

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：	江门市优	公司年产机械
	交换机 12	烯芯片 20 万
	件、石墨	1 万套和石墨
	烯加热座	
建设单位（盖章）：		制造有限公司
编制日期：	_____	_____

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1772012091000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	w282c2	
建设项目名称	江门市优普特智能设备制造有限公司年产机械交换机120万台、纳米微电弧石墨烯芯片20万件、石墨烯远红外线加热马甲100万套和石墨烯加热座椅80万套建设项目	
建设项目类别	36—082通信设备制造；广播电视设备制造；雷达及配套设备制造；非专业视听设备制造；其他电子设备制造	
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）	江	
统一社会信用代码	914	
法定代表人（签章）	周	
主要负责人（签字）	周	
直接负责的主管人员（签字）	周	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	江	
统一社会信用代码	914	
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书	
郑煜桂	03520240544	
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写	
关铭越	建设项目工程分析、 状、环境保护目标及 环境影响和	
郑煜桂	建设项目基本情况、 督检查清单	



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。



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

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		郑煜桂			证									
								参保险种情况						
参保起止时间				单位					业					
202501		-		202602		江门市:江门市邑开环保咨询有限公司			14		14		14	
截止				2026-02-26 09:28 , 该参保人累计月数合计				实际缴费14个月, 缓缴0个月		实际缴费14个月, 缓缴0个月		实际缴费14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

2026-02-26 09:28

广东省社会保险个人参

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名		关铭越		证件	
参保险种情况					
参保起止时间			单位		
202601	-	202602	江门市: 江门市邑开环保咨询有限公司		2
截止			2026-03-03 15:03 , 该参保人累计月数合计		2
					2

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

2026-03-03 15:03

编制单位诚信档案信息

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

5

2025-11-07 ~ 2026-11-06

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:	91440703MAE4NUK35D
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
1	江门市华曜金属制...	13hhc4	报告表	30--068铸造及其...	江门市华曜金属...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,冯庆
2	广东鸿深新材料科...	feu8ja	报告表	35--077电机制造...	广东鸿深新材料科...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,欧雪
3	深圳友讯达科技股...	5lcl4k	报告表	35--077电机制造...	深圳友讯达科技股...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,关铭
4	江门市优普特智能...	w282c2	报告表	36--082通信设备...	江门市优普特智能...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,关铭
5	江门市珠峰摩托车...	m7he70	报告书	34--075摩托车制造	江门市珠峰摩托车...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,伏湘
6	江门恒阳包装材料...	shcov5	报告表	20--039印刷	江门恒阳包装材料...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,冯庆
7	江门市鹏泽五金制...	0m563g	报告表	30--068铸造及其...	江门市鹏泽五金制...	江门市邑开环保咨...	郑煜桂	郑煜桂,欧雪



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 **80** 本

报告书	2
报告表	78

其中, 经批准的环境影响报告书（表）累计 **43** 本

报告书	1
报告表	42

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。

编制单位诚信档案信息

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

5
2025-11-07~ 2026-11-06

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

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 80 本

报告书	2
报告表	78

其中, 经批准的环境影响报告书（表）累计 43 本

报告书	1
报告表	42

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 江门市优普特智能设备制造有限公司年产机械交换机 120 万台、纳米微电
弧石墨烯芯片 20 万件、石墨烯远红外线加热马甲 100 万套和石墨烯
加热座椅 80 万套建设项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真

实
自
此
承
诺
有
效

— 14 —

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），特对报批江门市优普特智能设备制造有限公司年产机械交换机120万台、纳米微电弧石墨烯芯片20万件、石墨烯远红外线加热马甲100万套和石墨烯加热座椅80万套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

要求

环境影

4

手续，

项目

建设

法定

注：才

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《江门市优普特智能设备制造有限公司年产机械交换机120万台、纳米微电弧石墨烯芯片20万件、石墨烯远红外线加热马甲100万套和石墨烯加热座椅80万套建设项目》（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。

建

法

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

建设项目环境影响评价文件信息公开承诺书

江门市生态环境局新会分局：

根据《环境影响评价法》、《环境信息公开办法(试行)》以及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的有关规定，我单位郑重承诺：我们对提交的江门市优普特智能设备制造有限公司年产机械交换机 120 万台、纳米微电弧石墨烯芯片 20 万件、石墨烯远红外线加热马甲 100 万套和石墨烯加热座椅 80 万套建设项目环境影响评价报告的真实性和完整性负责，依法可公开的环境影响报

建

联

联

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	46
四、主要环境影响和保护措施	55
五、环境保护措施监督检查清单	115
六、结论	118
附表：建设项目污染物排放量汇总表	119
附图 1：建设项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2：项目四至图	错误！未定义书签。
附图 3：项目周围敏感点	错误！未定义书签。
附图 4：项目平面布置图	错误！未定义书签。
附图 5：项目所在地地下水功能区划图	错误！未定义书签。
附图 6：项目所在地地表水功能区域图	错误！未定义书签。
附图 7：项目所在地大气环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 8：新会区声环境功能区划示意图	错误！未定义书签。
附图 9：新会区环境管控单元图	错误！未定义书签。
附件 1：营业执照	错误！未定义书签。
附件 2：法人身份证	错误！未定义书签。
附件 3：不动产权证	错误！未定义书签。
附件 4：租赁合同	错误！未定义书签。
附件 5：2024 年江门市环境质量状况（公报）	错误！未定义书签。
附件 6：除油剂 MSDS	错误！未定义书签。
附件 7：脱脂剂 MSDS	错误！未定义书签。
附件 8：脱脂助剂 MSDS	错误！未定义书签。
附件 9：陶化剂 MSDS	错误！未定义书签。
附件 10：锡膏 MSDS	错误！未定义书签。
附件 11：锡条 MSDS	错误！未定义书签。
附件 12：锡丝 MSDS	错误！未定义书签。
附件 13：胶水 MSDS	错误！未定义书签。

附件 14：胶水 VOCs 检测报告	错误！未定义书签。
附件 15：水性漆 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 16：水性漆 VOC 含量检测报告	错误！未定义书签。
附件 17：油性漆 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 18：油性漆 VOC 检测报告	错误！未定义书签。
附件 19：固化剂 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 20：稀释剂 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 21：水性涂料树脂 MSDS	错误！未定义书签。
附件 22：丙烯酸树脂 MSDS	错误！未定义书签。
附件 23：水性涂料树脂 VOC 检测报告	错误！未定义书签。
附件 24：丙烯酸树脂 VOC 检测报告	错误！未定义书签。
附件 25：UV 光油 MSDS 报告	错误！未定义书签。
附件 26：UV 光油 VOC 含量报告	错误！未定义书签。
附件 27：TDIMSDS	错误！未定义书签。
附件 28：《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 万套改扩建项目验收监测》	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市优普特智能设备制造有限公司年产机械交换机 120 万台、纳米微电弧石墨烯芯片 20 万件、石墨烯远红外线加热马甲 100 万套和石墨烯加热座椅 80 万套建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人			
建设地点			
地理坐标			
国民经济行业类别	C3922 通信终端设备制造 C3985 电子专用材料制造 C2110 木质家具制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39--82 通信设备制造 392-全部（仅分割、焊接组装的除外）；电子元件及电子专用材料制造 398-（电子化工材料制造除外） 十八、家具制造业 21-36 中木质家具制造 211 二十六、橡胶和塑料制品业 29-塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	25000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.2	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	20207.48

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
其他 符合 性 分 析	1.产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《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.选址用地合理性分析 项目选址于江门市新会区江睦新能源双碳产业园规划道路南侧地块，根据国有土地证（粤(2025)江门市不动产权第 2009575 号）用地性质为工业用地，故项目选址符合规划的要求。 项目选址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。综上所述，项目选址符合要求。 3.环境功能规划相符性分析 根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》江府办函〔2024〕25 号，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2026）的二级标准。 根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知（江环〔2019〕378 号）》和《关于对〈江门市声环境功能区划解释说明的通知〉》（2023 年 9 月 8 日发布），项目所在区域属于 2 类声环境规划，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）以及《江门市水环境保护规划》，礼乐河-九子沙村断面为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体；项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，选址可符合环境功能区划要求。 4.项目建设与“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

表 1-1.广东省“三线一单”文件相符性分析

类别	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。	本项目属于通信终端设备制造、电子专用材料制造、木质家具制造、塑料零件及其他塑料制品制造；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。	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。	本项目属于通信终端设备制造、电子专用材料制造、木质家具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，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，项目使用低挥发性有机物原辅材料。	符合
生态保护红线	项目所在地江门市新会区江睦新能源双碳产业园规划道路南侧地块，项目所在地不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，不属于生态红线区域。	符合
环境质量底线	项目选址区域为环境空气功能区二类区，项目选址区域环境空气质量较好，同时本项目排放的大气污	符合

		染物 VOCs 经废气收集系统收集处理后高空排放，有效削减 VOCs 排放量，本项目附近水体为九子沙河，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。	
	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，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。	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

（2）项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15号）的相符性分析

表 1-2.项目与江门市“三线一单”相符性分析一览表

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		
ZH44070520004	新会区重点管控单元 1	广东省	江门市	新会区	重点管控单元	生态空间一般管控区、水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区
要求					项目情况	相符性
全市主要目标	生态保护红线：全市陆域生态保护红线面积 1425.76km ² ，占全市陆域国土面积的 14.95%；一般生态空间面积 1431.14km ² ，占全市陆域国土面积的 15.03%。全市海洋生态保护				项目位于江门市新会区江睦新能源双碳产业园规划道路南侧地块，不属于划定的生态红线区域内。	相符

		红线面积 1135.19km ² ，占全市管辖海域面积的 23.16%。		
		环境质量底线：水环境质量持续提升，市控断面基本消除劣Ⅴ类，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 Pm _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	本项目区域大气环境属于不达标区；水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。	相符
		资源利用上线：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源利用效率持续提高。用水总量控制在 26.74 亿立方米、万元 GDP 用水量较 2020 年下降 20%，以及万元工业增加值用水量较 2020 年下降 100%。土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。岸线资源得到有效保护。自然岸线保有率达到省级考核要求。能源利用效率持续提升，能源结构不断优化，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。	本项目生产过程中不涉及自然资源的开发与利用，主要生产能源为电能，不属于高水耗、高能耗产业。满足资源利用上线要求。	相符
	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，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建	本项目位于江门市新会区江睦新能源双碳产业园规划道路南侧地块，属于通信终端设备制造、电子专用材料制造、木质家具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，使用的能源为天然气和电能，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

		设项目。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。		
		能源资源利用要求：安全高效发展核电，积极推进天然气发电，加快发展海上风电、抽水蓄能等其他非化石能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例；坚持节约优先，加快重点领域节能，推动能源清洁高效利用；大力推动储能产业发展，完善能源储运调峰体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。	项目能源使用天然气和电能，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。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改	项目设置挥发性有机物总量控制指标。复合、木件喷水性漆、晾干、注塑和发泡产生的有机废气经“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 33m 高排气筒排放；烘干、固化、回流焊、波峰焊、金属喷水性漆、烘干、固化、金属件喷油性漆、烘干、固化涂布、复合、烘烤、熟化、塑料件喷 UV 光油、烘干、固化产生的有机废气经“气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 33m 高排气筒排放。	相符

		善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。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。重点行业企业在“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。		
		环境风险防控要求：加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目运营期间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。	相符
	新会区重点管控单元 1 准入清单	区域布局管控： 1-1.【产业/鼓励引导类】主要布局高端装备制造、新一代电子信息产业，兼顾精细化工材料、新能源整车及电池、轨道交通装备、生物医药与健康产业发展。 1-2.【产业/鼓励引导类】重点打造以临港先进制造业、海洋新兴产业、现代服务业和生态农渔业为主导的产业体系。 1-3.【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、风景名胜區、饮用水水源保护	1-1.和 1-2.项目属于通信终端设备制造，符合高端装备制造、新一代电子信息产业布局。 1-3.和 1-4.项目所在地不属于生态红线区域。 1-5.项目所在地不属于广东圭峰山国家森林公园。 1-6.项目所在地不属于江门新会南坦葵林地方法级湿地自然公园和广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园。 1-7.项目不涉及饮用水水源保护区。 1-8.项目不属于大气环	相符

		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。 1-4.【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。 1-5.【生态/综合类】单元内广东圭峰山国家森林公园按《国家级自然公园管理办法（试行）》规定执行。 1-6.【生态/综合类】单元内江门新会南坦葵林地方级湿地自然公园按照《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理办法》及其他相关法律法规实施管理；广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园按照《国家级自然公园管理办法（试行）》《湿地保护管理规定》及其他相关法律法规实施管理。 1-7.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及马山水库、柚柑坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，东方红水库、万亩水库二级保护区。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、	境优先保护区，环境空气质量一类功能区。 1-9.项目不属于储油库项目，不涉及生产、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，VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求。 1-10.项目不排放重金属。 1-11.项目不属于畜禽养殖业。 1-12.项目不涉及河道岸线的利用和建设。	
--	--	---	---	--

	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。 1-8.【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）。 1-9.【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。 1-10.【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。 1-11.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-12.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。		
	能源资源利用： 2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 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。	2-1.项目使用电能、天然气，不属于高耗能项目。 2-2.本项目不涉及锅炉。 2-3.本项目不销售、燃用高污染燃料；项目使用天然气和电能，均为清洁能源。 2-4.项目使用自来水，贯彻落实“节水优先”方针。 2-5.本项目厂区土地规划合理，符合建设用地控制性指标要求。	相符

		2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 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。		
		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、材料、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.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区，强化火电企业达标监管，新上“两高”项目能效水平要达到国内先进水平，除国家规划布局的煤电项目外，涉及煤炭消费的新建“两高”项目实行煤炭消费减量替代且规模需来自省内。 3-6.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。 3-7.【水/限制类】单元内新建、改建、扩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。制	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.本项目属于通信终端设备制造，不属于纺织印染行业，生产过程中不涉及有毒有害物质及重金属。 3-3.本项目属于通信终端设备制造，使用低 VOCs 含量的原辅材料。 3-4.本项目属于通信终端设备制造，不属于制漆、皮革、纺织企业；复合、木件喷水性漆、晾干、注塑和发泡产生的有机废气经“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 33m 高排气筒排放；烘干、固化、回流焊、波峰焊、金属喷水性漆、烘干、固化、金属件喷油性漆、烘干、固化涂布、复合、烘烤、熟化、塑料件喷 UV 光油、烘干、固化产生的有机废气经“气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 33m 高排气筒排放。 3-5.本项目不属于“两高”项目。 3-6.本项目使用低	相符

		革行业应实施铬减量化改造,有效降低污水中重金属浓度。 3-8.【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。 3-9.【水/限制类】现有造纸企业要采取其他低污染制浆技术;基地新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。 3-10.【水/综合类】其他区域印染行业应实施低排水染整工艺改造,鼓励纺织印染等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用,依法全面推行清洁生产审核。 3-11.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	VOCs 含量原辅材料,通过集气罩方式收集有机废气,全面加强无组织排放控制,实施 VOCs 重点企业分级管控。 3-7.和 3-8.本项目不属于制革行业。 3-9.本项目不属于造纸企业。 3-10.本项目不属于印染行业。 3-11.项目不排放重金属或其他有毒有害污染物。		
		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.【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。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	本项目不属于《突发环境事件应急预案备案行业名录》(粤环(2018)44号)内需编制突发环境事件应急预案的行业,不属于重点监管企业。	相符	
		水环境管控分区编码	水环境管控分区名称	行政区分	
		省	市	区	
YS4407053210047	新会区水环	广	江	新会区	一般管控区

		境一般管控 区 47		东 省	门 市		
要求					项目情况		相符 性
新会区水环境一 般管控区 47	区域布局管控： 畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。			本项目属于通信终端 设备制造，不涉及畜 禽养殖。		相符	
	能源资源利用： 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严 格水资源管理制度。			运营期将落实“节水 优先”方针。		相符	
	污染物排放管控： 城乡生活垃圾无害化收运处理范围 应实现全覆盖，所有建制镇应实现 生活垃圾无害化处理，所有垃圾场 的渗滤液应得到有效处理。			本项目生活垃圾定期 交环卫部门清运，不 外排。		相符	
	环境风险防控： 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 环境保护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，并向环境保护主 管部门和有关部门报告。			本项目不属于《突发 环境事件应急预案备 案行业名录》（粤环 〔2018〕44 号）内 需编制突发环境事件 应急预案的行业，不 属于重点监管企业。		相符	
大气环境管控分 区编码	大气环境管控分区名称		行政区分			管控单元 分类	
			省	市	区		
YS440705231000 2	/		广 东 省	江 门 市	新会区	重点管控 区	
要求					项目情况		相符 性
区域布局管控： 应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推 进区域内行业企业提标改造。					本项目位于江门市新 会区江睦新能源双碳 产业园规划道路南侧 地块，属于工业园区。		相符

5.与环保政策的相符性

相符性分析：

与《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）相符性分析

表 1-3.与“《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）相符性分析

文件规定	本项目情况	符合性
------	-------	-----

		严格新建项目准入。原则上不再审批经济贡献少、生产设备落后、生产方式粗放（如敞开点多、废气难以收集）的项目，新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术（如蓄热式燃烧 RTO、蓄热式催化燃烧 RCO、焚烧 TO、催化燃烧 CO 等，由具有活性炭再生资质企业建设和运维的活性炭脱附第三方治理模式可视为高效治理措施）。	本项目生产工艺不属于落后生产工艺，不使用落后生产设备，项目使用的无铅锡膏、粉末涂料、树脂和油漆为低 VOCs 含量的原料。项目复合、木件喷水性漆、晾干、注塑和发泡产生的有机废气经“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 33m 高排气筒排放；烘干、固化、回流焊、波峰焊、金属喷水性漆、烘干、固化、金属件喷油性漆、烘干、固化涂布、复合、烘烤、熟化、塑料件喷 UV 光油、烘干、固化产生的有机废气经“气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 33m 高排气筒排放。	符合
	产业结构优化调整行动	严格项目环评审批。聚焦涉 VOCs 排放重点行业整治，严格 VOCs 总量指标精细化管理，遵循“以减量定增量”，原则上 VOCs 减排储备量不足的县（市、区）将暂停涉 VOCs 排放重点行业项目审批。新改扩建涉 VOCs、NOx 排放项目应严格按照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）、《广东省生态环境厅办公室关于进一步规范工业源氮氧化物和挥发性有机物工程减排核算工作的通知》（粤环办〔2023〕84 号）等相关要求，如实开展新增指标核算审查。新改扩建项目采用活性炭吸附工艺的，在环评报告中应明确废气预处理工艺，并根据 VOCs 产生量明确活性炭箱体体积、活性炭填充数量、类别、质量（如碘值）、更换周期等关键内容。	本项目实现 VOCs 实行两倍削减量替代。项目复合、木件喷水性漆、晾干、注塑和发泡产生的有机废气经“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 33m 高排气筒排放；烘干、固化、回流焊、波峰焊、金属喷水性漆、烘干、固化、金属件喷油性漆、烘干、固化涂布、复合、烘烤、熟化、塑料件喷 UV 光油、烘干、固化产生的有机废气经“气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 33m 高排气筒排放，根据 VOCs 产生量明确活性炭箱体体积、活性炭填充数量、类别、质量、更换周期等关键内容。	符合
		加大落后产能淘汰力度。按照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，持续对 100 万平方米 1 年以下的建筑陶瓷砖，20 万件 1 年以下卫生陶瓷生产线，2 蒸吨及以下生物质锅炉（集中供热和天然气管网未覆盖区域除外），砖瓦轮密以及立窑、无顶轮密、马蹄密等土窑，使用陶土坩埚、陶瓷坩埚及其他非铂金材质坩埚进行拉丝生产的玻璃纤维等国家产业政策已明令淘汰的生产工艺技术、装备和产品进行排查建档，加大落后产能淘汰力度，实现“动态清零”。	按照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不涉及国家产业政策已明令淘汰的生产工艺技术、装备和产品。	符合
	VOCs 废气污	加强无组织排放控制。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组	项目使用的无铅锡膏、粉末涂料、树脂和油漆为低	符合

	染治理提升行动	件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，对达不到相关标准要求的开展整治。对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态（行业有特殊要求除外），大力推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。	VOCs 含量的原料。项目复合、木件喷水性漆、晾干、注塑和发泡产生的有机废气经“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 33m 高排气筒排放；烘干、固化、回流焊、波峰焊、金属件喷水性漆、烘干、固化、金属件喷油性漆、烘干、固化涂布、复合、烘烤、熟化、塑料件喷 UV 光油、烘干、固化产生的有机废气经“气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 33m 高排气筒排放，减少排放。采用局部集气罩，确保距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。	
		强化废气预处理。废气预处理工艺是保障活性炭高效运行、降低更换频次的重要环节，企业应根据气成份、温湿度等排放特点，配备过滤、洗涤、喷淋、干燥等除漆雾、除湿、除尘废气预处理设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m ³ ，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。大力推动企业淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施，改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气旋喷淋塔等高效前处理设施。	本项目使用“气旋喷淋塔+干式过滤器”除漆雾、除湿、除尘废气预处理设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m ³ ，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。	符合
		强化末端治理。企业应依据排放废气的浓度、成分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等，合理选择适宜的高效治理技术。活性炭吸附工艺一般适用于间歇式生产、单体风量不大（小于 30000m ³ /h 以下）、VOCs 进口浓度不高（300mg/m ³ 左右，不超过 600mg/m ³ ）且不含有低沸点、易溶于水等物质组分的废气处理。对于采用活性炭吸附工艺的，企业应规范活性炭箱设计确保废气停留时间不低于 0.5s（蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm）。对于连续生产、年使用溶剂量大、VOCs 产生量大的企业应优先选用高温烧、催化燃烧等高效治理技术（如蓄热式燃烧 RTO、蓄热式催化燃烧 RCO、焚烧 TO、催化燃烧 CO 等）。	本项目 VOCs 进口浓度不高且于 600mg/m ³ ，且不含有低沸点、易溶于水等物质组分，采用二级活性炭吸附。采用颗粒状活性炭箱，设计废气停留时间不低于 0.6s，装填厚度不宜低于 300mm。	符合
		淘汰低效治理设施。按照《国家污染防治	项目复合、木件喷水性漆、	符合

	治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》要求，严格限制新改扩建项目使用 VOCs 水喷淋（水溶性或有酸碱反应性除外）、无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附脱附等 VOCs 治理技术，全面完成光催化、光氧化、低温等离子（恶臭处理除外）等低效 VOCs 治理设施淘汰。	晾干、注塑和发泡产生的有机废气经“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 33m 高排气筒排放；烘干、固化、回流焊、波峰焊、金属喷水性漆、烘干、固化、金属件喷油性漆、烘干、固化涂布、复合、烘烤、熟化、塑料件喷 UV 光油、烘干、固化产生的有机废气经“气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 33m 高排气筒排放，不属于使用 VOCs 水喷淋（水溶性或有酸碱反应性除外）、无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附脱附等 VOCs 治理技术，不涉及使用光催化、光氧化、低温等离子（恶臭处理除外）等低效 VOCs 治理设施。	
	加强治理设施运行维护。除考虑安全和特殊工艺要求外，禁止开启稀释口、稀释风机。采用燃烧工艺的，有机废气浓度低或浓度波动大时需补充助燃燃料，保证燃烧设施的运行温度在设计值范围内，RTO 燃烧温度不低于 760℃，催化燃烧装置燃烧温度不低于 300℃；对于将有机废气引入高温炉、密进行焚烧的，有机废气应引入火焰区，并且同步运行。VOCs 燃烧（焚烧、氧化）设备的废气排放浓度应按相关标准要求进行氧含量折算。采用冷凝工艺的，不凝尾气的温度应低于尾气中主要污染物的液化温度，对于 VOCs 治理产生的废吸附剂、废催化剂、废吸收剂等耗材，以及含 VOCs 废料、渣、液等，应密闭储存，并及时清运处置；储存库应设置 VOCs 废气收集和治理设施。	本项目废气治理不涉及使用燃烧工艺；对于 VOCs 治理产生的废活性炭密闭存储，及时清运处置。	符合
	规范活性炭吸附设施运维。活性炭吸附设施应选用达到规定碘值要求的活性炭（颗粒状活性炭不低于 800 碘值，蜂窝状活性炭不低于 650 碘值），并结合废气产生量、风量、VOCs 去除量等参数，督促企业按时足量更换活性炭（活性炭更换量优先以危废转移量为依据，更换周期建议按吸附比例 15%进行计算，且活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月），确保废气达标排放、处理效率不低于 80%。鉴于蜂窝状	本项目 VOCs 治理设施使用颗粒活性炭箱，颗粒状活性炭不低于 800 碘值；按要求定期更换废活性炭，确保废气处理效率大于 80%，废气达标排放。本项目不涉及废活性炭再生；本项目喷淋废水，喷淋废水密闭输送、存储、处理；喷淋废水委托资质单位拉运处置，日常加强气旋喷淋塔、干式过滤器等	符合

