项目编号：o054g5

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广州翔特家具制造有限公司年产各式家具53000套生产线新建项目

建设单位（盖章）：广州翔特家具制造有限公司

编制日期：2025年9月

中华人民共和国生态环境部制

编号：S2612015012938G(2-2)

统一社会信用代码

91440113331470 47XM

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　广州市中扬环保工程有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　卢军

经营范围　建筑装饰、装修和其他建筑业（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：http://www.gsxt.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　叁仟万元（人民币）

成立日期　2015年03月30日

住　　所　广州市番禺区市桥街云星珠坑村珠坑大道2号316室

登记机关　广州市番禺区市场监督管理局

2024 年 02 月 29日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.g

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

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：
No.: HP 00015563

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：20140354403500000035104404 28
File No.

姓名：
Full Name 陈展明

性别：
Sex 女

出生年月：
Date of Birth

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2014年05月25日

签发单位盖章
Issued by

中华人民共和国人力资源和社会保障部

签发日期：2014 年 09 月10 日
Issued on

打印编号：1757056490000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	o054g5
建设项目名称	广州翔特家具制造有限公司年产各式家具53000套生产线新建项目
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）	广州翔特家具制造有限公司
统一社会信用代码	91440115MABRK30841
法定代表人（签章）	黄松
主要负责人（签字）	黄松
直接负责的主管人员（签字）	黄松
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州市中扬环保工程有限公司
统一社会信用代码	91440113331470047XM
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈展明	2014035440350000003510440428	BH006557	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周君仪	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、附图附件	BH000076	
陈展明	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、结论	BH006557	

20250903549422082S

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	陈展明	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202508	广州市:广州市中扬环保工程有限公司	20	20	20
截止			2025-09-03 15:03 该参保人累计月数合计	实际缴费20个月,缓缴0个月	实际缴费20个月,缓缴0个月	实际缴费20个月,缓缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-09-03 15:03

网办业务专用章

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	周君仪	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202508	广州市:广州市中扬环保工程有限公司	8	8	8
截止			2025-09-04 11:47 ，该参保人累计月数合计	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-09-04 11:47

建设单位责任声明

我单位 广州翔特家具制造有限公司（统一社会信用代码 91440115MABRK30841 ）郑重声明：

一、我单位对广州翔特家具制造有限公司年产各式家具53000套生产线新建项目 环境影响报告表（项目编号： o054g5 ，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）

2025 年 9月 11 日

编制单位责任声明

我单位 广州市中扬环保工程有限公司 （统一社会信用代码 9144011333147047XM ）郑重声明：

一、我单位符合《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。

二、我单位受 广州翔特家具制造有限公司 （建设单位）的委托，主持编制了 广州翔特家具制造有限公司年产各式家具53000套生产线新建项目 环境影响报告表（项目编号： o054g5 ，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2025 年 9 月 11 日

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位广州市中扬环保工程有限公司（统一社会信用代码91440113331470 47XM）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广州翔特家具制造有限公司年产各式家具53000套生产线新建项目影响报告书（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）的编制主持人为陈展明（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035440350000003510440428，信用编号BH006557），主要编制人员包括陈展明（信用编号BH006557）、周君仪（信用编号BH000076）（依次全部列出）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）：

2025 年 9 月 11 日

质量控制记录表

项目名称	广州翔特家具制造有限公司年产各式家具 53000 套生产线新建项目		
文件类型	□环境影响报告书 ☑环境影响报告表	项目编号	o054g5
编制主持人	陈展明	主要编制人员	陈展明、周君仪

初审（校核）意见	意见： 1、燃烧废气是否能分开？ 2、说明不在项目内打印，本项目不使用油墨； 3、说明使用的塑料粒为新料； 4、说明一期、二期的天然气用量是否有变； 5、补充喷粉面积计算过程； 6、同时补充不外排的承诺书。	修改回应： 1、直接加热，分不开； 2、本项目热转印工艺不需使用油墨，转印纸不在项目内打印，热转印是一种通过热能和压力将载体薄膜（转印纸或转印膜）上的图案或涂层转移到承印物（如衣物、杯子、金属板等）上的技术； 3、已说明本项目所使用塑料粒为新料，表 2-3； 4、其中 80%用于固化炉，20%用于烘水炉，即一期建设完成后，天然气使用量 8.0851 万 m^3/a，二期建设完成后天然气使用量为 10.1064 万 m^3/a，根据天然气密度 0.7174kg/m^3，可换算一期建设完成后约为 58.00t/a，二期建设完成后约为 72.50t/a； 5、已补充，表 2-6； 6、已补充，见附件 12。
	审核人（签名） 2025年 8 月 25 日	
审核意见	意见： 1、原料中补充本项目使用的保护气体； 2、自动和手动的一样？ 3、具体是怎样算的？ 4、补充切削液，及产生的有机废气； 5、明确是否使用胶水； 6、是否能处理工业废水； 7、列出增加部分即可。	修改回应： 1、已补充二氧化碳，表 2-3； 2、已修改，每把自动喷粉枪喷涂面积 2m^2/min，手工喷粉枪喷涂面积 1m^2/min； 3、生产线喷涂产能为 4m^2/min×5h×60min×300d÷10000=36 万 m^2/a。 4、切削液产生挥发性有机物的产污系数为 5.64kg/吨-原料，本项目切削液的使用量为 0.05t/a，即 VOCs 的产生量约为 0.0003t/a，产生速率为 0.0001kgh。本项目切削液 VOCs 质量占比小于 10%，考虑到切削废气产生量较少，拟通过加强车间通风措施后，于车间内无组织排放； 5、组装过程不使用胶水； 6、鱼窝头污水处理厂位于广州市南沙区东涌镇万洲村，已于 2025 年 5 月 20 日正式开工，目前暂未建成投入使用，规划覆盖鱼窝头中心

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td>片区及万洲工业园等区域，服务面积为 16.02 平方公里，预测服务人口 5 万人，覆盖工业用地面积 357.3 公顷，接收处理纳污范围内的生活污水和工业废水；
7、已修改，二期建设完成后，不再产生生活污水处理设施污泥，增加废原料桶、废槽液、生产废水处理设施污泥。</td></tr>
<tr><td colspan="2">审核人（签名）：
2025年 8 月27日</td></tr>
<tr><td rowspan="2">审定意见</td><td>意见：
1、风玫瑰图，标示项目位置；
2、说明是否有在建/拟建的规划敏感点；
3、补充家具、塑料制品；
4、补充比例尺。</td><td>修改回应：
1、已补充，详见图 3-1；
2、本项目不存在在建/拟建的规划敏感点；
3、已补充《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）及《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）；
4、已补充，附图 3。</td></tr>
<tr><td colspan="2">审核人（签名）：
2025年 8 月29 日</td></tr>
<tr><td>法人代表签发</td><td colspan="2">法人（签名）：
2025 年 9 月 1 日</td></tr>
</table>

委 托 书

广州市中扬环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，我单位需编制“广州翔特家具制造有限公司年产各式家具53000套生产线新建项目”环境影响报告，特委托贵单位承担此项工作，请接收委托后尽快按照国家、省、地方相关部门的要求开展工作。

特此委托！

委托单位（盖章）：广州翔特家具制造有限公司

日期：2025 年 7 月 28 日

委托书

广州南沙经济技术开发区行政审批局：

兹委托周君仪（身份证号码：[redacted]，手机号码：[redacted]）代我单位办理广州翔特家具制造有限公司年产各式家具53000套生产线新建项目环境影响评价文件的有关报批手续，委托期限至领取该项目环境影响评价文件的批复意见为止。具体的委托事项包括：

1. 代申请广州翔特家具制造有限公司年产各式家具53000套生产线新建项目环境影响评价文件的审批；

2. 代处理广州翔特家具制造有限公司年产各式家具53000套生产线新建项目环境影响评价文件审批过程中所需的资料补齐、修正等事宜；

3. 代领取广州翔特家具制造有限公司年产各式家具53000套生产线新建项目环境影响评价文件的批复意见。

法定代表人（签章）：[redacted]

法定代表人身份证号码：[redacted]

法定代表人手机号码：[redacted]

广州翔特家具制造有限公司（盖章）

2025 年 9 月 11 日

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 41
四、主要环境影响和保护措施 54
五、环境保护措施监督检查清单 137
六、结论 140
建设项目污染物排放量汇总表 141

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">广州翔特家具制造有限公司年产各式家具53000套生产线新建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2509-440115-04-01-282895</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>范窑云</td><td>联系方式</td><td>133****3870</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广东省广州市南沙区东涌镇马克村骏马大道16号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 113 度 26 分 10.866 秒， 22 度 50 分 47.160 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C2130金属家具制造；C2110木质家具制造；C2140塑料家具制造；C2190其他家具制造；C2929塑料零件及其他塑料制品制造；C3360金属表面处理及热处理加工</td><td>建设项目
行业类别</td><td>十八、家具制造业21—36、木质家具制造211*；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）；二十六、橡胶和塑料制品业29—53、塑料制品业—其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）；三十、金属制品业33—67、金属表面处理及热处理加工—其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1100</td><td>环保投资（万元）</td><td>100</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>9.1</td><td>施工工期</td><td>2个月</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）
面积（m²）</td><td>6999.7</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td colspan="3">（一）产业政策相符性分析
本项目所属行业类别为 C2130 金属家具制造、C2110 木质家具制造、C2140 塑料家具制造、C2190 其他家具制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造及 C3360 金属表面处理及热处理加工，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类、淘汰类和落后产品，属于允许类项目。
根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。根据《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）中限制类和淘汰类产业，本项目生产能力、工艺设备和产品均不属于该目录中的限制产业和落后生产工艺设备、落后产品之列，应为允许类。因此，本项目的建设符合国家有关的产业政策要求。
（二）与《工业和信息化部发布<限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录>公告》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）相符性分析
本项目所用生产工艺及设备不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》中限期淘汰的落后生产工艺设备，故与《工业和信息化部发布<限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备</td></tr>
</table>

名录>公告》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021年第25号）相符。

（三）《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022年版）>的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）

根据《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号），本项目属于 C2130 金属家具制造、C2110 木质家具制造、C2140 塑料家具制造、C2190 其他家具制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造及 C3360 金属表面处理及热处理加工，项目不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》中所列的“两高”项目。

（四）本项目与“三线一单”相符性分析

1、与《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71 号）及《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）及《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目与“三线一单”的相符性分析详见下表。

表 1-1 “三线一单”相符性分析一览表

三线一单	相符性	是否符合
生态保护红线	根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》，项目所在区域属于珠江三角洲地区，属于优化开发区域，不属于生态严控区，也不在生态红线保护范围内。	符合
资源利用上线	本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电，由市政自来水管网供水，由市政电网供电，不会突破当地的资源利用上线。生产及辅助设备使用电能源、天然气，资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目。	符合
环境质量底线	项目所在地的地表水、声环境质量现状良好。大气属于不达标区，NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度、CO 95百分位数日平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，O_3 90百分位数日最大8小时平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级标准。针对目前环境空气未达标情况，广州市政府于2017年12月制定了《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）》（穗府〔2017〕25号），明确近期采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，在中远期规划年2025年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到92%以上。按照该规划，本项目所在区域不达标指标臭氧的日最大8小时平均值的第90百分位数预期可满足低于160毫克/立方米	符合

	的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）中的二级标准要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。	
生态环境准入清单	本项目营运期主要污染物为生活污水、生产废水、生产废气、噪声和固体废物，分别经处理后均能实现达标排放，固体废物经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故本项目可与周围环境相容，本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目，亦不属于许可准入类，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。	符合

表 1-2 环境管控单元要求一览表

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目情况	是否符合
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定	项目执行区域生态环境保护的基本要求	符合

2、与《广州市人民政府关于印发<广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）>的通知》（穗府规〔2024〕4 号）的相符性分析

对照《广州市人民政府关于印发<广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）>的通知》（穗府规〔2024〕4 号），本项目相关的相符性分析如下：

（1）项目与生态保护红线相符性分析

本项目位于广州市南沙区东涌镇马克村骏马大道 16 号，不涉及划定的生态红线区域。根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，项目选址不在广州市生态保护红线范围内，根据《广州市南沙区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目选址不位于永久基本农田及生态保护红线内，且项目不在《广州市环境管控单元图》所划定的“优先保护单元”内，符合生态红线保护要求。

（2）项目与环境质量底线相符性分析

项目为分期建设，一期前处理工序外发，待项目周边市政污水管网接驳完善后，进行二期建设，设置前处理生产线，因此，一期建设完成后无生产废水外排，员工生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理站（TW001）处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道；二期建设完成后，员工生活污水经厂内三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政污水管

网进入鱼窝头污水厂处理，生产废水经自建生产废水处理站（TW002）处理后纳入市政污水管网。本项目自动喷涂固化线采用天然气加热，产生的大气污染物主要有非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，自动喷涂固化线产生的废气经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理，废气处理达标后经排气筒 DA001、DA002 高空排放，排放高度为 15m。经过选用低噪声设备，并采取减振、墙体隔声、合理布局等措施，可减小对周围声环境的不利影响。故项目建成后，不会对周边环境质量造成明显不利影响。

（3）项目与资源利用上线相符性分析

项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超过资源负荷，没有超过资源利用上线。

（4）项目与环境准入负面清单相符性分析

本项目产生的废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固废经有效分类收集、妥善处置，对周围环境影响较小，故项目可与周围环境相容，且项目未列入广州市环境准入负面清单内。

（5）项目与生态环境分区管控相符性分析

根据方案文件要求，全市实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。通过项目位置与《广州市生态环境局关于印发<广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）>的通知》（穗府规〔2024〕4 号）（详见附图 21~25）对照可知，本项目位于一般管控单元内，隶属南沙区榄核镇东部、东涌镇西部、大岗镇北部一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH44011530002。本项目与南沙区榄核镇东部、东涌镇西部、大岗镇北部一般管控单元的管控的要求相符。

3、与《广州市生态环境局关于印发<广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）>的通知》（穗环〔139〕号）的相符性分析

本项目所在的环境管控单元属于南沙区榄核镇东部、东涌镇西部、大岗镇北部一般管控单元（ZH44011530002），属于水环境一般管控区（YS4401153210015-蕉门水道广州市东涌榄核-大岗镇控制单元）、大气环境布局敏感重点管控区（YS4401152310001-广州市南沙区大气环境布局敏感重点管控区 11）、高污染燃

料禁燃区（YS4401152540001-南沙区高污染燃料禁燃区），其管控维度及管控要求见下表。

表 1-3 环境管控单元要求一览表

管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内鱼窝头工业区重点发展橡胶和塑料制品业、化学原料和化学制品制造业、专用设备制造业。 1-2.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。 1-3.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。 1-4.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	1.本项目符合相关产业规划，不属于效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力的企业。 2.本项目位于大气环境布局敏感重点管控区内。本项目不使用高挥发性有机物原辅材料，使用低VOCs含量原辅材料（热固性粉末涂料）。项目产生的大气污染物主要为非甲烷总烃、总VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不属于产生和排放有毒有害大气污染物的工业项目，废气处理后经15米高排气筒（DA001、DA002）排放，净化后污染物可达标排放。 3.车间地面已做好硬底化，重点区域做好防渗措施，正常情况下不会造成土壤污染。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。	本项目不属于高耗水项目。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，控制水产养殖污染。 3-2.【大气/限制类】严格控制化工产品制造、喷涂等产业使用高挥发性有机溶剂；有机溶剂的使用和操作应尽可能在密闭工作间进行。	本项目不涉及农业作业；不涉及水产养殖作业；本项目不使用高挥发性有机物原辅材料，使用低VOCs含量原辅材料（热固性粉末涂料）。	符合
环境风险管控	4-1.【风险/综合类】加强榄核、大岗、东涌等电镀、印染企业风险管控。 4-2.【土壤/综合类】加强对关闭搬迁工业企业的监督检查。督促重点行业企业按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。 4-3.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和	本项目不属于电镀、印染等行业。环境风险潜势为I，项目场地均已进行地表硬化，不存在土壤和地下水污染途径，只要通过加强管理，做好防范措施，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生。	符合

	地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。		

（五）相关规划相符性分析

1、与《广东省环境保护厅关于印发<广东省环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求：新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。

本项目烘干、固化工序采用天然气加热，产生的污染物主要有非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，有机废气经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理，废气处理达标后经排气筒 DA002 高空排放，排放高度为 15m。有机废气非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，总 VOCs 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 第Ⅱ时段排放限值。

综上所述，本项目与《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）相符。

2、与《广州市人民政府办公厅关于印发<广州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕16 号）的相符性分析

《广州市生态环境保护“十四五”规划》要求：推动生产全过程的挥发性有机物排放控制，推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。深化汽车制造业、原油加工及石油制品制造、电子产品制造等传统产业的工业固体废物资源化利用，鼓励开展废活性炭等危险废物资源化利用。

本项目通过对原辅材料优选、废气收集和末端治理等措施，实现挥发性有机物全过程排放控制，且不使用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理工艺。本项目产生的工业固体废物均得到妥善处置。故本项目与广州市人民政府办公厅《关于印发<广州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕16 号）相符。

3、与《广州市南沙区人民政府办公室关于印发广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划的通知》的相符性分析

实施 VOCs 全过程排放控制。加强源头管控，推广生产和使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。强化过程监管，推进重点监管企业 VOCs 在线监控系统建设，对其他有组织排放口实施定期监测。持续推进 VOCs 走航监测，加强对 VOCs 排放异常点进行走航排查监控，探索建设工业集中区 VOCs 监控网络，加强在线监测数据应用。推进 VOCs 组分监测。加强日常环保巡查及监管，对 VOCs 重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管，加大对 VOCs 排放及治理设施运行状况的执法力度，加强化工等重点行业储罐综合整治，积极推广泄漏检测与修复（LDAR）技术并加强管控。定期开展 VOCs 无组织排放治理执法检查，强化 VOCs 无组织排放控制，落实无组织排放控制标准要求，做好重点行业建设项目 VOCs 排放总量指标管理工作，引导并督促企业提升 VOCs 收集和治理效率，倡导涉 VOCs 工业企业错峰生产。推进 VOCs 末端集中治理，推动淘汰低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺，严格限制新建、改扩建工业企业使用该类型治理工艺。

推进工业污染源废水治理。强化工业废水治理和排放监管，严格控制新增污染物排放量，推进工业企业废水分类收集、分质处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格落实工业污染源全面达标排放。持续推进村级工业园“散乱污”场所查漏补缺工作，巩固“散乱污”整改工作成果。引导工业企业进驻工业园区，推进有条件的工业园区建设工业污水处理厂进行废水集中处理。提升排污单位废水排放自动监测与异常预警能力，强化工业园区环境风险管理与处置。

本项目使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料进行生产，自动喷涂固化

线采用天然气加热，产生的污染物主要有非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，有机废气经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理，废气处理达标后经排气筒 DA002 高空排放，排放高度为 15m。本项目对有组织排放口实施定期监测，不使用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理工艺。

项目为分期建设，一期前处理工序外发，待项目周边市政污水管网接驳完善后，进行二期建设，设置前处理生产线，因此，一期建设完成后无生产废水外排，员工生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理设施（TW001）处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道；二期建设完成后，员工生活污水经厂内三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网进入鱼窝头污水厂处理，生产废水经自建生产废水处理设施（TW002）处理后纳入市政污水管网。

因此，本项目与《广州市南沙区人民政府办公室关于印发广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划的通知》相符。

