ 的产生量按 COD_{Cr} 的三分之一计，计算得水洗槽清洗废水 COD_{Cr}、总氮、BOD₅ 浓度分别为 375mg/L、44mg/L、125mg/L。

本项目陶化剂中含有 18%~20%的硅烷偶联剂，为陶化硅烷处理剂。陶化清洗废水 SS、石油类水质参考文献《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（赵婷婷，皮革制作与环保科技）表 4 废水水质中硅烷化废水 SS 浓度为 100mg/L，石油类水质为 5mg/L。

本目前处理水洗槽清洗废水产生情况如下。

表 4-17. 本目前处理水洗槽清洗废水产生情况一览表

废水		pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类	SS	LAS
除油后水洗废水 897.6t/a	浓度 mg/L	6~9	223	92.3	8.69	3.66	/	4.43	23	3.57
	产生量 t/a	/	0.200	0.083	0.008	0.003	/	0.004	0.021	0.003
陶化后水洗废水 897.6t/a	浓度 mg/L	6~9	375	125	/	/	44	5	100	/
	产生量 t/a	/	0.337	0.112	/	/	0.039	0.004	0.090	/
综合废水	浓度	6~9	207.09	75.25	3.01	1.27	15.24	3.27	42.59	1.24

1123.2t/a	mg/L									
	产生量 t/a	/	0.233	0.085	0.003	0.001	0.017	0.004	0.048	0.001

表 4-18. 本项目前处理水洗槽清洗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
清洗废水	pH (无量纲)	1123.2	6~9	/	1123.2	/	6~9	/
	COD _{Cr}		207.09	0.233		82	37.28	0.042
	BOD ₅		75.25	0.085		80	15.05	0.017
	氨氮		3.01	0.003		70	0.90	0.001
	总磷		1.27	0.001		91	0.11	0.000
	总氮		15.24	0.017		70	4.57	0.005
	石油类		3.27	0.004		85	0.49	0.001
	SS		42.59	0.048		70	12.78	0.014
	LAS		1.24	0.001		80	0.25	0.0003

注：①参考《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：BOD₅ 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 BOD₅ 去除效率 80%，SS 去除效率 70%；

②LAS 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 80%。

(3) 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1170t/a（3.9t/d），三级化粪池是由一级池中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“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”处理清洗废水，处理量为1795.2t/a（5.984t/d），废水处理设施处理设计水量为10t/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清洗废水，经处理后的污水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与杜阮镇污水厂进水标准的较严者标准，因此工艺是可行的。具体工艺流程如下：

- 车间清洗工序产生的废水通过污水管道的输送自流进入调节池，以调节水量、均匀水质；

- 调节池出水由泵抽送进入中和絮凝反应格；

- 反应格出水自流进入一级斜板沉淀池，反应过程中形成的粗大矾花开始沉淀分离，实现固液分离，澄清出水自流进入下一处理工序；底部分离出来的泥渣排往化学污泥浓缩池；

- 经沉淀后澄清出水自流进入厌氧酸化池；

- 厌氧酸化后的出水自流进入生物接触氧化池；

- 经生化后的出水自流出水进入混凝反应格；

- 反应格出水自流进入二级斜板沉淀池，反应过程中形成的粗大矾花开始沉淀分离，实现固液分离，澄清出水达标排放；底部分离出来的泥渣排往化学污泥浓缩池；

- 源液用专门收集池收集加药，经过沙滤，污泥直接打包，清水流进调节继续处理；

- 流入污泥浓缩池的泥渣经浓缩调配后由污泥泵抽至厢式压滤机压滤脱水，干渣属工业危险废弃物，经集中收集后交有资质的单位处置。

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，因此项目清洗废水采用“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”处理是可行的。

经过以上措施处理，项目废水对周边的水环境影响较小。

③杜阮镇污水处理厂可行性分析

项目生活污水纳入杜阮镇污水处理厂处理的可行性分析：

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。根据杜阮污水厂纳污管网图，项目在纳污范围内。本项目生活污水经三级化粪池预处理、清洗废水经自建污水处理设施处理后均能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江门市杜阮污水处理厂设计进水水质要求。项目污水排放量为 9.9t/d，占杜阮污水处理厂日处理的 0.0198%，因此本项目产生废水不会对污水处理厂产生冲击。杜阮污水处理厂集中处理后的尾水达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中严的要求后排放至杜阮河，因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入杜阮污水处理厂处理是可行的。

