

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东庆华

建设单位(盖章):

编制日期: 2026 年

同建设项目

技有限公司

中华人民共和国生态环境部制

声明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位
报告表》
个人隐私，

建设单

法定代

内
和

7
四山

公
受

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批广东庆华氏智能科技有限公司建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

4、我们承
续，绝不以任
目审批公正性
建设单位（盖
法定代表人

注：本承诺书



打印编号: 1786610121000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	cqs27j	
建设项目名称	广东庆华氏智能科技有限公司建设项目	
建设项目类别	36—079智能消费设备制造	
环境影响评价文件类型		
一、建设单位情况		
单位名称（盖章）		
统一社会信用代码		
法定代表人（签章）		
主要负责人（签字）		
直接负责的主管人员（签字）		
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）		
统一社会信用代码		
三、编制人员情况		
1 编制主持人		
姓名	职业资格	
冯利珍	20140354403520	
2 主要编制人员		
姓名	主要编	
冯利珍	建设项目工程分析 保护措施	
李海衡	建设项目基本情况 状、环境保护目标 保护措施	

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

This is to certify that the holder of the Certificate
has passed national examination organized by the
Chinese government departments and has obtained
qualifications for Environmental Impact Assessment
Engineer.

Ministry

仅限于

管
理



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下

姓名	
参保起止时间	
202601	- 202
截止	

备注：
1. 本《参保证明》
困行业阶段性实施
会保障厅 广东省
社会保险费政策实
项社保费单位缴费
2. 此证明右上角的
，具体路径为：88
证明机构名称（
仅限于



202608104286988036

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在东莞市参

姓名	
参保起止时间	
202508	- 20260
截止	

备注：
1. 本《参保证明》标
图行业阶段性实施编
会保障厅 广东省发展
社会保险费政策实施
项社保费单位缴费部

2. 此证明右上角的条
，具体路径为：ggfw

证明机构名称（证
仅限于

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	50
四、主要环境影响和保护措施	60
五、环境保护措施监督检查清单	132
六、结论	137
附表	138
建设项目污染物排放量汇总表	138
附图 1 建设项目地理位置图	140
附图 2 项目四至图	141
附图 3 项目总平面布置图	142
附图 4 敏感点分布图	143
附图 5 大气功能规划图	144
附图 6 地表水环境功能区划图	145
附图 7 地下水环境功能区划图	146
附图 8 声环境功能区划图	147
附图 9 江门市主体功能区规划	148
附图 10 江门市三线一单分区管控图	149
附图 11 “三线一单”管理平台截图	150
附图 12 引用大气监测点位图	151
附件 1 营业执照	152
附件 2 法人身份证	153
附件 3 不动产权证	154
.....	155
附件 4 2024 年江门市生态环境质量状况公报	156
附件 5 引用大气监测报告	157
附件 6《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》部分截图	161
附件 7 丙烯酸油漆 MSDS	162
附件 8 稀释剂 MSDS	165
附件 9 油性漆 VOCs 检测报告	168
附件 10 固化剂 MSDS	171

附件 11 水性漆 MSDS	188
附件 12 水性漆 VOCs 检测报告	190
附件 13 丝印油墨 MSDS	194
附件 14 三防漆 MSDS	195
附件 15 三防漆 VOC 检测报告	201
附件 16 双组分有机硅灌封胶 MSDS	206
附件 17 双组分有机硅灌封胶 VOC 检测报告	211
附件 18 洗板水 MSDS	215
附件 19 水性脱漆剂 MSDS	218
附件 20 总量来源说明	227

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东庆华氏智能科技有限公司建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	华家梁	联系方式	**
建设地点	恩平产业转移工业园大槐聚集区 70 号		
地理坐标	(东经 112°14'31.208", 北纬 22°7'8.611")		
国民经济行业类别	C3969 其他智能消费设备制造和 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, 79 智能消费设备制造中报告表的“全部（仅分割、焊接、组装的除外）”类别。 二十六、橡胶和塑料制品业, 53 塑料制品业中报告表的“其他”类别。
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	15000	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	1	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	24164.9

专项评价设置情况	无
规划情况	广东中科环境科技发展有限公司《恩平产业转移工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》；江门市生态环境局关于印发《恩平产业转移工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见》的函（江环函〔2023〕87号）。
规划环境影响评价情况	恩平产业转移工业园管理委员会于2023年3月委托广东中科环境科技发展有限公司编制《恩平产业转移工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，并于2023年3月31日取得江门市生态环境局出具的关于印发《恩平产业转移工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见》的函（江环函〔2023〕87号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目位于恩平产业转移工业园大槐聚集区70号，属于恩平产业转移工业园内。根据关于印发《恩平产业转移工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见》的函（江环函〔2023〕87号），工业园所在位置属于潭江流域，下游有潭江饮用水水源保护区，且纳污水体环境容量有限，生态环境十分敏感，应严格控制开发规模和开发强度，开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、“三线一单”生态环境分区管控等要求。规划区引入项目清洁生产应达到国内先进水平，不得引入《产业结构调整指导目录（2024年本）》及《市场准入负面清单》（2025年版）等文件中禁止类、淘汰类或限制类项目。 本项目行业类别为C3969其他智能消费设备制造和C2929塑料零件及其他塑料制品制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》及《市场准入负面清单》（2025年版）、《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》等文件中禁止类、淘汰类或限制类项目，符合国家和省产业政策、“三线一单”生态环境分区管控等要求，符合国家和省有关产业政策要求，符合入园要求。

其他符合性分析

1、与产业政策的相符性分析

项目所属行业类别为《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）中的 C3969 其他智能消费设备制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》及《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》，本项目不在限制类和淘汰类之列，不属于明文规定的限制类及淘汰类产业项目，项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。

2、项目选址合法性分析

广东庆华氏智能科技有限公司位于恩平产业转移工业园大槐聚集区 70 号，用地类型为工业用地，可用于工业生产，符合规定。

本项目为 C3969 其他智能消费设备制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不属于禁止类和限制类项目，不属于广东省、江门市等相关产业政策的负面清单。

3、项目与所在地“三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）、《广东省人民政府关于延长〈广东省“三线一单”生态环境分区管控方案〉有效期的通知》（粤府函〔2025〕248 号）、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）的要求，项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）进行对照分析，见下表。

(1) 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）、《广东省人民政府关于延长〈广东省“三线一单”生态环境分区管控方案〉有效期的通知》（粤府函〔2025〕248 号）、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）的相符性分析

表 1-1 与广东省“三线一单”相符性分析

编	文件要求	本项目情况	符合

号				性结论
1	生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35km ² ，占全省陆域国土面积的 20.13%；全省海洋生态红线面积 16490.59km ² ，占全省管辖海域面积 25.49%	本项目位于恩平产业转移工业园大槐聚集区 70 号，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，不在生态保护红线范围内。	符合
2	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在地的大气环境质量现状达标、地表水环境质量现状达标，声环境质量达到相应的标准要求。本项目排放的大气污染物 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；生活污水近期经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入恩平市大槐镇污水处理厂，远期排入恩平产业转移工业园污水处理厂。本项目清洗废水收集后排入自建废水处理站处理，采用“加药沉淀+缺氧+接触氧化+沉淀”工艺处理，90%废水处理后回用于水洗槽用水，剩余 10%废水收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置。冷却废水循环使用，不外排。喷枪清洗废水回用于调漆。喷淋塔废水、水帘柜废水、碱液喷淋废水、印刷清洗废水和废槽液收集后危险废物处理单位处置。项目符合环境质量底线相关要求。	符合
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目生产过程中电能、自来水等消耗量较少，区域内水资源较充足，项目资源消耗量没有超出资源负荷。	符合

	4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	项目生产工艺不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制、淘汰类,也不属于《市场准入负面清单》(2025 年版)中的禁止准入类,符合准入清单的要求。	符合
	5	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障,加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护,大力保护生物多样性。引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展,已有石化工业区控制规模,实现绿色化、智能化、集约化发展;加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。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;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。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。	本项目无新建使用燃煤锅炉及燃生物质锅炉,符合区域布局管控要求。	符合

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

表 1-2 与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

项目	文件要求	项目情况	结论
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 1461.26km ² , 占全市陆域国土面	本项目不属于划定的生态控制线管制范围内。	符合

	及一般生态空间	积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64km ² ，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71km ² ，占全市管辖海域面积的 23.26%。		
	资源利用上线	化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。	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、水资源，不属于高水耗、高能耗产业。满足资源利用上线要求。	符合
	环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣Ⅴ类水体全面消除，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。	符合
	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为 77 个陆域环境管控单元和 46 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目所在位置属于广东恩平市工业园。	符合
	广东恩平市工业园			
	区域布局管控	1-1.【产业/综合类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，恩平园区重点发展演艺装备、机械制造等；集聚区重点发展先进装备机械制造、演艺装备、小家电、新能源、新材料等产业。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	本项目位于恩平市工业园，行业类别为 C3969 其他智能消费设备制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，使用低 VOCs 原辅材料，属于轻污染项目。	符合

	能源资源利用	2-1.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-2.【能源/禁止类】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。	本项目不涉及	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。 3-2.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目生产过程产生的 VOCs 废气采用收集设施收集，排至废气治理设施进行处理。本项目设置一般固废间和危废间，固废转移过程中落实防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目设置危废间，运营期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。	符合
	4、与《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见〉的通知》（粤环〔2012〕18号）的相符性分析 根据该文件规定，珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求，引导VOCs排放产业布局优化调整。在自然保护区、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实行强制性保护，禁止新建VOCs污染企业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。新建VOCs排放量大的企业入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠			

江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建VOCs排放量大或使用VOCs排放量大产品的企业。

本项目位于恩平产业转移工业园大槐聚集区70号，用地性质为工业用地（见附件3），厂址不在自然保护区、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以及珠江三角洲城市中心区核心区域；且项目使用原料均为低挥发性有机物含量的原辅材料，VOCs产生工序设置有效收集处理设施，处理后达标排放，不属于VOCs排放量大项目。与《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见〉的通知》（粤环〔2012〕18号）是相符的。

5、项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性分析

表1-3项目与挥发性有机物治理政策相符性分析一览表

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目使用原料均为低挥发性有机物含量的原辅材。	符合
2	（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目原料密闭包装储存。生产过程废气采取风管直连。	符合
3	（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高	项目产生工序 VOCs 排放量均采取有效收集措施。	符合

	VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。		
4	（四）深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O ₃ 、PM _{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业和重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。	项目产生工序 VOCs 排放量均采取有效收集措施	符合
6、与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）的相符性分析			
表 1-4 项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）的相符性分析一览表			
编号	文件要求	本项目情况	相符性结论
1	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生 严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。2020 年 9 月 1 日起，船舶涂料和地坪涂料生产、销售和使用应满足新颁布实施的国家产品有害物质限量标准要求。督促生产企业提前做好油墨、胶粘剂、清洗剂及木器、车辆、建筑用外墙、工业防护涂料等有害物质限量标准实施准备工作，在标准正式生效前有序完成切换，有条件的地区根据环境空气质量改善需要提前实施。 大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。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 含量均低于 10%的工序可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推	本项目使用原料均为低挥发性有机物含量的原辅材料，因此，项目符合政策要求。	符合

		进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低 VOCs 含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。		
2		二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制 2020 年 9 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 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无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。 企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建	本项目产生 VOCs 工序废气，收集后通过“二级活性炭吸附”处理后由风机引至排气筒排放，减少工艺过程无组织排放。VOCs 物料常温下无挥发。	符合

		立台账。		
3		三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率 组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。 按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照	本项目产生 VOCs 工序废气均收集后通过“二级活性炭吸附”处理后由风机引至排气筒排放，减少工艺过程无组织排放。	符合

	“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。		
7、项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）相符性分析 表 1-5 项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）相符性分析一览表			
名称	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中的相关规定	本项目情况	相符性
5.2VOCs 物料存储无组织排放控制要求	5.2.1.1VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 5.2.1.3VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 5.2.1.4VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	本项目 VOCs 物料密闭储存。	符合
5.3VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	本项目产生 VOCs 工序废气均有效收集	符合
5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	废气收集系统输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下进行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄露检测。	本项目产生 VOCs 工序废气均有效收集	符合

5.6 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定；地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	本项目厂区内 NMHC 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 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值	符合
5.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理方法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保持原始监测记录，并公布监测结果	本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定自行监测计划	符合
8、项目与《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）相符性分析 表 1-6 项目与《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）相符性一览表			
序号	文件规定	本项目情况	符合性
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 总量指标实施两倍削减量替代。	符合
2	珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代，原则上不得接受其他区域 VOCs“可替代总量指标”。其它城市的建设项目所需 VOCs 总量指标实施两倍削减量替代	本项目 VOCs 总量指标实施两倍削减量替代。	符合
3	对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、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 总量指标实施两倍削减量替代。	符合
9、与广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规			

划》（粤环（2021）10号）的通知相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环（2021）10号）：“珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目”。“在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。”

本项目所在地位于江门市，属于珠三角地区。项目不属于区域内禁止新建、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；项目使用原料属于低 VOCs 原辅材料；有机废气收集通过“二级活性炭吸附”处理，处理经过排气筒高空排放。因此，本项目的建设是与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符的。

10、与《江门市人民政府关于印发〈江门市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（江府（2022）3号）的相符性分析

《江门市生态环境保护“十四五”规划》指出：大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。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。强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新扩改建企业使用该类型治理工艺。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

项目产生有机废气均收集通过“二级活性炭吸附”处理，处理后经过排气筒高空排放。因此，本项目的建设是与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符的。

	11、与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤环办〔2021〕58 号）相符性分析 《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》以下引用原文： （五）推进面源管控精细化。 22 规范强化扬尘执法。借助施工工地扬尘视频监管平台作用，加大扬尘执法力度，加强执法相关信息公开，曝光违法行为，并将处罚结果及时反馈至行业主管部门和属地政府。各行业主管部门要定期通报本行业施工工地扬尘管控措施落实情况，定期更新工作台账；会同综合执法部门，对问题严重的项目责任单位，采取通报、约谈、评优限制、招标限制、降低资质等级等措施，督促整改到位。 本项目粉尘经治理后达标排放，项目建设符合该条文要求的规定。 《广东省 2021 年水污染防治工作方案》以下引用原文： “（二）深入推进城市生活污水治理。...按照“管网建成一批、生活污水接驳一批”原则，加快污水处理设施配套管网建设、竣工验收及联通，推进城镇生活污水管网全覆盖。...因地制宜推动合流制排水系统雨污分流改造，探索建设合流制溢流污水调蓄及快速处理设施，实现管网“一张图”和精细化、信息化管理。...（三）深入推进工业污染治理。...推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励各地开展工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”试点示范。” 因此，项目建设符合该文件要求。 《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》以下引用原文： “三、加强土壤污染源头控制 （一）强化土壤污染重点监管单位规范化管理。各地级以上市要及时公布 2021 年度土壤污染重点监管单位名录，组织对重点监管单位周边土壤进行监测，督促重点监管单位依法落实自行监测、隐患排查等要求，并
--	--

	将相关报告上传至广东省土壤环境信息平台。..（二）加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。... （三）加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。加大对非法倾倒垃圾、非法处理处置垃圾等违法行为执法力度。...” 项目生产未涉及重金属污染物，设置的固体废物贮存场所防风防雨、防渗、防泄漏，为封闭场所，一般固体废物收集后交由专业公司回收处理，生活垃圾收集后交环卫部门处理。危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。因此，项目建设符合该文件要求。 12、根据《广东省大气污染防治条例》（2026 年 8 月 15 日起施行）的相符性分析 根据《广东省大气污染防治条例》相关规定，产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施。 相符性分析：本项目涉及 VOCs 工序原辅材料均选用符合本省限值标准的低 VOCs 含量产品，针对生产过程中产生的废气，项目进行了有效收集和治理。项目未采用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，废气经处理后能够稳定达到国家及广东省相关排放标准，对周围大气环境影响较小。因此，本项目的 VOCs 管控及废气治理措施符合条例要求 13、与《广东省水污染防治条例》（2026 年 8 月 15 日起施行）相符性分析 根据《条例》第二十九条及第三十条规定，新区建设和旧城区改造应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流；向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。 相符性分析：本项目所在区域已完善污水集中处理设施及配套管网建设，且已实行雨污分流。项目厂区内部严格落实雨污分流制度，生活污水
--	---

	及经预处理达标的清洗废水均接入市政污水管网，最终排入污水处理厂集中处理。项目排放的废水水质满足该污水处理厂的设计进水水质要求，符合《条例》关于城镇水污染防治及雨污分流的规定。 14、与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的 实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕36 号）相符性分析 严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、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；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，执行更严格的排放总量控制要求。 本项目选址于恩平产业转移工业园大槐聚集区 70 号，建成后年产智能家居产品及配件 280 万套，不属于该文件严控重点区域“两高”项目。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

广东庆华氏智能科技有限公司位于恩平产业转移工业园大槐聚集区 70 号, 占地面积为 24164.9 平方米, 总建筑面积为 34739.02 平方米, 所在中心地理位置坐标为北纬 22°7'8.611", 东经 112°14'31.208", 建成后年产智能家居产品及配件 280 万套。

二、建设内容

项目工程组成如下表:

表 2-1 项目工程组成

类别	名称	规模	项目内容
主体工程	1#厂房	占地面积 4694.48m ² , 建筑面积 14556.57m ² , 共 3 层, 建筑高度 20.65m	设机加工、表面处理、喷粉等工序
	2#厂房	占地面积 2325.12m ² , 建筑面积 7110.32m ² , 共 3 层, 建筑高度 20.65m	设焊接、抛光、开料、喷漆等工序
	3#厂房	占地面积 862.81m ² , 建筑面积 3973.34m ² , 共 4 层, 建筑高度 21.1m	设机加工、贴片、吸塑等工序
储运工程	仓库	位于生产车间内	作为原料和成品仓库
辅助工程	办公室#综合楼	占地面积 2006.64m ² , 建筑面积 9098.79m ² , 共 4 层, 建筑高度 21.1m	一层用于厨房, 二层用于员工办公, 其余楼层用于员工住宿
公用工程	配电系统	由市政电网统一供给, 不设备用发电机	
	给水系统	由市政供水管网统一提供	
	排水系统	雨污分流, 雨水排入市政雨水管网。	
环保工程	废水治理	雨污分流, 雨水排入市政雨水管网。生活污水近期经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入恩平市大槐镇污水处理厂, 远期排入恩平产业转移工业园污水处理厂。本项目清洗废水收集后排入自建废水处理站处理, 采用“加药沉淀+缺氧+接触氧化+沉淀”工艺处理, 90%废水处理后回用于水洗槽用水, 剩余 10%废水收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置。冷却废水循环使用, 不外排。喷枪清洗废水回用于调漆。喷淋塔废水、水帘柜废水、碱液喷淋废水、印刷清洗废水和废槽液收集后危险废物处理单位处置。	
	酸性除油除锈	废气收集后经过碱液喷淋处理达标后汇入 25m 排气筒 DA001	

工序废气	高空排放	
除水炉、喷粉固化炉燃烧废气	收集后通过 25m 排气筒 DA002 高空排放	
喷粉粉尘	经“旋风式回收+滤芯式回收”处理后以无组织形式排放	
喷粉固化废气	收集后通过“二级活性炭吸附”处理后通过 25m 高 DA003 排放	
调漆、喷漆、烘干和洗枪废气、丝印废气	收集后经 1 套“气旋喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后经 1 根 25m 高的排气筒 DA004 排放	
注塑废气	收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”装置处理达标后经 1 根 25m 高的排气筒 DA005 排放	
吸塑废气	收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”装置处理达标后经 1 根 25m 高的排气筒 DA006 排放	
破碎、雕刻废气	加强车间通风	
回流焊、浸焊、补焊、涂覆、灌封废气	收集后经过布袋除尘+二级活性炭装置处理后通过 25m 排气筒 DA007 排放	
打磨、抛光、喷砂废气	收集后通过布袋除尘器后引至厂房楼顶高空 25m 高 DA008 排气筒排放	
焊接烟尘	采用移动式焊烟除尘器收集处理后无组织排放	
开料工序	收集后通过布袋除尘器后无组织排放	
食堂油烟	采用高效静电油烟净化器处理后引至楼顶（25m）DA009 排放口高空排放	
噪声治理	选用低噪声设备，并采取减振、隔声、合理布局等措施	
固废处置	一般固废间占地面积 50m ² ，危废间占地面积 100m ² ，位于 1#厂房内	一般工业固废收集后交废品回收商回收利用，其中塑料边角料及不合格产品收集后回用于生产；危险废物交由有危险废物经营许可证的单位回收处理；生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一清运处理

2、产品方案

本项目智能家居产品及配件产品产量见下表所示：

表 2-2 项目产品一览表

序号	产品	单位	规模	规格（mm）
1	智能水龙头及部件	套	200 万	Ø28×750
2	智能升降拉篮和升降系统	套	15 万	764×260×550
3	智能拉篮和智能功能性收纳系统	套	15 万	764×530×120
4	汽车功能性收纳系统	套	50 万	900×900×110

智能家居产品及配件合计				套	280 万	/	
3、原辅料							
根据建设单位提供的资料，主要原辅材料见下表所示：							
表 2-3 项目主要原辅材料一览表							
序号	名称	状态	年使用量	包装方式	最大储存量	储存位置	备注
1	冷轧钢板	固体	5000t	卷材	1000t	仓库	机加工
2	钢管	固体	150t	捆扎	40t	仓库	
3	铝型材	固体	100t	捆扎	30t	仓库	
4	不锈钢材	固体	150t	卷材	50t	仓库	
5	线材	固体	500t	捆扎	50t	仓库	
6	焊丝	固体	50t	纸箱	10t	仓库	
7	PP 塑料	新料, 固体	100t	袋装	10t	仓库	注塑
8	PE 塑料	新料, 固体	100t	袋装	10t	仓库	注塑
9	色粉	新料, 固体	2.5t	袋装	0.25t	仓库	注塑
10	PP 塑料	新料, 固体	200t	袋装	20t	仓库	吸塑
11	PE 塑料	新料, 固体	100t	袋装	10t	仓库	吸塑
12	色粉	新料, 固体	5t	袋装	0.5t	仓库	吸塑
13	纸箱	/	150t	捆扎	15t	仓库	包装
14	粉末涂料	粉状	200.732t	袋装, 50kg/袋	20t	仓库	喷粉
15	螺丝、铁钉等小金属件	固体	3000 万个	纸箱	300 万个	仓库	组装
16	亚克力板	固体	3000m ²	捆扎	250m ²	仓库	组装
17	普通插座	固体	30 万个	纸箱	1 万个	仓库	组装
18	USB 插座	固体	5 万个	纸箱	0.3 万个	仓库	组装
19	小电机	固体	30 万个	纸箱	1 万个	仓库	组装
20	电源	固体	30 万个	纸箱	1 万个	仓库	组装
21	塑料配件	固体	300 吨	纸箱	30 吨	仓库	组装
22	电容	固体	300 万个	纸箱	25 万个	仓库	电子模块车间贴片工艺
23	电阻	固体	100 万个	纸箱	10 万个	仓库	
24	IC 电子元器件	固体	60 万个	纸箱	6 万个	仓库	
25	二极管	固体	100 万个	纸箱	10 万个	仓库	
26	三极管	固体	100 万个	纸箱	10 万个	仓库	

	27	接线插座	固体	100 万个	纸箱	10 万个	仓库	
	28	对接线	固体	100 万个	纸箱	10 万个	仓库	
	29	PCBA 板	固体	100 万个	纸箱	10 万个	仓库	
	30	焊锡膏	膏状	0.3t	桶装	0.02t	仓库	
	31	锡条	固体	5.3t	纸箱	0.5t	仓库	
	32	有机硅树脂固化剂 A 胶	液体	2t	桶装	0.01t	仓库	电子模块车间灌封
	33	有机硅树脂主剂 B 胶	液体	2t	桶装	0.01t	仓库	电子模块车间灌封
	34	三防漆	液体	0.15t	桶装	0.01t	电子模块车间	打胶
	35	洗板水	液体	0.125t	桶装	0.01t	电子模块车间	PCBA 洗板
	36	电火花油	液体	0.3t	桶装	0.02t	仓库	模具加工
	37	切削液	液体	5t	桶装	0.2t	仓库	金属加工
	38	丝印油墨	液体	0.2t	桶装	0.01t	仓库	丝印
	39	无水乙醇	液体	0.1t	桶装	0.002t	仓库	洗版
	40	天然气	气体	60 万立方米	管道	/	/	除水炉、固化炉、厨房
	41	水性漆	液体	4.368t	桶装	0.5t	仓库	喷漆
	42	稀释剂	液体	0.510t	桶装	0.05t	仓库	喷漆
	43	固化剂	液体	0.510t	桶装	0.05t	仓库	喷漆
	44	油性漆	液体	1.791t	桶装	0.2t	仓库	喷漆
	45	水性脱漆剂	桶装	20t	桶装	0.2t	仓库	表面处理
	46	硫酸	液体	16t	桶装	1.6t	仓库	
	47	除油剂	液体	50t	桶装	5t	仓库	
	48	磷化液	液体	12t	桶装	1.2t	仓库	
	49	表调剂	液体	0.8t	桶装	0.08t	仓库	
	50	中和剂	液体	4t	桶装	0.4t	仓库	
	51	陶化剂	液体	16t	桶装	1.6t	仓库	

主要原辅材料的物理性质。

表 2-4 主要原辅材料理化性质表

序号	化学名称	理化性质
1	PP 料	聚丙烯简称 PP，是一种无色、无臭、无毒、半透明固体物质。聚丙烯是丙烯加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。

		密度为 0.89~0.91g/cm ³ ，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。分解温度约 370℃。
2	PE 塑料	聚乙烯 (polyethylene, 简称 PE) 是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。在工业上，也包括乙烯与少量 α -烯烃的共聚物。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达 -100~-70℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。化学式，(C ₂ H ₄) _n ，密度：0.962g/cm ³ ，闪点：270℃，熔点：85 至 110℃。分解温度约 330℃。
3	色粉	外观为粉状物质，微溶于水。具有易调配，色泽纯正、上色快、不褪色，而且色泽自然的物理性质。与空气接触无氧化聚合，一般情况下稳定。
4	洗板水	透明液体，沸点为 60℃~70℃，闪点 20℃，不溶于水。主要成分为混合溶剂 90%，酸性吸引剂 5%，安定剂 5%。洗板水主要清洗电路板上的残留的油墨、焊渣等物质，溶剂型清洗剂更有效达到清洗效果且目前市面上电路板清洗剂以溶剂型为主。本项目承诺一旦市场上有符合工艺要求的低挥发 VOC 清洗剂出现，立即替换成低挥发 VOC 的清洗剂。
5	粉末涂料	白色粉末状，分解温度约 250℃，自燃温度约 450℃。聚酯树脂 60%、固化剂 7%、炭黑 0.3%、硫酸钡 30%、蜡粉 1.5%、安息香 0.3%、钛白粉 0.9%。
6	硫酸	浓硫酸，俗称坏水，化学分子式为 H ₂ SO ₄ ，无色油状液体，是一种具有强氧化性、强腐蚀性、难挥发性、酸性、吸水性等。常用危险化学品的分类及标志 (GB13690-92) 将该物质划为第 8.1 类酸性腐蚀品。主要成分为：H ₂ SO ₄ (98%)，水 (2%)。
7	除油剂	SZ0015 环保除锈剂，透明色液体，具有强烈的腐蚀性，主要成分为植酸 < 22%，有机磷酸 < 5.1%，柠檬酸 < 20%，草酸 < 20%，水 < 18%。主要用途：去除工件表面的各种锈迹、灰尘泥沙、金属粉末、手汗及其工件在加工过程中所黏附的锈迹脏物。
8	磷化液	主要成分为磷酸 33%、氧化锌 20%、碳酸锰 1%、水 46%。无色液体，刺鼻味 pH3.5，密度 1.5g/cm ³ ，溶解度 100%。项目使用磷化剂不含铬、镍等重金属。
9	表调剂	胶钛表调剂，白色粉末状，无气味，沸点 100℃，与水任意比例混溶。主要成分为：钛盐 65%，螯合剂 18%，pH 调整剂 7%和缓蚀剂 10%。健康危害反应：无刺激，无明显反应。
10	中和剂	淡黄色液体，PH>8-9(50g/l) 溶于水，相对密度 (水=1) >1，主要成分为亚硝酸盐 <15%~25%，有机羟类化合物 <20%~40%，氯酸盐 <10%~20%和水。接触会对皮肤有轻微刺激性。
11	双组分有机硅灌封胶	根据 MSDS，主要成分为 128 树脂 60%、苯甲醇 20%、聚醚胺 10%、1.3 环己二甲胺 10%。相对密度：1.2g/cm ³ 。
12	三防漆	根据三防漆的 MSDS，三防漆主要成分为有机硅改性丙烯酸酯 25%—45%、硅树脂 5%—15%、200 溶剂油 30-50%、丙二醇甲醚醋酸酯 10-20%。胶状物质，不易分解。
13	电火花油	是一种电火花机加工不可缺少的放电介质液体，电火花机油能够绝缘消电离、冷却电火花机加工时的高温、排除碳渣。