4、与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025 年）》的相符性分析

根据广州市生态环境局发布的《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》中南沙区环境空气质量数据，南沙区 2024 年 1~12 月 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度和 CO 95 百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，O3 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，属于未达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》的城市，为实现空气质量限期达标的战略目标，提出了一系列近期大气污染治理措施，针对排放总 VOCs 的企业主要治理措施有：源头预防、过程控制、末端治理等。

本项目自动喷涂固化线采用天然气加热，产生的污染物主要有总 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，有机废气、燃烧废气经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理，废气处理达标后经排气筒 DA002 高空排放，排放高度为 15m。故本项目与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025 年）》相符。

5、用地性质相符性分析

建设单位租赁广州市南沙区东涌镇马克村骏马大道 16 号进行生产，根据房产证（附件 3），该房屋用途为厂房；根据《广州市南沙区人民政府关于印发<广州市南沙区国土空间总体规划（2021-2035 年）>的通知》（穗南府函〔2025〕23 号）（详见附图 26）可知，项目用地现状为建设用地；根据《广州南沙新区东涌分区控制性详细规划》批前公示图，项目所在厂区属于二类工业用地，符合规划用地的性质。项目用地不属于《限制用地项目目录》（2024 年本）、《禁止用地项目目录》（2024 年本）中的禁止用地、限制用地项目范围，不占用基本农田用地和林地，符合城市规划要求。

6、环境功能区划相符性分析

表 1-4 周边功能区划分析一览表

环境功能区	规划文件	相关规划要求与本项目实际情况	相符性
地表水环境	《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）、《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）、《广州市南沙区人民政府关于公布<南沙区饮用水水源保护区调整划定方案>的通告》（穗府函〔2025〕105号）及《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）	项目受纳水体西沥水道、蕉门水道、骝岗水道为III类水，见附图9，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准；本项目所在区域不属于饮用水源保护区及准保护区，本项目距离最近的高新沙水库饮用水源一级保护区约为1.84km，本项目与饮用水水源保护区位置关系见附图12	符合
环境空气	《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）	本项目所在地环境空气质量功能区属于二类区，不属于环境空气质量功能区一类区	符合
声环境	《广州市人民政府办公厅关于印发<广州市声环境功能区区划（2024年修订版）>的通知》（穗府办〔2025〕2号）	本项目所在地声环境质量功能区属于3类区，不属于声环境质量功能区1类区	符合
地下水环境	《广东省水利厅关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号）	本项目所在地地下水环境质量功能区属于珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开发区	符合

7、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）的相符性分析

①生态环境空间管控

落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严

格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。根据附图 15，本项目不在生态环境空间管控区内。

②大气环境空间管控

在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积 2642.04 平方千米，根据附图 16，本项目选址不在三类大气环境管控区，本项目运营期间产生的大气污染物主要为非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理，废气处理达标后经排气筒 DA002 高空排放，可实现达标排放，对项目所在区域环境影响较小。

③水环境空间管控

在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积 2567.55 平方千米。其中饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。

根据附图 17，本项目选址不在四类水环境管控区，本项目一期建设完成后无生产废水外排，员工生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理设施（TW001）处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道；二期建设完成后，员工生活污水经厂内三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网进入鱼窝头污水厂处理，生产废水经自建生产废水处理设施（TW002）处理后纳入市政污水管网。

综上所述，本项目符合广州市城市环境总体规划的要求。

8、与《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环函〔2021〕652 号）的相符性分析

规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监

管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。

本项目主要为生活污水和生产废水，本项目一期建设完成后无生产废水外排，员工生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理设施（TW001，工艺为“集水池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池”）处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道；二期建设完成后，员工生活污水经厂内三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网进入鱼窝头污水厂处理，外排的生产废水主要为前处理清洗废水，经自建生产废水处理设施（TW002，工艺为“集水池+pH 调节池+混凝池+絮凝池+沉淀池”）处理后纳入市政污水管网。生活污水和生产废水均可达标排放，因此项目符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的要求。

9、项目与《广东省人民政府关于印发<广东省空气质量持续改善行动方案>的通知》（粤府〔2024〕85 号）相符性分析

表 1-5 项目与《广东省空气质量持续改善行动方案》的相符性分析一览表

政策要求	本项目	是否相符
严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施VOCs两倍削减量替代和NOx等量替代，其他区域建设项目原则上实施VOCs和NOx等量替代。	根据《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》，本改扩建项目不属于严格控制的“两高”项目，不涉及“两高”产品或工序，产生的有机废气经收集后再经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后可以稳定达标排放，挥发性有机物实施两倍削减量替代。	相符
推动绿色环保产业健康发展。加大绿色环保企	本项目使用的原辅材料不属	相符

业政策支持力度，在低（无）VOCs含量原辅材料生产和使用、先进工业涂装技术和设备研发制造、VOCs污染治理、超低排放、环境监测等领域支持培育一批龙头企业。政府带头开展绿色采购，使用低（无）VOCs含量产品。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。	于高VOCs含量原辅材料，产生的有机废气经收集后再经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后可以稳定达标排放。	
全面实施低（无）VOCs 含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。	项目使用的原辅材料不属于高VOCs含量原辅材料，产生的有机废气经收集后再经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后可以稳定达标排放。	相符

（六）挥发性有机污染物治理政策相符性分析

1、《环境保护部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）

文件中提出：“大力推进源头替代。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料。全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。推进建设适宜高效的治污设施。”

本项目原料不涉及液态 VOCs 物料，可从源头有效控制 VOCs 排放，自动喷涂固化线采用天然气加热，产生的污染物主要有非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，有机废气、燃烧废气经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理，废气处理达标后经排气筒 DA002 高空排放，排放高度为 15m。

综上，本项目与《环境保护部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）相符。

2、与《广州市生态环境保护条例》相符性分析

第三十条市生态环境主管部门应当公布挥发性有机物重点控制单位名单，会同有关部门制定挥发性有机物污染防治技术指引并指导重点控制单位采取管控措施。

	在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。服装干洗企业应当使用全封闭式干洗设备。 在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求。建筑装饰装修行业应当使用符合环境标志产品技术要求的建筑涂料及产品。 鼓励挥发性有机物重点控制单位安装污染治理设施运行情况连续记录监控和生产工序用水、用电分表监控以及视频监控等过程管控设施。鼓励排放挥发性有机物的生产经营者实行错峰生产。鼓励在夏秋季日照强烈时段，暂停露天使用有机溶剂作业或者涉及挥发性有机物的生产活动。鼓励涂装类企业集中的工业园区和产业集群建设集中涂装中心。 本项目自动喷涂固化线采用天然气加热，产生的污染物主要有非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，有机废气、燃烧废气经“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理，废气处理达标后经排气筒 DA002 高空排放，排放高度为 15m。一期建设完成后无生产废水外排，员工生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理站（TW001）处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道；二期建设完成后，员工生活污水经厂内三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网进入鱼窝头污水厂处理，生产废水经自建生产废水处理站（TW002）处理后纳入市政污水管网。 因此本项目符合文件要求。 **3、与《广东省挥发性有机物治理设施运行管理技术规范》的相符性分析** 文中规定了挥发性有机物治理设施的运行控制、故障（不正常运行）处理、记录与报告的管理规定与技术要求。VOCs 治理设施运行中的废气、废水、废渣、粉尘、噪声、振动等二次污染排放，应符合生态环境保护要求。 本项目废气治理设施运行中所产生的喷淋塔废水、废活性炭均委托有资质单位处理，符合要求。 **4、与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的相符性分析**

本标准规定了低挥发性有机化合物含量涂料产品的要求、测试方法、判定规则、包装标志、标准的实施。

本项目使用热固性粉末涂料进行喷涂，属于低挥发性涂料，自动喷涂固化线采用天然气加热，产生的污染物主要有非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，有机废气、燃烧废气经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理，废气处理达标后经排气筒 DA002 高空排放，排放高度为 15m。符合要求。

5、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析

文件中对表面涂装行业（适用于本项目）的各生产环节产生的 VOCs 提出了控制要求，控制措施包括源头削减、过程控制、末端治理和环境管理等。源头控制主要通过对涂装、胶粘、清洗、印刷所用原料的 VOCs 或其他有机污染物含量作出推荐或要求。

本项目原料不涉及液态 VOCs 物料，可从源头有效控制 VOCs 排放，生产过程中采用集气罩、密闭车间对有机废气进行收集，自动喷涂固化线采用天然气加热，产生的污染物主要有非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，自动喷涂固化线产生的废气经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理，废气处理达标后经排气筒 DA002 高空排放，排放高度为 15m。因此，可做到源头削减、过程控制、末端治理，符合要求。

6、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

本项目自动喷涂固化线采用天然气加热，产生的污染物主要有非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，自动喷涂固化线产生的废气经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理，废气处理达标后经排气筒 DA002 高空排放，排放高度为 15m。有机废气非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，总 VOCs 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 第Ⅱ时段排放限值。因此，满足上述规定。

7、与广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知、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）的相符性分析

推进钢压延、铝型材行业清洁能源改造：稳步推进铝型材等有色金属冶炼和钢压延行业清洁能源改造，各地要结合产业结构、用地结构和当地天然气事业发展水平，科学制定实施计划，加强对使用煤炭等高污染燃料企业达标情况的监管。

收严燃气锅炉大气污染物排放标准：全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告。

珠三角地区逐步淘汰生物质锅炉：珠三角各地应按照《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》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉。

相符性分析：本项目烘干、固化使用天然气作为燃料，不使用煤炭等高污染燃料，燃烧废气排放满足《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）的要求。

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。工

作要求：①加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；②企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、广东省《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；③新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）。

涉 VOCs 原辅材料生产使用：工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。工作要求：①严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；②增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。（省生态环境厅、市场监管局按职责分工负责）。

相符性分析：本项目所使用粉末涂料等原料均属于低 VOCs 含量的原辅材料，符合国家质量标准产品。项目厂界总 VOCs 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；厂界非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂区内有机废气无组织排放监控点浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，本项目不使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施，项目自动喷涂固化线产生的有机废气经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放。

8、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

表 1-6 本项目与该文的相符性分析对照表

源项	控制要求	本项目情况
VOCs物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，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 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好；VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求	本项目不涉及液态VOCs物料，符合要求。
VOCs物料转移和输送	液态 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目不涉及液态VOCs物料，符合要求。
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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、容器或罐车进行物料转移。	本项目粉状VOCs物料采用密闭的包装袋储存，符合要求。
工艺过程 VOCs 无组织排放	涉 VOCs 物料的化工生产过程：无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目自动喷涂固化线采用天然气加热，产生的污染物主要有非甲烷总烃、总VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，自动喷涂固化线产生的废气经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理，废气处理达标后经排气筒DA002高空排放，排放高度为15m，符合要求。
	含 VOCs 产品的使用过程： 1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2、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，应当采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	
	其他要求： 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。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风设计规范等的要求，采用合理的通风量。载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。工艺过程产生的含 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。	建立台账记录原料出入库情况；本项目不生产含VOCs的产品。危险废物设置危废暂存间储存，委托具有危险废物处理资质的单位处理，符合要求。
VOCs无组织废气收集处理系统	废气收集系统要求： 1、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。 2、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	1、本项目有机废气经集气罩收集，符合要求。 2、本项目集气罩控制风速设计为 0.5m/s，符合要求。 3、本项目喷涂线有机废气经集气罩收集，

			具体规定的，按相关规定执行）。 3、废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按5.5规定执行。	符合要求。
		企业厂区内及周边污染监控要求	1、企业厂区内无组织排放监控点浓度应当执行表3规定的限值。 2、企业边界无组织排放监控点浓度应当执行表4规定的限值。	/
		污染物监测要求	一般要求： 1、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。 2、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。	本评价要求企业按监测要求开展自行监测
			有组织排放监测要求： 1、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。 2、排气筒中大气污染物的监测采样按GB/T16157、HJ732、HJ/T373、HJ/T397和国家有关规定执行。	
			无组织排放监测要求： 1、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。 2、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。 3、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1.5 m以上位置处进行监测。 4、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。 5、企业边界挥发性有机物监测按HJ/T55、194的规定执行。	

二、建设项目工程分析

建设内容

（一）项目由来

广州翔特家具制造有限公司（以下简称“建设单位”）位于广州市南沙区东涌镇马克村骏马大道 16 号，占地面积约 6999.7m^2，建筑面积 5470.43m^2，项目总投资 1100 万元，其中环保投资 100 万元。项目从事各式家具生产，年产金属家具 15000 套、钢木家具 12000 套、钢塑家具 9000 套、木质家具 6000 套、软体家具 6000 套、塑料家具 5000 套。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“十八、家具制造业 21—36、木质家具制造 211*；金属家具制造 213*；塑料家具制造 214*；其他家具制造 219*”中的其他（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）类别，应编制环境影响报告表。

（二）项目内容及规模

1、工程规模

本项目由 1 栋单层生产厂房、1 栋 3 层办公楼、1 栋 4 层宿舍楼组成，占地面积 6999.7 平方米，建筑面积 5470.43 平方米，平面布置图见附图 3。

本项目分两期建设，一期建设年产金属家具 15000 套、钢木家具 12000 套、钢塑家具 9000 套、木质家具 6000 套、软体家具 6000 套、塑料家具 5000 套，其中前处理工序（脱脂、陶化）外发，仅设置自动喷涂固化线；待项目周边市政污水管网接驳完善后，进行二期建设，即建设前处理（脱脂、陶化）线。

工程组成见表 2-1。

表 2-1 工程组成一览表

序号	项目类别	建设内容	位置、用途
1	主体工程	生产厂房（1F）	一期建设设有 1 条自动喷涂固化线，建筑面积 3681.96 平方米。二期建设设有 1 条自动前处理线
2	辅助工程	办公楼（3F）	行政办公，建筑面积 355.7 平方米
		宿舍（4F）	设有厨房，供员工食宿，建筑面积 1432.77 平方米

		3	公用工程	供电	由市政电网供给，不设备用发电机
				供水	由当地自来水管网供给
				供气	天然气为当地管道天然气供给
				排水	一期建设完成后无生产废水外排，员工生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理站（TW001）处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道； 二期建设完成后，员工生活污水经厂内三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网进入鱼窝头污水厂处理，生产废水经自建生产废水处理站（TW002）处理后纳入市政污水管网。
		4	环保工程	废气治理设施	①项目粉末加料和喷粉过程在喷粉柜操作，过程产生的粉尘废气由喷粉柜负压收集，经二级回收过滤系统处理后，经排气筒 DA001 高空排放，排放高度为 15m。 ②固化炉有机废气及燃烧废气，注塑有机废气、封边有机废气、生产异味一起经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理后，再与烘水炉燃烧废气（二期建设）一起经排气筒 DA002 高空排放，排放高度为 15m。 ③食堂油烟经静电油烟净化器处理后，经排气筒 DA003 高空排放，排放高度为 15m。 ④木材开料粉尘经移动式布袋除尘器处理，再经自然沉降后于车间内无组织排放，金属机加工粉尘经自然沉降后于车间内无组织排放。 ⑤激光切割烟尘、焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后于车间无组织排放。 ⑥污水处理设施臭气采取了加强污水处理设施密闭性措施，污水处理设施臭气无组织排放。
				废水治理设施	一期建设完成后，生活污水采取“三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理站（格栅调节+水解酸化+生物接触氧化+沉淀）”处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道。 二期建设完成后，生产废水经“集水池+pH 调节池+混凝池+絮凝池+沉淀池”处理、生活污水采取“三级化粪池、隔油隔渣池”预处理后，经市政污水管网排入鱼窝头污水处理厂。
				噪声防治措施	减振、消声、隔声等
				固废防治措施	废活性炭、喷淋废水、废含油抹布、废机油及废机油桶、废原料桶（二期建设产生）、废槽液（二期建设产生）、生产废水处理设施污泥（二期建设产生）交由有危废资质单位处理，危废暂存间占地面积 20m^2，设置于厂房东北侧，用于危险废物存放； 废包装物、金属边角料及粉尘固废、木材边

			角料及粉尘固废、激光切割烟尘渣、焊接烟尘渣、废滤芯、喷粉粉尘固废、废转印纸、塑料边角料及不合格品、布料边角料、海绵边角料、生活污水处理设施污泥（仅一期建设产生，二期建设完成后取消）交由相关单位回收，一般固废间占地面积 10m²，设置于厂房东北侧，用于一般工业固废存放； 生活垃圾交由环卫部门清运，餐厨垃圾及废油脂交由有能力处置单位处理。

2、产品方案

本项目生产产品见下表。

表 2-2 产品产量一览表

产品名称	年产量（套）
金属家具	15000
钢木家具	12000
钢塑家具	9000
木质家具	6000
软体家具	6000
塑料家具	6000
注：本项目分两期建设，二期仅建设前处理（脱脂、陶化）线，不增加产品产能。	

3、原辅材料及理化性质

（1）原辅材料用量

本项目原辅材料种类及年用量见下表。

表 2-3 原辅材料一览表

序号	材料种类	年用量	最大贮存量	单位	形态	使用环节	贮存位置	备注
1	冷轧钢材、方管	1000	10	吨	固态/捆扎	/	原料区	一期
2	木材	3000	10	立方米	固态/捆扎	/	原料区	一期
3	布料	5000	100	平方米	固态/袋装	缝纫	原料区	一期
4	塑料粒（PP）	10	0.1	吨	固态/袋装	注塑	原料区	一期
5	热固性粉末涂料	30.57	2	吨	固态/箱装	喷粉	原料区	一期
6	热熔胶	0.5	0.1	吨	固体/桶装	封边	原料区	一期
7	切削液	0.05	0.05	吨	液态/桶装	切割	原料区	一期

8	焊丝	5	0.5	吨	固态/盒装	焊接	原料区	一期
9	转印纸	200	5	卷	固态/袋装	热转印	原料区	一期
10	海绵	6000	10	套	固态/捆扎	海绵裁剪	原料区	一期
11	天然气	72.50	0.023	吨	气态	烘干、固化供热	管道	/
12	机油	0.2	0.1	吨	液态	设备保养	原料区	一期
13	二氧化碳	0.5	0.1	吨	气态	焊接	原料区	一期
14	脱脂剂	10	0.1	吨	液态/桶装	前处理	原料区	二期
15	陶化剂	5	0.1	吨	液态/桶装	前处理	原料区	二期

注：1、项目设有 1 台 34 万大卡/小时燃烧机用于提供烘干、固化工序热能，耗气量计算公式如下：耗气量=热功率÷热效率÷天然气热值，已知热功率为 34 万大卡，热效率均取 95%，天然气热值为 8500kcal/m^3，则本项目 1 台 34 万大卡燃气炉耗气量约 42.11m^3/h，工作时间按 300 天计，每天生产时间为 8h，则年使用天然气量为：42.11m^3/h×8h×300d=101064m^3/a，根据天然气密度 0.7174kg/m^3，可换算约为 72.50t/a。

2、厂区内不设天然气储存装置，故本项目按管道中的天然气量计算最大储存量，厂区内天然气管道长度约 200m，管径 50mm，密度 0.7174kg/m^3，烘水炉配备一根燃气管道。则本项目厂区内最大储存量=天然气管道截面积×厂区内长度×密度×管数，约为 0.023t。

3、本项目所使用塑料粒为新料。

4、本项目采用热转印工艺，转印纸不在项目内打印，本项目无需使用油墨，热转印是一种通过热能和压力将载体薄膜（转印纸或转印膜）上的图案或涂层转移到承印物（如衣物、杯子、金属板等）上的技术。