表 4-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD、SS、氨氮	杜阮污水处理厂	间断	TW001	三级化粪池	分格沉淀、厌氧消化	DW001	是	一般排放口
2	清洗废水	pH、COD、BOD、SS、氨氮				一体化污水处理设施	SBR 工艺			

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 4-19. 噪声排放情况一览表

序号	噪声源	数量/台	1m 处单台噪声值 dB (A)	声源类型	控制措施	位置	持续时间 h
1	激光切割机	1	65	频发	基础减振、厂房隔声	生产车间	2400
2	迪能激光切割机	1	65	频发			
3	宏石激光切割机+地针	1	65	频发			
4	AMADA 数控冲床	1	65	频发			

5	冲床	4	70	频发			
6	冲床	1	70	频发			
7	冲床	4	68	频发			
8	冲床	1	65	频发			
9	数控液压折弯机	1	65	频发			
10	奥斯玛数控液压折弯机	1	65	频发			
11	数控折弯机	3	65	频发			
12	数控折弯机	5	70	频发			
13	数控折弯机	1	65	频发			
14	剪板机	1	70	频发			
15	剪床机	1	65	频发			
16	液压角度剪切机	1	65	频发			
17	全量-数控闸式剪板机	1	65	频发			
18	太阳牌 DIN-35 点焊机	9	70	频发			
19	太阳牌 DIN-50 点焊机	4	70	频发			
20	艾高罗杆空压机 A15-10	1	70	频发			
21	艾高螺杆空压机 A15-8	2	68	频发			
22	云昌螺杆空压机 A15-13	1	68	频发			
23	巨风螺杆压缩机 JF-15A	1	68	频发			
24	中频逆变直流点凸焊机 DTB-80	1	68	频发			
25	焊机 科锐 CD2-350	1	68	频发			
26	焊机 焊王 WSEM-315P (氩弧焊)	1	68	频发			
27	气动摇臂助力机	1	68	频发			
28	调直机/滚边机/锣机/锣 底机	13	68	频发			
29	焊接机械臂	1	68	频发			
30	贴体膜包装机	1	70	频发			
31	新型自动缠膜机	1	70	频发			
32	模具	1	70	频发			

33	小型单冲程铆钉机	500	60	频发
34	拉钉枪	3	68	频发
35	超静音打端子机	30	68	频发
36	高周波塑胶熔接机	1	68	频发
37	电阻起动开步电动机	1	65	频发
38	高频热合机	1	65	频发
39	热收缩机	1	65	频发
40	热缩膜包装机(缠绕膜机) MP-206	1	65	频发
41	电动搬运车	1	70	频发
42	电动上高车	2	70	频发
43	手动托盘车（半电动托盘车）	1	68	频发
44	盐务测试机 HR-120 昊然机械	1	65	频发
45	震箱机 HB-100	1	65	频发
46	快速光谱仪 CAS-200 （积分球）	1	65	频发
47	高精度全自动交流稳压器 SVC-2KVA	2	65	频发
48	高精度全自动交流稳压器 TND-2KVA	1	70	频发
48	恒温焊台	1	65	频发
49	变频测试机（LED灯）	1	70	频发
50	数字电桥	1	65	频发
51	电子负载仪	1	65	频发
52	功率计	1	65	频发
53	喷粉线	2	65	频发
54	金属表面前处理线	2	70	频发

（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：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点（ r ）处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——靠近声源处 r_0 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)。

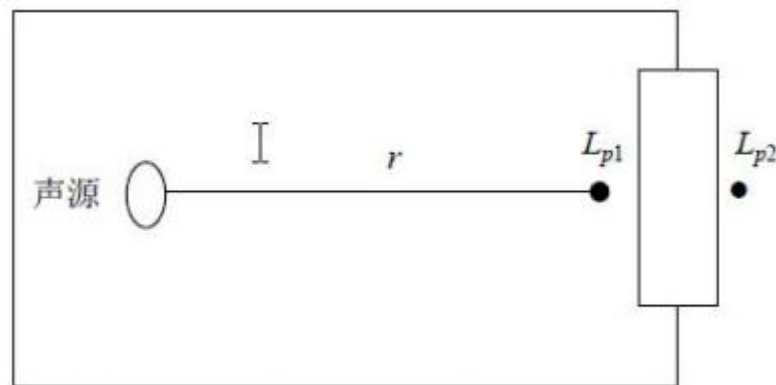


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，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： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1j} ——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： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——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：