	活性炭存在吸附效能不足、更换频次高、结构强度低、易破碎、来回运输损耗大、难以有效再生回用等问题，鼓励企业使用颗粒状活性炭进行 VOCs 废气吸附处理。采用活性炭吸附+脱附技术的（可再生工艺不适用于处理含苯乙烯、丙烯酸酯、环己酮、低分子有机酸等易发生聚合、氧化等反应或高沸点难脱附成分的废气），应根据废气成分、沸点等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生（再生周期建议按吸附比例 10%进行计算），活性炭吸附能力明显下降时应全部进行更换，一般再生次数到达 20 次以上的宜及时更换新活性炭（使用时间达到 2 年的应全部更换）涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。	前处理设施运维，定期更换喷淋废水。	
	规范敞开液面废气治理。涉 VOCs 废水应密闭输送、存储、处理；家具制造、金属表面喷涂行业喷淋塔水池体积应不低于 2 立方米；委外处理喷淋水的企业，喷淋废水中转池（罐）应建在地面运输车辆能到达处；需更换的喷淋废水应不超过 48 小时进行转运；喷淋塔集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业，淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气。	本项目喷淋废水，喷淋废水密闭输送、存储、处理；喷淋塔水池体积不低于 2 立方米；喷淋废水委托资质单位拉运处置，废水储存临近路边，运输车辆能到达；不涉及淤泥干化有机废气。	符合
	强化排污许可管理。企业应在完成治理设施整治提升后及时变更排污许可证或排污登记；采用活性炭吸附工艺的企业，应详细填报污染防治设施情况，载明活性炭品质要求，明确活性炭吸附装置设计风量、活性炭类型、活性炭填装量、更换周期、单次更换量、活性炭碘值等内容；采用水帘机、喷淋塔等预处理工序进行除渣、除雾的，还应明确喷淋水量、更换周期和单次更换水量等内容。企业变更排污许可证时未按要求填报的，许可证核发部门应当要求申请单位补正。	本项目建成后涉及治理设施提升，及时变更排污许可证或排污登记；详细填报污染防治设施情况，明确活性炭吸附装置设计风量、活性炭类型、活性炭填装量、更换周期、单次更换量、活性炭碘值，喷淋塔除渣、喷淋水量、更换周期和单次更换水量等内容。	符合
表 1-4.其他相符性分析			
序号	政策要求	工程内容	符合性
1.《广东省生态环境保护“十四五”规划》			
1.1	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 含量的无铅锡膏、粉末涂料、树脂和油漆。	符合

2.《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）			
2.1	逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	本项目生产过程中不使用生物质锅炉，燃料使用天然气	相符
2.2	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 含量的无铅锡膏、粉末涂料、树脂和油漆。	相符
3.《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）			
3.1	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 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。 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。	项目使用的无铅锡膏、粉末涂料、树脂和油漆为低 VOCs 含量的原料。有机废气在车间通过气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置或者干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后高空排放。符合“工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代”的要求。	相符
3.2	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目产生 VOCs 源均设局部集气罩收集废气后处理达标排放，车间密闭，减少无组织排放。	相符
3.3	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收	VOCs 废气治污设施采用气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置或者干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后高空排放。符合“低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓	相符

	的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理”的要求。	
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。	本项目属于通信终端设备制造，不属于条例中禁止新建的项目。	相符
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。	项目复合、木件喷水性漆、晾干、注塑和发泡产生的有机废气经“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过33m高排气筒排放；烘干、固化、回流焊、波峰焊、金属喷水性漆、烘干、固化、金属件喷油性漆、烘干、固化涂布、复合、烘烤、熟化、塑料件喷UV光油、烘干、固化产生的有机废气经“气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过33m高排气筒排放；抛光粉尘经布袋除尘器处理后通过33m高排气筒排放。	相符
5.与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知（粤环发〔2019〕2号）》的相符性分析			
5.1	新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业。	本项目 VOCs 排放量严格落实 VOCs 排放减量替代。	相符
5.2	对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表1填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。	本项目 VOCs 排放量严格落实 VOCs 排放减量替代。	相符
6.与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析			
6.1	VOCs 物料应储存在密闭的容器、包装袋、储罐、储库、储仓中；盛装 VOCs 的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处	本项目使用的原料均储存在密闭的包装袋或包装桶，存放于仓库内，并做好遮阳、防渗措施，本项目在产污设备上方设置集气罩或在车间进行密闭收集，符合《挥发性有机物无组织排放	相符

	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；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/融化、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。	控制标准》 （GB37822-2019）的要求。	
--	--	-----------------------------	--

二、建设项目工程分析

一、建设内容

1.项目概况

江门市优普特智能设备制造有限公司位于江门市新会区江睦新能源双碳产业园规划道路南侧地块（中心坐标：E113° 7' 13.063" ,N22° 27' 31.145" ）（经纬度信息来自 googleearth 软件）。本项目总投资 25000 万元，占地面积 20207.48m²，建筑面积 53512.74m²，项目建成后年产机械交换机 120 万台、纳米微电弧石墨烯芯片 20 万件、石墨烯远红外线加热马甲 100 万套和石墨烯加热座椅 80 万套。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	3#厂房		共5层,首层高9m,其余层高6m,每层面积为3000m ² 。第1层为仓库,第2层为石墨烯加热座椅生产车间,用于木件喷涂、座椅组装;第3层用于石墨烯加热马甲组装;4、5层用作仓库
		4#厂房		共5层,首层高9m,其余层高6m,每层面积为3000m ² 。第1层为五金车间,用于五金件机加工、清洗、喷涂和交换机组装;第2层用于石墨烯芯片生产,包括焊接;第3层用于新能源电池绝缘膜和新能源电池导线的生产,包括涂装线、配料区、分切区、冷库区等;4、5层用作仓库
		5#厂房		共5层,首层高9m,其余层高6m,每层面积为2592m ² ,第1层为注塑车间、塑料件喷漆车间,用于生产塑料件,第2层为发泡车间,第3层为针织车间;4、5层用作仓库
辅助工程	1#研发楼			共9层,高度42m,用于行政办公及产品检测、研发
	2#宿舍			共10层,高度为34.8m,供职工食宿
储运工程	成品仓			用于成品的放置
	原材料仓			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。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
环保工程	废水	生活污水		项目生活污水经“三级化粪池+一体化设施”处理达标后排入九子沙河
		生产废水		经自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)洗涤用水标准回用到喷淋塔
	废气	2#宿舍	油烟废气	经“静电油烟净化器”处理后,经1根35米高排气筒(DA001)排放
		3#厂房	组装复合废气	经“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后,经1

				根 33 米高排气筒（DA005）排放
			木件喷水性漆、晾干废气	经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 33 米高排气筒（DA006）排放
		4#厂房	焊接废气	经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 33 米高排气筒（DA004）排放
			补焊废气	焊接废气通过移动式焊烟除尘器收集处理后无组织排放
			抛光废气	经布袋除尘器处理后通过 33 米高排气筒（DA002）排放
			喷粉废气	经设备自带的布袋除尘器处理后在车间无组织排放
			喷粉线烘干、固化燃烧废气	经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 33 米高排气筒（DA003）排放
			金属件喷水性漆、烘干、固化	经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 33 米高排气筒（DA007）排放
			金属件喷油性漆、烘干、固化	经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 33 米高排气筒（DA008）排放
			涂布、复合、预烤、熟化、燃烧废气	经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 33 米高排气筒（DA009）排放
		5#厂房	注塑废气	经四套“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，分别经 4 根 33 米高排气筒（DA010、DA011、DA012、DA013）排放
			塑料件喷漆、烘干、固化废气	经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 33 米高排气筒（DA014）排放
			发泡废气	经“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 33 米高排气筒（DA015）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。
				一般工业固体废物：喷粉粉尘收集后回用于喷粉工序；边角料、包装材料、废布袋、喷淋塔沉渣交给回收公司回收。
				危废仓占地面积 30m ² ，危险废物定期交有危废资质的单位外运处理。

2.四至情况

项目位于江门市新会区江睦新能源双碳产业园规划道路南侧地块（中心坐标：E113° 7' 13.063" ,N22° 27' 31.145" ）（经纬度信息来自 googleearth 软件），四至情况：根据调查，项目四周为空地。

3.劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 200 人，均在厂内食宿，年工作天数为 300 天，工作制度为一班制，每班 8 小时。

4.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	名称	年产能
1.	机械交换机	120 万台
2.	纳米微电弧石墨烯芯片	200 万件
3.	石墨烯远红外线加热马甲	100 万套
4.	石墨烯加热座椅	80 万套
注：本项目纳米微电源石墨烯芯片设计年产量为 200 万件，其中 180 万件用于项目自身产品（包括石墨烯远红外线加热马甲 100 万件、石墨烯加热座椅 80 万件）的生产配套，剩余 20 万件作为独立产品对外销售。		

5.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	用途	名称	型号	数量	所在车间
1.	机加工	自动机械手臂	/	5 台	五金车间
2.		钻攻机	/	5 台	
3.		CNC	/	5 台	
4.		冲床	/	5 台	
5.		攻丝机	/	5 台	
6.		多轴钻	/	5 台	
7.		双头钻	/	5 台	
8.		铣床	/	5 台	
9.		磨床	/	2 台	
10.		抛光机	/	5 台	
11.	贴片	贴片机	高速	5 台	石墨烯生产车间
12.		贴片机	中速	5 台	
13.		锡膏机	高速	5 台	
14.		AOI	在线式	5 台	
15.		回流焊	12 温区	5 台	
16.		上板机	自动型	5 台	
17.		下板机	自动型	5 台	
18.		波峰焊	大型	5 台	
19.		波峰焊	小型	5 台	
20.	修剪	剪脚机	自动型	5 台	马甲、座椅组装车间
21.	成品组装	压接机	超声波	5 台	石墨烯生产车间
22.	老化测试	老化架	电源类	5 台	
23.	提供动力	空压机	/	5 台	
24.	检测锡膏印刷缺陷	SPI	KY9000-1	5 台	
25.	包装	真空包装机	/	5 台	
26.	划片	激光划片机	/	5 台	
27.	检测分析	原子力显微镜	/	2 台	
28.		透射电子显微镜	/	1 台	
29.		拉曼光谱仪	/	1 台	
30.		半导体参数分析仪	/	1 台	
31.		探针台	/	1 台	
32.	复合	热压复合机	/	5 台	马甲、座椅组装车间、新能

					源电池绝缘膜和新能源电池导线生产车间	
33.	针织	缝纫机	/	10 台	针织车间	
34.	裁剪	数控裁剪机	/	5 台		
35.	发泡	发泡机	/	2 台	发泡车间	
36.	注塑	注塑机	/	80 台	注塑车间	
37.	混料	混料机	/	4 台		
38.	破碎	破碎机	/	6 台		
39.	检测老化	检测老化台	功率 500-1000w	10 台		
40.	辅助	立式罐	G-2	4 个	新能源电池绝缘膜和新能源电池导线生产车间	
41.	配料	配料桶	0.5 吨	8 套		
42.	涂布	30 米涂布线	520-1040 幅宽（天然气 5m³/h）	2 套		
43.	预烤	六段式隧道炉	15m*1.5m*1.5m	2 台		
44.	烘烤	熟化烤箱	/	4 台		
45.	分切	分切机	900-1600 幅宽	2 台		
46.	辅助	冷库	/	1 个		
47.	电晕	离子表面处理机	/	2 台		
48.	喷粉	自动喷粉线		/	2 条	喷粉车间
49.		其中配备	喷粉柜	尺寸：5m*1.5m*3m	2 个	
50.			自动喷枪	喷涂速率：0.5～1.5kg/h	6 个（2 个使用 4 备用）	
51.			烘干炉	/	2 个	
52.			面包炉	1.8m*1.8m*2m	1 个	
53.			固化炉	35m*2.2m*2.3m	1 个	
54.		木件喷漆线		/	1 条	石墨烯加热座椅生产车间
55.		其中配备	喷面漆房	/	1 个	
56.			喷底漆房	/	1 个	
57.			晾干房	/	1 个	
58.			自动喷枪	/	4 组	
59.	喷漆	塑料件喷漆线		/	1 条	注塑车间
60.		其中配备	喷漆房	/	1 个	
61.			自动喷枪	/	4 组	
62.			烘干炉	/	1 个	
63.			固化炉	35m*2.2m*2.3m	1 个	
64.		金属喷水性漆线		/	1 条	五金车间
65.		其中配备	喷水性漆房		1 个	
66.			自动喷枪	/	4 组	
67.	烘干炉		/	1 个		
68.	固化炉		35m*2.2m*2.3m	1 个		
69.	金属喷油性漆线		/	1 条		
70.	其中配备	喷油性漆房		1 个		
71.		自动喷枪	/	4 组		
72.		烘干炉	/	1 个		
73.		固化炉	35m*2.2m*2.3m	1 个		
74.	金属表面前处	金属表面前处理线	/	2 条		

75.	理	其中 配备	预除油喷淋槽	2m*1.5m*1m	2	
76.			除油槽	2m*1.5m*1m	2	
77.			水洗喷淋槽 1	2m*1.5m*1m	2	
78.			水洗喷淋槽 2	2m*1.5m*1m	2	
79.			主除油喷淋槽	2m*1.5m*1m	2	
80.			陶化喷淋槽	2m*1.5m*1m	2	
81.			水洗喷淋槽 3	2m*1.5m*1m	2	
82.			水洗喷淋槽 4	2m*1.5m*1m	2	
83.	石墨烯远红外线加热马甲组装	石墨烯远红外线加热马甲组装线	/	5		石墨烯加热马甲组装车间
84.	石墨烯加热座椅组装	石墨烯加热座椅组装线	/	5		石墨烯加热座椅生产车间
85.	交换机组装	交换机组装线	/	5		五金车间

备注：1、注塑机产能匹配性：项目建成后年产机械交换机 120 万台、石墨烯加热座椅 80 万套、石墨烯加热马甲 100 万套、纳米微电弧石墨烯芯片 20 万件，各类产品均需配套注塑外壳、支架、底座、装饰件、绝缘件等塑料零部件。预计项目各类产品所需塑料零部件总数量约 127.5 万件/年，塑料原料总用量约 600 吨/年。项目注塑机采用 300 吨以下通用型注塑设备，单件产品成型周期约 25~40 秒，按年工作日 300 天、每天 1 班、每班 8 小时计算，单台注塑机年产能约 7.0~8.5 吨/年，平均可取 7.5 吨/台·年。按塑料原料年用量 600 吨核算，理论所需注塑机数量为：600 吨÷7.5 吨/台·年=80 台与项目设计设置 80 台注塑机完全一致，产能可满足全厂塑料零部件自给需求，无需外购成品塑料件，可保证生产连续性、产品质量稳定性及供货及时性。

6.主要原辅材料

本项目主要原辅材料见下表：

表 2-4.项目主要原辅材料一览表

名称	年用量	最大储存量
PCB 基板	120 万套	10 万套
贴片电容	120 万套	10 万套
贴片电阻	120 万套	10 万套
贴片电感	120 万套	10 万套
贴片 IC	120 万套	10 万套
网络变压器	120 万套	10 万套
电容	120 万套	10 万套
电阻	120 万套	10 万套
变压器	120 万套	10 万套
电感	120 万套	10 万套
网口	120 万套	10 万套
数据连接线	120 万套	10 万套
无铅锡膏	3t	0.2t
无铅锡条	8t	0.5t
无铅锡丝	0.4t	0.1t
金属板	400t	30t

除油剂	10t	0.3t
脱脂剂	8t	0.3t
脱脂助剂	10t	0.3t
陶化剂	6t	0.3t
粉末涂料	30t	4t
半成品石墨烯芯片	200 万套	10 万套
陶瓷	50 万套	5 万套
马甲电池	100 万套	8 万套
半成品马甲	100 万套	8 万套
木板	1000 立方米	50 立方米
各类纱线	100t	5t
有机棉/公仔棉/喷胶棉	400t	20t
甲苯二异氰酸酯（TDI）	3t	0.1t
水性压敏胶	8t	0.4t
座椅电池	80 万套	8 万套
水性漆	30t	1t
油性漆	3t	0.3t
UV 光油	4t	0.4t
固化剂	0.75t	0.1t
稀释剂	0.3t	0.1t
PP 塑料颗粒	600t	20t
切削液	15t	1t
水性涂料树脂	45t	3t
丙烯酸树脂	5t	0.5t
聚酰亚胺薄膜	110t	10t
铜箔	165t	10t

表 2-5.原辅材料理化性质一览表

名称	理化特性	挥发成分
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%。	/
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。	/
无铅锡膏	锡膏是一种均匀膏状物，青灰色，温和气味，不能或很难与水相溶，相对密度 7.3261g/cm ³ 。锡膏主要成分为氢化松香 3.0%—10.0%、树脂 2.0%—5.0%、活化剂 1.0%—5.0%、银 0.3%±0.1%、铜 0.7%±0.1%、余量为锡。焊锡膏是伴随着 SMT 应运而生的一种新	/

	型焊接材料，主要用于 SMT 行业 PCB 表面电阻、电容、IC 等电子元器件的焊接。		
无铅锡条	焊接材料，银灰色固体。相对密度 7.32g/cm³，主要成分为锡 99.3%、铜 0.7%。		/
无铅锡丝	焊接材料，不能或很难与水相溶，相对密度 7.3g/cm³，银灰色固体。主要成分为锡>90%、铜<2%。		/
甲苯二异氰酸酯 TDI	外观为无色至黄色的液体，含有刺激性气味，主要为甲苯二异氰酸酯，甲苯-2，4-二异氰酸酯和甲苯-2，6-二异氰酸酯的混合物，嗅觉阈值为 0.05-0.2ppm，熔点为9.5-10℃，沸点为252-254℃，相对密度为1.22，不溶于水，与水反应放出二氧化碳，存放于干燥处，储存温度为18-40℃，在推荐的储存条件下稳定。 毒性：LD50，大鼠>4130mg/kg；长时间皮肤接触会导致伴随局部发红和不适的严重皮肤刺激。		/
水性压敏胶	乳白色液体，pH 值：6-7，密度：0.9-1.0，溶解度：溶于水；由 54%丙烯酸酯，40%水，6%季戊四醇松香酸酯液体组成		VOC 方法检出限为 2g/L，该产品挥发性有机化合物（VOC）含量未检出，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量-丙烯酸酯类-木工与家具限制量≤50g/L，因此本项目水性压敏胶属于低挥发性产品。
水性漆	水溶性均匀液体，密度为 1.2g/cm³，主要组成成分为丙烯酸聚合物 15%~25%、聚酯聚合物 15%~25%、水 15%~25%、DMEA4%~5%、丙二醇甲醚 3%~8%、异丙醇 3%~8%、沉淀二氧化硅 1%~5%、有机硅类助剂≤5%。		主要挥发成分为 DMEA4%~5%、丙二醇甲醚 3%~8%、异丙醇 3%~8%、有机硅类助剂≤5%。根据水性漆检测报告（附件 16）其 VOCs 含量为 70g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）表 1 水性漆中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—型材涂料—其他（VOC 含量≤250g/L）的限值要求，因此本项目水性漆属于低挥发性涂料产品。
油性漆	外观与性状：黏稠液体；pH 值：无数据；熔点（℃）：无数据；沸点：>35℃；闪点：23；相对密度（水=1）：1.05~1.30	油性漆：固化剂：稀释剂=100:25:10	挥发性有机化合物（VOC）含量为 398g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）表 2—工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—双组分面漆 VOC 含量≤420g/L。油性漆：固化剂：稀释剂=100:25:10。油性漆、固化剂、稀释剂三者调配后的 VOC 含量为 398g/L。
固化剂	外观与性状：黏稠液体；pH 值：无数据；熔点（℃）：无数据；沸点：>35℃；闪点：23；相对密度（水=1）：1.0~1.1		
稀释剂	外观与性状：稀液体；pH 值：无数据；熔点（℃）：无数据；沸点：无数据；闪点：27；相对密度（水=1）：0.91		
PP 塑料粒	系白色蜡状材料，外观透明而轻。化学式为（C ₃ H ₆ ） _n ，密度为 0.89~0.91g/cm³，易燃，熔点 165℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。		/
聚酰亚	该材料通过聚酰胺酸溶液流延成膜后经高温酰亚胺		/

胺薄膜	化制得，相对密度 1.39~1.45，长期使用温度可达 250~280℃，拉伸强度 200MPa，兼具耐辐射、耐化学腐蚀及电绝缘性能，聚酰亚胺薄膜呈黄色透明，密度约为 1.42g/cm ³ （或 1.39-1.45g/cm ³ ）。其长期使用温度范围广泛，可在-269℃至 260℃（或-200℃至 300℃）长期使用，短期可承受 400℃的高温 [3] [5] [13]。聚酰亚胺薄膜具有优良的电绝缘性能，介电常数约为 3.4-4.0，介电损耗为 0.004-0.007，介电强度可达 100-300kV/mm，属于 F 至 H 级绝缘材料。力学性能优异，拉伸强度可达 200MPa，断裂伸长率（纵向）不低于 55%。	
UV 光油	UV 光油是一种合成树脂，通常是指表面透明清漆，由基料和助剂等做成，不加任何颜料，成膜后油光发亮，俗称清漆。不含着色物质的一类涂料。本项目使用的光油为淡黄色半透明液体，主要成分是聚丙烯酸树脂 50%—70%、聚氨酯丙烯酸树脂 20%—25%、环氧丙烯酸树脂 5%—15%、三羧甲基丙烷三丙烯酸酯 10%—15%、助剂 1%—5%，密度为 0.8-1.2g/cm ³ 。	根据企业提供的 VOCs 含量监测报告（附件 26），UV 光油 VOCs 含量为 130g/L，参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求-汽车原厂涂料（乘用车）-本色面漆：≤550g/L，即项目所用 UV 光油符合低挥发性要求。
水性涂料树脂	透明至淡黄色液体，是一种聚合物液体，主要成分为氨基树脂 80%，水 20%，密度 1.1g/cm ³ ，pH 值为 6，粘度为 2000mpa.S。	根据企业提供的 VOCs 含量监测报告（附件 23），水性涂料树脂 VOCs 含量为 42g/L，参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求-工业防护涂料-金属基材防腐涂料-双组分：≤250g/L，即项目所用水性涂料树脂符合低挥发性要求。
丙烯酸树脂	无色固体，比重 1.051g/cm ³ ，pH 值 1-2，熔点 13℃，闪点 46℃，与水互溶，主要成分为败脂酸。	根据企业提供的 VOCs 含量监测报告（附件 24），丙烯酸树脂 VOCs 含量为 2.5%；根据企业提供的 MSDS 报告（附件 22），丙烯酸树脂密度为 1.051g/cm ³ ，则丙烯酸树脂的挥发物含量=VOCs 含量*密度*1000=2.5%*1.051*1000=26.275g/L。参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求-工业防护涂料-金属基材防腐涂料-双组分：≤250g/L，即项目所用丙烯酸树脂符合低挥发性要求。

每种涂料的作用、适用产品及原因：

表 2-6.涂料作用情况

	粉末涂料	水性漆	油性漆	UV 光油	涂料树脂
作用	防护+装饰，形成坚硬、耐磨、耐腐蚀的涂层，无溶剂	环保低 VOC，兼顾装饰与基础防护	高端外观、强防腐、高耐候、高附着力	表面罩光、耐磨、增亮、防刮、快速固化	涂覆在聚酰亚胺薄膜上，提供绝缘、导热、粘接、耐高温性能
适用产品	交换机金属外	座椅木件、部	精密金属件、	塑料注塑件	聚酰亚胺薄膜

	壳、支架、钣金件	分金属件、非耐候结构件	外观件、耐候要求高的结构件	(座椅外壳、装饰件)	
原因	金属件需要高耐磨、防腐、绝缘,粉末涂料一次成膜厚、利用率高、环保,适合大批量流水线喷涂	木件需低气味、低 VOC 环保涂装;金属件非外观面可用水性漆降低 VOC 排放,符合园区环保要求	满足外观、耐刮、耐盐雾、耐老化要求,适合小批量、高精度、急单生产	塑料件不耐高温,UV 光油常温紫外快速固化,不损伤基材,表面硬度高、光泽好	膜需功能性涂层,树脂涂层薄、均匀、耐高低温、绝缘性好,满足电子绝缘与加热膜使用要求

①粉末涂料

细粉末状,无气味,相对密度:1.2to1.9g/cm³。本环评密度取 1.45g/cm³

表 2-7.项目喷粉用量核算表

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 %	收集效率 %	处理效率 %	理论用量 t/a	实际用量 t/a
粉末涂料	164700	120	1.45	60	80	95	29.98	30

经核算,本项目涂料用量为 29.98t/a,本次环评取值 30t/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 2-8.喷涂面积计算过程

需要喷涂产品/件	产品尺寸 m	单件喷涂面积 m ²	面积 m ²
450000	0.4*0.3*0.09	0.366	164700
备注:本项目部分交换机外壳需要喷粉,约 45 万件			

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=29.98t/a。

②水性漆

表 2-9.项目水性漆用量核算表

产品	使用涂料类型	涂装面积 m ²	涂层厚度 μm	涂料密度 g/cm ³	附着率	固含量	理论用量 t/a	实际用量 t/a
木件	水性漆	67000	53	1.2	65%	55%	11.9194	12
金属件	水性漆	140000	38	1.2	65%	55%	17.8573	18
合计							29.7768	30

经核算，本项目水性漆用量为 29.7768t/a，本次环评取值 30t/a。

水性漆用量计算公式见下：

$$Q=A \times D \times \rho \times 10^{-6} / (B \times \lambda)$$

式中：Q—原料用量，t/a；

A—涂装面积，m²；本项目座椅产品中部分木件和金属件需要喷涂水性漆，木件仅需要喷涂部分裸露在外部分，粘棉部分无需喷漆，单件产品需要喷漆的面积约为 0.075m²，则本项目木件水性漆喷涂总面积约为 62000m²；约 35 万件金属件需喷涂水性漆，金属件喷水性漆总喷涂面积为 130000m²。

D—涂料的厚度，μm；本项目木件喷漆厚度取 53μm；金属件喷漆厚度取 38μm。

ρ—漆料的密度，g/cm³；本项目取 1.2g/cm³。

B—涂料的固含量，%；根据项目使用水性漆 MSDS 报告和 VOCs 检测报告，固体分为丙烯酸聚合物 25%、聚酯聚合物 25%、沉淀二氧化硅 5%，即 25%+25%+5%=55%。

λ—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约为 60%~70%，本环评取 65%。

③油性漆

本项目油性漆仅用于厂内小批量、急单、高精度外观金属件喷涂，主要包括机械交换机精密金属外壳、金属支架、金属装饰件及配套精密金属配件等；大批量金属件外发喷涂油性漆，厂内仅少量自制件喷涂。上述部件不可用水性漆替代，主要原因如下：一是该类金属件为产品外观面与结构受力件，对涂层光泽度、丰满度、流平性、表面硬度、耐刮擦性能要求较高，油性漆成膜致密均匀，可满足高精度外观与高耐磨使用要求，水

