建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东宜瑞家具有限公司年产30万套钢制家具建设项目

建设单位（盖章）：广东宜瑞家具有限公司

编制日期：2026 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1774850837000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	dm8oj5
建设项目名称	广东宜瑞家具有限公司年产30万套钢制家具建设项目
建设项目类别	18--036木质家具制造；竹、藤家具制造；金属家具制造；塑料家具制造；其他家具制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东宜瑞家具有限公司
统一社会信用代码	91440783MAK6328T9C
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江门市庆华环保科技服务有限公司
统一社会信用代码	91440700MA52UBJ45L
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号
杨海燕	2015035350350000003511350096	BH019604

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
杨海燕	建设项目基本情况；环境保护目标及评价标准；区域环境质量现状；结论	BH019604
张韦海	建设项目工程分析；主要环境影响和保护措施；环境保护措施监督检查清单	BH074849

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位江门市庆华环保科技服务有限公司（统一社会信用代码91440700MA52UBJ45L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东宜瑞家具有限公司年产30万套钢制家具建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为杨海燕（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035350350000003511350096，信用编号BH019604），主要编制人员包括杨海燕（信用编号BH019604）及张韦海（信用编号BH074849）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

声　明

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

我单位提供的广东宜瑞家具有限公司年产30万套钢制家具建设项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

1. 本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位江门市庆华环保科技服务有限公司（统一社会信用代码91440700MA52UBJ45L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东宜瑞家具有限公司年产30万套钢制家具建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为杨海燕（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035350350000003511350096，信用编号BH019604），主要编制人员包括杨海燕（信用编号BH019604）及张韦海（信用编号BH074849）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号），特对报批广东宜瑞家具有限公司年产30万套钢制家具建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

2、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。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

2. 本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

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

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号: HP 00017176

No.

持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 20150353503500000003511350096

File No.

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2015 年 09 月 11 日

Issued on

20260401703348373 9

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	杨海燕	

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202504	-	202603	江门市:江门市庆华环保科技服务有限公司	12	12	12
截止			2026-04-01 11:54 ，该参保人累计月数合计	实际缴费12个月，缓缴0个月	实际缴费12个月，缓缴0个月	实际缴费12个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2026-04-01 11:54

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	张韦海		
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202503	-	202603	江门市:江门市庆华环保科技服务有限公司	13	13	13
截止			2026-04-01 11:02 ，该参保人累计月数合计	实际缴费13个月,缓缴0个月	实际缴费13个月,缓缴0个月	实际缴费13个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2026-04-01 11:02

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....39
四、主要环境影响和保护措施.....45
五、环境保护措施监督检查清单.....88
六、结论.....91
附表.....92
建设项目污染物排放量汇总表.....92
附图 1 建设项目地理位置图
附图 2 项目四至图
附图 3 项目环境保护目标分布图
附图 4 厂区平面布置图
附图 5 项目所在地地表水环境功能区划图
附图 6 项目所在地大气环境功能图
附图 7 项目所在地声环境功能区划图
附图 8 江门市三线一单平台叠图
附图 9 项目所在地地下水环境功能区划图
附件 1 营业执照
附件 2 法人身份证
附件 3 不动产证
附件 4 租赁合同
附件 5 江门市 2024 年环境质量状况（公报）
附件 6 江门市 2025 年第三季度全面推行河长制水质季报（节选）
附件 7 粉末涂料 MSDS
附件 8 脱脂剂 MSDS
附件 9 脱脂助剂 MSDS
附件 10 陶化剂 MSDS
附件 11 引用废水检测报告
附件 12 征求意见表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东宜瑞家具有限公司年产 30 万套钢制家具建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	开平市沙塘镇锦屏工业区锦环南路 4 号 2 座		
地理坐标	东经 112 度 36 分 43.646 秒，北纬 22 度 25 分 16.964 秒		
国民经济 行业类别	C2130 金属 家具制造	建设项目 行业类别	十八、家具制造业 21-36、木质家具制造 211*；竹、藤家具制造 212*；金属家具制造 213*；塑料家具制造 214*；其他家具制造 219*-其他（仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	√新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	√首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10%	施工工期（月）	2
是否开工建设	√否 □是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	13357.34
专项评价 设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境 影响评价符合 性分析	无		

其他符合性分析

1、项目建设与“三线一单”符合性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。

项目与《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）的符合性分析如下：

表 1-1 广东省“三线一单”符合性分析

类别	要求	项目情况	相符性
总体要求-主要目标			
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	项目选址地块的用地性质为工业用地，不在自然保护区、生活饮用水水源保护区风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区；不属于生态红线区域	符合
环境质量底线	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，PM2.5 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。	项目区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。根据《江门市 2024 年环境质量状况公报》和引用的监测数据，项目区域环境空气质量较好，项目建成后企业生产过程中产生的各类废气污染物经过采取有效收集和治理措施，废气排放量较少，对周边大气环境影响较小。生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理后回用于厂区绿化浇洒，不外排。生产废水（表面处理清洗废水、反冲洗废水、定期更换的废气治理喷淋废水）经自建污水站处理达标后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水作为零散废水，交给有资质的第三方零散废水处理机构转运处理，不外排。项目无废水直排入地表水体。根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目所在区域声环境功能区规划为 2 类区。项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。项目不涉及夜间生产，营运期通过采取有效的噪声防治措施，可以有效的降低本项目对周边区域的声环境质量影响。项目不会触及所在区域的环境质量底线	符合

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	项目不占用基本农田，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备使用电能或天然气，天然气为清洁能源，不属于高污染燃料，且本项目生产过程资源的消耗量相对较少，符合当地相关规划	符合
环境准入负面清单	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”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	项目满足广东省、珠三角地区和江门市相关陆域的管控要求，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，属允许类项目；根据《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关法律法规和产业政策的要求。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	符合

广东省总体管控要求

政策要求	本项目情况	相符性
推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目不属于新建的化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，项目由市政电网供电，生产辅助设备使用电能或天然气，天然气为清洁能源，不属于高污染燃料	符合
贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。	本项目已实行水资源管理制度	符合
除国家重大项目外，全面禁止围填海	本项目不涉及围填海	符合
实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。	本项目已实施重点污染物总量控制	符合
超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目拟实施污染物减量替代	符合
优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	项目生产废水（表面处理清洗废水、反冲洗废水、定期更换的废气治理喷淋废水）经自建污水站处理达标后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水作为零散废水，交给有资质的第三方零散废水处理机构转	符合

	运处理，不外排。项目生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理后回用于厂区绿化浇洒用水，不外排。项目生活污水和生产废水均不外排，不涉及新建排放口情形	
加快推进生活污水处理设施建设和提质增效	项目生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理后回用于厂区绿化浇洒，不外排	符合
建立完善突发环境事件应急管理体系	本项目已建立完善突发环境事件应急管理体系	符合
重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目已加强环境风险分级分类管理	符合
“一核一带一区”区域管控要求-珠三角核心区		
政策要求	本项目情况	相符性
禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站。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	项目不涉及燃煤燃油火电机组和企业自备电站，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	符合
推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂	本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用	符合
推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制	项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。本项目使用的粉末涂料属于低 VOC 挥发性原辅材料，常温下不释放 VOC 废气，只有在固化高温下释放少量的 VOC 废气，固化工序产生的有机废气经收集后引至一套水喷淋+干式过滤+二级活性炭废气治理设施处理后由 15 米排气筒排放	符合
重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。	项目生产废水（表面处理清洗废水、反冲洗废水、定期更换的废气治理喷淋废水）经自建污水站处理达标后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水作为零散废水，交给有资质的第三方零散废水处理机构转运处理，不外排。项目生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理后回用于厂区绿化浇洒，不外排。项目生活污水和生产废水均不外排，不涉及新建排放口情形。	符合
建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测	本项目不涉及有毒有害气体排放	符合

以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化质量治理。	项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。本项目使用的粉末涂料属于低 VOC 挥发性原辅材料，常温下不释放 VOC 废气，只有在固化高温下释放少量的 VOC 废气，固化工序产生的有机废气经收集后引至一套水喷淋+干式过滤+二级活性炭废气治理设施处理后由 15 米排气筒排放	符合
大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	项目生活垃圾定点收集交由环卫部门统一清运；一般固废交专业的废品回收单位回收；危险废物交由有相关危险废物处理资质的机构转运处置，满足固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置的环保要求。	符合

综上，本项目符合《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）的要求。

项目与《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 JMFG2024010）相符性分析如下：

表 1-2 江门市“三线一单”符合性分析

类别	要求	项目情况	相符性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 1461.26 km^2，占全市陆域国土面积的 15.38%;一般生态空间面积 1398.64 km^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%。	项目选址地块的用地性质为工业用地，不在自然保护区、生活饮用水水源保护区风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区；不属于生态红线区域	符合
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、省下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成, 碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。	项目不占用基本农田，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备使用电能或天然气，天然气为清洁能源，不属于高污染燃料，且本项目生产过程资源的消耗量相对较少，符合当地相关规划	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 PM2.5 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。	项目区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。根据《江门市 2024 年环境质量状况公报》和引用的监测数据，项目区域环境空气质量较好，项目建成后企业生产过程中产生的各类废气污染物经过采取有效收集和治理措施，废气排放量较少，对周边大气环境影响较小。生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理后回用于厂区绿化浇洒，不外排。生产废水（表面处理清洗废水、反冲洗废水、定期更换的废气治理喷淋废水）经自建污水站处理达标后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水作为零散废水，交给有资质的第三方零散废水处理机构转运处理，不外排。项目无废水直排入地表水体。根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目所在区域声环境功能区规划为 2 类区。项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。项目不涉及夜间生产，营运期通过采取有效的噪声防治措施，可以有效的降低本项目对周边区域的声环境质量影响。项目不会触及所在区域的环境质量底线	符合
	环境准入负面清单	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。	项目满足广东省、珠三角地区和江门市相关陆域的管控要求，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，属允许类项目；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关法律法规和产业政策的要求。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	符合
	根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号JMFG2024010），江门市管控方案的原则为：分区施策，分类准入。强化空间引导和分区施策，推动都市核心区优化发展、大广海湾区协调发展、生态发展区保护发展，构建与“三区并进”相适应的生态环境空间格局。针对不同的环境管控单元，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面制定差异化的环境准入要求，促进精细化管理。			

本项目所在区域属于开平市重点管控单元 1（环境管控单元编码：ZH44078320002），为重点管控单元；属于广东省江门市开平市水环境工业污染重点管控区 5（编码：YS4407832210005），为水环境工业污染重点管控区；属于大气环境弱扩散重点管控区（编码：YS4407832330007），为重点管控区。

表 1-2 开平市重点管控单元 1（环境管控单元编码：ZH44078320002）准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	本项目主要从事金属家具制造，符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策要求	符合
	1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	本项目不涉及此情形	符合
	1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。	本项目不涉及此情形	符合
	1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。	本项目不涉及自然保护区	符合
	1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区	本项目不涉及水源保护区	符合

		内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。		
		1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不涉及新建储油库项目；不涉及溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高VOCs原辅材料的使用	符合
		1-7.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	本项目不涉及重金属污染物的排放	符合
		1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于禽畜养殖业	符合
		1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目不涉及占用河道滩地的情形	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	本项目不属于“两高”项目	符合
		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不涉及分散式锅炉	符合
		2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目使用电能和天然气，不涉及高污染燃料	符合
		2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目实行最严格的水资源管理制度，节约用水	符合
		2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目选址为聚集工业区，用地性质为工业	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	项目利用现有厂房进行建设，不涉及土建施工期	符合
		3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。	本项目各废气污染物经采取有效的废气收集和治理措施后，排放量较少	符合

		3-3.【水/限制类】推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。	项目生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理后回用于厂区绿化浇洒，不外排。生产废水（表面处理清洗废水、反冲洗废水、定期更换的废气治理喷淋废水）经自建污水站处理达标后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水作为零散废水，交给有资质的第三方零散废水处理机构转运处理，不外排	符合
		3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。	项目生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理后回用于厂区绿化浇洒，不外排	符合
		3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不涉及此情形	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目严格按照消防及安监部门要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。	符合

表1-3 广东省江门市开平市水环境工业污染重点管控区5（编码：YS4407832210005）要求分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于禽畜养殖业	符合
能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目用水环节主要为生产用水和生活用水，用水量和排水量不大，水资源利用不会突破区域的资源利用上线	符合
污染物排放管控	严格控制高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	本项目不属于高耗水、高污染行业、不属于电镀项目	符合
环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	本项目严格按照消防及安监部门要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。	符合

表1-4 大气环境弱扩散重点管控区（编码：YS4407832330007）要求分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目各废气污染物经采取有效的废气收集和治理措施后，排放量较少。	符合

综上所述，本项目的建设符合《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 JMFG2024010）相关要求。

2、产业政策符合性分析

根据《市场准入负面清单》（2025 年）、《产业结构调整指导目录（2024 年）》，项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关产业政策的要求。

3、选址可行性分析

本项目属于新建项目，位于开平市沙塘镇锦屏工业区锦环南路 4 号。根据不动产权证：粤（2019）开平市不动产权第 0013166 号，项目用地为工业用地。

4、与环境功能区划相符性分析

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），项目所在区域空气环境功能区划为二类区，

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。本项目产生的废气可达标排放，对区域环境空气质量影响较小，因此本项目的建设符合其大气功能要求。项目生产废水（表面处理清洗废水、反冲洗废水、定期更换的废气治理喷淋废水）经自建污水站处理达标后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水作为零散废水，交给有资质的第三方零散废水处理机构转运处理，不外排。项目生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理后回用于厂区绿化浇洒，不外排。根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），项目所在区域声环境功能区规划为2类区，本项目产生的噪声经选用低噪声设备、合理布局、设备减振、墙体隔声等措施后，厂界噪声满足《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。选址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。本项目废(污)水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

5、与《广东省大气污染防治条例》（2022 年修正）相符性分析

表 1-5 与《广东省大气污染防治条例》（2022 年修正）相符性分析

珠三角地区管控要求	本项目	符合性
新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。	项目重点大气污染物排放总量指标（VOCs和氮氧化物）由环保部门进行调配	符合
工业园区、产业园区、开发区的管理机构和重点排污单位应当按照国家和省的有关规定，设置与生态环境主管部门监测监控平台联网的大气特征污染物监测监控设施，保证监测监控设施正常运行并依法公开排放信息。	企业不属于重点排污单位	符合
禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。	项目不属于高污染工业项目；不使用高污染工艺设备	符合
珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。	项目无燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站	符合
珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	项目不属于国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目	符合

在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。禁止安装、使用非专用生物质锅炉。	项目不使用锅炉	符合
火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	项目不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目	符合

综上，本项目建设与《广东省大气污染防治条例》（2022 年修正）相符。

6、与《广东省水污染防治条例》（2021 年修正）相符性分析

表 1-6 与《广东省水污染防治条例》（2021 年修正）相符性分析

管控要求	本项目	符合性
新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	项目生产废水（表面处理清洗废水、反冲洗废水、定期更换的废气治理喷淋废水）经自建污水站处理达标后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水作为零散废水，交给有资质的第三方零散废水处理机构转运处理，不外排。项目生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理后回用于厂区绿化浇洒，不外排。项目水污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目无露天生产区域，无需收集处理初期雨水。	符合
排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。		
排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。		

综上，本项目建设与《广东省水污染防治条例》（2021 年修正）相符。

7、与环保政策相符性分析

本项目与现阶段国家、广东省、珠江三角洲、江门市各环保政策相符性分析见下表。

表 1-7 与环保政策相符性分析

序号	政策要求	本项目	相符性
一、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）			
1	推动工业项目入园集聚发展，引导重大	项目不属于化学制浆、电	符合

	产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理	镀、印染、鞣革等项目	
2	实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。	项目氮氧化物总量实行等量替代。项目挥发性有机物实行总量两倍削减量替代	符合
3	严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。	项目不涉及重金属及有毒有害污染物排放	符合
4	珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	符合
5	珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，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	项目不设煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，项目的能耗为电能和天然气，属于清洁能源	符合
6	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，强化对企业涉 VOCs 生产车间/ 工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。	项目使用的原料常温常压下不会释放 VOCs，粉末涂料在常温常压下不会释放 VOCs，只有在固化加热过程释放少量 VOCs，属于低挥发性物料，建设单位拟在固化炉进出口上方设置集气罩收集废气，固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放。二级活性炭对有机废气治理效率可达 90%	符合
7	健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。	项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点、一般固废暂存点以及危险废物暂存点。一般工业固废暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施。危险废物暂存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设	符合
8	建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台 账。完善固体	企业拟健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理	符合

	废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	员制度，完善危险废物相关档案管理制度	
9	深化工业炉窑和锅炉排放治理。石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值	本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业	符合
二、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）			
1	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，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	项目使用的原料常温常压下不会释放 VOCs，粉末涂料在常温常压下不会释放 VOCs，只有在固化加热过程释放少量 VOCs，属于低挥发性物料，建设单位拟在固化炉进出口上方设置集气罩收集废气，固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放。二级活性炭对有机废气治理效率可达 90%	符合
2	建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，建立监管工作清单，实施网格化管理， 通过“双随机、一公开”“互联网+执法”方式，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，建立危险废物运输车辆备案制度，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点、一般固废暂存点以及危险废物暂存点。一般工业固废暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施。危险废物暂存点按照《危险废物贮存污染控制标准）（GB18597-2023）的要求建设	符合
3	加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，杜绝超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。	企业拟健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度	符合
4	深化工业炉窑和锅炉排放治理。石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值	本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业	符合
三、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）			

	1	通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	项目使用的原料常温常压下不会释放 VOCs，粉末涂料在常温常压下不会释放 VOCs，只有在固化加热过程释放少量 VOCs，属于低挥发性物料，建设单位拟在固化炉进出口上方设置集气罩收集废气，固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放。二级活性炭对有机废气治理效率可达 90%	符合
	2	鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；	项目固化有机废气采用过水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附工艺治理有机废气，确保稳定达标排放。	符合
	四、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号)			
	1	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	本项目使用热固性粉末涂料，属于低 VOCs 含量涂料	符合
	2	遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行	在固化炉进出口上方设置集气罩收集废气，固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不小于 0.5 米/秒	符合
	3	低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理	采用二级活性炭吸附装置	符合
	4	工业涂装 VOCs 综合治理：①强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。②加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。③有效控制无组织排放。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	项目使用热固性粉末涂料，采用静电涂装工艺，固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放	符合

五、与《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				
环节	控制要求		项目情况	相符性
有组织	收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外		项目使用的原料常温常压下不会释放 VOCs，粉末涂料在常温常压下不会释放 VOCs，只有在固化加热过程释放少量 VOCs，属于低挥发性物料，建设单位拟在固化炉进出口上方设置集气罩收集废气，固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放。二级活性炭对有机废气治理效率可达 90%	符合
	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施		项目建成后，废气收集处理系统按要求运行	符合
无组织	VOCs 物料存储无组织排放控制要求	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目对盛装 VOCs 物料的包装容器，做到不使用前不拆封，确保其密闭性。原料仓库的门窗及其他开口（孔）部位时刻保持关闭状态。	/
	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	项目涉 VOCs 物料的粉末涂料，常温常压下不释放 VOCs，采用密闭的包装袋进行物料转移。	/

			工艺过程VOCs无组织排放控制要求	物料投加和卸放无组织排放控制应当符合下列规定：a）粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；c)VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目使用的原料常温常压下不会释放 VOCs，粉末涂料在常温常压下不会释放 VOCs，只有在固化加热过程释放少量 VOCs，属于低挥发性物料，建设单位拟在固化炉进出口上方设置集气罩收集废气，固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放。二级活性炭对有机废气治理效率可达 90%	符合
				有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目使用的原料常温常压下不会释放 VOCs，粉末涂料在常温常压下不会释放 VOCs，只有在固化加热过程释放少量 VOCs，属于低挥发性物料，建设单位拟在固化炉进出口上方设置集气罩收集废气，固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放。二级活性炭对有机废气治理效率可达 90%	符合
			其他要求	5.4.3.1 企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废	1、本评价要求企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含总 VOCs 产品的相关信息。2、企业根据相关规范设计通风生产设备、操作工位、车间厂房，符合要求。3、设置危废暂存间储存，并将危废交由具备危险废物处理资质的机构处理。	符合