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

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 4-20. 噪声源声级衰减情况 单位：dB (A)

生产车间							
噪声源	声源源强 dB(A)	与声源距离 (m)					
		21	40	50	80	100	150
生产车间	91.23	64.78	59.19	57.25	53.17	51.23	47.71

表 4-21. 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	91.23	61.68	71.23	61.68	65.21
墙壁房间隔声、减振、合理布局等		31.68	41.23	31.68	35.21

降噪 25dB(A)

(3) 噪声污染防治措施

根据表 4-19 计算结果可知, 仅经自然距离衰减后, 昼间生产车间在距离声源 21m 处可达标 (昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$)。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 etc 安装软垫, 基础减振。生产车间门窗尽量保持关闭, 降噪达到 10dB(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 25dB(A)以上, 经以上措施处理后, 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) 3 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》(HJ 819-2017) 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 4-22. 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 3 类功能区限值

4、固体废物

(1) 生活垃圾

本项目员工 130 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 $130 \times 0.5 = 65\text{kg/d}$, 年工作 300 天, 则生活垃圾年产生量为 19.5t/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 382-001-07, 由江门城睿环保服务

有限公司进行回收利用。

②边角料

本项目在开料、机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 $(1800+250) \times 1\% = 2.05\text{t/a}$ ，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900-002-S17，收集后由江门城睿环保服务有限公司进行回收利用。

③收集的粉尘

本项目喷粉粉尘经滤筒收集处理，喷粉工序收集的粉尘为4.48t/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382-001-66，回用于生产工序。

④废滤筒

本项目喷粉粉尘经滤筒收集处理，会产生废滤筒。根据企业提供信息，滤筒一般两~三年更换一次。属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的SW59其他工业固体废物，废物代码为900-099-S59，收集后由江门城睿环保服务有限公司进行回收利用。

⑤喷淋塔沉渣

项目水喷淋塔会产生沉渣，建设单位定期打捞，根据前文工程分析，产生量约为0.0012t/a，喷淋塔沉渣属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的SW59其他工业固体废物，废物代码为900-099-S59，收集后由江门城睿环保服务有限公司进行回收利用。

综上所述，在一般工业固体废物暂存间满足防渗漏、防雨淋、防扬尘及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的前提下，本项目一般工业固体废物按以上处置方法均可妥善处理，基本可消除其对项目周边环境的不利影响。

（3）危险废物

①废原料桶：本项目除油剂、陶化剂等液体原辅料会产生废包装桶，产生量约为0.3t/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，6.1 a）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废活性炭：

本项目固化有机废气治理过程中，会产生废活性炭。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建设与运行管理的通知》（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：项目使用颗粒碳，碘值为800mg/g。

表 4-1. 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	
		DA002	DA004		
二级活性炭吸附装置	一级	设计风量 (m ³ /h)	8000	8000	根据上文核算
		风速 V (m/s)	0.6	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)	3.7	3.7	S=Q/V/3600
		停留时间 (s)	0.5	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;)
		W (抽屉宽度 m)	500	500	/
		L (抽屉长度 m)	600	600	/
		活性炭箱抽屉个数 M (个)	12	12	M=S/W/L
		抽屉间距 (mm)	H1:150, H2:70, H3:200, H4:420, H5:500 (上下两层排列)	H1:150, H2:70, H3:200, H4:420, 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H5 500mm;
		装填厚度 (mm)	600	600	装填厚度不宜低于600mm
	活性炭箱尺寸 (长*宽*高, mm)	1300*1000*1240	1300*1000*1240	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 _炭	2.16	2.16	V _炭 =M×L×W×D/10 ⁹	
	活性炭装填量 W (kg)	864	864	W (kg) =V _炭 ×ρ (蜂窝炭密度取350kg/m ³ , 颗粒碳取400kg/m ³)	
	二级	设计风量 (m ³ /h)	8000	8000	根据上文核算
		风速 V (m/s)	0.6	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)	3.7	3.7	S=Q/V/3600
		停留时间 (s)	0.5	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;)
		W (抽屉宽度 m)	500	500	/
		L (抽屉长度 m)	600	600	/
活性炭箱抽屉个数 M (个)		12	12	M=S/W/L	
抽屉间距 (mm)	H1:150, H2:70, H3:200, H4:420, H5:500 (上下两层排列)	H1:150, H2:70, H3:200, H4:420,	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		