14	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伍而成，每一种类型的切削液都会含有除基础油以外的各种添加剂：防锈剂、有色金属腐蚀钝化剂、消泡剂等。切削液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。
15	丝印油墨 (水性油墨)	根据 MSDS，主要成分为水溶性丙烯酸合成树脂（20%~70%）、助剂（2%~5%）、颜料（1.5%~65%）和水（5%~15%），其中可挥发成分为助剂（占 5%）。
16	无水乙醇	乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激，微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。
17	水性漆	主要成分为水性丙烯酸树脂 44%-50%、水性黑浆 10%-25%、二氧化硅 10%-15%、增硬剂 3%-1%防沉剂 0.5%-1%、流平剂 1%、二乙二醇单丁醚 5%-10%、其他添加剂 1%-2%。
18	无铅锡膏	无铅锡膏也叫环保锡膏，是伴随着 SMT 应运而生的一种新型焊接材料，主要成分由 88.5%的合金成分与 11.5%的焊剂组成，合金成分内包含了锡、银、铜，焊剂内包含了松香、触变剂、活性剂、溶剂。
19	丙烯酸漆 (面漆)	丙烯酸树脂：80%、助剂：8%、醋酸丁酯：7%、二丙酮醇：5%。有颜色液体，无机械杂质；沸点：138℃；相对密度：0.8867g/cm ³ ；闪点（闭口杯）（℃）：12；燃点（℃）：-9。急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ =3980mg/kg
20	丙烯酸漆稀 释剂	主要成分为二丙酮醇 20%、乙酸乙酯 30%、丙二醇甲醚醋酸酯 20%、正丁醇 30%。外观与性状：液体；气味：有刺激性气体；沸点>35℃；闪点（℃）：5；溶解性：微溶于水，可与醇、醚、二硫化碳、四氯化碳等混溶。急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ =3980mg/kg
21	固化剂	主要成分为六亚甲基-1, 6-二异氰酸酯均聚物 90%、乙酸正丁酯 5%、轻质芳香烃石脑油 5%，密度 1.13g/cm ³ ，无色到淡黄色液体，溶剂样气味，闪点 50℃，沸点 160℃，可溶于水。
22	陶化剂	是一种无磷酸盐的反应型前处理化学品，不含磷和重金属，符合欧盟 ROHS 环保要求，特别适合于钢铁、锌和铝表面处理。能增强涂装的结合力和耐腐蚀性能。适用于室温下，喷淋或浸渍处理工艺，处理后可用去离子水洗。能和各种型号的涂料匹配。本产品由硅烷偶联剂（10%）、水（90%）组成
23	水性脱漆剂	主要成分为氢氧化钠 20-25%、氢氧化钾 20-25%、葡萄糖酸钠 5-10%、钼酸钠 3-5%、水 40-45%。
24	焊丝	本项目金属药芯焊丝中仅含非常少的矿物质焊剂。药芯中的主要组分是铁粉或铁粉和铁素体合金的混合粉末，Fe（其中 Mn1%~2%、Si<1.15%、Cu≤1%），不含铅。在二氧化碳混合气体保护下，这类焊丝能够提供非常平稳的熔滴喷射过渡，特别是电流在 300A 附近时。当然，这类焊丝也可以用于短路过渡和脉冲模式等平均电流较低条件下。这类焊丝产生的焊渣量最少，特别适用于机械化焊接。

表 2-5 项目使用涂料与低挥发性材料的规范相符性分析一览表

序号	原料名称	成分	固含量/%	VOC 含量限值依据	VOC 含量	是否符合要求
----	------	----	-------	------------	--------	--------

1	油性漆	丙烯酸油漆	丙烯酸树脂 80%、助剂 8%、醋酸丁酯 7%、二丙酮醇 5%	根据 VOC 检测报告 VOC 含量为 395g/L, 则固含量为 60%	参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 表 2 工业防护涂料中的金属基材防腐涂料单组分面漆 VOC 含量限值为 500g/L。	油性漆: 固化剂: 稀释剂 =3:1:1.5 (质量比), 根据油漆供应商提供的 MSDS, 调配后 VOC 含量为 340g/L, 符合 VOC≤500g/L 要求。	符合
		固化剂	六亚甲基-1, 6-二异氰酸酯均聚物 90%、乙酸正丁酯 5%、轻质芳香烃石脑油 5%				
		漆稀释剂	二丙酮醇 20%、乙酸乙酯 30%、丙二醇甲醚醋酸酯 20%、正丁醇 30%				
2	水性漆	水性漆	水性丙烯酸树脂 44%-50%、水性黑浆 10%-25%、二氧化硅 10%-15%、增硬剂 3%-1%、防沉剂 0.5%-1%、流平剂 1%、二乙二醇单丁醚 5%-10%、其他添加剂 1%-2%	根据成分, 固含量约 64%。	参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 表 1 工业防护涂料中的金属基材防腐涂料单组分面漆 VOC 含量限值为 250g/L。	水性漆: 水配比为 5:1 (质量比), 根据供应商提供的 MSDS, VOC 含量为 67g/L, 符合 VOC≤250g/L 要求。	符合
		水	/				

表 2-6 本项目油性漆使用配比情况一览表

名称		使用配比	配比后密度	挥发量	固含量	涂漆方式
油性漆	油漆	油性漆: 固化剂: 稀释剂=3:1:1.5 (质量比)	1.04g/cm ³	395g/L	60%	常压喷涂
	固化剂					
	稀释剂					
水性漆	水性漆	水性漆: 水配比为 5:1 (质量比)	1.25g/cm ³	67g/L	64%	常压喷涂
	水					

表 2-7 本项目喷涂情况一览表

序号	产品	单位	规模	其中: 喷粉		其中: 喷漆		
				数量 (套)	喷涂面积 (m ² /套)	数量 (套)	水性喷涂面积 (m ² /套)	油性喷涂面积 (m ² /套)
1	智能水龙头及部件	套	200 万	/	/	15 万	/	0.066

2	智能升降拉篮和升降系统	套	15万	10万	2	5万	/	0.06
3	智能拉篮和智能功能性收纳系统	套	15万	10万	4	5万	0.24	0.02
4	汽车功能性收纳系统	套	50万	40万	2.5	10万	0.11	/
总喷涂面积 (m ²)					1600000	/	23000	13900
备注：五金部件需喷粉、喷油性漆，注塑部件喷水性漆								

本项目油漆的使用量按以下公式核实：

$$m=nS\rho\delta\times 10^{-6}/(N_v\varepsilon)$$

其中：m 为油漆总用量 (t/a)；

n 为每年生产的产品数量 (套/a)；

S 为每套喷涂面积 (m²/套)；

ρ 为油漆密度 (kg/m³)；

δ 为涂层厚度 (μ m)；

N_v 为油漆中的固体份含量的百分比，即固含率 (%)；

ε 为油漆附着率 (%)。

表 2-8 项目喷漆原料用量计算表

中间产品	涂料种类	喷漆总面积 (m ²)	单层喷漆厚度 (mm)	喷漆层数	固含率 (%)	涂料密度 (g/cm ³)	上漆率 (%)	喷涂用量 (t/a)
五金	调配后油性漆	13900	0.035	2	60	1.04	40	2.811
注塑	调配后水性漆	23000	0.035	2	64	1.25	40	5.241

表 2-9 项目粉末涂料用量核算

总喷粉面积 (m ²)	喷粉厚度 (μ m)	粉末涂料密度 (g/cm ³)	上粉率 (%)	未利用粉料回用率 (%)	粉末涂料年用量(t)
1600000	100	1.2	70	0.9565	200.732

注：

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

2、本项目工件上粉率按 70%计算，回收装置收集效率 90%，回收率 95%，因此粉末综合利

用率为 70%+30%*90%*95%=95.65%;

3、工件单面面积详见上表。

4、生产设备

根据建设单位提供的资料，主要设备清单如下表所示：

表 2-10 项目生产设备情况

序号	设备名称	单位	数量	用途	所在位置	备注 (内尺寸 L×W×H) mm
一	1#厂房					
1	冲床	台	48	机加工	1#厂房 一楼：冲床	/
2	自动送料器	台	10	送料	开料、成型 车间	/
3	激光切割机	台	2	切割	1#厂房 一楼：激光 开料车间	/
4	注塑机	台	48	注塑	1#厂房 二楼：注塑 车间	/
5	机械手	台	36	/		/
6	碎料机	台	4	碎料		/
7	混色机	台	4	搅拌		/
8	自动上料机	台	48	上料		/
9	冻水机	台	5	冷却		/
10	模温机	台	5	模具辅助 设备		/
11	表面 前处 理线 1	水洗槽 1	个	1	水洗	1920*1000*740
12		预脱脂槽	个	1	预脱脂	1920*2000*740
13		主脱脂槽	个	1	浸泡	21900*2000*2600
14		水洗槽 2	个	1	水洗	1920*1050*740
15		水洗槽 3	个	1	水洗	1920*1000*740
16		水洗槽 4	个	1	水洗	1920*1000*740
17		陶化槽	个	1	陶化	18400*1050*2600
18		水洗槽 5	个	1	水洗	1920*1000*740
19		水洗槽 6	个	1	水洗	1920*1000*740
20		除水炉	个	1	干燥	76800*1100*3360
21	自动 喷粉 线	喷粉房	个	4	喷粉	40000*9000*6000
22		固化炉	个	2	固化	55800*2150*3360
23		喷粉房	个	1	喷粉	9000*9000*6000
24		喷粉房	个	1	喷粉	2500*2500*3000

25		固化炉	个	1	固化		2500*2500*3000
26	表面 前处 理线 2	酸性、除 油、除锈槽	个	1	酸洗、 除油除 锈	1#厂房一 楼表面处 理生产线 2	2200*2600*2350
27		水洗槽 1	个	1	水洗		2200*1200*2350
28		中和槽	个	1	中和		2200*1200*2350
29		水洗槽 2	个	1	水洗		2200*1200*2350
30		表调槽	个	1	表调		2200*1200*2350
31		磷化槽	个	1	磷化		2200*2600*2350
32		水洗槽 3	个	1	水洗		2200*1200*2350
33		水洗槽 4	个	1	水洗		2200*1200*2350
34		挂具 清洗	水洗槽	个	1		水洗
35		脱漆槽	个	1	除油		2200*1200*2350
二	2#厂房						
43	自动焊机	台	15	焊接	2#厂房 一楼：焊接 车间	/	
44	碰焊机	台	15	焊接		/	
45	氩弧焊机	台	5	焊接		/	
46	激光焊机	台	10	焊接		/	
47	手提打磨机	台	5	打磨		/	
48	振动研磨机	台	3	打磨		/	
49	砂带机	台	2	抛光	2#厂房 一楼：抛光 车间	/	
50	抛光机	台	10	抛光		/	
51	喷砂机	台	2	除锈		/	
52	磁抛机	台	3	除毛刺		/	
53	弯型机	台	3	折弯	2#厂房 二楼：型材 开料、成型 车间	/	
54	自动攻牙机	台	5	机加工			
55	钻床(自动沉孔)	台	5	机加工		/	
56	气动攻丝机	台	5	机加工		/	
57	气动切割机	台	1	切割		/	
58	45 度切割机	台	1	切割		/	
59	气动切管机	台	2	切割		/	
60	线材自动调直机	台	3	机加工		/	
61	液压剪床	台	1	机加工		/	
62	折弯机	台	1	机加工		/	

63	数控车床	台	6	机加工		/
64	拉丝机	台	3	机加工		/
65	液压机	台	6	/		/
66	喷漆房	套	1	喷漆	2#厂房 三楼：喷漆、丝印车间	18000*9000*6000，配套 3 支喷枪（其中 2 支水性、一支油性）
67	烤箱	套	2	喷漆烘干		9000*3000*3000
68	丝印机	台	5	丝印		/
三	3#厂房					
69	CNC 加工中心	台	6	机加工	一楼 （机加工）	/
70	火花机	台	4	机加工		/
71	线切割机	台	6	切割		/
72	摇臂铣床	台	10	机加工		/
73	磨床	台	4	机加工		/
74	摇臂钻床	台	4	机加工		/
75	卧式车床	台	2	机加工		/
76	模具激光焊接机	台	1	焊接		/
77	碳氢超声波清洗机	台	2	洗板	二楼 （电子贴片车间）	38L
78	锡膏印刷机	台	3	印刷		/
79	接驳台	张	3	/		/
80	贴片机	台	3	贴片		/
81	回流焊	台	3	回流焊		/
82	回流焊炉	台	3	回流焊		/
83	插件机	台	3	插件		/
84	切割机	台	3	切割		/
85	浸焊机	台	3	浸焊		/
86	点胶机	台	2	灌封		/
87	涂覆机	台	1	三防漆		/
88	吸塑机（真空）	台	4	吸塑	三楼 吸塑车间	/
89	三轴雕刻机	台	4	雕刻		/
90	裁断机	台	2	裁断		/
四	其他辅助设备					
91	空气压缩机	台	13	/	/	/
92	冷却塔	台	2	冷却	/	/

93	激光打标机	台	2	打码	/	/
5、劳动定员及工作制度 生产定员：员工总数约 300 人，均在项目内食宿。 工作制度：项目年工作 300 天，每班次工作 8 小时，一班制。 6、主要能源消耗 给排水 本项目用水部分由市政自来水管网供给，主要用水为生活用水和生产用水。 生活用水及废水：根据工程分析，项目生活用水量为 $4500\text{m}^3/\text{a}$，项目的生活污水排放量约 $4050\text{m}^3/\text{a}$。 冷却用水及废水：根据工程分析，本项目冷却塔冷却水总循环水量为 $9600\text{m}^3/\text{a}$，则本项目新鲜水补充量为 $278.4\text{m}^3/\text{a}$。项目冷却塔冷却水循环使用，不外排。 喷淋塔用水及废水：根据工程分析，气旋喷淋塔更换废水产生量为 $48\text{m}^3/\text{a}$，经收集后交由危险废物处理单位进行处理，用水量为 $120\text{m}^3/\text{a}$。 水帘柜用水及废水：根据工程分析，水帘柜废水的产生量约为 $144\text{m}^3/\text{a}$，经收集后交由危险废物处理单位进行处理，用水量为 $172.8\text{m}^3/\text{a}$。 喷枪清洗废水：根据工程分析，清洗用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{a}$，清洗废水产生量为 $0.24\text{m}^3/\text{a}$，根据水平衡，清洗废水可完全回用于水性漆调漆用水。油性漆喷枪清洗使用稀释剂密闭浸泡，清洗完成后用于油性漆调配，不外排。 调漆用水：根据工程分析，水性漆调配用水量 $0.874\text{m}^3/\text{a}$，由于水性喷枪清洗废水可直接用于调配水性漆，调漆新鲜水用量为 $0.631\text{m}^3/\text{a}$，调漆过程中不会产生废水。 碱液喷淋用水及废水：根据工程分析，碱液喷淋更换废水产生量为 $18\text{m}^3/\text{a}$，经收集后交由危险废物处理单位进行处理，不外排。本项目喷碱液喷淋年用水量为 $25.2\text{m}^3/\text{a}$。 印刷清洗用水及废水：根据工程分析，印刷设备清洗用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{a}$，清洗废水产生量为 $6.75\text{m}^3/\text{a}$，经收集后交由危险废物处理单位进行处理，不外排。 表面处理生产线和挂具用水及废水：根据工程分析，本项目表面处理生产						

线和挂具清洗年用水量为 $3987.187\text{m}^3/\text{a}$ ，更换废水量为 $1645.672\text{m}^3/\text{a}$ ，其中预脱脂槽、主脱脂槽、陶化槽、酸性、除油、除锈槽、中和槽、表调槽、磷化槽和脱漆废槽液产生量 $124.408\text{t}/\text{a}$ ，经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置。90%废水处理后回用于水洗槽用水，回用水量为 $1369.138\text{m}^3/\text{a}$ ，根据生产经验，剩余 10%废水 $152.126\text{m}^3/\text{a}$ 无法回用，收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置。

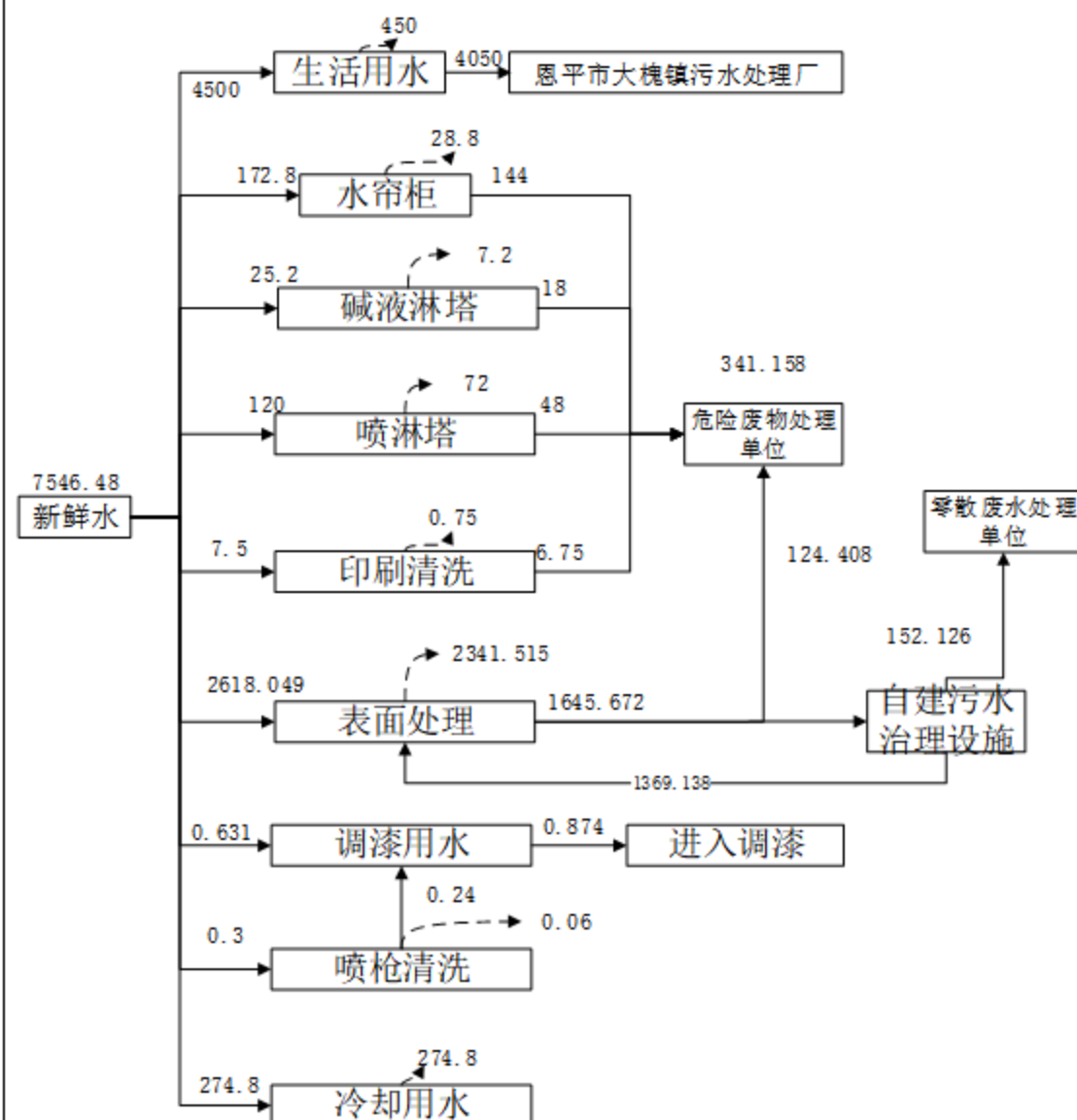


图 2-1 项目近期水平衡图 (单位: m^3/a)

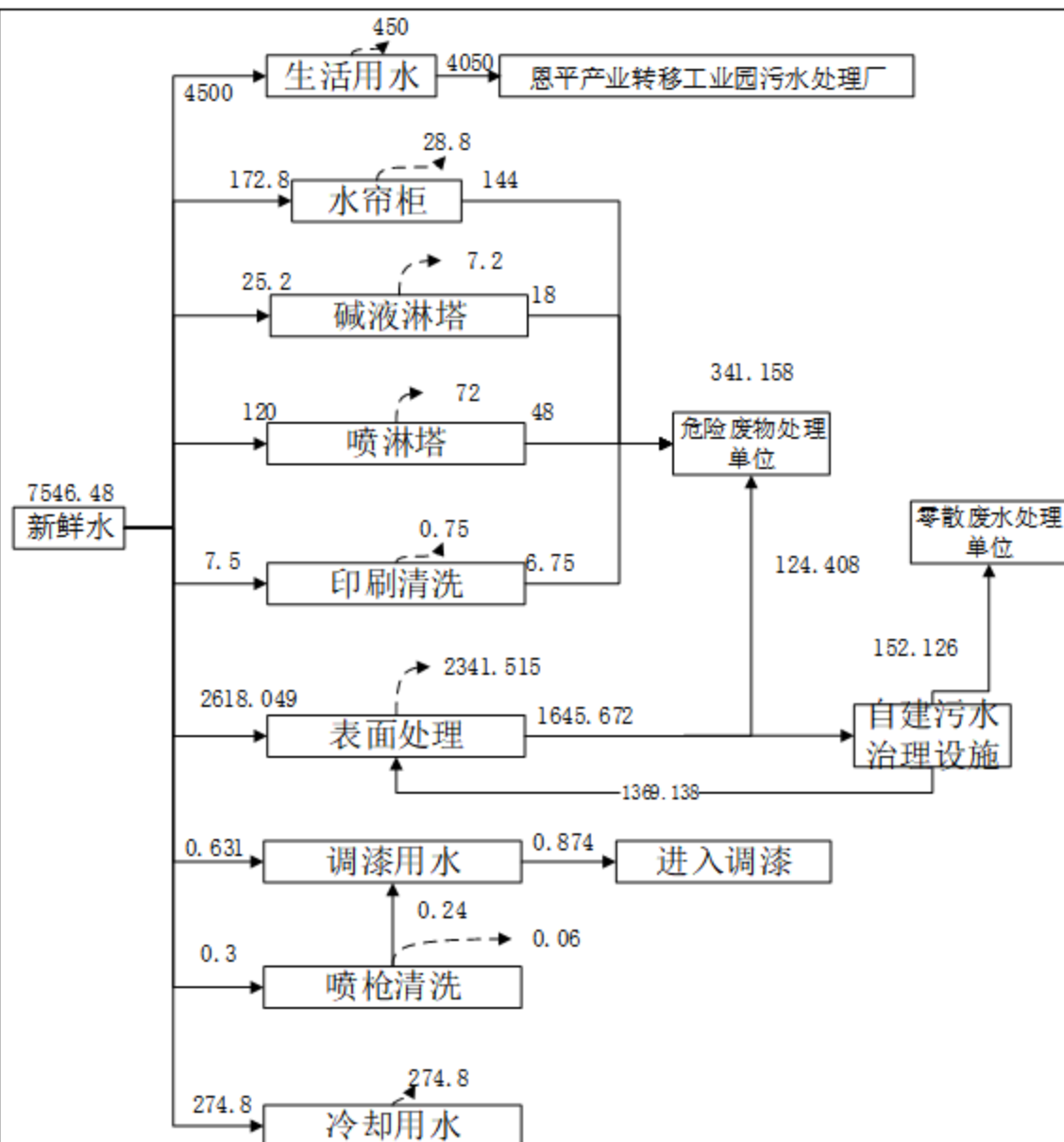


图 2-2 项目远期水平衡图 (单位: m^3/a)

用电

本项目用电由市政电网供电，主要为生产用电和生活用电，用电量为 80 万 $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ 。

7、物料平衡

表 2-11 注塑部件物料平衡 单位: t/a

投入		产出流向	
原料名称	投入量	名称	产出量

PP	100	进入注塑部件	200
PE	100	塑料边角料	2.5
色粉	2.5	有机废气	0.54
塑料边角料	2.5	损耗	1.96
合计	205	合计	205

表 2-13 吸塑部件物料平衡 单位：t/a

投入		产出流向	
原料名称	投入量	名称	产出量
PP	200	进入吸塑部件	300
PE	100	雕刻粉尘	0.003
色粉	5	有机废气	0.570
/	/	损耗	4.427
合计	305	合计	305

8、厂区平面布置及项目周边情况

地理位置：项目位于恩平产业转移工业园大槐聚集区 70 号；

项目周边环境状况：本项目位于恩平产业转移工业园大槐聚集区 70 号，中心地理坐标为东经 112°14'31.208"、北纬 22°7'8.611"。项目东、北面为在建工业厂房，南面为广东能嘉智能家居有限公司，西面为省道，项目四至图详见附图 2；

厂区布局：厂区平面布置情况详见附图 3。

工艺流程简述（图示）：

智能家居产品及配件生产工艺流程如下：

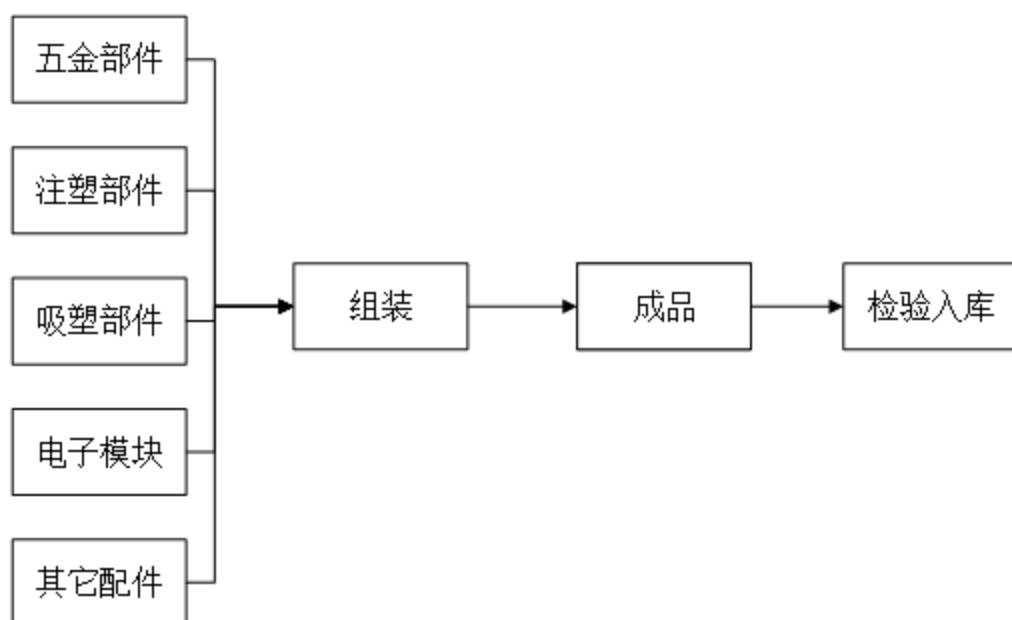


图 2-3 智能家居产品及配件工艺流程图

本项目智能家居产品及配件由各个部件组装而成，最终得到智能水龙头及部件、智能升降拉篮和升降系统、智能拉篮和智能功能性收纳系统、汽车功能性收纳系统，其中**五金部件、注塑部件、吸塑部件、模具制造中心、电子模块**具体工艺流程图如下：