				气收集处理系统。5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。		
			含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a）调配（混合、搅拌等）；b）涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c）印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）；d）粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e）印染（染色、印花、定型等）；f）干燥（烘干、风干、晾干等）；g）清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	项目使用的原料常温常压下不会释放 VOCs，粉末涂料在常温常压下不会释放 VOCs，只有在固化加热过程释放少量 VOCs，属于低挥发性物料，建设单位拟在固化炉进出口上方设置集气罩收集废气，固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放。二级活性炭对有机废气治理效率可达 90%	符合
			含 VOCs 产品的使用过程	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统：无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目使用的原料常温常压下不会释放 VOCs，粉末涂料在常温常压下不会释放 VOCs，只有在固化加热过程释放少量 VOCs，属于低挥发性物料，建设单位拟在固化炉进出口上方设置集气罩收集废气，固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放。二级活性炭对有机废气治理效率可达 90%	符合
			其他要求	1、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通	1、本评价要求企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含总 VOCs 产品的相关信息。2、企业根据相关规范设计通风生产设备、操作工位、车间厂房，符合要求。3、项目不涉及含 voc 废料。	符合

			风设计规范等的要求，采用合理的通风量。3、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。		
		VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	项目固化工序产生的有机废气不需要分类收集处理。	符合
			废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	项目按要求安装集气收集废气，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不小于 0.5m/s	符合
			废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500mol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行	废气收集系统的输送管道均为密闭管道。	符合
		污染物监测要求	一般要求	对企业排放的废气采样，应当根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的，应当在处理设施后监控。对于竣工环境保护验收的监测，采样期间的工况原则上不应当低于设计工况的 75%。对于监督性监测，不受工况和生产负荷限制。	项目建成后按要求制定监测方案，并严格执行。	符合
			有组织排放监测要求	企业应当按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台，按照排污口规范化要求设置排污口标志。排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T16157、HJ732、HJ/T373、HJ/T397 和国家有关		符合

		规定执行		
	无组织排放监测要求	对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 和 HJ38 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应当涵盖其排放强度大的时段。对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 HJ733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或者丙烷为校准气体）。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按 HJ501 的规定执行。对厂区内 VOCs 无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。厂区内 NMHC 任何 1 小时平均浓度的监测采用 HJ604 规定的方法，以连续 1 小时采样获取平均值，或者在 1 小时内以等时间间隔采集 3～4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。企业边界挥发性有机物监测按 HJ/T55、HJ194 的规定执行。		符合

8、**与《工业窑炉大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）相符性分析**

表 1-8 与环大气〔2019〕56 号治理方案相符性

序号	政策要求	本项目
1	新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施	项目所在地块属于工业聚集区。项目使用天然气作为燃料，建设单位拟在固化炉进出口上方设置集气罩收集废气，固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放。项目废气均

		达标排放，符合《工业窑炉大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）的要求
2	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代	项目生产辅助设备使用电能，固化炉使用天然气，天然气属于清洁能源，项目不使用高污染燃料，符合《工业窑炉大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）的要求
3	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	固化废气、天然气燃烧废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放。项目废气均达标排放，符合《工业窑炉大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）的要求。

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

表 1-9 与粤环函〔2023〕45 号相符性分析

要求	本项目	符合性分析
（一）强化固定源 NOx 减排		
1．钢铁行业工作目标：新建（含搬迁）钢铁项目要达到超低排放水平。现有钢铁企业 2025 年底前完成全流程超低排放改造，已完成超低排放改造的长流程钢铁企业加强监管。	本项目不属于钢铁行业	符合
2．水泥行业工作目标：新建（含搬迁）水泥项目要达到超低排放水平。2025 年底前，全省水泥（熟料）制造企业和独立粉磨站完成超低排放改造。	本项目不属于水泥行业	符合
3．玻璃行业工作目标：以玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造企业为重点，推动玻璃企业实施深度治理，降低 NOx 排放浓度。	本项目不属于玻璃行业	符合
4．铝压延及钢压延加工业工作目标：新建（含搬迁）钢压延加工项目达到超低排放水平。加快钢压延加工和铝压延加工企业实施清洁能源替代。	本项目不属于铝压延及钢压延加工业	符合
5．工业锅炉工作目标：珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北城市建成区基本淘汰 35t/h 及以下燃煤锅炉。全省 35t/h 以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。	本项目不涉及锅炉，生产辅助设备使用电能，烘干炉、固化炉使用天然气，天然气属于清洁能源，不使用高污染燃料	符合
6．低效脱硝设施升级改造工作目标：加大对采用低效治理工艺设备的排查整治，推广采用成熟脱硝治理技术。	本项目不涉及锅炉，生产辅助设备使用电能，烘干炉、固化炉使用天然	符合

	气，天然气属于清洁能源，不使用高污染燃料	
（二）强化固定源 VOCs 减排		
7．石化与化工行业工作目标：新建涉 VOCs 内浮顶储罐全部采用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。推动 200 万吨/年及以下常减压装置尽快有序淘汰退出（经国家有关部门认可确有必要保留的除外），研究推动 200 万吨/年以下常减压装置的地炼企业整合重组。提升泄漏检测与修复（LDAR）质量及信息化管理水平。实施挥发性有机液态储罐专项整治。	本项目不属于石化与化工行业	符合
8．油品储运销工作目标：储油库新建涉 VOCs 内浮顶储罐采用全液面接触式浮盘。新建 150 总吨以上油船必须安装符合国家标准要求的油气回收治理设施。2023 年底前，完成对万吨级及以上原油、成品油（相应温度下真实蒸汽压在 7.9kPa 以上，下同）码头装船泊位、现有 8000 总吨以上油船油气回收治理现状摸查评估，并制定整治计划，按照国家时限要求完成治理。	本项目不属于油品储运销行业	符合
9．印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业工作目标：修订印刷、家具、制鞋、汽车制造业 VOCs 排放标准。推动企业实施 VOCs 深度治理。	本项目属于家具制造行业，本项目固化产生的少量有机废气经过集气罩收集后由水喷淋+过滤棉+二级活性炭废气处理设施处理后有组织排放	符合
10．其他涉 VOCs 排放行业控制工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。	本项目属于家具制造行业，本项目固化产生的少量有机废气经过集气罩收集后由水喷淋+过滤棉+二级活性炭废气处理设施处理后有组织排放	符合
11．产业集群升级改造和涉 VOCs“绿岛”项目建设工作目标：全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉有机化工生产的产业集群，开展升级改造。2025 年底前，新建成 8 个集中涂装中心，7 个活性炭集中再生中心。	本项目不使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等物料，项目使用的粉末涂料在固化时挥发少量有机废气，属于低 VOCs 含量原辅材料，符合环保要求	符合
12．涉 VOCs 原辅材料生产使用工作目标：加大	本项目不使用溶剂型涂料、油墨、胶	符合

	VOCs 原辅材料质量达标监管力度。	粘剂、清洗剂等物料，项目使用的粉末涂料在固化时挥发少量有机废气，属于低 VOCs 含量原辅材料，符合环保要求	
	综上，本项目符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）相关政策要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容

（一）项目基本概况

广东宜瑞家具有限公司年产 30 万套钢制家具建设项目位于开平市沙塘镇锦屏工业区锦环南路 4 号 2 座，经纬度坐标为东经 112 度 36 分 43.646 秒，北纬 22 度 25 分 16.964 秒。项目经营场所占地面积 13357.34 平方米，建筑面积 13357.34 平方米，厂区内的建筑物情况如下：

表 2-1 项目厂区建筑物情况

建筑物名称	建筑物结构	层数	建筑物高度	占地面积	建筑面积
生产厂房	钢结构厂房	1 层	10 米	13357.34m^2	13357.34m^2

项目计划总投资 500 万元，环保投资 50 万元，主要从事钢制家具的加工生产，拟计划年产钢制家具 30 万件。项目共设员工 40 人，上班时间为 8h/d，年工作天数为 300 天，厂内不设食宿。项目工程内容组成见表 2-2。

表 2-2 项目工程内容一览表

项目	内容		用途
主体工程	生产厂房（1 栋单层高钢结构厂房，占地面积 13357.34m^2，建筑面积 13357.34m^2）		包含开平区、激光切割区、折弯区、成型区、焊接等机加工区、表面清洗区、喷粉区、烘干固化区、热转印区、激光打印区、原料区、成品区、自建污水站、一般固废间、危废间、办公区等
辅助工程	办公室		位于车间西北侧，主要用于办公，会客接待
储运工程	原料堆放区		用于原料放置，位于生产厂房内
	成品储存区		用于成品放置，位于生产厂房内
公用工程	暖通		厂房以自然通风为主，机械通风为辅；不设中央空调
	供电		由市政供电系统对生产车间供电
	给排水		给水由市政供水接入；雨水经厂区雨水管网排出与市政雨水管网接驳；生活污水、生产废水经处理后回用，不外排
环保工程	废水	雨水	雨水经过厂区雨水管网排出与市政雨水管网接驳
		生活污水	生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理后回用于厂区绿化浇洒，不外排
		生产用水	项目生产废水（表面处理清洗废水、反冲洗废水、定期更换的废气治理喷淋废水）经自建污水站处理达标后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水作为零散废水，交给有资质的第三方零散废水处理机构转运处理，不外排。项目采用明管明渠等方式明识以上用水收集处理及回用的管线路由，并落实回用计量措施，回用水收集贮桶设为地上贮桶，并在污水站所在区域安装监控
	废气	固化炉、天然气燃烧废气	固化有机废气、天然气燃烧废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒排放
		焊接烟尘、手提打磨粉尘、切割粉尘	焊接烟尘、手提打磨粉尘经移动式袋式除尘器收集后无组织排放，激光切割粉尘无组织排放

		喷粉粉尘	喷粉粉尘经喷粉房负压收集后，分别通过滤芯+布袋二级粉尘回收装置处理后无组织排放
		热转印/激光打印废气	热转印/激光打印废气无组织排放
	固废	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理
		一般固废	一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用
		危险废物	定期交由具备相关危险废物处理资质单位转运处置
	设备噪声		合理布局、基础减振、建筑物隔声等

（二）项目产品产量情况

项目产品及产量情况见下表。

表 2-3 项目产品及产量一览表

序号	产品名称		年产量
1	钢制家具		30 万件/年
	其中	钢制更衣柜	18 万件/年
		钢制文件柜	4 万件/年
		钢制橱柜	2 万件/年
		钢制梳妆台	2 万件/年
		钢制电视柜	2 万件/年
		钢制茶几	2 万件/年

表 2-4 项目产品图片

钢制更衣柜	**钢制文件柜**
钢制橱柜	**钢制梳妆台**

钢制电视柜	**钢制茶几**

（三）主要原辅材料及年用量

1、原辅材料使用情况

项目主要原辅材料及用量见下表。

表2-5 项目主要原辅材料及年用量

序号	名称	单位	数量	规格	最大储存量
1	冷轧钢	吨/年	15000	/	200 吨
2	热固性粉末涂料	吨/年	604.35	25kg/袋	30 吨
3	金属配件	吨/年	30	/	3 吨
4	玻璃配件	万平方米/年	20	/	2 万平方米
5	转印纸	吨/年	6	/	0.5 吨
6	无铅焊丝	吨/年	4	15kg/盒	0.5 吨
7	打磨片	片/年	300	/	50 片
8	天然气	万立方米/年	53.24	管道天然气	/
9	液压油	吨/年	0.8	200kg/桶	0.4 吨
10	机油	吨/年	0.4	200kg/桶	0.2 吨
11	切削液	吨/年	0.25	25kg/桶	0.05 吨
12	脱脂剂	吨/年	2.88	25kg/桶	0.3 吨
13	脱脂助剂	吨/年	2.88	25kg/桶	0.3 吨
14	陶化剂	吨/年	3.84	25kg/桶	0.4 吨
15	二氧化碳保护气	瓶/年	150	40kg/瓶	10 瓶
16	打印碳粉	吨/年	0.02	0.25 kg/盒	0.01 吨

表 2-6 项目主要原辅材料理化性质

序号	名称	成分	理化性质	毒理学	挥发成分及VOC 含量
1	热固性粉末涂料	项目使用的热固性粉末涂料由佛山市南海区骏威装饰涂料厂生产，主要成分为 40%环氧树脂、30%聚酯树脂、24%碳酸钙、5%滑光剂、1%流平剂	外观为粉末状、不易燃烧，不爆炸、不氧化、密度（g/cm^3）:1.2~1.7；取密度平均值 1.45（g/cm^3）；固化温度 190 摄氏度	/	根据厂家提供的热固性粉末涂料的 VOCs 含量检测报告（附件 7）显示，VOC 含量检测结果为：未检出，检测结果低于检出限 1g/kg；本评价取检出限 1g/kg 进行评价，折算 VOC 含量百分比为 0.1%。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“8.1 粉末涂料、无机建筑涂料(含建筑无机粉体涂装材料)、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。”综上可知，本项目使用的热固性粉末涂料为低挥发性有机化合物含量涂料产品。
2	无铅焊丝	金属实芯焊条，添加锰、硅等成分	/	/	/
3	脱脂剂	EDTA-2Na（CAS 号 6381-92-6）5%、表面活性剂 10%、水质软化剂 5%、余量水	浅乳白色液体，与水混溶，用于除油清洗	碱性腐蚀品	/
4	脱脂助剂	柠檬酸钠（CAS 号 6132-04-3）10%、碳酸钠（CAS 号 497-19-8）10%、五水偏硅酸钠（CAS 号 10213-79-3）5%、葡萄糖酸钠（CAS 号 527-07-1）5%、马来酸钠（CAS 号 53172-74-0）5%、余量水	浅乳白色液体，与水混溶，用于除油清洗，化学性质稳定	碱性腐蚀品	/

5	陶化剂	钛锆化合物 3%、碳酸锆（CAS 号 12671-00-0）2%、EDTA-2Na（CAS 号 6381-92-6）5%、稀土成膜剂 8%、余量水	无色液体，与水混溶，防锈、增强基底和涂层的附着力	酸性腐蚀品	/
6	打印碳粉	粘结树脂、颜料、荷电控制剂、外添加剂	/	/	/
7	转印纸	转印纸、转印油墨	/	/	/

项目热固性粉末涂料使用量匹配性分析：

结合《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4号）人工空气喷涂涂料利用率约为 30%～40%，静电喷涂利用率为 60%～70%；《挥发性有机物源强核算方法的研究》（苏伟健，黎碧霞，李霞，罗建中；监测与评价，P121），静电喷涂的效率可达到 80%以上。本项目喷涂方式为静电喷粉，喷粉喷涂利用率按 70%计算。

表 2-7 产品喷粉原料用量一览表

内容	参数					
产品	钢制更衣柜	钢制文件柜	钢制橱柜	钢制梳妆台	钢制电视柜	钢制茶几
年产量	18 万	4 万	2 万	2 万	2 万	2 万
单位产品喷涂面积（m^2/件）	25	20	30	15	17.5	17.5
喷涂总面积（m^2/a）	4500000	800000	600000	300000	350000	350000
喷涂厚度	60（μm）					
涂料密度	1.45（g/cm^3）					
总喷涂面积	6900000（m^2/a）					
产品附着涂料量	600t/a					
喷涂效率	70%					
未利用粉料收集率	90%					
回用率（二级回收部分回用于喷粉）	99%					
回用率（喷粉房沉降部分回用于喷粉）	85%					
粉末涂料理论用量	604.35t/a					
涂料用量理论值=喷涂总面积×厚度×密度/[喷涂效率+(1-喷涂效率)×未利用粉料收集率×回用率+(1-喷涂效率)×未利用粉料未收集率×回用率）]。即：喷涂总面积×厚度×密度/【70%+（1-70%）×90%×99%+（1-70%）×10%×85%】=喷涂总面积×厚度×密度/0.9928。 产品附着涂料总量：（6900000）*60*1.45/1000000≈600t						

（四）主要设备清单

项目主要生产设备见下表：

表2-6 项目主要设备一览表

序号	设备名称		数量	型号	用途
1	激光切割机		4 台	4515 型-1500W （6450*2780*1900mm）	激光切割 （机加工）
2	开平机		1 台	1250 型（2100*1000*1480mm）	开平 （机加工）
3	冲床		4 台	20 吨 2 台；25 吨 2 台	冲剪 （机加工）
4	数控高速精冲线		3 台	2 台：800-6 型 3500*2050*1720mm 1 台：1000-6 型 3500*2250*1720mm	冲压 （机加工）
5	折弯中心		3 台	2000 型 6020*5000*2800mm	折弯 （机加工）
6	翻板机		5 台	3 台：2000 型 6010*3000*2250mm 2 台：1600 型 6010*2470*2250mm	翻板 （机加工）
7	数控后靠折弯机		5 台	3 台：4025 型 2600*1230*2150mm 2 台：4020 型 2100*1230*2150mm	折弯 （机加工）
8	横焊机		7 台	5465*1550*2000mm	焊接 （机加工）
9	竖焊机		8 台	2980*2080*1950mm	
10	玻璃门排焊机		4 台	YC-BLM2080 型	
11	中侧板焊机		1 台	YC-ZC-2060 型	
12	点焊机		9 台	900 臂展型	
13	二氧化碳焊机		6 台	CO2-270 型	
14	自动焊接平台		2 台	5150*2200*2350mm	
15	手提打磨机		6 台	2.5kW	打磨 （机加工）
16	热转印机		2 台	定制	热转印 （后加工）
17	激光打印机		2 台	定制	激光打印 （后加工）
18	空压机		8 台	功率：30kW	辅助设备
19	表面前处理线 1#		1 条	定制	表面前处理
	其中	清水槽	5 个	2 m×1.5m×0.87m	水洗
		预脱脂槽	1 个	2 m×1.5m×0.87m	预脱脂
		主脱脂槽	1 个	2 m×1.5m×0.87m	脱脂
		陶化槽	1 个	2 m×1.5m×0.87m	陶化
		水分烘干线	1 条	尺寸：51m*1.8m*3.45m 1 台 44 万大卡燃烧机（天然气）	水分烘干
20	表面前处理线 2#		1 条	定制	表面前处理
	其中	清水槽	5 个	2 m×1.5m×0.87m	水洗
		预脱脂槽	1 个	2 m×1.5m×0.87m	预脱脂
		主脱脂槽	1 个	2 m×1.5m×0.87m	脱脂
		陶化槽	1 个	2 m×1.5m×0.87m	陶化

		水分烘干线	1 条	尺寸：51m*1.8m*3.45m 1 台 44 万大卡燃烧机（天然气）	水分烘干
21	喷粉线 1#		1 条	定制	喷粉、固化
	其中	喷粉房 1#	1 个	房间尺寸：10m*8m*4.5m 20 把自动喷枪、2 把手动喷枪	喷粉
		喷粉房 2#	1 个	房间尺寸：10m*8m*4.5m 20 把自动喷枪、2 把手动喷枪	
		喷粉房 3#	1 个	房间尺寸：10m*8m*4.5m 20 把自动喷枪、2 把手动喷枪	
		固化线	1 条	尺寸：60m*1.8m*3.45m 1 台 44 万大卡燃烧机（天然气）	固化
22	喷涂线 2#		1 条	定制	喷粉、固化
	其中	喷粉房 4#	1 个	房间尺寸：10m*8m*4.5m 20 把自动喷枪、2 把手动喷枪	喷粉
		喷粉房 5#	1 个	房间尺寸：10m*8m*4.5m 20 把自动喷枪、2 把手动喷枪	
		喷粉房 6#	1 个	房间尺寸：10m*8m*4.5m 20 把自动喷枪、2 把手动喷枪	
		固化线	1 条	尺寸：60m*1.8m*3.45m 1 台 44 万大卡燃烧机（天然气）	固化

（五）劳动定员及工作制度

项目劳动定员 40 人，厂内不设食宿，日工作 8 小时，年工作 300 天。

（六）项目耗能情况

项目生产过程使用的能源主要包括电能和天然气，以下为使用情况表：

表 2-7 项目耗能情况表

年用电消耗量	80 万千瓦时/年
年天然气消耗量	53.24 万立方米/年

天然气用量核算：燃料耗量（每小时）=燃烧机实际出力÷燃料热值÷热效率。项目共设有 2 条水分烘干线和 2 条固化线，共设有 4 台燃气燃烧机，燃烧机的热量值均为 44 万大卡，合计 176 万大卡。因燃烧机实际使用过程分为加热段以及恒温段，天然气主要在加热段出力较多，在保持恒温段出力较少。根据厂家介绍，燃烧机在生产过程中实际运行的平均出力约为设计额定出力的 75%，即 132 万大卡，按照每天持续运行使用时长 8h，年工作时间按 300 天，一般天然气每立方米燃烧热值为 8500 大卡（0.85 万大卡），热效率按 70%计算，则水分烘干线和固化炉年使用天然气量约为 53.24 万 m^3。