性漆成膜性能较难达到同等外观与物理性能指标；二是该类金属件用于电子设备与加热产品结构件，使用环境复杂，对涂层耐盐雾、耐湿热、耐老化、防水与防腐性能要求较高，油性漆防护性能更优，可保障产品长期稳定使用，水性漆耐候与防腐性能不足；三是该类金属件基材表面光洁度高、结构精度高，油性漆对精密金属基材附着力更强，不易出现脱落、起泡、针孔等缺陷，水性漆在该类基材上附着力较差，易影响产品合格率；四是厂内现有喷涂与烘干工艺条件适配油性漆施工，水性漆对施工环境温湿度、烘干工艺与废气治理条件要求更高，现有条件无法满足水性漆稳定施工要求。

兑稀释剂前油性漆密度为 1.175g/cm^3 ，稀释剂密度为 0.91g/cm^3 ，固化剂密度为 1.05g/cm^3 ，调配比例为漆：固化剂：稀释剂=100:25:10（质量比），则兑稀释剂后油漆密度为 1.13g/cm^3 。

表 2-10.项目油性漆（调配后）用量核算表

使用涂料类型	涂装面积 m^2	涂层厚度 μm	涂料混合后密度 g/cm^3	附着率 %	固含量 %	理论用量 t/a	实际用量 t/a
油性漆（调配后）	15800	95	1.13	65%	64.70%	4.033	4.05

表 2-11.项目油性漆（调配前）用量核算表

使用涂料类型	调配后用量 t/a	调配比例	油漆 t/a	固化剂 t/a	稀释剂 t/a
油性漆（调配后）	4.05	油漆：固化剂：稀释剂=100:25:10	3	0.75	0.3

经核算，本项目油性漆（调配后）用量为 4.033t/a ，本次环评取值 4.05t/a 。

油性漆用量计算公式见下：

$$Q=A \times D \times \rho \times 10^{-6} / (B \times \lambda)$$

式中：Q—原料用量， t/a ；

A—涂装面积， m^2 ；本项目油性漆仅用于厂内小批量、急单及高精度外观金属件喷涂，主要涉及机械交换机金属外壳、金属安装支架、石墨烯加热座椅金属骨架，合计约3.5万件。其中交换机金属外壳单件尺寸约 $320\text{mm} \times 220\text{mm} \times 45\text{mm}$ ，单件喷涂面积约 0.18m^2 ；金属支架单件尺寸约 $180\text{mm} \times 100\text{mm} \times 30\text{mm}$ ，单件喷涂面积约 0.08m^2 ；座椅金属骨架单件尺寸约 $420\text{mm} \times 380\text{mm} \times 60\text{mm}$ ，单件喷涂面积约 0.26m^2 ，厂内油性漆总喷涂面积为 15800m^2 。

D—涂料的厚度， μm ；本项目取 $95\mu\text{m}$ 。

ρ —漆料的密度， g/cm^3 ；本项目取 1.13g/cm^3 。

B—涂料的固含量，%；根据项目使用油性漆MSDS报告和VOCs检测报告，

固含率为100%-(398/1.13/1000*100)%=64.7%。

λ —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约为60%~70%，本环评取65%。

④UV光油

本项目使用的UV光油为淡黄色半透明液体，主要成分是聚丙烯酸树脂50%—70%、聚氨酯丙烯酸树脂20%—25%、环氧丙烯酸树脂5%—15%、三羧甲基丙烷三丙烯酸酯10%—15%、助剂1%—5%，密度为0.8-1.2g/cm³。

表 2-12.项目 UV 光油用量核算表

使用涂料类型	涂装面积 m ²	涂层厚度 μm	涂料密度 g/cm ³	附着率	固含量	理论用量 t/a	实际用量 t/a
UV 光油	51000	30	1.2	65%	71.25%	3.9644	4

经核算，本项目UV光油用量为3.9644t/a，本次环评取值4t/a。

UV光油用量计算公式见下：

$$Q=A \times D \times \rho \times 10^{-6} / (B \times \lambda)$$

式中：Q—原料用量，t/a；

A—涂装面积，m²；本项目UV光油用于塑料件表面罩光、耐磨、增亮防护，主要喷涂产品为石墨烯加热座椅塑料外壳、机械交换机塑料外壳、装饰面板、注塑结构件，合计约127.5万件。其中座椅塑料外壳单件尺寸约300mm×200mm×50mm，单件喷涂面积约0.04m²；交换机塑料外壳单件尺寸约320mm×220mm×45mm，单件喷涂面积约0.04m²；其余塑料装饰件、注塑件单件喷涂面积均按0.04m²计，按产品数量与单件喷涂面积核算，塑料件UV光油总喷涂面积为51000m²。

D—UV光油的厚度，μm；本项目取30μm。

ρ —UV光油的密度，g/cm³；本项目取1.2g/cm³。

B—UV光油的固含率，%；根据项目使用UV光油MSDS（附件25），其中组成成分分别为聚丙烯酸树脂50%-70%（本项目取50%）、聚氨酯丙烯酸树脂20%-25%（本项目取20%）、环氧丙烯酸树脂5%-15%（本项目取15%）、三羧甲基丙烷三丙烯酸酯10%-15%（本项目取10%）、助剂1-5%（本项目取5%），挥发分主要为助剂5%，其他成分中水含量约为25%，则固含量为（1-5%）*75%=71.25%。

λ —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约为60%~70%，本环

评取 65%。

⑤涂料树脂

表 2-13.涂料树脂涂布面积计算过程

涂布对象	年用量 t	规格 t/卷	规格 m ² /卷	涂布面积 m ² /a
聚酰亚胺薄膜 1#	27.5	0.05	1500	825000
聚酰亚胺薄膜 2#	82.5	0.15	6000	3300000
总计				4125000

注：

1.聚酰亚胺薄膜规格不一，选取生产较多的规格进行分析；

2.聚酰亚胺薄膜 1#：单卷体积 V=单卷重量/密度=50kg/1420kg/m³≈0.03521m³；幅宽：520mm=0.52m；厚度为 24um=0.000024m；单卷面积 A=单卷体积 V/厚度=0.03521/0.000024≈1500m²；

3.聚酰亚胺薄膜 2#：单卷体积 V=单卷重量/密度=150kg/1420kg/m³≈0.10563m³；幅宽：520mm=0.52m；厚度为 18um=0.000018m；单卷面积 A=单卷体积 V/厚度=0.10563/0.000018≈6000m²；

表 2-14.项目涂料树脂用量核算表

使用材料类型	涂装面积 m ²	涂层厚度 μm	涂料密度 g/cm ³	附着率%	固含量%	理论用量 t/a	实际用量 t/a
混合涂料树脂	4125000	9	1.095	100	82	49.566	50

涂料树脂用量计算公式见下：

$$Q=A \times D \times \rho \times 10^{-6} / (B \times \lambda)$$

式中：Q—原料用量，t/a；

A—涂装面积，m²；本项目需涂布处理的产品总面积为4125000m²。

D—涂料的厚度，μm；本项目取9μm。

ρ—漆料的密度，g/cm³。混合涂料树脂为水性涂料树脂与丙烯酸树脂按照不同比例调配所得，根据企业提供信息（附件7），水性涂料树脂年用量为45t，密度为1.1g/cm³；丙烯酸树脂年用量为5t，密度为1.051g/cm³；混合后的涂料树脂密度=（45+5）/（45/1.1+5/1.051）=1.095g/cm³。

B—涂料的固含量，%。根据原料理化性质分析，水性涂料树脂固体含量80%；丙烯酸树脂固含量100%；混合涂料树脂固含量=（80%*45+5*100%）/（45+5）=82%。

λ—喷涂利用率，%。

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 2-15.项目水电能耗情况

序号	名称	项目用量	来源
1	水	10731.48 吨/年	市政自来水网供应
2	电	260 万度/年	市政电网供应

3	天然气	40 万 m ³ /a	天然气管道供应
---	-----	------------------------	---------

注：根据企业提供信息，该项目年工作时间为 2400h，喷粉线天然气用量为 5 万 m³/a，共两条自动喷粉线，天然气用量为 10 万 m³/a；金属件喷水性漆、烘干、固化天然气用量为 10 万 m³/a，喷油性漆、烘干、固化天然气用量为 10 万 m³/a，共 15 万 m³/a；单条涂装线天然气用量为 1.5 万 m³/a，共两条，天然气用量为 3 万 m³/a；塑料件喷 UV 光油、烘干、固化天然气用量为 12 万 m³/a，则全厂天然气使用量为 10+15+3+12=40 万 m³/a。

8.公用工程

(1) 用电

本项目用电由 10kV 市政电网供电，年用电 100 万度/年。

(2) 给水

给水工程：项目用水均由市政供水。

①生活用水

本项目用水由市政自来水供水管网供给，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂内食宿的员工生活用水，参考表 2 居民生活用水定额表-农村居民 I 区的定额值，按 150L/（人·d）计算，则生活用水量为 150L/（人·d）×200 人×300 天/1000=9000t/a，污水排放系数按用水量的 90%计算，则项目员工生活污水量约为 8100t/a。

2) 工业用水

本项目生产过程中用水主要是除油用水、陶化用水、清洗用水、喷淋塔用水。其中除油、陶化、清洗新鲜用水共为 837.84*2=1675.68t/a 和气旋喷淋塔新鲜用水量为 631.8t/a，详细计算过程见第四章废水分析。

表 2-16.项目给排水平衡表（单位：t/a）

项目	新鲜水量	损耗量	废水产生量	排水量	去向
生活用水	9000	900	8100	8100	经三级化粪池+一体化设施处理后排入九子沙河
除油、陶化、清洗用水	1675.68	1092	576	0	产生的清洗废水经自建污水处理设施处理后回用作喷淋塔补充水，其中 3.84*2=7.68m ³ 的除油、陶化废水交由危废处理资质的公司处理
喷淋塔用水	55.8	622.8	9	0	循环使用，不定期捞渣，不外排，其中 2.4m ³ 的喷淋塔 DA008、DA014 更换废水交由危废处理资质的公司处理，其余作为零散废水定期转运
合计	10731.48	2614.8	8685	8100	--

(3) 排水

①生活污水按用水量 90%计，项目的生活污水排放量约 8100t/a，生活污水经三级化粪池+一体化处理设施处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度一级 B 标准后排入九子沙河。

②项目清洗废水经自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》

（GB/T19923-2024）洗涤用水标准回用到喷淋塔，喷淋塔废水定期更换，其中 2.4m³ 的喷淋塔 DA008、DA014 更换废水交由危废处理资质的公司处理，其余作为零散废水定期转运。

项目给排水水量平衡见图 2-1。

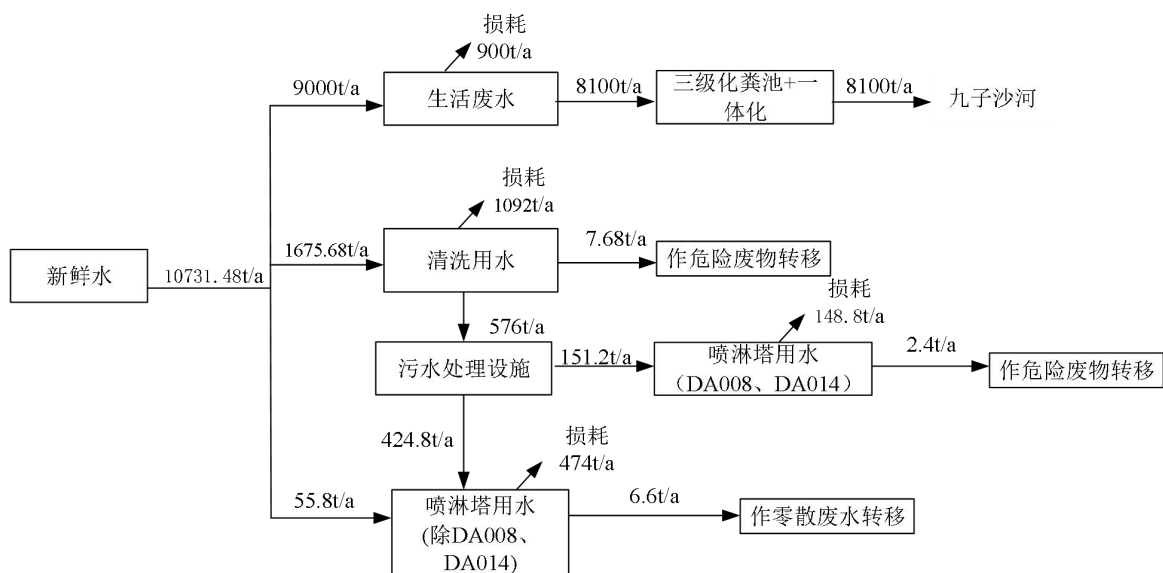


图 2-1 本项目水平衡图（t/a）

9. 厂区平面布置合理性分析

项目整个厂区总体布局功能分区明确，工艺流程布置较集中，厂区平面布置合理可行。厂区平面布置见附图 4。

二、工艺流程和产排污环节

1. 交换机内件生产工艺流程图：

交换机内件生产工艺说明：

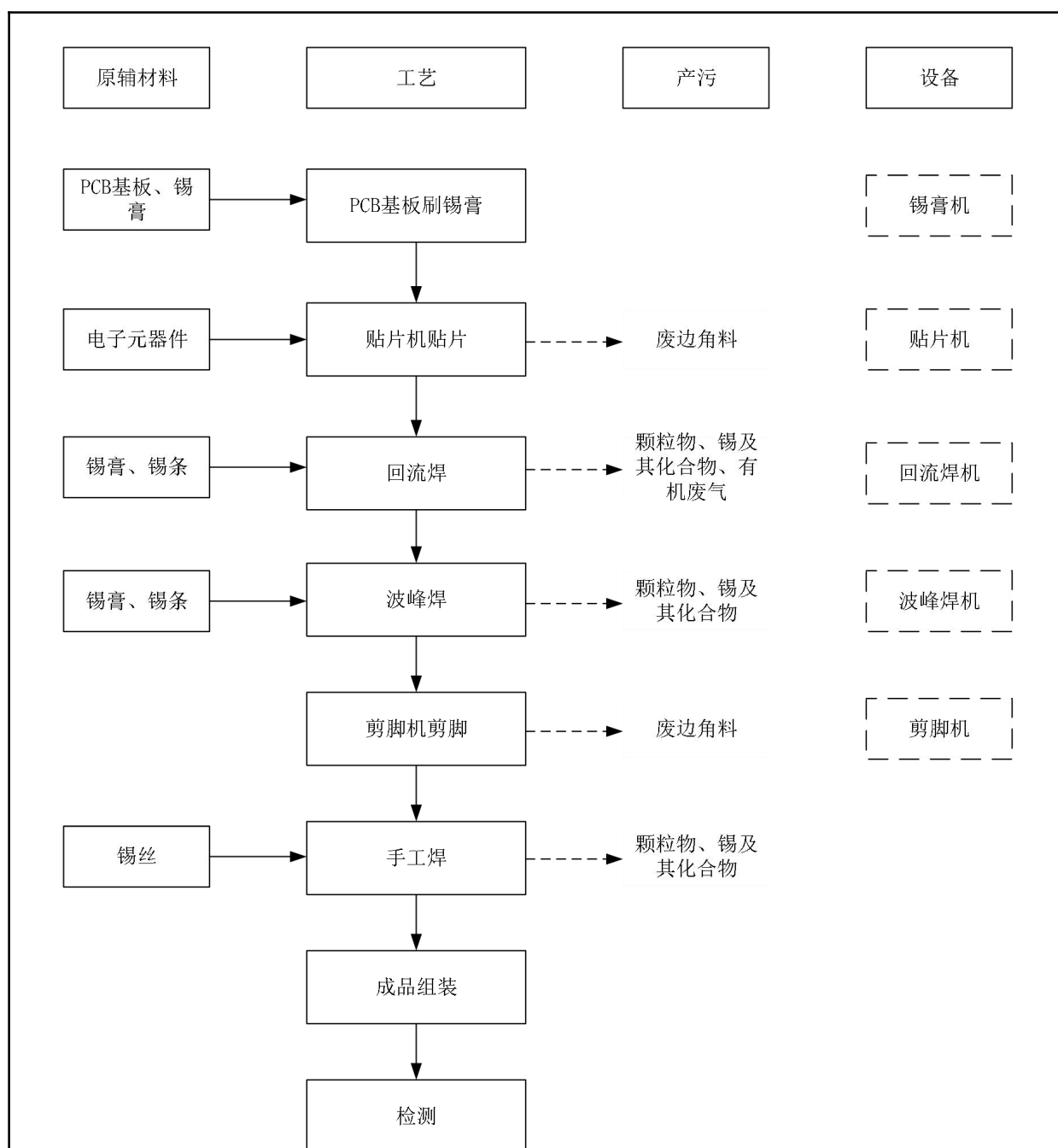


图 2-2.交换机内件生产工艺流程

①PCB 基板刷锡膏

准备空白 PCB 基板，使用锡膏印刷机将无铅锡膏刷在基板上需要焊接贴片元件的位置。

②贴片

使用贴片机将电容、电阻等元件贴在电路板对应的位置；此工序主要污染物为噪声、包装贴片元件的纸质废料带和废贴片元件。

③回流焊

使用回流焊接机对贴片完成的电路板加温（210~230℃），熔化锡膏，将贴片元件固定在电路板上；此工序主要污染物为噪声、废锡渣、颗粒物、锡及其化合物以及有机废气。

④插件安装

回流焊接完成的主板在此环节将进行元器件插装，此过程为人工操作。

⑤波峰焊接

将插装好元器件的电路板放入波峰焊接机，并以锡条和助焊剂作为辅助材料，将插装好的元器件固定在电路板上，此工序为人工辅助+自动化设备完成；此工序主要污染物为噪声、颗粒物、锡及其化合物以及有机废气、助焊剂废桶及废锡渣。

⑥剪角机剪角

使用剪脚机对插件多出的接头进行剪切。此工序主要污染物为废下脚料。

⑦人工焊

该过程人工使用焊丝对电路板进行补焊，此工序主要污染物为颗粒物、锡及其化合物、废锡渣。

⑧成品组装

检测合格的电路板配以机箱等配件，通过超声波压接机和人工按产品要求进行装配固定在机箱内，并连接各配件的数据连接线；此工序主要污染物为机箱等外购配件的废包装材料。

⑨检测

成品检测：使用电脑和万用表等对装配好的网络交换机及无需装配的主板成品进行功能测试和性能测试；此工序主要污染物为不合格产品，不合格产品将返回对应工序进行再加工，直至合格。

老化测试：检测合格的产品，由人工操作，进行负载老化测试，以完成对产品的性能检验；此工序主要污染物为不合格产品，不合格产品将返回对应工序进行再加工，直至合格。

2.交换机生产工艺流程图：

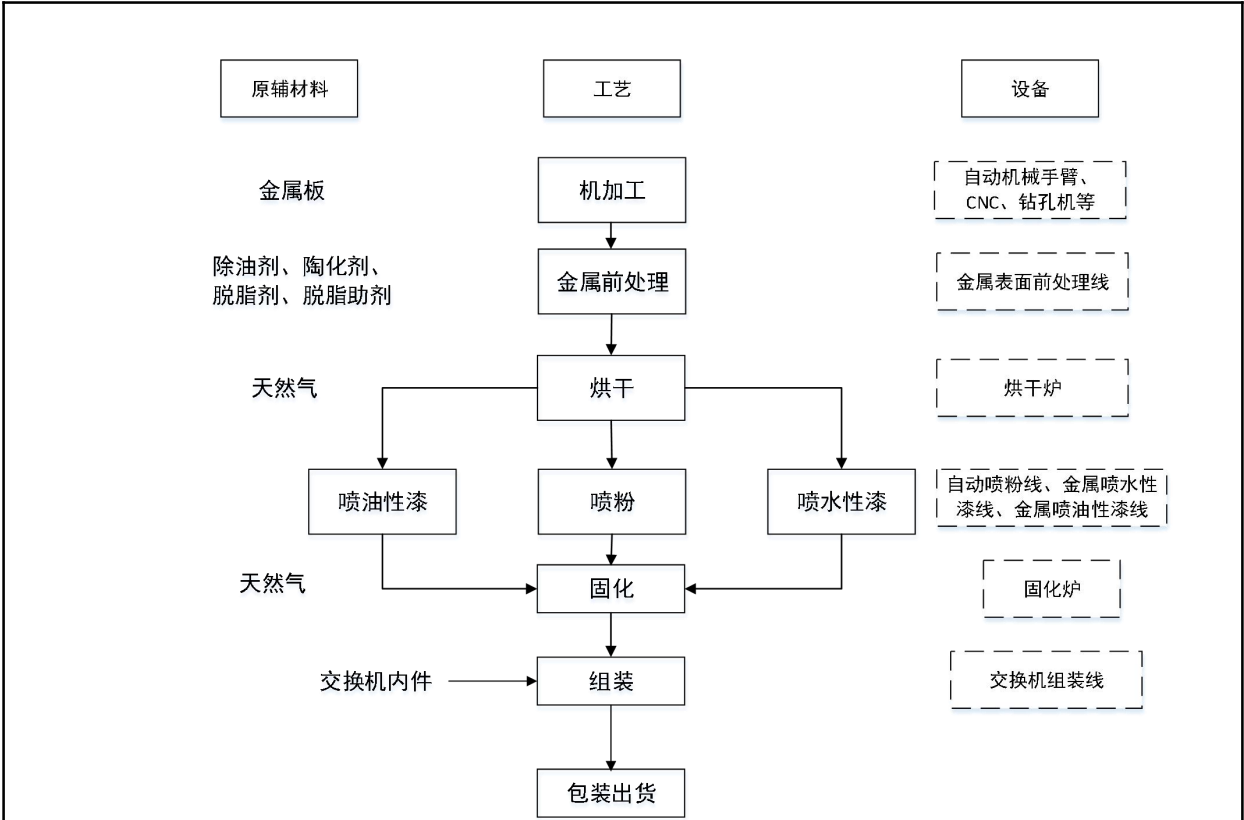


图 2-3.交换机生产工艺流程

交换机工艺说明：

机加工：采用铣床、冲床、攻牙机、多轴钻等机加工机械对原材料进行加工，得到精度高表面粗糙度小的模具毛坯件，五金加工过程会用到切削液。此工序主要产生油雾、金属粉尘、边角料、含切削液金属屑、废切削液、噪声。



图 2-4.金属表面前处理工艺流程

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，有利于下一道工序的顺利进行。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。

烘干：为了彻底去除金属表面的水分，在进入喷涂前，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、槽渣、废包装桶、燃烧废气、噪声。

喷粉：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，便聚集了大量的电子，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。喷粉完成后再通过输送带运至隧道炉中进行烘干，隧道炉采用天然气加热，会产生燃烧废气。隧道炉内加热，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环氧树脂粉末和聚酯树脂粉末的受热气化物。

喷漆：对金属件喷涂水性漆或者油性漆，该过程主要产生漆雾、有机废气及苯系物；

固化：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），在起始端各设一个集气罩收集有机废气。此过程会产生天然气燃烧废气及烘干过程产生的有机废气。