(1) 五金部件生产工艺流程图：

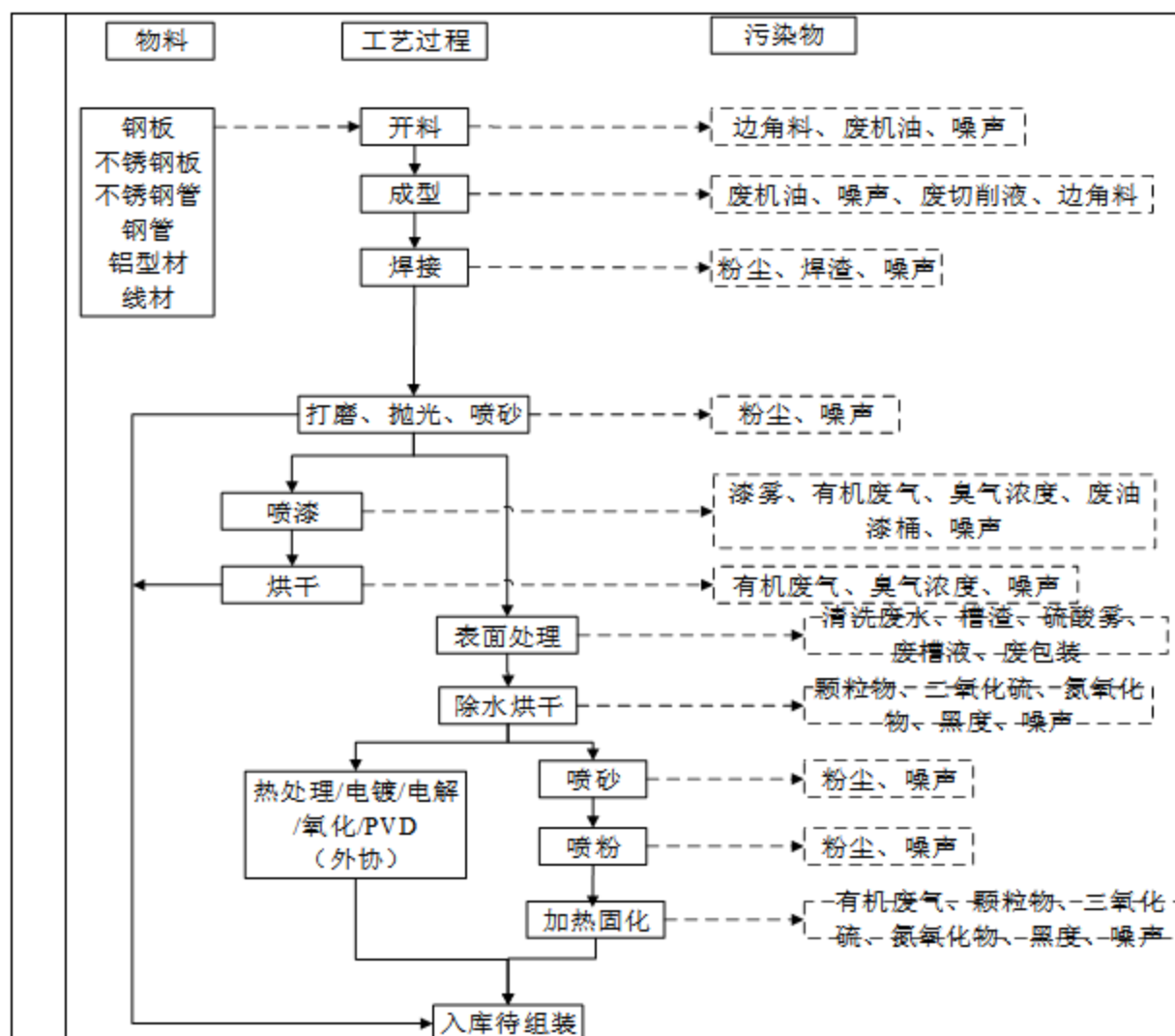


图 2-4 五金部件生产工艺流程图

工艺流程简述:

开料: 本项目激光切割机、剪板机、锯床将钢材裁切成所需规格，此过程会产生废机油、边角料和噪声。

成型: 根据产品需要对所需部分进行不同程度的切、折、钻等工艺，此过程产生噪声、废机油、废切削液和边角料；项目成型过程中使用切削液起润滑、冷却作用，切削液加自来水稀释后循环使用，定期补充和更换，成型工序为湿法加工，无粉尘产生。

焊接: 利用焊机将经机加工好的组件进行焊接拼装。项目焊接方式为氩弧焊及电弧焊。氩弧焊是通过高度集中的等离子束（射流速度达 300~2000m/s，能量密度达 105~106W/cm²）电弧熔化母材的焊接方法。电弧焊，是焊接过程中，高

温电弧作用下，焊丝端部及其母材被熔化，进行焊接的方法。该过程主要产生焊接烟尘、焊渣、噪声。 打磨、抛光、喷砂：使用抛光机、打磨机和喷砂机对工件表面进行打磨，去除工件表面铁锈、毛刺或划伤，使工件获得洁净表面后，利用吹尘柜清除其表面粉尘；该过程主要产生颗粒物及噪声。 喷漆、烘干：使用喷枪对部分金属件在喷漆房进行喷漆，该过程主要产生漆雾、有机废气、臭气浓度、废油漆桶、喷淋废水、废活性炭、漆渣和设备运行噪声，并定期对喷枪进行清洗，该过程主要产生清洗废水。金属件喷漆后在烘干房中烘干，烘干箱采用电加热，烘干箱加热温度 90°C-110°C。喷漆不合格品通过人工使用砂布打磨后返回喷漆工序，此过程产生少量粉尘。 表面处理：见下文描述。 除水烘干：采用除水炉对表面处理后的金属件进行烘干除水，采用燃天然气加热，烘干过程燃天然气产生颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度。 热处理/电镀/电解/氧化/PVD(外协)：对工件进行热处理/电镀/电解/氧化/PVD处理，此工序为外协处理； 喷砂：经过焊接后的金属零件局部存在毛刺等，需利用打磨机进行打磨处理。此过程中会产生打磨粉尘和噪声。 喷粉工艺简述：喷粉采用粉末静电喷涂，喷粉利用高压静电电晕电场的原理，在喷枪头部金属喷杯和极针接上高压负极，被喷涂工件接地形成正极，使喷枪和工件之间形成一个较强的静电电场。当作为运输气体的压缩空气将粉末涂料从供粉桶经粉管送到喷枪杯和极针时，由于它接上高压负极产生的电晕放电，在其附近产生了密集的负电荷，使粉末带上负电荷，进入电场强度很高的静电场，在静电力和运输气体推动力的双重作用下，粉末均匀地飞向接地工件表面形成厚薄均匀的粉层，再加热固化转化为耐久的涂膜。粉末涂料不使用有机溶剂、水等挥发性溶剂，为无溶剂型涂料，大大减少了起因于溶剂的污染公害。 加热固化：在 200°C-210°C高温下固化，固化时间为 14-20min，固化炉采用燃天然气加热；固化过程产生的污染物主要为挥发出来的少量废气，以 TVOC、
--

非甲烷总烃表征，以及燃天然气产生颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度。

包装：对产品进行包装进库。

每一流程结束后均对产品进行检查，不合格的产品返回当前流程进行重新作业，因此最终入库，无不合格品。

表面处理 1 生产工艺流程图：

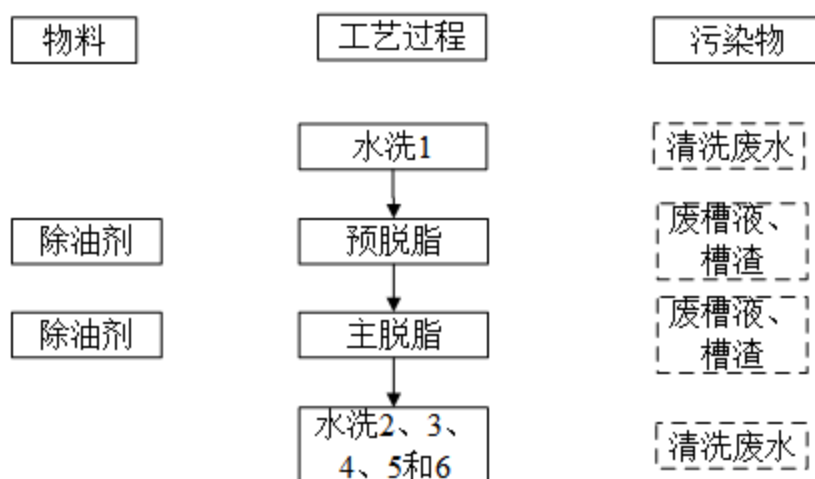


图 2-5 表面处理 1 工艺流程图

工艺流程简述：

水洗 1：除油前工件进行清水清洗，采用浸泡方式，将工件浸入水洗槽，水洗槽内清水定期溢流排放，同步补充等量新鲜自来水/回用水，该过程产生清洗废水。

预脱脂：利用除油剂喷淋去除工件表面的油污，工作温度为常温。在工件进行加工时，工件表面往往黏附一些油污。油污将使金属与涂层隔离，影响涂层的附着力和涂层的色度。涂层和金属表面不能牢固地结合，在一定条件下就会起泡、开裂、脱落，影响产品品质，故在喷涂之前必须先除去工作表面油污。除油池使用一定时间后，产生的杂质较多，需更换并清渣，槽液经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置，余下废槽渣交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

主脱脂：进一步利用除油剂喷淋去除工件表面的油污，工作温度为常温。在工件进行加工时，工件表面往往黏附一些油污。油污将使金属与涂层隔离，影响涂层的附着力和涂层的色度。涂层和金属表面不能牢固地结合，在一定条件下就

会起泡、开裂、脱落，影响产品品质，故在喷涂之前必须先除去工作表面油污。除油池使用一定时间后，产生的杂质较多，需更换并清渣，槽液经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置，余下废槽渣交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

水洗 2、3、4、5 和 6：脱脂后工件进行第 5 级清水清洗，采用浸泡方式，将工件浸入水洗槽，通过清水浸泡置换、稀释工件表面残留的脱脂液，保证除油后工件表面洁净。水洗槽内清水定期溢流排放，同步补充等量新鲜自来水/回用水，该过程产生清洗废水。

表面处理 2 生产工艺流程图：

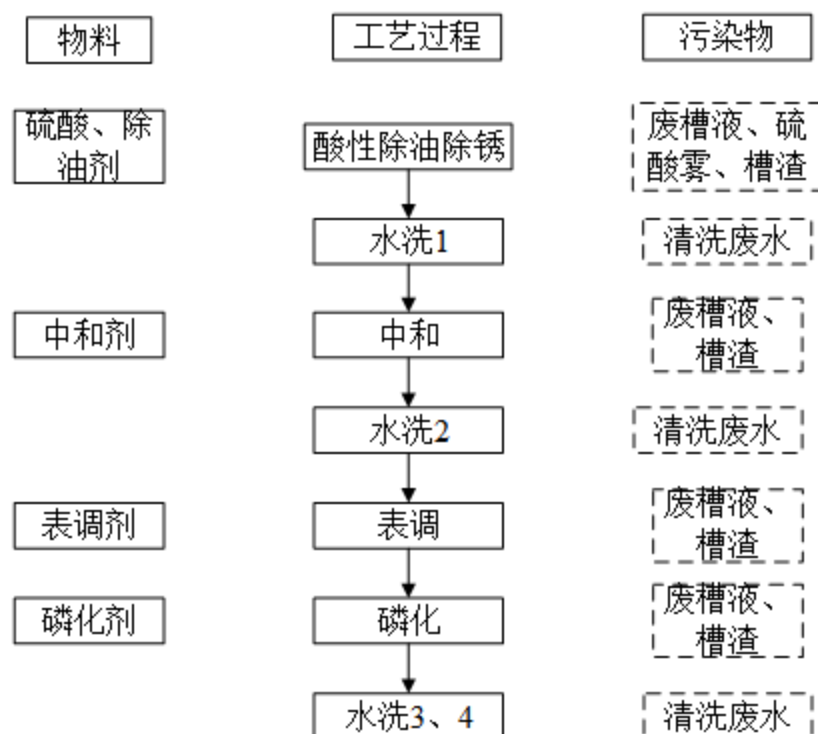
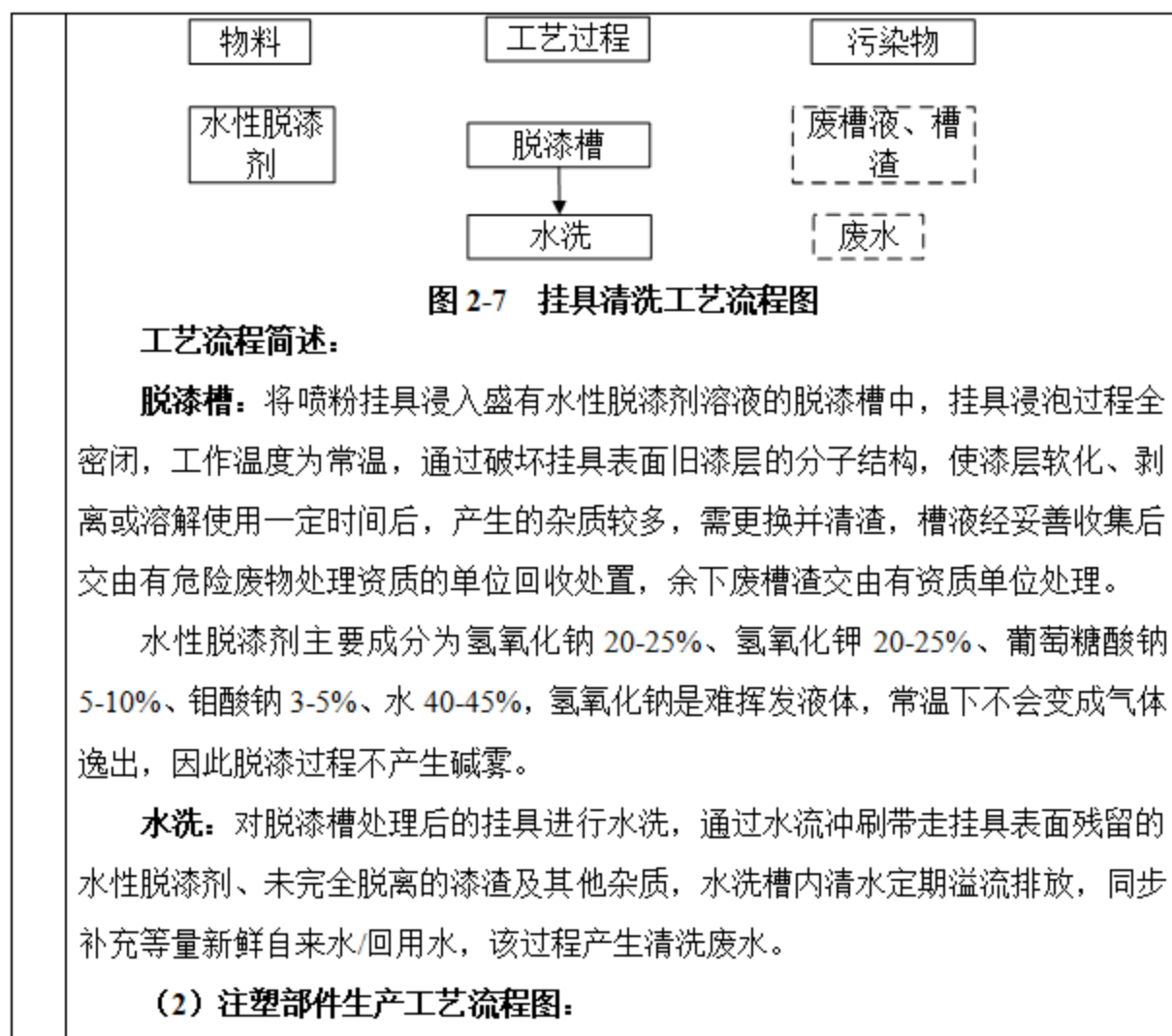


图 2-6 表面处理 2 工艺流程图

工艺流程简述：

酸洗除油除锈：向酸洗除油除锈槽加含硫酸、除油剂的混合溶液，通过酸性介质（硫酸）的化学腐蚀作用去除表面锈迹，同时借助除油剂的乳化、分散等特性清除油污，工作温度为常温，此过程产生少量硫酸雾，使用一定时间后，产生的杂质较多，需更换并清渣，槽液经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置，余下废槽渣交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

水洗 1: 用新鲜水对“酸性除油除锈”后的工件进行冲洗，通过水流冲刷带走工件表面残留的酸性除油除锈槽液，水洗槽内清水定期溢流排放，同步补充等量新鲜自来水/回用水，该过程产生清洗废水。 中和: 用水对“中和”后的工件进行二次冲洗，去除表面残留的中和剂及中和反应生成的盐类等杂质，工作温度为常温，使用一定时间后，产生的杂质较多，需更换并清渣，槽液经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置，余下废槽渣交由有危险废物处理资质的单位回收处置。 水洗 2: 用新鲜水对“中和”后的工件进行二次冲洗，去除表面残留的中和剂及中和反应生成的盐类等杂质，水洗槽内清水定期溢流排放，同步补充等量新鲜自来水/回用水，该过程产生清洗废水。 表调: 向水洗后的工件表面施加表调剂，通过化学作用调整工件表面的微观状态（如活化晶核、细化表面结构），使用一定时间后，产生的杂质较多，需更换并清渣，槽液经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置，余下废槽渣交由有危险废物处理资质的单位回收处置。 磷化: 向表调后的工件表面施加磷化剂，通过化学反应在工件表面生成一层不溶性的磷酸盐保护膜（磷化膜），工作温度为常温，使用一定时间后，产生的杂质较多，需更换并清渣，槽液经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置，余下废槽渣交由有危险废物处理资质的单位回收处置。磷化槽液槽液比例添加 5%磷化剂（含磷酸 33%），槽液游离磷酸浓度约 1.65%，浓度较低，常温下磷酸雾产生可忽略。 水洗 3、4: 采用 2 级新鲜水对“磷化”后的工件进行连续冲洗，逐步去除表面残留的磷化剂、磷化膜疏松层及反应杂质，水洗槽内清水定期溢流排放，同步补充等量新鲜自来水/回用水，该过程产生清洗废水。 挂具清洗生产工艺流程图:



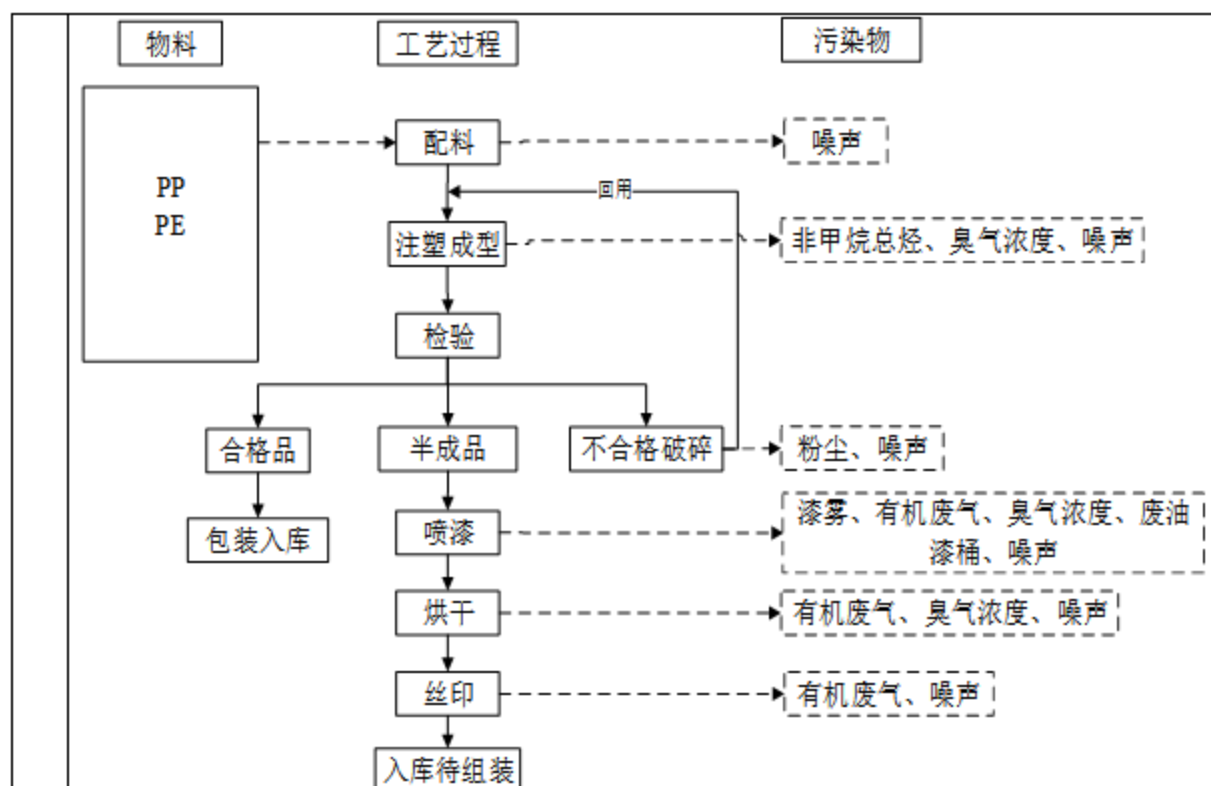


图 2-8 注塑部件工艺流程图

工艺流程简述:

配料: 各类塑料粒子首先在混料机搅拌混合。因 PP、PE 塑料粒子均为粒径 2~3mm 的颗粒，故在混料工序不会产生粉尘。搅拌过程中产生噪声。

注塑成型: 将原料加热至 180~200℃ (PP、PE 热分解温度均大于 220℃)，使原料处于软化状态。加热温度未达到原料的热分解温度，原料在熔融过程当中不发生分解，不产生碳链焦化气体，但原料中有少量未聚合的单体在高温下会有部分挥发出来，形成有机废气，有机废气组分较复杂，以非甲烷总烃计；将熔融状态的塑料挤入模具中，按工艺要求设置参数，塑料注入模具后，经过冷却成型，可以出模得到成品。冷却水循环使用，不外排。该工序产生非甲烷总烃、臭气浓度和噪声。

检验: 将注塑后的成品进行质量检验，对不合格产品进行破碎回用。合格品包装入库。

不合格破碎: 使用破碎机将不合格品进行破碎处理后重新用作原料。破碎过程中产生少量的粉尘和噪声。

喷漆、烘干：使用喷枪对部分注塑件在喷漆房进行喷漆，该过程主要产生漆雾、有机废气、臭气浓度、废油漆桶、喷淋废水、漆渣和设备运行噪声，并定期对喷枪进行清洗，该过程主要产生清洗废水。注塑件喷漆后在烘干房中烘干，烘干箱采用电加热，烘干温度为 75℃-90℃。该过程主要产生有机废气、臭气浓度及噪声。喷漆不合格品通过人工使用砂布打磨后返回喷漆工序。

丝印：烘干后的工件根据产品的设计要求相应地进行丝印。丝印就是印刷时在丝网印版的一端倒入油墨，用刮板对丝网印版上的油墨部位施加一定压力，同时朝丝网印版另一端匀速移动，油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到承印物上。在此过程中产生少量的有机废气和设备噪声。

入库待组装：半成品件入库待组装。

(3) 吸塑部件生产工艺流程图:

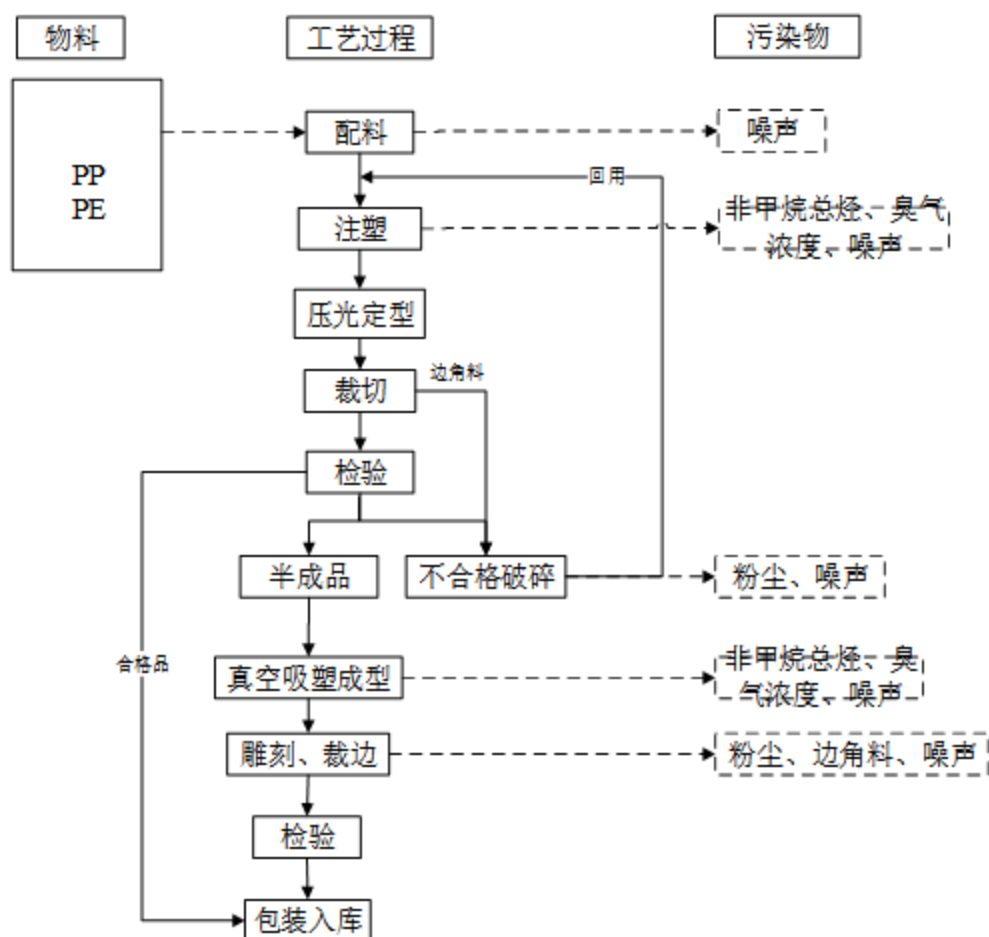


图 2-9 吸塑部件工艺流程图

工艺流程简述:

配料: 各类塑料粒子首先在混料机搅拌混合。因 PP、PE 均为粒径 2~3mm 的颗粒, 故在混料工序不会产生粉尘, 搅拌过程中产生噪声。

注塑: 将原料加热至 180~200°C (PP、PE 热分解温度均大于 220°C), 使原料处于软化状态。加热温度未达到原料的热分解温度, 原料在熔融过程当中不发生分解, 不产生碳链焦化气体, 但原料中有少量未聚合的单体在高温下会有部分挥发出来, 形成有机废气, 有机废气组分较复杂, 以非甲烷总烃计; 将熔融状态的塑料挤入模具中, 按工艺要求设置参数, 塑料注入模具后, 经过冷却成型, 可以出模得到成品。冷却水循环使用, 不外排。该工序产生非甲烷总烃、臭气浓度和噪声。