（7）水平衡分析

①生活用水：

项目劳动定员 40 人，厂内不设食宿。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“国家机构-办公楼-无食堂和浴室的先进值”，生活用水量按照 10m^3/（人•a）计算，则本项目不在厂内食堂就餐人员生活用水量约 400m^3/a。污水排放系数按用水量的 90%

算，则生活污水产生量约 360m³/a。生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理后回用于厂区绿化浇洒，不外排。

②绿化用水：

项目厂内绿化面积约为 1200m²，开平市年均晴天数为 173 天，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），浇洒用水定额可按浇洒面积 1.0L/ m²·d~3.0L/ m²·d 计算，本项目按 2.0L/ m²·d 计算，则绿化浇洒用水量约为 2.4m³/d，开平市年均晴天数为 173 天，则绿化用水量约为 415.2m³/a。项目绿化用水有 360m³/a 来自生活污水处理后的回用水补充，其余 55.2m³/a 为市政新鲜水补充。项目设 1 个中水桶，容积为 5m³，可用于暂存雨天无法回用的生活污水。生活污水经处理后达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准后用作厂区绿化浇洒用水，可全部回用，从而实现生活污水零排放。

③喷淋塔用水：本项目设 1 台水喷淋废气治理设施对废气进行预处理，水喷淋处理设施的配套水泵的循环水量设计为 30m³/h，喷淋过程中需要补充喷淋用水。现将喷淋系统看成一个直冷开式循环系统，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开式系统的补充水量可按照下列公式计算：

$$Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N-1}$$

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：Q_m—补充水量（m³/h）；

Q_e—蒸发水量（m³/h）；

N-浓缩倍数，直冷开式系统的设计浓缩倍数不小于 3.0，本次计算取值 N=3.0；

△t—喷淋塔进、出温差（℃）；温差按 10℃计算；

K—蒸发损失系数（1/℃），按照气温 20℃时取值，则 k=0.0014；

Qr—循环冷却水量（m³/h）；喷淋塔的循环水量为 30m³/h。

经计算，水喷淋设施的补充水量为 0.63m³/h，折合 1512m³/a。考虑到喷淋水多次循环使用后，水中沉积物浓度较高，影响喷淋效果，堵塞喷淋塔填料，因此需定期对喷淋水进行更换，喷淋塔的蓄水箱容量为 3m³，按每个月整体更换 1 次估算，年更换次数为 12 次，则年更换废水量为 36m³/a，更换下来的废水主要污染物为：pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类等，排入厂内自建污水站处理。综上，喷淋塔新鲜用水量为 1548m³/a，此部分喷淋塔用水有 433.6m³/a 为新鲜水补充，其余 1114.4m³/a 为回用水补充。

④表面处理用水：设置 2 条表面前处理线，每条前处理线包含 1 个预脱脂槽、1 个主脱脂槽、1 个陶化槽，5 个清水槽，每条前处理线的清洗顺序均为串联，清水喷淋 1→预脱脂喷

淋→主脱脂喷淋→清水喷淋 2→清水喷淋 3→陶化喷淋→清水喷淋 4→清水喷淋 5，工件采用悬链输送，通过水泵水循环、喷嘴喷淋对输送的产品上的油脂进行清洗，槽体在输送线底部设置。各槽体尺寸一致，均为 2m×1.5m×0.87m，前处理线参数如下：

表 2-8 表面前处理线 1#参数表

清洗线		尺寸（m）	工作有效容积（m^3）	用水类型	更换频次	处理方式
表面前处理线 1#	清水槽 1	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水、回用水	2 天一次	进入自建废水处理站处理
	清水槽 2	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水、回用水	1 天一次	
	清水槽 3	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水、回用水	1 天一次	
	清水槽 4	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水、回用水	1 天一次	
	清水槽 5	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水、回用水	1 天一次	
	预脱脂槽	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水	每 2 个月清理槽渣，每半年更换一次槽液	交有资质的危废处置单位转移处置
	主脱脂槽	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水		
	陶化槽	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水		

表 2-9 表面前处理线 2#参数表

清洗线		尺寸（m）	工作有效容积（m^3）	用水类型	更换频次	处理方式
表面前处理线 2#	清水槽 1	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水、回用水	2 天一次	进入自建废水处理站处理
	清水槽 2	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水、回用水	1 天一次	
	清水槽 3	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水、回用水	1 天一次	
	清水槽 4	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水、回用水	1 天一次	
	清水槽 5	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水、回用水	1 天一次	
	预脱脂槽	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水	每 2 个月清理槽渣，每半年更换一次槽液	交有资质的危废处置单位转移处置
	主脱脂槽	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水		
	陶化槽	2m×1.5m×0.87m	2	新鲜水		

a、预脱脂槽、主脱脂槽废液

预脱脂槽、主脱脂槽定期不断加药，定期捞渣，使用到无法利用时整体更换，每半年更换 1 次预脱脂槽、主脱脂槽，更换下来的废槽液按危险废物交由有资质的单位处置。因此，2 条表面前处理线的预脱脂槽废液产生量为（2 m^3×2 个池体×2 次/年）=8m^3/a，主脱脂槽废液产生量为（2 m^3×2 个池体×2 次/年）=8m^3/a。同时考虑到水的蒸腾作用以及金属工件带走产生的水量损耗，需定期补充新鲜水，损耗量按每天每个槽的槽液损耗率 10%算。2 条表面前处理线的预脱脂槽的损耗量为（2m^3×10%×2 个池体×300d）=120m^3/a，主脱脂槽的损耗量为（2m^3×10%×2 个池体×300d）=120m^3/a。根据建设单位提供的资料，预脱脂槽中主要添加脱脂剂和脱脂助剂，二者的比例为 1:1，槽液中药剂浓度为 1.5%，因此药剂用量约 1.92t/a；主脱脂槽中主要添加脱脂剂和脱脂助剂，二者的比例为 1:1，槽液中药剂浓度为 3%，因此药剂

用量约 3.84t/a。综上，2 条表面前处理线的预脱脂槽、主脱脂槽的补充量为 256m^3/a，其中药剂用量为 5.76t/a，水用量为 250.24m^3/a，均为新鲜水补充。

b、陶化槽废液

陶化槽定期不断加药，定期捞渣，使用到无法利用时整体更换，每半年更换 1 次陶化槽，更换下来的废槽液按危险废物交由有资质的单位处置。2 条表面前处理线的陶化槽废液产生量为（2m^3×2 个池体×2 次/年）=8m^3/a。同时考虑到水的蒸腾作用以及金属工件带走产生的损耗，需定期补充新鲜水，按每天每个槽的槽液损耗率 10%算，需定期补充。2 条表面前处理线的陶化槽的损耗量为（2m^3×10%×2 个池体×300d）=120m^3/a，根据建设单位提供的资料，槽液中药剂浓度为 3%，因此陶化剂用量约 3.84t/a。综上，因此，2 条表面前处理线的陶化槽的补充量为 128m^3/a，其中药剂量为 3.84t/a，水补充量为 124.16m^3/a，均利用新鲜水补充。

c、清水槽废水

2 条表面前处理线槽体均为串联，预脱脂前设 1 级清水喷淋，脱脂和陶化喷淋后，分别设 2 级清水喷淋，对金属表面残液进行清洗。

根据表 2-8 和表 2-9，除油清洗废水产生量约为（2m^3×4 个池体×300d+2m^3×2 个池体×150d）=3000m^3/a，另外，考虑到水的蒸腾作用以及工件带走产生的损耗，需定期补充用水，按每天每个清水槽的槽液损耗率 10%算，因此，2 条表面前处理线除油清洗水槽的蒸发损失量为（2m^3×10%×6 个池体×300d）=360m^3/a。综上，除油清洗水槽用水量合计 3360m^3/a，此部分用水有 2674m^3/a 来自于回用水补充，其余 686m^3/a 为新鲜自来水补充。

根据表 2-8 和表 2-9，陶化清洗废水产生量约为（2m^3×4 个池体×300d）=2400m^3/a，另外，考虑到水的蒸腾作用以及工件带走产生的损耗，需定期补充用水，按每天每个清水槽的槽液损耗率 10%算，因此，2 条表面前处理线除油清洗水槽的蒸发损失量为（2m^3×10%×4 个池体×300d）=240m^3/a。综上，除油清洗水槽用水量合计 2640m^3/a，此部分用水有 1783.6m^3/a 来自于回用水补充，其余 856.4m^3/a 为新鲜自来水补充。

⑤反冲洗废水：自建污水站使用 UF 超滤和 RO 反渗透设备对废水进行深度处理，为延长超滤设备和 RO 反渗透滤材的使用寿命，避免污染物堵塞，需定期使用清水对超滤设备和 RO 反渗透设备内部滤材进行反冲洗，将膜堵塞物进行清除。根据建设单位以及废水设备制造商提供的资料，结合本项目水质情况，反冲洗次数按照 5 天 1 次，年冲洗次数 60 次，超滤设备和 RO 反渗透设备每次冲洗使用的清水量均约 2m^3/次，则年反冲洗用水量约 240m^3/a，反冲洗过程水量损耗率按 10%，则反冲洗废水产生量约 216m^3/a。

综上，除油清洗废水约 3000m^3/a，陶化清洗废水约 2400m^3/a，反冲洗废水量约 216m^3/a，废气治理喷淋废水量约 36m^3/a，综合废水量合计约 5652m^3/a（18.84m^3/d），全部排入废水收集池后经自建污水处理站进行处理，每季度对污水站污水清理一次，年清理废水量约 80m^3/a，

此部分废水交由有资质第三方零散废水处置单位转移处理，其余 5572m³/a 处理达标的废水回用于生产用水，不外排。厂内自建污水站处理工艺为“混凝沉淀+厌氧/好氧生物处理+砂滤+碳滤+UF 超滤+RO 反渗透”，日设计处理能力为 20m³/d，生产废水中的主要污染物为 pH、CODcr、BOD_5、总磷、石油类、氨氮、总氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、氟化物等，不含一类重金属污染物，经 RO 反渗透处理后的废水分为 2 股，第一部分为反渗透膜工艺处理后产生的净水 4457.6m³/a，此部分净水可回用于清洗用水；另一部分为反渗透膜工艺处理后产生浓水 1114.4m³/a，此部分废水相比较第一部分净水而言，还含有少量的盐分，钾钙离子，此部分废水水质较为干净，可回用于废气喷淋塔喷淋用水，不外排。项目采用明管明渠等方式明识以上用水收集处理及回用的管线路由，并落实回用计量措施。

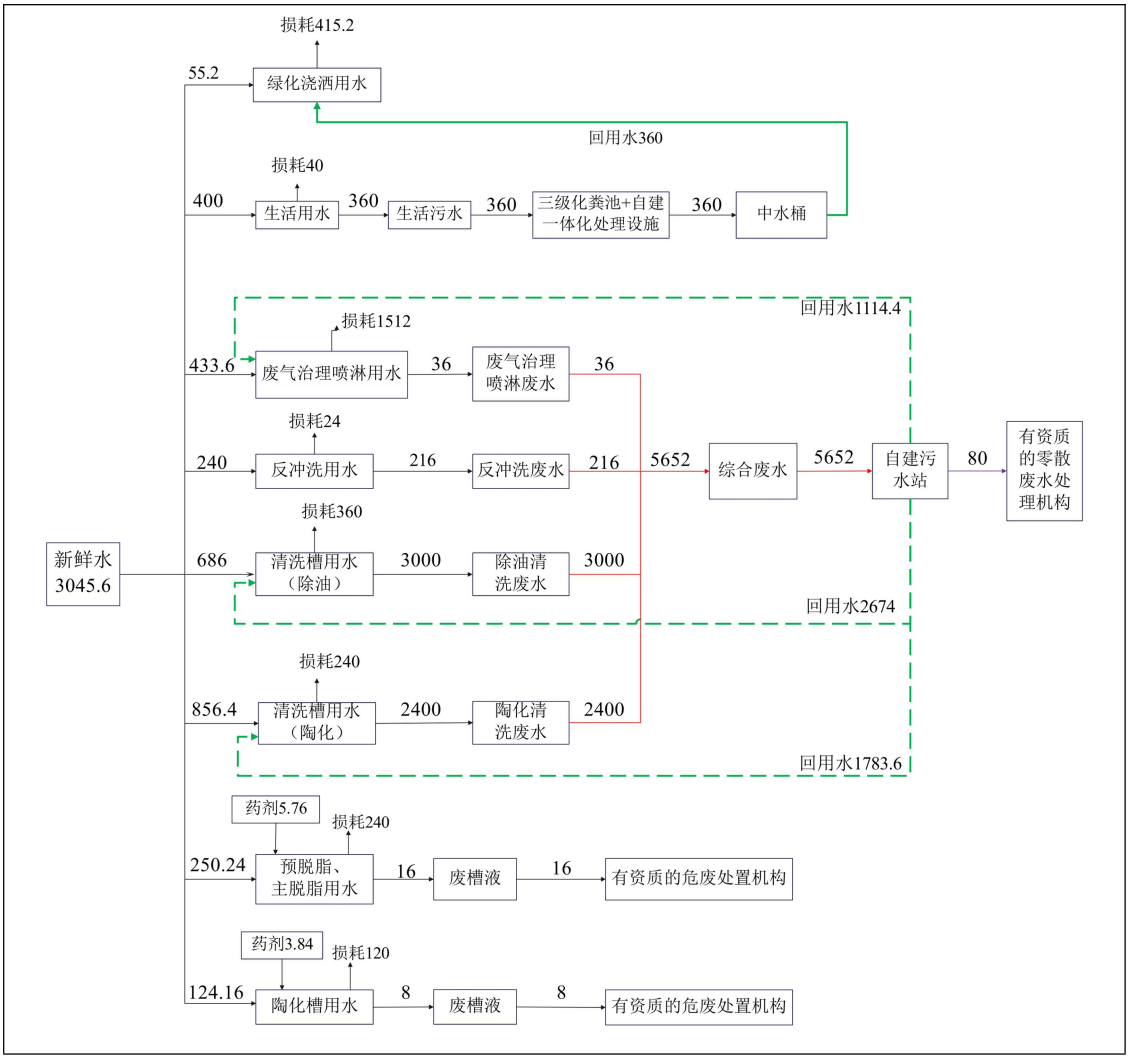


图 2-1 项目水平衡图（t/a）

（七）项目四至情况以及厂区平面布置简述

项目所在地北面为易大丰纸业有限公司；东面为空厂房、农田、空地；南面为盛林木业有限公司；西面为尊投贸易有限公司、广东开阳高速公路有限公司。项目厂界外扩 50 米范围

	无环境敏感点。项目厂界外扩 500 米范围内的敏感点主要是东南面 200 米的兴学村、正北 500 米的锦星村以及西南 150 米的广东开阳高速公路有限公司。项目厂区占地面积 13357.34 平方米，建筑面积 13357.34 平方米，厂区内主要建筑物为 1 座单层高的钢结构生产厂房，其他为厂区空地，通道。
工艺流程和产排污环节	**（一）项目工艺流程和产排污环节** **项目主要从事钢制家具生产加工，主要生产工艺流程简述如下：** （1）剪板：将冷轧钢利用开平机进行开卷、校平和剪切开料，将运回的钢卷经过加工剪割成生产所需的尺寸。此过程产生边角料、噪声。 （2）切割：经开平机进行粗剪割后，再利用激光切割机精细切割成工件各部位所需要的尺寸，此过程产生激光切割烟尘、噪声、边角料、沉降金属粉尘。 （3）冲孔：根据客户需求，使用冲床、冲剪线将切割好的冷轧钢的表面或侧面进行冲孔，此过程产生边角料、噪声。 （4）机加工：部分加工后的零部件需在加工中心进行精处理，保证组装时的相符性。此过程产生噪声、边角料、废切削液、废切削液包装桶。 （5）折弯、成型：对工件利用折弯机、折弯中心、自动成型机、自动生产线等设备对板材的侧面进行折弯，对板材的里面进行凹压。此过程产生噪声、废液压油、废液压油包装桶。 （6）焊接：本项目使用二氧化碳气体保护焊机、点焊机、排焊机、自动焊接平台进行焊接，其中排焊机和点焊机、自动焊接平台属于电阻碰焊接，不需要使用焊料；二氧化碳气体保护焊机需用焊丝。此过程产生焊接烟尘、噪声、废焊丝、粉尘渣。 （7）打磨：根据产品需求利用手提打磨机对工件表面进行打磨，主要清除半成品表面的毛刺、表面的粗颗粒及杂质，获得平整表面，打磨至一定的粗糙度，使之光滑明亮，增加产品的亮度和光洁度。此过程会产生打磨粉尘、噪声、废打磨片、粉尘渣。 （8）前处理：将机加工后半成品钢板进行除油处理，项目设置 2 条表面前处理线，每条表面前处理线均包含 1 个预脱脂槽、1 个主脱脂槽、1 个陶化槽，5 个清水槽，清洗顺序为串联，清水喷淋 1→预脱脂喷淋→主脱脂喷淋→清水喷淋 2→清水喷淋 3→陶化喷淋→清水喷淋 4→清水喷淋 5，工件采用悬链输送，通过水泵水循环、喷嘴喷淋对输送的产品上的油脂进行清洗，槽体在输送线底部设置。槽体由壁板及过滤网组成，喷淋回水流入后，经过滤再供给喷淋泵，形成循环。此过程产生废槽液、清洗废水、废槽渣、污泥、废包装桶等。 ①预脱脂槽、主脱脂槽：预脱脂、脱脂是利用碱溶液对油脂的皂化和乳化作用，将零件表面油污除去的过程。预脱脂、主脱脂采取常温无磷脱脂工艺，使用脱脂剂和脱脂助剂 1：1 混合，在脱脂槽内注入自来水至操作水平，开动水泵，在水泵入口处加入脱脂剂、脱脂助剂，让溶液循环使之完全混合溶解后，即可喷淋脱脂。预脱脂和主脱脂的药剂浓度分别为 1.5%、

3%。预脱脂、主脱脂喷淋时间分别为 1min、2min。喷淋而下的脱脂液通过脱脂槽收集后循环使用。需定期检测槽液浓度，浓度降低时要补加脱脂剂，达到工艺范围。脱脂槽液长期使用后，脱脂去污能力下降，补加脱脂剂已达不到效果时，可考虑更换脱脂槽液。使用到无法利用时整体更换，废槽液按危险废物进行处理，每半年更换 1 次预脱脂槽和主脱脂槽。

②陶化槽：工件进入陶化槽后，陶化剂中的成膜助剂在其表面生成一种杂合难溶纳米级陶瓷转化膜，该转化膜具有优良的耐腐蚀性及抗冲击力，提高后续涂装时涂料的附着力。相对于磷化工序，陶化工序无有害重金属离子，不含磷，沉渣产生量少，处理时间短。陶化液溶液浓度约为 3%，喷淋时间为 1.5min。使用到无法利用时整体更换，废槽液按危险废物进行处理，每半年更换 1 次陶化槽。

③清水槽：预脱脂前设 1 级清水喷淋，脱脂和陶化喷淋后，分别设 2 级清水喷淋，对金属表面的脱脂、陶化残液进行清洗。考虑对产品清洗的洁净度，定期更换清水槽的废水，清水槽更换的清洗废水直接进入自建废水处理站进行处理。

（9）水分烘干：清洗后，工件表面有少量的水迹，需对工件表面进行烘干，烘道采用高架隐桥式烘道，项目设 2 条水分烘干线对喷淋清洗后的金属工件进行水分烘干，烘干时间 10min，烘干温度约 100~120℃。水分烘干过程使用天然气，产生天然气燃烧废气和噪声。