			H5:500 (上下两层 排列)	布, 上下层距离H4宜取值 400-600mm, 进出风口设置空间H5 500mm;
	装填厚度 D	600	600	装填厚度不宜低于600mm (即气体流 速*停留时间, 1.20*0.5=0.6m=600mm)
	活性炭箱尺寸 (长* 宽*高, mm)	1300*1000*1240	1300*1000*1 240	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 _炭	2.16	2.16	$V_{炭}=M \times L \times W \times D / 10^{-9}$
	活性炭装填量 W (kg)	864	864	$W (kg) = V_{炭} \times \rho$ (蜂窝炭密度取 350kg/m ³ , 颗粒炭取400kg/m ³)
	二级活性炭箱装填量(kg)	1728	1728	/

项目 DA002 活性炭装置的 VOCs 吸附量为 0.0036t/a, 对应活性炭削减的 VOCs 浓度 0.1mg/m³, 二级活性炭箱装填量为 1728kg; 项目 DA004 活性炭装置的 VOCs 吸附量为 0.0036t/a, 对应活性炭削减的 VOCs 浓度 0.1mg/m³, 二级活性炭箱装填量为 1728kg。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)表 3.3-3 中活性炭吸附比例建议取值 15%, 根据《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计建设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, 则活性炭更换周期如下:

表 4-2. 活性炭更换周期计算表

装置	M 二级活 性炭箱装填量, kg	S 动态 吸附量	C—活性炭削减的 VOCs 浓度, mg/m ³	Q 风量, m ³ /h	t 对应工序 作业时间, h/d	活性炭更 换周期 T (d)
DA001 活 性炭装置	1728	15%	0.1	8000	8	40500
DA002 活 性炭装置	1728	15%	0.1	8000	8	40500

注: 活性炭更换周期 $T (d) = M \times S / C / 10^{-6} / Q / t$ 。

通过计算DA002与DA004活性炭更换频次大约为半年一次。则项目活性炭更换量为 $(1.728 \times 2 + 0.0036) \times 2 = 6.92t/a$ (含吸附的有机废气)。废活性炭属于《国家危险废物名录 (2021年版)》所列的危险废物, 废物类别: HW49其他废物, 废物代码: 900-039-49, 定期委托有相应危废处置资质的单位处置。

③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》(2021 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。

④含油废抹布、废手套

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》（2021），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。

⑤废水处理污泥

项目生产废水产生量为 1795.2t/a。参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）推荐的污泥核算公式： $E_{\text{产生量}}=1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$ 。

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

Q —核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ；

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

根据本项目废水处理设施处理工艺， $W_{\text{深}}$ 取 1。则干污泥产生量为 $1.7 \times 1795.2 \times 1 \times 10^{-4} = 0.305t/a$ 。压滤后的污泥含水率以 70%计，则项目产生的污泥为 $0.305/0.3 = 1.02t/a$ 。根据《国家危险废物名录》（2021），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。

⑥前处理废槽液

根据前文工程分析，本项目前处理线除油槽、陶化槽废槽液产生量合计为 $4.68+4.68=9.36t/a$ ，根据《国家危险废物名录》（2021），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。

⑦废过滤棉

本项目废气处理设施装置会用到过滤棉进行除湿，会产生废过滤棉，根据生产经验，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废过滤棉属于危险废物（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。

表 4-23. 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	废原料桶	HW49 其他废	900-041-49	0.3	液体原辅	固	液体原辅料	液体原辅料	年	T	供应商回

		物			料包装						收
2	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	6.92	废气处理设施	固	废活性炭、有机废气	有机废气	年	T	交由有危险废物资质的单位外运处置
3	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	润滑油	润滑油	年	T, I	
4	含油抹布、含油手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.014	设备维修	固	润滑油	润滑油	年	T	
5	废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	1.02	前处理	液	有机物	有机物	年	T/C	
6	前处理废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	9.36	前处理	液	除油槽液、陶化槽液	除油剂、陶化剂	年	T/C	
7	废过滤棉	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	
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）、腐蚀性（Corrosivity, C）。											