裁切: 根据尺寸要求对工件进行切割整齐, 此工序产生边角料、设备噪声。

检验: 将吸塑后的成品进行质量检验, 对不合格产品进行破碎回用。合格品塑料板材包装入库。

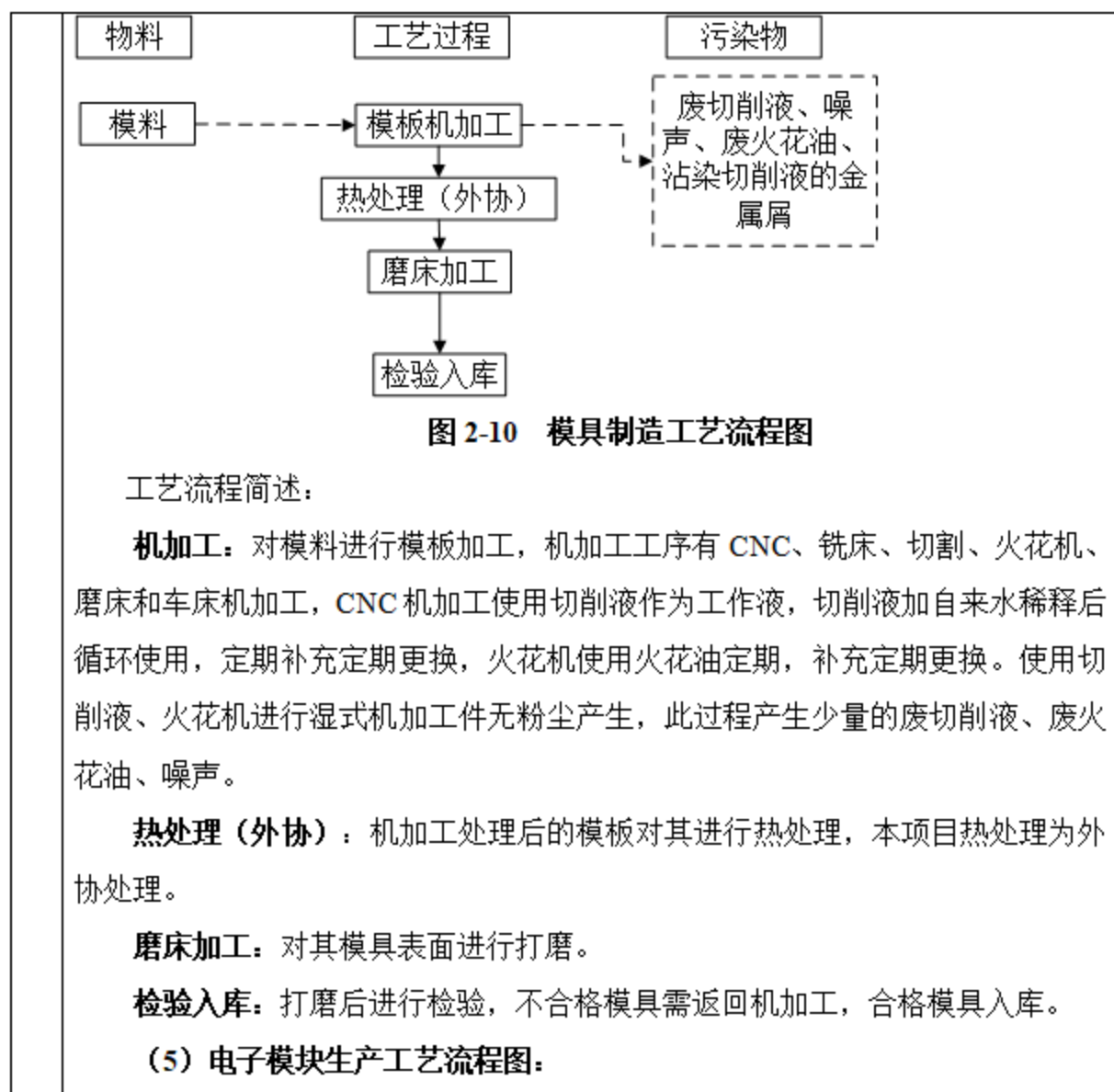
不合格破碎: 使用破碎机将不合格品进行破碎处理后重新用作原料。破碎过程中产生少量的粉尘和噪声。

真空吸塑成型: 加热塑化后, 采用真空吸附于模具表面, 压缩空气由空压机供给, 吸塑过程约为 2s。吸塑过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声。

雕刻、裁剪: 成型的吸塑件需经过裁切得到所需要的尺寸、形状, 裁切过程会产生边角料; 根据客户要求, 需对部分成型的吸塑件进行机械雕刻处理 (无需加热), 此工序产生少量粉尘、噪声。

检验: 对成品进行质量检验, 合格品包装入库。此过程产生不合格品。

(4) 模具制造工艺流程图 (辅助工序):



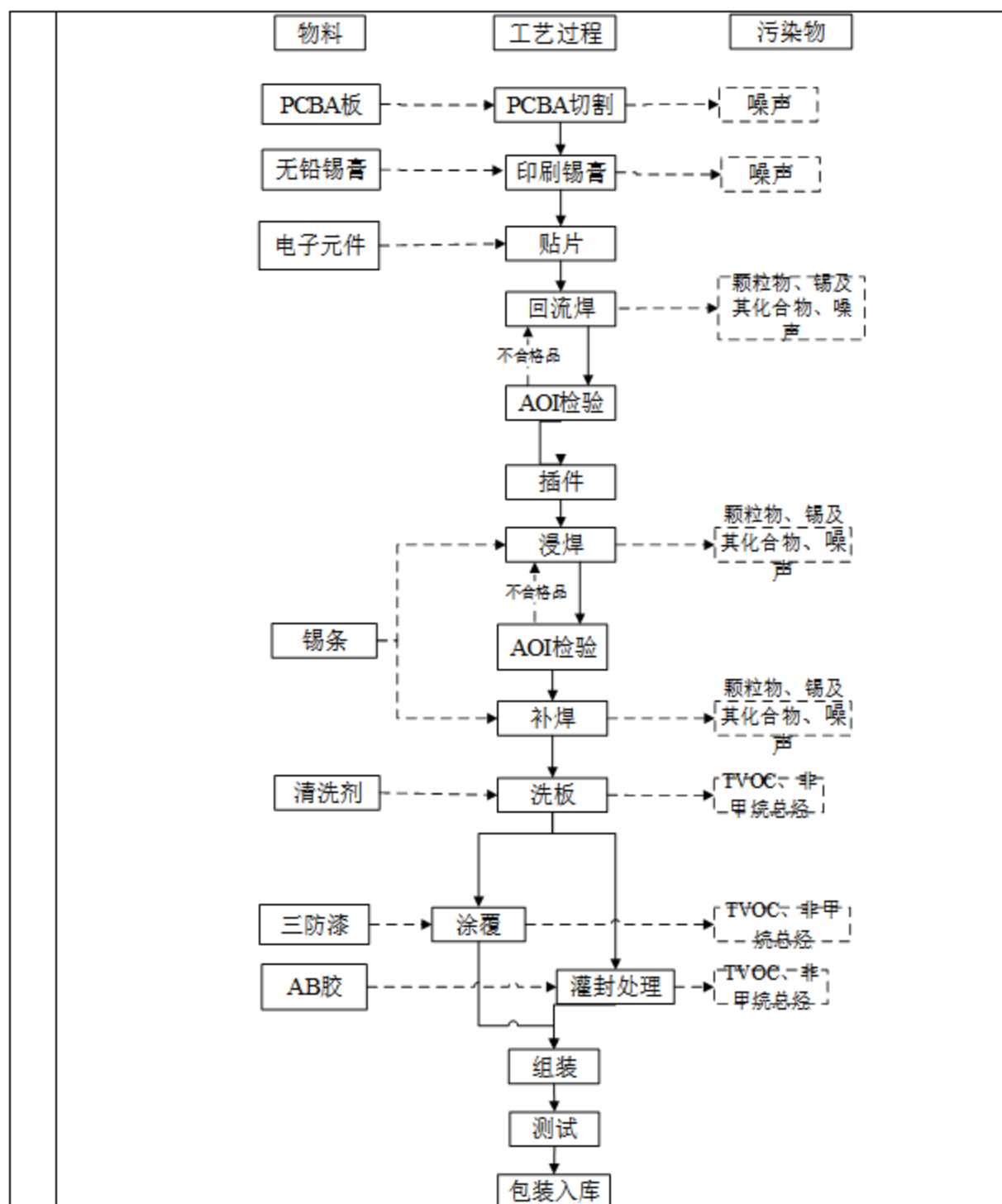


图 2-11 电子模块工艺流程图

工艺流程简述：

PCBA 切割：对外购小部分 PCBA 板使用切割机按照要求切割一定尺寸，切割过程在设备内密闭空间进行，此过程产生颗粒物忽略不计，不作定量分析。此

过程产生设备噪声，无需切割 PCBA 板直接进入下一工序。 印刷锡膏：将焊锡膏印刷在印制板上。印刷机工作原理是建立在流体力学下的制程，它可保持多次重复地将定量的物料（锡膏）涂覆在 PCB 的表面，印制过程非常简单，锡膏在刮刀的作用下流过丝网，并将其上的切口填满，然后将丝网与 PCB 分离，于是 PCB 表面就刷上焊锡膏了。本项目使用的是外购焊锡膏，不需加热，常温下焊膏挥发性很低，可忽略不计。该工序产生的污染物主要为设备噪声。 贴片：用贴片机自动将电阻、电容等电子元件准确插在印制板固定位置。该工序产生的污染物主要为噪声。 回流焊：项目使用回流焊机电加热将元件上的锡膏融化后与线路板粘结，由于高温情况下，锡膏融化会产生少量的回流焊废气（颗粒物、锡及其化合物、TVOC、非甲烷总烃）和设备噪声。 AOI 检验：通过 AOI 自动光学检测仪对电路板焊接处的缺陷进行检查，不合格的返回前端工序。 插件：包括机械自动插件和手工插件两个工序，大部分元器件通过插件机将元件插入线路板基板上，少部分元器件通过人工手动插件。 浸焊：对已经插件 PCB 进行可停留式预热，预热完成后进入浸焊区。将无铅锡条置入加热位加热至 180℃进入半熔融状态，焊脚向下置入浸焊机内半熔融焊锡，5~10s 后取出，自然冷却后针脚即被焊锡焊接在 PCB 板上。该浸焊工序会产生少量的浸焊废气（颗粒物、锡及其化合物）和设备噪声。 AOI 检验：通过 AOI 自动光学检测仪对电路板焊接处的缺陷进行检查，不合格的返回前端工序。 补焊：对不良焊点（虚焊、假焊、漏焊、短路、包焊）等进行人工修补。此工序产生的主要污染物为焊接废气（颗粒物、锡及其化合物）和设备噪声。 洗板：补焊后，对印刷网板使用清洗机进行清洗。 涂覆：部分产品需要进行三防漆（水性漆）涂覆处理。使用自动涂覆机将三防漆（水性漆）涂覆于电路板表面，形成一层（防潮、防烟雾、防霉）的保护膜，

接着进行自然风干，目的是保护电路板及相关元器件免受环境侵蚀。从而提高并延长工件的使用寿命确保电路板使用的安全性和可靠性，此工序产生的主要污染物为有机废气（TVOC、非甲烷总烃）和设备噪声。

灌封处理：点胶机将部分的电子元器件与 PCB 板连接位置打上有机硅灌封胶，环氧树脂 AB 胶受大气湿气激发而固化，起到固定电子元件的作用，此工序产生的主要污染物为有机废气（TVOC、非甲烷总烃）和设备噪声。

组装、测试、包装入库：对 PCB 板进行组装，组装后进行老化、功能、安规等测试，测试合格后包装入库。

（6）项目主要产污环节

本项目主要产污环节见下表。

表 2-14 本项目产污环节汇总一览表

类型	产污工序	污染物类别	主要污染因子	治理措施及去向
废水	注塑工序	冷却废水	SS	循环使用，定期补充
	喷漆清洗	喷漆清洗废水	COD	回用于调漆
	员工办公生活	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP	生活污水近期经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入恩平市大槐镇污水处理厂，远期排入恩平产业转移工业园污水处理厂
	清洗废水	喷涂表面处理生产线和挂具清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、总氮、总磷、氟化物、总锌、石油类、总铁	本项目清洗废水收集后排入自建废水处理站处理，采用“加药沉淀+缺氧+接触氧化+沉淀”工艺处理，90%废水处理后回用于水洗槽用水，剩余 10%废水收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置
废气	酸性除油除锈工序	酸性除油除锈工序废气	硫酸雾	废气收集后经过碱液喷淋处理达标后汇入 25m 排气筒 DA001 高空排放
	除水炉、喷粉固化炉	燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	收集后通过 25m 排气筒 DA002 高空排放
	喷粉	喷粉粉尘	颗粒物	经“旋风式回收+滤芯式回收”处理后以无组织形式排放
	喷粉固化	喷粉固化废气	TVOC、非甲烷总烃	收集后通过“二级活性炭吸附”处理后通过 25m 高 DA003 排放

		调漆、喷漆、烘干和洗枪废气、丝印工序	调漆、喷漆、烘干和洗枪废气、丝印废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	收集后经1套“气旋喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后经1根25m高的排气筒DA004排放
		注塑工序	注塑废气	非甲烷总烃、臭气浓度	收集后经1套“二级活性炭吸附装置”装置处理达标后经1根25m高的排气筒DA005排放
		吸塑工序	吸塑废气	非甲烷总烃、臭气浓度	收集后经1套“二级活性炭吸附装置”装置处理达标后经1根25m高的排气筒DA006排放
		破碎、雕刻工序	破碎、雕刻废气	颗粒物	加强车间通风
		回流焊、浸焊、补焊、涂覆、灌封工序	回流焊、浸焊、补焊、涂覆、灌封废气	颗粒物、锡及其化合物、TVOC、非甲烷总烃	收集后经过布袋除尘+二级活性炭装置处理后通过25m排气筒DA007排放
		打磨、抛光、喷砂工序	打磨、抛光、喷砂废气	颗粒物	收集后通过布袋除尘器后引至厂房楼顶高空25m高DA008排气筒排放
		焊接工序	焊接烟尘	颗粒物	采用移动式焊烟除尘器收集处理后无组织排放
		开料工序	开料废气	颗粒物	收集后经过布袋除尘处理后无组织排放
		食堂	食堂油烟	油烟	采用高效静电油烟净化器处理后引至楼顶（25m）DA009排放口高空排放
	固体废物	员工办公	生活垃圾	/	交环卫部门清运
		生产过程	废包装材料	/	交一般工业固体废物处置单位处理
			塑料边角料	/	收集后破碎回用于生产
			金属边角料	/	交一般工业固体废物处置单位处理
			废滤芯	/	交一般工业固体废物处置单位处理
			沉降的喷涂粉末	/	交一般工业固体废物处置单位处理
			焊渣	/	交一般工业固体废物处置单位处理
			废布袋	/	交一般工业固体废物处置单位处理
			布袋和焊烟除尘器集尘	/	交一般工业固体废物处置单位处理
			废机油和废机油桶	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			含油废抹布和手套	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			废切削液	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			废活性炭	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			漆渣	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理

			废过滤棉	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			污水处理设施污泥	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			废化学品包装桶	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			槽渣	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			废网版	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			废火花油	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			沾染切削液的金属屑	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			碱液喷淋废水	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			水帘柜、气旋喷淋塔定期更换废水	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			印刷清洗废水	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
			废槽液	/	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
	噪声	生产设备	设备噪声	持续	合理布局、隔声、减振、消声、距离衰减等

与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，不存在原有污染源，没有与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。 根据项目所处的位置分析，周边主要环境问题是项目附近工厂及居民区产生的工业废水、生活污水、废气和噪声等对周围环境产生一定的负面影响。 项目在工业用地上进行生产，根据现场勘查，无遗留的环境污染问题。
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、水环境质量现状

本项目附近水体为仙人河。根据《关于划定仙人河等地表水环境功能区划的批复》（恩府函〔2008〕77号）、《恩平市环境保护规划（2007-2025年）》及相关资料，仙人河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境质量状况信息优先采用国务院生态环境行政主管部门发布的水环境状况信息，根据江门市生态环境局公布的《2025年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》（如附件6所示）。

表 3-1 水环境质量现状评价表

水系	水系目标	水系现状	达标情况	主要超标项目（超标倍数）
仙人河	Ⅲ	Ⅱ	达标	/

仙人河监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类标准要求，说明水质达标。

二、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），项目所在地属于环境空气质量二类区，大气环境质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）标准浓度限值。

基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据江门市生态环境局公布的《2024年江门市生态环境质量状况公报》，环境空气质量数据如下。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
恩平市	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	15	40	38	达标

PM ₁₀	年平均质量浓度	29	60	48	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	30	63	达标
CO	95 百分位数平均质量浓度	900	4000	23	达标
O ₃	90 百分位数平均质量浓度	126	160	79	达标

由上表可见，该地区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值要求，故该区域为环境空气质量达标区域。

特征污染物：依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）环境质量现状数据的要求，常规污染物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，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。

本项目收集评价范围（5km）内近3年与项目排放污染物有关的历史监测资料。本项目特征污染物TSP环境质量现状引用在2024年12月27日—29日广东立德检测有限公司出具的《广东涛汇全建材有限公司环境空气质量检测》检测报告，其中较剪山村监测点位于本项目东北方向3010米处，检测数据见下表。

表 3-3 TSP 空气质量现状评价表

检测位置	采样日期	检测项目及结果
		TSP(mg/m ³)
		日均值
较剪山村	2024-12-27	0.079
	2024-12-28	0.084
	2024-12-29	0.082
标准值		0.3

由上表可见，其他污染物 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 2 环境空气污染物其他项目二级浓度限值要求。

三、声环境质量现状

由于项目东厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需进行声环境质量

现状监测。

四、地下水、土壤

项目建成后厂房区域均硬底化，在采取了相应防渗措施之后，不存在污染途径；项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此不需进行土壤、地下水现状调查。

五、电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不对电磁辐射现状开展监测与评价。

六、生态

项目用地范围内不含生态环境保护目标，不开展环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境：项目厂界外 500m 范围内有环境敏感点。环境空气保护目标是保护评价区内的环境空气质量，使其达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。项目厂界外周边 500 米范围内存在大气环境保护目标。项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标见下表。

表 3-4 项目 500 米范围内大气环境敏感点一览表

序号	坐标		名称	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	经度	纬度					
1	112°14'13.86"	22°7'2.209"	下岭	居民区	2 类	西	345

2、水环境保护目标：本项目东南 959m 水体为仙人河。根据《关于划定仙人河等地表水环境功能区划的批复》（恩府函〔2008〕77 号）、《恩平市环境保护规划（2007-2025 年）》及相关资料，仙人河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

3、声环境：项目厂界声环境属于 2 类功能区，项目厂界外 50m 范围无声环境敏感点，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

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

5、生态环境：项目用地范围内不含生态环境保护目标，不开展环境质量现状

	调查。
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准 (1) 酸性除油除锈工序废气：产生的硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值。 (2) 除水炉、喷粉固化炉燃烧废气：产生的颗粒物、SO₂和 NO_x 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078- 1996）表 2 中干燥炉窑二级排放标准、《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22 号）要求的较严者，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078- 1996）表 2 中干燥炉窑二级排放标准。 (3) 喷粉粉尘：产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 (4) 喷粉固化废气：产生的 TVOC、非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。 (5) 调漆、喷漆、烘干和洗枪废气、丝印废气：产生的非甲烷总烃、TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值较严值；产生的颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值；产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值及表 1 二级新扩改建厂界标准值。 (6) 注塑、吸塑工序废气：产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值，无组织排放非甲烷总烃浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值；产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值及表 1 二级新扩改建厂界标准值。

(7) 破碎、雕刻工序废气：产生的颗粒物无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

(8) 回流焊、浸焊、补焊、洗板、涂覆、灌封废气：产生的颗粒物、锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值，产生的非甲烷总烃、TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。

(9) 打磨、抛光、喷砂废气：产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值。

(10) 金属焊接、开料废气产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

(11) 厨房油烟：产生的厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 中型规模标准。

(12) 厂区废气：厂区非甲烷总烃执行《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 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值。

表3-6 废气执行标准

排放源	污染物	排放标准	排气筒高度(m)	有组织		无组织
				最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)
DA001	硫酸雾	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 第二时段二级排放标准	25	35	2.3*	/
DA002	颗粒物	颗粒物、SO ₂ 和 NO _x 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中干燥炉窑二级排放标准、《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通	25	30	/	/
	SO ₂			200	/	/
	NO _x			300	/	/

			知》（江环函〔2020〕22号）要求的较严者				
		烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑二级排放标准		1（林格曼级）	/	/
	DA003	TVOC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	25	100	/	/
		非甲烷总烃			80	/	/
	DA004	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准	25	120	11.9	/
		TVOC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值较严值		100	/	/
		非甲烷总烃			70	/	/
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值		6000（无量纲）	/	/
	DA005	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值	25	60	/	/
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值		6000（无量纲）	/	/
	DA006	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值	25	60	/	/
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值		6000（无量纲）	/	/
	DA007	颗粒物	广东省地方标准《大气污	25	120	11.9	/

		锡及其化合物	《污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2第二时段二级排放标准		8.5	0.965	/
		TVOC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》		100	/	
		非甲烷总烃	(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值		80	/	/
	DA008	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2第二时段二级排放标准	25	120	11.9	/
	DA009	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模标准	25	2.0	/	/
	厂界	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值较严值	/	/		1.0
		非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值		/		4.0
		锡及其化合物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值		/		0.24
		硫酸雾	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值		/		1.2
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界二级新扩改建标准		/		20(无量纲)
	厂区内	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	/	/		1h平均浓度值 $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$, 一次浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$

		限值与《印刷工业大气污染物排放标准》 (GB41616—2022)表 A.1厂区内 VOCs 无组织 排放限值较严值					
备注：周边 200m 半径范围内最高建筑为本项目 3#厂房 21.1m，DA001、DA004、DA007 和 DA008 排气筒高度未高于 3#厂房，其排放速率应按内插值再乘以 50%执行。 1、20m 硫酸雾速率 2.2kg/h，30m 硫酸雾速率 7kg/h，内插法算出为 4.6kg/h，再乘以 50%执行 2.3kg/h。 2、20m 颗粒物速率 4.8kg/h，30m 颗粒物速率 19kg/h，内插法算出为 11.9kg/h，再乘以 50%执行 5.95kg/h。 3、20m 锡及其化合物速率 0.43kg/h，30m 锡及其化合物速率 1.5kg/h，内插法算出为 0.965kg/h，再乘以 50%执行 0.482kg/h。							
2、污水排放标准 生活污水近期经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中的第二时段三级标准和恩平市大槐镇污水处理厂进水水质标 准的较严值后排入市政污水管网，最终排入恩平市大槐镇污水处理厂处理。							
表 3-8 废水污染物排放标准 (单位: mg/l)							
标准名称		pH	COD_{Cr}	BOD₅	NH₃-N	TN	TP
广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中的第二时段三级标 准		6-9	≤500	≤300	/	/	/
恩平市大槐镇污水处理厂进水水质		/	≤160	≤80	≤30	/	≤4
广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中的第二时段三级标 准和恩平市大槐镇污水处理厂进水水质 标准的较严值		6-9	≤160	≤80	≤30	/	≤4
本项目清洗废水收集后排入自建废水处理站处理,采用“加药沉淀+缺氧+接触 氧化+沉淀”工艺处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2024) 洗涤水标准后 90%废水回用至水洗槽用水。							
表 3-9 再生水用作工业用水水源的水质标准 单位: mg/L, pH 值为无量纲、色度为 NTU、粪大肠菌群为 MPN/L							
序号	控制项目		洗涤用水标准				
1	pH 值		6.0-9.0				
2	色度		≤20				
3	BOD ₅		≤10				
4	COD _{Cr}		≤50				

5	铁	≤0.5
6	锰	≤0.2
7	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450
8	总碱度（以 CaCO ₃ 计）	≤350
9	氨氮	≤5
10	TP	≤0.5
11	溶解性固体	≤1500
12	石油类	≤1.0
13	LAS	≤0.5
14	硫酸盐	≤600
15	粪大肠菌群/(MPN/L)	≤1000
16	总余氯	0.1-0.2

生活污水远期经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质标准的较严值后排入市政污水管网，最终排入恩平产业转移工业园污水处理厂处理。

表 3-10 废水污染物排放标准（单位：mg/l）

标准名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	SS
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质标准的较严值	6-9	≤350	≤180	≤30	≤40	≤4.5	≤280

3、噪声排放标准

西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类标准，昼间等效声级≤70dB（A），其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，昼间等效声级≤60dB（A）。

4、固体废物排放标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国生态环境法典》、《广东省固体废物污染防治条例》的要求；固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

1、水污染物排放总量控制指标

本项目近期生活污水预处理后排入污水处理厂，废水污染物排放总量控制指标由污水处理厂分配，不另行申请总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

本项目大气污染物排放总量控制指标如下：

表 3-11 项目大气污染物排放总量控制指标

污染物	本项目排放总量		需要申请总量
	有组织排放量	无组织排放量	
VOCs（以非甲烷总烃计）	0.276t/a	0.307t/a	0.583t/a
NO _x	1.122t/a	/	1.122t/a

根据上表，本项目 VOCs 总量控制指标 0.583t/a，氮氧化物总量控制指标 1.122t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

施工期环境保护措施:

在项目建筑施工过程中会对环境产生影响, 主要对大气环境及声环境等有一定影响, 项目严格落实广东省施工工地扬尘防治“六个 100%”要求(工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆除工程 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输); 在各主要出入口内侧设置车辆冲洗平台及两级沉淀池, 冲洗废水经隔油沉淀后循环回用于洗车和场地洒水降尘、不外排, 沉淀污泥规范处置; 出入口内侧、主要施工干道、材料加工及办公生活区等区域采用混凝土硬化, 非作业裸露地面覆盖防尘网或临时绿化, 杜绝带泥上路及扬尘污染, 应加以控制, 减少对周围环境的不良影响, 现将可能影响及防治措施阐述如下:

1、废气

项目施工期主要废气污染物为粉尘和扬尘、施工机械、运输车辆产生的尾气产生的大气污染物。

(1) 粉尘和扬尘

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关, 本评价采用类比法对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析。

距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见表 4-1。

表 4-1 施工近场大气中 TSP 浓度变化表

距离(m)	10	20	30	40	50	100	200
浓度(mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.29

为将项目产生的扬尘污染影响降低到最低限度, 参照《防治城市扬尘污染技术规范》, 施工期项目应采取如下扬尘防治措施:

①施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙, 缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查, 当有围栏时, 在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%, 汽车尾气可减少 30%, 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时, 应辅以洒水压尘, 尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气, 应停

	止土方作业，同时作业处覆以防尘网。 ②装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂、石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水扬尘；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。 ③施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。 ④混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。 ⑤工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。 （2）施工机械、运输车辆产生的尾气 施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。施工单位在施工过程中还应该尽量使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意设备的日常检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。因此不会对周围环境造成显著影响。 综上所述，施工期项目经采用以上有针对性的处理措施之后，通过加强施工管理，各种污染物的排放量不大，可大幅度降低施工造成的大气污染。 2、废水
--	--

本项目施工期间的废水排放主要来自暴雨的地表径流、基础开挖排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水等。本项目施工时设置临时洗车槽、隔油沉沙池、排水沟等设施，施工废水可经隔油、沉淀等处理后回用于工地抑尘洒水，施工期工地应设置临时公厕，施工期生活污水进行收集，经化粪池处理后经市政污水管网排入恩平市大槐镇污水处理厂，不得将污水擅自排入附近河涌。

严格落实广东省施工工地扬尘防治“六个 100%”要求，其中运输车辆 100%密闭运输、出入车辆 100%冲洗。项目在各主要出入口内侧设置车辆冲洗平台及两级沉淀池，冲洗废水经隔油沉淀后循环回用于洗车和场地洒水降尘、不外排，沉淀污泥规范处置，安排专人负责管理，确保出场车辆车轮、车身、车厢挡板冲洗干净，不得带泥上路、不得沿途遗撒。

施工期间施工废水均得到妥善有效处理，不会对区域地表水环境质量造成不良影响。

3、噪声

(1) 施工期噪声污染源

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载车等设备的发动机噪声及电锯噪声等；机械噪声主要是打桩机锤击声，机械挖掘土石噪声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。这些噪声源的声级值最高可达 105dB(A) 以上。下表列出常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值。

表 4-2 施工机械设备噪声源强

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离 (m)	最高噪声声级值 dB(A)
1	钻桩机	5	100
2	钻孔机	5	100
3	装载机	5	90
4	推土机	5	90
5	挖掘机	5	95
6	风动机具	5	80
7	卷扬机	5	80
8	卡车	5	85
9	吊车、升降机	5	80

(2) 施工噪声影响缓解措施

为防止该项目在建设期间施工噪声对周围环境的影响，建设单位应采取如下的污染防范措施：

①从声源上控制：施工单位应改进高噪声设备，尽量选用低噪声的施工机械，如采用噪声比较小的振动打桩法和钻孔灌注桩法等。另外，可以采用柔爆法，以焊接代替铆接，用螺栓代替铆钉等。

②合理安排施工时间：施工单位应严格遵守《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日施行）规定，合理安排好施工时间，施工时间严格控制在7:00-12:00、14:00-20:00两个时段，防止施工噪声对环境造成影响。施工期边界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。严禁在12:00~14:00、22:00~6:00期间施工，如必须在此期间施工，需征得当地环境主管部门同意。

③本项目施工时，应该合理配置各种机械的摆放位置，尽量分散摆放。噪声量大的机械摆放尽量远离本项目边界，施工企业应在项目边界设置临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障、隔声罩等；