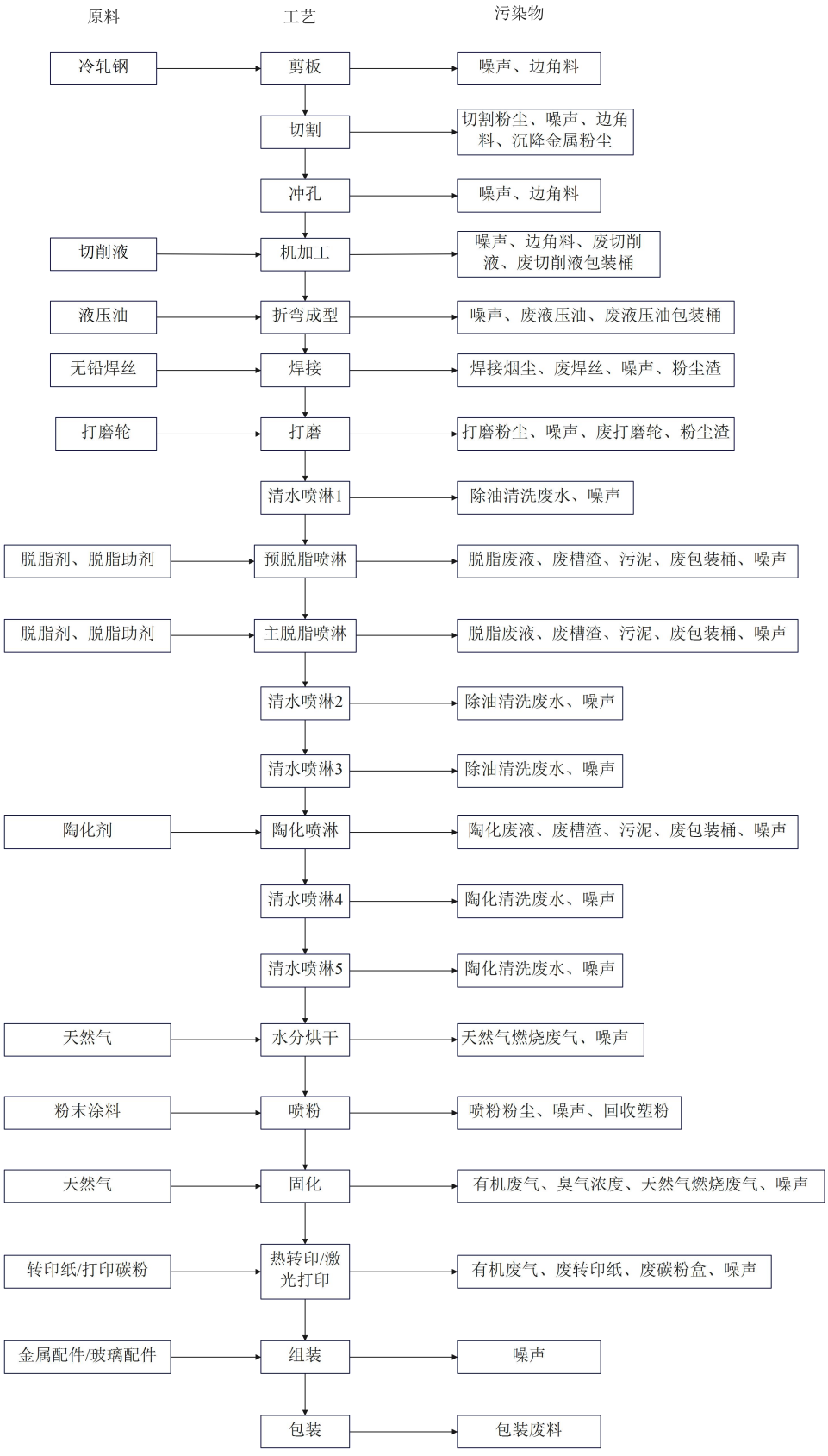
（10）喷粉：将粉末涂料通过静电作用涂敷在被涂物体上，并通过一定时间温度的烘烤形成涂层的过程。粉末涂料以其完全不含溶剂，且涂装效率高、保护和装饰综合性能好的特点，适应涂料工业对节约资源和能源、减轻环境污染及提高工效等方面要求，以替代传统阳极氧化工艺，成为五金工件表面涂装精饰的主要方法。具体原理为：利用喷粉枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层。此过程产生喷粉粉尘、噪声、粉尘渣。

（11）固化：喷粉后，对工件进行固化，即在工件表面形成坚硬的涂膜。固化烘道采用高架隐桥式烘道，烘干系统采用燃烧天然气直接热风循环方式，固化烘干时间 18min，固化温度约 180~220℃。此过程产生固化废气、臭气浓度、天然气燃烧废气、噪声。

（12）热转印/激光打印：根据客户需求，对工件进行热转印或者激光打印。完成固化后的工件，放入热转印机，使工件与木纹转印纸包裹后抽真空，接着热转印机进行加热固化，热转印加热温度在 180℃左右，可以使木纹有效紧贴在工件表面，受热过程中树脂会挥发出少量的有机废气。激光打印机在工作过程中，会产生高压静电，并通过静电来吸附碳粉，激光打印机在定影发热使碳粉溶解后形成图案。此过程产生热转印废气、打印废气、噪声、废转印纸、废碳粉盒。

（13）组装：将外购的金属配件、玻璃与加工后的工件利用人工进行组装。

（14）包装：包装完成，待出库。该过程会产生包装废料。



金属家具生产工艺流程图

生产设备定期添加机油作保养，保养过程会产生废机油、废机油包装桶。

2、项目产排污环节

表2-9 项目营运时期产污环节一览表

序号	类别	污染源	主要污染物
1	废气	激光切割粉尘	颗粒物
2		焊接烟尘	颗粒物
3		手提打磨粉尘	颗粒物
4		喷粉粉尘	颗粒物
5		固化废气	VOCs、臭气浓度
6		天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
7		热转印废气、激光打印废气	VOCs
8	废水	生活污水	pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮
9		废气治理喷淋废水	pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类
10		反冲洗废水	CODcr、SS
11		表面处理废水（除油清洗废水、陶化清洗废水）	pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、氟化物
12	一般固废	生活垃圾	生活垃圾
13		原材料拆封	废包装材料
14		机加工	金属边角料、沉降金属粉尘
15		焊接	粉尘渣、废焊丝
16		打磨	废打磨片
17		转印	废转印纸
18		激光打印	废碳粉盒
19		生活污水处理	污泥
20	危险废物	原材料使用	废包装桶
21		表面处理	废槽渣、废槽液
22		废水治理	污泥、废过滤膜
23		废气治理	废过滤棉、废活性炭
24		设备保养	废机油及其废包装物
25		设备保养	废液压油及其废包装物
26		机加工	废切削液
27	噪声	机械噪声	机械噪声

与项目有关的原有环境污染问题

项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

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）大气环境质量现状

1、达标区判定

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。

根据江门市生态环境局公布的《2024 年江门市环境质量状况（公报）》，开平市环境空气质量年均浓度统计及达标情况见下表：

表 3-1 开平市 2024 年空气质量数据

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	22	30	73.33	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	37	60	61.67	达标
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	21	40	52.50	达标
CO	24 小时平均质量浓度	900	4000	22.50	达标
O_3	90%最大 8 小时平均质量浓度	152	160	95.00	达标

网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html。

综上，开平市空气质量中 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3 浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，开平市为环境空气质量达标区。

（二）地表水环境质量现状

项目附近地表水体为镇海水。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），镇海水为渔工农业用水，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。项目选取江门市生态环境局官网公布的《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》的水环境质量数据对镇海水水质进行评价，水质监测数据对应镇海水-交流渡大桥断面，水质情况见下表：

表 3-2 江门市 2025 年第三季度全面推行河长制水质季报（节选）

时间	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
2025 年第三季度	镇海水	开平市	镇海水干流	交流渡大桥	III	IV	溶解氧、总磷(0.05)

根据江门市 2025 年第三季度全面推行河长制水质报表统计分析，交流渡大桥断面未能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。建立入河排污口动态更新及定期排查机制，落实全覆盖、全口径的入河（海）排污口的排查、核实工作，完善

入河排污口管理清单，全面掌握潭江、西江流域入河排污口底数、规模及分布。开展入河排污口溯源分析，识别主要污染来源，对超标违规排污口制定“一口一策”整改方案，规范化标识与管理满足排污许可的排污口，整治布局不合理、审批不健全、影响水环境功能区水质达标的入河排污口，加快控源截污，实现岸上水里一体整治。加强对周边污染源的巡查整治，整治生活废水直排，严控企业偷排偷放。通过落实以上措施，预计未来镇海水交流渡大桥断面水质情况能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

（三）声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，本评价不进行声环境质量现状监测。

（四）生态环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目用地范围内无生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

（五）电磁辐射环境质量

项目不涉及新建或改建、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，本评价不进行电磁辐射环境质量调查。

（六）地下水、土壤环境质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目主要废气污染源为 VOCs、颗粒物，二氧化硫、氮氧化物，均设有收集和处理设施。项目生活污水经三级化粪池+一体化设施处理；生产废水经自建污水站处理达标后回用，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水作为零散废水交给有资质的第三方零散废水处理机构转运处置，不外排。项目厂区内各生产单元全部作硬底化处理，危废暂存区作防腐防渗处理，项目 500 米范围内不存在地下集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不抽取地下水，不向地下水排放污染物，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

（一）大气环境保护目标

项目厂界向外扩 500 米范围内环境保护目标如下：

表3-3 项目环境敏感点一览表

敏感点	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经/°	北纬/°					
兴学村	112.614731	22.419611	自然村	人群	环境空气二类区	东南	200
锦星村	112.612365	22.427041	自然村	人群		正北	500
广东开阳高速公路公司	112.608862	22.418525	行政办公	人群		西南	150

（二）声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

（三）地下水环境保护目标

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。

（四）生态环境保护目标

项目租用已建厂房进行建设，用地性质为工业地，用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

（一）大气污染物排放标准

激光切割金属粉尘、焊接烟尘、手提打磨粉尘、喷粉粉尘无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

热转印废气、激光打印废气（VOCs）无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值。

固化 VOCs 废气排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值Ⅱ时段标准和表 2 无组织排放监控点浓度限值。厂区内有机废气无组织排放监控浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）和表 2 恶臭污染物排放标准值。天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中的表 2 其他炉窑标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关排放标准限值的较严者。

表 3-4 废气污染物排放标准

工序	排气筒编号，高度	污染物名称	有组织		无组织排放监控浓度限值(mg/m^3)	执行标准
			排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)		
固化废气	DA001 排气筒；高度 15m	VOCs	30	1.45①	2.0	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）
		臭气浓度	2000 无量纲	/	20 无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
天然气燃烧废气		颗粒物	30②	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》相关标准限值
		SO_2	200②	/	/	
		NO_X	300②	/	/	
热转印/激光打印	/	VOCs	/	/	2.0	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）
激光切割、焊接、打磨、喷粉	/	颗粒物	/	/	1.0	《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）
厂内无组织		NMHC	6（监控点处 1 h 平均浓度值）			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）
			20（监控点处任意一次浓度值）			

*注：①项目排气筒高度不能高出周围 200 m 半径范围内最高建筑 5 m 以上，根据 DB 44/814-2010 排放速率限值按 50%执行。②根据《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30 毫克/立方米、200 毫克/立方米、300 毫克/立方米实施改造。

（二）水污染物排放标准

项目生产废水（表面处理清洗废水、反冲洗废水、定期更换的废气治理喷淋废水）经自建污水站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中的洗涤用水标准以及表 2 再生水用作工业用水水质选择控制项目及限值后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水作为零散废水，交给有资质的第三方零散废水处理机构转运处理，不外排。本项目回用水执行标准限值如下：

表 3-5 生产废水污染物执行标准限值（单位：mg/L，pH 除外）

污染物	pH	COD_{cr}	TP	石油类	TN	氨氮	BOD_5	SS	LAS	氟化物
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 洗涤用水标准、表 2	6-9	50	0.5	1.0	15	5	10	/	0.5	2.0

本项目生活污水经三级化粪池+自建一体化设施处理达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准后用作厂区绿化浇洒用水，可全部回用，从而实现污水零排放。

项目生活污水执行标准限值如下：

表 3-6 生活污水污染物执行标准限值（单位：mg/L，pH 除外）

执行标准	pH	BOD_5	溶解氧	CODcr	SS	NH_3-N
《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准	6-9	10	2.0	--	--	8

（三）噪声排放标准

根据《江门市声环境功能区划》（2019）：“①现状或近期规划为交通干线边界线外两侧一定距离内的区域为 4a 类区：a)相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m；b）相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m；c）相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m。”项目所在区域为 2 类功能区，项目西面的省道 S274 属于交通干线，西面厂界与其相邻距离为 75 米，大于 35 米。因此项目营运期四面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类声环境功能区标准：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

（四）固体废物排放标准

一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）控制。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

总量控制指标	水污染物总量控制指标： 本项目生活污水经三级化粪池+自建一体化设施处理达标后用作厂区绿化浇洒用水，不外排；生产废水经自建污水站处理后回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站清理一次，清理下来的废水作为零散废水，交给有资质的第三方零散废水处理机构转移处置，不外排。项目无生活污水及生产废水排放，故不设置水污染物总量控制指标。 大气污染物需申请总量控制的指标：VOCs、氮氧化物。 **项目 VOCs 的总排放量为 0.2495t/a，氮氧化物的总排放量为 0.996t/a。**项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境保护行政主管部门分配与核定。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目利用已建成厂房进行生产经营，项目无需进行土建建筑施工，只需在原有厂房内进行简单的装修及安装设备，施工期间施工人员食宿等生活问题依托周边设施解决。故施工期产生的污染源主要为：装修产生的少量包装垃圾和安装设备产生的噪声。

运营期环境影响和保护措施

（一）废气

表 4-1 项目废气产排污环节一览表

产污环节	生产设施	主要污染物种类	排放方式	对应排气筒	污染物产生情况	主要污染治理设施					污染物排放情况			排放时间h
					产生量（t/a）	收集效率%	收集方式	工艺	去除效率%	是否可行技术	废气排放量（m^3/h）	排放浓度 mg/m^3	排放量（t/a）	
激光切割	激光切割机	颗粒物	无组织	/	0.225	/	/	自然沉降	85	是	/	≤1.0	0.034	2400
焊接	焊机	颗粒物	无组织	/	0.037	30	集气罩	移动式烟尘净化器	95	是	/	≤1.0	0.0265	2400
手提打磨	手提打磨机	颗粒物	无组织	/	0.082	30	集气罩	袋式除尘	95	是	/	≤1.0	0.058	1200
热转印	热转印	VOC	无组织	/	0.0005	/	/	加强车间通风	/	/	/	≤2.0	0.0005	1200
激光打印	激光打印机	VOC	无组织	/	产生量极少，仅做定性分析	/	/	加强车间通风	/	/	/	≤2.0	产生量极少，仅做定性分析	1200
喷粉	喷粉房	颗粒物	无组织	/	181.305	90	喷粉房密闭负压	滤芯+布袋除尘	99	是	/	≤1.0	4.351	2400

烘干、固化、天然气燃烧	烘干炉、固化炉、燃烧机	VOC	有组织	DA001	0.39	65	半密闭收集	水喷淋+过滤棉+二级活性炭	90	是	20000	0.815	0.039	2400
			无组织	/	0.21	/	/	/	/	/	/	≤2.0	0.21	
		颗粒物	有组织	DA001	0.152	100	管道收集	水喷淋+过滤棉+二级活性炭	85	是	20000	2.06	0.023	
		二氧化硫	有组织	DA001	0.106	100	管道收集	水喷淋+过滤棉+二级活性炭	/	/	20000	9.06	0.106	
		氮氧化物	有组织	DA001	0.996	100	管道收集	水喷淋+过滤棉+二级活性炭	/	/	20000	85.44	0.996	

参考《排污许可申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）、《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020），排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施情况如下：

表 4-2 排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治措施		排放口类型
						污染防治措施名称及工艺	是否为可行技术	
焊接	焊机	焊接烟尘	颗粒物	DB 44/27-2001 第二时段无组织排放监控浓度限值	无组织	移动袋式除尘器	是，根据《排污许可申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）表 6，机加工车间颗粒物采取袋式除尘为可行性技术；根据《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）附录 C.4 中的焊接-焊机-袋式除尘为可行性技术	/
手提打磨	手提打磨机	打磨粉尘	颗粒物	DB 44/27-2001 第二时段无组织排放监控浓度限值	无组织	袋式除尘	是，根据《排污许可申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）表 6，打磨废气颗粒物采取袋式除尘为可行性技术；根据《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）附录 C.4 中的预处理-抛丸室-袋式除尘为可行技术	/
喷粉	喷粉房	喷粉粉尘	颗粒物	DB 44/27-2001 第二时段无组织排放监控浓度限值	无组织	滤芯除尘+布袋除尘	是，根据《排污许可申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）表 6，喷粉废气颗粒物采取滤芯/滤筒除尘、袋式除尘为可行性技术；根据《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制	/

							造业》（HJ 1124-2020）附录 C.4 中的涂装-粉末喷涂室-袋式除尘	
固化	固化炉	固化废气	VOCs	DB 44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值	有组织	水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附	是，根据《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）附录 C.4 的“涂装-烘干室（段）-吸附”为可行技术	一般排放口

根据《排污许可申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）、《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》HJ 1124-2020，项目废气监测计划如下：

表 4-3 项目有组织排放监测计划

排污口编号及名称	排污口基本情况					排放标准	监测要求		
	高度/m	内径/m	温度/℃	类型（一般排放口/主要排放口）	地理坐标		监测点位	监测因子	监测频次
DA001 废气排气筒（排风量 20000m³/h，烟气流速 14.44m/s）	15	0.7	25	一般排放口	112.547176° E 22.489323° N	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值	DA001 废气排气筒	VOCs	一次/年
						天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中的表 2 其他炉窑标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》相关限值的较严者		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	一次/年

表 4-4 项目无组织排放监测计划

序号	生产设施编号/无组织排放编号	监测点位	产污环节	污染种类	排放标准	监测频次
1	厂界	上风向地面 1 个，下风向地面 3 个	切割、焊接、打磨、喷粉	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控点浓度限值标准	半年一次
2	厂界	上风向地面 1 个，下风向地面 3 个	固化、热转印、激光打印	VOCs	VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；	半年一次
3	厂区	厂区内厂房外 1 个	固化、热转印、激光打印	NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367-2022)》中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准	半年一次

表 4-5 项目污染源非正常排放参数表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 废气排气筒	废气治理设施故障，治理效率降至 0	VOCs	0.163	8.15	1	4	停止生产，检修环保设施，直至环保设施正常运作
			颗粒物	0.063	12.97	1	4	停止生产，检修环保设施，直至环保设施正常运作

备注：
①每次连续工作时间为 1 个小时，若发生故障，则持续时间最长按 1 个小时计算。
②废气处理系统保持正常运作，宜每季度进行一次维护；存在维护不及时导致其故障情况，则每年最多 4 次。
③废气治理设施故障，致使去除效率下降至 0，以去除效率为 0 计算得出非正常排放速率。

1、废气源强

（1）激光切割粉尘

钢材在激光切割过程会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中 33-37，431-434 机械行业系数手册-04 下料氧气切割颗粒物产生量为 1.5 千克/吨-原料。冷轧钢的用量 15000 t/a，切割部位约 1%，切割粉尘的产生量约 0.225t/a。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中的 47 锯材加工业，车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为 85%，而金属烟尘的比重大于木料粉尘，更易沉降，主要沉降在车间内设备附近 2m 范围内，本项目激光切割烟尘的沉降率按 85%计，则激光切割烟尘无组织排放量约为 0.034 t/a，自然沉降量约 0.191t/a，由工人每日下班进行清扫收集。

（2）焊接烟尘

本项目采用电焊机、点焊机、排焊机、自动焊接平台、二氧化碳焊接对金属件进行焊接成型，其中电焊、点焊、排焊和自动焊接平台的焊接方式主要为电阻碰焊接，不需要使用焊料，电阻碰焊接方式施焊时烟尘发生量较少，本环评对电阻碰焊接烟尘不作定量分析。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中 33-37，431-434 机械行业系数手册，二氧化碳保护焊（实芯焊丝）工艺对应的颗粒物产污系数 9.19kg/t-原料。根据建设单位提供资料，本项目焊丝年用量为 4t/a，则焊接烟尘的产生量为 0.037 t/a。项目焊接烟尘经移动袋式除尘器处理后无组织排放，移动袋式除尘器自带吸风罩，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表 3.3-2，外部集气罩相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，废气收集效率取 30%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中 33-37，431-434 机械行业系数手册，袋式除尘的处理效率取 95%，未能被收集的部分和除尘器处理后的尾气在车间内无组织排放。焊接烟尘产生和排放情况如下表所示：

表 4-6　焊接烟尘产排情况一览表

产污工序	焊接
污染物	颗粒物
产生量	0.037t/a
收集效率	30%
处理效率	95%
移动袋式除尘器收集量	0.0111t/a
移动袋式除尘器处理量	0.0105t/a

移动袋式除尘器排放量	0.0006t/a
未被收集的粉尘量	0.0259t/a
粉尘总排放量（无组织）	0.0265t/a
无组织排放速率	0.011kg/h
焊接工序操作时间按 2400h/a 计	