（2）部分原辅材料理化性质

表 2-4 原辅材料性质一览表

名称	成分	理化性质/简介	是否危险化学品
塑料粒（PP）	PP塑料粒，聚丙烯，由丙烯聚合而成的高分子化合物	比重：0.9~0.91g/cm^3，成良好的热稳定性，分解温度>310℃，成型收缩率：1.0~2.5%，成型温度：160~220℃，加工温度在200~300℃左右较好，有良好的热稳定性，分解温度>310℃	否
切削液	纯净水（10%-20%）、精制矿物油（30%-40%）、合成酯（10%-20%）、润滑剂（10%-30%）、防锈剂（10%-20%）、乳化剂（10%-20%）、抗氧剂（0.5%-2%）、防腐剂（1%-3%）、其他（0-5%）	黄色透明液体，气味温和，不可溶于水，沸点高于180℃，闪点为200℃以上，相对密度为0.98±0.03（本项目取1），属于矿物油型润滑剂，仅限工业使用。	否
无铅焊丝	化学成分为：碳0.06~0.1	气体保护电弧焊的专用焊丝，本项目	否

	5，Mn1.40~1.85，Si0.80~1.15，P≤0.025，S≤0.035，Cu≤0.50，不含铅、锡	主要采用实芯焊丝，根据焊接方法和保护气体的不同，可分为TIG焊丝、MIG焊丝和MAG焊丝。TIG焊丝是配合纯Ar作保护气体，焊丝成分与焊缝成分相接近。MIG焊丝配合Ar+2%O_2或Ar+5%CO_2保护气体，主要用于焊接不锈钢等高合金钢。MAG焊丝可配合Ar加5%以上的CO_2或Ar加2%以上的O_2保护气体，也可采用100%CO_2作保护气体。后一种保护气体成本低，广泛用于焊接碳钢、低合金钢及不锈钢等，也可用于堆焊。随着保护气体中CO_2或O_2含量的增加，电弧气氛的氧化性增强，要求焊丝中应含有足够量的脱氧剂，如硅、锰等。本项目气体保护焊丝属MAG焊丝，直径为0.8mm，焊接时会产生烟雾，要注意防护。	
脱脂剂	碳酸钠（15%~20%）、硅酸钠（18%~25%）、三乙醇胺（5%~8%）、硫脲（5%~7%）、水（40%~57%）	无色液体、无刺激性气味，易溶于水，主要用于清除金属表面油污。	否
多功能型陶化剂	硅烷偶联剂8%、氟锆酸铵5%、纳米硅烷2%、氟（锆、钛）酸6%、成膜助剂10%、水69%	有较好的溶解性，用作金属表面涂装前抗氧化覆膜的处理。无色透明液体，无气味，常温下任意比例溶于水。	否
热固性粉末涂料	树脂60%、填料26.4%、消光剂5.0%、固化剂4.6%、助剂3.0%、颜料1.0%	热固性粉末涂料，用于静电喷涂的粉末涂料，细粉状，不溶于水，固化温度为200℃/10min，最低爆炸浓度53g/m^3。	否
热熔胶	树脂20%~40%、聚烯烃20%~40%、其他（矿物油）10%~15%	热熔胶是一类专用于人造板材粘贴的胶粘剂，它是一种环保型、无溶剂的热塑性胶。热熔胶被加热到一定温度时，即由固态转变为熔融态，当涂布到人造板基材或封边材料表面后，冷却变成固态，将材料与基材粘接在一起。封边热熔胶主要运用于木材工业，用于封边、胶合板芯、板拼接、家具榫接合等。本项目使用热熔胶密度0.92~0.98，软化点范围110±5℃，分解温度为＞230℃。	否
天然气	CH_4	天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷。甲烷是一种有机化合物，分子式是CH_4，分子量为16.043。甲烷是最简单的有机物，也是含碳量最小（含氢量最大）的烃，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，水溶性难（常温常压0.03），常温下为无色无气味气体，闪点-188℃。甲烷在自然界的分布很广，	是

		是天然气，沼气，坑气等的主要成分，俗称瓦斯。它可用来作为燃料及制造氢气、炭黑、一氧化碳、乙炔、氢氰酸及甲醛等物质的原料。	
机油	矿物油	主要成分为矿物油基础油，用于压缩机汽缸运动部件及排气阀的润滑，并起防锈、防腐、密封和冷却作用。	否

4、生产设备

本项目生产设备见下表。

表 2-5 生产设备一览表

名称		型号/规格	数量	使用环节	设备位置	备注
自动前处理线	脱脂喷淋槽	L×B×H=2.5m×1.3m×1.2m	1 套	除油脱脂	生产厂房	二期
	清水喷淋槽 1	L×B×H=2.5m×1.3m×1.2m	1 套	水洗		二期
	陶化喷淋槽	L×B×H=10m×1.3m×1.2m	1 套	陶化		二期
	清水喷淋槽 2	L×B×H=2.5m×1.3m×1.2m	1 套	水洗		二期
	清水喷淋槽 3	L×B×H=2.5m×1.3m×1.2m	1 套	水洗		二期
自动喷涂固化线	自动喷粉柜	L×B×H=8m×1.3m×2.6m 设有 2 个自动喷枪	1 个	喷粉		一期
	手工喷粉柜	L×B×H=8m×1.3m×2.6m 设有 4 个手工喷枪	1 个	喷粉		一期
	隧道式烘干固化炉	L×B×H=40m×1.85m×2.8m	1 个	高温固化、烘干		固化工序为一期，烘干工序为二期
	燃烧机（燃天然气）	34 万大卡/小时	1 台	提供烘干、固化工序热能		一期
	二级回收过滤器	L×B×H=1.5m×2.2m×3.8m	1 套	粉末回收处理		一期
其他设备	数控冲床	/	4 台	金属机加工		一期
	剪板机	/	1 台	金属机加工		一期
	折边机	/	5 台	金属机加工		一期
	CO_2 焊机	/	8 台	金属焊接		一期
	钻床	/	2 台	金属机加工		一期
	弯管机	/	2 台	金属机加工		一期
	空压机	/	4 台	辅助设备		一期
	激光切割机	/	2 台	金属机加工		一期
	激光切管机	TQL-60G	1 台	金属机加工		一期
	全自动焊接机	RGM31003	2 台	金属焊接		一期

液压成型设备	/	7 台	材料成型		一期
焊接机器人	/	1 台	金属焊接		一期
热转印机	/	1 台	热转印		一期
排焊机	/	1 台	金属焊接		一期
开料锯	/	1 台	人造板件开料		一期
封边机	/	1 台	人造板件封边		一期
注塑机	/	1 台	塑料件生产		一期
缝纫机	/	1 台	软体产品缝合		一期
剪布机	/	1 台	软体产品裁剪		一期
打包机	/	3 台	产品包装		一期

粉末使用量核算：

根据实际生产情况，本项目产品设计喷涂厚度约为 80μm。喷涂参数见表 2-6。

表 2-6 喷涂粉末使用量计算一览表

产品名称	产量（套/年）	喷粉部件	尺寸 mm	单套产品件数量/件	喷粉面数/面	单套产品喷粉面积 m^2	喷粉面积 m^2/a	合计 m^2/a
金属家具	15000	衣柜	500×600×1800	1	2	9.120	136800	244755
		主机柜	500×350×600	1	2	2.740	41100	
		书柜	1320×350×350	1	2	2.772	41580	
		床立柱	1800×40×40	4	1	0.589	8835	
		长横梁	2000×25×50	2	1	0.600	9000	
		短横梁	800×25×50	4	1	0.240	3600	
		支撑横梁	800×40×40	4	1	0.256	3840	
钢木家具	12000	立柱管	40×40×600	4	1	0.384	4608	13056
		长连接管	40×40×1200	2	1	0.384	4608	
		短连接管	40×40×500	4	1	0.320	3840	
钢塑家具	9000	椭圆管	50×25×1100	2	1	0.455	4095	4446
		椭圆管	50×25×35	2	1	0.014	126	
		椭圆管	50×25×60	2	1	0.025	225	

注：单套衣柜喷涂面积=（0.5×0.6×2+0.5×1.8×2+0.6×1.8×2）×2=9.120m^2；
单套主机柜喷涂面积=（0.5×0.35×2+0.5×0.6×2+0.35×0.6×2）×2=2.740m^2；
单套书柜喷涂面积=（1.32×0.35+1.32×0.35+1.32×0.35）×2=2.772m^2；
单套床立柱喷涂面积=（1.8×0.04×2+0.04×0.04×2）×4=0.589m^2；

单套长横梁喷涂面积=（2×0.025×2+2×0.05×2）×2=0.600m²；
单套短横梁喷涂面积=（0.8×0.025×2+0.8×0.05×2）×4=0.240m²；
单套支撑横梁喷涂面积=（0.8×0.024×2+0.8×0.04×2）×4=0.256m²；
单套立柱管喷涂面积=（0.04×4×0.6）×4=0.384m²；
单套长连接管喷涂面积=（0.04×4×1.2）×2=0.384m²；
单套短连接管喷涂面积=（0.04×4×0.5）×4=0.320m²；
单套椭圆管 1 喷涂面积=椭圆周长×高×2=0.207×0.95×2=0.455m²；
单套椭圆管 2 喷涂面积=椭圆周长×高×2=0.207×0.035×2=0.014m²；
单套椭圆管 3 喷涂面积=椭圆周长×高×2=0.207×0.06×2=0.025m²。

表 2-7 喷涂粉末使用量计算一览表

产品名称	喷粉面积（m²/年）	喷粉厚度（μm）	密度（g/cm³）	附着率	综合利用率	固含率	粉末使用量（t/a）
金属家具	244755	80	1.4	65%	94.46%	100%	29.02
钢木家具	13056	80	1.4	65%	94.46%	100%	1.55
钢塑家具	4446	80	1.4	65%	94.46%	100%	0.53
合计							30.57

注：1、粉末涂料使用量=喷涂面积（m²）×喷涂厚度（μm）/1000000×密度（g/cm³）/（喷涂利用率×固体份）。

2、密度和固含量取值：参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》：粉末涂料：100%固体涂料，不含有机溶剂。根据粉末涂料 MSDS 可知，粉末涂料的密度为 1.2～1.6g/cm³，本次评价粉末涂料的密度取 1.4g/cm³，不含有机溶剂，粉末涂料的固含量按 100%核算。

3、本项目采用静电喷涂，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（机械行业系数手册）中“14 涂装中粉末涂料喷塑”颗粒物产污系数 300kg/t-原料（即粉末附着率为 70%），由于静电喷粉附着率受多重因素影响，如不同工件形状、粉末特性、工艺参数等，本项目保守取 65%，其粉末综合利用率为 65%+（35%×90%×99%）×65%+（35%×90%×99%）2×65%……=65%×（1-0.31185n）/（1-0.31185）=65%×（1-0）/（1-0.31185）=94.46%。

项目产品产能匹配性分析：

项目预处理线采用隧道式挂具输送系统，并全程通过喷淋方式进行预处理作业。预处理线的长度为 344 米。本项目预处理线设计参数如下表所示。

表 2-8 预处理线设计参数

处理线长度（m）	单个工件长度（m）	移动速度（m/min）	每个工件间隔（mm）	每批次处理时间（min）	每批次可容纳挂具数（个）	每个挂具挂件数（件）
344	1.8	2	300	172	350	1

注：1、本环评取项目产品尺寸最长的工件作为本项目产量核算，尺寸为 1800mm×600mm；
2、每批次处理时间=处理线长度÷移动速度；
3、每批次可容纳挂具数=处理线长度÷（单个工件长度+每个工件间隔）

本项目预处理线年工作 2400 小时。本项目最大可处理面积计算如下表所示。

表 2-9 本项目预处理线产能核算表

年工作时间（h）	单条处理线年处理批次（次）	单条处理线年处理工件数（件）	单件工件面积（m^2）	生产线数量（条）	年最大处理量（m^2）	本项目设计处理量（m^2）
2400	837	292950	1.08	1	31.64	26.2257

注：1、最大工件尺寸为 1800mm×600mm，计得面积为 1.08m^2；
2、年处理批次=年工作时间÷每批次处理时间；
3、单条处理线年处理工件数=单条处理线年处理批次×每批次可容纳挂具数×每个挂具挂件数；
4、年最大预处理面积=生产线数量×单件工件面积×单条处理线年处理工件数。

根据上表计算，本项目预处理线年最大可处理 31.64 万 m^2，可满足本项目 26.2257m^2 的产能需求，设备产能与设计产能匹配。

喷粉设备：

自动喷涂固化线配备 2 个喷粉柜，工件的传输方式为悬挂自动，1 号喷粉柜为自动喷粉枪，设有 2 把自动喷粉枪；2 号喷粉柜为手工喷粉枪，设有 4 把手工喷粉枪，生产时最多使用 1 把自动喷粉枪，2 把手工喷粉枪，每把自动喷粉枪喷涂面积 2m^2/min，手工喷粉枪喷涂面积 1m^2/min，因此生产线喷涂效率为 4m^2/min，按喷粉线全天工作 8 小时，喷粉工序实际工作时间按 5 小时计，全年工作 300 天计算，生产线喷涂产能为 4m^2/min×5h×60min×300d÷10000=36 万 m^2/a，满足生产线所需喷涂面积 26.2257 万 m^2/a。因此，喷涂生产设备满足生产需求。

注塑设备：

注塑机产能核算见下表。

表 2-10 注塑机产能核算一览表

设备名称	设备数量/台	单台射胶量 g/min	工作时间 min/a	总射胶量 g/a	总射胶量 t/a
55T注塑机	1	78	144000	11232000	11.232

注：注塑机有效工作时间为 2400h/a。

根据上表，注塑机总射胶量 11.232t/a，本项目塑料粒使用量为 10t/a，占产能 89%，满足产能要求。

5、劳动定员和工作制度

表 2-11 劳动定员与工作制度一览表

指标	内容	指标	内容
劳动定员	45人	食堂安排	是，45 人就餐
工作时间	300天	住宿安排	是，45 人住宿

工作班制	一班制，每班8小时	夜间生产	无

5、能源和资源消耗

（1）供电

本项目用电由市政供电网提供，年用电量约 30 万千瓦·时，不设备用发电机或锅炉。

（2）给水

本项目营运期用水主要为生活用水和生产用水，废水产生主要为生活污水和生产废水。

①生活用水：本项目设职工宿舍和饭堂，劳动定员 45 人，年工作时间为 300 天，每天工作 8 小时，生活用水量为 1710t/a。

②生产用水：本项目一期建设完成后生产用水主要喷淋塔喷淋用水、冷却用水，生产总用水量为 770t/a，其中喷淋塔喷淋用水量为 602t/a，冷却用水量为 168 t/a。

二期建设完成后生产用水主要为前处理工序用水、喷淋塔喷淋用水、冷却用水，生产总用水量为 5111.6t/a，其中前处理工序用水量为 4341.6t/a，喷淋塔喷淋用水量为 602t/a，冷却用水量为 168t/a。

表 2-12 用水量一览表

用水情形		用水定额	用水量m^3/a	说明
生产用水	一期建成后	/	770	一期前处理工序外发
	二期建成后	/	5111.6	二期增加前处理工序
生活用水		$38m^3$/（人·a）	1710	45 人，均食宿
总用水	一期建成后	/	2480	/
	二期建成后	/	6821.6	/

（3）排水

本项目实行雨污分流制的排水体制。

雨水：雨水经厂区雨水管网收集后，排入市政雨水管网。

污水：一期建设完成后，喷淋废水作为危险废物委托处理，冷却废水循环使用，不外排，因此无生产废水外排，生活污水排放量为 1539t/a；二期建设完成后，

生产废水为前处理清洗废水，排放量为 2093.85t/a（主要为水池 1、2、3 整池更换废水量 1316.25t/a，以及水洗池 2、3 溢流废水量 777.6t/a），生活污水排放量为 1539t/a，故总排水量为 3632.85t/a。

一期建设完成后，项目周边市政管网未完善，生活污水通过三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道；二期建设完成后，项目周边市政管网已完善，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，与经自建生产废水处理设施处理的生产废水一起排入市政污水管网进入鱼窝头污水厂处理。

表 2-13 排水量一览表

排水情形	排水定额	排水量t/a	说明
一期建设			
生活污水	按生活用水量的 90%	1539	三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理站处理→滘尾涌→西沥水道→蕉门水道
总排水	/	1539	/
二期建设			
生活污水	按生活用水量的 90%	1539	三级化粪池、隔油隔渣池预处理→市政污水管网→鱼窝头污水处理厂→骝岗水道
生产废水	/	2093.85	生产废水处理设施预处理→市政污水管网→鱼窝头污水处理厂→骝岗水道
总排水	/	3632.85	/

前处理各池体大小设计参数如下，水槽有效容积为总容积的 75%。

表 2-14 前处理各池体参数表

工艺流程	处理方式	处理时间（min）	各前处理室长度（m）	处理速度（m/min）	水槽内尺寸（L*W*H）m	水池水量（m^3）	槽液更换周期
脱脂	喷淋	1.25	2.5	2	2.5×1.2×1.2	2.700	1 次/30 天
水洗 1	喷淋	1.25	2.5	2	2.5×1.2×1.2	2.700	1 次/2 天
陶化	喷淋	5	10	2	10×1.2×1.2	10.800	1 次/60 天
水洗 2	喷淋	1.25	2.5	2	2.5×1.2×1.2	2.700	1 次/2 天
水洗 3	喷淋	1.25	2.5	2	2.5×1.2×1.2	2.700	1 次/2 天

（4）通风系统

	本项目主要采用自然通风或设置抽排风机进行通风，不设中央空调。 **（三）总平面布局合理性分析** **1、用地合理、合法性分析** 建设单位租赁广州市南沙区东涌镇马克村骏马大道 16 号进行生产，根据广州市南沙区国土空间控制线规划图（详见附图 26）可知，项目用地为现状建设用地。与《广州市南沙区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符。根据附件 3 房地产权证，该房屋用途为厂房，与本项目使用用途一致。 **2、四至分析** 本项目位于广州市南沙区东涌镇马克村骏马大道 16 号。本项目东面紧邻广州市旭胜模具有限公司，南面 17 米为骏马大道；西面 5 米为广州市丹乐油脂食品有限公司，北面为空地。本项目最近的环境保护目标为西南侧 292m 处的马克村，项目边界周围 300m 范围内无医院、文物古迹、风景名胜区、自然保护区、水源保护区。 **3、总平面布局** 本项目由生产厂房、宿舍楼、办公楼等组成，各区用途分明，布局紧凑，原料统一存放，便于物料的管理和风险控制，该区域地面设置防渗层，防止泄漏时下渗，防止污染土壤和地下水；废气排气筒 DA002 设置在厂房西北侧，DA001 设置在厂房西北侧，DA002 距离最近的环境保护目标马克村 318m，DA001 距离最近的环境保护目标马克村 326m。本项目四周以工业性质企业为主，因此本项目建设能与周边环境协调一致，项目四至环境卫星图见附图 2，周边环境现状实景见附图 7。
工艺流程和产排污环节	**（一）生产工艺流程** **1、金属家具、金属配件**