组装：将做好的工件与交换机内件组装成交换机后打包出货。

3. 纳米微电弧石墨烯芯片工艺流程图

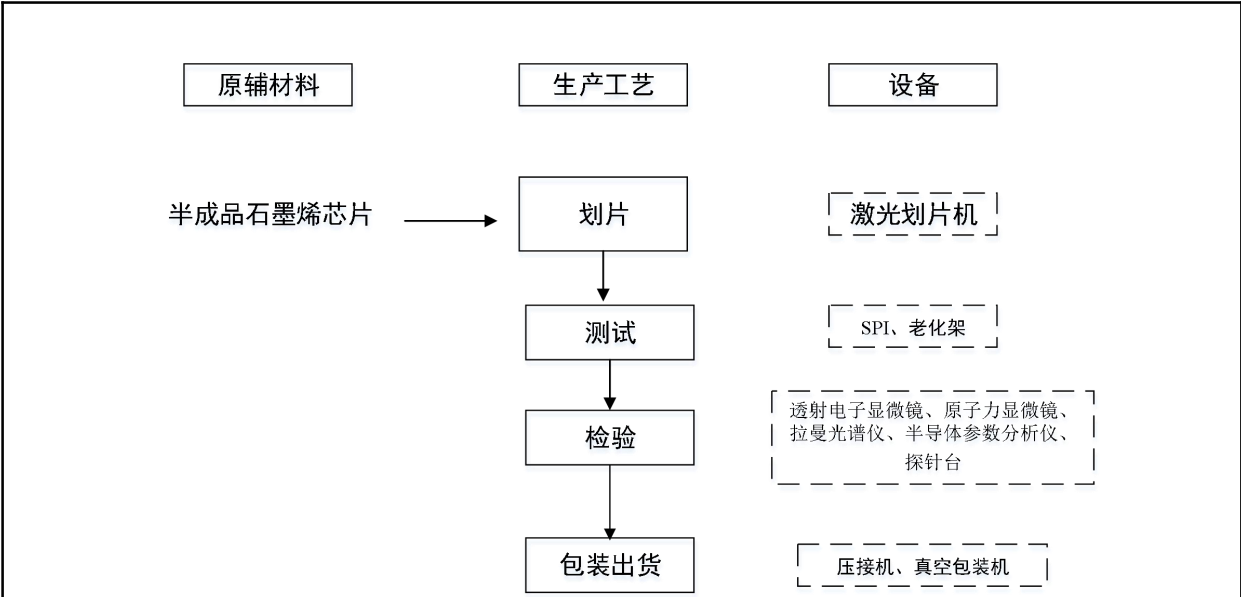


图 2-5.纳米微电弧石墨烯芯片生产工艺流程

划片：用激光划片机将衬底上的多个芯片单元分割开。

测试：

电学测试：用探针台测量石墨烯的电阻率、载流子迁移率、开关比（判断逻辑功能），确保符合设计指标。

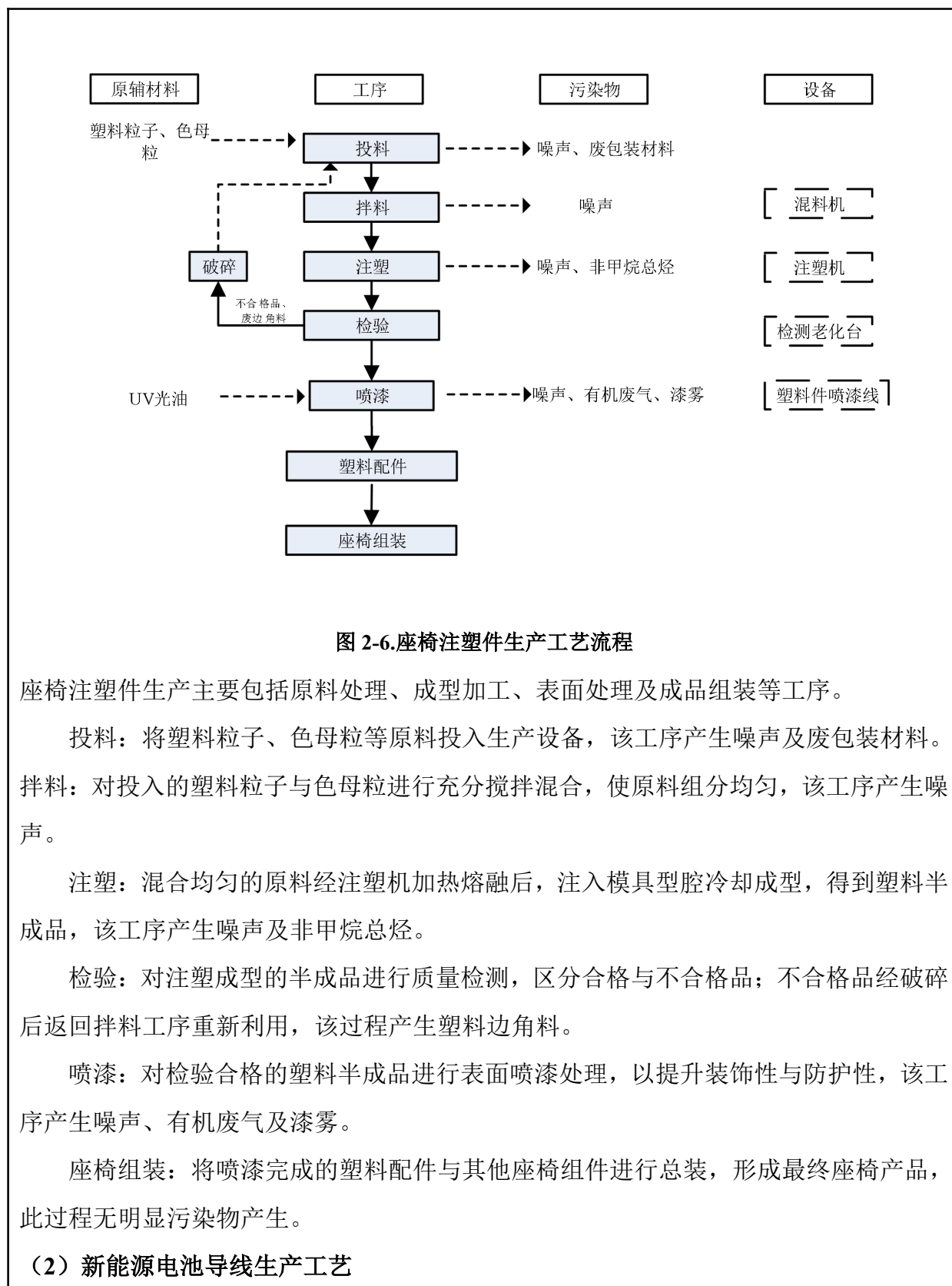
可靠性测试：在高低温（-50℃-125℃）、湿度环境下测试芯片的稳定性，避免环境因素导致性能衰减。

质量控制：在整个制作过程中，需要进行严格的质量控制，确保每个步骤的准确性和一致性。

最终检验：在芯片出货前进行最终的检验，确保产品的质量。

4.产品组装配件生产工艺流程

（1）座椅注塑件生产工艺流程



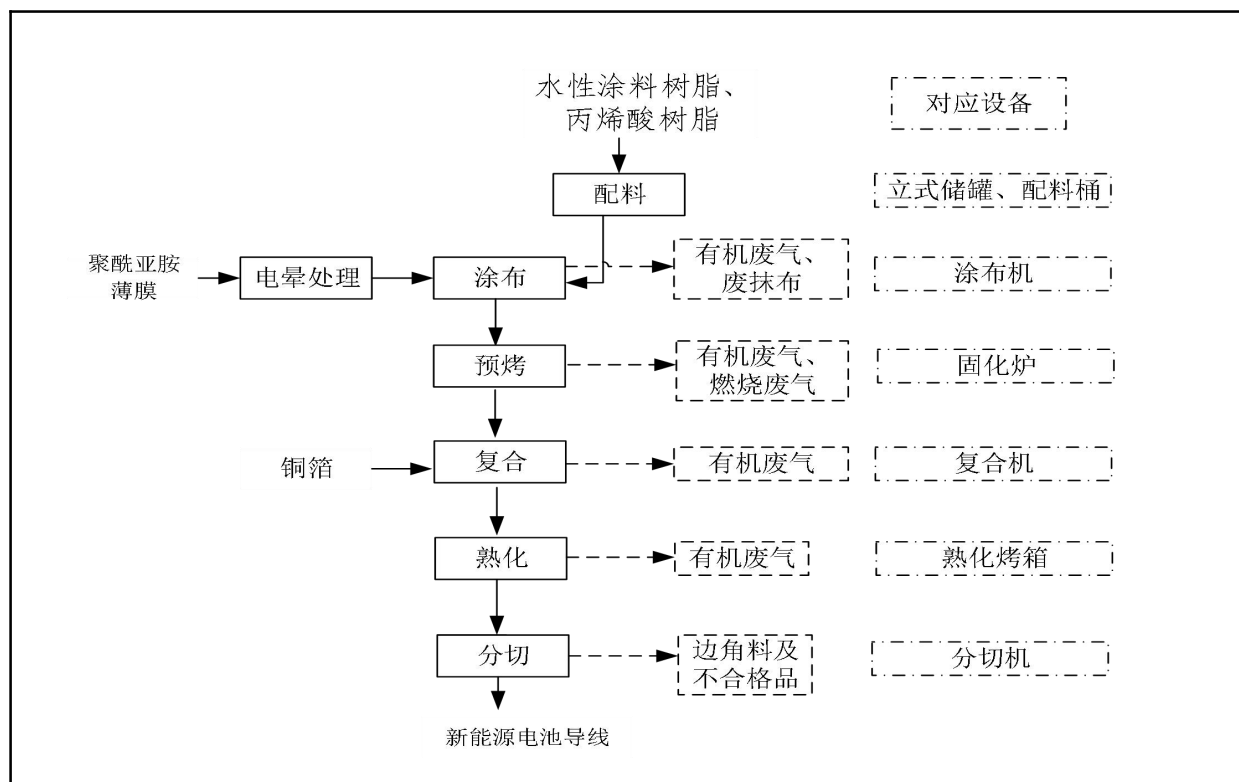


图 2-7.新能源汽车导线生产工艺流程

配料：将水性涂料树脂、丙烯酸树脂按照比例采用密闭管道输送的方式，通过密闭管道直接在储罐中吸取，按产品不同需求的比例在封闭配料桶进行配料。由于涂布机喷头精度为 15 微米，为防止涂料堵塞喷头，配料桶配置过滤功能，配套的气泵过滤机在高速旋转时，能有效将大分子的树脂涂料筛成纳米级级，配料桶反复使用无需清洗，此过程不加热，密闭配料过程中不产生废气。

电晕处理：使用离子表面处理剂，通过其放电装置上施加高频高压（一般频率为 10～40KHz，电压为 10～30KV）电，使其电晕放电，空气电离后产生的各种等离子在强电场的作用下，加速而冲击处理高分子制品的表面，对材料表面产生刻蚀作用，增加表面粗糙度，从而使聚酰亚胺薄膜得到电晕处理，该过程使用电能，不产污。

涂布：聚酰亚胺薄膜通过滚轴带动进入涂布线，涂布线在聚酰亚胺薄膜上涂上树脂涂料，该过程产生有机废气，无废树脂产生；根据企业提供信息，涂布线会不定期用抹布进行擦拭涂布轮处，其间会产生废抹布。

预烤：在涂布线中，涂布完的半成品转移至隧道炉进行烘烤，烘烤温度为 185-200℃，预烤时间约 1min，预烤过程密闭。项目一条隧道炉分为六段，前后两段使用电能，中间两段最高温则使用天然气为能源，该过程产生燃烧废气及有机废气。

复合：通过复合机通过滚轴带动将聚酰亚胺薄膜、铜箔进行复合，复合使两种板材

紧密结合在一起，此过程中产生少量的有机废气。

熟化：将预烤后半成品转移至熟化烤箱进行烘烤，烘烤温度为 120℃，烘烤时间约 6h，熟化烤箱用电，烘烤过程密闭，该过程产生有机废气。

分切：通过分切机将半成品卷材分切成 0.3mm 宽的导线。

(3) 新能源电池绝缘膜生产工艺

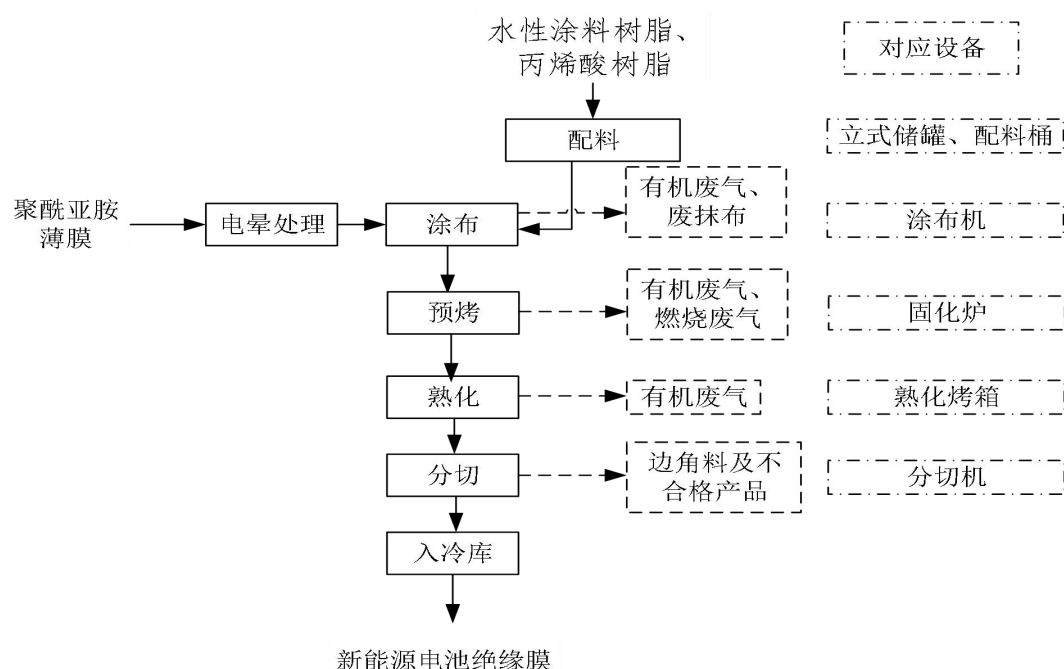


图 2-8. 新能源电池绝缘膜生产工艺流程

配料：将水性涂料树脂、丙烯酸树脂按照比例采用密闭管道输送的方式，通过密闭管道直接在储罐中吸取，按产品不同需求的比例在封闭配料桶进行配料。由于涂布机喷头精度为 15 微米，为防止涂料堵塞喷头，配料桶配置过滤功能，配套的气泵过滤机在高速旋转时，能有效将大分子的树脂涂料筛成纳米级级，配料桶反复使用无需清洗，此过程不加热，密闭配料过程中不产生废气。

电晕处理：使用离子表面处理机，通过其放电装置上施加高频高压（一般频率为 10~40KHz，电压为 10~30KV）电，使其电晕放电，空气电离后产生的各种等离子在强电场的作用下，加速而冲击处理高分子制品的表面，对材料表面产生刻蚀作用，增加表面粗糙度，从而使聚酰亚胺薄膜得到电晕处理，该过程使用电能，不产污。

涂布：聚酰亚胺薄膜通过滚轴带动进入涂布线，涂布线在聚酰亚胺薄膜上涂上树脂涂料，该过程产生有机废气，无废树脂产生；根据企业提供信息，涂布线会不定期用抹布进行擦拭涂布轮处，其间会产生废抹布。

预烤：在涂布线中，涂布完的半成品转移至隧道炉进行烘烤，烘烤温度为 185-200℃，预烤时间约 1min，预烤过程密闭。项目一条隧道炉分为六段，前两段、后两段使用电能，中间两段最高温则使用天然气为能源，该过程产生燃烧废气及有机废气。

熟化：将预烤完成的聚酰亚胺薄膜转移至熟化烤箱进行烘烤，烘烤温度为 120℃，烘烤时间约 6h，熟化烤箱用电，烘烤过程密闭，该过程产生有机废气。

分切：涂布烘烤好的半成品按照规定的尺寸通过裁切机进行裁切，分切过程产生边角料。

入冷库：分切好的绝缘膜转移至冷库进行妥善保存。

5.石墨烯加热座椅生产工艺流程图

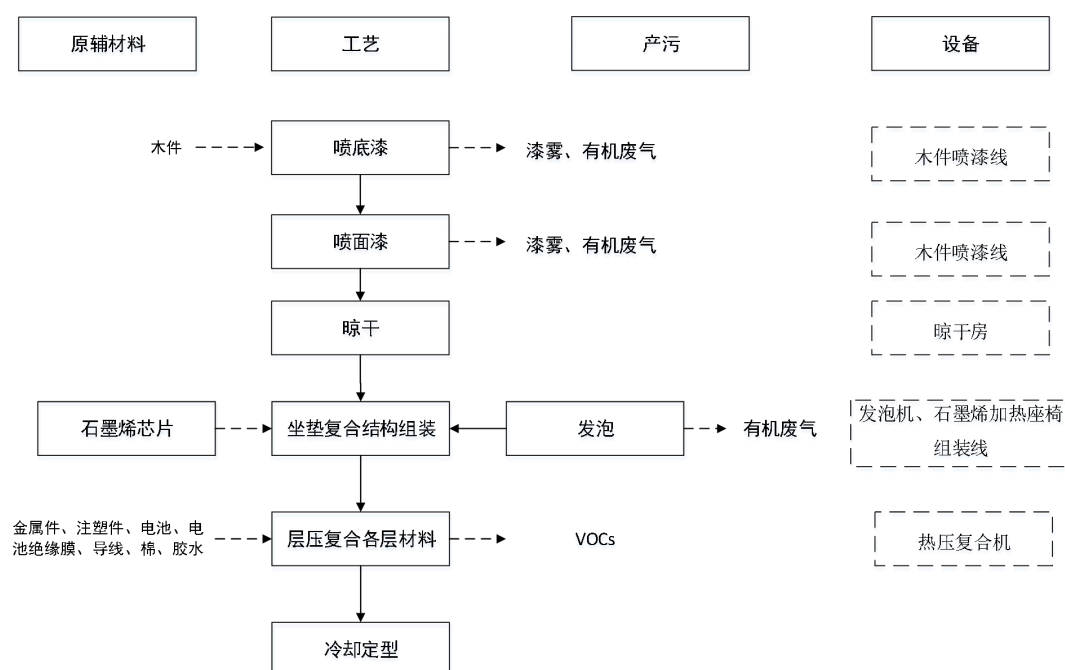


图 2-9.石墨烯加热座椅生产工艺流程

喷底漆：木件经表面处理后，采用喷涂方式施加底漆涂层，喷涂过程产生漆雾及有机废气。

喷面漆：底漆干燥后，对木件进行面漆喷涂，以提升表面装饰性与防护性，该工序产生漆雾及有机废气。

晾干：喷涂完成的木件在自然环境下进行晾干，使漆膜充分固化。

发泡：通过发泡材料成型形成座椅缓冲层，该过程产生有机废气。

坐垫复合结构组装：将石墨烯加热芯片与金属件、注塑件、电池、电池绝缘纸、导线、棉、胶水等层压复合各层材料进行组装，形成坐垫复合结构。该过程会产生有机废

气。

冷却定型：发泡后的坐垫复合结构经自然冷却，使产品结构稳定、尺寸定型，为后续工序做准备，此过程无废气产生。

6.石墨烯远红外线加热马甲

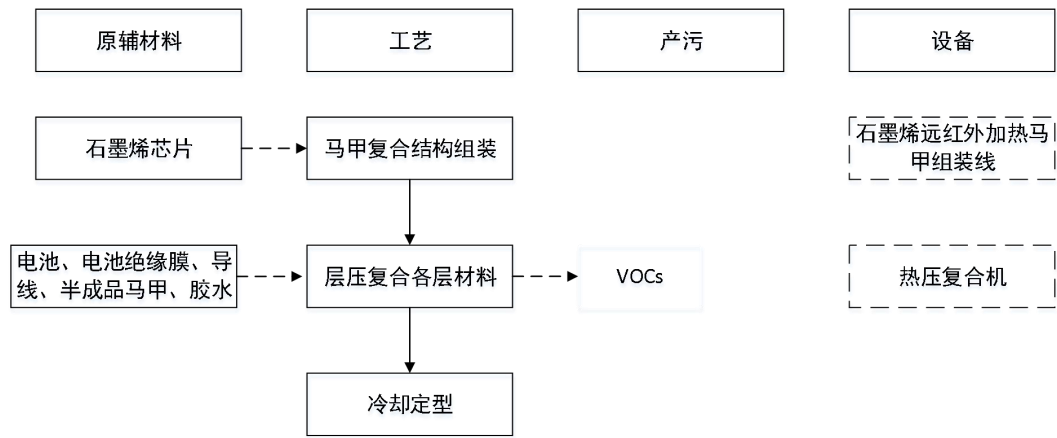


图 2-10.石墨烯远红外线加热马甲生产工艺流程

石墨烯远红外线加热马甲生产主要包括马甲复合结构组装、层压复合及冷却定型工序。

马甲复合结构组装：以石墨烯加热芯片为核心，与电池、电池绝缘纸、导线、半成品马甲、胶水等材料进行复合结构组装，形成马甲基础结构。

层压复合各层材料：将组装完成的马甲复合结构与各层材料进行层压复合，使各层材料紧密结合，该过程产生 VOCs（挥发性有机物）。

冷却定型：层压复合后的半成品经自然冷却处理，使产品结构稳定、尺寸定型，为后续工序做准备，此过程无废气产生。

表 2-17.项目产污情况一览表

污染源		治理措施
废气	抛光粉尘	经布袋除尘处理后经 33m 高排气筒排放
	喷粉固化废气、固化燃烧废气、烘干燃烧废气	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后经 33m 高排气筒排放
	回流焊、波峰焊废气	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后经 33m 高排气筒排放
	喷粉粉尘	经布袋除尘处理后经无组织排放
	喷粉前烘干、喷粉固化废气	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后经 33m 高排气筒排放
	复合有机废气	干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后经 33m 高排气筒排放
	注塑废气	干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后经 33m 高排气筒排放
	喷水性漆、晾干、烘干、固化废气	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后经 33m 高排气筒排放

	喷油性漆、烘干、固化	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后经 33m 高排气筒排放
	涂布、复合、烘烤、熟化	气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 33m 高排气筒排放
废水	生产废水	清洗废水经自建废水处理设施处理，循环到一定程度不能回用全部更换，把废水作为零散废水外运处理，药剂槽废水作为危废交由有资质单位处理
	生活污水	经三级化粪池+生活污水处理设施处理后排放
设备噪声		隔声、消声、合理布局、利用墙体隔声等
固体废物	边角料、包装材料、废布袋、喷淋塔沉渣、生活污水处理污泥	交一般固体废物公司处理
	喷粉粉尘	回用生产
	危险废物	交由有资质单位处理

四、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，无原有污染。

2.所在区域主要环境问题

项目位于江门市新会区江睦新能源双碳产业园规划道路南侧地块，根据调查，项目四周均为规划中厂房。

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

区域环境质量现状

1.环境空气质量现状

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目所在区域空气环境功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。根据《2024 年江门市生态环境质量状况公报》，新会区 2024 年环境空气质量状况见下表。

表 3-2.区域（新会区）环境空气现状评价表

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	5	60	8	达标
2	NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	22	40	55	达标
3	PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	35	70	50	达标
4	PM _{2.5}	年平均质量浓 A 度	μg/m ³	22	35	63	达标
5	CO	24 小时平均的第 95 百分位数	mg/m ³	0.9	4	23	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	163	160	102	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，表明项目所在区域新会区为环境空气质量不达标区。

为改善环境质量，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），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。实施空气质量精细化管理，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，强化分区分时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。

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，本项目特征污染物为 TSP、NO_x，为了解项目所在地 TSP、NO_x 的环境质量现状，本次评价引用广东三正检测技术有限公司于 2026 年 3 月 5 日—2026 年 3 月 7 日于 G1（监测点位位于项目所在地西南侧 2449m 处）对 TSP、NO_x 的监测数据，监测结果见下表。

3-2.大气环境监测布点						
序号	采样点名称	相对厂址方位	相对厂址（0，0）坐标/m		监测因子	最近距离/m
			X	Y		
G1	谢禾村	西南	-84	-2400	TSP、NO _x	2449

表 3-3.大气环境空气质量现状监测结果

日期 Date 项目 Item (mg/m³)			2026 年 3 月 05 日	2026 年 3 月 06 日	2026 年 3 月 07 日	标准限 值
谢禾 村 G1	氮氧 化物	02:00~03:00	0.010	0.013	0.014	0.25
		08:00~09:00	0.023	0.021	0.019	0.25
		14:00~15:00	0.028	0.020	0.021	0.25
		20:00~21:00	0.019	0.015	0.016	0.25
		日均值	0.020	0.017	0.018	0.1
	TSP	日均值	0.105	0.101	0.106	0.3

备注：标准限值参考《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准。

根据监测结果可知，TSP、NO_x 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准限值要求，表明该区域大气环境良好。

3.地表水环境质量现状

项目纳污水体为九子沙河，根据《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》，九子沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。按《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》编制报告表的项目，地表水环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论，本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的礼乐河九子沙村断面的水质现状数据，水质现状为Ⅲ类水，表明项目周边水体九子沙河水质现状良好。

四	11	礼乐河	江海区	礼乐河	大洋沙	Ⅲ	Ⅱ	—
	12		新会区	礼乐河	九子沙村	Ⅲ	Ⅲ	—

图 3-1.《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》（摘选）

4.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），属2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2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，不需监测保护目标声环境质量现状评价。 5.地下水、土壤环境质量现状 建设项目地面均经过水泥硬底化，不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不需开展地下水、土壤现状调查。 6.生态环境质量现状 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。 7.电磁辐射环境质量现状 项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不需对项目电磁辐射现状开展监测与评价。																		
环境保护目标	1、环境空气保护目标 项目厂界外500米范围内大气环境保护目标见下表： 表 3-4.项目环境敏感点一览表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">敏感点名称</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">环境功能区划</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th colspan="2">相对厂址（0，0）坐标/m</th><th rowspan="2">最近距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>三江服务区</td><td>居民</td><td>大气二类区</td><td>西北</td><td>-285</td><td>+230</td><td>395</td></tr></table> 2、地下水环境保护目标 项目厂界外500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 3、声环境保护目标 项目厂界外50米范围内不存在声环境保护目标。 4、生态环境保护目标 项目不新增用地且用地范围内不存在生态环境保护目标。	序号	敏感点名称	保护对象	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂址（0，0）坐标/m		最近距离/m	X	Y	1	三江服务区	居民	大气二类区	西北	-285	+230	395
序号	敏感点名称						保护对象	环境功能区划		相对厂址方位	相对厂址（0，0）坐标/m		最近距离/m						
		X	Y																
1	三江服务区	居民	大气二类区	西北	-285	+230	395												
污染物排放控制	1.大气污染物排放标准 ①焊接粉尘、锡及其化合物、抛光粉尘、喷漆漆雾执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表2二级标准排放限值及无组织排放监控点浓																		

制标准	度限值；喷粉粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值； ②机加工、回流焊、烘干、金属件喷漆、固化、涂布、复合、预烤、熟化产生的有机废气执行《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及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值； ③注塑、发泡产生的废气（包括非甲烷总烃、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、TDI）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中表 5 大气污染物排放限值，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）的要求：无组织排放控制要求按 GB37822 执行，由于地方污染物排放标准优先于国家污染物排放标准，厂区内无组织排放监控要求执行《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。 ④注塑工序产生的苯乙烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中表 5 大气污染物排放限值；破碎粉尘执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值； ⑤天然气燃烧废气颗粒物、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； ⑥复合、木件喷漆、晾干废气：总 VOCs 有组织排放执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值；无组织排放标准执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值； ⑦厂区内有机废气无组织排放执行《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、广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值三者的较严值； ⑧食堂油烟废气参考执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）油烟标准要求（$\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$）。															
	表 3-4.废气排放标准 <table border="1"> <thead> <tr> <th>排放口</th><th>污染物名称</th><th>执行排放标准</th><th>最高允许</th><th>最高</th><th>无组织排放监控浓度限值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>					排放口	污染物名称	执行排放标准	最高允许	最高	无组织排放监控浓度限值					
排放口	污染物名称	执行排放标准	最高允许	最高	无组织排放监控浓度限值											