（3）打磨粉尘

项目使用手提打磨机对部分半成品表面的锋锐处、凹凸部位进行边角打磨。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中 33-37，431-434 机械行业系数手册—06 预处理，打磨的颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。本项目金属原料冷轧钢的用量 15000t/a，但只对极少部分（约 5%）金属材料进行打磨，打磨部位约占材料的 5%，则打磨粉尘产生量约 0.082 t/a。打磨粉尘经移动袋式除尘器处理后无组织排放，移动袋式除尘器自带吸风罩，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表 3.3-2，外部集气罩相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，废气收集效率取 30%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中 33-37，431-434 机械行业系数手册，袋式除尘的处理效率取 95%，未能被收集的部分和除尘器处理后的尾气在车间内无组织排放。打磨粉尘产生和排放情况如下表所示：

表 4-7 打磨粉尘产排情况一览表

产污工序	手提打磨
污染物	颗粒物
产生量	0.082t/a
收集效率	30%
处理效率	95%
移动袋式除尘器收集量	0.025t/a
移动袋式除尘器处理量	0.024t/a
移动袋式除尘器排放量	0.001t/a
未被收集的粉尘量	0.057t/a
粉尘总排放量（无组织）	0.058t/a
无组织排放速率	0.048kg/h
手提打磨工序操作时间按 1200h/a 计	

（4）喷粉粉尘

本项目粉末涂料在喷粉过程中由于受到喷枪输粉管中压缩空气的推力、荷电后受到的电场阻力、自身重力和回收气流的抽吸力的综合作用，部分粉末吸附到金属工件上，其余的粉末则飘浮在空气中。项目喷粉房的喷枪包括自动喷枪和手动喷枪，喷涂方式为静电喷涂。结

合《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号）静电喷涂利用率为 60%～70%；《挥发性有机物源强核算方法的研究》（苏伟健，黎碧霞，李霞，罗建中；监测与评价，P121），静电喷涂的效率可达到 80%以上。本项目喷涂方式为静电喷粉，喷粉喷涂利用率按 70%计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中 33-37，431-434 机械行业系数手册中，喷塑粉尘颗粒物产生系数为 300kg/t-原料。项目粉末涂料用量为 604.35t/a，则粉尘产生量约为 181.305t/a。本项目喷粉房密闭性较好，喷粉室内呈微负压状态，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表 3.3-2-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压-收集效率 90%。喷粉粉尘收集后经喷粉房配套的“滤芯+布袋除尘”二级粉尘回收装置处理后无组织排放。根据《粉尘的沉降性能及粒度分析》（何静）中提到，粉尘粒径在 10~100μm 范围内很容易自然沉降，项目喷粉过程中逸散的粉末基本≥10μm，沉降量按 85%计，沉降在喷粉房的粉末涂料收集后回用于项目生产。根据《滤筒式除尘器》（JB/T 10341-2002）对滤筒式除尘器除尘效率要求为≥99.5%，考虑到滤筒安装密封性、使用寿命等问题，为保守计算，本项目滤筒除尘效率取 85%，布袋除尘处理效率参考《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）中机械行业系数手册中 14 涂装，喷塑粉尘采用袋式除尘处理效率为 95%，综上，滤芯+布袋除尘总处理效率为 99%。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中的 47 锯材加工业，车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为 85%，而喷粉粉尘的比重与木料粉尘相当，主要沉降在喷粉房内，本项目喷粉粉尘的沉降率按 85%计。喷粉粉尘经喷粉房负压收集后，通过滤芯+布袋除尘二级粉尘回收装置处理后无组织排放。该工序每天工作 8 小时，年工作 300 天，则喷粉粉尘产排如下。

表 4-8 喷粉粉尘产排情况一览表

产污工序	喷粉
污染物	颗粒物
产生量	181.305t/a
收集效率	90%
处理效率	99%
喷粉房收集量	163.175t/a
除尘器处理量	161.543t/a
除尘器排放量	1.632t/a
未被收集的粉尘量	18.130t/a

沉降量	15.411t/a
无组织排放量	2.719t/a
总排放量	4.351t/a
总排放速率	1.813kg/h
喷粉工序操作时间按 2400h/a 计，除尘器收集的塑粉和沉降的塑粉可重新回用于生产。	

（5）固化废气、天然气燃烧废气

本项目使用的热固性粉末涂料主要成分为环氧树脂和聚酯树脂粉末，是一种新型的不含溶剂的 100%固体环保粉末状涂料。本项目固化温度为 180~220℃，该固化温度下，挥发的有机成分主要是塑料粉末的受热气化物。根据粉末涂料生产厂家提供的热固性粉末涂料的 VOCs 含量检测报告显示，VOC 含量检测结果为：未检出，检测结果低于检出限 1g/kg；本评价取检出限 1g/kg 进行评价，折算 VOC 含量百分比为 0.1%。本项目产品上附着的粉末涂料量为 600t/a，按最大 VOCs 产生量计算约为 0.6t/a。

收集措施：废气经烘干固化隧道炉进出口逸散排放。项目在隧道炉进出口上方配置上吸式集气罩且四周设置围挡措施收集产生的有机废气，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版)（粤环函[2023]538 号）的表 3.3-2 中“半密闭型集气设备-敞开面控制风速不小于 0.3m/s-集气效率 65%”。本项目取 65%废气收集效率进行计算，收集后的废气经过一套水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，最后由 15 米高排气筒 DA001 排放。根据《简明通风设计手册》中上吸式集气罩排风量计算公式：

$$L=K\times P\times H\times V\times 3600$$

式中：L--排风量，m^3/h；

P--排风罩敞开面周长，m；（隧道炉集气罩周长均为 4.6m）

H--罩口至有害物质边缘，m，取 0.3m；

V--边缘控制点风速，m/s；取 0.5m/s；

K--不均匀的安全系数；取 1.4

由此，4 个集气罩合计的风量为 13910.4m^3/h，另外加上天然气燃烧废气排气量 3017m^3/h，合计排气量约 16927.4m^3/h，考虑到风管阻力风压等因素导致的风量损失，因此项目设计风量按不低于 20000m^3/h 设计，可以保证污染物能被大部分吸入罩内。

本项目烘干线和固化线使用天然气作为能源，天然气在燃烧过程中会产生二氧化硫、氮氧化物、烟尘等大气污染物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“机械行业系数手册”中的“涂装工段”中的天然气工业炉窑产污系数的有关数据，引用数据如下：

①二氧化硫：0.000002S 千克/立方米-原料，本项目燃料采用管道天然气，根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气总硫（以硫计）≤100 毫克/立方米，即其含硫量（S）为 100

毫克/立方米，S=100。

②颗粒物：0.000286 千克/立方米-原料。

③氮氧化物：0.00187 千克/立方米-原料。

表 4-9 项目燃烧废气产生情况一览表

燃料	年用量	污染物	排污系数	产生量
天然气	53.24 万 m^3	烟气量	13.6 立方米/m^3-原料	724.064 万 m^3/a（3017m^3/h）
		烟尘	0.000286（kg/m^3-原料）	0.152（t/a）
		SO_2	0.0002（kg/m^3-原料）	0.106（t/a）
		NOx	0.00187（kg/m^3-原料）	0.996（t/a）

天然气燃烧废气与固化废气一并经收集后集中至一套水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒 DA001 排放。水喷淋处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“机械行业系数手册”中的“涂装工段”中湿式除尘效率为 85%；活性炭处理效率参考根据《挥发性有机物排污费征收细则》固定床活性炭吸附 30%～90%，二级活性炭对有机废气处理效率可达 90%。项目固化废气、天然气燃烧废气产生和排放情况如下：

表 4-10 项目固化废气、天然气燃烧废气产排情况一览表

产污工序	固化	天然气燃烧		
污染物	VOCs	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
产生量	0.6t/a	0.152t/a	0.106t/a	0.996t/a
收集效率	65%	100%	100%	100%
废气处理效率	90%	85%	0	0
排气筒情况	DA001；15 米；20000m^3/h			
有组织收集量	0.39t/a	0.152t/a	0.106t/a	0.996t/a
有组织收集速率	0.163kg/h	0.063kg/h	0.044kg/h	0.415kg/h
有组织收集浓度	8.15mg/m^3	3.15mg/m^3	2.2mg/m^3	20.75mg/m^3
有组织排放量	0.039t/a	0.023t/a	0.106t/a	0.996t/a
有组织排放速率	0.0163kg/h	0.01kg/h	0.044kg/h	0.415kg/h
有组织排放浓度	0.815mg/m^3	0.5mg/m^3	2.2mg/m^3	20.75mg/m^3
无组织排放量	0.21t/a	/	/	/
总排放量	0.249t/a	0.023t/a	0.106t/a	0.996t/a
排放时间按 2400h/a 计算				

注：本项目 DA001 排气筒排放的废气包含了固化废气和天然气燃烧废气，燃烧废气污染物浓度须按照《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中过量空气系数进行折算，折算公式如下：C=C’×（α’/α）

C—代表折算后的烟尘、二氧化硫和氮氧化物的浓度，mg/m^3；

C’—代表实测的烟尘、二氧化硫和氮氧化物的浓度，mg/m^3；

α’—实测的空气过剩系数，α’=21/（21-实测氧含量），经调查，炉窑实测氧含量约 9~18%，折过量空气系数α’为 1.75~7，保守按 7 计算。

α—代表规定的空气过剩系数，根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）规定，其他工业炉窑过量空气系数规定为 1.7。

根据表 4-10，颗粒物实际排放浓度为 0.5mg/m^3，则折算后的排放浓度约为 2.06mg/m^3。二氧化硫实际排放浓度为 2.2mg/m^3，则折算后的排放浓度约为 9.06mg/m^3。氮氧化物实际排放浓度为 20.75mg/m^3，则折算后的排放浓度约为 85.44mg/m^3。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放折算后的浓度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中的表 2 其他炉窑标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关排放标准限值的较严者（颗粒物≤30mg/m^3，二氧化硫≤200mg/m^3，氮氧化物≤300mg/m^3）。

另外粉末涂料固化过程会产生轻微的恶臭气体，这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定。项目恶臭气体与固化废气一并收集后经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放，少部分未能被收集的恶臭以无组织形式在车间排放。通过类比同类型行业项目，将异味与有机废气一同收集治理后，通过加强车间通风，该类异味对周边环境影响不大，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）和表 2 恶臭污染物排放标准值。

（6）热转印废气

项目热转印过程中会使用转印膜进行图案的热转印，过程需要加热，约 180℃，项目使用的转印膜含有热熔胶，主要成分为固体树脂，不含有机溶剂，热熔胶受热过程中会挥发出少量的有机废气，主要污染因子为 VOCs。根据建设单位提供资料，项目转印纸使用量为 6t/a，其中热熔胶含量约 20%—30%，本项目取平均值 25%计算。参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐公式的塑料加工废气排放系数，挥发性有机物的排放系数为 0.35kg/t 树脂原料，则热转印废气的产生量约为 0.0005t/a。热转印废气产生量不大，直接在车间无组织排放。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。考虑到转印纸 VOCs 含量（质量比）低于 10%，且 VOCs 产生量较少，直接在车间无组织排放。

（7）打印机废气

激光打印机在工作过程中，会产生高压静电，并通过静电来吸附碳粉，激光打印机在定影发热使碳粉溶解后会产生有机废气。本项目碳粉使用量很少，约 20kg/a，废气产生量极少，本评价仅做定性分析，通过加强车间通风换气条件，直接在车间无组织排放。

2、环境影响达标分析

根据《江门市 2024 年环境质量状况（公报）》评价结果表明，开平市 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，因此项目所在区域属于达标区。从监测结果可见，项目所在区域大气的 TSP 能达到相应环境质量标准。项目距离最近的大气环境保护目标约 150 米，项目排放的废气基本不会对保护目标造成影响。根据工程分析可知，项目天然气燃烧废气与固化废气收集后汇合至一套处理能力为 20000m^3/h 水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒 DA001 排放。通过以上收集治理措施后，VOCs 废气排放满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值和表 2 无组织排放监控点浓度限值。厂区内有机废气 NMHC 无组织排放可以满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中的表 2 其他炉窑标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》相关排放标准限值的较严者，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中的表 2 其他炉窑标准。臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）和表 2 恶臭污染物排放标准值。

激光切割粉尘自然沉降，无组织排放；焊接烟尘、手提打磨粉尘经移动式袋式净化器处理后在车间内无组织排放；喷粉粉尘经喷粉房负压收集后，通过滤芯+布袋二级粉尘回收装置处理后无组织排放；热转印废气、打印机废气产生量很少，在车间无组织排放，建设单位需加强车间通风。通过采取上述措施，厂界颗粒物无组织排放能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时无组织排放监控浓度限值。热转印 VOCs 废气和激光打印 VOCs 废气产生量较少，通过加强车间通风，VOCs 无组织排放可以满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值。

因此，只要建设单位确保废气处理设施的正常运行，项目对大气环境影响较小。

（二）废水

表 4-11 废水污染源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	废水产生量/m^3/a	产生浓度/mg/L	产生量/t/a	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/m^3/a	排放浓度/mg/L	排放量/t/a	
员工生活	冲厕、洗手	生活污水	COD_{Cr}	类比法	360	200	0.090	化粪池+一体化A/O	90	物料衡算	回用于厂区绿化	/	/	/
			BOD_5			150	0.054		94			/	/	
			SS			150	0.054		93			/	/	
			NH_3-N			20	0.0072		85			/	/	
表面前处理线；污水站；废气治理喷淋设施		清洗废水；反冲洗废水、废气治理喷淋废水	CODcr	系数法/类比法	5652	712.12	4.0249	混凝沉淀+厌氧/好氧生物处理+砂滤+碳滤+UF超滤+RO反渗透	97	物料衡算法	回用：5572；按零散废水转移：80，不外排	/	/	/
			总磷			7.28	0.0412		95			/	/	
			石油类			48.52	0.27424		98.5			/	/	
			总氮			8.63	0.0488		91			/	/	
			BOD_5			227.28	1.2846		97			/	/	
			SS			182.04	1.0289		95			/	/	
			氨氮			7.66	0.0433		91			/	/	
			LAS			0.48	0.0027		97			/	/	
			氟化物			2.87	0.0162		95			/	/	

表 4-12 排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表

废水类别或废水来源	污染物种类	执行标准	污染防治设施			排放去向	排放口类型
			污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	可行性依据		
生活污水	pH 值、CODcr、BOD_5、SS、氨氮	《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准	化粪池+一体化A/O 工艺	是	参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 C.5，化粪池，隔油池属于其中列明的可行性技术；参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）表 7，生活污水采取调节池、好氧生化处理、消毒为可行性技术	经处理达标后回用于厂区绿化浇洒用水，不外排	/
前处理清洗废水；反冲洗废水；废气治理喷淋废水	pH 值、CODcr、BOD_5、SS、总氮、总磷、LAS、石油类、氨氮、氟化物	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中的洗涤用水标准以及表 2 再生水用作工业用水水质选择控制项目及限值	混凝沉淀+厌氧/好氧生物处理+砂滤+碳滤+UF超滤膜+RO反渗透	是	《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 C.5，混凝、生化、砂滤、膜处理等工艺属于其中列明的可行性技术；参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）表 7，综合废水可行性技术包括：预处理：除油、沉淀、过滤；生化处理：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧；深度处理：生物滤池、过滤、混凝沉淀（或澄清），因此本项目自建污水	生产废水经自建污水站处理达标后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水按零散废水交由第三	/

					站采取的治理工艺可行	方有资质的零散废水处理机构转移，不外排		

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH 值、CODcr、BOD_5、SS、氨氮	生活污水经处理达标后回用于厂区绿化浇洒用水，不外排	不外排	TW001	化粪池+一体化 A/O 工艺	三级化粪池分格沉淀、厌氧、好氧	生活污水经处理达标后回用于厂区绿化浇洒用水，不外排，项目不设生活污水排放口，配套安装回用水表		
2	清洗废水、反冲洗废水、废气治理喷淋废水	pH 值、CODcr、BOD_5、SS、总氮、总磷 LAS、石油类、氨氮、氟化物	生产废水经自建污水站处理达标后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水按零散废水交由第三方有资质的零散废水处理机构转移，不外排	不外排	TW002	自建污水处理设施	混凝沉淀+厌氧/好氧生物处理+砂滤+碳滤+超滤膜处理+RO 反渗透	项目生产废水经自建污水站处理达标后回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，不外排，项目不设生产废水排放口，配套安装回用水表		

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《排污许可申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目生活污水和生产废水均经处理达标后回用，不外排，因此项目无废水自行监测要求。

（1）废水源强

①生活污水：项目劳动定员 40 人，厂区不设食宿。根据广东省《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“国家机构”无食堂和浴室（先进值）为 10m^3/（人·a），生活用水量为 400m^3/a，由市政供水管网供给，排放系数按 0.9 计，即生活污水排放量为 360m^3/a。生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准后用作厂区绿化浇洒用水，不外排。员工洗手、冲厕生活污水参照《环境影响评价技术基础》（环境科

学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}：250mg/L，BOD_5：150mg/L，SS：150mg/L，氨氮：20mg/L。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9)， 三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD：40%～50%（BOD 参考 CODcr）、SS：60%～70%、TN 不大于 10%（氨氮处理效率参考 TN）；生物接触氧化法污染物去除率 COD：80%～90%，BOD：85%～95%；SS：70%～90%；NH_3-N：40%～60%。参考《混凝+两级 A/0+MBR 工艺处理类便滤后液》（黄珠慧，朱艳臣，王久龙，陶炳池，周刚，陈军）研究表明，一级 A/O 对 COD、氨氮的去除效率为 85%。综上，生活污水采取三级化粪池+一体化设施（分格沉淀-厌氧-好氧）综合治理处理效率取 COD：90%，SS：93%，BOD：94%，氨氮：85%。生活污水产排情况如下：

表 4-11 项目生活污水产生排放情况

污染物 / 废水量		**COD_{Cr}**	**BOD_5**	**SS**	**氨氮**
生活污水 360m³/a	处理前浓度（mg/L）	250	150	150	20
	产生量（t/a）	0.09	0.054	0.054	0.0072
隔油池、三级化粪池+A/O 处理工艺处理效率		90%	94%	93%	85%
生活污水 360m³/a	处理后浓度（mg/L）	25	9	10.5	3
	排放量（t/a）	0	0	0	0
《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准		--	10	--	8

项目生活污水中的污染因子主要为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等。

建设单位采取三级化粪池+自建的一体化小型生活污水处理装置处理，设计处理能力 2.5m³/d（＞1.2m³/d），生活污水处理装置采用集去除 COD、BOD_5、SS、氨氮于一身的小型一体化污水处理设施（采用 A/O 处理工艺）。

三级化粪池：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起贮存已基本无害化的粪液作用。

A/O 生活污水一体化治理工艺流程概述如下：

格栅井：用以去除污水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及漂浮物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。

调节池：调节污水的水质、水量，营养物料调配作用，为减少因后续处理单元出现故障、事故排水等原因致使整个厌氧处理系统瘫痪的风险。

缺氧池：充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体，靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，便于后续生物接触氧化池进一步氧化分解，同时通过回流的硝炭氮在硝化菌的作用下，可进行部分硝化和反硝化，去除氨氮。

生物接触氧化池：分两段，前一段在较高的有机负荷下，是通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低；后段在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得到净化，池内采用风机进行曝气。

二沉池：进行固液分离去除生化池中剥落下来的生物膜和悬浮污泥，使污水真正净化，使出水效果稳定。二沉池上清液经专用管道排至马鬃沙河，下部污泥排到污泥池。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表C.5，化粪池，隔油池属于其中列明的可行性技术；参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）表7，生活污水采取调节池、好氧生化处理、消毒为可行性技术。因此本项目生活污水采取三级化粪池+A/O处理工艺属于其中列明的可行性技术，根据表4-11分析，项目生活污水经处理后可满足《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准后用作厂区绿化浇洒用水，不外排。

②绿化用水：项目厂内绿化面积约为 1200m^2，开平市年均晴天数为 173 天，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），浇洒用水定额可按浇洒面积 1.0L/ m^2 • d~3.0L/ m^2 • d 计算，本项目按 2.0L/ m^2 • d 计算，则绿化浇洒用水量约为 2.4m^3/d，开平市年均晴天数为 173 天，则绿化用水量约为 415.2m^3/a。项目绿化用水有 360m^3/a 来自生活污水处理后的回用水补充，其余 55.2m^3/a 为市政新鲜水补充。项目设 1 个中水桶，容积为 5m^3，可用于暂存雨天无法回用的生活污水。生活污水经处理后达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准后用作厂区绿化浇洒用水，可全部回用，从而实现生活污水零排放。