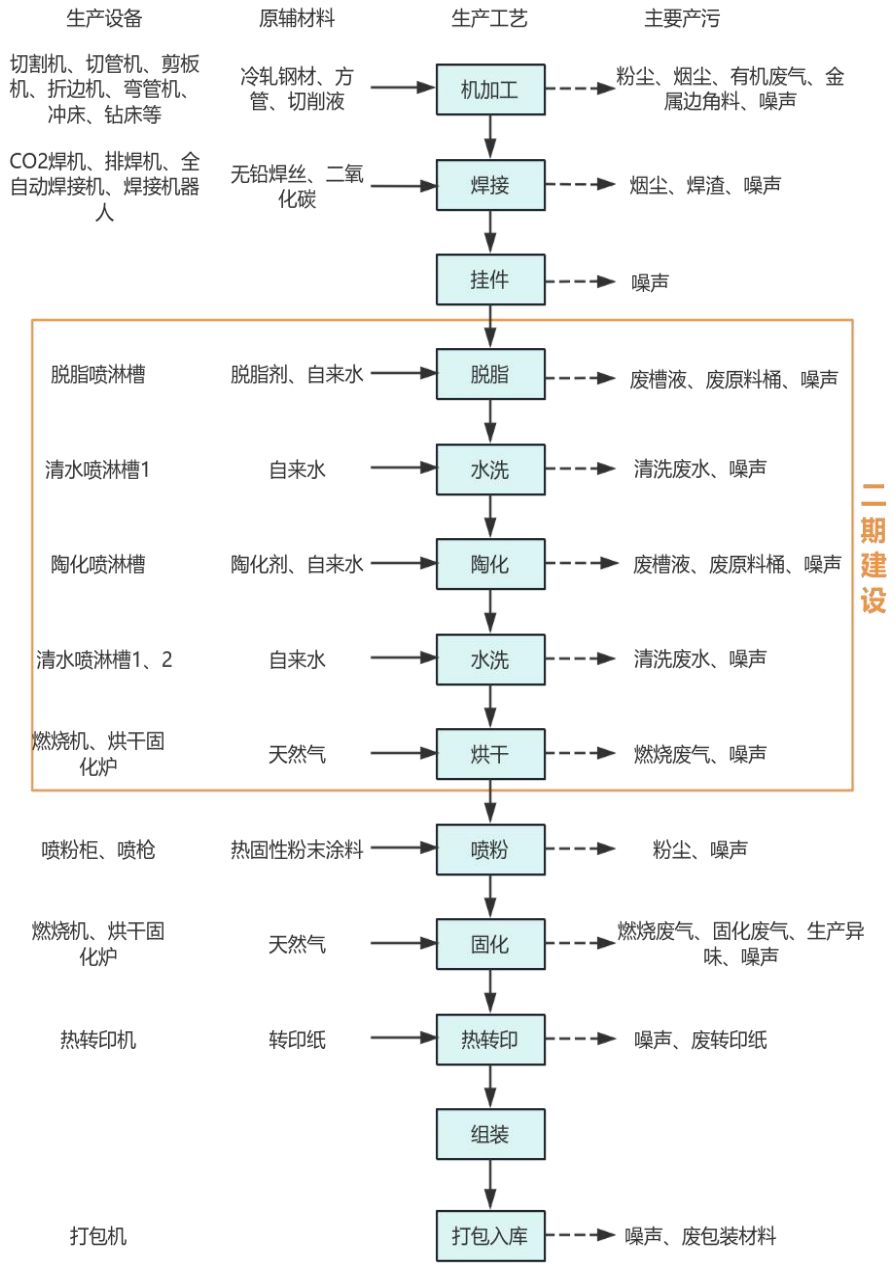


图 2-1 金属家具、金属配件生产工艺流程图

注：二期项目未建设时，前处理工序（脱脂-水洗-陶化-水洗-烘干）为委外处理。项目采用脱脂+陶化工艺对工件进行表面处理，脱脂阶段可以彻底清除钢材表面的油脂、冲压油及粉尘，为陶化膜形成提供洁净基底：陶化阶段硅烷水解后与钢表面形成 Si-O-Me 共价键（Me 为金属），构建三维网状纳米陶瓷膜。采用此工艺具有高附着力、耐油脂腐蚀的特性完美匹配厨房环境需求，同时无磷无重金属，符合全球绿色制造趋势。

工艺流程说明：

①机加工：主要使用切割机、切管机、剪板机、折边机、弯管机、冲床、钻床等生产设备对工件进行开料、冲压、折弯等处理，使工件形成一定的立体形状。该过程会产生金属粉尘、烟尘、有机废气、金属边角料、噪声。

②焊接：将经机加工处理后的工件进行焊接处理，项目焊接采用电阻焊、CO_2气体保护焊。其中电阻焊过程是利用正负两极在瞬间短路时产生的高温电弧来熔化电极间的被焊材料，达到焊接的目的，该焊接过程不需要使用焊材，无焊接烟尘产生；CO_2保护焊及氩弧焊焊接过程需使用焊材，会产生少量焊接烟尘。该过程会产生焊接烟尘、焊渣、噪声。

③挂件：将加工工件人工挂在输送链上，输送链自动将工件输送到后续各工序。该过程会产生噪声。

④脱脂：采用喷淋式脱脂，工件采用吊轨悬挂于上方，喷淋管均位于槽体的上方，喷嘴于工件的四个方向（两侧面、最上方、最下方）喷淋，喷淋的水落入下方的槽体，经水泵将槽体的槽液重新引至槽体上方的喷淋管循环喷淋使用。脱脂过程在常温下进行，脱脂池喷淋时间在 75s 左右。脱脂槽槽内不定期补充脱脂剂和新鲜水，定期更换，控制槽液浓度为 10~12%。该过程会产生废槽液、废原料桶、噪声。

⑤水洗 1：脱脂工序后设有 1 道水洗，洗脱金属表面处理过程中工件表面残留的脱脂池液，由输送链输送进入水洗工序，对工件表面进行清洗，水洗槽清洗方式为喷淋 75s，该过程会产生水洗废水、噪声。脱脂后清洗水每 2 天更换一次。水洗废水主要含有 COD、SS、石油类、LAS 等污染物。更换后通过池底排放口排放至设置在处理线旁的收集管道，通过管道收集至厂区自建生产废水处理设施处理（TW002）。水洗池不定期补充新鲜水。

⑥陶化：陶化剂和清水按一定比例勾兑，在陶化喷淋槽进行喷淋。陶化工艺是传统磷化工艺的替代工艺，是一种无磷转化膜（纳米陶化剂）原理，随着环保要求的日趋重要，传统的磷化工艺含磷、镍及沉渣处理问题，已逐步无法符合现代环保的需求，新一代无磷环保转化工艺能在金属表面形成纳米级薄膜，具有增强涂装附着力和耐腐蚀功能，可处理钢铁、锌、铝及其合金材料，是替代传统磷化处理工艺的优良选择。陶化的目的给基体金属提供保护，在一定程度上防止金

属被腐蚀，提高膜层的附着力与防腐蚀能力。本项目采用喷淋式陶化，工件采用吊轨悬挂于上方，喷淋管均位于槽体的上方，喷嘴于工件的四个方向（两侧面、最上方、最下方）喷淋，喷淋的水落入下方的槽体，经水泵将槽体的槽液重新引至槽体上方的喷淋管循环喷淋使用。陶化过程在常温下进行，喷淋时间为 5min。

使用过程中因工件带出和蒸发损耗药液浓度会逐渐降低，需视生产情况定期添加陶化剂，采用人工投加药剂方式，控制槽液浓度为 2.5~3%。该过程会产生废槽液、废原料桶、噪声。

⑥水洗 2、3：工件经陶化处理后通过自动输送线进入水洗池 2、3，采用喷淋方式对工件进行水洗，每道水洗槽喷淋时间为 75s，主要作用是去除工件上残留的盐类等物质。清水池为连续溢流设置，溢流水量均为 3L/min。陶化后的清洗水每 2 天更换一次。水洗废水主要含有 COD、SS、石油类、LAS、氟化物等污染物；浓水主要含有 Ca^{2+}、Mg^{2+}等无机盐离子。更换后通过池底排放口排放至设置在处理线旁的收集管道，通过管道收集至厂区自建废水处理设施处理。水洗池不定期补充新鲜水。

⑦烘干：水洗后的工件上有一定量的水分，输送到隧道式烘干固化炉对工件表面进行烘干，烘干固化炉内温度 180~200℃。由于烘干过程是使用天然气燃烧产生的热空气，故该处会产生天然气的燃烧废气（颗粒物、SO_2、NOx）。

⑧喷粉：将粉末涂料喷涂在零件上的一种表面处理方法，本项目采用静电喷粉工艺，是在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，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。该过程会产生喷粉粉尘（颗粒物）。

⑨固化：将喷粉好的工件输送入隧道式烘干固化炉固化，烘干固化炉内温度 180~200℃，使金属表面的粉末熔化、流平、固化，开炉取出冷却即得到成品，在此过程中粉末中含有的树脂受到高温的影响，部分树脂将会产生有机废气。本项目加热系统采用集中式天然气燃烧加热结合强制循环方式，加热源为天然气，经过加热后的热空气，通过循环风机强行将其从送风口送入烘道炉体内，而炉内温

度较低的空气通过回风管回到集中加热室被加热后再被送入烘道，热空气与工件直接接触加热，如此往复循环。天然气燃烧将产生一定量的燃烧废气。燃烧废气与固化废气一同收集处理。该过程会产生燃烧废气（颗粒物、SO_2、NOx）、固化废气（总 VOCs）、生产异味。

⑩热转印：热转印也称为热升华，是将人像、风景、木纹、大理石纹、立体浮雕等任意图形，使用热转印油墨印在高精度纸上，再经过转印机在短时间内加热到金属件上的一种特殊工艺。本项目转印机使用电加热，木纹转印温度为 180℃，转印时间约为 30 分钟。

⑪组装、打包：将金属工件组装，即为金属家具和金属配件。金属家具经过打包后送入成品仓库，金属配件暂存于仓库备用。该过程会产生噪声、废包装材料。

2、塑料家具

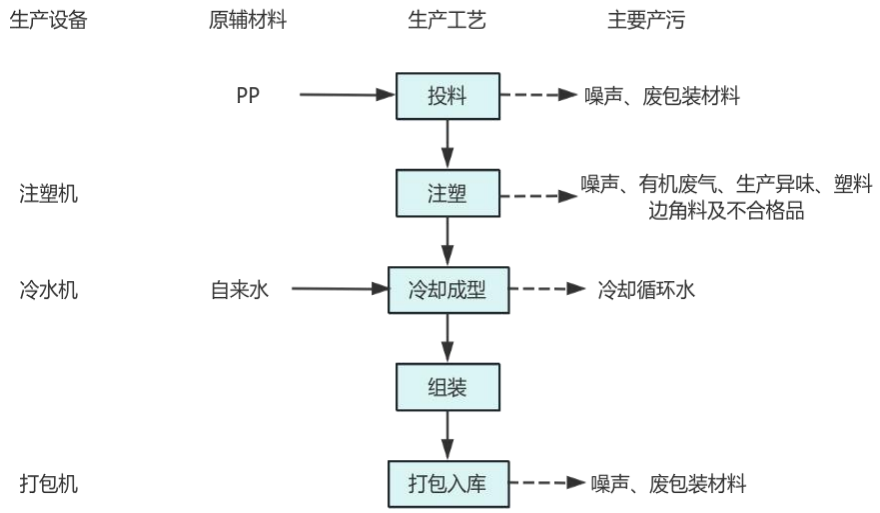


图 2-2 塑料家具、塑料配件生产工艺流程图

工艺流程说明：

①投料：将塑料粒 PP 投入到注塑机中。该过程会产生噪声、废包装材料。

②注塑：利用注塑机将塑料粒加热至熔融状态，加热温度约为 200℃，然后借助螺杆（或柱塞）的推力，将熔融状态的塑料注射入闭合好的模腔内，经冷却定型后启模取件，从而得到塑料制品半成品。该过程会产生有机废气、臭气、噪声、塑料边角料及不合格品。

③冷却成型：注塑过程中需使用冷却水，冷却用水为间接冷却循环使用，不

外排，只需定期补充蒸发损耗量。

④组装、打包入库：把注塑后得到的塑料部件进行组装、装箱，包装完成后的成品运入仓库内进行暂存，塑料配件暂存于仓库备用。该过程会产生噪声、废包装材料。

3、木质家具

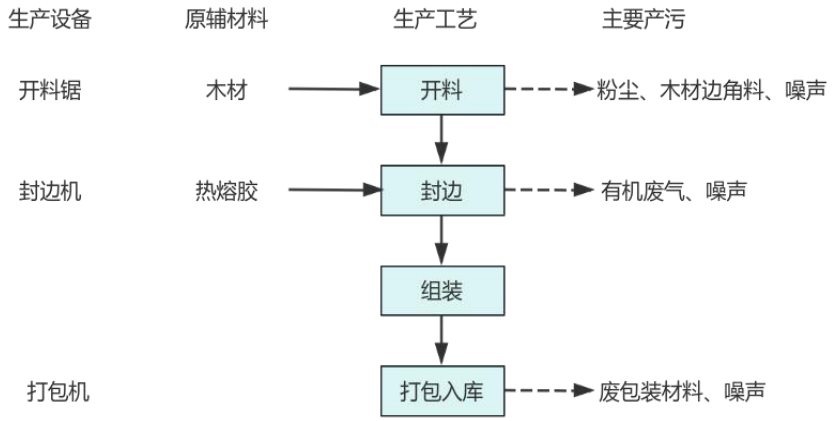


图 2-3 木质家具、木配件生产工艺流程图

工艺流程说明：

①开料：将外购原材料根据产品的尺寸规格使用开料锯将木材加工成需要的尺寸规格。该过程产生粉尘、边角料、设备噪声。

②封边：根据产品的需要，对加工后的木材进行封边处理。该过程会产生有机废气、设备噪声。

③组装、打包入库：把木材部件进行组装、装箱，包装完成后的成品运入仓库内进行暂存，木配件暂存于仓库备用。该过程会产生噪声、废包装材料。

4、钢木家具

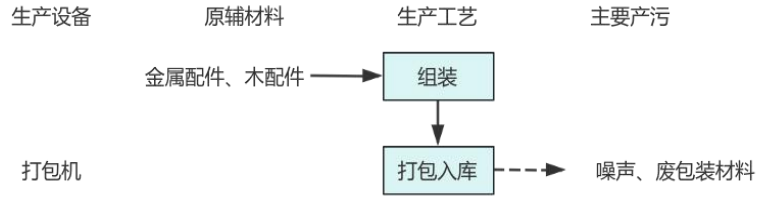


图 2-4 钢木家具生产工艺流程图

工艺流程说明：

将金属家具支架与木材配件进行人工组合、装箱，包装完成后的成品运入仓库内进行暂存。该过程会产生噪声、废包装材料。

5、钢塑家具

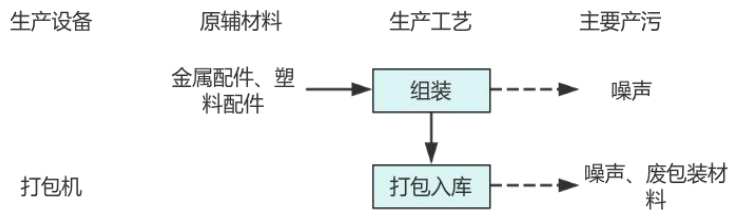


图 2-5 钢塑家具生产工艺流程图

工艺流程说明：

将金属家具支架与塑料配件进行人工组合、装箱，包装完成后的成品运入仓库内进行暂存。该过程会产生噪声、废包装材料。

6、软体家具

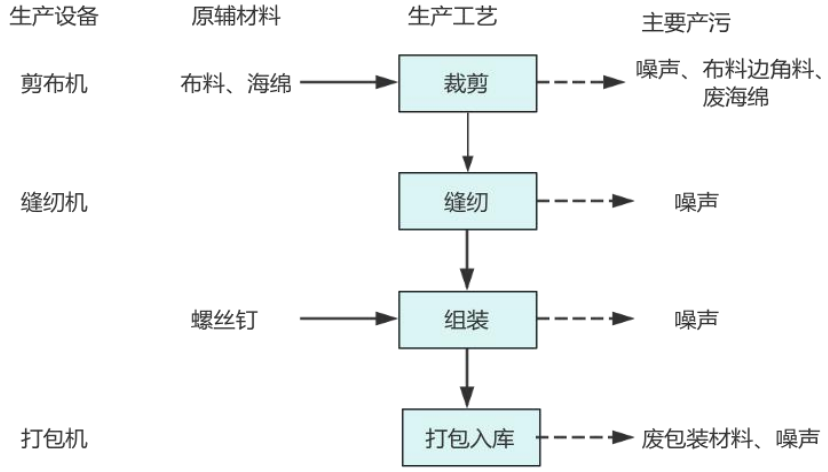


图 2-6 软体家具生产工艺流程图

工艺流程说明：

将外购的片状海绵、布料经人工裁剪成椅子所需要的尺寸，再通过缝纫机将两者缝纫在一起，然后与木配件经人工组装成软体家具，组装过程不使用胶水，采用打钉工艺组装，软体家具经过打包后送入成品仓库。该过程会产生噪声、布料边角料、海绵边角料、废包装材料。

此外，二氧化碳可直接回用于原料充装，不纳入固体废物管理；设备维护及清洁过程会产生**废机油及废机油桶、废含油抹布**；废气处理装置会产生废滤芯、**喷淋废水、废活性炭**；废水处理过程会产生**污泥**。

（二）产污环节分析

表 2-15 主要污染节点分析一览表

污染类型	产生部位	污染物	
		内容	污染因子
废水	员工生活	生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、动植物油
	前处理工序（二期建设）	前处理清洗废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、TP、石油类、LAS、氟化物
废气	喷粉	喷粉粉尘	颗粒物
	隧道式烘干固化炉	固化废气、燃烧废气、臭气	总VOCs、臭气浓度、SO_2、NOx、颗粒物、林格曼黑度
	金属机加工	金属加工粉尘	颗粒物
		激光切割烟尘	颗粒物
	焊接	焊接烟尘	颗粒物
	注塑	有机废气、臭气	非甲烷总烃、臭气浓度
	木材开料	木材开料粉尘	颗粒物
	木材封边	有机废气	总VOCs、臭气浓度
	生活污水处理设施	臭气	臭气浓度、硫化氢、氨
	生产废水处理设施（二期建设）	臭气	臭气浓度、硫化氢、氨
噪声	生产设备、辅助设备	噪声	设备噪声
固体废物	办公生活	生活垃圾	废纸、果皮、塑料等
	食堂烹煮就餐	餐厨垃圾及废油脂	餐厨垃圾及废油脂
	生产车间	废包装物、金属边角料及粉尘固废、木材边角料及粉尘固废、激光切割烟尘渣、焊接烟尘渣、喷粉粉尘固废、废转印纸、塑料边角料及不合格品、布料边角料、海绵边角料、废机油及废机油桶、废含油抹布、废原料桶（二期建设产生）、废槽液（二期建设产生）	废包装物、金属边角料及粉尘固废、木材边角料及粉尘固废、激光切割烟尘渣、焊接烟尘渣、喷粉粉尘固废、废转印纸、塑料边角料及不合格品、布料边角料、海绵边角料、废机油及废机油桶、废含油抹、废原料桶（二期建设产生）、废槽液（二期建设产生）
	废气处理	废滤芯、废活性炭、喷淋废水	废滤芯、废活性炭、喷淋废水
	废水处理	生活污水处理设施污泥（仅一期建设产生，二期建设完成后取消）、生产废水处理设施污泥（二期建设产生）	生活污水处理设施污泥（仅一期建设产生，二期建设完成后取消）、生产废水处理设施污泥（二期建设产生）