			排放 浓度 mg/m ³	允 许 排 放 速 率 kg/h	监控点	浓度 mg/m ³
DA001	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001）油烟排放标准要 求	2.0	/	/	/
DA002	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限 值》（DB44/27-2001）中第二时段二 级标准	120	19		
DA003	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	100	/		
	NMHC		80	/		
	SO ₂	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）	200	/		
	NO _x		300	/		
	颗粒物		30	/		
DA004	锡及其 化合物	广东省地方标准《大气污染物排放限 值》（DB44/27-2001）中第二时段二 级标准	8.5	1.5		
	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限 值》（DB44/27-2001）中第二时段二 级标准	120	19		
	VOCs	《固定污染源挥发性有机物综合排 放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中 NMHC 最高允许浓度限值	80	/		
DA005	VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物 排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCS 排放限值	30	2.9		

	DA006	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	100	/		
		NMHC		80	/		
		漆雾	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准	120	19		
	DA007	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	100	/		
		NMHC		80	/		
		SO ₂	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）	200	/		
		NO _x		300	/		
		颗粒物	广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表 2 二级标准排放限值的较严值	30	/		
	DA008	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	100	/		
		NMHC		80	/		
		苯系物		40	/		
		SO ₂	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）	200	/		
		NO _x		300	/		
		颗粒物	广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表 2 二级标准排放限值的较严值	30	/		

	DA009	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	100	/		
		NMHC		80	/		
		SO ₂	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)	200	/		
		NO _x		300	/		
		颗粒物		30	/		
	DA010、 DA011、 DA012、 DA013	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单中表5大气污染物排放限值	60	/		
		苯乙烯		20	/		
		丙烯腈		0.5	/		
		1,3-丁二烯		1	/		
		甲苯		8	/		
		乙苯		50	/		
	DA014	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	100	/		
		NMHC		80	/		
		SO ₂	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)	200	/		
		NO _x		300	/		
		颗粒物	广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段表2二级标准排放限值的较严值	8.5	1.5		
	DA015	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单中表5大气污染物排放限值	100	/		

		TDI		1	/		
		锡及其化合物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值	/	/		0.24
		颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值	/	/		1.0
	厂界	总 VOCs	《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、广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值三者的较严值	/	/	周界外最高点浓度	2.0
		丙烯腈	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界无组织排放限值	/	/		0.1
	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 厂区内无组织排放限值	/	/	监控点处 1h 评价浓度值	6
						监控点处任意一次浓度值	20

2.水污染物排放标准

①生活污水

项目生活污水经“三级化粪池+一体化处理设施”处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度一级 B 标准。

表 3-5.生活污水排放标准限值一览表单位：mg/L（pH 值除外）

标准名称	排放标准						
	pH 值（无量纲）	COD _{Cr}	SS	氨氮	BOD ₅	动植物油	总磷
GB18918-2002 表 1 基本控制项目最高允许排放浓度一级 B 标准	6~9	60	20	8(15)	20	3	1

注：氨氮指标括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

②生产废水

项目清洗废水经自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤用水标准回用到喷淋塔，定期更换的喷淋塔废水作零散废

	水定期交由有资质单位处理。										
	表 3-6.清洗废水排放标准单位：mg/L（pH 无量纲）										
	标准名称	排放标准									
		pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂	
	GB/T19923-2024洗涤用水标准	6-9	50	10	--	5	15	0.5	1.0	0.5	
	3.噪声排放标准										
	运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。										
	表 3-7.噪声排放标准限值单位：等效声级 Leq[dB(A)]										
	运营期	营运阶段	噪声限值								
		时间	昼间					夜间			
2 类标准		60					50				
执行标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类									
4.固体废物排放标准											
固体废物管理应遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定进行处理。											
总量控制指标	1.水污染物排放总量控制指标										
	水污染物排放总量控制指标为：化学需氧量 0.162t/a，氨氮 0.0216t/a，总磷 0.0081t/a。										
	2、大气污染物排放总量控制指标										
	项目大气污染物总量控制指标为：挥发性有机物为 2.508t/a（有组织：0.584t/a；无组织：1.924t/a）；氮氧化物为 0.374t/a。										
	项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态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

1.施工期间的噪声控制措施

噪声扰民是施工工地最为严重的污染因素，在项目建设施工过程中，为防止施工噪声对周围敏感点产生影响，需要采取一定的噪声控制措施。

（1）选用低噪声施工机械设备，淘汰高噪声设备和落后工艺，如选用静压式打桩机代替冲击式打桩机。加强施工队伍的素质教育，尽量减少人为噪声。

（2）认真贯彻执行国家和地方的有关法律法规，严格申报制度。根据我国环境噪声污染防治法，“在城市市区内向周围生活环境排放建筑施工噪声的，应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准”（第二十七条）。因此，在建筑施工期间，必须严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的标准和规定。

（3）建设施工单位在施工前应按照环境噪声污染防治法向环保部门申请登记。尽量避开夜间（22:00~6:00）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。

（4）施工车辆的运行线路应尽量避免噪声敏感区域，材料运输车辆进入场地需安排专人指挥，材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。

（5）选用低噪声机械设备或带隔声消声的设备，如工地用的发电机要采取隔声和消声处理。

（6）集中现场固定噪声源，相对缩小噪声影响范围，并对产噪设备采取减振措施。

（7）施工现场使用降噪安全围帘包裹。

(8) 使用商品混凝土，杜绝现场混凝土拌和噪声，主城区大部分施工建设均采用商品混凝土，不进行现场搅拌，尽量选用低噪音混凝土输送泵。

(9) 加强交通管理，保障施工车辆进出畅通，以避免由于运输作业影响当地交通秩序而产生的车辆鸣笛噪声污染。

本项目建筑施工单位应加强管理，严格执行以上有关的管理规定，通过减振、隔声、控制施工时间等噪声控制措施，使项目施工过程中产生噪声是可以得到有效地控制，不会对周边声环境带来明显影响。

2.施工期扬尘的控制措施

施工现场的基础开挖、回填泥土等会产生扬尘，材料运输、装卸、搅拌过程亦会产生扬尘，这些工地扬尘首先直接影响施工人员的健康，其次随风吹扬传向四周，影响附近的环境空气质量。施工运输车辆在运载工程废料、回填土和散粒状建筑材料时，常在运输途中散落；出入工地的施工机械的车轮轮胎将工地的泥土粘带到城镇道路上，经来往车辆碾轧形成灰尘，污染空气。

为使施工过程中产生的粉尘、扬尘影响降低到最低程度，建议采取以下措施：

(1) 开挖、钻孔和拆迁过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

(2) 加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

(3) 运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落设备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，避免在繁华区、交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶。

(4) 对运输过程中散落在地面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中扬尘。

通过以上控制措施可有效控制施工期扬尘对周围环境的影响。

3.装修期的废气影响分析

室内装修工程产生的废气属无组织排放，主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于住户对装修材料的用量和品牌不一样，装修时间也有先后差异，因此废气的排放时间和部位不能十分明确因此，对周围环境的影响较难预测，本次评价只对此类废气做定性的分析。装修阶段的有机废气排放周期短，且作业点分散。因此，装修期间涂刷油漆、铺设纤维板等时，应加强室内的通风换气，装修结束完成以后，也应每天进行通风换气一至两个月后才能营业住宿。投产后也要注意室内空气的流畅。在进行以上防治措施后，再加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生的有机废气可达标排放。

4.施工机械尾气影响

施工中将有各种工程用车来往于施工现场，主要有卡车、挖掘机、铲车、推土机等。

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- 车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- 汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- 车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

施工机械和运输车辆基本以燃油为主，燃烧尾气中含有CO、THC、NO_x等大气污染物，影响施工区大气环境质量，鉴于本项目排放的大气污染物相对较小，项目工程量小且施工期短，主要在施工区内，机械尾气排放与当地的大气容量相比很小，且具有流动性和间歇性的特点，对区域大气环境影响轻微。

5.施工期固体废弃物对环境的影响分析

施工固废主要来自施工所产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。另外，对于室内装修时，会产生一定量的废油漆、废溶剂桶。

尽管建筑垃圾并非有毒有害物质，若不能妥善处理，不仅影响项目区卫生、占用土地、产生粉尘等问题，还成为风蚀的源头，且会影响施工单位及周围生活区的环境质量。应做到建筑废料及时清运，严禁置于项目区周围影响环境，同时应避免此类垃圾装卸、大

风天气时产生的扬尘对环境的影响。因此，在施工前应向城建、环卫部门申请建筑垃圾处置场所，随时把施工垃圾运往环卫部门指定场所。废油漆、废溶剂桶等属于危险固废，应确保该固体废物不随意堆放，避免溶淋，防止残留的油漆及溶剂等进入水体，污染地表水环境，同时，该固体废物应放置于室内暂存，最终由供货商回收处置，不随意丢弃、堆放。建筑垃圾采取以上措施后，均得到有效处置，不产生二次污染。

施工过程中的生活垃圾，虽属无害固体废弃物，但施工生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环境产生不利影响，必须及时清运，杜绝因乱堆乱放对环境产生的影响。生活垃圾分类收集后由环卫部门负责运输处理，施工过程中建筑垃圾由项目实施单位按建设部《城市建筑垃圾管理规定》（2005年139号令）报请城管部门，并运往指定地点处理。

项目施工期切实做好固体废物防治措施，按当地主管部门的要求及时清运至规定地点集中处置。施工期固废的影响是暂时的，随项目施工建设结束而消失。

6.施工废水对环境的影响分析

（1）施工废水

施工废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥沙，后者则会有一定的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。

（2）生活污水

本项目施工期施工现场设置施工人员生活驻地，施工高峰期间进场施工人数按50人计，根据广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），工人生活用水参考表2居民生活用水定额表-农村居民Ⅰ区的定额值，按150L/（人·d）计算，生活污水排水量按生活用水量的80%计算，则排水量为6m³/d（2160t/a），可设置临时的污水沉淀池，将生活污水经沉淀后排入污水管网。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放，在排

污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。建筑施工废水采用简易两级串联废水沉淀池处理，沉淀后的废水用于施工场地的洒水降尘，预计对周边环境影响不大。

7.施工期生态环境影响分析

项目施工期可能对生态环境产生的影响主要体现在：项目占用、开发对植被的损坏及地表的扰动。同时，施工现场因开挖地基将改变原有地表形态，引起扬尘。由于地表被破坏，建设区逢下雨地表泥泞，遇刮风则灰尘满天，这种由于施工造成的环境污染对项目区和周围地区会造成一定的影响。建设区现状地表植被覆盖率低，绿化面积较少。

拟建项目位于二类大气环境功能区，施工时必须切实做好施工规划，施工界限和划定施工活动范围，在施工中将防尘、防噪各项措施落到实处，减少施工污染和对生态环境的影响。

施工期对土壤环境的影响主要是永久性占用土地及土地使用功能的改变。占用土地为已规划的工业建设用地，地表植被覆盖率低，绿化面积较少，不占用农业用地，包括耕地、林地、草地等，用地符合当地土地利用规划。

施工期对土方的开挖、清运、临时堆放，在雨天或大风天气下都将造成水土的流失。因此，在土方开挖、清运过程中应加强洒水、路面硬化、路面清洁等措施，临时堆放的土方应对土堆加盖遮盖物或定期洒水，通过上述措施后，可降低水土流失。

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				污染物排放					
			收集效率	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	治理设施	处理能力 m³/h	去除效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
油烟废气 DA001	油烟		100%	0.045	2.5	0.025	静电油烟净化器	10000	75%	0.0113	0.625	0.0062
抛光废气 DA002	颗粒物	有组织	30%	0.2628	27.3750	0.1095	布袋除尘	4000	95%	0.0131	1.3688	0.0055
		无组织	/	0.6132	/	0.2555			/	0.6132	/	0.2555
烘干、固化 DA003	TVOC	有组织	65%	0.0224	1.8633	0.0093	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置	5000	90%	0.0022	0.1863	0.0009
		无组织	/	0.0120	/	0.0050			/	0.0120	/	0.0050
	SO ₂	有组织	100%	0.0400	3.3333	0.0167			/	0.0400	3.3333	0.0167
	颗粒物	有组织	100%	0.0286	2.3833	0.0119			85%	0.0043	0.3575	0.0018
	NOx	有组织	100%	0.1870	15.5833	0.0779	低氮燃烧		50%	0.0935	7.7917	0.0390
回流焊、波峰焊废气 DA004	颗粒物	有组织	65%	0.0029	0.0917	0.0012	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置	13000	48%	0.0015	0.0477	0.0006
		无组织	/	0.0015	/	0.0006			/	0.0015	/	0.0006
	锡及其化	有组	65%	0.0028	0.0884	0.0011					48%	0.0014

	合物	织										
		无组织	/	0.0015	/	0.0006			/	0.0015	/	0.0006
	VOCs	有组织	65%	0.2379	7.6250	0.0991			90%	0.0238	0.7625	0.0099
		无组织	/	0.1281	/	0.0534			/	0.1281	/	0.0534
复合 DA005	VOCs	有组织	30%	0.0048	0.5714	0.0020	干式过滤器+两级活性炭吸附装置	3500	90%	0.0005	0.0571	0.0002
		无组织	/	0.0112	/	0.0047			/	0.0112	/	0.0047
木件喷水性漆、晾干 DA006	TVOC	有组织	80%	0.5600	12.9630	0.2333	气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	18000	90%	0.0560	1.2963	0.0233
		无组织	/	0.1400	/	0.0583			/	0.1400	/	0.0583
	漆雾	有组织	80%	2.1120	48.8889	0.8800			85%	0.3168	7.3333	0.1320
		无组织	/	0.5280	/	0.2200			/	0.5280	/	0.2200
金属件喷水性漆、烘干、固化废气 DA007	TVOC	有组织	80%	0.8400	16.6667	0.3500	气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	21000	90%	0.0840	1.6667	0.0350
		无组织	/	0.2100	/	0.0875			/	0.2100	/	0.0875
	漆雾	有组织	80%	3.1680	62.8571	1.3200			85%	0.4752	9.4286	0.1980
		无组织	/	0.7920	/	0.3300			/	0.7920	/	0.3300
	SO ₂	有组织	100%	0.0400	0.7937	0.0167			/	0.0400	0.7937	0.0167
	颗粒物	有组织	100%	0.0286	0.5675	0.0119			85%	0.0043	0.0851	0.0018
	NO _x	有组	100%	0.1870	3.7103	0.0779	低氮燃烧		50%	0.0935	1.8552	0.0390

		织										
金属件喷 油性漆、烘 干、固化废 气 DA008	TVOC	有组 织	80%	1.1400	22.6190	0.4750	气旋喷淋+干式过 滤器+二级活性炭吸 附	21000	90%	0.1140	2.2619	0.0475
		无组 织	/	0.2850	/	0.1188			/	0.2850	/	0.1188
	漆雾	有组 织	80%	0.8384	16.6349	0.3493			85%	0.1258	2.4952	0.0524
		无组 织	/	0.2096	/	0.0873			/	0.2096	/	0.0873
	苯系物	有组 织	80%	0.3540	7.0238	0.1475			90%	0.0354	0.7024	0.0148
		无组 织	/	0.0885	/	0.0369			/	0.0885	/	0.0369
	SO ₂	有组 织	100%	0.0200	0.3968	0.0083			/	0.0200	0.3968	0.0083
	颗粒物	有组 织	100%	0.0143	0.2837	0.0060			85%	0.0021	0.0426	0.0009
	NO _x	有组 织	100%	0.0935	1.8552	0.0390	低氮燃烧		50%	0.0468	0.9276	0.0195
涂布、复 合、烘烤、 熟化废气 DA009	TVOC	有组 织	80%	1.3744	7.7387	0.5727	气旋喷淋+干式过 滤器+二级活性炭吸 附 装置	74000	90%	0.1374	0.7739	0.0573
		无组 织	/	0.3436	/	0.1432			/	0.3436	/	0.1432
	SO ₂	有组 织	100%	0.0120	0.0676	0.0050			/	0.0120	0.0676	0.0050
	颗粒物	有组 织	100%	0.0086	0.0483	0.0036			85%	0.0013	0.0072	0.0005
	NO _x	有组 织	100%	0.0561	0.3159	0.0234	低氮燃烧		50%	0.0281	0.1579	0.0117
注塑废气 DA010	VOCs	有组 织	65%	0.2309	9.6200	0.0962	干式过滤器+两级活 性炭吸附装置	10000	90%	0.0231	0.9620	0.0096
		有组	/	0.1243	/	0.0518			/	0.1243	/	0.0518

		织										
注塑废气 DA011	VOCs	有组织	65%	0.2309	9.6200	0.0962	干式过滤器+两级活性炭吸附装置	10000	90%	0.0231	0.9620	0.0096
		有组织	/	0.1243	/	0.0518			/	0.1243	/	0.0518
注塑废气 DA012	VOCs	有组织	65%	0.2309	9.6200	0.0962	干式过滤器+两级活性炭吸附装置	10000	90%	0.0231	0.9620	0.0096
		有组织	/	0.1243	/	0.0518			/	0.1243	/	0.0518
注塑废气 DA013	VOCs	有组织	65%	0.2309	9.6200	0.0962	干式过滤器+两级活性炭吸附装置	10000	90%	0.0231	0.9620	0.0096
		有组织	/	0.1243	/	0.0518			/	0.1243	/	0.0518
塑料件喷 UV 光油、 烘干、固化 废气 DA014	TVOC	有组织	80%	0.3466	6.8778	0.1444	气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	21000	90%	0.0347	0.6878	0.0144
		无组织	/	0.0867	/	0.0361			/	0.0867	/	0.0361
	漆雾	有组织	80%	1.3680	27.1429	0.5700			85%	0.2052	4.0714	0.0855
		无组织	/	0.3420	/	0.1425			/	0.3420	/	0.1425
	SO ₂	有组织	100%	0.0480	0.9524	0.0200			/	0.0480	0.9524	0.0200
	颗粒物	有组织	100%	0.0343	0.6810	0.0143			85%	0.0051	0.1021	0.0021
	NO _x	有组织	100%	0.2244	4.4524	0.0935	低氮燃烧		50%	0.1122	2.2262	0.0468
发泡废气 DA015	非甲烷总 烃	有组织	65%	0.3900	27.0833	0.1625	干式过滤器+二级活性炭吸附装置	6000	90%	0.0390	2.7083	0.0163
		无组织	/	0.2100	/	0.0875			/	0.2100	/	0.0875
喷粉	颗粒物		80%	30t			布袋除尘	/	95%	1.32t		

补锡	颗粒物	85%	0.00004	加强车间通风	1200	95%	0.000017
	锡及其化合物	85%	0.000039	加强车间通风		95%	0.000017

(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	油烟废气排放口	113°7'13.782"	22°27'33.166"	35	0.8	5.53	30	一般排放口
DA002	抛光废气排放口	113°7'14.564"	22°27'31.167"	33	0.4	13.27	25	一般排放口
DA003	烘干、固化排放口	113°7'11.996"	22°27'31.012"	33	0.5	10.62	35	一般排放口
DA004	回流焊、波峰焊废气排放口	113°7'11.446"	22°27'30.327"	33	0.7	14.08	25	一般排放口
DA005	复合废气排放口	113°7'12.276"	22°27'32.321"	33	0.4	11.61	25	一般排放口
DA006	木件喷水性漆、晾干排放口	113°7'14.024"	22°27'32.451"	33	0.8	14.93	25	一般排放口
DA007	金属件喷水性漆、烘干、固化 废气排放口	113°7'13.502"	22°27'31.457"	33	0.9	13.76	35	一般排放口
DA008	金属件喷油性漆、烘干、固化 废气排放口	113°7'13.522"	22°27'30.549"	33	0.9	13.76	35	一般排放口
DA009	涂布、复合、烘烤、熟化废气 排放口	113°7'11.581",	22°27'30.067"	33	1.7	13.59	35	一般排放口
DA010	注塑废气排放口	113°7'12.324"	22°27'28.598"	33	0.6	14.74	25	一般排放口
DA011	注塑废气排放口	113°7'12.691"	22°27'28.734"	33	0.6	14.74	25	一般排放口
DA012	注塑废气排放口	113°7'13.058"	22°27'28.849"	33	0.6	14.74	25	一般排放口
DA013	注塑废气排放口	113°7'13.367"	22°27'28.965"	33	0.6	14.74	25	一般排放口
DA014	塑料件喷 UV 光油、烘干、固 化废气排放口	113°7'14.873"	22°27'30.192"	33	0.9	13.76	35	一般排放口
DA015	发泡废气排放口	113°7'14.767"	22°27'30.510"	33	0.4	9.95	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	执行排放标准
------	------	-----	--------

		次	
DA001	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
DA002	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）中第二时段二级标准
DA003	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
	NMHC	1 次/年	
	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）
	NO _x	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表 2 二级标准排放限值的较严值
DA004	锡及其化合物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
	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）中第二时段二级标准
	VOCs	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 中 NMHC 最高允许浓度限值
DA005	VOCs	1 次/年	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
DA006	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
	NMHC	1 次/年	
	漆雾	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
DA007	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
	NMHC	1 次/年	
	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）
	NO _x	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表 2 二级标准排放限值的较严值
DA008	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
	NMHC	1 次/年	
	苯系物	1 次/年	
	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）
	NO _x	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表 2 二级标准排放限值的较严值
DA009	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
	NMHC	1 次/年	

	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）
	NO _x	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表 2 二级标准排放限值的较严值
DA010、DA011、DA012、DA013	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中表 5 大气污染物排放限值
	苯乙烯	1 次/年	
	丙烯腈	1 次/年	
	1,3-丁二烯	1 次/年	
	甲苯	1 次/年	
	乙苯	1 次/年	
DA014	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
	NMHC	1 次/年	
	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）
	NO _x	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	
DA015	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表 5 大气污染物特别排放限值
	TDI	1 次/年	
厂界	锡及其化合物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
	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）中第二时段无组织排放监控浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值
	总 VOCs	1 次/半年	《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、广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值三者的较严值
	丙烯腈	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界无组织排放限值
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 厂区内无组织排放限值

(4) 大气污染源分析及环境空气影响分析

①CNC 加工废气

项目在 CNC 加工切削过程中，使用切削液需要和水调配使用，调配后切削液给加工中心设备小刀具降温，小刀具加工过程起始磨切生热温度 40℃左右，后续伴随切削液湿式加工，实际小刀具加工处于冷却状态，使用切削液过程会产生极少量油雾废气，本项目仅做定性分析。

②抛光废气

项目在五金车间进行抛光时会产生颗粒物，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，06 预处理-干式预处理件-钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其他金属材料-抛丸、喷砂、打磨、滚筒中颗粒物产污系数 2.19kg/吨-原料，该项目年用金属板 400 吨，则颗粒物产生量为 $400 \times 2.19 / 1000 = 0.876t$ 。

项目拟对抛光机配套相应集气罩对废气进行收集，共设置 5 个集气罩，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），集气罩的风量计算公式如下：

$$L=3600(5X^2+F)V_x$$

其中：

X——集气口至污染源的距离，m。本项目取 0.2m；

F——集气口的面积，m²。本项目取 0.4m*0.4m=0.16m²；

V_x——控制风速，m/s。本项目废气产生速度较低，根据《环境工程技术手册》，以较低的速度散发到平静的空气中，最小吸入速度 0.5～1.0m/s，本项目取 0.5m/s。

项目五金车间抛光工序集气罩配套的风机风量理论风量不小于 648m³/h，考虑到风量损耗，风机风量设计为 800m³/h，5 台抛光机设计的总风量为 4000m³/h。废气收集通过布袋除尘处理后通过排气筒 DA002 引至高空排放，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率外部集气罩收集效率为 30%，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 机械行业系数中末端治理技术袋式除尘处理效率 95%。

表 4-5.抛光废气产排放情况表

废气 排气 筒	工 序	污 染 物	产污 量 t/a	收 集 效 率	排 放 形 式	收集 量 t/a	产生浓 度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	处 理 效 率	排放 量 t/a	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h
DA002	抛	颗	0.8760	30%	有	0.2628	27.3750	0.1095	95%	0.0131	1.3688	0.0055

	光	粒			组							
		物		/	织	0.6132	/	0.2555	/	0.6132	/	0.2555
					无							
					组							

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30t/a，则有 $30 \times 60\% = 18\text{t/a}$ 吸附在工件上， $30 \times 40\% = 12\text{t/a}$ 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= $[12 \times \text{粉料收集率} \times \text{布袋除尘回用率} + 12 \times (1 - \text{粉料收集率}) \times \text{喷粉柜回用率}] = [12 \times 80\% \times 90\% + 12 \times (1 - 80\%) \times 85\%] = 10.68\text{t/a}$ ，粉末喷涂颗粒物排放量为粉末总用量-有效利用量= $30 - 18 - 10.68 = 1.32\text{t/a}$ 。

④烘干固化废气

1) 有机废气

项目喷粉后固化过程会产生有机废气，项目粉末涂料有效利用量为附着在产品的量+回用量= $18 + 10.68 = 28.68\text{t}$ 。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 $28.68 \times 1.2 / 1000 \approx 0.0344\text{t/a}$ 。

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。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），集气罩的风量计算公式如下：

$$L = 3600(5X^2 + F)V_x$$

其中：

X——集气口至污染源的距離，m。本項目取 0.2m；

F——集氣口的面積，m²。本項目取 0.5m*1m=0.5m²；

V_x——控制風速，m/s。本項目廢氣產生速度較低，根據《環境工程技術手冊》，以較低的速度散發到平靜的空氣中，最小吸入速度 0.5~1.0m/s，本項目取 0.5m/s。

項目固化爐進出口上方設置 1 個集氣罩，共兩個集氣罩，配套的风机风量理论风量不小于 1260m³/h，考慮到風量損耗，風機風量設計為 1500m³/h，共需風量 3000m³/h。