③喷淋塔废水：本项目设 1 台水喷淋废气治理设施对废气进行预处理，水喷淋处理设施的配套水泵的循环水量设计为 30m^3/h，喷淋过程中需要补充喷淋用水。经计算，水喷淋设施的补充水量为 0.63m^3/h，折合 1512m^3/a。考虑到喷淋水多次循环使用后，水中沉积物浓度较高，影响喷淋效果，堵塞喷淋塔填料，因此需定期对喷淋水进行更换，喷淋塔的蓄水箱容量为 3m^3，按每个月整体更换 1 次估算，则年更换废水量为 36m^3/a，更换下来的废水主要污染物为：pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类，排入厂内自建污水站处理。综上，喷淋塔新鲜用水量为 1548m^3/a，此部分喷淋塔用水有 433.6m^3/a 为新鲜水补充，其余 1114.4m^3/a 为回用水补充。

④反冲洗废水：自建污水站使用 UF 超滤和 RO 反渗透设备对废水进行深度处理，为延长超滤设备和 RO 反渗透滤材的使用寿命，避免污染物堵塞，需定期使用清水对超滤设备和 RO 反渗透设备内部滤材进行反冲洗，将膜堵塞物进行清除。根据建设单位以及废水设备制造商提供的资料，结合本项目水质情况，反冲洗次数按照 5 天 1 次，超滤设备和 RO 反渗透设备每次冲洗使用的清水量均约 2m^3/次，则年反冲洗用水量约 240m^3/a，反冲洗过程水量损耗率按 10%，则反冲洗废水产生量约 216m^3/a。

⑤表面前处理废水：根据前文水平衡分析内容，项目除油清洗废水产生量约 3000m^3/a，陶化清洗废水产生量约 2400m^3/a，反冲洗废水量约 216m^3/a，废气治理喷淋废水量约 36m^3/a，综合废水量合计约 5652m^3/a（18.84m^3/d），全部排入废水收集池后经自建污水处理站进行处理，每季度对污水站污水清理一次，年清理废水量约 80m^3/a，此部分废水交由有资质第三方零散废水处置单位转移处理，其余 5572m^3/a 处理后的废水回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，不外排。厂内自建污水站处理工艺为“混凝沉淀+厌氧/好氧生物处理+砂滤+碳滤+UF 超滤+RO 反渗透”，日设计处理能力为 20m^3/d，生产废水中的主要污染物为 pH、CODcr、BOD_5、总磷、石油类、氨氮、总氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、氟化物等，不含一类重金属污染物，经 RO 反渗透处理后的废水分为 2 股，第一部分为反渗透膜工艺处理后产生的净水 4457.6m^3/a，此部分净水可回用于清洗用水；另一部分为反渗透膜工艺处理后产生浓水 1114.4m^3/a，此部分废水相比较第一部分净水而言，还含有少量的盐分，钾钙离子，此部分废水水质较为干净，可回用于废气喷淋塔喷淋用水，不外排。项目采用明管明渠等方式明识以上用水收集处理及回用的管线路由，并落实回用计量措施。

表面清洗废水产生的污染物主要为 pH、CODcr、BOD_5、总磷、石油类、氨氮、总氮、悬浮物（SS）、阴离子表面活性剂（LAS）、氟化物。定期更换的废气治理喷淋废水产生的主要污染物为 pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类。定期使用自来水对堵塞的滤膜进行冲洗产生的反冲洗废水水质较简单，主要产生的污染物为 CODcr 和 SS。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中 33-37，431-434 机械行业系数手册—06 预处理-脱脂废水的 COD 产生量为 714 千克/吨原料，总磷为 5.10 千克/吨原料，石油类为 51.0 千克/吨原料。BOD_5 的产生量按 COD_{Cr} 的三分之一计，即 238 千克/吨原料。本项目脱脂剂用量为 2.88t/a，脱脂助剂用量为 2.88t/a，因此脱脂 COD 的产生量为 4113kg/a，总磷的产生量为 29.4kg/a，石油类的产生量为 294kg/a，BOD_5 的产生量为 1371kg/a。脱脂槽液产生量为 16m^3/a，脱脂清洗废水产生量为 3000m^3/a，参考同行运行情况，废液浓度约为清洗废水的 10~20 倍，考虑到脱脂槽液每半年清理 1 次，本项目以 20 倍进行计算。核算的脱脂槽液 COD、总磷、石油类、BOD_5 浓度约为 24780mg/L、178mg/L、1780mg/L、8260mg/L。脱脂清洗废水 COD、总磷、石油类、BOD_5 的产生浓度约为 1239mg/L、8.9mg/L、89mg/L、413mg/L。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中 33-37，431-434 机械行业系数手册—11 转化膜处理-陶化废水的 COD 产生量为 30.3 千克/吨原料，总氮为 3.54 千克/吨原料。BOD_5 的产生量按 COD_{Cr} 的三分之一计，即 10.1 千克/吨原料。陶化剂用量为 3.84t/a，因此陶化 COD 的产生量为 116.4kg/a，总氮的产生量为 13.6kg/a，BOD_5 的产生量为 38.8kg/a。陶化槽液产生量为 8m^3/a，陶化清洗废水产生量为 2400m^3/a，参考同行运行情况，废液浓度约为清洗废水的 10~20 倍，考虑到脱脂槽液每半年清理 1 次，本项目以 20 倍进行计算。核算的陶化槽液 COD、总氮、BOD_5 产生浓度约 910mg/L、106mg/L、304mg/L。陶化清洗废水 COD、总氮、BOD_5 产生浓度约 45.5mg/L、5.3mg/L、15.2mg/L。

本项目表面清洗废水产生的污染物主要为 pH、CODcr、BOD_5、总磷、石油类、氨氮、总氮、悬浮物（SS）、阴离子表面活性剂（LAS）、氟化物。本评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日），采用产污系数法对脱脂、陶化废水进行污染物源强分析，但由于手册中部分污染物指标无相应的产污系数，因此，本评价采用类比法对生产废水源强进一步校准和分析。类比项目为《开平市诚瑞丰科技有限公司年产钣金机柜 30000 套建设项目环保竣工验收检测报告》（检测报告编号 DLDG-21-0425-ZQ01，检测单位：东利检测（广东）有限公司）以及《江门市尚品五金制品有限公司年产电器金属配件 42 万件、金属垃圾桶 30 万件、金属家具 20 万件、金属果篮 10 万件建设项目竣工（一期）验收监测》废水监测报告(报告编号为：QD20240425D1)。项目类比情况表如下所示：

表 4-16 项目类比情况表

项目	开平市诚瑞丰科技有限公司	江门市尚品五金制品有限公司	本项目	引用比较
产品与年产量	钣金机柜 3000 套	金属配件 42 万件、金属垃圾桶 30 万件、金属家具 20 万件、金属果篮 10 万件	金属家具 30 万套	产品均涉及不锈钢钢制金属制品

原材料	钢板、环氧树脂粉末、碱性除油剂、纳米陶化剂、切削液、润滑油、二氧化碳保护气、焊丝	不锈钢板材、碱性除油剂、31%浓度盐酸、中和剂、表调剂、磷化剂、促进剂、陶化剂、液化石油气、粉末涂料等	钢板、粉末涂料、脱脂剂、脱脂助剂、陶化剂、金属配件、玻璃配件、焊丝、切削液、润滑油、二氧化碳保护气等	三者均使用钢板、粉末涂料、碱性除油剂、陶化剂等主要材料
主要生产工艺	机加工、抛光打磨、喷粉、固化、碱性除油、水洗、陶化、水洗等	机加工、酸洗、磷化、碱性除油、陶化、喷粉、固化等	机加工、碱性除油、陶化、喷粉、固化等	三者均涉及机加工、碱性除油、陶化、水洗、喷粉、固化等工艺
前处理工序	钢板、除油、陶化、水洗	钢板、除油、陶化、酸洗、磷化、水洗等	钢板、除油、陶化、水洗	三者均涉及钢板、除油、陶化、水洗
废水类别	除油、陶化清洗废水	抛光喷淋废水、碱液喷淋塔废水、固化喷淋塔废水、前处理清洗废水	废气治理喷淋废水（固化废气喷淋塔）、前处理清洗废水、反冲洗废水	三者均涉及碱性除油、陶化清洗废水
废水产生量	17201.01m^3/a	2138m^3/a	5652m^3/a	项目废水产生量处于三者居中水平
废水处理工艺	混凝沉淀+隔油	混凝沉淀+生化处理	混凝沉淀+厌氧/好氧生物处理+砂滤+碳滤+UF 超滤+RO 反渗透	本项目生产废水处理工艺更具深度

根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018）3.9类比法的定义，上述引用项目与本项目的原辅材料、产品、生产工艺、规模等方面均具有相同或类似特征的污染源，故本项目与上述项目在污染源源强核算方面应是具有可类比性的。

表4-16 类比项目验收监测结果一览表（摘录生产废水处理前检测结果），单位：mg/L

引用项目名称	悬浮物检测结果（取最大值）	氟化物检测结果（取最大值）	LAS 检测结果（取最大值）	氨氮检测结果（取最大值）	总氮检测结果（取最大值）	总磷检测结果（取最大值）	石油类检测结果（取最大值）
开平市诚瑞丰科技有限公司年产钣金机柜 30000 套建设项目	166	2.17	/	3.60	/	0.13	/
江门市尚品五金制品有限公司年产电器金属配件 42 万件、金属垃圾桶 30 万件、金属家具 20 万件、金属果篮 10 万件建设项目	58	2.95	0.19	7.84	8.74	5.42	2.99
本项目取值	170	3	0.5	8	9	6	3

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中 33-37，431-434 机械行业系数手册—06 预处理-脱脂废水产污系数法计算：脱脂清洗废水 CODcr、总磷、石油类、BOD_5 的产生浓度约为 1239mg/L、8.9mg/L、89mg/L、413mg/L。手册中脱脂废水缺少悬浮物、氟化物、LAS、氨氮、总氮的系数，本评价参考表 4-16，对脱脂清洗废水中悬浮物取值为 170mg/L、氟化物取值为 3mg/L、LAS 取值为 0.5mg/L、氨氮取值为 8mg/L、总氮取值为 9mg/L。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中 33-37，431-434 机械行业系数手册—11 转化膜处理-陶化废水产污系数法计算：陶化清洗废水中 CODcr、总氮、BOD_5 产生浓度约 45.5mg/L、5.3mg/L、15.2mg/L。手册中陶化废水缺少悬浮物、氟化物、LAS、氨氮、总磷、石油类的系数，本评价参考表 4-16，对脱脂清洗废水中悬浮物取值为 170mg/L、氟化物取值为 3mg/L、LAS 取值为 0.5mg/L、氨氮取值为 8mg/L、总磷取值为 6mg/L、石油类取值为 3mg/L。由于氨氮取值 8mg/L 大于手册系数法计算出的总氮浓度 5.3mg/L，因此本评价参考表 4-16 中总氮的浓度对其校准，取 9mg/L。

定期更换的废气喷淋废水中的主要污染物为 pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类，参考《江门市志升环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书》，建设单位江门市志升环保科技有限公司第三方检测机构对区域内企业的喷淋废水水质进行了检测，根据检测结果，CODcr 的浓度为 2520mg/L、BOD_5 的浓度为 252mg/L、SS 的浓度为 80mg/L、氨氮的浓度为 3.5mg/L、总氮的浓度为 6.48mg/L、总磷的浓度为 0.56mg/L、石油类的浓度为 1.08mg/L。反冲洗废水使用自来水冲洗堵塞的滤膜，主要产生的污染物为 CODcr 和 SS，根据工程经验，均取 500mg/L 进行计算。

综合废水中各类污染物的产生和治理排放情况如下：

表 4-17 生产废水产排情况一览表

工序	废水量	污染物名称	COD	总磷	石油类	总氮	BOD	SS	氨氮	LAS	氟化物
表面前处理线	除油清洗废水 3000m^3/a	产生浓度 mg/L	1239	8.9	89	9.0	413	170	8.0	0.5	3.0
		产生量 t/a	3.717	0.0267	0.267	0.027	1.239	0.51	0.024	0.0015	0.009
	陶化清洗废水 2400m^3/a	产生浓度 mg/L	45.5	6.0	3.0	9.0	15.2	170	8.0	0.5	3.0
		产生量 t/a	0.1092	0.0144	0.0072	0.0216	0.0365	0.408	0.0192	0.0012	0.0072
废气治理喷淋废水 36m^3/a		产生浓度 mg/L	2520	0.56	1.08	6.48	252	80	3.5	/	/
		产生量 t/a	0.0907	0.00002	0.00004	0.0002	0.0091	0.0029	0.0001	/	/
反冲洗废水 216m^3/a		产生浓度 mg/L	500	/	/	/	/	500	/	/	/
		产生量 t/a	0.108	/	/	/	/	0.108	/	/	/

收集池综合废水 5652m³/a	产生浓度 mg/L	712.12	7.28	48.52	8.63	227.28	182.04	7.66	0.48	2.87
	产生量 t/a	4.0249	0.04112	0.27424	0.0488	1.2846	1.0289	0.0433	0.0027	0.0162
混凝沉淀+厌氧/好氧生物处理+砂滤+碳滤+UF 超滤+RO 反渗透	处理效率（%）	97	95	98.5	91	97	95	91	97	95
处理后废水（回用部分 5572m³/a）	处理后浓度 mg/L	21.36	0.364	0.73	0.78	6.82	9.10	0.69	0.014	0.144
回用水标准限值		50	0.5	1.0	15	10	/	5.0	0.5	2
（回用水）是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标
处理后废水（零散废水转移部分 80m³/a，不含一类污染物）		签订零散废水处置协议，交第三方零散废水公司转运处置								
1、处理效率参考《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）：A、06 预处理中的脱脂和 11 转化膜处理中的陶化：化学需氧量的膜分离+生物接触氧化法去除效率为 97%，BOD5、LAS 参考化学需氧量的去除效率。06 预处理中的脱脂中的总磷的化学混凝法+生物接触氧化法去除效率为 91%，再综合后续的砂滤、碳滤、超滤膜、反渗透等工艺，总磷的综合去除效率取 95%，SS、氟化物参考总磷的去除效率；06 预处理中的脱脂中的石油类的膜分离+生物接触氧化法去除效率分别为 97%、化学混凝法为 50%，则综合处理效率取 98.5%。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），总氮采取厌氧水解类+生物接触氧化法的去处效率为 70%。根据《膜生物法污水处理工程技术规范》（HJ2010-2011）6.1.6，膜生物法处理系统对氨氮的去除效率应在 90%以上。根据《反渗透水处理应用技术》及相关行业经验数据，反渗透对氨氮的去除效率可达 90%-95%，对总氮的去除效率可达 85%-95%。再综合考虑化学混凝沉淀、砂滤、碳滤等工艺对于总氮和氨氮的去处效率，本项目自建污水站对总氮和氨氮的去除效率均保守取 91%。									

（3）生产废水依托自建污水站可行性分析

本项目自建污水处理站主要处理表面前处理线废水、反冲洗废水，定期更换的废气治理喷淋废水，其设计日处理规模为 20t/d，按照年工作 300 天，年设计废水处理能力 6000m³/a＞5652m³/a。主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、总氮、氨氮、总磷、LAS、石油类、氟化物等，污染物经过调节，可生化性较好，采用“混凝沉淀+厌氧/好氧生物处理+砂滤+碳滤+UF 超滤+RO 反渗透”处理工艺进行处理。

生产废水处理工艺流程：

a、调节池：前处理废水进入调节池，在调节池内节水量、水质；使用水泵均衡系统的提升水量。调节池内设置提升泵 2 台（一开一备）。池内设有上、下液位控制器，发出的信号送至自控系统，按程序设定，将污水自动、定量抽入到气浮池中。当液位低于水泵的安全运行水位时，泵自动关闭，确保水泵安全；

b、PH 调节槽：污水自流至 pH 调节槽（pH 调节槽实行下进水上出水原则），pH 监测探头自动检测，自动开启加药装置，将 pH 值调节至 6-9 后自流至调节池；

c、PAC、PAM 絮凝区：絮凝区设有搅拌器、药剂箱和混凝反应区，由加药泵向混凝反应区投加混凝剂和絮凝剂，使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌

和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。经处理后自流入沉淀区；

d、混凝沉淀区：沉淀区内部装有斜管组件可将污水中的悬浮物、固化物经投加混凝后形成絮体，在斜管底侧表面积聚成薄泥层，依靠重力作用滑回泥渣悬浮层，继而沉入集泥斗，进入污泥池，污泥斗用来积聚沉淀下来的污泥，斗底有排泥管，定期排泥；

e、厌氧反应池：从沉淀区出来的清水溢流至厌氧区进行酸化水解和硝化反硝化，降低有机物浓度，去除部分氨氮，溶解氧控制在 0.5mg/L 左右，池内采用间隙曝气。经处理后然后流入好氧区接触氧化池进行好氧生化反应；

f、好氧反应池：在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解，曝气设备采用鼓风机及微孔曝气器，氧的利用率为 30%以上，有效地节约了运行费用。停留时间≥8 小时，气水比在 12：1 左右。出水自流至沉淀池进行固液分离后，清水排放，污泥进入污泥池。

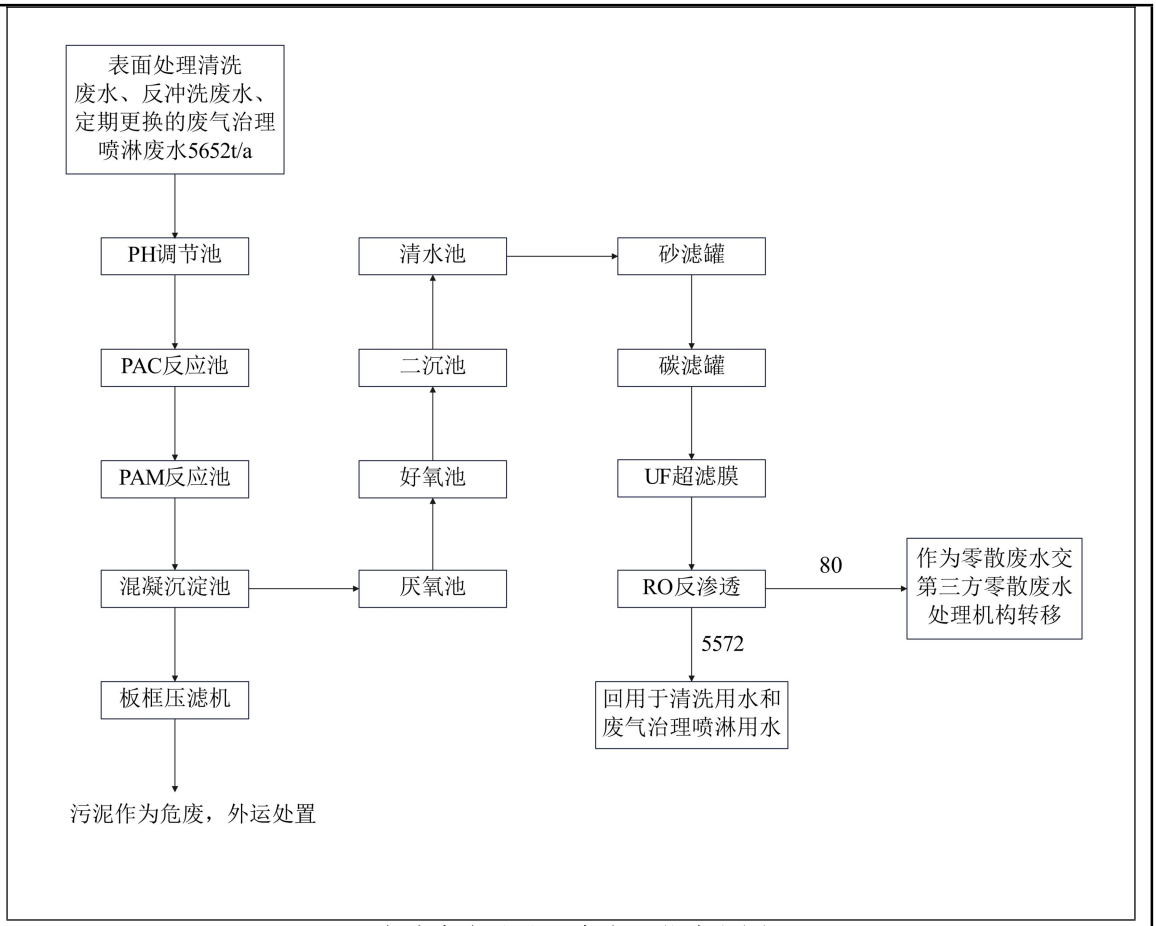
g、生化后沉淀池：水中含有大量悬浮固体物（生物膜脱落），为了使出水 SS 达到排放标准，采用竖流式沉淀池来进行固液分离。

h、沙滤罐：去除水中呈分散悬浮态的无机质和有机质粒子，也包括各种浮游生物、细菌、滤过性病毒与漂浮油、乳化油等。

i、活性炭过滤：利用活性炭的微孔，吸附水中细小颗粒物。

j、超滤膜过滤：超滤技术是介于微滤和纳滤之间的一种膜分离技术，平均孔径为 3~100 nm，具有净化、分离、浓缩溶液等功能。其截留机理主要包括膜的筛分作用和静电作用，过滤介质为超滤膜，在两侧压力差的驱动下，只有低分子量溶质和水能够通过超滤膜，从而达到净化、分离、浓缩的目的。

k、RO 反渗透：反渗透又称逆渗透，一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液；高压侧得到浓缩的溶液，即浓缩液。经过 RO 反渗透设备处理后的废水分为 2 股，1 股为处理后净水，不含盐分，该股净水部分回用于清洗用水；另一股废水中含有少量盐分、钾钙离子，此部分废水水质较干净，可回用于废气治理喷淋用水，不外排。