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无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）环境空气质量现状

1、区域达标判定

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号），本项目所在区域属二类环境空气质量功能区（详见附图 8），执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年 第 29 号）的二级标准。根据广州市生态环境局发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》，广州市南沙区 2024 年 1~12 月环境空气质量主要指标见下表。

表 3-1 南沙区 2024 年空气质量达标评价表

所在区域	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
广州市南沙区	SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	NO_2	年平均质量浓度	30	40	75	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	38	70	54.3	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
	CO	日平均值的第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
	O_3	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	166	160	103.8	超标

根据监测数据可知，南沙区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度和 CO 第 95 百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，O_3 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度出现超标。因此判定广州市南沙区属于环境空气**不达标区**。

2、达标规划

针对目前环境空气未达标情况，广州市政府于 2017 年 12 月制定了《广州市环境质量空气达标规划（2016-2025 年）》（穗府〔2017〕25 号），明确采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92%以上。按照该规划，本项目所在区域不达标指标臭氧

的日最大8小时平均值的第90百分位数预期可达到低于160毫克/立方米的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）中的二级标准要求。

广州市空气质量达标规划指标如下表。

表3-2 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	目标值（μg/m³）	国家空气质量标准（μg/m³）
		中期2025年	
1	SO_2年均浓度	≤15	≤60
2	NO_2年均浓度	≤38	≤40
3	PM_{10}年均浓度	≤45	≤70
4	$PM_{2.5}$年均浓度	≤30	≤35
5	CO日平均值的第95百分位数	≤2000	≤4000
6	O_3日最大8小时平均值的第90百分位数	≤160	≤160

3、特征因子补充监测

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）》：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，非甲烷总烃、总VOCs、臭气浓度无国家、地方环境空气质量标准限值要求，故本项目需补充监测的特征污染因子为TSP。为了进一步了解本项目所在区域的环境空气质量，本次评价引用广东众笙检测有限公司于2025年2月12日~14日在高沙村的监测数据（报告编号：YS230609CY103，详见附件9）用于评价TSP的现状。本次引用的其他污染物补充监测点位基本信息见表3-3，其他污染物环境质量现状（监测结果）表3-4。

表3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点经纬度		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
G1高沙村	113.423901°	22.815395°	TSP	2025年2月12日~14日	西南	3620

表3-4其他污染物环境质量现状监测结果表

检测位置	检测日期	检测项目	检测时间	检测结果	参考标准限值	占标率	超标率
G1高沙村	2025.02.12	TSP	8:00~8:00（次日）	180	≤300	60%	0
	2025.02.13	TSP	8:07~8:07（次日）	163	≤300	54%	0

	2025.02.14	TSP	8:11~8:11（次日）	195	≤300	65%	0

监测结果表明，项目周围区域空气中，特征污染物 TSP24 小时平均浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

（二）地表水环境质量现状

本项目位于广州市南沙区东涌镇马克村骏马大道 16 号，项目一期生活污水经处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道；待周边市政管网完善后进行二期建设，二期生活污水、生产废水经预处理后排入市政污水管网，依托鱼窝头污水处理厂处理，最终汇入骝岗水道。

1、区域水污染源调查

本项目所在地区属于鱼窝头污水处理厂集污范围，但目前项目周边管网未完善。

鱼窝头污水处理厂位于广州市南沙区东涌镇万洲村，已于 2025 年 5 月 20 日正式开工，目前暂未建成投入使用，规划覆盖鱼窝头中心片区及万洲工业园等区域，服务面积为 16.02 平方公里，预测服务人口 5 万人，覆盖工业用地面积 357.3 公顷，接收处理纳污范围内的生活污水和工业废水。项目总体规模为 5 万 m^3/d，第一期设计处理规模为 3 万 m^3/d，第二期将提升至 5 万 m^3/d，采用改良 CASS 工艺（循环式活性污泥法），并结合高效沉淀池与反硝化滤池组合技术，建成后出水水质将按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

图 3-1 鱼窝头污水处理系统服务范围图

2、水环境质量现状调查

本项目一期生活污水经处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道；待周边市政管网完善后进行二期建设，二期生活污水、生产废水经处理后排入市政污水管网，依托鱼窝头污水处理厂处理，最终汇入骝岗水道。根据广东省人民政府发布的《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号）的相关内容，蕉门水道、骝岗水道水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。参照《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。”，因此，滘尾涌、西沥水道地表水环境质量现状建议执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了解西沥水道、蕉门水道、骝岗水道水质量现状，本项目引用广州市南沙区人民政府网站公布的《南沙区水环境质量状况报告》中西沥水道、蕉门水道、骝岗水道的监测数据分析，具体监测数据见下表。2025 年 1 月~2025 年 6 月份南沙区蕉门水道（蕉门）水质均能够符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III类标准的要求，2024 年 1 月~2024 年 6 月西沥水道（黄榄快线）、骝岗水道（东涌大桥）即本项目所在流域的水环境功能区、水环境控制单元和断面水质均达标，水环境质量现状良好。

表 3-5 西沥水道、蕉门水道、骝岗水道水质状况一览表

水域	断面名称	年/月	主要污染物浓度（mg/L）						水质类别	水质目标	达标情况
			石油类	总磷	氨氮	溶解氧	BOD_5	COD_{Cr}			
蕉门水道	蕉门	2025 年 1 月	ND	0.06	0.237	7.57	1.1	/	II类	III类	达标
		2025 年 2 月	ND	0.04	0.305	7.76	1.1	/	II类	III类	达标
		2025 年 3 月	ND	0.07	0.301	9.37	1.1	/	II类	III类	达标
		2025 年 4 月	ND	0.06	0.281	7.94	1.1	/	II类	III类	达标
		2025 年 5 月	ND	0.07	0.417	6.06	1.1	/	II类	III类	达标
		2025 年 6 月	ND	0.07	0.194	7.70	1.3	6	II类	III类	达标
西沥水道	黄榄快线	2024 年 1 月	ND	0.08	0.329	6.97	1.2	8	II类	III类	达标
		2024 年 2 月	ND	0.08	0.448	7.43	1.2	7	II类	III类	达标
		2024 年 3 月	ND	0.08	0.428	8.27	1.2	10	II类	III类	达标
		2024 年 4 月	ND	0.14	0.193	7.40	1.2	10	III类	III类	达标
		2024 年 5 月	ND	0.13	0.335	7.01	1.1	9	III类	III类	达标
		2024 年 6 月	ND	0.09	0.142	5.64	1.3	8	III类	III类	达标
骝岗水道	东涌大桥	2024 年 1 月	ND	0.11	0.348	6.30	1.3	10	III类	III类	达标
		2024 年 2 月	ND	0.10	0.403	7.69	1.3	10	II类	III类	达标
		2024 年 3 月	ND	0.09	0.451	8.15	1.2	7	II类	III类	达标
		2024 年 4 月	ND	0.13	0.295	5.92	1.6	6	III类	III类	达标
		2024 年 5 月	ND	0.14	0.297	6.48	1.1	6	III类	III类	达标
		2024 年 6 月	ND	0.09	0.183	6.00	1.2	6	II类	III类	达标

注：1、ND 表示未检出。

2、2025 年 1 月~2025 年 5 月蕉门断面点位氯离子浓度大于 1000mg/L 或 2000mg/L，化学需氧量无法分析，故不报出数据。

	（三）声环境质量现状 根据《广州市人民政府办公厅关于印发<广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）>的通知》（穗府办〔2025〕2 号），项目所在区域为 3 类功能区，编号 NS0309，区划单元名称：鱼窝头工业区北片区，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。 项目东面紧邻广州市旭胜模具有限公司，南面 17 米为骏马大道，西面 5 米为广州市丹乐油脂食品有限公司，北面为空地。 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"。本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状监测。 **（四）土壤、地下水环境质量现状** 本项目位于广东省广州市南沙区东涌镇马克村骏马大道 16 号，用地范围内生产涉及区域均进行了硬底化，不存在地下水和土壤污染途径；根据污染源分析可知，本项目不存在地下水、土壤污染途径。此外，厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，因此，不进行地下水和土壤环境质量现状监测。 **（五）生态环境质量现状** 本项目所在地生物物种较为单一，生物多样性一般，主要为城市人工生态系统。附近无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区，亦无国家和地方规定的珍稀、特有野生动植物，不含有生态环境保护目标，根据地方或生境重要性评判，项目所在地属于非重要生境，没有特别受保护的生境和生物及水产资源，因此不开展生态环境质量现状调查。 **（六）电磁辐射** 项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状调查。
环境保护	**（一）环境空气保护目标** 本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标名称及相对厂界位置关系见表 3-6。 **（二）声环境保护目标**

目标

本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。

（三）地下水环境保护目标

本项目厂界外 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

保护本项目建设地块的生态环境，防止水土流失，使其能实现生态环境的良性循环，不对现有的生态环境造成大面积的破坏。根据查询广东省“三区三线”专题图（详见附图 27），本项目所在区域不涉及规划环境保护目标，距离项目最近的基本农田为西北面 168 米基本农田（使用永久基本农田查询平台网站查询：https://yncx.mnr.gov.cn/可知，该地块面积约 0.50 亩，地块编号：440115103217000188，位于广东省广州市南沙区东涌镇马克威尔东北约 70 米）。

表 3-6 主要环境敏感点一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离（m）
		X	Y					
大气环境	马克村	-268	-229	居民	300	大气环境二类区	西南	292
	马克村零散居民区	-63	-434	居民	80		西南	360
	细沥村	480	42	居民	50		东南	445
	东深村	-73	395	居民	800		东北	334
	南沙育才幼儿园	-98	460	师生	500		东北	398
	东深村零散居民区	-429	291	居民	30		西北	446
声环境	项目厂界外50米范围内无声环境保护目标							
地下水环境	项目厂界外500米范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							
生态环境	基本农田①	-266	159	基本农田	基本农田	/	西北	244
	基本农田②	-388	112				西北	355
	基本农田③	-408	223				西北	403
	基本农田④	-419	308				西北	434
	基本农田⑤	-356	399				西北	431
	基本农田⑥	-254	345				西北	356
	基本农田⑦	14	460				东北	387
	基本农田⑧	119	508				东北	451

	基本农田⑨	491	-16			东南	448
	基本农田⑩	429	-303			东南	481
	基本农田⑪	263	-346			东南	359
	基本农田⑫	180	-211			东南	202
	基本农田⑬	141	-396			南	375
	基本农田⑭	-132	-248			西南	236
	基本农田⑮	-368	-29			西	270
	基本农田⑮	-190	144			西北	168

注：1、采用直角坐标系，以项目厂区中心为原点，正东向为X轴正向，正北向为Y轴正向，坐标取距离厂址最近点位置。

2、本项目周边不存在在建/拟建的规划敏感点。

污染物排放控制标准

（一）废气排放标准

1、机加工粉尘、激光切割烟尘、焊接烟尘（颗粒物）

本项目机加工粉尘、激光切割烟尘、焊接烟尘以颗粒物表征，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

2、喷粉粉尘

喷粉粉尘以颗粒物标准，有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

3、有机废气（非甲烷总烃、总 VOCs）

注塑有机废气（以 NMHC 表征）有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；由于本项目属于家具行业，因此固化、封边有机废气（以总 VOCs 表征）有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 1 第Ⅱ时段排放限值；

厂界总 VOCs 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；厂界非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂区内 VOCs 排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

4、食堂油烟

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模油烟最高允许排放浓度限值要求，净化设施去除效率≥60%。

具体限值见下表。

表 3-7 废气有组织排放限值标准

排气筒编号	污染源	污染物	执行标准	排气筒高度（m）	排放浓度限值（mg/m³）	排放最高允许速率（kg/h）
DA001	喷粉粉尘	颗粒物	（DB44/27-2001）	15	120	2.9
DA002	注塑有机废气	NMHC	（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）较严值	15	80	/
	固化、封边有机废气	总 VOCs	（DB44/814-2010）		30	2.9
DA003	食堂油烟	油烟	（GB18483-2001）	15	2.0	/

表 3-8 废气无组织排放限值标准

污染物	厂界排放限值（mg/m³）	厂区内排放限值（mg/m³）	标准来源
颗粒物	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
总 VOCs	2.0	/	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
NMHC	4.0	6（监控点处 1h 平均浓度值）	厂界执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，厂区内执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		20（监控点处任意一次浓度值）	

5、燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）

本项目燃烧机用天然气作为燃料，天然气燃烧废气（以二氧化硫、氮氧化物、颗粒物表征）有组织排放执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）（废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米控制），天然气燃烧废

气颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3有车间厂房-其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度，天然气燃烧废气二氧化硫、氮氧化物无组织排放执行广东省《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，详见下表。

表 3-9 燃烧废气排放标准　单位：mg/m³

污染源	炉窑类型	污染物	排放标准	无组织排放监控浓度限值
燃烧废气	干燥炉（窑）	颗粒物	≤30	≤5.0
		二氧化硫	≤200	≤0.4
		氮氧化物	≤300	≤0.12

6、生产异味

固化、注塑、封边工序会产生的少量臭气，以臭气浓度表征，与有机废气经收集后一起经废气治理设施处理后经15m排气筒高空排放，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级厂界标准值及表2恶臭污染物排放标准值。

污水处理设施产生的臭气（以臭气浓度、氨、硫化氢表征），为无组织排放，臭气浓度、氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级厂界标准值。

表 3-10 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	表2排气筒高度	表2排放速率标准值（kg/h）	表1厂界标准值（mg/m³）
臭气浓度	15m	2000（无量纲）	20（无量纲）
氨	/	/	1.5
硫化氢	/	/	0.10

（二）废水排放标准

本项目为分期建设，一期建设完成后无生产废水外排，员工生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理站（TW001）处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道；待市政管网接驳完善后，进行二期建设，设置前处理工序，产生清洗废水，员工生活污水经厂内三级化粪池、隔油隔渣预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，生

产废水经自建生产废水处理站（TW002）处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后纳入市政污水管网，进入鱼窝头污水处理厂进一步处理后排入骝岗水道。

表 3-11 水污染物排放标准

污染物	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（一期建设）	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（二期建设）
pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
COD_{Cr}	≤90mg/L	≤500mg/L
BOD_5	≤20mg/L	≤300mg/L
SS	≤60mg/L	≤400mg/L
NH_3-N	≤10mg/L	/
动植物油	≤10mg/L	≤100mg/L
TN	/	/
TP	≤0.5mg/L	/
石油类	≤5mg/L	≤20mg/L
LAS	≤5mg/L	≤20mg/L
氟化物	≤10mg/L	≤20mg/L

（三）噪声排放标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3-12 环境噪声排放标准

污染物	昼间	夜间	单位
厂界噪声	65	55	dB（A）

（四）固体废物污染控制标准

一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

（一）水污染物排放总量控制指标

一期建设完成后，项目周边管网未完善，无生产废水外排，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理设施（TW001）处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道。生活污水外排量 1539t/a，总量控制指标分别为 COD 为 0.140t/a，氨氮为 0.006t/a。

二期建设完成后，项目周边管网已完善，本项目所在地属于大岗净水厂集污范围，周边管网已完善，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，与经自建生产废水处理设施处理的生产废水一起排入市政污水管网进入鱼窝头污水厂处理。本项目新增生活污水 1539t/a，新增生活污水总量从鱼窝头污水处理厂处理总量中调配，不设置水污染物排放总量控制指标，新增生产废水 2093.85t/a，以鱼窝头污水处理厂尾水排放浓度限值标准（即 COD 为 40mg/L、氨氮为 5mg/L）核算的排放量作为生产废水总量控制指标，则生产废水总量控制指标分别为 COD 为 0.0838t/a，氨氮为 0.0105t/a。

（二）大气污染物排放总量控制指标

废气排放量：一期建设完成后为 2640 万 m^3/a，二期建设完成后为 3480 万 m^3/a（较一期增加 840 万 m^3/a）。

VOCs（含非甲烷总烃、TVOC）：0.0434t/a，其中有组织排放 0.0153t/a，无组织排放 0.0281t/a。

氮氧化物：0.1891t/a，其中有组织排放 0.1229t/a，无组织排放 0.0662t/a。

表 4-1 大气污染物排放总量控制指标

项目	VOCs（含非甲烷总烃、TVOC）(t/a)		
	有组织	无组织	总计
一期项目	0.0153	0.0281	0.0434
二期项目	0	0	0
本项目需申请的总量控制指标（两期项目合计）			0.0434
项目	氮氧化物 t/a)		
	有组织	无组织	总计
一期项目	0.1229	0.0662	0.1891
二期项目	0	0	0
本项目需申请的总量控制指标（两期项目合计）			0.1891

（三）固体废物排放总量控制指标

	本项目固体废物不自行处理排放，不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据现场调查，本项目租用闲置厂房进行建设，施工期主要为生产设备及环保设施进场安装，工程量较小，施工工期约 2 个月。施工期主要影响是设备设施安装过程中产生的废包装、施工人员生活垃圾和生活污水、设备安装噪声等。 施工期废水主要为施工人员生活污水，施工人员不在厂区内住宿，生活污水依托周边生活设施处理。 施工期噪声主要来源于设备安装、调试工程，由于本项目设备均在车间内，因此环保设备安装、调试过程中产生的噪声经车间隔音后，对周围声环境影响较小。 施工期固体废物主要为外购设备包装材料，施工人员生活垃圾。废包装材料集中收集后外售专业回收单位回收处理；施工人员不在厂区内住宿，生活垃圾产生量较少，生活垃圾依托周边生活设施，由当地环卫部门及时清运至生活垃圾填埋场处理。本项目施工过程中产生的固体废物均得到合理处置，对周围环境影响较小。 本项目施工期结束后上述影响也随之消失，只要加强施工期的管理，做好施工期生活污水、噪声、固体废物的处置，施工期对周围环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

（一）废气污染源

本项目营运期产生的废气主要为喷粉工序产生的颗粒物、固化工序产生的总 VOCs、封边工序产生的总 VOCs、注塑工序产生的非甲烷总烃、切削液有机废气总 VOCs、金属机加工产生的金属颗粒物、木料开料产生的木料颗粒物、焊接产生的焊接烟尘颗粒物、激光切割产生的烟尘颗粒物、天然气燃烧废气（颗粒物、SO_2、NO_X）、生产异味（臭气浓度）以及污水处理设施臭气（臭气浓度、氨、硫化氢）。

1、产排污环节、污染物及污染治理设施

本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况详见下表：

表 4-2 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

位置	产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施					有组织排放编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
				污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行性技术	污染防治设施其他信息					
食堂	烹煮	油烟	有组织	TA003	油烟净化器	静电除油烟净化器	是	/	DA003	油烟废气排放口	是	一般排放口	排气筒高 15 米，内径 0.2m
喷枪	喷粉	颗粒物	有组织	TA001	二级滤芯回收	滤芯过滤	是	/	DA001	喷粉粉尘排放口	是	一般排放口	排气筒高 15 米，内径 0.35m
			无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
隧道炉、注塑机、封边	烘干、固化、	总 VOCs、非甲烷总烃、臭	有组织	TA002	有机废气处理系统	喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置	是	/	DA002	生产废气排放口	是	一般排放口	排气筒高 15 米，内径 0.4m