2) 燃燒廢氣

本項目烘乾爐、固化爐使用天然氣，天然氣屬於清潔能源，主要成分為碳氫化合物，天然氣燃燒過程產生煙氣，污染因子為 SO₂、NO_x、煙塵。天然氣使用量為 10 萬 m³，燃燒廢氣產污係數根據《排放源統計調查產排污核算方法和係數手冊》（公告 2021 年第 24 號）中 33-37、431-434 機械行業係數手冊，燃天然氣工業爐窯具體產污係數。

表 4-6.燃燒廢氣產污係數及產生量一覽表

燃料	污染物指標	單位	產污係數	產生量 t
天然氣 10 萬 m ³ /a	二氧化硫	千克/萬立方米原料	0.02S	0.02
	顆粒物	千克/萬立方米原料	2.86	0.0286
	氮氧化物	千克/萬立方米原料	18.7	0.187
注：S 為含硫量，參照《天然氣》（GB17820-1999）中民用燃料的天然氣二類氣含硫量，本項目 S 取 100。				

本項目噴塗線配有一台烘乾爐和固化爐，相應配備的風機風量約為 1000m³/h，則總風量約為 2000m³/h。

本項目烘乾廢氣與固化廢氣合併排放，則總風量為 3000+2000=5000m³/h，廢氣收集通過“氣旋噴淋+干式過濾器+兩級活性炭吸附裝置”處理後通過排氣筒 DA003 排放。參考《廣東省工業源揮發性有機物減排量核算方法》（2023 年修訂版）表 3.3-2，採用半密閉型集氣罩（僅保留物料進出通道，通道敞開面小於 1 個操作工位面）的集氣效率取 65%。根據《排放源統計調查產排污核算方法和係數手冊》（公告 2021 年第 24 號）中 33-37、431-434 機械行業係數手冊的 14 塗裝-天然氣-天然氣工業爐窯採用低氮燃燒法對氮氧化物的處理效率為 50%。活性炭處理效率參考《廣東省表面塗裝（汽車製造業）揮發性有機廢氣治理技術指南》表 6 表面塗裝 20（汽車製造業）TVOC 治理技術推薦，吸附法處理效率 50%—90%，單級活性炭吸附裝置去除效率按 70%計算，“氣旋噴淋+干式過濾器+兩級活性炭吸附裝置”總處理效率可達 90%以上，本項目取 90%。參考《排放源統計調查產排污核算方法和係數手冊》（公告 2021 年第 24 號）中 33-37、431-434 機械行業係數中末端治理技術噴淋塔/沖擊水浴對顆粒物處理效率為 85%。

表 4-7.烘乾、固化廢氣產排放情況表

废气排气筒	工序	污染物	产污量 t/a	收集效率	排放形式	收集量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA003	烘干、固化	TVOC	0.0344	65%	有组织	0.0224	1.8633	0.0093	90%	0.0022	0.1863	0.0009
				/	无组织	0.0120	/	0.0050	/	0.0120	/	0.0050
		SO ₂	0.0200	100%	有组织	0.0200	1.6667	0.0083	0	0.0200	1.6667	0.0083
		颗粒物	0.0286	100%	有组织	0.0286	2.3833	0.0119	85%	0.0043	0.3575	0.0018
		NO _x	0.1870	100%	有组织	0.1870	15.5833	0.0779	50%	0.0935	7.7917	0.0390

⑤补锡废气

项目补锡过程中会产生少量颗粒物及锡及其化合物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）中-38-40电子电气行业系数手册中的产污系数焊接-无铅焊料（锡丝等，含助焊剂）-手工焊的颗粒物产污系数为 $4.191 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ -焊料，无铅锡丝使用量约为0.4t/a，补锡工序颗粒物产生量为0.00004t/a，根据附件12锡丝MSDS可知，锡丝中的锡含量>90%，铜含量<2%，项目锡含量取值为98%，则补锡工序锡及其化合物产生量约为 $0.00004 \times 98\% \approx 0.000039 \text{t/a}$ ，为焊机设备增设移动式焊烟除尘器收集处理，移动式焊烟除尘器风量约为1200m³/h，收集效率为85%，处理效率为95%，则处理后补锡工序颗粒物排放量为0.017kg，锡及其化合物产生量排放量约为0.017kg，生产过程中加强车间通风，焊接烟尘经移动式焊烟除尘器处理后无组织排放。

⑥回流焊、波峰焊废气

1) 颗粒物、锡及其化合物

项目回流焊、波峰焊过程会产生少量锡及其化合物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）中-38-40电子电气行业系数手册中的产污系数焊接-无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）-回流焊的颗粒物产污系数为 $3.638 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ -焊料、焊接-无铅焊料（锡条、锡块等，不含助焊剂）-波峰焊的颗粒物产污系数为 $4.134 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ -焊料，项目无铅锡膏使用量约为3t/a，无铅焊条使用量约为8t/a，则回流焊工序颗粒物产生量为 $3 \times 3.638 \times 10^{-1} / 1000 \approx 0.00109 \text{t/a}$ ，波峰焊工序颗粒物产生量为 $8 \times 4.134 \times 10^{-1} / 1000 \approx 0.00331 \text{t/a}$ ，则项目产生的颗粒物共0.0044t/a。

根据附件10锡膏MSDS可知，锡膏中含金属合金及助焊膏，助焊膏浓度范围（%）为11.7±0.5，项目取11.7%，则金属合金含量为88.3%，则锡含量为87.1%—87.5%，项目取87.5%。则回流焊工序锡及其化合物产生量约为0.00109×87.5%≈0.000954t/a，根据附件7锡条MSDS可知，锡条中的锡含量为99.3%，铜含量0.7%，则波峰焊工序锡及其化合物产生量约为0.00331×99.3%≈0.003287t/a，回流焊、波峰焊工序产生的锡及其化合物共0.004241t/a。

2) VOCs有机废气

项目回流焊过程中使用的锡膏含有松香有机物，在焊接时受热挥发，产生有机废气（VOCs），根据项目使用无铅焊膏的MSDS，其VOCs含量为11.7%±0.5%，按最大考虑11.7%+0.5%=12.2%计算，项目锡膏使用量为3t/a，则回流焊VOCs产生量为0.366t/a。

项目拟在回流焊、波峰焊设备上通过废气排口直连。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），集气罩的风量计算公式如下：

$$L=3600(5X^2+F)V_x$$

其中：

X——集气口至污染源的距離，m。本项目取0.2m；

F——集气口的面积，m²。本项目取0.5m*0.5m=0.25m²；

V_x——控制风速，m/s。本项目废气产生速度较低，根据《环境工程技术手册》，以较低的速度散发到平静的空气中，最小吸入速度0.5～1.0m/s，本项目取0.5m/s。

计算单台设备排气管所需风量为810m³/h，项目共有5台回流焊锡机、10台波峰焊机，所需风量为12150m³/h，考虑到风量损失，设计总风量为13000m³/h。废气收集后经一套“气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后通过33米排气筒DA004排放，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）手册中-38-40电子电气行业系数手册，喷淋塔/冲击水浴技术对颗粒物平均处理效率为48%。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》3.3-2废气收集集气效率参考值-半密闭型集气设备-敞开面控制风速不小于0.3m/s，收集效率取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，“气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”总处理效率可达90%以上，本项目取90%。

表 4-8.回流焊、波峰焊废气产排放情况表

废气	工	污染	产污	收	排	收集	产生	产生	处	排放	排放	排放
----	---	----	----	---	---	----	----	----	---	----	----	----

排气筒	序	物	量 t/a	集效率	放形式	量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	理效率	量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
DA004	回流焊、波峰焊	颗粒物	0.0044	65%	有组织	0.0029	0.0917	0.0012	48%	0.0015	0.0477	0.0006
				/	无组织	0.0015	/	0.0006	/	0.0015	/	0.0006
		锡及其化合物	0.0042	65%	有组织	0.0028	0.0884	0.0011	48%	0.0014	0.0459	0.0006
				/	无组织	0.0015	/	0.0006	/	0.0015	/	0.0006
		VOCs	0.3660	65%	有组织	0.2379	7.6250	0.0991	90%	0.0238	0.7625	0.0099
				/	无组织	0.1281	/	0.0534	/	0.1281	/	0.0534

⑦复合有机废气

项目组装工序使用到压敏胶，当中的有机成分挥发会产生少量 VOCs。根据建设单位提供的 VOCs 含量检测报告（附件 14），胶水的挥发份未检出，按照胶水 VOC 检出限 2g/L 计算，密度取 1g/cm³。项目使用胶水 8t/a。则复合有机废气的产生量为 8*2/1000=0.016t/a。

项目在组装区配套相应集气罩对废气进行收集，共设置 4 个集气罩，集气罩尺寸为 0.5m*0.5m，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），集气罩的风量计算公式如下：

$$L=3600(5X^2+F)V_x$$

其中：

X——集气口至污染源的距離，m。本项目取 0.2m；

F——集气口的面积，m²。本项目取 0.5m*0.5m=0.25m²；

V_x——控制风速，m/s。本项目废气产生速度较低，根据《环境工程技术手册》，以较低的速度散发到平静的空气中，最小吸入速度 0.5~1.0m/s，本项目取 0.5m/s。

由上可计算得出，单个集气设备的风量为 810m³/h，共需风量 3240m³/h，考虑到风量损耗，风机风量设计为 3500m³/h。废气收集通过“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒 DA005 排放。VOCs 收集效率取 30%；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，“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”总处理效率可达 90%以上，本项目取 90%。

表 4-9.复合废气产排情况表

废气排气筒	工序	污染物	产污量 t/a	收集效率	排放形式	收集量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	处理效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
DA005	复合	VOCs	0.0160	30%	有组织	0.0048	0.5714	0.0020	90%	0.0005	0.0571	0.0002
				/	无组织	0.0112	/	0.0047	/	0.0112	/	0.0047

⑧木件喷水性漆、晾干废气

1) 木件喷水性漆有机废气

项目木件喷水性漆过程会产生 VOCs。水性漆产污系数按其 VOC 含量检测报告（附件 16）70g/L 计，密度为 1.2g/cm³，本项目木件喷水性漆年用量共 12t，则 VOCs 产生量为 12÷1.2×70÷1000=0.7t/a。

2) 水性漆漆雾

项目在喷漆过程中，涂料中的固体份会有部分散失，从而形成漆雾。项目水性漆固体份含量约 55%，附着率约 60%，项目木件喷漆使用水性漆 12t/a，则项目水性漆雾产生量约为 12×55%×（1-60%）=2.64t/a。

收集措施：木件喷水性漆产生的废气经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 33 米高排气筒排放（DA007）。

本项目设置 1 个木件喷漆房、1 个晾干房。每个木件产品经过喷漆之后，放置在房间内专门的晾干区域进行晾干，整个过程为全密闭空间，仅留有物料进出口，房间内设置负压抽风，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，采用单层密闭正压的全密封空间，其集气效率能达到 80%。

项目喷漆房所需风量核算如下表：

表 4-11.木件喷漆、晾干房收集所需风量

排气筒	车间	长	宽	高	个数	体积	换气次数	风量
		m	m	m	个	m³	次/h	m³/h
DA006	木件喷漆房	8	6	3	1	144	60	8640
	晾干房	8	6	3	1	144	60	8640
	合计							17280

本项目木件喷水性漆废气与晾干废气合并排放，共需要 17280m³/h，考虑到风量损

耗，风机风量设置为 18000m³/h。废气收集通过“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后通过排气筒 DA006 排放。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，“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”总处理效率可达 90%以上，本项目取 90%。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 机械行业系数中末端治理技术喷淋塔/冲击水浴对颗粒物处理效率为 85%。

表 4-12.木件喷水性漆、晾干废气产排放情况表

废气排气筒	工序	污染物	产污量 t/a	收集效率	排放形式	收集量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA006	木件喷水性漆、晾干	TVOC	0.7000	80%	有组织	0.5600	12.9630	0.2333	90%	0.0560	1.2963	0.0233
				/	无组织	0.1400	/	0.0583	/	0.1400	/	0.0583
		漆雾	2.6400	80%	有组织	2.1120	48.8889	0.8800	85%	0.3168	7.3333	0.1320
				/	无组织	0.5280	/	0.2200	/	0.5280	/	0.2200

⑨金属件喷水性漆、烘干、固化废气

1) 金属件喷水性漆有机废气

项目金属件喷水性漆过程会产生 VOCs。水性漆产污系数按其 VOC 含量检测报告（附件 16）70g/L 计，密度为 1.2g/cm³，本项目金属件喷水性漆年用量共 18t，金属件水性漆喷涂废气与木件水性漆喷涂废气一起收集处理后排放，则 VOCs 产生量为 $18 \div 1.2 \times 70 \div 1000 = 1.05\text{t/a}$ 。

2) 水性漆漆雾

项目在喷漆过程中，涂料中的固体份会有部分散失，从而形成漆雾。项目水性漆固体份含量约 55%，附着率约 60%，项目金属件喷漆工序使用水性漆 18t/a，则水性漆雾产生量约为 $18 \times 55\% \times (1-60\%) = 3.96\text{t/a}$ 。

3) 燃烧废气

本项目金属件烘干炉、固化炉使用天然气，天然气属于清洁能源，主要成分为碳氢化合物，天然气燃烧过程产生烟气，污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘。天然气使用量为 10

万 m³，燃烧废气产污系数根据《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，燃天然气工业炉窑具体产污系数。

表 4-13.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 t
天然气 10 万 m³/a	二氧化硫	千克/万立方米原料	0.02S	0.02
	颗粒物	千克/万立方米原料	2.86	0.0286
	氮氧化物	千克/万立方米原料	18.7	0.187
注：S 为含硫量，参照《天然气》（GB17820-1999）中民用燃料的天然气二类气含硫量，本项目 S 取 100。				

收集措施：金属件喷水性漆产生的废气、金属件烘干、固化废气经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 33 米高排气筒排放（DA007）。

本项目固化工序及喷漆工序采用密闭收集。设置 1 个金属件喷水性漆及固化房，尺寸为：12m×9m×3m，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，采用单层密闭正压的全密封空间，其集气效率能达到 80%。

项目喷漆房所需风量核算如下表：

表 4-14.喷漆房收集所需风量

排气筒	车间	长	宽	高	个数	体积	换气次数	风量
		m	m	m	个	m³	次/h	m³/h
DA007	金属件喷水性漆及烘干、固化房	12	9	3	1	324	60	19440

本项目金属件喷水性漆废气与燃烧废气合并排放，共需要 19440m³/h，考虑到风量损耗，风机风量设置为 21000m³/h。废气收集通过“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后通过排气筒 DA007 排放。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低氮燃烧法对氮氧化物的处理效率为 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，“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”总处理效率可达 90%以上，本项目取 90%。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 机械行业系数中末端治理技术喷淋塔/冲击水浴对颗粒物处理效率为 85%。

表 4-15.金属件喷水性漆、烘干、固化废气产排放情况表

废气 排气筒	工 序	污 染 物	产污 量 t/a	收集 效率	排 放 形 式	收集 量 t/a	产生 浓度 mg/m³	产生 速率 kg/h	处 理 效 率	排放 量 t/a	排放 浓度 mg/m³	排放 速率 kg/h
-----------	--------	-------------	-------------	----------	------------------	-------------	-------------------	------------------	------------------	-------------	-------------------	------------------

DA007	金属件喷水性漆、烘干、固化	TVOC	1.0500	80%	有组织	0.8400	16.6667	0.3500	90%	0.0840	1.6667	0.0350
				/	无组织	0.2100	/	0.0875	/	0.2100	/	0.0875
		漆雾	3.9600	80%	有组织	3.1680	62.8571	1.3200	85%	0.4752	9.4286	0.1980
				/	无组织	0.7920	/	0.3300	/	0.7920	/	0.3300
		SO ₂	0.04	100%	有组织	0.0400	0.7937	0.0167	0	0.0400	0.7937	0.0167
		颗粒物	0.0286	100%	有组织	0.0286	0.5675	0.0119	85%	0.0043	0.0851	0.0018
		NO _x	0.1870	100%	有组织	0.1870	3.7103	0.0779	50%	0.0935	1.8552	0.0390

⑩喷油性漆、烘干、固化废气

1) 喷油性漆有机废气

项目喷油性漆过程会产生 VOCs。油性漆产污系数按其 VOC 含量检测报告（附件 18）398g/L 计，调配后密度为 1.13g/cm³，本项目油性漆（调配后）年用量为 4.05t，则 VOCs 产生量为 $4.05 \div 1.13 \times 398 \div 1000 \approx 1.425\text{t/a}$ 。

2) 油性漆漆雾

项目在喷漆过程中，涂料中的固体份会有部分散失，从而形成漆雾。项目油性漆固体份含量约 64.7%，附着率约 60%，项目使用油性漆 4.05t/a，则项目油性漆雾产生量约为 $4.05 \times 64.7\% \times (1-60\%) = 1.048\text{t/a}$ 。

3) 苯系物（二甲苯、三甲苯）

根据油性漆 MSDS 报告（附件 17），原漆中含有 5%的二甲苯，固化剂中含有 3%的二甲苯，稀释剂中含有 20%的二甲苯、70%的三甲苯。本项目油性漆年用量为 3t，固化剂年用量为 0.75t，稀释剂年用量为 0.3t。则二甲苯的产生量为 $3 \times 5\% + 0.75 \times 3\% + 0.3 \times 20\% = 0.2325\text{t/a}$ ，三甲苯的产生量为 $0.3 \times 70\% = 0.21\text{t/a}$ ，则苯系物产生量合计为： $0.2325\text{t/a} + 0.21\text{t/a} = 0.4425\text{t/a}$ 。

4) 燃烧废气

本项目金属件烘干炉、固化炉使用天然气，天然气属于清洁能源，主要成分为碳氢化合物，天然气燃烧过程产生烟气，污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘。天然气使用量为 5

万 m³，燃烧废气产污系数根据《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，燃天然气工业炉窑具体产污系数。

表 4-16.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 t
天然气 5 万 m ³ /a	二氧化硫	千克/万立方米原料	0.02S	0.01
	颗粒物	千克/万立方米原料	2.86	0.0143
	氮氧化物	千克/万立方米原料	18.7	0.0935
注：S 为含硫量，参照《天然气》（GB17820-1999）中民用燃料的天然气二类气含硫量，本项目 S 取 100。				

收集措施：金属件喷油性漆产生的废气、金属件烘干、固化废气共同经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 33 米高排气筒排放（DA008）。

本项目烘干、固化工序及喷漆工序采用密闭收集。设置 1 个金属件喷油性漆及烘干、固化房，尺寸为：12m×9m×3m，整个过程为全密闭空间，仅留有物料进出口，房间内设置负压抽风，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，采用单层密闭正压的全密封空间，其集气效率能达到 80%。

项目喷漆房所需风量核算如下表：

表 4-17.喷漆房收集所需风量

排气筒	车间	长	宽	高	个数	体积	换气次数	风量
		m	m	m	个	m ³	次/h	m ³ /h
DA008	金属件喷油性漆及烘干、固化房	12	9	3	1	324	60	19440

本项目喷油性漆废气与燃烧废气合并排放，共需要 19440m³/h，考虑到风量损耗，风机风量设置为 21000m³/h。废气收集通过“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后通过排气筒 DA008 排放。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低氮燃烧法对氮氧化物的处理效率为 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，“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”总处理效率可达 90%以上，本项目取 90%。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 机械行业系数中末端治理技术喷淋塔/冲击水浴对颗粒物处理效率为 85%。

表 4-18.金属件喷油性漆、烘干、固化废气产排放情况表

废气 排气 筒	工 序	污 染 物	产 污 量 t/a	收 集 率 %	排 放 形 式	收 集 量 t/a	产 生 浓 度 mg/m ³	产 生 速 率 kg/h	处 理 效 率 %	排 放 量 t/a	排 放 浓 度 mg/m	排 放 速 率 kg/h
---------------	--------	-------------	-----------------	------------------	------------------	-----------------	---------------------------------------	--------------------------	-----------------------	-----------------	--------------------------	--------------------------

					式				率		3	
DA008	喷油性漆、烘干、固化	VOCs	1.4250	80%	有组织	1.1400	22.6190	0.4750	90%	0.1140	2.2619	0.0475
				/	无组织	0.2850	/	0.1188	/	0.2850	/	0.1188
		漆雾	1.0480	80%	有组织	0.8384	16.6349	0.3493	85%	0.1258	2.4952	0.0524
				/	无组织	0.2096	/	0.0873	/	0.2096	/	0.0873
		苯系物	0.4425	80%	有组织	0.3540	7.0238	0.1475	90%	0.0354	0.7024	0.0148
				/	无组织	0.0885	/	0.0369	/	0.0885	/	0.0369
		SO ₂	0.0200	100%	有组织	0.0200	0.3968	0.0083	0	0.0200	0.3968	0.0083
		颗粒物	0.0143	100%	有组织	0.0143	0.2837	0.0060	85%	0.0021	0.0426	0.0009
		NO _x	0.0935	100%	有组织	0.0935	1.8552	0.0390	50%	0.0468	0.9276	0.0195

⑪涂布、复合、烘烤、熟化工序废气

1) 有机废气

项目涂布、复合、预烤、熟化过程中水性涂料树脂、丙烯酸树脂会有少量有机废气在此过程中溢出，主要为单体物质挥发，以 VOCs 计算（以非甲烷总烃表征）。根据企业提供的水性涂料树脂 VOCs 含量报告（附件 23），水性涂料树脂 VOCs 含量为 42g/L，根据水性涂料树脂 MSDS 报告，其密度为 1.1g/cm³。由于水性涂料树脂年用量为 45t，则在涂布、复合、预烤、熟化时其产生的 VOCs 为 1.718t/a。

根据企业提供的丙烯酸树脂 VOCs 含量报告（附件 24），丙烯酸树脂 VOCs 含量为 2.5%。由于丙烯酸树脂年用量为 5t，则在涂布、复合、预烤、熟化时其产生的 VOCs 为 0.125t/a。

综上所述，涂布、复合、预烤、熟化过程产生的 VOCs（以非甲烷总烃表征）总量为 1.843t/a。

2) 燃烧废气

本项目涂布线使用管道天然气为燃料，天然气属于清洁能源，主要成分为碳氢化合物，天然气燃烧过程产生 SO₂、NO_x、颗粒物。根据建设单位提供的资料，涂布线天然气用量约为 30000m³。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，燃天然气工业炉窑具体产污系数见下表。

表 4-19.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 t/a
天然气 3 万 m ³	二氧化硫	千克/万立方米原料	0.02S	0.006
	颗粒物	千克/万立方米原料	2.86	0.00858
	氮氧化物	千克/万立方米原料	18.7	0.0561
注：S 为含硫量，参照《天然气》（GB17820-1999）中民用燃料的天然气二类气含硫量，本项目 S 取 100。				

根据《洁净厂房设计规范》GB • 50073-2013 表 6.33，为保证洁净厂房空气洁净度，换气次数须达到 10-15 次 h，考虑风量的损耗以及废气收集的有效性，本项目密闭车间设计换气次数为 15 次 h，密闭车间除人员进出大门短暂打开，生产过程中保持封闭，同时大门出入口设置胶帘，产污设备上方设置集气罩，进行整体正压抽风收集，本项目在抽风量大于送风量的情况下，生产区域可达到负压状态，有效收集产生的废气。

项目涂布、复合、预烤均在涂布线中进行；涂布线为密闭车间，尺寸均为 32m×24m×6m，密闭车间体积为 4608m³，则算得密闭车间所需总风量=15 次/h*4608m³=69120m³/h。

熟化房尺寸均为 10m×7m×4m，熟化房体积为 280m³，算得所需风量=15 次/h*280m³=4200m³/h。

综上所述，DA009 排气筒总风量为 69120+4200=73320m³/h，考虑到风量损失，设计风量为 74000m³/h。

项目涂布、复合、预烤、熟化工序产生的非甲烷总烃拟收集至 1 套“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，根据《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 3.3-2VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点-单层密闭正压集气设备收集效率为 80%；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低氮燃烧法对氮氧化物的处理效率为 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，“气旋喷淋+干式过滤

器+两级活性炭吸附装置”总处理效率可达90%以上，本项目取90%。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机械行业系数中末端治理技术喷淋塔/冲击水浴对颗粒物处理效率为85%。

表 4-20.涂布、复合、烘烤、熟化废气产排放情况表

废气 排气 筒	工 序	污 染 物	产污 量 t/a	收集 效率	排 放 形 式	收集 量 t/a	产生 浓度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	处 理 效 率	排放 量 t/a	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h
DA009	涂布、复合、烘烤、熟化	非甲烷总烃	1.7180	80%	有组织	1.3744	7.7387	0.5727	90%	0.1374	0.7739	0.0573
				/	无组织	0.3436	/	0.1432	/	0.3436	/	0.1432
		SO ₂	0.012	100%	有组织	0.0120	0.0676	0.0050	0	0.0120	0.0676	0.0050
		颗粒物	0.00858	100%	有组织	0.0086	0.0483	0.0036	85%	0.0013	0.0072	0.0005
		NO _x	0.0561	100%	有组织	0.0561	0.3159	0.0234	50%	0.0281	0.1579	0.0117

⑫注塑工序废气

1) 有机废气

项目注塑工序的原辅料加热熔融会产生有机废气。参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中表 4-1 中塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t-塑胶原料用量，项目塑料粒及色母粒的原料使用量为 600t/a，则有机废气的产生量为 1.4208t/a，每 20 台注塑机产生的有机废气为 0.3552t/a。

项目拟为每台注塑机配套相应集气罩对废气进行收集，共设置 80 个集气罩，集气罩尺寸为 0.3m*0.3m，每 20 台设备产生的废气经收集处理后经过一根 33m 高排气筒排放，即共需要 4 根排气筒。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），集气罩的风量计算公式如下：

$$L=3600(5X^2+F)V_x$$

其中：

X——集气口至污染源的距離，m。本项目取 0.2m；

F——集气口的面积，m²。本项目取 0.2m*0.2m=0.04m²；

Vx——控制风速，m/s。本项目废气产生速度较低，根据《环境工程技术手册》，以较低的速度散发到平静的空气中，最小吸入速度 0.5~1.0m/s，本项目取 0.5m/s。