④施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑤建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。因此，必须合理安排工期（避免夜间和中午休息时间进行大噪声施工），采取临时隔音围护结构等噪声污染防治措施，尽量减轻施工噪声可能产生的不良影响。

4、固体废弃物

(1) 固体废物的来源

固体废物主要来源于施工人员产生的生活垃圾以及施工期间建筑工地产生大量余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料等，按经验数 $4.4\text{kg}/\text{m}^2$ 计算，项目建筑面积 34739.02m^2 ，故施工期约产生 152.852t 建筑垃圾；如不妥善处理，则建筑垃圾会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容与交通。

	(2) 环境影响分析及处置措施 为了控制建筑废弃物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施： ①根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。 ②车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，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。 根据施工期对周围环境的综合影响分析，施工过程中采取环评报告提出的以上措施可保证达标，要求甲方和施工单位严格按照环评措施执行，保证项目的施工不对周围环境造成较大的影响。同时，随着施工期的结束，所产生的影响也将随之消失。
运营期环境影响和保护措施	1、废气 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C3969 其他智能消费设备制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，故本项目排污许可证申请与核发技术规范参照《排污许可证申请与核发技术规范总则》、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品（HJ1207—2021）》、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）执行。

表 4-3 废气污染源强核算结果及相关参数一览表																	
工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	收集 效率 (%)	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间/h		
					核算 方法	废气产 生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	产生速 率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算 方法	废气排 放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
表面处理	酸性除油除锈工序	DA001	硫酸雾	90	类比	3000	/	/	/	碱液喷淋	90%	类比	3000	/	/	/	2400
燃烧废气	除水炉、固化炉	DA002	颗粒物	100	产污系数法	3400	21.0294	0.172	0.0715	直排	/	物料衡算法	3400	21.0294	21.0294	0.172	2400
			SO ₂				14.706	0.120	0.0500					14.706	14.706	0.120	
			NO _x				137.500	1.122	0.468					137.500	137.500	1.122	
固化废气	固化炉	DA003	TVOC、非甲烷总烃	90%	产污系数法	10000	8.625	0.207	0.0863	二级活性炭吸附	90%	物料衡算法	10000	0.863	0.00863	0.0207	2400
调漆、喷漆、烘干和洗枪废气、丝印废气	喷漆房、丝印机	DA004	非甲烷总烃、TVOC	90%	产污系数法	30000	18.238	1.313	0.547	气旋喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附	90%	物料衡算法	30000	1.824	0.0547	0.131	2400
			颗粒物	90%			37.813	2.723	1.134		80%			7.563	0.227	0.545	
			臭气浓度	90%			/	/	/		90%			/	/	/	
注塑废气	注塑机	DA005	非甲烷总烃	90%	产污系数法	15000	13.500	0.486	0.203	二级活性炭吸附	90%	物料衡算法	15000	1.350	0.0203	0.0486	2400
			臭气浓度				/	/	/					/	/	/	
吸塑废气	吸塑机	DA006	非甲烷总烃	90%	产污系数法	4000	53.438	0.513	0.214	二级活性炭吸附	90%	物料衡算法	4000	5.344	0.0214	0.0513	2400
			臭气浓度				/	/	/					/	/	/	
回流焊、浸焊、补焊	回流焊等设备	DA007	TVOC、非甲烷总烃	90%	产污系数法	15000	6.800	0.245	0.102	布袋除尘+二级活性	90%	物料衡算法	15000	0.680	0.0102	0.0245	2400

	焊、洗板、涂覆、灌封废气			颗粒物				0.0543	0.00195	0.000814	炭装置				0.00543	0.0000814	0.000195	
				其中锡及其化合物				0.0485	0.00175	0.000728					0.00485	0.0000728	0.000175	
	打磨、抛光、喷砂废气	抛光机等	DA008	颗粒物	90%	产污系数法	10000	481.988	11.568	4.820	布袋除尘器	90%	物料衡算法	10000	48.199	0.482	1.157	2400
	油烟	厨房	DA009	油烟	100%	产污系数法	10000	4.244	0.0764	0.255	高效静电油烟净化器	75%	物料衡算法	10000	1.061	0.0638	0.0191	1800
	无组织废气			非甲烷总烃	/	物料衡算法	/	/	0.307	0.128	加强通风	/	物料衡算法	/	/	0.128	0.307	2400
				颗粒物	/		/	/	5.651	2.357		/		/	2.357	5.651		
				锡及其化合物	/		/	/	0.000194	0.0000808		/		/	0.0000808	0.000194		
硫酸雾				/	/		/	/	/	/		/		/	/			
			臭气浓度	/	/		/	/	/	/		/		/	/	/	/	

表 4-4 项目排放口基本情况一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m³/h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(mm)	排气温度(°C)	排放标准	排放标准	
			经度	纬度								排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
DA001	气态物	硫酸雾	112°14'29.624"	22°7'9.541"	碱液喷淋	是	3000	25	300	25	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 第二时段二级排	35	2.3

												放标准		
DA002	颗粒	颗粒物	112°14'30.513"	22°7'8.467"	直排	是	3400	25	300	80	颗粒物、SO ₂ 和NO _x 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉窑二级排放标准、《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22号）要求的较严者	30	/	
	气态物	SO ₂										200	/	
	气态物	NO _x										300	/	
	/	烟气黑度										1（林格曼级）	/	
DA003	气态物	TVOC	112°14'31.285"	22°7'8.396"	二级活性炭吸附	是	10000	25	500	60	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值	100	/	
		非甲烷总烃										80	/	
DA004	气态物	TVOC	112°14'27.499"	22°7'8.789"	气旋喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附	是	30000	25	850	25	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标	100	/	
	气态物	非甲烷总烃										70	/	

												准》 (GB41616—2022) 表 1 大气污染物排放 限值较严值		
		颗粒	颗粒物									广东省地方标准《大 气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中 表 2 第二时段二级排 放标准	120	11.9
		气态物	臭气浓度									《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 中表 2 排放限值	6000 (无 量纲)	/
	DA005	气态物	非甲烷总烃	112°14'3 1.247"	22°7'8.00 2"	二级活性 炭吸附	是	15000	25	600	25	《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015) 及 其修改单表 5 大气污 染物特别排放限值	60	/
		气态物	臭气浓度									《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 中表 2 排放限值	6000 (无 量纲)	/
	DA006	气态物	非甲烷总烃	112°14'3 1.633"	22°7'9.68 5"	二级活性 炭吸附	是	4000	25	350	25	《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015) 及 其修改单表 5 大气污 染物特别排放限值	60	/
		气态物	臭气浓度									《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 中表 2 排放限值	6000 (无 量纲)	/
	DA007	气态物	TVOC									广东省地方标准《固 定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	100	/
		气态物	非甲烷总烃	112°14'3 2.406"	22°7'9.54 1"	布袋除尘+ 二级活性 炭装置	是	15000	25	600	25		80	/

													表 1 挥发性有机物排放限值		
		颗粒	颗粒物										广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 第二时段二级排放标准	120	11.9
		颗粒	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) 中表 2 第二时段二级排放标准	8.5	0.965
		DA008	颗粒	颗粒物	112°14'28.929"	22°7'7.751"	布袋除尘器	是	10000	25	500	25	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 第二时段二级排放标准	120	11.9
		DA009	颗粒	油烟	112°14'34.183"	22°7'7.215"	高效静电油烟净化器	是	10000	25	500	25	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中型规模标准	2.0	/

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 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-5 运营期污染源监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	硫酸雾	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准
	DA002	颗粒物	1次/年	颗粒物、SO ₂ 和 NO _x 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑二级排放标准、《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22 号）要求的较严者
		SO ₂	1次/年	
		NO _x	1次/年	
		烟气黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑二级排放标准
	DA003	TVOC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		
	DA004	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）中表 2 第二时段二级排放标准
		TVOC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值较严值
		非甲烷总烃	1次/年	
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值

	DA005	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表5大气污染物特别排放限值
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排放限值
	DA006	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表5大气污染物特别排放限值
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排放限值
	DA007	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)中表2第二时段二级排放标准
		锡及其化合物	1次/年	
		TVOC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃	1次/年	
	DA008	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)中表2第二时段二级排放标准
	DA009	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模标准
	厂界	颗粒物	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值较严值
		非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值
		锡及其化合物	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		硫酸雾	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值

		臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界二级新扩改建标准
	厂区内	非甲烷总烃	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无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值较严值

运营期环境影响和保护措施:

一、废气源强

项目大气污染源如下:

1) 表面处理、喷涂、丝印废气

①表面前处理酸性除油除锈工序产生的酸雾

项目酸性除油除锈工序使用到硫酸,使用过程会产生少量酸雾(硫酸雾),具体的酸雾产生量的大小与生产规模、硫酸用量、硫酸浓度、作业条件(温度、湿度、通风状况等)、作业面面积大小都有密切的关系。

项目表面处理清洗过程与电镀前表面处理类似,参照《污染源源强核算指南 电镀》(HJ984-2018)中附录B表B.1单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数表,详见下表。

表4-6 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数表(节选)

序号	污染物名称	产生量(g/m ² ·h)	适用范围
1	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀、抛光,硫酸阳极氧化,在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光,在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉,弱硫酸酸洗

本项目酸性除油除锈工序是在常温环境下,于基本密闭的表面前处理区中进行作业,调配后酸性除油除锈池中硫酸浓度较低,浓度约8%,其质量浓度小于100g/L,属于室温下弱硫酸酸洗,其产生的硫酸雾可忽略不计。因此,本项目产生的硫酸雾极少,本次评价仅对硫酸雾进行定性分析,不再定量核算。

项目酸洗槽密闭收集废气,根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》中表3.3-2VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈负压,

收集效率为 90%，剩余 10%废气无组织排放。酸性除油除锈池拟设置全密闭负压的收集废气，只保留工件出入口，废气收集风机风量为 3000m³/h。

废气收集后经过碱液喷淋处理达标后汇入 25m 排气筒 DA001 高空排放，根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），碱液喷淋处理效率可达 95%以上，本项目保守取 90%。

表 4-7 酸性除油除锈废气产排情况一览表

污 染 物	产生 量 t/a	收集量										无组织	
		排气 筒编 号	收集 效率	风量 m ³ /h	产生浓 度 mg/m ³	产生 量 t/a	产生 速率 kg/h	治理 效率	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放量 t/a	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h
硫酸 雾	/	DA001	90%	/	/	/	/	90%	/	/	/	/	/

②除水炉、喷粉固化炉燃烧废气

项目喷粉表面处理生产线设有 1 台除水炉和 2 台固化炉，使用的燃料为天然气，天然气属于清洁能源，燃烧过程会产生少量的燃烧废气，主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。每天运行 8 小时，天然气用量为 60 万立方米/年。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—33-37，431-434 机械行业系数手册—14 涂装，其中天然气工业炉窑中颗粒物的产污系数为 0.000286kg/m³-原料，二氧化硫的产污系数为 0.000002Skg/m³-原料，氮氧化物的产污系数为 0.00187kg/m³-原料，S 是指气体燃料中的硫含量，根据《天然气》（GB 17820-2018）表 1 天然气质量要求，二类天然气总硫（以硫计）≤100mg/m³。燃烧废气收集后通过 25m 排气筒 DA002 高空排放。

本项目除水炉、喷粉固化炉燃烧废气污染物产生情况详见下表。

表 4-8 污染物产生及排放一览表

排放源	污染物	产污系数	天然气用量 (万 m ³ /a)	产排量 (t/a)	产排速率 (kg/h)	产排浓度 (mg/m ³)
除水炉、固化 炉 (DA002)	工业废气量	13.6 立方米/立方 米-原料	60	8160000 (m ³ /a)	3400 (m ³ /h)	/
	颗粒物	0.000286 kg/m ³ -原 料		0.172	0.0715	21.0294
	SO ₂	0.000002Skg/m ³ - 原料		0.120	0.0500	14.706
	NO _x	0.00187 kg/m ³ -原 料		1.122	0.468	137.500

③喷粉粉尘

本项目喷粉过程中会产生喷粉粉尘，污染物为颗粒物。参考《金属静电粉末涂料清洁生产途径探讨》（黄冬梅等，环境科学与管理，2007 年）和《静电粉末喷涂中一次上粉率浅析》（刘伟，现代涂料与涂装，2000 年），本项目工件上粉率按 70% 计算，则有 30% 逸散于喷粉柜内。未附着的粉末通过引风机产生的负压吸入“旋风式回收+滤芯式回收”系统中利用，收集率为 90%，未被收集的粉尘中有 98% 粉尘沉降至地面形成固废落地粉末，剩余 2% 通过喷粉房的进出口在喷涂车间内无组织扩散，收集的粉尘从回收系统可取 95% 粉末回用，余下 5% 残留在滤芯中无法回用，则项目综合利用率为 95.65%，粉末回收循环系统收集的粉末涂料回用于喷粉工艺中。喷粉工作时间为 300 天，每天 8 小时。

本项目粉末涂料总用量为 200.732t/a；本项目喷粉粉尘经“旋风式回收+滤芯式回收”处理后以无组织形式排放，收集率为 90%，处理效率为 95%。则本项目喷粉粉尘产排情况见下表。

表 4-9 喷粉粉尘产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	收集效率 %	收集量 t/a	沉降量 t/a	处理效率 %	总无组织排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷粉粉尘	60.220	90	54.198	5.902	95	2.830	1.179

喷粉粉尘经过以上处理并经大气稀释扩散后，预计可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

④喷粉固化废气

本项目喷涂使用的原料为粉末涂料，喷涂后将工件送至固化炉进行固化，加热至约 200℃使附着于工件表面的粉末涂料热熔，固化过程会产生一定量的有机废气，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃。

本项目喷粉固化有机废气收集后通过“二级活性炭吸附”处理后通过 25m 高 DA003 排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册-5.系

数表- 14 涂装”有关系数，其中粉末涂料后固化工序中挥发性有机物的产污系数为 1.2kg/t-原料，根据前文计算，综合利用率为 95.65%，本项目进入固化工序的粉末涂料量为 192.000t/a，则喷粉固化 TVOC、非甲烷总烃产生量为 0.230t/a。

本项目在固化炉进出口的上方设置集气罩+垂帘，对固化废气通过集气罩+垂帘的方式收集。根据《三废处理工程技术手册》，上吸式排风罩排风量计算公式如下：

$$L=K \times P \times H \times V$$

- 式中：L—排风量，m³/s；
P—排风罩敞开面的周长，m；
H—罩口至有害物源的距离，m，取 0.3；
V—边缘控制点的控制风速，m/s，取 0.3；
K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

表 4-10 集气罩所需风量一览表

设备名称	设备数量 (套)	集气罩尺寸	集气罩数量 (个)	污染物至罩口 的距离 (m)	控制风速 (m/s)	集气罩排风量 (m ³ /h)
自动喷粉线固化炉	1	1.5m×1m	4	0.3	0.3	9072

根据上表核算结果，本项目喷粉固化工序集气罩所需风量为 9072m³/h。结合项目实际收集情况，考虑到管道风量损失，固化工序集气风量取 10000m³/h。

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，设备整体密闭只留产品进出口，进出口废气收集类型为包围型集气罩，收集效率取 90%，剩余 10%废气无组织排放。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》和《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》，活性炭吸附对有机废气的治理效率可达到 50~80%，本项目采用二级活性炭吸附，活性炭足额充填、定期更换，因此活性炭吸附的处理效率取 90%。

表 4-11 喷粉固化废气产生和排放情况一览表

排气筒编号		DA003
污染物		TVOC、非甲烷总烃
产生量 (t/a)		0.230
年工作时间 (h)		2400
有组织收集	收集效率	90%
	处理效率	90%

	风量 (m ³ /h)	10000
	收集量 (t/a)	0.207
	产生速率 (kg/h)	0.0863
	产生浓度 (mg/m ³)	8.625
	排放量 (t/a)	0.0207
	排放速率 (kg/h)	0.00863
	排放浓度 (mg/m ³)	0.863
无组织未收集	排放量 (t/a)	0.0230
	排放速率 (kg/h)	0.00958
排放总量 (t/a)		0.0437

⑤调漆、喷漆、烘干和洗枪废气、丝印废气

项目在调漆、喷漆、烘干过程中产生有机废气、恶臭气体和漆雾；项目喷漆工序在每天结束生产活动时对喷枪进行清洗，其中使用油性漆的喷枪清洗时使用的清洗剂为稀释剂，清洗过程会产生有机废气、恶臭气体，清洗过程在喷漆房内进行，清洗出来的涂料和稀释剂倒入油性漆桶内，待下次调漆时混合使用；使用水性漆的喷枪清洗时使用的清洗剂为自来水，清洗过程中会产生少量有机废气、恶臭气体，清洗过程在喷漆房内进行，清洗后的液体倒回水性漆空桶内，待下次水性漆调漆时混合使用。有机废气以非甲烷总烃、TVOC 表征，漆雾以颗粒物表征，恶臭气体以臭气浓度表征。

则调漆、喷漆、烘干和洗枪过程非甲烷总烃、TVOC 产生量和喷漆过程漆雾产生量见下表。

表4-12 调漆、喷漆、烘干和洗枪废气非甲烷总烃、TVOC 产生情况一览表

产污工序	涂料类型	涂料使用量 (t/a)	涂料产污系数 (g/L)	涂料密度 (g/cm ³)	非甲烷总烃、TVOC 产生量 (t/a)
调漆、喷漆、烘干、洗枪	油性漆	2.811	395	1.04	1.068
	水性漆	5.241	67	1.25	0.281
合计					1.349

表4-13 喷漆工序漆雾产生情况一览表

产污工序	涂料类型	涂料使用量 (t/a)	附着率 (%)	固含量 (%)	漆雾产生量 (t/a)
喷漆	油性漆	2.811	40	60	1.012
	水性漆	5.241	40	64	2.013
	合计				3.025

丝印过程中使用到的丝印油墨的过程中会挥发出有机废气，其主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC。根据丝印油墨的 MSDS，丝印油墨主要成分为水溶性丙烯酸合成

树脂、助剂、颜料和水，其中可挥有机化合物（占 5%）。最大挥发量核算，即丝印油墨的挥发系数为 5%。项目生产过程中使用丝印油墨 0.2t/a，则丝印过程中 VOCs 产生量为 0.01t/a。

项目生产结束需使用无水乙醇对印刷网版进行人工擦拭清洗，在清洗过程中无水乙醇全部挥发，产生的废气主要以非甲烷总烃、TVOC 计，项目使用无水乙醇 0.1t/a，则非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.1t/a。

综上，丝印废气非甲烷总烃、TVOC 产生量 0.11t/a。

臭气浓度：类比同类项目，调漆、喷漆、烘干、洗枪、丝印工序工序产生有组织臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放限值的要求，厂界臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新扩改建二级厂界标准的要求，不作定量分析。

收集和处理设施：项目调漆、喷漆、烘干、洗枪、丝印工序产生的废气收集后经 1 套“气旋喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后经 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。

本项目拟对喷漆房和烤箱采用密闭空间负压收集，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》中表 3.3-2VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%，剩余 10%废气无组织排放。

本项目拟对丝印机采用丝印区域与风管连接收集废气，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，收集效率取 90%，剩余 10%废气无组织排放。

建设单位设 1 间喷漆房和 2 个烤箱，拟设置全密闭负压的收集废气，只保留工件出入口，喷漆房设计大小为 18000*9000*6000mm，烤箱设计大小为 9000*3000*3000mm，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》表 17-1 每小时各种场所换气次数，工厂涂装室换气次数为 20 次/h。考虑到本项目的实际生产状况，本次换气次数按照 20 次计算，则喷漆房、烤箱所需新风量为 22680m³/h。

丝印机印刷区域与风管连接收集废气，根据下文公式，计算得到 5 台丝印机需 3179.25m³/h 风量。

丝印机印刷区域与风管连接，管道直径为 0.15m，内部管道风量核算根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）：

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}}$$

式中 D——管道直径，m。

Q——体积流量，m³/s；

V——管内平均流速，m/s，取 10m/s；

由此计算出总风量为 25859.25m³/h，考虑到风管等损耗，因此将风量增大至 30000m³/h，废气处理后通过 25m 排气筒（DA004）排出，剩余少量未收集部分在车间内无组织排放并加强厂房内通风。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中活性炭吸附对有机废气的处理效率约为 50~80%，组合处理效率为 90%，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制品业系数手册”，喷淋塔除尘效率可达 85%，本项目漆雾去除效率保守取 80%。本项目全年工作 300 天，每天工作 8 小时。

表 4-14 调漆、喷漆、烘干、洗枪、丝印工序废气产排情况一览表

排气筒编号		DA004			
工序		调漆、喷漆、烘干、洗枪工序	喷漆工序	丝印工序	合计
污染物		非甲烷总烃、TVOC	颗粒物	非甲烷总烃、TVOC	非甲烷总烃、TVOC
产生量（t/a）		1.349	3.025	0.11	1.459
年工作时间（h）		2400			
有组织收集	收集效率	90%	90%	90%	/
	处理效率	90%	80%	90%	/
	风量（m³/h）	30000			
	收集量（t/a）	1.214	2.723	0.0990	1.313
	产生速率（kg/h）	0.506	1.134	0.0413	0.547
	产生浓度（mg/m³）	16.863	37.813	1.375	18.238
	排放量（t/a）	0.121	0.545	0.00990	0.131
	排放速率（kg/h）	0.0506	0.227	0.00413	0.0547

	排放浓度 (mg/m ³)	1.686	7.563	0.138	1.824
无组织 未收集	排放量 (t/a)	0.135	0.303	0.0110	0.146
	排放速率 (kg/h)	0.0562	0.1260	0.0046	0.0608
	排放总量 (t/a)	0.256	0.847	0.0209	0.277

2) 注塑废气

本项目车间注塑工序使用 PE 和 PP 塑料颗粒,通过注塑机加热温度至 180-200℃,会产生少量非甲烷总烃,排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的其 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表,非甲烷总烃产生量为 2.7kg/t 塑料产品。项目塑料制品产能约 200 吨,则项目非甲烷总烃产生量为 0.540t/a。

臭气浓度: 类比同类项目,注塑生产工序产生有组织臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排放限值的要求,厂界臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1新扩改建二级厂界标准的要求,不作定量分析。

收集和处理设施: 项目注塑工序产生的废气区域拟采用风管直连,收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”装置处理达标后经 1 根 25m 高的排气筒(DA005)排放。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号),本项目为“全密封设备/空间-设备废气排口直连,设备有固定排放管(或口)直接与风管连接,设备整体密闭只留产品进出口,且进出口处有废气收集措施,收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发,收集效率取 95%”。本次评价集气效率保守取 90%,剩余 10%废气无组织排放。

注塑机出料口区域与风管连接,管道直径为 0.1m,内部管道风量核算根据《三废处理工程技术手册》(废气卷):

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}}$$

式中 D——管道直径, m。

Q——体积流量, m³/s;

V——管内平均流速, m/s, 取 10m/s;

由此可计算48台设备所需风量为13564.8m³/h，考虑到风管等损耗，因此将风量增大至15000m³/h，废气处理后通过25m排气筒（DA005）排出，剩余少量未收集部分在车间内无组织排放并加强厂房内通风。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中活性炭吸附对有机废气的处理效率约为50%~80%，本环评二级活性炭组合处理效率为90%，本项目全年工作300天，每天工作8小时。

表 4-15 注塑废气产排情况一览表

排气筒编号		DA005
污染物		非甲烷总烃
产生量（t/a）		0.540
年工作时间（h）		2400
有组织收集	收集效率	90%
	处理效率	90%
	风量（m ³ /h）	15000
	收集量（t/a）	0.486
	产生速率（kg/h）	0.203
	产生浓度（mg/m ³ ）	13.500
	排放量（t/a）	0.0486
	排放速率（kg/h）	0.0203
	排放浓度（mg/m ³ ）	1.350
无组织未收集	排放量（t/a）	0.0540
	排放速率（kg/h）	0.0225
排放总量（t/a）		0.103

③破碎工序粉尘

项目碎料机将塑料边角料破碎时会产生粉尘，由于碎料机在封闭状态下进行，因此逸散到空气中的粉尘量极少。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册，以废 PE/PP 为原料，采用破碎工艺再生塑料粒子，颗粒物的产污系数为 375g/t 产品，根据生产资料，注塑部件会产生塑料边角料，约占产能 0.5%，即塑料边角料产生量 2.5t/a，则破碎粉尘的产生量约为 0.000938t/a，破碎工作时间约 300h/a，排放速率为 0.00313kg/h，项目生产车间宽敞，通风良好，经过良好的通风作用，预计项目厂界颗粒物排放浓度限值≤1.0mg/m³。

3) 吸塑、雕刻废气

①吸塑废气

对半成品塑料板材采用电加热方式加热 PP、PE 颗粒为软化状态，加热温度

80℃~100℃，采用真空吸附于模具表面成型。项目在吸塑成型过程中，由于吸塑原料的熔化会产生少量的有机废气，其主要成分为非甲烷总烃。排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的其 2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表（续表 1）-吸塑系数表，非甲烷总烃产生量为 1.9kg/t 塑料产品，吸塑塑料制品产能约 300 吨，则项目非甲烷总烃产生量为 0.570t/a。

臭气浓度：类比同类项目，吸塑生产工序产生有组织臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放限值的要求，厂界臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新扩改建二级厂界标准的要求，不作定量分析。

收集和处理设施：项目吸塑工序产生的废气区域拟采用风管直连，收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”装置处理达标后经 1 根 25m 高的排气筒（DA006）排放。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），本项目为“全密封设备/空间—设备废气排口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率取 95%”。本次评价集气效率保守取 90%，剩余 10%废气无组织排放。

吸塑机出料口区域与风管连接，管道直径为 0.1m，内部管道风量核算根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）：

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}}$$

式中 D——管道直径，m。

Q——体积流量，m³/s；

V——管内平均流速，m/s，取 10m/s；

由此可计算4台设备所需风量为1130.4m³/h，考虑到风管等损耗，因此将风量增大至4000m³/h，废气处理后通过25m排气筒（DA006）排出，剩余少量未收集部分在车间内无组织排放并加强厂房内通风。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中活性炭吸附对有机废气的处理效率约为50%~80%，本环评二级活性炭组合处理效率为90%，本项目全年工作300天，每天工作8小时。

表 4-16 吸塑废气产排情况一览表

排气筒编号		DA006
污染物		非甲烷总烃
产生量 (t/a)		0.570
年工作时间 (h)		2400
有组织收集	收集效率	90%
	处理效率	90%
	风量 (m ³ /h)	4000
	收集量 (t/a)	0.513
	产生速率 (kg/h)	0.214
	产生浓度 (mg/m ³)	53.438
	排放量 (t/a)	0.0513
	排放速率 (kg/h)	0.0214
	排放浓度 (mg/m ³)	5.344
无组织未收集	排放量 (t/a)	0.0570
	排放速率 (kg/h)	0.0238
排放总量 (t/a)		0.108

②雕刻粉尘

根据客户要求对吸塑件进行机械雕刻处理，无需加热，雕刻过程中产生少量的粉尘。根据同类项目类比分析，雕刻过程产生的粉尘按产品质量的 0.001% 计算，本项目吸塑件成品产能约 300t/a，则本项目雕刻工序产生的粉尘为 0.003t/a，产生速率为 0.00125kg/h。工作时间为 8 小时，年工作 300 天。项目雕刻机有极少粉尘产生，通过加强车间通排风，雕刻粉尘（颗粒物）排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 无组织排放监控点浓度限值，对周边影响很小。

4) 回流焊、浸焊、补焊、洗板、涂覆、灌封废气

回流焊、浸焊和补焊废气：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“电子电气行业系数手册”，当生产工序为“波峰焊”“回流焊”“点焊”“贴片”“电弧焊”“机械手工焊”等，均将其归为焊接工段，“浸锡”等工艺使用本手册的“波峰焊”工艺核算废气。

回流焊、浸焊和补焊生产过程中会产生一定的颗粒物（锡及其化合物）。产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》焊接工段：使用无铅焊料回流焊焊接工艺颗粒物产污系数为 $3.638 \times 10^{-1} \text{g/kg-焊料}$ ，使用无铅焊料波峰焊工艺颗粒物产污系数为

$4.134 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ -焊料，补焊参考使用无铅焊料手工焊工艺颗粒物产污系数 $4.023 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ -焊料。