	机	注塑、封边	气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	无组织	/	/	加强车间通排风	/	/	/	/	/	/	/
	金属机加工	金属机加工	颗粒物	无组织	/	/	加强车间通排风	/	/	/	/	/	/	/
	木材开料	开料	颗粒物	无组织	TA006	移动式布袋除尘器	袋式过滤	是	/	/	/	/	/	/
	焊接机	焊接	颗粒物	无组织	TA004	移动式烟尘净化器	滤芯过滤	是	/	/	/	/	/	/
	激光切割机	切割	颗粒物	无组织	TA005	移动式烟尘净化器	滤芯过滤	是	/	/	/	/	/	/
	切削液使用	切割	非甲烷总烃	无组织	/	/	加强车间通排风	/	/	/	/	/	/	/
	生活污水处理设施（一期）	生活污水处理设施	臭气浓度、硫化氢、氨	无组织	/	/	定期喷洒除臭剂、对污水处理设施加盖密闭	/	/	/	/	/	/	/
	生产废水	生产废水	臭气浓度、硫化	无组织	/	/	定期喷洒除臭剂、对污	/	/	/	/	/	/	/

处理设施（二期）	处理设施	氢、氨				水处理设施加盖密闭							

2、污染物产排情况

本项目废气的产排情况见下表：

表 4-3 项目废气产排情况一览表（一期建设完成后）

工序	装置	污染源	污染物种类	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间 h/a
				核算方法	废气产生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	处理效率 %	核算方法	废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
木材开料	开料机	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.1875	0.45	移动式布袋除尘器+自然沉降	95+85	物料衡算法	/	/	0.0200	0.048	2400
金属机加工	折边机、冲床等		颗粒物		/	/	0.4167	1	自然沉降	85		/	/	0.0625	0.15	2400
焊接	焊接机		颗粒物		/	/	0.0167	0.04	移动式烟尘净化器	99		/	/	0.0117	0.0281	2400
激光切割	激光切割机等		颗粒物		/	/	0.0528	0.1267	移动式烟尘净化器	99		/	/	0.0371	0.0891	2400
切削液使用	切割		总 VOCs		/	/	0.0001	0.0003	加强车间通风	/		/	/	0.0001	0.0003	2400

	喷粉	喷枪	有组织 DA001	颗粒物		5000	1166.25	5.8313	13.995	二级滤芯回收	99		5000	11.67	0.0583	0.140	2400
			无组织	颗粒物		/	/	0.1944	0.466	自然沉降	70		/	/	0.1944	0.466	
	注塑	注塑机	有组织 DA002	非甲烷总烃		5000	1.13	0.0056	0.0135	喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置	60		5000	0.45	0.0023	0.0054	2400
				臭气浓度			少量	少量	少量		/			少量	少量	少量	
	封边	封边机		总 VOCs			0.19	0.0009	0.0023		60			0.08	0.0004	0.0009	2400
				臭气浓度			少量	少量	少量		/			少量	少量	少量	
	固化	隧道炉		总 VOCs			1.88	0.0094	0.0226		60			0.75	0.0038	0.0090	2400
				臭气浓度			少量	少量	少量		/			少量	少量	少量	
	燃烧	隧道炉		颗粒物			1.57	0.0078	0.0188		/			1.57	0.0078	0.0188	
				二氧化硫			1.09	0.0055	0.0131					1.09	0.0055	0.0131	
				氮氧化物			10.24	0.0512	0.1229					10.24	0.0512	0.1229	
	注塑	注塑机	无组织	非甲烷总烃		/	/	0.0056	0.0135	/	/		/	/	0.0056	0.0135	2400
				臭气浓度			/	少量	少量	/	/			/	少量	少量	
	封边	封边机		总 VOCs			/	0.0009	0.0022	/	/			/	0.0009	0.0022	2400

			臭气浓度			/	少量	少量	/	/			/	少量	少量	
固化	隧道炉		总 VOCs			/	0.0051	0.0121	/	/			/	0.0051	0.0121	2400
			臭气浓度			/	少量	少量	/	/			/	少量	少量	
燃烧	隧道炉		颗粒物			/	0.0042	0.0101	/	/			/	0.0042	0.0101	2400
			二氧化硫			/	0.0029	0.0071	/	/			/	0.0029	0.0071	
			氮氧化物			/	0.0276	0.0662	/	/			/	0.0276	0.0662	
废水处理	生活污水处理设施		臭气浓度		/	/	/	少量	定期喷洒除臭剂、对污水处理设施加盖密闭	/		/	/	/	少量	2400
			硫化氢		/	/	/	少量		/		/	/	/	少量	
			氨		/	/	/	少量		/		/	/	/	少量	
食堂	炉头	有组织 DA003	油烟		2000	5.08	0.0102	0.0122	静电除油烟净化器	80%		2000	0.76	0.0015	0.0018	1200

表 4-4 项目废气产排情况一览表（二期建设完成后）

工序	装置	污染源	污染物种类	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间 h/a
				核算方法	废气产生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	处理效率 %	核算方法	废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
木材开料	开料机	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.1875	0.45	移动式布袋除尘器+自然沉降	95+85	物料衡算法	/	/	0.0200	0.048	2400

	金属机加工	折边机、冲床等		颗粒物		/	/	0.4167	1	自然沉降	85		/	/	0.0625	0.15	2400
	焊接	焊接机		颗粒物		/	/	0.0167	0.04	移动式烟尘净化器	99		/	/	0.0117	0.0281	2400
	激光切割	激光切割机等		颗粒物		/	/	0.0528	0.1267	移动式烟尘净化器	99		/	/	0.0371	0.0891	2400
	切削液使用	切割		总 VOCs		/	/	0.0001	0.0003	加强车间通风	/		/	/	0.0001	0.0003	2400
	喷粉	喷枪	有组织 DA001	颗粒物		5000	1166.25	5.8313	13.995	二级滤芯回收	99		5000	11.67	0.0583	0.140	2400
			无组织	颗粒物		/	/	0.1944	0.466	自然沉降	70		/	/	0.1944	0.466	
	注塑	注塑机	有组织 DA002	非甲烷总烃		8500	0.66	0.0056	0.0135	喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置	60		8500	0.26	0.0023	0.0054	2400
				臭气浓度			少量	少量	少量		/			少量	少量	少量	
	封边	封边机		总 VOCs			0.11	0.0009	0.0023		60			0.04	0.0004	0.0009	2400
				臭气浓度			少量	少量	少量		/			少量	少量	少量	
	固化	隧道炉		总 VOCs			1.11	0.0094	0.0226		60			0.44	0.0038	0.0090	2400
				臭气浓度			少量	少量	少量		/			少量	少量	少量	
	燃烧	隧道炉		颗粒物			0.92	0.0078	0.0188		/			0.92	0.0078	0.0188	

				二氧化硫			0.64	0.0055	0.0131					0.64	0.0055	0.0131	
				氮氧化物			6.02	0.0512	0.1229					6.02	0.0512	0.1229	
	注塑	注塑机	无组织	非甲烷总烃		/	/	0.0056	0.0135	/	/		/	/	0.0056	0.0135	2400
				臭气浓度			/	少量	少量	/	/			/	少量	少量	
	封边	封边机		总 VOCs			/	0.0009	0.0022	/	/			/	0.0009	0.0022	2400
				臭气浓度			/	少量	少量	/	/			/	少量	少量	
	固化	隧道炉炉		总 VOCs			/	0.0051	0.0121	/	/			/	0.0051	0.0121	2400
				臭气浓度			/	少量	少量	/	/			/	少量	少量	
	燃烧	隧道炉炉		颗粒物			/	0.0042	0.0101	/	/			/	0.0042	0.0101	2400
				二氧化硫			/	0.0029	0.0071	/	/			/	0.0029	0.0071	
				氮氧化物			/	0.0276	0.0662	/	/			/	0.0276	0.0662	
	废水处理	生产废水处理设施		臭气浓度		/	/	/	少量	定期喷洒除臭剂、对污水处理设施加盖密闭	/		/	/	/	少量	2400
				硫化氢		/	/	/	少量		/		/	/	/	少量	
				氨		/	/	/	少量		/		/	/	/	少量	

食堂	炉头	有组织DA003	油烟		2000	5.08	0.0102	0.0122	静电除油烟净化器	80%		2000	0.76	0.0015	0.0018	1200

3、污染源源强分析

（1）喷粉粉尘（一期建设）

①产生情况

项目使用喷枪在密闭喷粉柜及密闭喷粉房内对工件进行喷粉处理，喷粉过程中未附着的热固性粉末涂料会形成粉尘，其主要污染物为颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）中的《工业源产排污核算方法和系数手册》--33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数表—14 涂装：粉末涂料喷塑工艺的颗粒物产生系数为 300kg/t-原料。本项目的喷粉粉末上粉率取 65%，过滤净化设备收集效率为 90%，回用率为 99%，未收集部分粉尘沉降率为 70%。因本项目回用粉末一直参与回用，其粉末综合利用率 65%+（35%×90%×99%）×65%+（35%×90%×99%）^{2}×65%……=65%×（1-0.31185^n）/（1-0.31185）=65%×（1-0）/（1-0.31185）=94.46%。

项目热固性粉末涂料用量为 30.57t/a，喷粉颗粒物产生量为 15.550t/a。粉末涂料平衡详见下图。

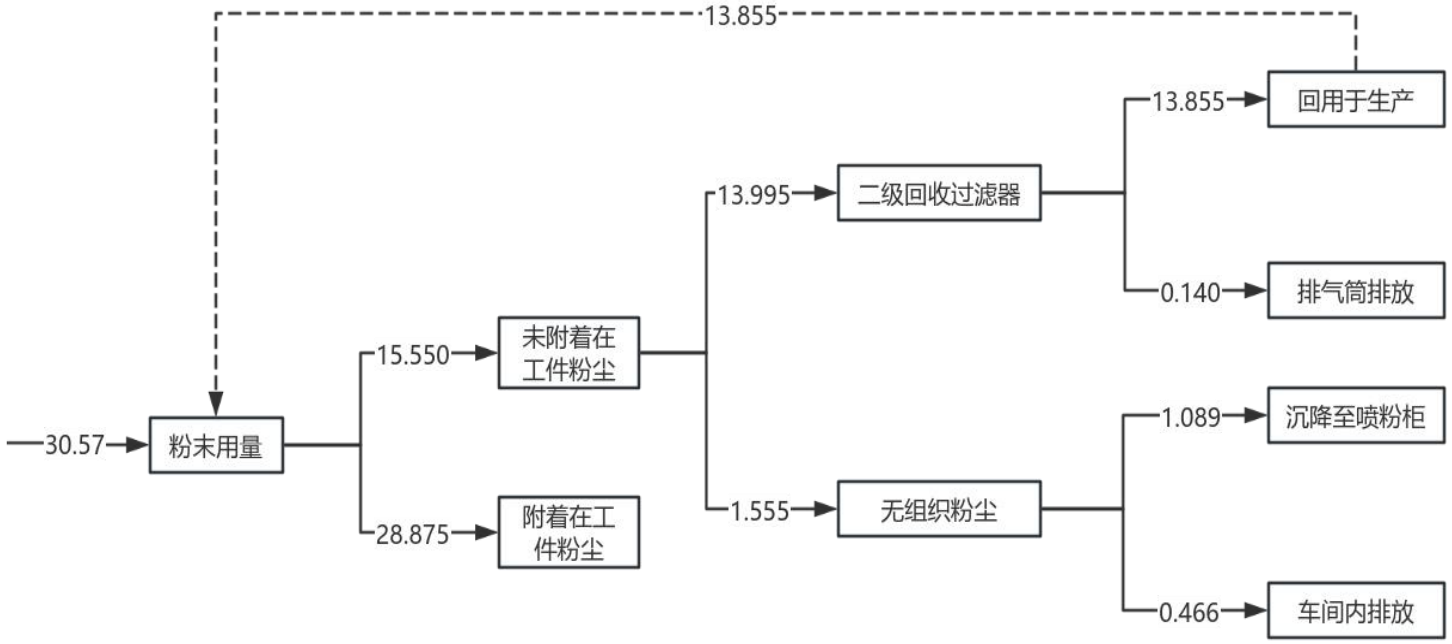


图 4-1 粉末涂料平衡图 单位：t/a

②收集及处理情况

喷粉房内自带粉料回收装置（滤芯过滤），粉尘处理后引至 15 米高排气筒 DA001 排放。项目喷粉柜密闭，未附着的热固性粉末涂料经喷粉柜配套的滤芯回收装置处理后排放。项目在生产流水线喷粉采用相对密闭喷粉柜内进行喷粉，喷粉工序均位于密闭喷粉柜内，由于项目喷粉工作时，喷粉柜属于密闭状态，粉尘收集方式为喷粉柜负压收集，设有 2 个喷粉柜，每个喷粉柜尺寸为 8m×1.3m×2.6m，二级滤芯过滤回收装置配套风机风量为 5000m^3/h，经计算得出喷粉柜换气次数约为 92 次/h。根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章表 17-1 要求，工厂一般作业室换气次数为 6 次/h，涂装室、变电室换气次数为 20 次；参考《广

东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，废气捕集率评价方法：按照车间空间体积和 60 次/小时换气次数核算新风量，本项目换气次数满足要求。

参考《广东省生态环境厅关于印发<工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法>的通知》（粤环函〔2023〕538）“全密封设备/空间-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；集气效率为 90%”，本项目采取密闭喷粉柜进行密闭负压收集，因此本评价取 90%的收集效率。

根据《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2002）滤筒除尘效率达 99.9%以上，考虑到滤筒安装密封性，使用寿命等问题，本次评价保守计算，本项目喷粉柜配套的“二级滤芯过滤”回收装置对粉尘的处理效率取 99%，生产线年工作时间 300 天，每天工作 8 小时。

根据前文分析，项目自动喷涂固化线未附着的粉末涂料为 15.550t/a，有组织排放的粉尘为 0.140t/a，无组织排放的粉尘为 0.466t/a。

表 4-5 项目喷粉粉尘产排情况

污染源	收集废气量 m^3/h	污染因子	收集效率	有组织产生			处理效率	有组织排放			无组织排放	
				收集浓度 mg/m^3	收集速率 kg/h	收集量 t/a		排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
喷粉	5000	颗粒物	90%	1166.25	5.8313	13.995	99%	11.67	0.0583	0.140	0.1944	0.466
注：二级滤芯收集效率为 90%，二级滤芯回收效率为 99%，自然沉降率为 70%，按年工作时间为 300 天，每班工作 8 小时计。												

（2）有机废气（一期建设）

①产生情况

固化有机废气：本评价采用《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中提及的产污系数法核算固化有机废气产生量。根据《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”内 14 涂装工段-喷塑后烘干产生的挥发性有机物的产污系数为 1.2kg/t 粉末涂料，根据图 4-1 可知，项目附着在工件上的热固性粉末涂料量为 28.875t/a，则固化工序总 VOCs 产生量为 0.0347t/a。

注塑有机废气：根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）的要求，合成树脂加工或生产设施的大气污染物根据其涉及的合成树脂种类（GB31572-2015）表 5 确定。本项目使用的塑料粒为 PP，PP 塑料是丙烯加聚反应而成的聚合物，可能产生的特征污染物为非甲烷总烃。PP 分解温度为 310℃，注塑机加热温度为 200℃，因塑料原料分解温度高于注塑机加热温度，因此加热过程中塑料原料不会因受热分解产生其他特征污染物，塑料粒加热软化过程会挥发少量的有机废气，以挥发性有机物（非甲烷总烃）为表征。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年版）》中“292 塑料制品行业系数手册--2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”，树脂、助剂--注塑--所有规模产污系数按 2.70kg/（t·产品）计算，本项目生产的塑料家具/塑料配件约为 10t/a，因此本项目非甲烷总烃产生量为 0.0270t/a。

封边有机废气：本项目木材封边使用热熔胶，封边时将热熔胶加热到 150℃（低于分解温度 230℃），考虑过程中树脂及矿物油中少量未聚合单体会挥发出来，以总 VOCs 表征。根据热熔胶检测报告，挥发性有机化合物量为 9g/kg，本项目使用 0.5t/a 热熔胶，则封边工序总 VOCs 产生量为 0.0045t/a。

切削液有机废气：本项目切割工序使用切削液加工时会产生少量挥发性有机废气，以总 VOCs 表征。根据《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）33-37.431-434 机械行业系数手册中机械加工使用切削液产生挥发性有机物的产污系数为 5.64kg/吨-原料，本项目切削液的使用量为 0.05t/a，即 VOCs 的产生量约为 0.0003t/a，产生速率为

0.0001kgh。本项目切削液 VOCs 质量占比小于 10%，考虑到切削废气产生量较少，拟通过加强车间通风措施后，于车间内无组织排放。

②收集及处理情况

自动喷粉固化线：项目固化工序在隧道式烘干固化炉中进行，炉体为半封闭结构，固化工序工件由同一个口（A 口）进出，工件将随着输送链条在烘干固化炉内往返一圈，因此固化工序产生的有机废气会从工件进出口逸出。建设单位拟在进出口（A 口）设置一个集气罩，共 1 个集气罩，收集固化工序产生的废气。

注塑机、封边机：本项目拟在注塑机、封边机上方各设置 1 个集气罩，共 2 个集气罩（集气罩周边均设软帘围挡），收集注塑有机废气、封边有机废气。

喷粉固化有机废气、注塑有机废气、封边有机废气经集气罩收集后引至“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放。

根据《广东省生态环境厅关于印发<工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法>的通知》（粤环函〔2023〕538）“仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面；敞开面控制风速不小于 0.3m/s；集气效率为 65%”；“仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面；敞开面控制风速不小于 0.3m/s；集气效率为 50%”，项目固化炉属于隧道半密闭式结构，仅保留工件进出口，敞开面控制风速为 0.5m/s，则固化炉集气罩收集效率为 65%。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，非水溶性 VOCs 废气喷淋吸收技术的治理效率为 10%，项目固化废气中的有机废气为非水溶性物质，水喷淋处理效率取 10%；参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号）表 4 中典型治理技术中对有机废气治理设施的治理效率，吸附

法治理效率为 50%-80%，本项目第一级活性炭处理效率取值 65%，第二级活性炭处理效率取值 50%，本项目采用二级活性炭对项目产生的有机废气进行治理，处理效率为 82.5%。因此，项目废气治理设施对有机废气的处理效率为 1-（1-0.1）×（1-0.65）×（1-0.50）=0.84，本项目有机废气初始浓度较低，则本项目“二级活性炭吸附”装置处理效率保守取值 60%，即“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理效率取 60%。则自动喷涂固化线固化有机废气的有组织收集量为 0.0226t/a，有组织排放量为 0.0090t/a，无组织排放量为 0.0121t/a；注塑机有机废气的有组织收集量为 0.0135t/a，有组织排放量为 0.0054t/a，无组织排放量为 0.0135t/a；封边机有机废气的有组织收集量为 0.0023t/a，有组织排放量为 0.0009t/a，无组织排放量为 0.0022t/a。

（3）燃烧废气

①产生情况

本项目固化、烘干使用 1 台燃烧机，且使用同一个隧道式烘干固化炉，为直接加热，以天然气为燃料，天然气年用量为 10.1064 万 m^3/a。隧道式烘干固化炉内设置 3 个挂具轨道，其中 2 个挂具轨道为固化工序轨道，预留 1 个挂具轨道为烘干工序轨道。