由上可计算得出，单个集气设备的风量为 432m³/h，每条排气筒所需风量为 8640m³/h，考虑到风量损耗，风机风量设计为 10000m³/h。废气收集通过“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后经 4 根 33 米高排气筒（DA010、DA011、DA012、DA013）排放。项目在注塑机上方设置局部密闭罩形式进行收集，局部密闭罩对注塑产污口四周设置围挡，仅保留物料进出通道，局部密闭罩上端设置抽风管道，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，根据《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 半密闭型集气设备敞开面控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率为 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，“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”总处理效率可达 90%以上，本项目取 90%。

表 4-21.注塑废气产排放情况表

废气 排气筒	工 序	污 染 物	产污 量 t/a	收 集 效 率	排 放 形 式	收 集 量 t/a	产生 浓度 mg/m³	产生 速率 kg/h	处 理 效 率	排 放 量 t/a	排 放 浓度 mg/m³	排 放 速率 kg/h
DA010	注 塑	VOC s	0.3552	65 %	有 组 织	0.2309	9.6200	0.0962	90 %	0.0231	0.9620	0.0096
/				无 组 织	0.1243	/	0.0518	/	0.1243	/	0.0518	
DA011			0.3552	65 %	有 组 织	0.2309	9.6200	0.0962	90 %	0.0231	0.9620	0.0096
/				无 组 织	0.1243	/	0.0518	/	0.1243	/	0.0518	
DA012			0.3552	65 %	有 组 织	0.2309	9.6200	0.0962	90 %	0.0231	0.9620	0.0096
/				无 组 织	0.1243	/	0.0518	/	0.1243	/	0.0518	
DA013			0.3552	65 %	有 组 织	0.2309	9.6200	0.0962	90 %	0.0231	0.9620	0.0096
/				无 组 织	0.1243	/	0.0518	/	0.1243	/	0.0518	

2) 苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯

根据《合成树脂工业污染物排放标准》，注塑过程中还会产生极少量苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯，因产生量较少，本环评不作定量分析，可仅定性分析，建设单位通过加强废气密闭收集降低其影响，对周边环境影响不大。

3) 破碎粉尘

项目生产过程中产生的塑料边角料和不合格品经破碎机破碎成颗粒状回用于项目生产，该破碎工序设备密闭，产生极少量粉尘，项目不做定量分析，经自然沉降后在车间内无组织排放，不会对大气环境造成明显影响。

⑬塑料件喷 UV 光油、烘干、固化废气

1) 喷 UV 光油有机废气

项目喷 UV 光油过程会产生 VOCs。UV 光油产污系数按其 VOC 含量检测报告（附件 26）130g/L 计，密度为 1.2g/cm³，本项目 UV 光油年用量为 4t，则 VOCs 产生量为 $4 \div 1.2 \times 130 \div 1000 \approx 0.4333\text{t/a}$ 。

2) UV 光油漆雾

项目在喷漆过程中，涂料中的固体份会有部分散失，从而形成漆雾。项目 UV 光油固体份含量约 71.25%，附着率约 40%，项目使用 UV 光油 4t/a，则漆雾产生量约为 1.71t/a。

3) 燃烧废气

本项目塑料件烘干炉、固化炉使用天然气，天然气属于清洁能源，主要成分为碳氢化合物，天然气燃烧过程产生烟气，污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘。天然气使用量为 12 万 m³，燃烧废气产污系数根据《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，燃天然气工业炉窑具体产污系数。

表 4-22.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 t
天然气 12 万 m ³ /a	二氧化硫	千克/万立方米原料	0.02S	0.024
	颗粒物	千克/万立方米原料	2.86	0.03432
	氮氧化物	千克/万立方米原料	18.7	0.2244
注：S 为含硫量，参照《天然气》（GB17820-1999）中民用燃料的天然气二类气含硫量，本项目 S 取 100。				

收集措施：塑料件喷 UV 光油产生的废气、塑料件烘干、固化废气共同经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 33 米高排气筒排放（DA014）。

本项目烘干、固化工序及喷漆工序采用密闭收集。设置 1 个塑料件喷 UV 光油及烘干、固化房，尺寸为：12m×9m×3m，整个过程为全密闭空间，仅留有物料进出口，

房间内设置抽风，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，采用单层密闭正压的全密封空间，其集气效率能达到 80%。

项目喷漆房所需风量核算如下表：

表 4-23.喷漆房收集所需风量

排气筒	车间	长	宽	高	个数	体积	换气次数	风量
		m	m	m	个	m ³	次/h	m ³ /h
DA014	塑料件喷 UV 光油及烘干、固化房	12	9	3	1	324	60	19440

本项目塑料件喷 UV 光油废气与燃烧废气合并排放，共需要 19440m³/h，考虑到风量损耗，风机风量设置为 21000m³/h。废气收集通过“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后通过排气筒 DA014 排放。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低氮燃烧法对氮氧化物的处理效率为 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，“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”总处理效率可达 90%以上，本项目取 90%。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 机械行业系数中末端治理技术喷淋塔/冲击水浴对颗粒物处理效率为 85%。

表 4-24.塑料件喷 UV 光油、烘干、固化废气产排放情况表

废气排气筒	工序	污染物	产污量 t/a	收集效率	排放形式	收集量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA014	塑料件喷 UV 光油、烘干、固化	TVOC	0.4333	80%	有组织	0.3466	6.8778	0.1444	90%	0.0347	0.6878	0.0144
				/	无组织	0.0867	/	0.0361	/	0.0867	/	0.0361
		漆雾	1.7100	80%	有组织	1.3680	27.1429	0.5700	85%	0.2052	4.0714	0.0855
				/	无组织	0.3420	/	0.1425	/	0.3420	/	0.1425
		SO ₂	0.048	100%	有组织	0.0480	0.9524	0.0200	0	0.0480	0.9524	0.0200
		颗粒物	0.03432	100%	有组织	0.0343	0.6810	0.0143	85%	0.0051	0.1021	0.0021

		NO _x	0.2244	100 %	有 组 织	0.224 4	4.4524	0.093 5	50 %	0.112 2	2.226 2	0.046 8
--	--	-----------------	--------	----------	-------------	------------	--------	------------	---------	------------	------------	------------

⑭发泡、脱模废气

项目发泡过程中醇类、TDI、硅油等原料会挥发产生有机废气，本评价对发泡工序产生的有机废气采用非甲烷总烃、TDI 指标进行评价。

①CO₂

由前文发泡原理可知，1 摩尔的水可以生成 1 摩尔的二氧化碳气体，发泡过程中产生的 CO₂ 不属于大气污染物，不对其进行分析。

②TDI 废气

本项目与江门市华益海绵有限公司年产 3000 吨发泡海绵新建项目所用原料、采用的工艺及产污类似，因此具有参考性，参考《江门市华益海绵有限公司年产 3000 吨发泡海绵新建项目竣工环境保护验收报告》实际生产情况，该项目 TDI 年用量为 1014 吨/年，TDI 经收集并处理后排放，排放浓度低于检测限值。本项目 TDI 的年用量约为 5 吨/年，生产过程中产生少量 TDI 废气，由于 TDI 废气产生量较少，产生浓度低，本文只对该废气做定性分析。

表 4-25.与《江门市华益海绵有限公司年产 3000 吨发泡海绵新建项目竣工环境保护验收报告》可类比性分析

对比维度	本项目	江门市华益海绵有限公司
核心工艺	原料准备→发泡→自然冷却→切割	原料准备→高速混合搅拌→发泡→静置熟化→切割→成品
原料类型	TDI	TDI
主要设备	发泡机	发泡机、发泡隧道、配料桶

表 4-26.《江门市华益海绵有限公司年产 3000 吨发泡海绵新建项目竣工环境保护验收报告》实际生产情况一览表（单位：mg/m³）

排气筒高度	33m	处理设施		UV 光解+活性炭吸附		
检测点位	检测项目及测试结果					
	TDI					
	2021.03.16			2021.03.17		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
有机废气处理前	<0.000235	<0.000235	<0.000235	<0.000235	<0.000235	<0.000235
有机废气处理后	<0.000235	<0.000235	<0.000235	<0.000235	<0.000235	<0.000235
标准限值：	1.0					
结果评价：	达标					
检出限值：	0.000235					

1.参照标准：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值。

③非甲烷总烃

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 292 塑料制品行业系数手册，“2924 泡沫塑料生产过程的发泡剂一般可分为物理发泡剂和化学发泡剂两大类。化学发泡剂一般为偶氮二甲酰胺、偶氮异丁腈和无机盐类。由于化学发泡剂在分解过程中主要释放二氧化碳、水、氮气等气体，无挥发性有机物产生。因此，本系数手册主要用于采用物理发泡剂的企业。对于采用化学发泡剂的企业，加热挤出工段的产污系数可参照 2922 塑料板、管、型材行业挤出工段的产污系数。”本项目属于化学发泡，产污系数可参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 292 塑料制品行业系数手册 2922 塑料板、管、型材行业挤出工段的产污系数-挥发性有机物产物系数为 1.5 千克/吨-产品，本项目取有机棉/公仔棉/喷胶棉用量 400t，则产生的挥发性有机物为 $400 \times 1.5 / 1000 = 0.6 \text{t/a}$ 。

收集措施：项目拟设计于设备上方设置集气罩收集废气，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），集气罩的风量计算公式如下：

$$L=3600(5X^2+F)V_x$$

其中：

X——集气口至污染源的距离，m。本项目取 0.2m；

F——集气口的面积， m^2 。本项目取 $2\text{m} \times 0.5\text{m} = 1\text{m}^2$ ；

V_x ——控制风速，m/s。本项目废气产生速度较低，根据《环境工程技术手册》，以较低的速度散发到平静的空气中，最小吸入速度 0.5~1.0m/s，本项目取 0.5m/s。

由上可计算得出，单台集气设备的风量为 $2160\text{m}^3/\text{h}$ ，项目共有两台发泡机，共需风量为 $4320\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到风量损耗，风机风量设计为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。废气收集通过“干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后通过排气筒 DA015 引至高空排放，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，“干式过滤器+二级活性炭吸附”总处理效率可达 90%以上，本项目取 90%。

表 4-27.发泡废气产排放情况表

废气 排放	工 序	污 染	产污 量 t/a	收 集	排 放	收集 量 t/a	产生浓 度	产生 速率	处 理	排放 量 t/a	排放 浓度	排放 速率
----------	--------	--------	-------------	--------	--------	-------------	----------	----------	--------	-------------	----------	----------

口		物		效率	形式		mg/m ³	kg/h	效率		mg/m ³	kg/h
DA015	发泡	非甲烷总烃	0.6000	65%	有组织	0.3900	27.0833	0.1625	90%	0.0390	2.7083	0.0163
				/	无组织	0.2100	/	0.0875	/	0.2100	/	0.0875

⑮油烟废气

项目在厂区就餐员工共有 200 人，根据《中国居民膳食指南》推荐成人一天的用油量为 25-30g，则本项目取上限即每人每天食用油按 30g/d 计算，则一天的用油量为 6kg/d，每年的油量为 1.8t/a。油烟挥发系数取用油量的 2.5%，则油烟产生量为 0.15kg/d（45kg/a）。食堂设置 4 个炉头，基准炉头风量按 2500m³/个计算，食堂每天开灶时间为 6 h。则油烟产生浓度为 2.5mg/m³。项目拟采用不锈钢油罩收集，通过静电油烟净化器对油烟进行处理，处理效率按 75%计，排放的浓度为 0.625mg/m³，处理后通过排气筒 DA001 排放，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型标准（排放浓度≤2.0mg/m³），油烟排放量为 11.25kg/a。

（4）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 4-28.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/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	废气措施维护不到位导致失灵或处理效率降低	油烟	2.5	0.025	0.5	1	立即停产检修；定期对废气处理设施进行维护
DA002		颗粒物	27.3750	0.1095	0.5	1	
DA003		TVOC	1.8633	0.0093	0.5	1	
		SO ₂	1.6667	0.0083	0.5	1	
		NO _x	15.5833	0.0779	0.5	1	
		颗粒物	2.3833	0.0119	0.5	1	
DA004		锡及其化合物	0.0884	0.0011	0.5	1	
		颗粒物	0.0917	0.0012	0.5	1	
		VOCs	7.6250	0.0991	0.5	1	

DA005		VOCs	0.5714	0.0020	0.5	1
DA006		TVOC	12.9630	0.2333	0.5	1
		漆雾	48.8889	0.8800	0.5	1
DA007		TVOC	16.6667	0.3500	0.5	1
		SO ₂	0.3968	0.0083	0.5	1
		NO _x	3.7103	0.0779	0.5	1
		漆雾	62.8571	1.3200	0.5	1
		颗粒物	0.5675	0.0119	0.5	1
DA008		TVOC	22.6190	0.4750	0.5	1
		漆雾	16.6349	0.3493	0.5	1
		苯系物	7.0238	0.1475	0.5	1
		SO ₂	0.1984	0.0042	0.5	1
		NO _x	1.8552	0.0390	0.5	1
		颗粒物	0.2837	0.0060	0.5	1
DA009		TVOC	7.7387	0.5727	0.5	1
		SO ₂	0.0338	0.0025	0.5	1
		NO _x	0.3159	0.0234	0.5	1
		颗粒物	0.0483	0.0036	0.5	1
DA010		非甲烷总烃	9.6200	0.0962	0.5	1
DA011		非甲烷总烃	9.6200	0.0962	0.5	1
DA012		非甲烷总烃	9.6200	0.0962	0.5	1
DA013		非甲烷总烃	9.6200	0.0962	0.5	1
DA010、DA011、DA012、DA013		苯乙烯	/	/	0.5	1
		丙烯腈	/	/	0.5	1
		1,3-丁二烯	/	/	0.5	1
		甲苯	/	/	0.5	1
		乙苯	/	/	0.5	1
DA014		TVOC	6.8778	0.1444	0.5	1
		SO ₂	0.4762	0.0100	0.5	1
		NO _x	4.4524	0.0935	0.5	1
		漆雾	27.1429	0.5700	0.5	1
		颗粒物	0.6810	0.0143	0.5	1
DA015		非甲烷总烃	27.0833	0.1625	0.5	1
		TDI	/	/	0.5	1

(5) 废气防治可行性技术分析

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。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。且活性炭更换方便，更换时不会对环境造成影响，更不会对人体造成任何危害。

本项目产生的有机废气使用“干式过滤器+二级活性炭装置”吸附处理后可达标排放，该废气处理设施属于《排污许可证申请与核发技术规范·印刷工业》（HF1066-2019）表 A.1 废气治理可行技术参考表中的可行性技术。

（6）环境空气影响分析

项目产生的焊接粉尘、锡及其化合物、抛光粉尘、喷漆漆雾经处理后可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表 2 二级标准排放限值及无组织排放监控点浓度限值；喷粉粉尘达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值；回流焊、烘干、喷漆、固化、涂布、复合、预烤、熟化产生的有机废气和苯系物达到《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；注塑产生的有机废气（包括非甲烷总烃、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯）达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中表 5 大气污染物排放限值，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）的要求：无组织排放控制要求按 GB37822 执行，由于地方污染物排放标准优先于国家污染物排放标准，厂区内无组织排放监控要求执行《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。注塑工序产生的苯乙烯达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中表 5 大气污染物排放限值。天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到广东省《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；复合、木件喷漆、晾干废气达到总 VOCs 有组织排放执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs

排放限值；无组织排放标准执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值；厂区内有机废气无组织排放达到《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 无组织排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值。

综上，项目废气达标排放对周边环境的影响在可接受范围内。

2.废水

(1) 废水污染源源强核算结果情况表如下:

表 4-29.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)	8100	6~9	/	三级化粪池+一体化设施	是	/	8100	6~9	/	6~9
	CODcr		250	2.025			91		30	0.243	60
	SS		100	0.81			92		12	0.0972	20
	NH ₃ -N		20	0.162			89		7.2	0.05832	8
	BOD ₅		100	0.81			88		15	0.1215	20
	动植物油		85	0.6885			97		2.55	0.0207	3
	TP		4.1	0.03321			80		1	0.0081	1
生产废水	pH (无量纲)	576	6~9	/	混凝沉淀+生化处理	是	/	576	6~9	/	6~9
	CODcr		223	0.1284			82		40.14	0.0231	50
	BOD ₅		92.3	0.0532			90		9.23	0.0053	10
	氨氮		9.69	0.0056			70		2.907	0.0017	5
	总磷		3.66	0.0021			91		0.3294	0.0002	0.5
	石油类		4.43	0.0026			85		0.6645	0.0004	1.0
	SS		23	0.0132			70		6.9	0.0040	-
	LAS		3.57	0.0021			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 4-30.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	E113° 7' 12.131" ,N22° 27' 33.156"	8100	九子沙河	直接排放	间断	无固定时段	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表

								1 基本控制项目最高允许排放浓度一级 B 标准
2	生产废水 DW002	/	576	回用作喷淋塔补充水	/	间断	无固定时段	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤用水标准

（3）项目废水污染源监测情况

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），生活污水、生产废水自行监测见下表。

表 4-31.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
生活污水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、总磷	1 次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度一级 B 标准
生产废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS	1 次/半年	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤用水标准

(4) 废水源强

①员工生活污水：

项目劳动定员 200 人，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂内食宿的员工生活用水，参考表 2 居民生活用水定额表-农村居民 I 区的定额值，按 150L/（人·d）计算，则生活用水量为 150L/（人·d）×200 人×300 天/1000=9000t/a，污水排放系数按用水量的 90%计算，则项目员工生活污水量约为 8100t/a。

生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，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、BOD₅：100mg/L、SS：100mg/L、氨氮：20mg/L。参考维普期刊中《隔油沉淀-气浮-水解-酸化-AO 组合工艺处理卤制食品废水工程实例》餐饮类生活污水中动植物油产生浓度为 85mg/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。

表 4-32.本项目营运期间水污染物产生情况一览表

废水类型	污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	TP
生活污水 8100t/a	产生浓度 (mg/L)	250	100	100	20	85	4.1
	产生量 (t/a)	2.025	0.81	0.81	0.162	0.6885	0.03321
	排放浓度 (mg/L)	30	15	12	7.2	2.55	1
	排放量 (t/a)	0.243	0.1215	0.0972	0.05832	0.0207	0.0081

备注：参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD_{Cr}40%、SS60%、氨氮（参考总氮）10%、动植物油 80%，一体化采用 SBR 工艺，参考《序批式活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ577-2010），对生活污水污染物的去除效率分别为 COD_{Cr}80%-90%、SS70%-90%、氨氮 85%—95%、BOD580%-95%、动植物油 85%、总磷 50%—85%，则综合处理效率取 COD_{Cr}91%、SS92%、氨氮 89%、BOD588%、动植物油 97%、总磷 80%。

②生产用水：

本项目设有 2 条表面处理线，单条表面处理线由 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 2m×1.5m×1m，有效高度为 0.8m，则各槽有效容积为 2.4m³。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，药剂槽液一年更换一次，更换量为有效容积的 40%，定期

交由危险废物资质的单位处理，不外排。

表 4-33.单条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	更换废水 量 m ³ /a	废液 量 m ³ /a
预除油 喷淋槽	2m*1.5 m*1m	2.4	循环 使用， 一年 更换 一次	1	脱脂 剂、 脱脂 助 剂、 自来 水	72.72	4.5	71.76	0	0.96
除油槽	2m*1.5 m*1m	2.4	循环 使用， 一年 更换 一次	1	除油 剂、 自来 水	72.48	5	71.52	0	0.96
水洗喷 淋槽 1	2m*1.5 m*1m	2.4	每 10 天更 换一 次	30	自来 水	136.8	0	64.8	72	0
水洗喷 淋槽 2	2m*1.5 m*1m	2.4	每 10 天更 换一 次	30	自来 水	136.8	0	64.8	72	0
主除油 喷淋槽	2m*1.5 m*1m	2.4	循环 使用， 一年 更换 一次	1	脱脂 剂、 脱脂 助 剂、 自来 水	72.72	4.5	71.76	0	0.96
陶化喷 淋槽	2m*1.5 m*1m	2.4	循环 使用， 一年 更换 一次	1	陶化 剂、 自来 水	72.72	3	71.76	0	0.96
水洗喷 淋槽 3	2m*1.5 m*1m	2.4	每 10 天更 换一 次	30	自来 水	136.8	0	64.8	72	0
水洗喷 淋槽 4	2m*1.5 m*1m	2.4	每 10 天更 换一 次	30	自来 水	136.8	0	64.8	72	0
合计						837.84	17	546	288	3.84

注：

①更换量=有效容积×年更换次数。有效容积为槽容积的 80%。

②损耗量=添加水量+剩余工作日槽液损耗量，槽液损耗量=槽液量×10%。

③水洗喷淋槽水量补充天数为 300-30=270 天，药剂槽补充水量天数为 300-1=299 天。

④用水量=更换量+废水量+废液量。

⑤水洗喷淋槽更换废水经污水处理设施处理后回用作废气处理设施气旋喷淋补充用水。

由上表可知，废液产生量 3.84t/a，两条表面处理线产生的废液量为 7.68t/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 288*2=576t/a，项目清洗废水经自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤用水标准回用到喷淋塔，定期更换的喷淋塔废水作零散废水定期交由有资质单位处理。

除油清洗废水 COD_{Cr}、BOD₅、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 4-34.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	金属板、塑料件	工件类似
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	注塑、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 4-35.本项目生产废水产生情况一览表

污染物 废水		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 576t/a	浓度 mg/L	6~9	223	92.3	9.69	3.66	/	4.43	23	3.57
	产生量 t/a	/	0.0231	0.0053	0.0017	0.0002	/	0.0004	0.004	0.0002

表 4-36.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	废水回用量 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)	576	6~9	/	576	/	6~9	/
	COD _{Cr}		223	0.1284		82	40.14	0.0231
	BOD ₅		92.3	0.0532		90	9.23	0.0053
	氨氮		9.69	0.0056		70	2.907	0.0017
	总磷		3.66	0.0021		91	0.3294	0.0002
	石油类		4.43	0.0026		85	0.6645	0.0004
	SS		23	0.0132		70	6.9	0.0040
	LAS		3.57	0.0021		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：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 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%。

③气旋喷淋塔用水

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，本项目气旋喷淋参液气比以 0.15L/m³ 计，蒸发水量按 1%来计算。项目共设 7 个喷淋塔，喷淋塔水箱不定期捞渣，喷淋水循环使用不外排。喷淋塔 6 个月定期换水，如上级相关部门对该项工作提出新要求，将按高标准从严落实。其中 2.4m³ 的油性漆喷淋塔 DA008、DA014 更换废水交由有危废处理资质的公司处理，余下 6.6m³ 喷淋塔更换废水定期交由有资质的零散废水公司处理。

表 4-37.气旋喷淋用水核算一览表

序号	排气筒	废气排放量 (m ³ /h)	循环水量 (m ³ /h)	水箱容量 (m ³)	补充水量 (m ³)	新鲜用水 (m ³)
1.	DA003	5000	0.75	0.3	18	18.6
2.	DA004	13000	1.95	0.4	46.8	47.6
3.	DA006	18000	2.7	0.5	64.8	65.8
4.	DA007	21000	3.15	0.6	75.6	76.8
5.	DA008	21000	3.15	0.6	75.6	76.8
6.	DA009	74000	11.1	1.5	266.4	269.4
7.	DA014	21000	3.15	0.6	75.6	76.8
合计				4.5	622.8	631.8

(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+一体化”处理生活污水，处理量为8100t/a，该工艺适配本项目生活污水低浓度、水质水量波动较小的水质特征，且技术成熟可靠、经济合理、环境风险可控，可作为本项目生活污水治理的可行方案。三级化粪池主要承担生活污水的预处理功能，通过物理沉淀、厌氧发酵作用，有效去除污水中的悬浮物、部分有机物及浮油，降低后续一体化处理设备的处理负荷，减少设备堵塞及故障风险，其结构简单、

运行稳定、故障率极低，已在城乡生活污水预处理中广泛应用数十年。一体化污水处理设备选用成熟标准化产品，采用生化处理工艺，可深度降解污水中的化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)、总磷(TP)等污染物，设备工厂预制完成，现场安装便捷、施工周期短，占地面积小，可采用埋地式布置，地面可恢复绿化或简易硬化，对周边环境及场地利用影响较小。

该组合工艺运行过程中无需投放大量化学药剂，主要能耗为水泵及风机运行耗电，运行成本较低，且运维简便，普通工作人员经过简单培训后即可完成日常操作及维护，适合本项目无人或少人值守的运维需求。从达标可靠性来看，生活污水经三级化粪池预处理后进入一体化污水处理设备，经深度处理及后续固化、消毒工艺后，出水可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准。

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+一体化”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 576t/a (0.96t/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，项目清洗废水经自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)洗涤用水标准回用到喷淋塔，定期更换的喷淋塔废水作零散废水定期交由有资质单位处理。

具体工艺流程如下：

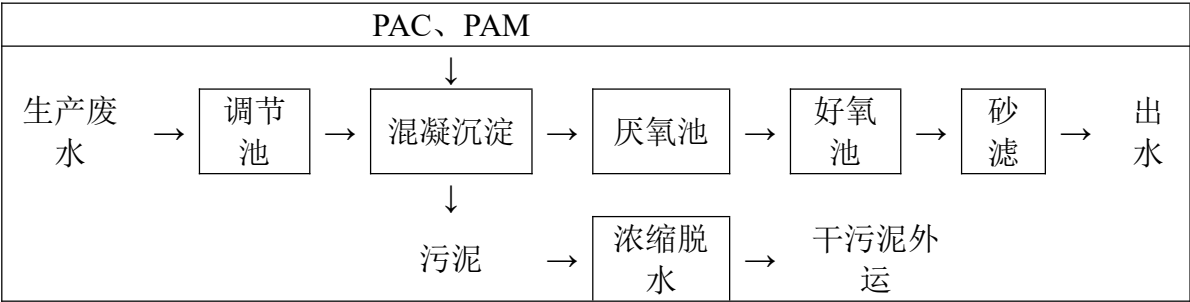


图 4-1.项目生产废水处理工艺图

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所需条件的好，这样才能使微生物具有最大效益地进行有氧呼吸。