本项目回流焊工序采用无铅焊锡膏，使用量为 0.3t/a ，项目浸焊过程无铅锡条用量为 4.5t/a ，项目补焊过程无铅锡条用量为 0.5t/a ，无铅锡条中锡含量 97%，则回流焊、浸焊和补焊颗粒物产生量为 0.00217t/a ，其中锡及其化合物产生量为 0.00194t/a 。

洗板废气：补焊后，对印刷网板使用洗板水在碳氢超声波清洗机进行清洗，本项目洗板水属于有机溶剂清洗剂，清洗过程完全挥发，其主要污染因子为 TVOC、非甲烷总烃。洗板水年用量为 0.125t/a ，则洗板过程中 TVOC、非甲烷总烃产生量为 0.125t/a 。

涂覆、灌封废气：三防漆涂覆过程会挥发出少量有机废气，其主要污染因子为 TVOC、非甲烷总烃。根据三防漆的 MSDS 和 VOC 含量检测报告，其可挥发性组分约为 $608/850 \times 100\% = 71.53\%$ ，即三防漆的挥发系数为 71.53%。项目生产过程中使用三防漆 0.15t/a ，则涂覆过程中 TVOC、非甲烷总烃产生量为 0.107t/a 。

本项目灌封工序中使用的双组分有机硅灌封胶分为 A 胶和 B 胶，使用时 A 胶和 B 胶按 1:1 混合，AB 胶混合后于常温下便可固化，固化过程将产生少量有机废气，其主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC。根据灌封胶 MSDS 和 VOC 含量检测报告，其可挥发性组分约为 $12/1200 \times 100\% = 1\%$ ，即双组分有机硅灌封胶的挥发系数为 1%，项目生产过程中使用双组分有机硅灌封胶 4t/a ，则点胶过程中 TVOC、非甲烷总烃产生量为 0.04t/a 。

则洗板、涂覆、灌封工序中 TVOC、非甲烷总烃总产生量为 0.272t/a 。

收集和处理设施：本项目拟对回流焊、浸焊、补焊、涂覆、灌封采用密闭空间负压收集，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》中表 3.3-2VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%，剩余 10% 废气无组织排放。

本项目拟对回流焊、浸焊、补焊、洗板、涂覆、灌封采用密闭空间负压收集废气，只保留工件出入口，密闭车间设计大小为 $35000 \times 9000 \times 4300 \text{mm}$ ，参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》表 17-1 每小时各种场所换气次数，工厂涂装室换气次数为 20

次/h。考虑到本项目的实际生产状况，本次换气次数按照 10 次计算，则回流焊、浸焊、补焊、洗板、涂覆、灌封所需新风量为 13545m³/h，考虑到风管等损耗，因此将风量增大至 15000m³/h。

回流焊、浸焊、补焊、洗板、涂覆、灌封废气收集后经过布袋除尘+二级活性炭装置处理后通过 25m 排气筒 DA007 排放，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—33-37 机械行业系数手册》，采用袋式除尘对颗粒物平均去除效率为 95%，本项目保守取 90%，根据上文分析，二级活性炭对有机废气治理效率为 90%。

表 4-17 回流焊、浸焊、补焊、洗板、涂覆、灌封废气产生和排放情况一览表

排气筒编号		DA007		
污染物		颗粒物	其中锡及其化合物	TVOC、非甲烷总烃
产生量 (t/a)		0.00217	0.00194	0.272
年工作时间 (h)		2400		
有组织收集	收集效率	90%	90%	90%
	处理效率	90%	90%	90%
	风量 (m ³ /h)	15000		
	收集量 (t/a)	0.00195	0.00175	0.245
	产生速率 (kg/h)	0.000814	0.000728	0.102
	产生浓度 (mg/m ³)	0.0543	0.0485	6.800
	排放量 (t/a)	0.000195	0.000175	0.0245
	排放速率 (kg/h)	0.0000814	0.0000728	0.0102
	排放浓度 (mg/m ³)	0.00543	0.00485	0.680
无组织未收集	排放量 (t/a)	0.000217	0.000194	0.0272
	排放速率 (kg/h)	0.0000904	0.0000808	0.0113
排放总量 (t/a)		0.000412	0.000369	0.0517

6) 打磨、抛光、喷砂废气

本项目打磨、抛光、喷砂工序过程中会产生一定量金属粉尘。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—33-37，431-434 机械行业系数手册—06 预处理，其中抛丸、喷砂、打磨、滚筒工序中颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料。本项目钢材、不锈钢、钢管、铝型材和线材年用量约 5900-31.270（开料粉尘）=5868.730 吨，则打磨、抛光、喷砂粉尘产生量为 12.853t/a。

本项目拟在打磨、抛光、喷砂设备直连收集粉尘，只留原料进出口，通过布袋除

尘器后引至厂房楼顶高空 25m 高 DA008 排气筒排放，风机设计风量约 10000m³/h。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》中表 3.3-2VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%，剩余 10%废气无组织排放。

《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—33-37，431-434 机械行业系数手册—06 预处理，袋式除尘器对颗粒物处理效率为 95%，本项目保守取 90%。本项目打磨、抛光、喷砂粉尘产生情况见下表。

表 4-18 打磨、抛光、喷砂工序产生的粉尘产生情况

排气筒编号		DA008
污染物		颗粒物
产生量 (t/a)		12.853
年工作时间 (h)		2400
有组织收集	收集效率	90%
	处理效率	90%
	风量 (m ³ /h)	10000
	收集量 (t/a)	11.568
	产生速率 (kg/h)	4.820
	产生浓度 (mg/m ³)	481.988
	排放量 (t/a)	1.157
	排放速率 (kg/h)	0.482
	排放浓度 (mg/m ³)	48.199
无组织未收集	排放量 (t/a)	1.285
	排放速率 (kg/h)	0.536
排放总量 (t/a)		2.442

7) 金属车间粉尘

①焊接烟尘

本项目在焊接工序中会产生焊接烟尘，焊接烟尘主要来自焊丝及被焊工件，主要污染物为颗粒物。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—33-37，431-434 机械行业系数手册—09 焊接，其中实心焊丝的二氧化碳保护焊和氩弧焊工序中颗粒物的产污系数为 9.19kg/t-原料。本项目焊丝用量为 50t/a，则焊接烟尘产生量为 0.460t/a，

建设单位拟对焊接烟尘采用移动式焊烟除尘器收集处理后无组织排放。参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），集气罩对烟气（尘）的捕集效果为：

密闭罩 100%、半密闭罩 95%、吹吸罩 90%，移动式烟尘净化器收集效率保守按 80% 计，参照《焊接烟尘净化器通用技术条件》（AQ4237-2014），净化器的过滤效率不应低于 95%，本项目取 95%。年工作 2400h，则焊接烟尘产排情况如下表。

表 4-19 金属焊接工序产生的粉尘产排情况

污染物	产生情况		排放情况		排放时间 h/a
	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
颗粒物	0.192	0.460	0.0460	0.110	2400

②开料废气

本项目在开料工序会产生金属粉尘，主要污染物为颗粒物。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—33-37，431-434 机械行业系数手册—04 下料，其中锯床、砂轮切割工序中颗粒物的产污系数为 5.30kg/t-原料。本项目钢材、不锈钢、钢管、铝型材和线材年用量为 5900 吨，则开料工序产生量为 31.270t/a。

此类开料产生的粉尘以金属细屑颗粒物为主，质量和粒径相对较大，易于沉降。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》等课题调查资料表明，金属粉尘等质量较大的颗粒物，沉降较快，即使较细小的金属粉尘随机械运动，在空气中停留短暂时间后也将沉降于地面。因此，在车间厂房阻拦作用下，金属粉尘散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属粉尘极少，预计约 95%可在操作区域附近沉降，沉降部分及时清理后作为固体废物处理，沉降部分为 29.707t/a，只有极少部分（约 5%）扩散到大气中形成粉尘，则金属粉尘排放量为 1.564t/a，开料粉尘收集经布袋除尘装置处理后，在车间内无组织排放。

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）3.3-2废气收集集气效率参考值，集气罩收集效率按30%计，剩余70%废气无组织排放，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”，“布袋除尘”处理效率95%，布袋除尘治理设施风量为2000m³/h。

表 4-20 开料粉尘产排情况一览表

污 产生	收集量	无组织
------	-----	-----

染物	量 t/a	排气筒编号	收集效率	风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
粉尘	1.564	/	30%	6000	32.583	0.469	0.196	95%	/	/	/	1.118	0.466

8) 食堂油烟

项目有 300 名员工在厂内就餐，食堂共有 5 个标准灶头，每个灶头废气排放量按 2000m³/h。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），属于中型饮食业单位，其食用油用量平均按 0.03kg/人·天计，则日耗油量为 9kg/d，2.700t/a。

根据类比调查，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，本项目油烟产生量为 0.255kg/d，0.0764t/a，一天使用 6 个小时，年工作 300 天，则本项目油烟产生浓度为 4.244mg/m³。项目拟采用高效静电油烟净化器处理后引至楼顶（25m）DA009 排放口高空排放，油烟处理效率约 75%，可实现达标排放。油烟废气排放情况详见下表。

表 4-21 油烟废气产生及排放情况

污染源	污染物	排放浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准 mg/m ³
食堂油烟	油烟	1.061	10000	0.0638	0.0191	2

2、废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027—2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122—2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中所列的可行技术，本项目废气治理措施如下表。

表 4-22 本项目废气治理措施情况一览表

排放口编号	污染源	污染物	治理措施	是否为可行性技术	排放高度 m	排放标准
DA001	酸性除油除锈工序废气	硫酸雾	碱液喷淋	是	25	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值
DA002	除水炉、喷粉固化炉燃烧废气	烟尘、NO _x 、SO ₂ 、烟气	直排	是	25	颗粒物、SO ₂ 和 NO _x 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2

		黑度				中干燥炉窑二级排放标准、《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》(江环函(2020) 22 号)要求的较严者,烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中干燥炉窑二级排放标准
/	喷粉粉尘	颗粒物	旋风式回收+滤芯式回收	是	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
DA003	喷粉固化废气	TVOC、非甲烷总烃	二级活性炭	是	25	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
DA004	调漆、喷漆、烘干和洗枪废气、丝印废气	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	气旋喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附	是	25	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)表 1 大气污染物排放限值较严值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排放限值及表 1 二级新扩改建厂界标准值
DA005	注塑废气	非甲烷总烃、臭气浓度	二级活性炭	是	25	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排放限值及表 1 二级新扩改建厂界标准值
DA006	吸塑废气	非甲烷总烃、臭气浓度	二级活性炭	是	25	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值、《恶

						臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表2排放 限值及表1二级新扩改建厂 界标准值
/	破碎、雕刻 废气	颗粒物	加强通风	/	/	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015)及 其修改单表9企业边界大气 污染物浓度限值
DA007	回流焊、浸 焊、补焊、 涂覆、灌封 废气	颗粒物、锡 及其化合 物、 TVOC、非 甲烷总烃	布袋除尘 +二级活 性炭装置	是	25	颗粒物、锡及其化合物执行 广东省地方标准《大气污染 物排放标准》 (DB44/27-2001)中表2第 二时段二级排放标准和无组 织排放监控浓度限值、广东 省地方标准《固定污染源挥 发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表1挥 发性有机物排放限值
DA008	打磨、抛 光、喷砂废 气	颗粒物	布袋除尘	是	25	广东省地方标准《大气污染 物排放标准》 (DB44/27-2001)中表2第 二时段二级排放标准和无组 织排放监控浓度限值
/	焊接烟尘	颗粒物	移动式焊 烟除尘器	是	/	广东省地方标准《大气污染 物排放标准》 (DB44/27-2001)第二时段 无组织排放监控浓度限值
/	开料废气	颗粒物	布袋除尘	是	/	广东省地方标准《大气污染 物排放标准》 (DB44/27-2001)第二时段 无组织排放监控浓度限值
DA009	食堂油烟	油烟	油烟净化 装置	/	25m	《饮食业油烟排放标准(试 行)》(GB18483-2001)中 型规模标准

3、废气非正常工况排放情况

本项目非正常工况主要考虑废气治理设施故障情况下，生产设备仍运行导致污染物未经或经异常处理排放；治理设施发生故障时应立即停止对应生产工序，待治理设施恢复正常后方可恢复生产。

表 4-23 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排 放原因	污染物	非正常排 放浓度 mg/m ³	非正常排 放速率 kg/h	单次持 续时间 /h	年发生 频次/ 次	非正常 排放措 施
1	DA003	废气治理 设施故障、	TVOC、非 甲烷总烃	8.625	0.0863	2	1	停止生 产

2	DA004	检修	非甲烷总 烃、TVOC	18.238	0.547				
			颗粒物	37.813	1.134				
			臭气浓度	/	/				
3	DA005		非甲烷总 烃	13.500	0.203				
			臭气浓度	/	/				
4	DA006		非甲烷总 烃	53.438	0.214				
			臭气浓度	/	/				
5	DA007		TVOC、非 甲烷总烃	6.800	0.102				
			颗粒物	0.0543	0.000814				
			其中锡及 其化合物	0.0485	0.000728				
6	DA008		颗粒物	481.988	4.820				

4、污染物达标排放可行性分析

(1) 酸性除油除锈工序废气：废气收集后经过碱液喷淋处理达标后汇入 25m 排气筒 DA001 高空排放，硫酸雾排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值。

(2) 除水炉、喷粉固化炉燃烧废气：燃烧废气收集后通过 25m 排气筒 DA002 高空排放，颗粒物、SO₂和 NO_x排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑二级排放标准、《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22 号）要求的较严者，烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑二级排放标准。

(3) 喷粉粉尘：喷粉粉尘经“旋风式回收+滤芯式回收”处理后以无组织形式排放，颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

(4) 喷粉固化废气：喷粉固化有机废气收集后通过“二级活性炭吸附”处理后通过 25m 高 DA003 排放，TVOC、非甲烷总烃排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

(5) 调漆、喷漆、烘干和洗枪废气、丝印废气：项目调漆、喷漆、烘干、洗枪、丝印工序产生的废气收集后经 1 套“气旋喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后经 1 根 25m 高的排气筒 DA004 排放，非甲烷总烃、TVOC 有组织排放达到广东

省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)表1大气污染物排放限值较严值;颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值;臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排放限值及表1二级新扩改建厂界标准值。

(6) 注塑、吸塑工序废气:废气分别收集后经1套“二级活性炭吸附装置”装置处理达标后经1根25m高的排气筒(DA005、DA006)排放,非甲烷总烃排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表5大气污染物特别排放限值,无组织排放非甲烷总烃浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值;臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放限值及表1二级新扩改建厂界标准值。

(7) 破碎、雕刻工序废气:加强车间通风,颗粒物无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值。

(8) 回流焊、浸焊、补焊、洗板、涂覆、灌封废气:收集后经过布袋除尘+二级活性炭装置处理后通过25m排气筒DA007排放,颗粒物、锡及其化合物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值,非甲烷总烃、TVOC有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值。

(9) 打磨、抛光、喷砂废气:本项目拟在打磨、抛光、喷砂设备直连收集粉尘,只留原料进出口,通过布袋除尘器后引至厂房楼顶高空25m高DA008排气筒排放,颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值。

(10) 金属焊接、开料废气:建设单位拟对焊接烟尘采用移动式焊烟除尘器收集处理后无组织排放,开料粉尘收集后经布袋除尘治理后无组织排放,颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2第二时段无组织排

放监控浓度限值。

(11) 厨房油烟：采用高效静电油烟净化器处理后引至楼顶（25m）DA009 排放口高空排放，厨房油烟排放达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准。

(12) 厂区非甲烷总烃达到《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 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值。

5、大气环境影响评价结论

本项目生产过程中产生的污染源经收集治理后可达标排放，因此对环境空气影响是可以接受的。

二、废水污染源强核算过程

1、水环境影响分析和保护措施

表 4-24 废水污染物产排污情况

产 排 污 环 节	类 别	污 染 物 种 类	污 染 物 产 生			治 理 措 施			污 染 物 排 放			排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律
			废 水 产 生 量 (m ³ /a)	产 生 浓 度 (mg/L)	产 生 量 (t/a)	工 艺	效 率 /%	是 否 为 可 行 技 术	废 水 排 放 量 (m ³ /a)	排 放 浓 度 (mg/L)	排 放 量 (t/a)			
员 工 生 活 污 水	生 活 污 水	COD _{Cr}	4050	285	1.154	三 级 化 粪 池	20	是	4050	228	0.923	间 接 排 放	排入 恩平 市大 槐镇 污水 处理 厂集 中处 理	间歇 排放， 排放 期间 流量 稳定
		总氮		39.4	0.160		60			15.76	0.0638			
		NH ₃ -N		28.3	0.115		60			11.32	0.0458			
		总磷		4.1	0.0166		33			2.75	0.0111			
		BOD ₅		150	0.608		33			100	0.405			

2、生活污水

项目生活用水主要为员工日常生活用水，员工 300 人，均在厂区内食宿，年工作时间 300 天。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），有食宿员工生活用水量按照“表 A.1-国家行政机构—办公楼—有食堂和浴室-15m³/（人·a）”计算，则员工的生活用水量为 4500m³/a。生活污水排放系数按 0.9 计算，则

生活污水产生量为 $4050\text{m}^3/\text{a}$ 。

其主要污染物为 COD_{Cr} 、总氮、总磷、氨氮，浓度参考《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）中生活污染源产排污系数手册第五区城镇生活源水污染物产生系数，其浓度系数分别为 285mg/L 、 39.4mg/L 、 4.10mg/L 、 28.3mg/L ， BOD_5 浓度参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》 150mg/L 。生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入恩平市大槐镇污水处理厂。

表 4-25 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 /h		
				核算 方法	产生废 水量/ (m³/a)	产生浓度 /(mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算 方法	排放废 水量/ (m³/a)		排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)
生活	员工厕所	生活污水	CODcr	类比法	4050	285	1.154	三级 化粪池	20	类比法	4050	228	0.923	2400
			总氮			39.4	0.160		60			15.76	0.0638	2400
			NH ₃ -N			28.3	0.115		60			11.32	0.0458	2400
			总磷			4.1	0.0166		33			2.75	0.0111	2400
			BOD ₅			150	0.608		33			100	0.405	2400

3、生产废水产生情况：

冷却废水：项目注塑生产过程中温度较高，需要对注塑机需要使用冷却水间接冷却。项目使用冷却塔进行冷却，冷却水循环使用，仅需定期补充冷却水的损耗量。本项目设 2 座冷却塔，蓄水池规格为 $2\times 1\times 1\text{m}$ ，循环水量为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却塔作业时间与注塑生产时间相同，则项目总循环水量为 $9600\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），该类冷却系统冷却水损耗主要为风吹损失及蒸发损失，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）并结合项目实际情况，本项目冷却塔蒸发损失水率约为 2.1%，风吹损失水率约为 0.8%，则本项目冷却塔补水率为 2.9%，本项目冷却塔冷却水总循环水量为 $9600\text{m}^3/\text{a}$ ，则本项目新鲜水补充量为 $278.4\text{m}^3/\text{a}$ 。项目冷却塔冷却水循环使用，不外排。

喷淋塔用水：本项目设有 1 台气旋喷淋塔处理废气，处理废气量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）“各种吸收装置的技术经济比较”中料塔的液气比为 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，保守考虑，本项目气旋喷淋塔的液气比取值 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ ，则气旋喷淋塔喷淋流量为 $15\text{t}/\text{h}$ 。喷淋水为普通的自来水，因自然蒸发等因素造成损耗，需补充新鲜的自来水，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2016）中的相关系数，补充量可按循环水量的 $0.2\%\sim 0.3\%$ 进行计算，本项目取 0.2% ，本项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则补充水量为 $72\text{m}^3/\text{a}$ 。池水循环使用过程中会产生的一定量的喷淋槽渣，需定期清理，用水使用到一定的时间亦需全部更换，补充新鲜用水，本项目拟每月更换 2 次，每次更换水池中所有用水，塔体下方配套喷淋水池有效容积为 2m^3 ，则气旋喷淋塔更换废水产生量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ ，经收集后交由危险废物处理单位进行处理，不外排。本项目气旋喷淋塔年用水量为 $120\text{m}^3/\text{a}$ 。

水帘柜用水：本项目设置 4 个水帘柜对喷漆废气进行预处理，单个水帘柜的循环水池有效容积为 1.5m^3 （ $3\text{m}\times 2\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，有效水深 0.25m ），循环水量约 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ 。因自然蒸发等因素造成损耗，需补充新鲜的自来水，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2016）中的相关系数，补充量可按循环水量的 $0.2\%\sim 0.3\%$ 进行计算，本项目取 0.2% ，项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则日常损耗补充水量 $28.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目水帘柜用水循环使用，定期捞渣，定期更换水帘柜废水，拟每月更换 2 次，每次更换水池中所有用水，则水帘柜废水的产生量约为 $144\text{m}^3/\text{a}$ ，经收集后交由危险废物处理单位进行处理，不外排。本项目水帘柜年用水量为 $172.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目水帘柜定期更换废水量为 $144\text{m}^3/\text{a}$ ，气旋喷淋塔定期更换废水量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量合计为 $192\text{m}^3/\text{a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW12 染料、涂料废物，代码为 900-252-12，经收集后交由危险废物处理单位进行处理。根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2026〕21 号），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。本项目共设 3 支喷枪，即本项目喷房喷淋水换水量不少于 $8\times 2\times 12=192\text{m}^3/\text{a}$ （按 4 支喷枪计），本项目水帘柜定期更换废水、气旋喷淋塔定期更换废水量合计为 $192\text{m}^3/\text{a}\geq 192\text{m}^3/\text{a}$ ，符合《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2026〕21 号）要求。

喷枪清洗废水：根据建设单位提供资料，本项目水性喷枪每天喷漆工作完成后，要对水性喷枪进行清洗，水性喷枪共 2 支，清洗方式为吸入自来水直接喷出至收集容器，每天清洗 1 次，每次用水量约为 0.5L/支·次，故清洗用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水产污系数按 0.8 计，则本项目清洗废水产生量为 $0.24\text{m}^3/\text{a}$ ，根据水平衡，清洗废水可完全回用于水性漆调漆用水，不外排。油性漆喷枪清洗使用稀释剂密闭浸泡，清洗完成后用于油性漆调配，不外排。

调漆用水：本项目喷漆工序使用的水性漆，其使用时需要加入自来水进行稀释，稀释比例（质量比）为水性漆：水=5:1，水性漆用量为 $5.24\text{t}/\text{a}$ ，则水性漆调配用水量 $0.874\text{m}^3/\text{a}$ ，由于水性喷枪清洗废水可直接用于调配水性漆，调漆新鲜水用量为 $0.631\text{m}^3/\text{a}$ ，调漆过程中不会产生废水。

碱液喷淋用水：项目拟设一台碱液喷淋塔对酸性除油除锈产生的酸雾收集吸收处理，处理废气量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）“各种吸收装置的技术经济比较”中料塔的液气比为 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，保守考虑，本项目水喷淋装置的液气比取值 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ ，则水喷淋装置喷淋流量为 $1.5\text{t}/\text{h}$ ，因自然蒸发等因素造成损耗，需补充新鲜的自来水，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2016）中的相关系数，补充量可按循环水量的 0.2%~0.3%进行计算，本项目取 0.2%，本项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则补充水量为 $7.2\text{m}^3/\text{a}$ 。池水使用到一定的时间亦需全部更换，补充新鲜用水，本项目拟每月更换一次，每次更换水池中所有用水，塔体下方配套碱液喷淋水池有效容积为 1.5m^3 ，则碱液喷淋更换废水量为 $18\text{m}^3/\text{a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW35 废碱，代码为 900-399-35（生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣），经收集后交由危险废物处理单位进行处理，不外排。本项目喷碱液喷淋年用水量为 $25.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

印刷清洗废水：本项目丝印过程中更换油墨颜色时，需用清水对丝印机上的刮板进行冲洗，清洗用水量为 $5\text{L}/\text{台}\cdot\text{d}$ ，项目设丝印机 5 台，故印刷设备清洗用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按照 0.9 计算，故印刷设备清洗废水产生量为 $6.75\text{m}^3/\text{a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW12 染料、涂料废物，代码为 264-013-12（油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂），经收集后交

由危险废物处理单位进行处理，不外排。

表面处理废水：本项目设有脱脂槽、陶化槽、水洗槽等，各槽体有效容积按池体尺寸的 80% 计算，其中主脱脂槽有效容积按池体尺寸的 40% 计算，每天损耗量约为槽体总水量的 5%。脱脂槽、陶化槽、酸性、除油、除锈槽、中和槽、表调槽、磷化槽和脱漆槽槽液每年更换 1 次，水洗槽槽液每年更换 48 次，用水和排水量计算如下表所示：

表 4-26 表面处理生产线和挂具清洗用水、排水情况一览表

设备名称	生产线	水槽尺寸（m）			单个储水量（80%）	年更换次数	损耗水量（m³/a）	排水量	备注
		长	宽	高					
水洗槽 1	表面处理生产线 1	1.92	1	0.74	1.137	48	71.631	54.576	自来水/回用水
预脱脂槽		1.92	2	0.74	2.273	1	36.368	2.273	自来水
主脱脂槽*		21.9	2	2.6	45.552	1	728.832	45.552	自来水
水洗槽 2		1.92	1.05	0.74	1.193	48	75.159	57.264	自来水/回用水
水洗槽 3		1.92	1	0.74	1.137	48	71.631	54.576	
水洗槽 4		1.92	1	0.74	1.137	48	71.631	54.576	
陶化槽		18.4	1.05	2.6	40.186	4	642.976	40.186	自来水
水洗槽 5		1.92	1	0.74	1.137	48	71.631	54.576	自来水/回用水
水洗槽 6		1.92	1	0.74	1.137	48	71.631	54.576	自来水/回用水
酸性、除油、除锈槽	表面处理生产线 2	2.2	2.6	2.35	10.754	1	172.064	10.754	自来水
水洗槽 1		2.2	1.2	2.35	4.963	48	312.669	238.224	自来水/回用水
中和槽		2.2	1.2	2.35	4.963	1	79.408	4.963	自来水
水洗槽 2		2.2	1.2	2.35	4.963	48	312.669	238.224	自来水/回用水
表调槽		2.2	1.2	2.35	4.963	1	79.408	4.963	自来水
磷化槽		2.2	2.6	2.35	10.754	1	172.064	10.754	自来水
水洗槽 3		2.2	1.2	2.35	4.963	48	312.669	238.224	自来水/回用水
水洗槽 4		2.2	1.2	2.35	4.963	48	312.669	238.224	
水洗槽		2.2	1.2	2.35	4.963	48	312.669	238.224	
脱漆槽	挂具清洗	2.2	1.2	2.35	4.963	1	79.408	4.963	自来水
合计							3987.187	1645.672	/
备注：*主脱脂槽储水量按尺寸 40%算									

备注：*主脱脂槽储水量按尺寸 40% 算

综上，本项目表面处理生产线和挂具清洗年用水量为 $3987.187\text{m}^3/\text{a}$ ，更换废水量为 $1645.672\text{m}^3/\text{a}$ ，其中预脱脂槽、主脱脂槽、陶化槽、酸性、除油、除锈槽、中和槽、表调槽、磷化槽和脱漆废槽液产生量 $124.408\text{t}/\text{a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中 HW17 的危险废物，废物代码为 336-064-17（金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥），经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置。清洗废水产生量为 $1521.264\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $5.071\text{m}^3/\text{d}$ ），收集后排入自建废水处理站进行处理，90% 废水处理后回用于水洗槽用水，回用水量为 $1369.138\text{m}^3/\text{a} < \text{用水量 } 3987.187\text{m}^3/\text{a}$ ，可完全回用，根据生产经验，剩余 10% 废水 $152.126\text{m}^3/\text{a}$ 无法回用，收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置。

清洗废水污染源强核算采用类比法，参考《广东科瑞斯日用品有限公司年产金属制日用品 235 万套建设项目验收监测报告》（报告编号：CNT202303934）。根据《广东科瑞斯日用品有限公司年产金属制日用品 235 万套建设项目环境影响报告表》（批复号：鹤环审（2023）7 号），本项目与广东科瑞斯日用品有限公司的生产产品、生产工艺、原辅材料使用种类等基本情况对比见下表：