自建废水站处理废水工艺流程图

（4）零散废水转移处理可行性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于加快推进我省环境污染第三方治理工作的实施意见》，鼓励建立零散工业废水第三方治理模式，鼓励水量少而分散、自行处理成本费用较高的排污单位交由环境服务公司治理。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)，1、零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。2、收集处置零散工业废水的第三方治理企业须经环评审批，确认收集的废水种类和数量，配套的废水治理设施具有足够处置能力，合理的处理工艺，外排污染物符合环评审批文件批准的排放标准和地方水环境容量的要求，经环境保护设施竣工验收合格，并取得排污许可证。本项目需转移的废水为自建污水站清理下来的生产废水，主要来源于表面清洗废水、反冲洗废水和废气治理喷淋废水，水质成分较为简单，不含重金属和危险废物，根据类比同行业废水，其 COD_{Cr} 浓度均＜15000mg/L，项目需转移的废水量合计 80m^3/a，转移频次为 4 次/年，每次转移废水量为 20m^3，转移水量不大。依据上述通知内容，此部分废水可委托第三

方有处理能力单位转移处理，废水先收集暂存，待签订污水处理服务合同后定期转移至第三方处理单位处理。本项目的意向接收单位为江门市华泽环保科技有限公司。

参考《江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书》（审批文号：江蓬环审〔2022〕168 号）：项目主要从事小型工业企业产生零散工业废水的收集和集中处理，废水种类主要包括食品加工废水、印刷废水、喷淋废水、表面处理废水（除油废水、酸碱废水）4 种废水，不含危险废物和第一类重金属污染物的工业废水，服务范围不超过江门市域范围。项目建成后计划日处理 500 立方米零散工业废水，项目分两期工程进行建设，两期工程零散工业废水处理规模均为 9.125 万立方米/年（250 立方米/日），采用“预处理+水解酸化+A^2O+MBR 系统+消毒”处理工艺。江门市华泽环保科技有限公司位于江门市蓬江区棠下镇，本项目需转移的废水属于江门市华泽环保科技有限公司可接纳的范畴。因此，本项目工艺废水转移处理模式符合政策要求。

项目拟设置 4 个 5m^3 的 PP 材质塑料桶用于暂存污水站清理下来的废水，暂存点位于污水站旁，地面硬化且周围设有围堰阻隔，放置区的地面使用防渗漆防渗。存储设备存满时转移，项目计划每年转移 4 次，废水转移在技术层面具有可行性。

生态环境主管部门补充以下零散废水管理要求：1、原则上零散废水实际转移频次至少半年一次。2、原则上零散废水的实际转移量不得低于审批量的一半。3、条件许可，零散废水存放点，装有监控，可查半年以上。4、转移零散废水过程，有相片或录像存证。5、零散废水收集管一定要采用明管，并能看到废水的收集到储蓄罐全过程。

根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》（江环〔2019〕442 号）的要求，建设单位（零散工业废水产生单位）在项目验收前和有资质第三方治理企业签订委托治理合同，每年将当年的转移管理计划和合同报送属地生态环境部门。根据废水产生量及废水存储周期设置废水收集专用桶，并做好防腐防渗漏防溢出处理。发生转移后，次月 5 日前建设单位将上月的废水转移处理情况表报送属地生态环境部门。零散工业废水产生单位需转移废水的，通知第三方治理企业，由第三方治理企业委托有道路运输经营许可证的运输单位上门收集转移废水。转移过程实行转移联单跟踪制，转移联单共分四联，由属地生态环境部门负责编号和印制，其中第一联由零散工业废水产生单位存档；第二联由第三方治理企业存档；第三联由运输单位存档；第四联由属地生态环境部门存档。现场收运人员和废水产生企业管理人员交接时共同核对填写好联单并盖章，联单记录包括零散工业废水产生单位、第三方治理企业、运输单位、转移车辆号牌、交接时间、转移废水数量等，交接过程中制作视频、照片等记录，并保存地磅单作为依据（地磅单须加盖地磅经营单位公章）。联单由运输人员带回第三方治理企业。第三方治理企业填写确认接收等信息，盖章后交回零散废水产生

单位、运输单位和属地生态环境部门存档。原则上，第三方治理企业收到零散废水产生单位通知后，3 天内安排上门收集废水；发生转移后，次月 5 日前第三方治理企业将上月的废水收集和处理情况，以及相关的转移联单报送属地生态环境部门。零散工业废水产生单位不得擅自截留、非法转移、随意倾倒或偷排漏排零散工业废水，并积极落实环境风险防范措施，定期排查环境安全隐患，确保废水收集临时贮存设施的环境安全，切实负起环境风险防范的主体责任。在转移过程中，产生单位和处理单位需如实填写转移联单，制作转移记录台账，并做好台账档案管理。

（6）水环境影响评价结论

生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理达《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准后用作厂区绿化浇洒用水，不外排。生产废水 5652m^3/a（包括表面清洗废水，反冲洗废水，废气治理喷淋废水）全部排入废水收集池后经自建污水处理站进行处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中的洗涤用水标准以及表 2 再生水用作工业用水水质选择控制项目及限值后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水作为零散废水，交有资质的第三方零散废水处理机构转运处理，不外排。厂内自建污水站处理工艺为“混凝沉淀+厌氧/好氧生物处理+砂滤+碳滤+UF 超滤+RO 反渗透”，日设计处理能力为 20m^3/d，本项目生产废水中不含有一类污染物。项目在做好污染防治措施的情况下，对周围的地表水环境影响不大。

（三）噪声

设备运行会产生一定的机械噪声，源强为 75~80 dB（A）。

项目设备放置于生产车间内，主要降噪措施为墙体隔声，根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，墙体隔声量为 49 dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，本项目实际隔声量取 25dB（A）。

表 4-17 项目主要噪声源噪声值（单位：dB(A)）

工序/生产线	装置	污染源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		持续时间（h）
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	
激光切割机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75	设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等，通过距离的衰减和建筑的声屏障效应噪声衰减量一般	25	2400
开平机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			2400
冲床	生产车间	固定声源	频发	类比法	80			2400
精冲线	生产车间	固定声源	频发	类比法	80			2400
折弯中心	生产车间	固定	频发	类比法	75			2400

		声源				为 25dB(A)。		
翻板机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			2400
数控后靠折弯机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			2400
横焊机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			2400
竖焊机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			2400
玻璃门排焊机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			2400
中侧板焊机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			2400
点焊机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			2400
二氧化碳焊机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			2400
自动焊接平台	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			2400
手提打磨机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			1200
热转印机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			1200
激光打印机	生产车间	固定声源	频发	类比法	75			1200
空压机	生产车间	固定声源	频发	类比法	80			2400
表面前处理线	生产车间	固定声源	频发	类比法	80			2400
喷粉线	生产车间	固定声源	频发	类比法	80			2400
注：设备噪声值为距设备 1 米处测量的数值。								

1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用A声级计算噪声影响分析如下：

（1）设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i \, 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

Leqg —— 噪声贡献值，dB；

T —— 预测计算的时间段，s；

t —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

LAi ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

项目噪声主要由设备作业运转时产生，其噪声源的源强为 75~80dB（A）。

表 4-18 主要噪声源一览表

位置	设备名称	单台设备噪声级 dB（A）	数（台）	叠加声源级（dB（A））	与各边界最近距离/m			
					东	南	西	北
生产车间	激光切割机	75	4	95.97	6	8	7	10
	开平机	75	1					
	冲床	80	4					
	精冲线	80	3					
	折弯中心	75	3					
	翻板机	75	5					
	数控后靠折弯机	75	5					
	横焊机	75	7					
	竖焊机	75	8					
	玻璃门排焊机	75	4					
	中侧板焊机	75	1					
	点焊机	75	9					
	二氧化碳焊机	75	6					
	自动焊接平台	75	2					
	手提打磨机	75	6					
	热转印机	75	2					
	激光打印机	75	2					
	空压机	80	8					
	表面前处理线	80	2					
	喷粉线	80	2					

（2）声传播的衰减

考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等因素的影响，只考虑几何发散衰减：

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

Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lp(r_0)——参考位置 r_0处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

2、预测结果

项目实行一班制，不涉及夜间生产，只考虑昼间贡献值，厂界噪声预测结果见下表。

表 4-19 厂界噪声预测结果　单位 dB(A)

噪声源区域	叠加后噪声值 dB（A）	经距离衰减、墙体隔声后噪声贡献值			
		东	南	西	北
生产车间	95.97	/	/	/	/
距离衰减（室内）		80.41	77.91	79.07	75.97
车间墙体隔声		25dB（A）			
室外声压级贡献值 dB（A）		55.41	52.91	54.07	50.97
标准值 dB（A）	昼间	60	60	60	60
是否达标		达标	达标	达标	达标

设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等，机房四壁作吸声处理和安装隔声性能良好的门窗等。加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。建议建设单位采取的降噪措施：

①合理布局，重视总平面布置，利用墙体来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。

③风机设减震垫，风管设软连接，对设备进行有效的减震、隔声处理。

项目只涉及昼间生产，不涉及夜间生产，在实行以上措施后，可以大大减轻工作噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和建筑的声屏障效应，隔声量为 25dB(A)，对边界噪声贡献值较小，预计项目营运期四面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类声环境功能区排放标准，对周围环境影响不大。

表 4-20 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准

（四）固体废物

1、生活垃圾

项目劳动定员 40 人，厂内不设食宿。参考《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)，生活垃圾产生量取 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量约为 20kg/d（6t/a）。生活垃圾收集后交由环卫部门定期清理，统一处理。

2、一般固体废物

（1）废包装材料：

项目外购的原辅材料有部分采用塑料袋，塑料膜进行包装，在拆袋过程产生约 2t/a 的废包装材料，根据《固体废物分类与代码目录（2024）》，废包装材料属于一般工业固废，废

物类别为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，经过收集后交废品回收单位回收。

（2）金属边角料

项目产生的金属边角料主要为剪板、切割、冲孔、机加工过程中去除的多余的金属材料。边角料产生量约占原料用量的 2%，冷轧钢用量为 15000 吨，则边角料产生量约 300 t/a，根据《固体废物分类与代码目录（2024）》，金属边角料属于一般工业固废，废物类别为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-001-S17，收集后交废品回收单位回收处理。

（3）粉尘渣

根据表 4-6 和表 4-7，项目使用移动袋式除尘器收集处理手提打磨粉尘和焊接烟尘。经计算，粉尘收集量合计约 0.0345t/a，根据《固体废物分类与代码目录（2024）》，粉尘渣属于一般工业固废，废物类别为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，经过收集后交废品回收单位回收。

（4）废焊丝

根据建设单位提供资料，焊丝使用完后会产生废焊丝，其产生量约为 0.2 t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024）》，废焊丝属于一般工业固废，废物类别为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，经过收集后交废品回收单位回收。

（5）废打磨片

手提打磨机使用打磨片进行打磨，打磨片的消耗率约为 80%，产生约 20%的废打磨片，项目年使用打磨片 300 个/a，每张打磨片重 0.5kg，则废打磨轮产生量约为 0.03t/a，根据《固体废物分类与代码目录（2024）》，废打磨片属于一般工业固废，废物类别为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，经过收集后交废品回收单位回收。

（6）废转印纸

转印纸在撕膜、剪裁会产生废转印纸，产生量约为原料量的 5%，产生量约为 0.3t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024）》，废打磨片属于一般工业固废，废物类别为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，经过收集后交废品回收单位回收。

（7）废碳粉盒

激光打印过程产生约 0.001t/a 的废碳粉盒，根据《固体废物分类与代码目录（2024）》，废碳粉盒属于一般工业固废，废物类别为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，经过收集后交废品回收单位回收。

（8）沉降金属粉尘

激光切割开料过程产生约 0.191t/a 的沉降金属粉尘，根据《固体废物分类与代码目录（2024）》，沉降金属粉尘属于一般工业固废，废物类别为 SW59 其他工业固体废物，废物

代码为 900-099-S59，经过收集后交废品回收单位回收。

（9）生活污水处理污泥

项目生活污水经化粪池+一体化设施处理。生活污水处理过程会产生污泥。本项目污泥产生量为处理水量的 0.3%～0.5%左右，本项目取 0.4%，项目生活污水产生量为 360t/a，则污泥产生量约为 1.44t/a，生活污水中不含《国家危险废物名录》（2025 版）所列的危险废物。根据《固体废物分类及代码名录》（2024 年 1 月），废物代码为 900-099-S07，收集后交由专业物资回收公司回收。

3、危险废物

（1）废包装桶

脱脂剂用量为 2.88 t/a，脱脂助剂用量为 2.88t/a，陶化剂用量为 3.84t/a，切削液用量 0.25t/a，包装规格均为 25 kg/桶，计算得年产生废包装桶约 394 个，每桶个重取 1kg，则废包装桶年产生量约 0.394t/a。废包装桶属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW49 其他废物（900-041-49），应交由取得相关危险废物经营许可证的单位进行处理。

（2）废槽渣

主脱脂槽、预脱脂槽、陶化槽需要定期捞渣，根据建设单位提供资料，沉渣产生量约为槽液的 1%，表面前处理线有 2 个预脱脂槽、2 个主脱脂槽、2 个陶化槽，尺寸均为 2×1.5×0.87 m，有效容量均为$2m^3$，每 2 个月清理一次槽渣，故每年清理 6 次槽渣，则槽渣产生量约为 0.72t/a。废槽渣属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW17 表面处理废物（336-064-17），应交由取得相关危险废物经营许可证的单位进行处理。

（3）废槽液

主脱脂槽、预脱脂槽、陶化槽槽液每半年更换 1 次，根据前文水平衡分析内容，废槽液产生量约为 24t/a，废槽液属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW17 表面处理废物（336-064-17），应交由取得相关危险废物经营许可证的单位进行处理。

（4）污泥

项目厂内污水处理设施日常运营过程将有污泥产生，污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）工业废水集中处理设施核算与校核公式计算：

生产废水：$S=K_4Q+K_3C$

S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

K_3：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，$K_3=4.53$；

K_4：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，

K_4=6.0；

Q：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年；本项目生产废水产生量为 0.5652 万吨/年。

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。本项目取每吨综合废水添加占综合废水量 0.02%的絮凝剂，则絮凝剂的用量约为 1.13t/a。

经计算，本项目污泥产生量约 8.51t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17（336-064-17）废物，应交由取得相关危险废物经营许可证的单位进行处理。

（5）废机油及其废包装物

生产过程中设备保养使用少量的机油，使用过程产生少量的废机油及其废包装物，其中废机油的产生量约 0.2t/a，废机油桶的产生量约 0.02t/a。上述危险废物均属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW08 类危险废物，危废代码为：900-249-08，应交由取得相关危险废物经营许可证的单位进行处理。

（6）废液压油及其废包装物

生产过程中设备保养使用少量的液压油，使用过程产生少量的废液压油及其废包装物，其中废液压油的产生量约 0.4t/a，废液压油桶的产生量约 0.04t/a。上述危险废物均属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW08 类危险废物，危废代码为：900-249-08，应交由取得相关危险废物经营许可证的单位进行处理。

（7）废切削液

机加工过程会产生废切削液，废切削液产生量为 0.1t/a。废切削液属于《国家危险废物名录》（2025 年）中编号为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-006-09），应交由取得相关危险废物经营许可证的单位进行处理。

（8）废过滤膜

本项目采用超滤膜和 RO 反渗透对废水过滤，过滤膜设计运行寿命为半年，过滤膜重量为 0.15 吨，则废过滤膜每年更换量为 0.3t/a。废过滤膜属于《国家危险废物名录》（2025 年）中编号为 HW49 其他废物（900-041-49），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（9）废过滤棉

废气处理过程在水喷淋处理设施后设有 1 级过滤棉装置，主要对废气中的水雾和灰尘进行过滤，过滤棉装载重量约 20kg，按照 3 个月换一次的频率，则废过滤棉的产生量约 0.08t/a，废过滤棉属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），，应交由取得相关危险废物经营许可证的单位进行处理。

（10）废活性炭

项目固化有机废气经过 1 套处理能力为 20000m³/h 的水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附设施进行净化处理，两级活性炭吸附装置串联对 VOCs 有机废气的综合处理效率取 90%。活性炭吸附设施前的预处理措施为水喷淋+过滤棉。根据活性炭吸附工艺规范管理要求：活性炭箱体应设计合理，废气停留时间应不低于 0.5s，废气相对湿度不高于 70%；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒炭过滤风速＜0.6m/s；蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s；纤维状风速＜0.15m/s。装填厚度：蜂窝状不宜低于 600mm，颗粒状不宜低于 300mm。颗粒活性炭碘值不低于 800 mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。本项目活性炭箱采用蜂窝炭作为吸附材料，蜂窝活性炭碘值为 650mg/g，设计过滤风速＜1.2m/s，停留时间＞0.5s。根据工程经验，本项目二级活性炭吸附装置相关设计参数如下表所示：

表 4-21 项目活性炭吸附装置设计参数一览表

项目内容	第一级活性炭箱	第二级活性炭箱
设计处理风量	20000m³/h	20000m³/h
废气相对湿度	低于 70%	低于 70%
装置入口废气温度	低于 40℃	低于 40℃
设备尺寸（长*宽*高）	2.2m×1.6m×1.6m	2.2m×1.6m×1.6m
活性炭类型	蜂窝碳	蜂窝碳
炭层层数	2 层	2 层
每层抽屉数量	3 个	3 个
每个抽屉尺寸	0.7m×1.5m×0.6m	0.7m×1.5m×0.6m
炭层过滤面积	0.7×1.5m×6=6.3m²	0.7×1.5m×6=6.3m²
过滤风速	20000/3600/6.3≈0.88m/s	20000/3600/6.3≈0.88m/s
每层炭装炭厚度	0.6m（600mm）	0.6m（600mm）
停留时间	0.68s	0.68s
总装炭体积	3.78m³	3.78m³
活性炭填充密度	0.35t/m³	0.35t/m³
活性炭装载量	1.323t	1.323t
注：吸附速率=设计风量/总吸附面积÷3600；过滤停留时间=碳层厚度/风速。		

根据上表数据，建设单位拟对二级活性炭设施按照每年 1 次的频率进行更换，则活性炭的更换量合计为 1.323*2*1=2.646t/a，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版），活性炭吸附装置的吸附比例取 15%，因此，2.646t/a 的新鲜活性炭理论上最多可以吸附约 0.397t/a 的非甲烷总烃，本项目吸附的 VOCs 量为 0.351t/a，因此废活性炭产生量约为 2.997t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废活性炭属于危险废物 HW49 其他废物（废物代码：900-039-49），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。企业应按要求及时按期更换活性炭，同时记录活性炭的更换时间和使用量，做好更换记录台账。另外对废活性炭的产生情况和入库、出库情况做好台账记录。如生态环境部门有最新的要求，则从严执行活性炭更换次数。

项目危险废物情况如下表所示：

表 4-22 危险废物汇总表

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）	产生工序机及装置	形态	主要成分	有害物质	产废周期	危险特性	处置方式
1	废包装桶	HW49	900-041-49	0.394	化学品拆包装	固态	脱脂剂、脱脂助剂、陶化剂、切削液等	脱脂剂、预脱脂剂、陶化剂、切削液等	每月	毒性、感染性	交由取得相关危险废物经营许可证的单位进行处理
2	废槽渣	HW17	336-064-17	0.72	表面前处理线	固态	槽渣	槽渣	每 2 月	毒性、腐蚀性	
3	废槽液	HW17	336-064-17	24	表面前处理线	液态	槽液	槽液	每半年	毒性、腐蚀性	
4	污泥	HW17	336-064-17	8.51	废水处理	固态	污泥	污泥	每月	毒性、腐蚀性	
5	废机油及废包装物	HW08	900-249-08	0.22	设备保养	固态/液态	矿物油	矿 物油	每年	毒性、易燃性	
6	废液压油及其废包装物	HW08	900-249-08	0.44	设备保养	固态/液态	矿物油	矿物油	每年	毒性、易燃性	
7	废切削液	HW09	900-006-09	0.1	机加工	液态	切削液	切削液	每年	毒性	
8	废过滤膜	HW49	900-041-49	0.3	废水处理	固态	有机物	有机物	每半年	毒性/腐蚀性/易燃性/反应性	
9	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.08	废气治理	固态	有机物	有机物	每 3 月	毒性/腐蚀性/易燃性/反应性	
10	废活性炭	HW49	900-039-49	2.997	废气治理设施	固态	有机物	有机物	每年	毒性	