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。

③零散废水转移可行性分析

1) 《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通

知》（江环函〔2019〕442号）和《江门市零散工业废水管理工作指引》（2025年）相符性分析：

根据《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通知》（江环函〔2019〕442号）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于50吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。项目喷淋塔水箱更换废水交零散废水第三方治理企业处理，每半年转运一次，委托零散工业废水第三方治理企业进行废水处理，预计年处理量为6.6t/a，产生量小于50吨/月，属于零散废水管理范畴，项目设置4t的暂存桶，经收集后定期交给有处理资质的公司统一处理。

2）零散工业废水在厂区内的管控要求

根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》的要求，零散废水产生单位需根据日均废水产生量及废水存储周期建设污水收集存储槽，收集槽应便于观察到位，做好防腐防渗漏防溢出处理，并避免雨水和生活污水进入。发生转移后，次月5日前零散工业废水产生单位将上月的废水转移处理情况表报送属地生态环境部门。零散废水产生单位需转移废水的，通知第三方治理企业，由第三方治理企业委托有道路运输经营许可证的运输单位上门收集转移废水。零散工业废水产生单位不得擅自截留、非法转移、随意倾倒或偷排漏排零散工业废水，并积极落实环境风险防范措施，定期排查环境安全隐患，确保废水收集临时贮存设施的环境安全，切实负起环境风险的主体责任。在转移过程中，产生单位和处理单位需如实填写转移联单，制作转移记录台账，并做好台账档案管理。

注：建设单位验收前应落实委托处理合同并作为验收附件上传验收备案平台，同时每批次废水必须落实转移联单制度，转移联单需长期保存备查。

3.噪声

（1）噪声污染源分析

项目噪声源主要为生产设备产生的连续噪声，属于室内声源。本项目拟对生产过程中产生的噪声主要采用设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响：

表 4-38.项目各噪声源的噪声值一览表

序号	设备名称	数量	1m处单台噪声值 dB(A)	声源类型	叠加值	控制措施	降噪后音量	持续时间 h
1.	自动机械手臂	5 台	65	频发	71.99	优先选用低噪声设备、基础减振，可降噪	56.99	2400
2.	钻攻机	5 台	70	频发	76.99		61.99	2400

3.	CNC	5 台	75	频发	81.99	15-20dB (A)	66.99	2400
4.	冲床	5 台	70	频发	76.99		61.99	2400
5.	攻丝机	5 台	65	频发	71.99		56.99	2400
6.	多轴钻	5 台	65	频发	71.99		56.99	2400
7.	双头钻	5 台	65	频发	71.99		56.99	2400
8.	铣床	5 台	70	频发	76.99		61.99	2400
9.	磨床	2 台	70	频发	73.01		58.01	2400
10.	抛光机	5 台	70	频发	76.99		61.99	2400
11.	贴片机 (1)	5 台	72	频发	78.99		63.99	2400
12.	贴片机 (2)	5 台	75	频发	81.99		66.99	2400
13.	锡膏机	5 台	65	频发	71.99		56.99	2400
14.	AOI	5 台	65	频发	71.99		56.99	2400
15.	回流焊	5 台	70	频发	76.99		61.99	2400
16.	上板机	5 台	70	频发	76.99		61.99	2400
17.	下板机	5 台	65	频发	71.99		56.99	2400
18.	波峰焊 (1)	5 台	70	频发	76.99		61.99	2400
19.	波峰焊 (2)	5 台	70	频发	76.99		61.99	2400
20.	剪脚机	5 台	70	频发	76.99		61.99	2400
21.	压接机	5 台	75	频发	81.99		66.99	2400
22.	老化架	5 台	60	频发	66.99		51.99	2400
23.	空压机	5 台	80	频发	86.99		71.99	2400
24.	SPI	5 台	65	频发	71.99		56.99	2400
25.	真空包 装机	5 台	60	频发	66.99		51.99	2400
26.	激光划 片机	5 台	65	频发	71.99		56.99	2400
27.	原子力 显微镜	2 台	70	频发	73.01		58.01	2400
28.	透射电 子显微 镜	1 台	65	频发	65		50	2400
29.	拉曼光 谱仪	1 台	65	频发	65		50	2400
30.	半导体 参数分 析仪	1 台	60	频发	65		50	2400
31.	探针台	1 台	65	频发	65		50	2400
32.	热压复 合机	5 台	65	频发	71.99		56.99	2400
33.	缝纫机	10 台	60	频发	70		55	2400
34.	数控裁 剪机	5 台	75	频发	81.99		66.99	2400
35.	发泡机	2 台	70	频发	73.01		58.01	2400
36.	注塑机	80 台	70	频发	89.03		74.03	2400
37.	立式罐	4 个	55	频发	61.02		46.02	2400
38.	配料桶	8 套	65	频发	74.03		59.03	2400
39.	30 米涂	2 套	70	频发	73.01		58.01	2400

	布线							
40.	熟化烤箱	4 台	70	频发	76.02		61.02	2400
41.	分切机	2 台	65	频发	68.01		53.01	2400
42.	冷库	1 个	65	频发	65		50	2400
43.	离子表面处理机	2 台	65	频发	68.01		53.01	2400
44.	自动喷粉线(含喷粉柜、固化炉)	2 条	70	频发	73.01		58.01	2400
45.	木件喷漆线	1 条	70	频发	70		55	2400
46.	塑料件喷漆线	1 条	70	频发	70		55	2400
47.	金属喷水性漆线	1 条	70	频发	70		55	2400
48.	金属喷油性漆线	1 条	70	频发	70		55	2400
49.	石墨烯远红外线加热马甲组装线	5 条	65	频发	71.99		56.99	2400
50.	石墨烯加热座椅组装线	5 条	65	频发	71.99		56.99	2400
51.	交换机组装线	5 条	65	频发	71.99		56.99	2400
合计：79.66dB（A）								

（2）噪声影响分析

1) 预测模式

运营期间各噪声源产生的噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可以就各噪声源对敏感点的影响做出分析评价。预测模式如下：

①室外点声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L_p——距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

L_{p0}——距声源 r₀ 米处的参考声级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，

dB(A)

②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：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

③将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，叠加公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg [10^{L_1/10} + 10^{L_2/10}]$$

式中：

L_{eq} ——噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L_1 ——背景噪声， L_2 ——噪声源影响值。

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 4-39.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)					
		5	10	15	20	30	50
生产车间	79.66	65.68	59.66	56.14	53.64	50.12	45.68

表 4-40.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	78.08	79.66	79.66	79.66	79.66
墙壁房间隔声、合理布局等 降噪 20dB(A)		59.66	59.66	59.66	59.66
背景值		/	/	/	/
叠加结果		/	/	/	/

(3) 噪声污染防治措施

根据表 4-40 计算结果可知，仅经自然距离衰减后，昼间在距离声源 11m 处能达标（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 15dB(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 10dB(A) 以上，经以上措施处理后，降噪效果达到 20dB(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）中 5.4.2，本项目厂界噪声监测要求详见下表：

表 4-41.噪声自行监测计划表

类别	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
噪声	厂界 1m 处	厂界噪声等效 A 声级	季度	《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

项目员工 200 人，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 $200 \times 0.5 \times 300 / 1000 = 30\text{t/a}$ 。生活垃圾由环卫部门每日清运。

（2）一般固体废物

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= $[16.4 \times \text{粉料收集率} \times \text{布袋除尘回用率} + 16.4 \times (1 - \text{粉料收集率}) \times \text{喷粉柜回用率}] = [12 \times 80\% \times 90\% + 12 \times (1 - 80\%) \times 85\%] = 10.68\text{t/a}$ 。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抛光粉尘

本项目抛光粉尘通过布袋除尘器收集，根据前文核算，布袋收集的粉尘量为0.2497t/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，定期交由有资质的单位回收处理，不外排。

③金属边角料

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 $400 \times 1\% = 4\text{t/a}$ ，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335-001-10，收集后由回收公司进行回收利用。

④塑料边角料

本项目在注塑工艺中，会产生塑料边角料，根据企业生产运行经验，产生量约为原料的0.1%，即 $500 \times 0.1\% = 0.5\text{t/a}$ ，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），塑料边角料和次品属于一般固体废物，回用于生产，不外排。

⑤废包装材料

本项目会产生废包装材料，产生量约为2t/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。

⑥废布袋

本项目布袋半年更换一次，产生量约为0.02t/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。

⑦针织材料和海绵边角料

本项目针织材料和海绵生产原料为500t。边角料产生量约为原料用量的2%，产生量为10t。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），边角料属于一般固体废物，定期交由有资质的单位回收处理不外排。

⑧喷淋塔沉渣

项目使用气旋喷淋处理颗粒物会产生喷淋塔沉渣，根据大气源强核算，除了漆雾外，本项目处理的颗粒物量约为0.03t，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335-001-61，由回收公司进行回收利用。

⑨生活污水处理污泥

项目生活污水产生量为8100t/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: $E \text{ 产生量} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$ 。

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 ;

$W_{\text{深}}$ —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。

根据本项目生活污水处理设施处理工艺, $W_{\text{深}}$ 取 1。则干污泥产生量为 $1.7 \times 8100 \times 1 \times 10^{-4} = 1.377 \text{ t/a}$ 。压滤后的污泥含水率以 70% 计,则项目产生的污泥为 $1.377 / 0.3 = 4.59 \text{ t/a}$ 。废物代码为 462-001-S90,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 $6 \times 1000 / 20 = 300$ 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 $28 \times 1000 / 25 = 1120$ 个,每个重量约 200g;切削液包装桶年用量为 $15 \times 1000 / 200 = 75$ 个,每个桶重量为 20kg;油漆包装桶年用量为 $40.5 \times 1000 / 25 = 1620$ 个,每个桶重量为 200g;树脂原料包装桶年用量为 $50 \times 1000 / 25 = 2000$ 个,每个桶重量为 200g,则液体原辅料废包装桶产生量合计为 2.508t/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 $400 \times 0.02\% = 0.08 \text{ t/a}$,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废切削液

本项目生产过程会产生废切削液,每年产生的废切削液约为 0.1t/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。

④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。

⑤漆渣

本项目气旋喷淋处理喷漆废气会沉积漆渣，建设单位定期打捞。根据大气污染源强核算，漆渣产生量约为 6.363t/a，属于危险废物 HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-252-12），交由有危险废物处理资质的公司处理，并签订危废处理协议。

⑥废干式过滤器

本项目废气处理设施会用到干式过滤器进行除湿，会产生废干式过滤器，产生量约为 0.15t/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。

⑦废水处理污泥

项目生产废水产生量为 576t/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： $E \text{ 产生量} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$ 。

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 $1.7 \times 576 \times 2 \times 10^{-4} = 0.1958t/a$ 。压滤后的污泥含水率以 70%计，则项目产生的污泥为 $0.1958 / 0.3 = 0.6527t/a$ 。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。

⑧生产废液

根据前文工程分析，本项目前处理线废槽液产生量合计为 7.68t/a，DA008、DA014

喷淋塔更换废水 2.4t/a，共 10.08t/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。

⑨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，对项目理论产生的废活性炭量进行计算，详见下表。

表 4-42.项目理论废活性炭产生量

排气筒	削减有机废气量/t	理论活性炭使用量/t	废活性炭量/t
DA003	0.0201	0.1342	0.1543
DA004	0.2141	1.4274	1.6415
DA005	0.0043	0.0288	0.0331
DA006	0.5040	3.3600	3.8640
DA007	0.7560	5.0400	5.7960
DA008	1.0260	6.8400	7.8660
DA009	1.2370	8.2464	9.4834
DA010	0.2078	1.3853	1.5931
DA011	0.2078	1.3853	1.5931
DA012	0.2078	1.3853	1.5931
DA013	0.2078	1.3853	1.5931
DA014	0.3120	2.0798	2.3918
DA015	0.3510	2.3400	2.6910
合计	5.2557	35.0379	40.2936

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/m³；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 4-43.二级活性炭箱设计参数表

设施名称	参数指标	主要参数													备注
		DA003	DA004	DA005	DA006	DA007	DA008	DA009	DA010	DA011	DA012	DA013	DA014	DA015	
二级活性炭吸附装置	设计风量（m ³ /h）	5000	13000	3500	18000	21000	21000	74000	10000	10000	10000	10000	21000	6000	根据上文核算
	风速 V（m/s）	0.6				蜂窝炭低于 1.2m/s，颗粒炭低于 0.6m/s									
	过碳面积 S(m ²)	2.31	6.02	1.62	8.33	9.72	9.72	34.26	4.63	4.63	4.63	4.63	9.72	2.78	S=Q/V/3600
	停留时间（s）	0.5				停留时间=碳层厚度÷过滤风速（废气停留时间保持 0.5-1s）									
	W(抽屉宽度 mm)	500				/									
	L(抽屉长度 mm)	600				/									
	活性炭箱抽屉个数 M（个）	8	24	6	32	36	36	120	16	16	16	16	36	12	M=S/W/L
	抽屉间距（mm）	H1:100, H2:70, H3:200, H4:400, H5:500				横向距离 H1：取 100-150mm，纵向隔距离 H2：取 50-100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3：取值 200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离 H4 宜取值 400-600mm，进出风口设置空间 H5500mm；									
	装填厚度 D（mm）	300				装填厚度不宜低于 300mm									

		活性炭箱尺寸(长*宽*高, mm)	L(1100+1000)*B127*H1470	L(1700+1000)*B127*H2140	L(500+1000)*B1940*H1470	L(2300+1000)*B127*H2140	L(1700+1000)*B1940*H2140	L(1700+1000)*B1940*H2140	L(2900+1000)*B2610*H2810	L(2300+1000)*B127*H1470	L(2300+1000)*B127*H1470	L(2300+1000)*B127*H1470	L(2300+1000)*B127*H1470	L(1700+1000)*B1940*H2140	L(1700+1000)*B127*H1470	/
		活性炭装填体积 V 炭	0.72	2.16	0.54	2.88	3.24	3.24	10.8	1.44	1.44	1.44	1.44	3.24	1.08	$V_{\text{炭}} = M \times L \times W \times D / 10^{-9}$
		活性炭装填量 W (kg)	288	864	216	1152	1296	1296	4320	576	576	576	576	1296	432	$W(\text{kg}) = V_{\text{炭}} \times \rho$ (颗粒碳取 400kg/m ³)
		二级活性炭箱装填量 (kg)	576	1728	432	2304	2592	2592	8640	1152	1152	1152	1152	2592	864	/

根据上表数据, 项目 DA003、DA005 拟 1 年更换 1 次活性炭; DA004、DA006、DA009、DA010、DA011、DA012、DA013 和 DA014 拟半年更换 1 次活性炭; DA007 和 DA015 拟 4 个月更换 1 次活性炭; DA008 拟一季度更换 1 次活性炭, 则一年废活性炭产生量为 $0.576 \times 1 + 1.728 \times 2 + 0.576 \times 1 + 2.304 \times 2 + 2.592 \times 3 + 2.592 \times 4 + 8.640 \times 2 + 1.152 \times 2 + 1.152 \times 2 + 1.152 \times 2 + 2.592 \times 2 + 0.864 \times 3 = 61.632\text{t}$ 。项目废活性炭产生量为 $61.632 + 5.2557 = 66.8877\text{t/a}$ 。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。

表 4-44.本项目危险废物产生情况表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	年产量 (t/a)	产生工序	形态	危险特性	污染防治措施
1.	液体原辅料废包装桶	HW49	900-041-49	2.508	生产过程	固态	毒性	暂存于危废仓，签订危废处置协议，委托资质单位转移处置
2.	废含油金属屑	HW09	900-006-09	0.08	机加工	固态	毒性	
3.	废切削液	HW08	900-217-08	0.1	机加工	液态	毒性	
4.	含油抹布、含油手套	HW49	900-041-49	0.014	设备运行	固态	毒性	
5.	漆渣	HW12	900-252-12	6.363	废气处理	固态	毒性	
6.	废干式过滤器	HW49	900-041-49	0.15	废气处理	固态	毒性	
7.	废水处理污泥	HW17	336-064-17	0.6527	废水处理	固态	毒性	
8.	前处理废液	HW17	336-064-17	10.08	产品清洗	液态	毒性	
9.	废活性炭	HW49	900-039-49	66.8877	废气处理	固态	毒性	

表 4-45.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	30	桶装	20t	3 个月
	废含油金属屑	HW09	900-006-09		袋装		
	废切削液	HW08	900-217-08		罐装		
	含油抹布、含油手套	HW49	900-041-49		袋装		
	漆渣	HW12	900-252-12		袋装		
	废干式过滤器	HW49	900-041-49		袋装		
	废水处理污泥	HW17	336-064-17		袋装		
	前处理废液	HW17	336-064-17		桶装		
	废活性炭	HW49	900-039-49		袋装		

（4）环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：

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

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

并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

c.禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

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

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

f.危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好地达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目收集、贮运、处置方式等操作过程。

g.建设单位应根据废物特性设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗漏措施，危险废物收集后分别临时贮存于危废仓，根据生产需要合理设置贮存量，严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏、防扬尘，应按要求进行包装贮存。

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+一体化污水处理设施”处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度一级 B 标准。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 4-46.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
		化学品仓	化学品泄漏	化学品仓	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

项目厂房已建成，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）Q 值

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。

本项目使用的机油、维修设备产生的废机油为危险物质，项目 Q 值确定表如下。

表 4-47.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）	该种危险物质 Q 值
1.	除油剂	0.3	100	0.003
2.	脱脂剂	0.3	100	0.003

3.	脱脂助剂	0.3	100	0.003
4.	陶化剂	0.3	100	0.003
5.	水性压敏胶	0.5	100	0.005
6.	水性漆	1	100	0.01
7.	油性漆	0.3	100	0.003
8.	固化剂	0.1	100	0.001
9.	稀释剂	0.1	100	0.001
10.	切削液	1	2,500	0.0004
11.	TDI	0.1	0.5	0.2
12.	水性涂料树脂	1	100	0.01
13.	丙烯酸树脂	0.5	100	0.005
14.	液体原辅料废包装桶	2.508	100	0.02508
15.	废含油金属屑	0.08	50	0.0016
16.	废切削液	0.1	100	0.001
17.	含油抹布、含油手套	0.014	50	0.00028
18.	漆渣	1.591	50	0.03634
19.	废干式过滤器	0.15	50	0.003
20.	废水处理污泥	0.3264	50	0.006528
21.	生产废液	5.04	50	0.1008
22.	废活性炭	16.7219	50	0.343451
合计				0.751964
备注： ①切削液根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中的突发环境事件风险物质及临界值清单第 381 项，油类物质临界量取 2500t； ②序号 1-9、11-13 和 15 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量取 100t； ③序号 14、16-21 是危险特性为毒性的危险废物，毒性临界量参考《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； ④漆渣每季度转运一次，最大存在总量取 $6.363/4=1.591t$ ； ⑤每条表面处理线的生产废水单独转运，每年转运一次；喷淋废水每半年转运一次，即生产废液最大存在量为 $10.08/2=5.04t$ 。 ⑥废活性炭一季度一次交由危废公司进行转运，最大存放量取 $66.8877/4=16.7219t$ 。 ⑦TDI 最大存在量为 0.1t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中的突发环境事件风险物质及临界值清单第 104 项，临界量取 0.5t。				
由上表可知，项目各危险物质与其临界量比值总和 $Q=0.751964<1$ ，环境风险潜势				

为I。

(2) 生产过程风险识别

本项目化学品仓、生产车间、危废暂存点等存在环境风险，识别如下表所示：

表 4-48.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	化学品仓、生产车间	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	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) 源项分析

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为三大类：一是有液体物质的泄漏，造成环境污染；二是废活性炭发生火灾，污染周边环境；三是大气污染物发生风险事故排放，造成环境污染事故。

风险防范措施

a.车间、仓库等场所按照建筑设计防火规范要求落实防火措施，配备灭火器材（包括灭火器、消防砂等）、消防装备（消防栓、消防水枪等）。

b.工作人员熟练掌握生产作业规程和安全生产要求。

c.车间、仓库等场所的明显位置设置醒目的安全生产提示。

d.禁止在车间、仓库等场所使用明火。

e.采用密封性良好的桶存液体物质。

f.危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），地面做防腐防渗防泄漏措施，防止废液下渗，污染土壤。危废分类分区存放，且做好标识。危废仓库门口存放一定量的应急物资，如抹布、灭火器材、消防砂等。危废仓库设有专人负责，负责仓库的日常管理，填写危险废物管理台账，记录危险废物名称、类别、产生环节、产生量、处理量、储存量、处理单位、负责人等信息。

g.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

项目无电磁辐射源。

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	油烟废气 DA001	油烟	静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） 油烟排放标准要求
	抛光废气 DA002	颗粒物	布袋除尘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
	烘干、固化 DA003	TVOC	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置	《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		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）
		SO ₂		
		NO _x		
		颗粒物		
	回流焊、波峰焊废气 DA004	颗粒物、锡及其化合物	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
		VOCs		《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
	复合 DA005	VOCs	干式过滤器+两级活性炭吸附装置	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第Ⅱ时段排气筒 VOCs 排放限值
	木件喷水性漆、晾干废气 DA006	TVOC	干式过滤器+两级活性炭吸附装置	《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		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
	金属件喷水性漆、烘干、固化废气 DA007	漆雾	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置	
		TVOC		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） 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） 和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表 2 二级标准排放限值的较严值
		NMHC		
		SO ₂		
NO _x				
金属件喷油性漆、烘干、固化废气 DA008	颗粒物	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置	《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	
			TVOC	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） 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）
			NMHC	
			苯系物	
			SO ₂	
	NO _x			
颗粒物	广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）			

				和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段表 2 二级标准排放限值的较严值
涂布、复合、烘烤、熟化废气 DA009	TVOC	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置		《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			
	SO ₂			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)
	颗粒物			
	NO _x			
注塑废气 DA010、DA011、DA012、DA013	非甲烷总烃	干式过滤器+两级活性炭吸附装置		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单中表 5 大气污染物排放限值
	苯乙烯			
	丙烯腈			
	1,3-丁二烯			
	甲苯			
	乙苯			
塑料件喷 UV 光油、烘干、固化废气 DA014	TVOC	气旋喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置		《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			
	SO ₂			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)
	NO _x			
	颗粒物			
发泡废气 DA015	非甲烷总烃	干式过滤器+两级活性炭吸附装置		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的表 5 大气污染物特别排放限值
	TDI			
厂区内	锡及其化合物	/		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值
	颗粒物			广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值
	非甲烷总烃			《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、广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中表 2 无组织排放监控点浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值三者的较严值
	丙烯腈			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界无组织排放限值
厂界	NMHC	车间沉降、大气扩散、加强车间通风		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内无组织排放限值

地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油、总磷	三级化粪池+一体化污水处理设施	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1基本控制项目最高允许排放浓度一级B标准
	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达标后回用到喷淋塔	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤用水标准
声环境	生产设备	设备噪声	隔声、减振降噪措施，合理布局车间高噪声设备。	《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	生活垃圾交由环卫部门清运；喷粉粉尘收集后回用于喷粉工序；边角料、包装材料、废布袋、喷淋塔沉渣交给回收公司回收；危险废物暂存于危废暂存间定期交由有危废资质的第三方公司处理；工业固废满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的环保要求，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《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	①生产区域地面进行分区防渗。 ②项目对周边土壤影响主要是大气沉降。大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。			
生态保护措施	占地范围周边种植绿化植被，吸附废气。			
环境风险防范措施	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行。			
其他要求	/			

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。

评价单位

项目负责人

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	VOCs	0	0	0	2.508	0	2.508	+2.508
	颗粒物	0	0	0	4.4139	0	4.4139	+4.4139
	锡及其化合物	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	SO ₂	0	0	0	0.08	0	0.08	+0.08
	NO _x	0	0	0	0.374	0	0.374	+0.374
	苯系物	0	0	0	0.1239	0	0.1239	+0.1239
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.243	0	0.243	+0.243
	BOD ₅	0	0	0	0.0972	0	0.0972	+0.0972
	SS	0	0	0	0.05832	0	0.05832	+0.05832
	氨氮	0	0	0	0.1215	0	0.1215	+0.1215
	动植物油	0	0	0	0.0207	0	0.0207	+0.0207
	TP	0	0	0	0.0081	0	0.0081	+0.0081
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	30	0	30	+30
一般工业 固体废物	喷粉粉尘	0	0	0	10.68	0	10.68	+10.68
	抛光粉尘	0	0	0	0.2497	0	0.2497	+0.2497
	金属边角料	0	0	0	4	0	4	+4
	塑料边角料	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废包装材料	0	0	0	2	0	2	+2
	废布袋	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	针织材料和海绵边角料	0	0	0	10	0	10	+10

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
	喷淋塔沉渣	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	生活污水处理污泥	0	0	0	4.59	0	4.59	+4.59
危险废物	液体原辅料废包装桶	0	0	0	2.508	0	2.508	+2.508
	废含油金属屑	0	0	0	0.08	0	0.08	+0.08
	废切削液	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
	漆渣	0	0	0	6.363	0	6.363	+6.363
	废干式过滤器	0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15
	废水处理污泥	0	0	0	0.6527	0	0.6527	+0.6527
	前处理废液	0	0	0	10.08	0	10.08	+10.08
	废活性炭	0	0	0	66.8877	0	66.8877	+66.8877

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位 t/a。