本项目天然气的使用量约为 10.1064 万 m^3/a。天然气在燃烧过程中会产生少量的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。本项目使用天然气属于《天然气》（GB17820-2018）中的二类气体，其含硫量≤100mg/m^3。天然气燃烧过程中，产生的废气污染物有 SO_2、NOx、烟尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”内“14 涂装天然气工业炉窑”产污系数，见下表。

表 4-6 天然气燃烧废气产排情况一览表

燃料名称	污染物指标	产污系数	参数来源
天然气	工业废气量	13.6Nm^3/m^3-燃料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”
	SO_2	0.000002Skg/m^3-燃料	

	氮氧化物	0.00187kg/m^3-燃料	
	颗粒物	0.000286kg/m^3-燃料	
注：S 为天然气的含硫量，取 100。			

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”中各污染因子的产物系数计算得出：颗粒物产生量为 0.0289t/a，二氧化硫产生量为 0.0202t/a，氮氧化物产生量为 0.1890t/a。

②收集及处理情况

结合上述分析，一期建设完成后，本项目固化天然气燃烧废气通过集气罩收集后连同固化废气一起经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理后，一起通过 15m 高排气筒（DA002）排放；二期建设完成后，增加烘干工序，烘干与固化使用同一个隧道式烘干固化炉，固化、烘干天然气燃烧废气通过集气罩收集后连同固化废气一起经“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理后，一起通过 15m 高排气筒（DA002）排放。

固化及烘干为同一个隧道式烘干固化炉，炉体为半封闭结构，烘干、固化工件进口为同一个（A 口），固化工件由同一个口（A 口）进出，工件将随着输送链条在烘干固化炉内往返一圈；烘干挂具轨道为二期建设预留，烘干工件进出口独立，工件从入口（A 口）进入完成烘干后从另一端出口（B 口）出件，出口处四周做围蔽。因此一期建设完成后，建设单位在隧道式烘干固化炉 A 口设置 1 个集气罩，收集固化燃烧废气；二期建设完成后，建设单位在隧道式烘干固化炉 A、B 口各设置 1 个集气罩，共 2 个集气罩，收集烘干、固化燃烧废气。

根据《广东省生态环境厅关于印发<工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法>的通知》（粤环函〔2023〕538）“仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面；敞开面控制风速不小于 0.3m/s；集气效率为 65%”；“仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面；敞开面控制风速不小于 0.3m/s；集气效率为 50%”，项目烘干固化炉属于隧道半密闭式结

构，仅保留工件进出口，敞开面控制风速为 0.5m/s，则烘干固化炉集气罩收集效率为 65%。

依据《注册环保工程师专业考试复习教材》（中国环境科学出版社）中的工作台顶部集气罩排风量公式：

$$Q=K（a+b）\times h\times V_0\times 3600$$

式中：Q：集气罩排风量，m^3/h；

K：安全系数 1.4；

a+b：集气罩周长，m；隧道式烘干固化炉 A、B 口集气罩尺寸为 2.0×0.6m、注塑机集气罩尺寸为 0.8×0.5m、封边机集气罩尺寸为 0.3×0.3m。

h：控制点至罩口的距离，m，固化炉、烘水炉集气罩取 0.5m；注塑机、封边机集气罩设软帘围挡，取 0.3m；

V_0：控制风速（即罩口的吸入速度），V_0 风速设计应大于等于《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社）中集气罩截面最小控制风速为 0.25～0.5m/s，本项目集气罩截面控制风速设计为 0.5m/s。

风量核算详见下表。

表 4-7 风量核算一览表

项目	集气罩长度 m	集气罩宽度 m	控制点至罩口的距离 m	安全系数	控制风速 m/s	单个集气罩风量 m^3/h	集气罩数量	集气罩风量 m^3/h	设计风量 m^3/h	备注
隧道式烘干固化炉 A 口	2	0.6	0.5	1.4	0.5	3276	1	3276	3500	一期
隧道式烘干固	2	0.6	0.5	1.4	0.5	3276	1	3276	3500	二期

化炉 B 口										
注塑机	0.8	0.5	0.3	1.4	0.5	982.8	1	982.8	1000	一期
封边机	0.3	0.3	0.3	1.4	0.5	453.6	1	453.6	500	一期
一期建成后合计									5000	/
二期建成后合计									8500	/

根据上表，一期建设完成后设计风机风量为 5000m^3/h，二期建设完成后，设计风机风量为 8500m^3/h。

表 4-8 项目燃烧废气、有机废气产排情况

污染源	污染因子	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
隧道炉固化（一期）	总 VOCs	0.0145	0.0347
	臭气浓度	少量	少量
注塑（一期）	非甲烷总烃	0.0113	0.027
	臭气浓度	少量	少量
封边（一期）	总 VOCs	0.0019	0.0045
	臭气浓度	少量	少量
隧道炉燃烧（一、二期）	颗粒物	0.0120	0.0289
	二氧化硫	0.0084	0.0202
	氮氧化物	0.0788	0.189

污染源	污染因子	收集	有组织产生	处理	有组织排放	无组织排放

		效率	废气产生量 m^3/h	收集浓度 mg/m^3	收集速率 kg/h	收集量 t/a	效率	废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
一期建设完成后													
隧道炉固化	总 VOCs	65%	5000	1.88	0.0094	0.0226	60%	5000	0.75	0.0038	0.0090	0.0051	0.0121
	臭气浓度	65%		少量	少量	少量	/		少量	少量	少量	少量	少量
封边	总 VOCs	50%		0.19	0.0009	0.0023	60%		0.08	0.0004	0.0009	0.0009	0.0022
	臭气浓度	50%		少量	少量	少量	/		少量	少量	少量	少量	少量
注塑	非甲烷总烃	50%		1.13	0.0056	0.0135	60%		0.45	0.0023	0.0054	0.0056	0.0135
	臭气浓度	50%		少量	少量	少量	/		少量	少量	少量	少量	少量
隧道炉燃烧	颗粒物	65%		1.57	0.0078	0.0188	/		1.57	0.0078	0.0188	0.0042	0.0101
	二氧化硫	65%		1.09	0.0055	0.0131	/		1.09	0.0055	0.0131	0.0029	0.0071
	氮氧化物	65%		10.24	0.0512	0.1229	/		10.24	0.0512	0.1229	0.0276	0.0662
合计	总 VOCs	65%/50%	5000	2.07	0.0103	0.0248	60%	5000	0.83	0.0041	0.0099	0.0060	0.0143
	非甲烷总烃	50%		1.13	0.0056	0.0135	60%		0.45	0.0023	0.0054	0.0056	0.0135
	臭气浓度	65%/50%		少量	少量	少量	/		少量	少量	少量	少量	少量
	颗粒物	65%		1.57	0.0078	0.0188	/		1.57	0.0078	0.0188	0.0042	0.0101

		二氧化硫	65%		1.09	0.0055	0.0131	/		1.09	0.0055	0.0131	0.0029	0.0071
		氮氧化物	65%		10.24	0.0512	0.1229	/		10.24	0.0512	0.1229	0.0276	0.0662
	二期建设完成后													
	固化炉固化	总 VOCs	65%	8500	1.11	0.0094	0.0226	60%	8500	0.44	0.0038	0.0090	0.0051	0.0121
		臭气浓度	65%		少量	少量	少量	/		少量	少量	少量	少量	少量
	封边	总 VOCs	50%		0.11	0.0009	0.0023	60%		0.04	0.0004	0.0009	0.0009	0.002
		臭气浓度	50%		少量	少量	少量	/		少量	少量	少量	少量	少量
	注塑	非甲烷总烃	50%		0.66	0.0056	0.0135	60%		0.26	0.0023	0.0054	0.0056	0.014
		臭气浓度	50%		少量	少量	少量	/		少量	少量	少量	少量	少量
	隧道炉燃烧	颗粒物	65%		0.92	0.0078	0.0188	/		0.92	0.0078	0.0188	0.0042	0.0101
		二氧化硫	65%		0.64	0.0055	0.0131	/		0.64	0.0055	0.0131	0.0029	0.0071
		氮氧化物	65%		6.02	0.0512	0.1229	/		6.02	0.0512	0.1229	0.0276	0.0662
	合计	总 VOCs	65%/50%	8500	1.22	0.0103	0.0248	60%	8500	0.49	0.0041	0.0099	0.0060	0.0143
		非甲烷总烃	50%		0.66	0.0056	0.0135	60%		0.26	0.0023	0.0054	0.0056	0.0135
		臭气浓度	65%/50%		少量	少量	少量	/		少量	少量	少量	少量	少量
		颗粒物	65%		0.92	0.0078	0.0188	/		0.92	0.0078	0.0188	0.0042	0.0101

	二氧化硫	65%		0.64	0.0055	0.0131	/		0.64	0.0055	0.0131	0.0029	0.0071
	氮氧化物	65%		6.02	0.0512	0.1229	/		6.02	0.0512	0.1229	0.0276	0.0662

（4）木材开料粉尘

项目外购木料后进行开料等木材加工过程中会产生一定量的粉尘（颗粒物），参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 211 木质家具制造行业系数手册，下料-实木、人造板机加工-颗粒物产污系数 150g/m^3-原料，项目木料年用量为 3000m^3，则开料粉尘产生量为 0.45t/a。

本项目采用移动式布袋除尘器对木材开料粉尘进行净化处理，处理后粉尘再经自然沉降后无组织排放。考虑到工艺的特殊性和木材开料粉尘收集系统的局限性，粉尘未处于密闭空间收集，本项目移动式布袋除尘器收集效率保守取 30%，收集粉尘量为 0.135t/a。根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编）中表 4-20 各种除尘装置或系统可达到的设计除尘效率，袋式除尘器粉尘的处理效率可≥99%，本项目除尘效率按 95%进行计算。根据《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“47 锯材加工业”，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，由于木材开料粉尘比重较大，且有车间厂房阻拦，自然沉降较快，容易在机械设备周围沉降，沉降部分及时清理后作为一般固废处理，其余部分扩散到大气中，扩散范围比较小。木材开料粉尘自然沉降量保守起见以 85%计。

经计算，部分经移动式布袋除尘器收集处理后粉尘量约为 0.007t/a，部分未收集粉尘量为 0.315t/a，移动式布袋除尘器收集的粉尘固废量为 0.128t/a，沉降到地面的粉尘固废量约为 0.274t/a；剩余少量粉尘以无组织形式排放，排放量约为 0.048t/a，排放速率约为 0.0200kg/h。

表 4-9 项目木材开料粉尘产排情况

污染源	污染因子	污染物产生	治理设施	无组织排放

		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
木材开料	颗粒物	/	0.1875	0.45	移动式布袋除尘+自然沉降	95%+85%	0.0200	0.048

（5）金属机加工粉尘

本项目冷轧钢材、方管机加工过程会产生金属粉尘。根据《机加工行业环境影响评价中常见污染源计算及污染治理》（湖北大学学报第 32 卷第三期）可知，机加工过程中的颗粒物产生量为原材料使用量的 0.1%，本项目冷轧钢材、方管使用量为 1000t/a，则项目金属机加工粉尘产生量为 1t/a，年工作 2400h，则金属粉尘产生速率约为 0.4167kg/h。

根据《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“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%。由于金属粉尘比重较大，且有车间厂房阻拦，自然沉降较快，容易在机械设备周围沉降，沉降部分及时清理后作为一般固废处理，其余部分扩散到大气中，扩散范围比较小。金属粉尘自然沉降量以 85%计，则短时间内沉降到地面的粉尘沉降量约为 0.85t/a；少量粉尘以无组织形式排放，排放量约为 0.15t/a，排放速率约为 0.0625kg/h。

表 4-10 项目金属机加工粉尘产排情况

污染源	污染因子	污染物产生			治理设施		无组织排放	
		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
金属机加工	颗粒物	/	0.4167	1	自然沉降	85%	0.0625	0.15

（6）焊接烟尘

本项目需要对金属工件进行焊接，焊接工序会产生焊接烟尘，焊接烟尘是金属物质在加热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而

形成的，主要成分为金属氧化物。根据建设单位提供的资料，项目焊丝年用量约 5t/a。本项目采用电阻焊、二氧化碳保护焊进行焊接，只有二氧化碳保护焊需要用到焊丝。根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（湖北大学学报，2010 年 9 月），二氧化碳保护焊发尘量为 5g/kg~8g/kg。电阻焊不使用焊丝，烟尘产生量少，本次环评仅做定性分析。本项目二氧化碳保护焊取值 8g/kg。本项目二氧化碳保护焊焊材（焊丝）使用量为 5000kg/a，估算二氧化碳保护焊平均每日运行 8h，年运行 300 天（2400h），则焊烟产生量为 0.04t/a，平均产生速率为 0.0167kg/h。

本项目采用移动式烟尘净化器对焊接烟尘进行净化处理，处理后焊烟无组织排放。考虑到工艺的特殊性和焊接烟尘收集系统的局限性，焊烟未处于密闭空间收集，本项目移动式烟尘净化器收集效率保守取 30%，收集二氧化碳保护焊烟尘量为 0.012t/a。参考《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2014），滤料的除尘效率应达到 99.5%以上，本项目按 99%计。部分经收集处理焊烟于车间排放，为无组织排放源，二氧化碳保护焊烟尘排放量约为 0.0001t/a；部分未收集焊烟于车间排放，为无组织排放源，二氧化碳保护焊烟尘排放量为 0.028t/a，则二氧化碳保护焊烟尘焊烟无组织排放量共计为 0.0001t/a+0.028t/a=0.0281t/a。二氧化碳保护焊烟尘焊烟无组织排放速率为 0.0117kg/h。每年形成的二氧化碳保护焊烟尘渣为 0.0119t/a。

表 4-11 项目焊接烟尘产排情况

污染源	污染因子	污染物产生			治理设施			无组织排放	
		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
焊接	颗粒物	/	0.0167	0.04	移动式烟尘净化器	30%	99%	0.0117	0.0281

（7）激光切割烟尘

本项目激光切割过程中，金属材料被加热到熔化状态并随气流向外排放，形成烟尘，属于物理变化过程。烟尘产生量取决于

切割材料和切割工艺参数，由建设单位提供的资料，本项目主要切割 1.0mm 的冷轧钢材、方管，激光切割机切割速度为 4m/min。以常见的切割 6 毫米厚低碳钢板为参考，切割速度为 1.5m/min 时，单台切割机的烟尘产生速率为 39.6g/h（王志刚等，《激光切割烟尘分析及除尘系统》，《锻压装备与制造技术》2011 年第 5 期）折算本项目烟尘产生速率为 17.6g/h。本项目金属材料切割产生的烟尘参考该系数进行计算，则单台激光切割机烟尘的产生速率为 0.0176kg/h；本项目共有 3 台激光切割机作业连续进行，每日生产时间为 8 小时（即 2400h/a），烟尘产生量约为 0.1267t/a。

本项目采用移动式烟尘净化器对激光切割烟尘进行净化处理，处理后切割烟尘无组织排放。考虑到工艺的特殊性和激光切割烟尘收集系统的局限性，烟尘未处于密闭空间收集，本项目移动式烟尘净化器收集效率保守取 30%，收集烟尘量为 0.0380t/a。参考《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2014），滤料的除尘效率应达到 99.5%以上，本项目按 99%计。部分经收集处理烟尘于车间排放，为无组织排放源，烟尘排放量约为 0.0004t/a；部分未收集切割烟尘于车间排放，为无组织排放源，烟尘排放量为 0.0887t/a，则烟尘无组织排放量共计为 0.0004t/a+0.0887t/a=0.0891t/a。激光切割烟尘无组织排放速率为 0.0371kg/h。每年形成的激光切割烟尘渣为 0.0376t/a。

表 4-12 项目激光切割烟尘产排情况

污染源	污染因子	污染物产生			治理设施			无组织排放	
		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
激光切割	颗粒物	/	0.0528	0.1267	移动式烟尘净化器	30%	99%	0.0371	0.0891

（8）生产异味

①本项目固化、注塑、封边工序会产生的少量臭气，其主要污染物为臭气浓度。该部分废气产生量小，且难以定量分析，本

次评价仅作定性分析。固化、注塑、封边工序产生的臭气浓度与有机废气经收集后一起经废气治理设施处理后经 15m 排气筒高空排放，未被收集的臭气浓度通过加强机械通风在车间无组织排放。固化、注塑、封边生产过程中臭气浓度产生值较小，覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。未收集的臭气浓度以无组织形式在车间排放，通过加强车间的管理，降低车间内的臭气浓度，厂界臭气浓度低于 20（无量纲）。臭气浓度厂界浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值的要求，对车间内环境空气及外界大气环境影响不大。

②本项目采用污水处理设施会产生少量的恶臭气体（臭气浓度、氨、硫化氢），主要来源于一期生活污水处理设施中的好氧处理池等；二期生产废水处理设施中的混凝池、絮凝池、沉淀池。由于污水处理系统处理量较少、恶臭气体产生量少，本次环评仅对污水处理系统产生的恶臭气体（臭气浓度、氨、硫化氢）进行定性分析，建设单位通过定期喷洒除臭剂、对污水处理设施加盖密闭、加强管理等措施减少恶臭气体的影响。

（9）食堂油烟

项目厂区内设有一个食堂，供员工午餐、晚餐，设有 1 个灶头，员工年工作 300 天，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），单个标准炉基的风量是 2000m^3，每天运行按 4 小时计算，则油烟烟气产生量 240 万 m^3/a。油烟废气采用静电除油烟净化器进行处理后，再通过专用烟道引至楼顶经排气筒（DA003）引至楼顶排放。本项目员工 45 人，根据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油量约为 30g/（人·d），则食用油消耗量为 1.35kg/d（0.405t/a）。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本项目取 3%，则本项目产生油烟量约为 0.0122t/a。本项目采用静电除油烟净化器，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 1 表 2，可知本项目静电除油烟净化器去除效率为 85%。

表 4-13 项目食堂油烟产排情况

污染源	污染因	污染物产生	治理设施	污染物排放

	子	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	处理效率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
食堂烹煮	油烟	5.08	0.0102	0.0122	静电除油烟净化器	85%	0.76	0.0015	0.0018
注：风量为 2000m³/h，年工作时间 1200h。									

（10）非正常工况

根据前文分析，非正常排放主要是考虑污染物排放控制措施达不到应有效率的情况下的排放。本项目非正常工况主要考虑各生产设施正常运行时环保设施处理能力不足甚至完全失效时所造成的影响。

当有机废气配套的“活性炭吸附装置”出现机器故障时，失去正常工况下应有的净化效率，会使治理效率下降至 20%～40%，机器损坏时，治理效率下降至 0。非正常工况下，废气排放源、发生频次和排放方式见下表。

表 4-14 大气污染物（非正常工况）污染源强核算结果及相关参数一览表

非正常排放源	非正常排放方式	污染物	处理设施最低处理效率	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）		非正常排放单次持续时间	年发生频（次）
					一期	二期		
固化炉、注塑、封边	二级活性炭吸附装置	总VOCs	40%	0.0062	1.24	0.73	1h	1
			20%	0.0083	1.65	0.97	1h	1
			0	0.0103	2.07	1.22	1h	1
		非甲烷总烃	40%	0.0034	0.68	0.40	1h	1
			20%	0.0045	0.90	0.53	1h	1
			0	0.0056	1.13	0.66	1h	1

当废气处理设施处理能力不足时，生产车间应立即采用停产、限产的方法降低废气排放，保证排放的废气都经过处理并达标

排放；当废气处理设施出现损坏时，生产车间应立即停产，并停止废气排放，直至废气处理设施恢复运作后方可继续生产。建设单位应定期组织污染治理设施意外事故的应急措施落实情况的检查。