表 4-23 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（m^2）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存间	废包装桶	HW49	900-041-49	车间内	20	桶装	20	半年
2		废槽渣	HW17	336-064-17			桶装		半年
3		污泥	HW17	336-064-17			袋装		半年
4		废机油及废包装物	HW08	900-249-08			桶装		1 年
5		废液压油及其废包装物	HW08	900-249-08			桶装		1 年
6		废切削液	HW09	900-006-09			桶装		1 年
7		废过滤膜	HW49	900-041-49			袋装		半年
8		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		半年
9		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		1 年
废槽液不进入危废仓进行贮存，转移次数 1 年 2 次，转移时由具备相关危险废物经营许可证的单位到厂内的前处理槽中直接进行转移处理。									

5、环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，生活垃圾、工业固体废物、危险废物的收集及处置要求如下：

生活垃圾：依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。从生活垃圾中分类并集中收集的有害垃圾，属于危险废物的，应当按照危险废物管理。

一般工业固体废物管理要求：项目于厂房内设置一个一般固废暂存间用于暂存全厂产生的一般工业固体废物，项目一般固体废物管理应遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废存放点应设置在指定存放区，各类一般固废按种类进行分类摆放，明确分区。（1）建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。（2）委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。（3）应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。（4）应当依法申领排污许可证，应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。（5）应当根据经济、技术

条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

危险废物管理要求：

项目于厂区内建设一个危险废物暂存间，用于暂存本项目运营期产生的各类危险废物，并定期交由具备相关危险废物处理资质的机构进行转运处理。根据本项目特点，危险废物若不及时加以处理（处置），将会对自然环境和人体健康产生严重危害，因此，要根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。本评价对危险废物的收集、贮存和转移报批作出以下要求：

危险废物的收集要求：

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染确保其使用安全。

危险废物的贮存要求：本项目危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定。危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。项目设置的危险废物暂存间需满足以下要求：①堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；贮存区符合消防要求；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；②堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s）；③根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理；严禁将危险废物混入生活垃圾，不得存放除危险废物以外的其他废弃物。④堆放危险废物的地方要有明显的标志，门外双锁双人管理制度并挂有危险品标识牌，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存，盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、

处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。⑤室内上墙固废管理制度和固废产生工艺流程图及固废台账，台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。⑥对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。⑦企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

危险废物规范化管理要求：企业严格按照《关于<印发危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办〔2015〕99 号）的要求执行。转移过程具体要求如下：①按照危险废物特性分类进行收集，并设置危险废物识别标志。包括收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。②建立危险废物管理计划。危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。报所在地县级以上地方生态环境部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。③如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。④在转移危险废物前，向生态环境部门报批危险废物转移计划，并得到批准，转移时，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移单中接收单位栏目，并加盖公章，转移联单保存齐全，并与危险废物经营情况记录簿同期保存。⑤转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。⑥制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，并且按照预案要求每年组织应急演练。⑦危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。⑧危险废物贮存期限不得超过一年，延长贮存期限的，报经相应生态环境部门批准；危险废物应分类收集、贮存，不得混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物，装载危险废物的容器完好无损；不得将危险废物混入非危险废物中贮存。⑨建立危险废物贮存台账，并如实记载收集、贮存危险废物的类别、去向和有无事故等事项。⑩依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

项目固体废物按要求妥善处理后，对环境影响不明显。

（五）地下水、土壤

1、潜在污染源及其影响途径

项目生产过程中对地下水和土壤的潜在污染源及影响途径如下所示：

表 4-24 地下水、土壤潜在污染源及其影响途径一览表

区域	潜在污染源	影响途径
生产区域	脱脂剂、脱脂助剂、陶化剂、机油、液压油、切削液、前处理线槽液、废气	废气通过大气沉降影响到土壤和地下水；脱脂剂、脱脂助剂、陶化剂、机油、液压油、切削液等液体化学品物料或者前处理线槽液泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
危废间	危险废物	危险废物泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
生活区	生活污水	因污水管道破裂、处理设施发生渗漏而导致地下水、土壤受到污染
废水站	自建污水治理设施	因污水管道破裂、处理设施发生渗漏而导致地下水、土壤受到污染

2、防护措施

项目采用的分区保护措施如下表：

表 4-25 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域		潜在污染源	设施	要求设施
1	重点防渗区		/	/	耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于100 cm。粘土材料的渗透系数≤10^{-7} cm/s
2	一般防渗区	生活区	生活污水	三级化粪池；自建一体化设施	无裂缝、无渗漏，每年对池体清淤一次，避免堵塞漫流；单位面积渗透量不大于厚度为1.5 m，渗透系数≤10^{-7} cm/s防渗层的渗透量的材料
			生活垃圾	生活垃圾桶及垃圾暂存区	设置在车间室内；按照防渗漏、防雨淋等环境保护要求进行建设
		生产区域	生产车间	地面	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
		生产区域	前处理线	槽体	槽体采用具有防渗防腐处理的钢结构槽，前处理线所在地面铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，四周设水泥围堰
		危废仓	危险废物	贮桶及危险废物暂存间	参照GB18597-2001相关要求。防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}厘米/秒
		一般固废暂存区	一般工业固废	固废仓	按照防渗漏、防雨淋等环境保护要求进行建设
		废水站	生产废水	自建污水治理设施	无裂缝、无渗漏，定期对设备清淤，避免堵塞漫流；单位面积渗透量不大于厚度为1.5 m，渗透系数≤10^{-7} cm/s防渗层的渗透量的材料
		零散废水暂存区	零散废水	贮桶及零散废水暂存间	暂存点位于污水站旁，地面硬化且周围设有围堰阻隔，放置区的地面使用防渗漆防渗。
3	简单防渗区	成品仓库、厂区道路等	/	/	一般地面硬化

3、跟踪监测要求

为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

原料及产品转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止

随意弃置、堆放、填埋。固体废物应分类收集暂存，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置。

综上，项目已采取有效措施对可能产生地下水、土壤环境影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下， 可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，预计对地下水、土壤不会造成影响，因此不对项目周边地下水、土壤环境进行跟踪监测。

（六）生态

项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

（七）环境风险

1、评价依据

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，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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行风险识别，危险物质数量与临界量比值 Q 的计算公式如下：

$Q=q1/Q1 + q2/Q2 + \ldots + qn/Qn$

式中：q1，q2，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，Qn——每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界值清单，本项目涉风险物质数量与临界量比值见下表。

表 4-26 风险物质贮存情况及临界量比值计算（Q）

序号	风险物质名称	最大储存量 q（t）	类别	临界量 Q（t）	q/Q
1	脱脂剂	0.3	附录 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.003
2	脱脂助剂	0.3	附录 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.003
3	陶化剂	0.4	附录 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.004
4	陶化槽液	4	附录 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.04
5	脱脂槽液	8	表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中第 53 项	10	0.8

6	液压油	0.4	表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中第 381 项油类物质	2500	0.00016
7	机油	0.2		2500	0.00008
8	切削液	0.05		2500	0.00002
9	废液压油、废机油	0.6	表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中第 381 项油类物质	2500	0.00024
10	废切削液	0.1		2500	0.00004
11	污泥	4.255	附录 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.04255
12	废活性炭	2.997		100	0.02997
13	废槽渣	0.36		100	0.0036
14	天然气（在线量）	0.008	表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中第 183 项甲烷	10	0.0008
合计					0.92746
天然气（主要成分为甲烷）：根据企业提供信息，天然气管道为 600m，管径为 150mm，《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及临界量中“甲烷”临界值取 10 t。天然气密度为 0.8kg/m^3。 天然气在线量计算：0.075m*0.075m*3.14*600=10.6m^3 天然气最大储存量=10.6m^3*0.8kg/m^3≈0.008t					

项目危险物质数量与其临界量比值 Q＜1，根据导则当 Q<1 时，因此项目的环境风险潜势为Ⅰ。可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。本项目其余原辅材料均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）和《危险化学品名录（2015 版）》中的危险物质或危险化学品。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 规定，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量的建设项目，不开展环境风险专项评价。

2、环境风险识别

本项目厂区内主要环境风险区域识别如下：

表 4-27 项目环境风险识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
天然气管道	火灾、泄漏	天然气管道发生泄漏，导致火灾爆炸事故	污染周围大气
液体物料储存间	泄漏	装卸或存储过程中某些液体物料可能会发生泄漏，或可能由于恶劣天气影响	可能污染地下水、土壤
危险废物暂存间	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏，或可能由于恶劣天气影响	可能污染地下水、土壤
废气处理装置失效	事故排放	有机废气活性炭吸附装置活性炭饱和、堵塞，引发有机废气事故排放	污染周围大气
表面前处理线、自建污水处理设施	泄漏	生产或存储过程中前处理线槽体发生破裂可能导致槽液发生泄漏；自建污水站操作不当可能会发生污水泄漏	可能污染地下水、土壤

零散废水暂存区	泄漏	装卸或存储过程中零散废水可能会发生泄漏，或可能由于恶劣天气影响	可能污染地下水、土壤

环境风险防范措施及应急要求：

1、**火灾、爆炸事故防范措施：**项目厂区车间内布有天然气输送管道，配备气体泄漏报警装置。项目全厂区要严格消除和控制明火源，有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；厂房内应配备必需的应急物资，如灭火器、消防栓、消防泵、消防沙等吸附物质，灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。生产车间、仓库等场所的明显位置设置醒目的安全生产提示。禁止在生产车间、仓库等场所使用明火。储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击。防止电气火花，采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。灭火器材配置有安全帽、安全带、切割机、气焊设备、小型电动工具、一般五金工具、雨衣、雨靴、手电筒等。统一存在储存室，储存室保管员 24 小时值班。消防器材主要有干粉灭火器和灭火器、消防栓。设置现场疏散指示标志和应急照明灯。加强职工安全教育和培训，推行持证上岗。一是对消防理论知识的培训，二是加强消防技能的训练。掌握必要的消防设备使用、维修保养方面的知识，在必要的时候能够发挥所配备的消防设施的作用，发挥出处理初期火灾事故的能力。当火灾发生后，会产生大量消防废水，雨水闸阀负责人首先按照先期处理措施关闭厂区雨水口总阀门，准备好应急水泵和消防沙袋等物资，在厂区内构筑围堤对消防废水进行拦截和收集，防止消防废水扩散，待事故消除后委托有资质处置单位对拦截收集的消防废水进行处置。

2、危险废物泄漏事故防范措施：A.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；B.在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；C.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区；D.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上；E.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。F、加强巡查，对危废暂存间应做好地面硬化+防腐防渗措施，设置围堰并配备沙袋等物资；做好日常危废管理记录台账，危废间上锁管理；H.危险废物的贮存于固定的危险废物贮存点，做好警示标识，并做好防风、防雨、防晒和防渗等预防措施。危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

3、废气事故排放风险防范措施：建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：A.各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。B.现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。C.预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。D.治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。E.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

4、废水事故排放风险防范措施：

A.前处理线、自建污水处理设施的废水发生泄漏时，可用吸水器或沙土吸收收集起来。B.大量液体泄漏后四处蔓延扩散，难以收集处理，可以采用筑堤堵截或者引流到安全地点。C.为降低泄漏物向大气的蒸发，可用泡沫或其他覆盖物进行覆盖，在其表面形成覆盖后，抑制其蒸发，然后交给有资质单位处理。定期对污水处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

5、液态化学品存放区泄漏事故防范措施：A.液态化学品存放区修建环氧树脂防腐地面，周边设围堰，防止化学品泄漏。仓库配备灭火器、消防砂、吸收棉等消防应急物资。B.当原料仓库的化学品发生泄漏时，可用吸水器或吸收棉吸收收集起来交给有资质单位处理。

6、零散废水泄漏事故风险防范措施：

零散废水采用塑料桶贮存在污水站旁，贮存区地面应作水泥防渗处理，四周设水泥围堰，用于截流泄漏的零散废水，并对储存区地面做防腐、防渗措施。当发现废水泄漏时，可用吸水器或沙土吸收收集起来。大量液体泄漏后四处蔓延扩散，难以收集处理，可以采用筑堤堵截或者引流到安全地点。为降低泄漏物向大气的蒸发，可用泡沫或其他覆盖物进行覆盖，在其表面形成覆盖后，抑制其蒸发，然后交给有资质单位处理。

应急措施：当发生泄漏事故时，现场人员应根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施。操作人员利用回收泵、回收桶对泄漏的物料进行回收，同时用沙袋对泄漏的物料进行封堵，防止事故扩大。地面少量残液，用干沙土、水泥粉、煤灰、干粉等吸附，收集后视情况自行利用或交由资质单位处理。救援结束后要及时对物资进行清点，欠缺的要及时补充落实。定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。废气事故排放立即停止生产，联系维修人员修理设备，待修好之后再开工。火灾发生后，会产生

大量消防废水，雨水闸阀负责人首先按照先期处理措施关闭雨水口总阀门，准备好应急水泵和消防沙袋等物资。一旦有消防废水产生，立即在厂区内采取引流或水泵将消防废水排入事故池中，防止消防废水扩散，待事故消除后将其处理达标后排放。

综合以上分析，环境风险可控，对周围环境影响较小。通过对本项目环境风险识别，项目发生的事故风险均属常见的风险类型，目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施，可保证事故得到有效防范、控制和处置。

（八）电磁辐射

项目不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	喷粉	颗粒物	喷粉房负压收集后经过滤芯+布袋除尘二级粉尘回收装置处理达标后无组织排放	广东省《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
	固化	VOCs	收集后由一套水喷淋+过滤棉+二级活性炭设施处理后经过 DA001 排气筒高空排放，排气筒高度 15 米	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值 II 时段标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中的表 2 其他炉窑标准与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关限值的较严者
	激光切割粉尘	颗粒物	加强车间通风，无组织排放	广东省《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
	手提打磨粉尘	颗粒物	经过移动式袋式除尘器处理后无组织排放	广东省《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
	焊接烟尘	颗粒物	经过移动袋式除尘器处理后无组织排放	广东省《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
	热转印/激光打印废气	VOCs	加强车间通风，无组织排放	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 814-2010）表2无组织排放监控点

				浓度限值
	厂界	VOCs	加强车间通风	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 814-2010）表2无组织排放监控点浓度限值
	厂界	颗粒物	加强车间通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控点浓度限值
	厂区内	NMHC	加强厂区通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)》中表3厂区内VOCs无组织排放限值标准
地表水环境	生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	生活污水经三级化粪池+自建生活污水一体化设施处理达标后用作厂区绿化浇洒用水，不外排	《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准
	生产废水（表面清洗废水、反冲洗废水、废气治理喷淋废水）	pH值、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、石油类、氟化物	生产废水经自建污水站处理达标后全部回用于清洗用水和废气治理喷淋用水，每季度对污水站废水清理一次，清理下来的废水按零散废水交由第三方有资质的零散废水处理机构转移，不外排	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的表1再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值洗涤用水标准和表2再生水用作工业用水水质选择控制项目及限值
声环境	生产设备	噪声	基础减振、墙体隔声、距离衰减	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类功能区排放标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交环卫部门定期清运处理；废包装材料、金属边角料、粉尘渣、废焊丝、废打磨片、废转印纸、废碳粉盒、沉降金属粉尘、生活污水处理污泥收集后定期交给专业的废品回收单位回收。废包装桶、废槽渣、废槽液、污泥、废机油及其废包装物、废液压油及其废包装物、废切削液、废过滤膜、废过滤棉、废活性炭属于危险废物，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	加强废气处理设施保养和维护，确保废气达标排放；加强维护生活污水管道，生产废水输送管道，地面采用硬底化进行防控，将厂区划分为地下水重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	①危废运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区；②厂区按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。在车间相应的岗位设置冲洗龙头和洗眼器，以便万一接触到危险品时及时冲洗。③各建构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，部分钢结构作了防火处理，部分楼地面根据需要还要做防腐处理。对储存、输送可燃物料的设备、管道均采取可靠的防静电接地措施；④培训增强员工的环境风险意识，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生；⑤对于公司的废气处理系统，公司应采取定期巡视检查；明确废气处理工艺监管责任人，每日由监管人员对废气处理装置巡视检查一次。定期对有机废气治理设施进行检修，定期更换活性炭，并设立 VOCs 管理台账和有机废气治理设施维修记录单；⑥危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订），地面做防腐防渗防泄漏措施。危废分类分区存放，且做好标识。危废间门口存放一定量的应急物资，如抹布、灭火器材、消防砂等。危废仓库设有专人负责，负责仓库的日常管理，填写危险废物管理台账，记录危险废物名称、类别、产生环节、产生量、处理量、储存量、处理单位、负责人等信息。液体物料储存间设置于室内，作水泥防渗处理，并设置 0.1m 高的围堰，用于堵截泄漏物，并对储存间地面做防腐、防渗措施。⑦生产车间应设置“严禁烟火”的警示牌，对明火严格控制；配备必需的应急物资，如灭火器、消防栓、消防泵等，灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。同时，设置安全疏散通道。
其他环境管理要求	为了控制污染物的排放，就需要加强环境管理，把环境管理渗透到整个项目的日常运营管理中，以减少各环节的污染物产生量，以及治理设施的运行稳定性，保证污染物的稳定达标排放。为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，建议设立 1~2 名环保管理人员，负责项目的日常环境监督管理工作，并建立环境管理制度，主要设立报告制度，污染治理设施的管理、监控、台账制度，环保奖惩制度。项目应依照法律规定实行排污许可管理，应当以《排污许可管理条例》规定进行排污登记；未进行排污登记的，不得排放污染物。

六、结论

项目的建设，符合国家和地方产业政策，符合相关规划。其建成投产后，将产生一定的经济效益和积极的社会效益与环境效益。

项目建设对评价范围可能将产生一定的影响，但在采取相应的污染治理措施和环境管理对策后，这些影响可得到有效降低。项目各污染要素均能达到污染物达标排放，评价范围内的环境质量可以满足区域环境功能区划要求，污染物排放总量在当地容许环境容量范围内。

建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，并确保各类污染物实现达标排放，达到总量控制的要求。项目建成后，建设单位应当按照生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后方可投入使用。在营运期间，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常稳定运转。在落实各项环保措施后，项目对周围环境将不会产生明显影响。今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得生态环境行政主管部门审批同意后方可实施。

综上所述，从环境保护角度分析、论证，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0	0	0	4.4925t/a	0	4.4925t/a	+4.4925t/a
	VOC	0	0	0	0.2495t/a	0	0.2495t/a	+0.2495t/a
	二氧化硫	0	0	0	0.106t/a	0	0.106t/a	+0.106t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.996t/a	0	0.996t/a	+0.996t/a
生活垃圾		0	0	0	6t/a	0	6t/a	+6t/a
一般工业固体废物	废包装材料	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	金属边角料	0	0	0	300t/a	0	300t/a	+300t/a
	粉尘渣	0	0	0	0.0345t/a	0	0.0345t/a	+0.0345t/a
	废焊丝	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废打磨片	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a
	废转印纸	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废碳粉盒	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	沉降金属粉尘	0	0	0	0.191t/a	0	0.191t/a	+0.191t/a
	生活污水处理污泥	0	0	0	1.44t/a	0	1.44t/a	1.44t/a
危险废物	废包装桶	0	0	0	0.394t/a	0	0.394t/a	+0.394t/a
	废槽渣	0	0	0	0.72t/a	0	0.72t/a	+0.72t/a
	废槽液	0	0	0	24t/a	0	24t/a	+24t/a
	污泥	0	0	0	8.51t/a	0	8.51t/a	+8.51t/a
	废机油及其废包装物	0	0	0	0.22t/a	0	0.22t/a	+0.22t/a
	废切削液	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废液压油及其废包装物	0	0	0	0.44t/a	0	0.44t/a	+0.44t/a
	废过滤膜	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.08t/a	0	0.08t/a	+0.08t/a
	废活性炭	0	0	0	2.997t/a	0	2.997t/a	+2.997t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①