表 4-24. 表 4-17. 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	废原料桶	HW49	900-041-49	25	桶装	120t	1 年
	废活性炭	HW49	900-039-49		袋装		
	废润滑油	HW08	900-217-08		桶装		
	含油抹布、含油手套	HW49	900-041-49		袋装		
	废水处理污泥	HW17	336-064-17		桶装		
	前处理废槽液	HW17	336-064-17		桶装		
	废过滤棉	HW49	900-041-49		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》（HJ 2025-2012）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到的范围，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 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ 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入贮存设施内，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受单位栏目，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。生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及杜阮镇污水厂设计进水标准的较严者后排放道杜阮镇污水处理厂。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 4-25. 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	一般防渗区	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
		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
2	重点防渗区	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）

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

项目周边主要为空地，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）：

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

式中：q₁、q₂、...q_n----每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、...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。

本项目使用的润滑油及产生的废润滑油等油类物质为危险化学品，项目 Q 值确定表如下。

表 4-26. 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	润滑油、废润滑油	1.01	2500	0.000404
2	前处理废槽液	9.36	10	0.936
合计				0.936404

由上表可知，项目各危险物质与其临界量比值总和Q=0.936404<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 4-27. 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	原材料仓库、生产车间	除油剂、陶化剂、等液体原辅料	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	物质泄露、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	项目附近大气环境、地表水

					附近河涌	
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	废水处理站	废水泄露	废水	废水未经有效处理	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：废水进入附近河涌	项目附近地表水

(3) 风险防范措施

1) 原辅材料仓库风险防范措施

原辅料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建构物均按火灾危险等级要求进行设计，部分钢结构作了防火处理，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及时更换滤筒、活性炭，使滤筒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。

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	DA001	颗粒物	收集处理后经一根 24m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	DA002	VOCs	收集后经一套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭”处理后与燃烧废气统一经一根 24m 高排气筒排放	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
		颗粒物	收集后与固化有机废气经一根 24m 高排气筒排放	
		SO ₂		
		NO _x		
	臭气浓度	收集后与固化有机废气经一根 24m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准	
	DA003	颗粒物	收集处理后经一根 24m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	DA004	VOCs	收集后经一套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭”处理后与燃烧废气统一经一根 24m 高排气筒排放	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
		颗粒物	收集后与固化有机废气经一根 24m 高排气筒排放	
		SO ₂		
		NO _x		
	臭气浓度	收集后与固化有机废气经一根 24m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准	
	DA005	SO ₂	收集后经一根 24m 排气筒排放	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		

	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监控点浓度限值与《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度的较严者
	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} 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后进入杜阮镇污水处理厂	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镇污水厂设计进水标准的较严者
	前处理线清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、SS、LAS	经自建污水处理设施处理后达标排入杜阮镇污水处理厂	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镇污水厂设计进水标准的较严者
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) 3 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	<p>生活垃圾交环卫部门定期清运; 收集的废包装材料、边角料、收集的粉尘交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。</p> <p>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)。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	生产区域、原材料仓做好防渗、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

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，本项目建设具有环境可行性。



附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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		颗粒物	0	0	0	1.1441	0	1.1441	+1.1441
		VOCs	0	0	0	0.0088	0	0.0088	+0.0088
		SO ₂	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
		NO _x	0	0	0	0.112	0	0.112	+0.112
生活污水		COD _{Cr}	0	0	0	0.627	0	0.627	+0.627
		BOD ₅	0	0	0	0.368	0	0.368	+0.368
		SS	0	0	0	0.482	0	0.482	+0.482
		氨氮	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
生活垃圾		生活垃圾	0	0	0	19.5	0	19.5	+19.5
一般固体废物		边角料	0	0	0	2.05	0	2.05	+2.05
		废包装材料	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
		收集的粉尘	0	0	0	4.48	0	4.48	+4.48
		喷淋塔沉渣	0	0	0	0.0012	0	0.0012	+0.0012
危险废物		废原料桶	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
		废活性炭	0	0	0	6.92	0	6.92	+6.92
		废润滑油	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
		含油废抹布、废手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
		废过滤棉	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
		废水处理污泥	0	0	0	1.02	0	1.02	+1.02
		前处理废槽液	0	0	0	9.36	0	9.36	+9.36

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位 t/a。