表 4-27 本项目与广东科瑞斯日用品有限公司废水源强可类比性分析一览表

名称	资料来源	工件材质	废水来源	前处理原辅材料
本项目	/	五金部件	酸性除油除锈、脱脂槽、陶化、除油、除锈、中和、表调、磷化和脱漆工序后的清洗	硫酸、脱脂剂、磷化剂、陶化剂等
广东科瑞斯日用品有限公司	《广东科瑞斯日用品有限公司年产金属制日用品 235 万套建设项目验收监测报告》	金属制日用品	脱脂、表调、磷化、封孔等工序后的清洗	脱脂剂、表调剂、皮膜剂、促进剂、封闭剂等
一致性	/	基本相似	基本相似	基本相似

本项目与广东科瑞斯日用品有限公司喷涂前处理工艺基本相似，因此，本项目与广东科瑞斯日用品有限公司清洗废水源强具有相似性具有可类比性。项目使用的表面处理试剂不含第一类污染物，因此废水不含第一类污染物。

本项目清洗废水的源强汇总如下：

表 4-28 清洗废水污染源强一览表

废水量 (m ³ /a)	1521.264	
污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
pH	9.5 (无量纲)	/
COD _{Cr}	363.2	0.553
BOD ₅	59.24	0.0901
NH ₃ -N	4.25	0.00647
SS	186.15	0.283
LAS	1.78	0.0134
TP	1.19	0.00271
石油类	8.84	0.00181
总锌	24.65	0.0375
总氮	5.52	0.00840
氟化物	0.85	0.00129
总铁	92.65	0.141

4、零散废水依托零散工业废水处理单位处理的可行性分析

根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函〔2019〕442号）和《江门市零散工业废水管理工作指引》（江环函2025年11月）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。本项目10%清洗废水收集定期交由零散工业废水处理单位统一处理，零散废水预计产生量为152.126m³/a，折合约12.68m³/月<50m³/月，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，本项目清洗废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

本项目位于厂房一北侧设置3个5m³零散废水储水桶，设施底部和外围应当做好防渗漏、防溢出措施，并定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积的80%或剩余储存量不足2天正常生产的废水产生量时，需及时联系零散工业废水处理单位转移处理。

本项目零散废水不含危险废物及第一类污染物，建设单位可委托检测机构对水质进行检测鉴别，可根据检测鉴别结果选择送江门市崖门新财富环保工业有限公司零散废水处理单位进行处理，若鉴别属于危废，则按危废管理。

5、生产废水处理工艺可行性分析

本项目自建废水处理站采用“加药沉淀+缺氧+接触氧化+沉淀”的工艺处理清洗废水，处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目自建废水处理站的工艺流程图如下图。

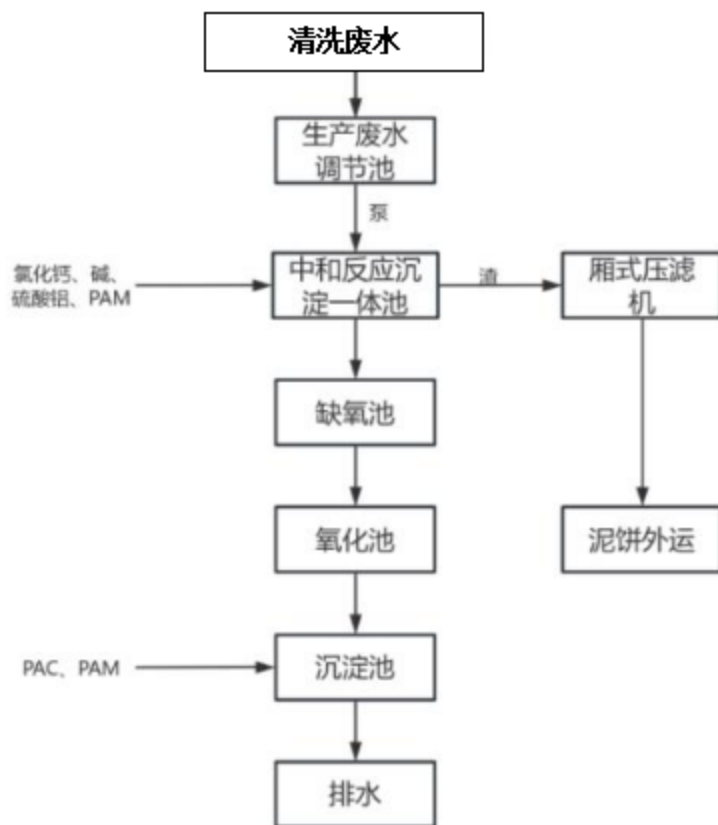


图 4-2 清洗废水处理工艺流程图

车间各工序产生的废水通过污水管道的输送自流进入调节池，以调节水量、均匀水质；槽液废水进入浓水收集池，通过分批进入综合集水池的方式处理。

调节池出水由泵抽送进入一级沉淀池反应格，定量投加碱，投加量以调节原水pH值为9左右；定量投加氯化钙，PAM、PAC；药剂混合、反应和凝聚的基本过程是：复合碱与污水充分混合，首先提高了污水的pH值；pH值提高后的污水再与氯化钙，聚铝充分混合均匀，同时开始中和、凝聚反应；经初步反应的污水再与PAM充分混合；沉淀池出水自流进入缺氧与接触氧化池；

缺氧池：在缺氧环境下，兼性厌氧菌开始工作。它们利用原废水中的碳源（BOD）作为电子供体（食物），利用硝酸盐（ NO_3^- ）作为电子受体（呼吸作用）。在降解有机物的同时，将硝酸盐（ NO_3^- ）逐步还原成氮气（ N_2 ）。这个过程去除了氮污染物（硝酸盐→氮气），还去除了有机污染物（消耗了BOD），减少了后续好氧池的负担和曝

气能耗。

接触氧化池：是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的一种新的废水生化处理法。这种方法的主要设备是生物接触氧化滤池。在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，用鼓风机在填料底部曝气充氧。这种方式称为鼓风曝气装置；空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过滤料部分到达地面，空气逸走后，废水则在滤料间格自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面，不随水流动，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果。生物接触氧化法具有处理时间短、体积小、净化效果好、出水水质好而稳定、污泥不需回流也不膨胀、耗电小等优点。

表 4-29 各处理单元主要污染物处理效率及指标预测一览表

处理单元	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS	总磷	总锌	总氮	氟化物	总铁	取值依据
调节池+沉淀池	进水浓度 (mg/L)	363.2	59.24	186.15	4.25	8.84	1.78	1.19	24.65	5.52	0.85	92.65	经验系数
	去除率 (%)	50	20	60	40	60	30	60	50	20	20	80	
	出水浓度 (mg/L)	181.600	47.392	74.460	2.550	3.536	1.246	0.476	12.325	4.416	0.680	18.530	
缺氧池	去除率 (%)	40	30	40	30	40	30	50	20	30	10	80	经验系数
	出水浓度 (mg/L)	108.96	33.174	44.676	1.785	2.121	0.872	0.238	9.86	3.091	20.612	3.706	
接触氧化池	去除率 (%)	70	30	30	30	15	15	50	20	40	10	50	《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ 2009-2011)
	出水浓度 (mg/L)	32.688	23.222	31.273	1.250	1.803	0.741	0.119	7.888	1.855	0.551	1.853	
沉淀池	去除率 (%)	40	60	40	10	50	40	10	40	20	20	80	经验系数
	出水浓度 (mg/L)	19.613	9.289	18.764	1.125	0.902	0.445	0.107	4.733	1.484	0.441	0.371	
回用标准 (mg/L)		50	10	/	5	1.0	0.5	0.5	/	/	/	0.5	/

表 4-30 本项目废水污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况		经自建废水处理站处理后回用水洗槽	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (m ³ /a 或 t/a)	回用浓度 (mg/L)	回用量 (t/a)
清洗废水	废水量	/	1521.264	/	1369.138
	COD _{Cr}	363.2	0.553	19.613	0.0269
	BOD ₅	59.24	0.0901	9.289	0.0127
	氨氮	4.25	0.00647	1.125	0.00154
	SS	186.15	0.283	18.764	0.0257
	石油类	1.78	0.0134	0.902	0.00123
	LAS	1.19	0.00271	0.445	0.000609
	总磷	8.84	0.00181	0.107	0.000146
	总锌	24.65	0.0375	4.733	0.00648
	总氮	5.52	0.00840	1.484	0.00203
	氟化物	0.85	0.00129	0.441	0.000604
	总铁	92.65	0.141	0.371	0.000508

本项目清洗废水收集后排入自建废水处理站处理，采用“加药沉淀+缺氧+接触氧化+沉淀”工艺处理后可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤水标准后，90%废水处理后回用至水洗槽用水，剩余 10%废水收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置。

本项目生产废水处理设施技术可行性参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ1027-2019）中表5金属家具前处理冲洗水污染防治措施，清洗废水采用“混凝沉淀（加药沉淀）+缺氧+接触氧化+沉淀”工艺，其中混凝沉淀属预处理，缺氧—接触氧化属生化处理（水解酸化/兼性—好氧），末端沉淀属泥水分离，各处理单元均可对应《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ 1027-2019）表5中所列的废水污染防治可行技术，故本项目废水处理工艺属于可行技术。

本项目自建废水处理站的设计处理规模为10m³/d，根据前文分析，本项目清洗废水产生量为1521.264m³/a（折合5.07m³/d），清洗废水产生量占废水处理站设计处理规模的50.7%，因此本项目自建废水处理站处理能力满足清洗废水的处理需求。

6、恩平市大槐镇污水处理厂接纳本项目污水的可行性分析

①恩平市大槐镇污水处理厂管网铺设情况

大槐产业集聚区南部近期建设部分为大槐镇污水处理厂纳污范围。本项目所在位置属于恩平市大槐镇污水处理厂纳污范围。

②恩平市大槐镇污水处理厂概况及处理能力

恩平市大槐镇污水处理厂位于恩平市江门产业转移工业园恩平园区三区B2，用地面积为37020.7m²，现状规模为0.07万m³/d，远期规划规模0.8万m³/d，目前一期已投入运行。恩平市大槐镇污水处理厂采用CASS生物脱氮除磷工艺处理生活污水，废水经处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准较严者，尾水排入仙人河，不会对纳污水体造成较大影响。污水处理厂处理工艺流程简图见下图。



图4-3恩平市大槐镇污水处理厂工艺流程图

③恩平市大槐镇污水处理厂水量要求

本项目建成后生活污水排放量约13.5t/d，恩平市大槐镇污水处理厂处理规模为700t/d，项目污水排放量仅占处理量的1.93%，不会对恩平市大槐镇污水处理厂造成冲击负荷影响。本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及恩平市大槐镇污水处理厂的进水水质指标较严值，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准较严者，尾水排入仙人河，不会对纳污水体环境产生明显的不良影响。

综上，从恩平市大槐镇污水处理厂的服务范围、处理规模、处理工艺和水质要求来说，本项目污水排入恩平市大槐镇污水处理厂处理是可行的。

7、水环境影响分析结论

项目近期生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和恩平市大槐镇污水处理厂进水水质标准的较严值排入恩平市大槐镇污水处理厂。

项目远期生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质

标准的较严值排入恩平产业转移工业园污水处理厂。

本项目清洗废水收集后排入自建废水处理站处理，采用“加药沉淀+缺氧+接触氧化+沉淀”工艺处理后可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤水标准后，近期 90%废水处理后回用至水洗槽用水，剩余 10%废水收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置。冷却废水循环使用，不外排。喷枪清洗废水回用于调漆。喷淋塔废水、水帘柜废水、碱液喷淋废水、印刷清洗废水和废槽液收集后危险废物处理单位处置。

综上，本项目污水处理是可行的。

8、废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-31 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	排入恩平市大槐镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	生活污水处理措施	三级化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、LAS、总磷、总氮、总锌、氟化物、总铁		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	自建废水处理站	加药沉淀+缺氧+接触氧化+沉淀	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

9、废水间接排放口基本情况

表 4-32 废水间接排放口基本情况

序	排放口	排放口地理位置坐标	废水排放	排放	排放	间	受纳污水处理厂信息
---	-----	-----------	------	----	----	---	-----------

号	编号	经度	纬度	量/(万 t/a)	去向	规律	歇 排 放 时 段	名称	污染物 种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值/(mg/L)
1	DW001	112°14'33.705"	22°7'8.629"	0.405	污水处理 厂	间断 排 放,排 放期 间流 量不 稳定 且无 规律, 但不 属于 冲击 型排 放	/	近期 恩平 市大 槐镇 污水 处理	COD _{Cr}	160
									BOD ₅	80
									SS	120
									TN	/
									TP	1
									氨氮	30
								远期 恩平 产业 转移 工业 园污 水处 理厂	COD _{Cr}	350
									BOD ₅	180
									SS	250
									TN	40
									TP	4.5
									氨氮	30

10、废水污染物排放执行标准

表 4-33 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编 号	污染物 种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协 议	
			名称	浓度限值

1	DW001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和恩平市大槐镇污水处理厂进水水质标准的较严值	160
		BOD ₅		80
		SS		120
		TN		/
		TP		4
		氨氮		30

11、废水自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，但需要说明排放去向。故生活污水可不进行监测，须在生产废水回用水池处设置监测点位，本项目生产废水排放监测方案见下表。

表 4-34 远期废水排放监测方案一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水	自建废水处理站 废水回用水池	pH 值、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨氮、 石油类、LAS、总磷、 总锌、总氮、氟化物、 总铁	一年一次	《城市污水再生利用工业用水水质》 （GB/T19923-2024）洗涤水标准

三、噪声影响及保护措施分析

本项目运营期主要噪声源来源于生产作业过程中各生产设备运行噪声运行时产生的机械噪声，其噪声级范围在 75-85dB（A）之间。本项目产噪设备一览表如下。

表4-35 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表频发

工序/生产线	噪声源	数量	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		持续时间/h
				核算方法	噪声值 dB(A)	
1	冲床	48	频发	类比法	80	2400
2	自动送料器	10	频发		85	2400
3	激光切割机	2	频发		75	2400
4	注塑机	48	频发		85	2400
5	机械手	36	频发		85	2400
6	碎料机	4	频发		85	300
7	混色机	4	频发		80	2400
8	自动上料	48	频发		80	2400

	机					
9	冻水机	5	频发		75	2400
10	模温机	5	频发		75	2400
11	表面前处理线 1	1	频发		85	2400
12	自动喷粉线	1	频发		85	2400
13	表面前处理线 2	1	频发		85	2400
14	挂具清洗	1	频发		80	2400
15	自动焊机	15	频发		85	2400
16	碰焊机	15	频发		85	2400
17	氩弧焊机	5	频发		80	2400
18	激光焊机	10	频发		80	2400
19	手提打磨机	5	频发		85	2400
20	振动研磨机	3	频发		85	2400
21	砂带机	2	频发		85	2400
22	抛光机	10	频发		85	2400
23	喷砂机	2	频发		85	2400
24	磁抛机	3	频发		85	2400
25	弯型机	3	频发		85	2400
26	自动攻牙机	5	频发		85	2400
27	钻床（自动沉孔）	5	频发		85	2400
28	气动攻丝机	5	频发		85	2400
29	气动切割机	1	频发		85	2400
30	45 度切割机	1	频发		85	2400
31	气动切管机	2	频发		85	2400
32	线材自动调直机	3	频发		85	2400
33	液压剪床	1	频发		85	2400
34	折弯机	1	频发		85	2400
35	数控车床	6	频发		85	2400
36	拉丝机	3	频发		80	2400
37	液压机	6	频发		75	2400

38	喷漆房	1	频发		80	2400
39	烤箱	2	频发		75	2400
40	丝印机	5	频发		80	2400
41	CNC 加工中心	6	频发		75	2400
42	火花机	4	频发		80	2400
43	线切割机	6	频发		85	2400
44	摇臂铣床	10	频发		85	2400
45	磨床	4	频发		85	2400
46	摇臂钻床	4	频发		85	2400
47	卧式车床	2	频发		85	2400
48	模具激光焊接机	1	频发		85	2400
49	碳氢超声波清洗机	2	频发		85	2400
50	锡膏印刷机	3	频发		85	2400
51	接驳台	3	频发		85	2400
52	贴片机	3	频发		85	2400
53	回流焊	3	频发		85	2400
54	回流焊炉	3	频发		80	2400
55	插件机	3	频发		80	2400
56	切割机	3	频发		80	2400
57	浸焊机	3	频发		80	2400
58	点胶机	2	频发		80	2400
59	涂覆机	1	频发		80	2400
60	吸塑机（真空）	4	频发		80	2400
61	三轴雕刻机	4	频发		80	2400
62	裁断机	2	频发		80	2400
63	空气压缩机	13	频发		80	2400
64	冷却塔	2	频发		80	2400
65	激光打标机	2	频发		80	2400

（1）噪声治理措施

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业应采取以下治理措施：

①选择低噪声设备：在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强；

②维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声。

③合理布设生产车间，使强噪声设备远离车间边界，这样可以通过车间阻挡噪声传播，尽量把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响；

④加强噪声生产设备底座设置防振装置；风机安装风机消声器，以降低风机的运行噪声和气流噪声向外传播。

⑤加强作业管理，减少非正常噪声。生产时门窗紧闭，通过强制机械排风来加强车间通风换气，以减少噪声外传。

(2) 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），工业噪声预测内容为：

①预测厂界（场界、边界）噪声，给出厂界（场界、边界）噪声的最大值及位置；②预测声环境保护目标处的贡献值、预测值以及预测值与现状噪声值的差值，声环境保护目标所处声环境功能区的声环境质量变化，声环境保护目标所受噪声影响的程度，确定噪声影响的范围，并说明受影响人口分布情况；③当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，还应预测有代表性的不同楼层噪声。

预测模型根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中预测模型。

①无指向性点声源几何发散衰减

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——预测点处声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

③建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④预测结果与评价

本项目噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-36 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析一览表

噪声预测点	噪声贡献值预测结果			
	评价标准	建筑物室内墙体隔声量/dB (A)	昼间	超标和达标情况
	昼间/dB (A)		贡献值/dB (A)	昼间
东面厂界外1米处	60	25	51.20	达标
南面厂界外1米处	60		55.51	达标
西面厂界外1米处	70		50.15	达标
北面厂界外1米处	60		48.12	达标

根据预测结果，项目生产设备经采取上述降噪、减振和距离衰减等措施后昼间对厂界的预测最大贡献值为 55.51dB (A)。因此，采取上述措施后，项目营运期噪声源对项目周围声环境质量不会产生明显影响，能够保证项目西厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准，其余厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

(3) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，本项目噪声污染源监测计划见下表。

表 4-37 运营期污染源监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1 米处	连续等效 A 声级	每季度 1 次，昼一次	西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

四、固体废物影响和保护措施分析

根据本项目的性质及特点，项目产生的固体废弃物主要有：生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

1、固体废物源强核算过程

(1) 生活垃圾

项目员工 300 人，项目生活垃圾主要成分是废纸、布类、瓜果皮核、饮料包装瓶等。员工生活垃圾排放量计算如下： $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}\times 300\text{人}=150\text{kg}/\text{d}$ ，每年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 $45\text{t}/\text{a}$ ，交环卫部门清运处理。

(2) 一般工业固废

1) 废包装材料

本项目粉末涂料、PP 塑料、PE 原料塑料和色粉使用塑料编织袋作为外包装，原料使用后会产生包装废物。本项目粉末涂料用量为 $200.732\text{t}/\text{a}$ ，PP 塑料、PE 原料塑料和色粉合计用量为 $507.5\text{t}/\text{a}$ ，包装袋规格为 20kg ，因此废包装袋 35412 个，每个包装袋重 0.2kg ，则废包装材料产生量为 $7.082\text{t}/\text{a}$ 。项目包装过程还会产生废纸箱、废珍珠棉、水性漆桶等废包装材料，年产生量约 $1\text{t}/\text{a}$ 。因此废包装材料产生量为 $8.082\text{t}/\text{a}$ ，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 22 日），废物类别为 SW17 可再生类废物，废物代码包括 900-003-S17、900-005-S17、900-099-S17，收集后交一般固体废物处理单位处理。

2) 塑料边角料

根据上文物料平衡，项目生产过程中塑料边角料产生量约为 $2.5\text{t}/\text{a}$ ，收集后破碎回用于生产。

3) 金属边角料

金属边角料主要包括金属板材加工过程中产生的金属边角料和落地金属粉尘，金

属板材开料过程中产生的金属边角料按原料使用量的 0.5%计,本项目钢板和钢管用量合计 5900t/a,则金属边角料产生量为 29.5t/a。根据前面工程分析,落地金属粉尘产生量为 29.707t/a,则金属边角料合计产生量为 59.207t/a。参照《固体废物分类与代码目录》(2024 年 1 月 22 日),废物类别为 SW17 可再生类废物,废物代码包括 900-001-S17,收集后交一般固体废物处理单位处理。

4) 废滤芯

本项目自动喷粉柜、手动喷粉柜均配备了滤芯对喷涂粉末进行收集处理,为保证滤芯过滤效率,需对滤芯进行定期更换,每年更换废滤芯量约为 0.5t/a。参照《固体废物分类与代码目录》(2024 年 1 月 22 日),废物类别为 SW59 其他工业固体废物,废物代码包括 900-009-S59,收集后交由资源回收单位回收处理。

5) 沉降的喷涂粉末

本项目未收集的粉末部分会沉降在车间内,根据前面工程分析,沉降的喷涂粉末产生量为 5.902t/a。参照《固体废物分类与代码目录》(2024 年 1 月 22 日),废物类别为 SW17 可再生类废物,废物代码包括 900-003-S17,收集后交由资源回收单位回收处理。

6) 焊渣

焊接过程中会产生部分焊材尾头以及焊接废渣,其产生量约占原材料的 5%,焊渣产生量为 2.5t/a,属于《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)中非特定行业 SW59 其他工业固体废物,废物代码为 900-099-S59,收集后交一般固体废物处理单位处理。

7) 废布袋

布袋每年更换一次,废旧布袋产生量约 0.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》,废弃除尘布袋的废物种类为 SW59 其他工业固体废物,废物代码为 900-009-S59,经收集后定期交由有一般固体废物处理单位回收处理。

8) 布袋和焊烟除尘器集尘

项目废气治理过程使用布袋和焊烟除尘器处理时会收集粉尘,根据工程分析,收集的粉尘量约为 11.208t/a,定期交由有一般固体废物处理单位回收处理。收集的粉尘

属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中表 1 其他废物 66 类，废物代码为 443-001-66。

6) 一般工业固体废物环境管理要求：

项目一般工业固体废物存放过程中不产生渗滤液，项目将一般工业固体废物置于项目设置的非永久性的集中堆放场所。企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

项目采用库房作为一般工业固体废物的贮存设施、场所，一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求，一般工业固体废物产生信息和接收情况每月记录 1 次；一般工业固体废物贮存、处置情况按月度统计；贮存、处置设施运行管理信息每周或每批次记录 1 次，产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

(3) 危险废物

项目产生的危险废物如下。

1) 废机油和废机油桶

本项目设备需定期维修，维修过程中会产生废机油和废机油桶，机油每年的使用

量为 25kg/a，在使用过程中约为 40%进入设备中耗损，则每年产生的废机油约为 15kg/a，机油桶包装规格为 25kg/桶，会产生废机油桶 1 个，每个废机油桶约重 5kg，故废机油桶产生量为 5kg/a，废机油和废机油桶合计产生量为 20kg/a。废机油和废机油桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废机油与含矿物油废物——其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，废物代码为 900-249-08，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

2) 含油废抹布和手套

本项目在设备维护时会产生含机油废抹布和手套，根据建设单位提供的资料，含油废抹布和手套的产生量约为 0.01t/a。废抹布和手套属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物——含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装材料、容器、过滤吸附介质，废物代码为 900-041-49，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

3) 废切削液：项目机加工过程使用切削液进行机加工，年使用切削液 5t，由于切削液与工件直接接触，从而形成损耗，损耗率按 10%计，循环使用一定时间，物理性能下降，需定期更换，则废切削液产生量为 4.5t/a，属于危险废物，编号为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，代码为 900-006-09，定期委托有资质的危险废物处理单位进行回收处理。

4) 废活性炭

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目危险危废产生情况如下：

废活性炭：活性炭吸附的处理效率由活性炭使用时间而定，活性炭吸附器中的活性炭在使用一定时间达到饱和后，为保证其净化效果必须定期进行更换，项目有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理后，处理效率取 90%。根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》附件 3“活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引”，本项目动态吸附量取 15%，项目有机废气处理量及理论活性炭产生量见下表。

表 4-38 有机废气处理量及活性炭产生量

治理设施	废气收集量 (t/a)	二级活性炭吸附 装置处理效率 (%)	二级活性炭吸附装 置处理的量 (t/a)	理论活性炭需求量	理论废活性炭产生 量
DA003	0.207	90	0.186	1.242	1.428

DA004	1.313	90	1.182	7.878	9.060
DA005	0.486	90	0.437	2.913	3.350
DA006	0.513	90	0.462	3.078	3.540
DA007	0.245	90	0.221	1.470	1.691

由于活性炭装填量与设施风量、过滤面积等有关，项目活性炭装置相关参数详见下表。

表 4-39 废气处理系统设计参数

设施名称	参数指标	主要参数					备注
排气筒		DA003	DA004	DA005	DA006	DA007	/
一级活性炭吸附	设计风量 (m³/h)	10000	30000	15000	4000	15000	根据上文核算
	风速 V (m/s)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	蜂窝炭取 1.2m/s
	过碳面积 S (m²)	2.315	6.944	3.472	0.926	3.472	$S=Q/V/3600$
	停留时间	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	停留时间=碳层厚度÷过滤风速 (废气停留时间保持 0.5-1s;)
	W (抽屉宽度mm)	500	500	500	500	500	/
	L (抽屉长度mm)	600	600	600	600	600	/
	活性炭箱抽屉个数 M (个)	8	24	12	4	12	$M=S/W/L$
	抽屉间距 (mm)	H1:100 H2:100 H3:200 H4:400 H5:500 H6:75					活性炭抽屉之间的横向距离 H1: 取 100mm; 纵向隔距离 H2: 取 100mm; 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3: 取值 200mm; 炭箱抽屉按上下两层排布, 上下层距离 H4: 400 mm; 进出风口设置空间 H5: 取值 500mm; 抽屉与炭箱边缘 H6: 75 mm。
	D 装填厚度	600	600	600	600	600	蜂窝状活性炭按不小于 600mm 设计
设计碳箱	活性炭箱尺寸 (长*宽*高, mm)	2850 × 1250 × 1000 (4 列×2排共 8个)	4250 × 2450 × 2300 (6 列×4排共 24个)	2850 × 1850 × 2300 (4 列×3排共 12个)	1450 × 1250 × 1000 (2 列×2排×1层 共 4个)	850 × 1850 × 1000 (4 列×3排×1层 共 12个)	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间距, 结合活性炭箱抽屉的排布 (一般按矩阵式布局) 等参数, 加和分别得到炭箱长、宽、高参数, 确定活性炭箱体积。

	活性炭装填体积V炭	1.44	4.32	2.16	0.72	2.16	$V_{\text{炭}}=M \times L \times W \times D / 10^{-9}$
	活性炭装填量W(kg)	504	1512	756	252	756	$W(\text{kg})=V_{\text{炭}} \times \rho$ (蜂窝炭密度取 350kg/m^3)
	二级活性炭箱装炭量(kg)	1008	3024	1512	504	1512	/
备注：两级活性炭设计参数一致。							

表 4-40 活性炭更换频次计算表

排污口	活性炭用量M(kg)	动态吸附量S	活性炭削减的VOCs浓度C(mg/m^3)	风量Q(m^3/h)	运行时间t(h/d)	工作天数(d/a)	理论更换周期T(d)	实际年更换次数	废活性炭产生量
DA003	1008	15%	7.763	10000	8	300	243	4	4.218
DA004	3024	15%	16.414	30000	8	300	115	4	13.278
DA005	1512	15%	12.15	15000	8	300	156	4	6.485
DA006	504	15%	48.094	4000	8	300	49	7	3.990
DA007	1512	15%	6.120	15000	8	300	309	4	6.269
合计									34.240

备注：《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》附件 3“活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引”，活性炭更换周期参照以下公式计算： $T(d)=M \times S / C / 10^{-6} / Q / t$ 。其中，T-更换周期，d；M-活性炭的用量，kg；S-动态吸附量，%（一般取值 15%）；c-活性炭削减的 VOCs 浓度， mg/m^3 ；Q-风量，单位 m^3/h ；t-工序作业时间，单位 h/d。

根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》附件 3“活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引”，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，蜂窝状活性炭不低于 650 碘值，本项目使用 650 碘值的活性炭，根据上表，根据上表活性炭更换周期一般不超过 3 个月，废活性炭产生量为 34.240t/a，废活性炭实际产生量均大于理论产生量，该措施可行。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭），收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

5) 漆渣

项目喷淋塔及喷漆房内清理中会产生漆渣，产生的漆渣量可根据漆雾处理前后的

产排总量进行核算，根据前文分析计算，收集效率为 90%，对漆雾（颗粒物）的处理效率取 80%，漆渣的含水率为 80%，则漆渣的产生量为： $3.025\text{t/a} \times 90\% \times 80\% \div (100\% - 80\%) = 10.89\text{t/a}$ ，水性漆和油性漆均在同一漆房生产，产生的漆渣属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程中产生的落地漆渣，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

6) 废过滤棉

本项目产生的废气经气旋喷淋塔处理后需要经过干式过滤器处理，再引入后续的两级活性炭装置处理，干式过滤器中滤棉需定期更换。本项目过滤棉每季度更换一次，填装的过滤棉约 0.02t 重，更换时过滤棉含水率为 80%，则每次更换的废过滤棉量为 0.1t，即 0.4t/a。定期更换的废过滤棉属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 的危险废物，废物代码为 900-041-49，经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

7) 污水处理设施污泥：污泥产生量约为生产废水量的 5%，项目清洗废水处理量为 1369.138t/a，则污泥产生量为 34.228t/a（含水率约 80%）。该废物属于《国家危险废物名录（2025 年本）》中的 HW17 336-064-17 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥；应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

8) 废化学品包装桶：本项目生产过程中产生废包装桶，单个重量约 1kg，根据企业提供的资料，本项目废包装物的产生量约为 6.592t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 的危险废物，废物代码为 900-041-49，经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

表 4-41 废化学品包装桶一览表

序号	原料	年用量 t/a	规格	废化学品包装桶数量 (个)	废化学品包装桶产生 量 (t/a)
1	焊锡膏	0.3	20kg/桶	15	0.015
2	有机硅树脂固化剂 A 胶	2	20kg/桶	100	0.1

3	有机硅树脂主剂 B 胶	2	20kg/桶	100	0.1
4	三防漆	0.15	20kg/桶	8	0.008
5	洗板水	0.125	20kg/桶	7	0.007
6	电火花油	0.3	20kg/桶	15	0.015
7	切削液	5	20kg/桶	250	0.25
8	丝印油墨	0.2	20kg/桶	10	0.01
9	无水乙醇	0.1	20kg/桶	5	0.005
10	稀释剂	0.510	20kg/桶	26	0.026
11	固化剂	0.510	20kg/桶	26	0.026
12	油性漆	1.791	20kg/桶	90	0.09
13	硫酸	16	20kg/桶	800	0.8
14	除油剂	50	20kg/桶	2500	2.5
15	磷化液	12	20kg/桶	600	0.6
14	表调剂	0.8	20kg/桶	40	0.04
15	中和剂	4	20kg/桶	200	0.2
16	陶化剂	16	20kg/桶	800	0.8
17	水性脱漆剂	20	20kg/桶	1000	1
合计					6.592

9) 槽渣: 本项目表面处理线药剂池需要定期清理槽渣, 其产生量约 0.5t/a, 属于《国家危险废物名录》(2025 年版) 中 HW17 的危险废物, 废物代码为 336-064-17 (不包括喷砂除锈)、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥), 经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

10) 废网版: 丝印过程会产生废网版, 年产生量约 0.02t/a, 网版可能沾染废显(定)影剂, 属于《国家危险废物名录》(2025 版) 中的 HW49 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质, 暂存于危险废物贮存区, 定期交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

11) 废火花油: 项目火花机过程使用电火花油进行加工, 年使用电火花油 0.3t, 由于电火花油与工件直接接触, 从而形成损耗, 损耗率按 10%计, 循环使用一定时间, 物理性能下降, 需定期更换, 则废电火花油产生量为 0.27t/a, 该废物属于《国家危险废物名录》(2025 版) 中的 HW08 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物, 应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

12) 沾染切削液的金属屑

切削液循环使用，加工过程中金属屑经机床排屑装置收集，沾染切削液的金属废屑产生量约为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液，废物代码为 900-006-09（根据 <https://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=3439401> 回复，使用切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑属于此废物代码），经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

13) 水帘柜、气旋喷淋塔定期更换废水

根据前文分析可知，本项目喷漆工序水帘柜、气旋喷淋塔定期更换废水产生量为 192m³/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW12 染料、涂料废物，代码为 900-252-12，经收集后交由危险废物处理单位进行处理，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

14) 碱液喷淋废水

根据前文分析可知，本项目碱液喷淋定期更换废水产生量为 18m³/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW35 废碱，代码为 900-399-35（生产、销售及生产过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣），收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

15) 废槽液

根据上文，预脱脂槽、主脱脂槽、陶化槽、酸性、除油、除锈槽、中和槽、表调槽、磷化槽和脱漆废槽液产生量 124.408t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW17 的危险废物，废物代码为 336-064-17（金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥），经妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

16) 印刷清洗废水：本项目丝印过程中更换油墨颜色时，需用清水对丝印机上的刮板进行冲洗，清洗用水量为 5L/台·d，项目设丝印机 5 台，故印刷设备清洗用水量

为 $7.5\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按照 0.9 计算，故印刷设备清洗废水产生量为 $6.75\text{m}^3/\text{a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW12 染料、涂料废物，代码为 264-013-12（油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂），经收集后交由危险废物处理单位进行处理，不外排。

表 4-42 本项目固体废物产生情况及处理去向一览表

序号	废物名称	产生量 (吨/年)	性质	污染防治措施	转移周期
1	生活垃圾	45	生活垃圾	交环卫部门清运	每天
2	废包装材料	8.082	一般固体废物	交一般工业固体废物处置单位处理	一月
3	塑料边角料	2.5	一般固体废物	收集后破碎回用于生产	一月
4	金属边角料	59.207	一般固体废物	交一般工业固体废物处置单位处理	一月
5	废滤芯	0.5	一般固体废物	交一般工业固体废物处置单位处理	一月
6	沉降的喷涂粉末	5.902	一般固体废物	交一般工业固体废物处置单位处理	一月
7	焊渣	2.5	一般固体废物	交一般工业固体废物处置单位处理	一月
8	废布袋	0.5	一般固体废物	交一般工业固体废物处置单位处理	一年
9	布袋和焊烟除尘器集尘	11.208	一般固体废物	交一般工业固体废物处置单位处理	一月
10	废机油和废机油桶	0.020	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一年
11	含油废抹布和手套	0.01	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一年
12	废切削液	4.5	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一年
13	废活性炭	34.240	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一年
14	漆渣	10.89	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一年
15	废过滤棉	0.4	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回	一年

				收处理	
16	污水处理设施污泥	34.228	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一年
17	废化学品包装桶	6.592	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一年
18	槽渣	0.5	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一年
19	废网版	0.02	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一年
20	废火花油	0.27	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一年
21	沾染切削液的金属屑	0.5	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一年
22	水帘柜、气旋喷淋塔定期更换废水	192	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一个月
23	碱液喷淋废水	18	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一个月
24	废槽液	124.408	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一个月
25	印刷清洗废水	6.75	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理	一年

表 4-43 本项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废机油和废机油桶	HW08	900-249-08	0.020	设备维护	液体	矿物油	矿物油	1次/年	T	交由有危废处

2	含油废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固体	矿物油	矿物油	1次/年	T	置资质单位处理
3	废切削液	HW09	900-006-09	4.5	机加工	液体	切削液	切削液	1次/年	T	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	34.240	废气处理	固体	有机物化合物	有机物化合物	7次/年	T	
5	漆渣	HW12	900-252-12	10.89	废气处理	固液	有机物化合物	有机物化合物	1次/年	T	
6	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.4	设备维护	固体	有机物化合物	有机物化合物	4次/年	T	
7	污水处理设施污泥	HW17	336-064-17	34.228	污水处理设施	固液	有机物化合物	有机物化合物	1次/年	T	
8	废化学品包装桶	HW49	900-041-49	6.592	包装	固体	化学品	化学品	1次/年	T	
9	槽渣	HW17	336-064-17	0.5	表面处理	固液	化学品	化学品	1次/年	T	
10	废网版	HW49	900-041-49	0.02	丝印	固体	油墨	油墨	1次/年	T	
11	废火花油	HW08	900-249-08	0.27	机加工	液体	火花油	火花油	1次/年	T	
12	沾染切削液的金属屑	HW09	900-006-09	0.5	生产	固体	有机物化合物	有机物化合物	1次/年	T	
13	水帘柜、气旋喷淋塔定期	HW12	900-252-12	192	生产	液体	有机物化合物	有机物化合物	1次/月	T	

	更换废水										
14	碱液喷淋废水	HW35	900-399-35	18	生产	液体	有机物化合物	有机物化合物	1次/月	T	
15	废槽液	HW17	336-064-17	124.408	表面处理	液体	有机物化合物	有机物化合物	1次/月	T	
16	印刷清洗废水	HW12	264-013-12	6.75	丝印	液体	有机物化合物	有机物化合物	1次/年	T	
注：危险特性，毒性（Toxicity，T）											

表 4-44 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	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	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油和废机油桶	HW08	900-249-08	位于1#厂房内，防风、防雨、防渗漏	100m ²	20kg桶装	60t	一年
2		含油废抹布和手套	HW49	900-041-49			袋装		一年
3		废切削液	HW09	900-006-09			1m ³ 桶装		一年
4		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		一年
5		漆渣	HW12	900-252-12			200L桶装		一年
6		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		一年
7		污水处理设施污泥	HW17	336-064-17			200L桶装		一年
8		废化学品包装桶	HW49	900-041-49			/		一年
9		槽渣	HW17	336-064-17			200L桶装		一年
10		废网版	HW49	900-041-49			袋装		一年

11	废火花油	HW08	900-249-08	20kg 桶装	一年
12	沾染切削液的金属屑	HW09	900-006-09	1m ³ 桶装	一年
13	水帘柜、气旋喷淋塔定期更换废水	HW12	900-252-12	1m ³ 桶装	一个月
14	碱液喷淋废水	HW35	900-399-35	1m ³ 桶装	一个月
15	废槽液	HW17	336-064-17	1m ³ 桶装	一个月
16	印刷清洗废水	HW12	264-013-12	1m ³ 桶装	一年

注：本项目对每种危废设置多个贮存容器。

本项目危废暂存间设于 1#厂房内，建筑面积 100 m²，贮存能力 60 t。暂存间内液态危险废物包括废机油、废切削液、废火花油、喷淋更换废水、碱液喷淋废水、废槽液及印刷清洗废水，其中喷淋更换废水、碱液喷淋废水、废槽液按每月清运一次，月最大液态废物贮存量约 39.41 t。按 GB 18597—2023，堵截设施有效容积不应低于最大单容器容积（废液储存桶最大容积为 1m³）与液态废物总贮存量 1/10（约 3.9 m³）中的较大值，本项目危废暂存间设置围堰，高度约 20cm，堵截设施有效容积 20m³≥ 3.9 m³，满足标准要求。

④危险废物环境管理要求

针对危险废物的储存提出以下要求：

- a、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- b、衬里放在一个基础或底座上。
- c、衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。
- d、衬里材料与堆放危险废物相容。
- e、在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- f、应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。
- g、危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。
- h、不相容的危险废物不能堆放在一起。

i、设置围堰。

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。且严格按环发《国家危险废物名录（2025版）》、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（粤环【97】177号文）和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下：

a、危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

b、危险废物管理台账和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台账登记功能进行登记以及根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

c、危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

（2）环境影响评价结论

本项目产生的固体废物经上述措施处理后，项目产生的固废均能得到妥善处置，不会直接对环境造成明显不利影响。

五、地下水、土壤环境影响分析和保护措施

（1）潜在污染源及其影响途径

项目厂区内的危废仓库和一般固废仓已经做好底部硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；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；项目一般固废房和危废暂存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。

(2) 防控措施

1) 源头控制措施

①减少工程排放的废气、废水、固废污染物对土壤、地下水的不良影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。

②工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。污水输送管道尽可能架空敷设，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。

③加强对职工环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

2) 过程防控措施

①厂区绿化

充分利用植物对污染物的净化作用，通过绿化来降低大气污染物通过大气沉降进入土壤中的量，在污染环境条件下生长的植物，都能不同程度地拦截、吸附和富集污染物质。有的污染物质被吸收后，经过植物代谢作用还能逐渐解毒。因此，植物对大气环境具有一定的净化作用。

②厂区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为一般防渗区、简单防渗区和重点防渗区，项目防渗分区方案见下表。

表4-45 项目防渗分区划分情况一览表

项目区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
危险废物暂存间、表面处理生产线	中-强	难	其他类型	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照GB18598执行
生产车间、一般固废仓、零散废水储存设施、污水处理站	中-强	易	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照GB16889执行

办公区	中强	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化
-----	----	---	------	-------	--------

同时要加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制，做好厂区危废仓、设备装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(3) 跟踪监测要求

经采取分区防护措施后，项目用地范围内拟进行全部硬底化，且做好防风、防雨、防渗措施，各个环节均能得到良好控制，故可不开展地下水及土壤跟踪监测。

(4) 结论

综上本项目在正常情况下，采取环评提出的措施后，对地下水、土壤环境造成的影响较小。

六、环境风险影响和保护措施

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。

(1) 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分与评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素有关，风险评价等级判别依据见下表。

表4-46 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

(2) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势。经调查，项目废油、废机油等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事

件风险物质中的风险物质，其他原料均不属于表 B.1 和表 B.2 突发环境事件风险物质中的风险物质。

(3) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C的有关规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按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： q_1 、 q_2 、...、 q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表 4-47 项目风险物质最大存在量与临界量比值一览表

危险成分	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	q/Q	临界量依据
三防漆	/	0.01	100	0.0001	表 B.2
洗板水	/	0.01	100	0.0001	表 B.2
电火花油	/	0.02	2500	0.000008	表 B.1
切削液	/	0.2	100	0.002	表 B.2
丝印油墨	/	0.01	100	0.0001	表 B.2
水性漆	/	0.5	100	0.005	表 B.2
稀释剂	/	0.05	100	0.0005	表 B.2
固化剂	/	0.05	100	0.0005	表 B.2
油性漆	/	0.2	100	0.002	表 B.2
水性脱漆剂	/	0.2	100	0.002	表 B.2

硫酸	7664-93-9	1.6	10	0.16	表 B.1
磷化液	/	1.2	100	0.012	表 B.1
表调剂	/	0.08	100	0.0008	表 B.1
中和剂	/	0.4	100	0.004	表 B.1
陶化剂	/	1.6	100	0.016	表 B.1
漆渣	/	10.89	100	0.1089	表 B.1
槽渣	/	0.5	100	0.005	表 B.1
废火花油	/	0.27	2500	0.000108	表 B.1
废机油和废机油桶	/	0.020	2500	0.000008	表 B.1
水帘柜、气旋喷淋塔定期更换废水	/	16	100	0.16	表 B.1
碱液喷淋废水	/	1.5	100	0.015	表 B.1
废槽液	/	10.38	100	0.1038	表 B.1
废切削液		4.5	2500	0.0018	表 B.1
项目 Q 值Σ				0.600	/

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）<1，因此本项目危险物质存储量未超过临界量，故本项目无须设置环境风险专项评价。

（4）环境风险识别

本项目环境风险识别主要对原料、危险物质及分布情况、可能影响环境的途径进行分析，具体分析见下表。

表 4-48 建设项目环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
危废仓库、原料仓库	危险废物泄漏、化学品泄漏	容器破损、人为操作失误，引起危险废物泄漏，扩散至周围低洼或排水管道影响仙人河以及周边地下水。	在泄漏周围用沙子筑围堰进行收容。避免泄漏物与易燃物接触。大量泄漏时，收集回收或运至废物处理场所处理。 固体危险废物泄漏处置措施：固体废物泄漏时，应及时清理、打扫装袋。
污水处理设施	清洗废水未经处理直接排放	处理设备故障停机、处理系统超负荷运行、管道破裂	事故发生时，暂停生产，关闭雨水闸阀，废水暂存雨水管网，优先抽至处

		裂泄漏，可能导致清洗废水未经处理直接排放	理站重新处理，或委托有资质单位外运处置，事故废水严禁直接排入市政管网或漫流至厂区外。
/	火灾	火灾次生（伴生）污染物周围大气环境	当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵暂存后，委托有处理能力的废水处理机构处理。

（5）环境风险防范措施

为了避免上述提到的环境风险，除必须加强管理、严格操作规范外，本评价建议企业采取以下防范措施：

1) 项目危险废物仓防范措施：

- ①项目危险物质定期更换后避免露天存放，需要使用密闭包装桶盛装。
- ②危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。

因此，在环境风险防范措施落实到位的情况下，项目环境风险可大大降低，最大程度减少对环境可能造成的危害。

2) 火灾产生的次生影响

发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

项目生产车间化学品储存区域和危废仓库设置围堰，厂房出入口设置缓坡并配备消防沙袋，项目发生泄漏事故时，产生的事故废水优先截留于厂房内和围堰内，如泄漏出厂外，本公司迅速响应，事故发生时立即关闭厂区雨水闸阀，阻断废水进入仙人河，收集后委托有资质单位外运处置。

污水处理设备故障停机、处理系统超负荷运行、管道破裂泄漏，可能导致清洗废水未经处理直接排放，影响仙人河水质。事故发生时，暂停生产，关闭雨水闸阀，废水暂存雨水管网，优先抽至处理站重新处理，或委托有资质单位外运处置，事故废水严禁直接排入市政管网或漫流至厂区外。

火灾爆炸事故除产生大气污染外，还会伴生危险化学品泄漏、清洗废水泄漏及消

防事故水。根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）规定，公司生产区域事故排水总产生量的计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组、装置或槽车，分别计算 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ，取其中最大值。

V_1 ：收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量， m^3 ；

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；本项目属于丙类厂房，厂房为混凝土和钢材结构，不易发生火灾，发生火灾风险主要是原材料区，该区域较小，则本项目厂房室内消火栓给水流量以设计流量最大者计取 20L/s ，火灾延续时间为 2h 。

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ：生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5 = 10q \cdot f$ 。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），企业事故废水具体计算下表：

表 4-49 本企业事故废水量计算表

风险单元	占地面积 (m^2)	建设类别	耐火等级	消火栓设计 流量	火灾延续 时间/h	V1	V2	V3	V1+V2-V3
1#厂房	4694.48	丙	二级	20L/s	2	1.6 m^3	144 m^3	320 m^3	-174.4 m^3
2#厂房	2325.12	丙	二级	20L/s	2	0 m^3	144 m^3	320 m^3	-176 m^3
3#厂房	862.81	丙	二级	20L/s	2	0 m^3	144 m^3	320 m^3	-176 m^3

V_1 总量计算：按硫酸最大储存量算， V_1 取 1.6m^3 。

V_2 总量计算：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；本项目属于丙类厂房，厂房为混凝土和钢材结构，不易发生火灾，发生火灾风险主要是原材料区，该区域较小，则本项目厂房室内消火栓给水流量以设计流量最大者计取 20L/s ，火灾延续时间为 2h ， $V_2 = 20 \times 2 \times 3600 = 144\text{m}^3$ 。

V_3 总量计算：厂区雨水管网总长约 800m ，横截面约 0.5m^2 ，总容积约 400m^3 ，按雨水管道净空容量的 80% ，则雨水管道容积约 320m^3 。

V_4 计算：根据工程分析，本企业发生事故时仍需进入该收集系统的生产废水量为 0m^3 。

V5 计算：恩平年平均降雨量为 2200mm，平均降雨天数为 156 天，f：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 ha，本项目取 2.42ha，故 $V5=2200/156*10*2.42=34.13m^3$ 。

$(V1+V2-V3)_{max}$ 为各单元中最大事故废水量，即生产车间发生火灾产生的事故废水，为 $-174.4m^3$ 。

所以：V 总= $(V1+V2-V3)_{max}+V4+V5=-174.4+0+34.13=-140.27m^3$ 。

根据以上计算方法，当发生突发环境事件时，通过关闭雨水阀门，事故废水暂存于雨水管内，可满足事故废水收集要求，无需建设事故应急池。待事故结束后将雨水管网废水全部抽运至有处理能力废水处置单位处理，确保了周边水体水质的安全。

七、生态环境影响及保护措施分析

项目在工业用地内进行新建，不存在建设过程的生态环境影响和污染，且项目周边没有生态环境保护目标，故无需开展生态环境影响评价。

八、电磁辐射环境影响分析

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状开展监测与评价。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		排放口 DA001	硫酸雾	废气收集后经过碱液喷淋处理达标后汇入25m排气筒DA001高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2第二时段二级排放标准
		排放口 DA002	颗粒物	经收集后通过25m排气筒DA002高空排放	颗粒物、SO ₂ 和NO _x 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉窑二级排放标准、《关于印发江门市工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（江环函〔2020〕22号）要求的较严者
			SO ₂		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉窑二级排放标准
			NO _x		
			烟气黑度		
		排放口 DA003	TVOC、非甲烷总烃	收集后通过“二级活性炭吸附”处理后通过25m高DA003排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		排放口 DA004	非甲烷总烃、TVOC	收集后通过“气旋喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”处理后通过25m高DA004排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表1大气污染物排放限值较严值
			颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2第二时段二级排放标准
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放限值

	排放口 DA005	非甲烷总烃	收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”装置处理达标后经 1 根 25m 高的排气筒 DA005 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值
	排放口 DA006	非甲烷总烃	收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”装置处理达标后经 1 根 25m 高的排气筒 DA006 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值
	排放口 DA007	TVOC、非甲烷总烃	收集后经过布袋除尘+二级活性炭装置处理后通过 25m 排气筒 DA007 排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准
		其中锡及其化合物		
	排放口 DA008	颗粒物	收集后通过布袋除尘器后引至厂房楼顶高空 25m 高 DA008 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放标准
	排放口 DA009	油烟	采用高效静电油烟净化器处理后引至楼顶（25m）DA009 排放口高空排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准
	无组织废气	颗粒物	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值

		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值
		锡及其化合物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		硫酸雾		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界二级新扩改建标准
	厂区	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无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值较严值
水环境	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP	生活污水近期经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入恩平市大槐镇污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和恩平市大槐镇污水处理厂进水水质标准的较严值
			生活污水远期经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入恩平产业转移工业园污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质标准的较严值
	喷涂表面处理生产线和挂具清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、总氮、总磷、氟化物、总锌、石油类、总铁	90%废水处理回用于水洗槽用水，剩余10%废水收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤水标准
冷却废水循环使用，不外排。喷枪清洗废水回用于调漆。喷淋塔废水、水帘柜				

	废水、碱液喷淋废水、印刷清洗废水和废槽液收集后危险废物处理单位处置			
声环境	生产设备噪声	噪声	1、选择低噪声设备，采用隔声、减振等措施。2、设备合理布局。尽可能远离敏感点	西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4a类标准，其余厂界噪声执行2类标准
电磁辐射	无			
固体废物	固体废物管理应遵照《中华人民共和国生态环境法典》、《广东省固体废物污染防治条例》的要求；固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。危险废物执行《国家危险废物名录》（2025版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）。			
土壤及地下水污染防治措施	1) 源头控制措施 ①减少工程排放的废气、废水、固废污染物对土壤、地下水的不良影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。 ②工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。污水输送管道铺设做好防渗防漏措施，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。 ③加强对职工环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。 2) 过程防控措施 ①厂区绿化 充分利用植物对污染物的净化作用，通过绿化来降低大气污染物通过大气沉降进入土壤中的量，在污染环境条件下生长的植物，都能不同程度地拦截、吸附和富集污染物质。 ②厂区防渗 加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；严格装置区内污染防治区地面分区防渗以及地下污水管线及污水收集、储存、处理设施防渗措施；做好厂区危废暂存间、化粪池区域地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。			
生态保护措施	项目厂区已完成土地平整，选址四周主要为厂房和道路，不存在建设期间的生态影响。项目运营中产生的污染物通过采取以上环境保护治理措施并加强日常的管理和监督，同时搞好厂区绿化后，均可达标排放。因此，项目运营期间不会对周边的生态环境造成明显的不利影响。			
环境风险防范措施	①企业应当对废气收集排放系统定期进行检修维护，定期采样监测，以确保废气处理设施处于正常工作状态。 ②按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时将危险废物交由相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。 ③制定环境风险隐患排查制度，定期对仓库、危废暂存区进行排查，在厂区雨水排放口设置应急阀门，配置足够的消防、环境应急物资，同时设置安全疏散通道。 ④制定操作规程，加强员工的培训管理，加强生产设备维护和检修。			
其他环境管理要求	1、建设单位应根据企业的规模和特点，设置环境保护管理机构。如环境管理委员会和环境管理专职或兼职部门等。环境保护管理机构应配备管理人			

	员，负责公司的环境管理。对项目实施过程环境保护措施落实进行监督，对项目产生的污水、废气、噪声、固体废物等的处理防治设施运行状况进行监督、维护和检修，对环境风险控制措施落实情况进行监督； 2、建设单位应建立环境管理台账记录制度，落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年； 3、本项目须实行排污口规范化建设，按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）要求规范排污口建设，依法向环境保护行政主管部门申报登记排污口数量、位置及主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况。 4、建设项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。
--	---

六、结论

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	TVOC、非甲烷总烃	0	0	0	0.583t/a	0	0.583t/a	+0.583t/a
	颗粒物	0	0	0	7.970t/a	0	7.970t/a	+7.970t/a
	SO ₂	0	0	0	0.120t/a	0	0.120t/a	+0.120t/a
	NO _x	0	0	0	1.122t/a	0	1.122t/a	+1.122t/a
	锡及其化合物	0	0	0	0.000369 t/a	0	0.000369 t/a	+0.000369 t/a
	油烟	0	0	0	0.0191t/a		0.0191t/a	+0.0191t/a
废水	生活污水	0	0	0	4050m ³ /a	0	4050m ³ /a	+4050m ³ /a
	COD _{Cr}	0	0	0	0.923t/a	0	0.923t/a	+0.923t/a
	总氮	0	0	0	0.0638t/a	0	0.0638t/a	+0.0638t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0458t/a	0	0.0458t/a	+0.0458t/a
	总磷	0	0	0	0.0111t/a	0	0.0111t/a	+0.0111t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.405t/a	0	0.405t/a	+0.405t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	45t/a	0	45t/a	+45t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	8.082t/a	0	8.082t/a	+8.082t/a
	塑料边角料	0	0	0	2.5t/a	0	2.5t/a	+2.5t/a
	金属边角料	0	0	0	59.207t/a	0	59.207t/a	+59.207t/a
	废滤芯	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	沉降的喷涂粉末	0	0	0	5.902t/a	0	5.902t/a	+5.902t/a

	焊渣	0	0	0	2.5t/a	0	2.5t/a	+2.5t/a
	废布袋	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	布袋和焊烟除尘器集尘	0	0	0	11.208t/a	0	11.208t/a	+11.208t/a
危险废物	废机油和废机油桶	0	0	0	0.020t/a	0	0.020t/a	+0.020t/a
	含油废抹布和手套	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废切削液	0	0	0	4.5t/a	0	4.5t/a	+4.5t/a
	废活性炭	0	0	0	34.240t/a	0	34.240t/a	+34.240t/a
	漆渣	0	0	0	10.89t/a	0	10.89t/a	+10.89t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	污水处理设施污泥	0	0	0	34.228t/a	0	34.228t/a	+34.228t/a
	废化学品包装桶	0	0	0	6.592t/a	0	6.592t/a	+6.592t/a
	槽渣	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废网版	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废火花油	0	0	0	0.27t/a	0	0.27t/a	+0.27t/a
	沾染切削液的金属屑	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	水帘柜、气旋喷淋塔定期更换废水	0	0	0	192t/a	0	192t/a	+192t/a
	碱液喷淋废水	0	0	0	18t/a	0	18t/a	+18t/a
	印刷清洗废水	0	0	0	6.75t/a	0	6.75t/a	+6.75t/a
	废槽液	0	0	0	124.408t/a	0	124.408t/a	+124.408t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