4、达标情况分析

（1）喷粉粉尘

喷粉粉尘以颗粒物表征，经喷粉柜配套的二级滤芯回收装置处理后引至 15 米高排气筒 DA001 排放。颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求及无组织排放监控浓度限值要求。

（2）有机废气

项目有机废气包括固化有机废气、封边有机废气、注塑有机废气、切削液有机废气，固化、封边有机废气、切削液有机废气以总 VOCs 表征，注塑有机废气以非甲烷总烃表征，固化、封边、注塑有机废气经喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后引至 15 米高排气筒 DA002 排放；切削废气产生量较少，拟通过加强车间通风措施后，于车间内无组织排放。固化、封边有机废气总 VOCs 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 第Ⅱ时段排放限值及表 2 无组织排放监控点浓度限值，注塑有机废气非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值，切削液有机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 2 无组织排放监控点浓度限值。

（3）燃烧废气

天然气燃烧废气排放满足《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高

于30、200、300毫克/立方米的要求。

（4）木材开料粉尘、金属机加工粉尘

木材开料粉尘、金属机加工粉尘以颗粒物表征，木材开料粉尘经移动式布袋除尘器处理，再经自然沉降后于车间内无组织排放，金属机加工粉尘经自然沉降后于车间内无组织排放。根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编）中表 4-20 各种除尘装置或系统可达到的设计除尘效率，袋式除尘器粉尘的处理效率可≥99%；木材粉尘、金属粉尘比重较大，根据《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“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，因此颗粒物无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（5）焊接烟尘、激光切割烟尘

焊接烟尘、激光切割烟尘以颗粒物表征，经移动式烟尘净化器收集处理后于车间内无组织排放，参考《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2014），滤料的除尘效率应达到 99.5%以上，故采用移动式烟尘净化器处理工艺进行处理后可达标排放。颗粒物无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（6）臭气浓度

固化、封边、注塑生产过程中臭气浓度产生值较小，覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。未收集的臭气浓度以无组织形式在车间排放，通过加强车间的管理，降低车间内的臭气浓度，厂界臭气浓度低于 20（无量纲）。臭气浓度厂界浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值的要求。由于污水处理设施体积较小，建设单位拟将对易产臭的部位加盖处理，可大大减少恶臭气体的挥发，且产恶臭部位仅在定期监测及检修时会开盖敞露较短时间。

其产生的恶臭可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新扩改建标准，即：臭气浓度≤20（无纲量）。臭气对周边环境的影响不大。

（7）食堂油烟

食堂油烟废气经静电除油烟净化器进行处理后达标排放，排放可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度限值要求。

综上所述，本项目运营期产生的废气采取上述处理措施处理后均能达标排放，不会对本项目所在区域的大气环境产生不利影响。

（8）对周边基本农田的影响

距离项目最近的基本农田为西北面 168 米基本农田，DA001 排放口与该基本农田相隔约 198m，DA002 与该基本农田相隔约 208m，根据上文产污分析，在废气达标排放的情况下，经大气扩散稀释作用后，基本农田基本不会受到本项目颗粒物排放的影响；

对于污染物无组织排放方面，本项目主要从事各式家具制造，颗粒物主要为金属颗粒物、木材颗粒物、喷粉粉尘，比重较大，经自然沉降、移动式袋式除尘器、“二级滤芯过滤”回收装置等可有效抑制颗粒物的产生与扩散，且生产设备密闭性良好，可将无组织排放颗粒物最大程度控制在生产车间内。

同时，本项目厂区内设置有绿化植被，主要产污设备基本为密闭设备，进一步减少了颗粒物及实验室废气的无组织排放，通过以上措施可最大程度的减少大气污染物对基本农田的影响，确保基本农田的主要功能不受影响，对周边环境的影响程度降到最低。

5、废气治理系统可行性分析

（1）排气筒风速合理性分析

根据《大气污染治理工程技术导则》（HI2000-2010）中 5.3.5 条，排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右，当烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20～25m/s。项目排气筒出口内径、核算出口流速见表 4-13，项目废气出口流速基本满足《大气污染治理工程技术导则》（HI2000-2010）的要求，项目排气筒出口内径、出口流速设置合理。

（2）废气治理设施的可行性分析

本项目采用“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理固化、封边、注塑有机废气、固化燃烧废气，处理达标后与烘水炉燃烧废气一起通过 15m 高排气筒（DA002）排放；自动喷涂固化线产生的喷粉废气采用“二级滤芯过滤”回收系统进行处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放；油烟废气采用静电除油烟净化器进行处理后，再通过专用烟道引至楼顶经排气筒（DA003）引至楼顶排放；焊接烟尘、激光切割烟尘采用移动式烟尘净化器处理后于车间内无组织排放；木材开料粉尘经移动式布袋除尘器处理，再经自然沉降后于车间内无组织排放；金属机加工粉尘经自然沉降后于车间内无组织排放；污水处理设施臭气采取了加强污水处理设施密闭性措施，污水处理设施臭气无组织排放。

①有机废气治理设施可行性

喷淋塔（带有除雾装置）：在吸附塔中设置雾化喷头和多面空心球，烟雾在水浴和水雾的双重作用下被大量去除。在喷淋塔顶端配有除雾装置（φ1.5*0.4m），内部填充塑料空心球（增大与气体的接触面积，无需更换）。当含有雾沫的气体以一定速度流经除雾装置时，由于气体的惯性撞击作用，雾沫与填料球相碰撞而被聚的液滴达到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从填料球表面上被分离下来，流入喷淋塔中。填料球增加了雾沫被捕集的机会，从而大大提高了除雾效率。气体通过填料球后，基本上不含雾沫。

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

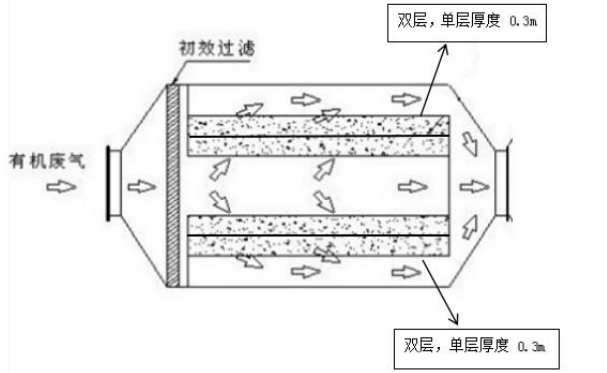
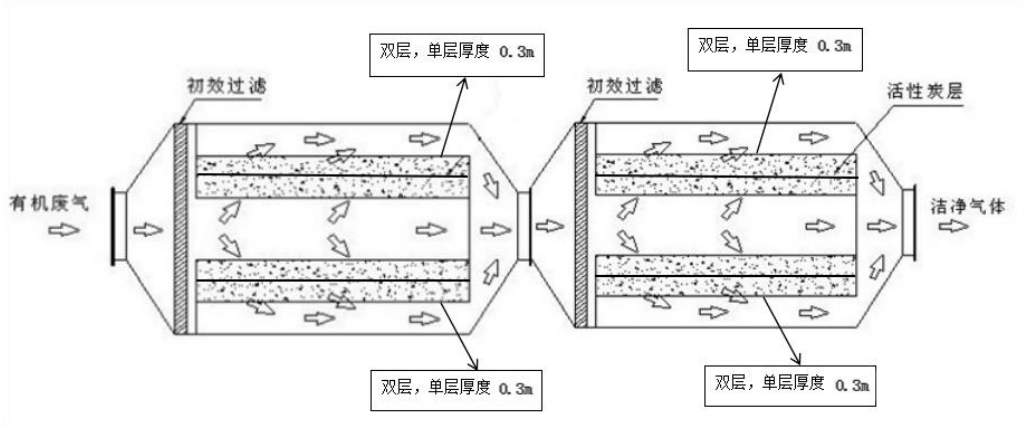
活性炭吸附应用极为广泛，与其他方法相比具有去除效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟等优点；缺点主要是当废气中有胶粒物质或其他杂质时，吸附剂容易失效，吸附法主要适用于低浓度的有机废气净化，根据《广东省表面涂装（汽车制造）挥发性有机废气治理技术指南》，典型治理技术中，吸附法可达治理效率为 50%～90%，吸附法处理废气不能单独使用，需与其他可行的技术进行联合应用，吸附剂需定期更换，保证处理效率，本项目设置一套“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”处理自动喷涂固化线固化工序及燃烧废气产生的废气，根据实际情况考虑，“活性炭吸附装置”处理效率按 60%计算，自动喷涂固化线废气经废气治理装置处理达标后，经 15m 高的排气筒（DA001）高空排放，排气筒位于项目西北侧，距离项目最近敏感点马克村 326m，经过一段距离的衰减后，不会对周边环境造成明显的影响。

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）表3.3-3 废气治理效率参考值，处理工艺为活性炭吸附法，活性炭处理设施设计应满足其要求。本项目活性炭处理设施设计参数一览表见

下表。

表 4-15 活性炭吸附设施参数

设施	序号	参数名称	单位	活性炭吸附系统	设计要求	相符性分析
活性炭吸附装置	1	风机风量	m^3/h	8500	/	/
	2	活性炭性状	/	蜂窝状	/	/
	3	气体流速	m/s	$8500m^3/h$÷（1.2m×1.0m×2 层）÷3600=0.98	符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速宜小于 1.2m/s 的要求	相符
	4	吸附炭层高	m	0.6（并列双层，单层 0.3m）	活性炭层填装厚度不低于 300mm	相符
	5	停留时间	s	0.6÷0.98=0.61	满足污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5s-2s	相符
	6	炭层通过面积	m^2	1.2m×1.0m×2 层=2.4	/	/
	7	相对湿度	%	<80%	<80%	相符
	8	单台活性炭一次填装量	kg	1.2m×1.0m×4 层×0.3m×0.45g/cm^3×10^3=648	蜂窝活性炭平均密度 0.45～0.65g/cm^3	相符
	9	二级活性炭装置总填充量	t	648kg×2/1000=1.296	/	/

10	单台活性炭结构示意图	/	
11	二级活性炭结构示意图	/	

根据上表，项目设置的活性炭吸附装置参数符合《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）表 3.3-3 废气治理效率参考值，本项目自动喷涂固化线废气处理设施设置二级活性炭处理装置，治理效率按 60%计算。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），有机废气收集治理设施包括：焚烧、吸附、催化分解、其他。本项目有机废气采用的“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”属于其明确规定的可行性技术，则项目采取的有机废气收集治理设施可行。

②喷粉粉尘治理设施可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）内表 6 可知，金属家具喷粉废气污染防治可行技术有：袋式除尘、滤芯/滤筒过滤、旋风除尘；本项目采用“二级滤芯过滤”过滤设施属于其明确规定的可行性技术，则项目采取的喷粉废气收集治理设施可行。

③烟尘、机加工粉尘治理设施可行性

移动式烟尘净化器原理：通过风机引力作用，废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出。设备操作简单，容易清理维护，可灵活移动于厂房的任意位置，不受发尘点和岗位不固定的约束。参考《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2014），滤料的除尘效率应达到 99.5%以上，保守考虑本项目总处理效率取 99%是可行的。

移动式布袋除尘器原理：启动设备内负压风机，产生负压将局部含尘气体（如焊接烟、物料扬尘）通过吸气口吸入；含尘气体流经滤袋（核心过滤部件），气体穿过滤袋纤维间隙，粉尘因拦截、吸附等作用被留在滤袋表面，洁净气体从排气口排出；滤袋表面粉尘堆积过厚时，通过脉冲喷吹（高压气反向吹落粉尘）或机械振打（振动滤袋），将粉尘抖落至下方集尘箱；集尘箱内粉尘积累到一定量后，手动或自动排出，避免二次扬尘；设备依托底部移动机构（如万向轮），可灵活转移至不同粉尘产生点，

适配局部、临时除尘需求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）内表 6 可知，基材加工车间废气（木工车间、金属家具冲压焊接车间）污染防治可行技术有：集尘罩、中央除尘、袋式除尘；本项目采用移动式烟尘净化器属于其明确规定的可行性技术，则项目采取的移动式烟尘净化器可行。

④食堂油烟治理设施可行性

静电油烟净化器：该种净化装置净化效率高，效果好，该工艺属于成熟先进技术工艺，该工艺有如下特点：①占地面积小，运行成本低。②有效净化彻底：油烟进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；小部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。③高效节能：静电式空气净化装置是利用库伦力捕集粉尘，所以风机仅负担烟气的运载，因而气流阻力很小，约 100-300pa。另外，固然静电式空气净化装置本身的运行电压很高，但电流却非常小，因此，静电式空气净化装置所消耗的电功率是很小的。④维护简单：维护保养简单。本项目厨房油烟经静电油烟净化器处理后，再通过专用烟道引至楼顶高空排放，油烟排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模油烟最高允许排放浓度（≤2.0mg/m^3）及处理效率要求（≥60%）。

6、排放口基本情况

本项目设置 3 个废气排放口，属于一般排放口，参数见下表。

表 4-16 点源参数表

名称	排气筒经纬度	排气筒高	排气筒出口内	烟气流量	烟气流速	烟气温度/°C	年排放小时数	排放工况

	经度	纬度	度/m	径/m	m^3/h	m/s			
DA001	113.436046°	22.846576°	15	Φ0.35	5000	14.44	25	2400	正常
DA002	113.436083°	22.846490°	15	Φ0.4	8500	18.80	25	2400	正常
DA003	113.436264°	22.847005°	15	Φ0.2	2000	17.69	25	1200	正常

7、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）及《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019），监测要求见下表。

表 4-17 监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
喷粉粉尘排放口（DA001）	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求
烘干、固化、注塑、封边废气排放口（DA002）	NMHC	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
	总VOCs	1次/年	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第Ⅱ时段排放限值
	颗粒物	1次/年	《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）
	二氧化硫	1次/年	
	氮氧化物	1次/年	

	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
厂界外上风向1个点、下风向3个点	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值
	总VOCs	1次/年	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
	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准
	二氧化硫	1次/年	
	氮氧化物	1次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级厂界标准限值
	硫化氢	1 次/年	
	氨	1次/年	
厂区内（厂房门窗或者通风口）	非甲烷总烃	1次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
厂区内（厂房门窗处）	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3有车间厂房-其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度

8、环境影响分析结论

本项目生产废气有机废气、颗粒物、臭气经过对应的废气处理设施处理后可达标排放。自建污水处理设施产生的恶臭污染物，通过加盖密封、加强绿化等措施，可确保项目的恶臭污染物排放对周围环境影响程度处于可接受范围。

排气筒（DA001）距离项目最近的环境保护目标为 326m 的马克村，位于项目的西南侧，而南沙区全年主导风向为东南风、北风，盛行北风时，下风向无敏感点；盛行东南风时，位于下风向的敏感点有东深村（486m）；

	排气筒（DA002）距离项目最近的环境保护目标为 318m 的马克村，位于项目的西南侧，而南沙区全年主导风向为东南风、北风，盛行北风时，下风向无敏感点；盛行东南风时，位于下风向的敏感点有东深村（503m）； 项目废气排放量较少，且项目运营过程中确保废气治理设施正常运行，产生的废气经各处理设施处理均可达标排放，故对距离项目最近的环境保护目标为马克村的影响不大，在项目落实本环评中的各类防治措施基础上，项目运营期废气对外环境的影响可控制在可接受范围内。

运营期环境影响和保护措施	（二）废水污染源 1、污染源源强分析 本项目分两期建设，一期建设年产金属家具 15000 套、钢木家具 12000 套、钢塑家具 9000 套、木质家具 6000 套、软体家具 6000 套、塑料家具 5000 套，其中前处理工序（脱脂、陶化）外发，仅设置自动喷涂固化线；待项目周边市政污水管网接驳完善后，进行二期建设，即建设前处理（脱脂、陶化）线。 一期建设完成后无生产废水外排，喷淋塔废水作为危险废物委托有资质单位处理；员工生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理站（TW001）处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道； 二期建设完成后，员工生活污水经厂内三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网进入鱼窝头污水厂处理，生产废水经自建生产废水处理站（TW002）处理后纳入市政污水管网。 （1）生活污水 本项目设职工宿舍和食堂，食堂提供午餐和晚餐，劳动定员 45 名。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构办公楼有食堂和浴室的用水定额通用值为 38m^3/（人·a）计，年工作 300 天，经计算本项目生活用水量为 1710t/a（5.7t/d），产污系数取 0.9 计，项目生活污水量为 1539t/a（5.13t/d）。 生活污水中主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等。生活污水中 COD_{Cr} 和氨氮的水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 11 日，生态环境部印发）中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数中五区的产生系数，COD_{Cr} 285mg/L、NH3-N 28.3mg/L；BOD_5 和 SS 参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版，化工工业出版社，王社平、高俊发主编）中表 2-5 典型的生活污水水质中的“中常”浓度，$BOD_5$200mg/L、SS220mg/L；动植物油参考《饮食环境保护技术规范》(HJ554-2010)，食堂污水污染物浓度动植物油 100mg/L。 ①一期建设（市政管网未完善） 生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，通过城市下水道排入

滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道。

②二期建设（市政管网完善）

生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入鱼窝头污水处理厂处理。

项目三级化粪池、隔油隔渣池处理效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》三级化粪池产排污系数计算的处理效率，即 COD_{Cr} 去除率为 20%，NH^3-N 去除率为 3%）；参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021）、《化粪池在实际生活中的比选和应用》（污染与防治陈杰、姜红）、《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学蒙语桦）等文献，三级化粪池对 BOD_5、动植物油去除效率为 29%～72%、34%~62%，因此本项目三级化粪池对 BOD_5、动植物油去除效率取 50%、50%；SS 的去除效率参照《给排水设计手册》（第 5 册城镇排水）中关于化粪池的处理效率，“三级化粪池”对 SS 的去除效率达 30%。

参照《餐厨废水的处理技术与设备及油脂回收方法研究》（姜晓刚），重力隔油池对动植物油、SS、COD 的去除率分别为 80%、44%、44%。

参照《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）表2AAO污染物去除率，本评价一体化生活污水处理设施（AAO工艺）COD_{Cr}处理效率取80%、BOD_5处理效率取85%，SS处理效率取85%，氨氮处理效率取85%。

表 4-18 生活污水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	废水类别	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			去向
			核算方法	废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
一期建设（市政管网未完善）												
员工办公生活	生活污水	COD_{Cr}	产污系数法	1539	285	0.440	三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理设施	68%	排污系数法	90	0.140	2400
		BOD_5			200	0.310		90%		20	0.030	
		SS			220	0.340		73%		60	0.090	
		NH_3-N			28.3	0.044		65%		10	0.006	
		动植物油			100	0.154		90%		10	0.015	
二期建设（市政管网完善后）												

		COD_{Cr}	产污系数法	1539	285	0.440	三级化粪池、隔油隔渣池	20%	排污系数法	228	0.351	2400
		BOD_5			200	0.310		50%		100	0.154	
		SS			220	0.340		30%		154	0.237	
		NH_3-N			28.3	0.044		3%		27	0.042	
		动植物油			100	0.154		90%		10	0.015	

（2）喷淋塔废水（一期建设）

本项目自动喷涂固化线配套“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附”废气处理设施对废气进行收集处理，项目共设置 1 个喷淋塔装置，喷淋塔装置配套水池中储水量为 0.5m³。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，水喷淋系统的液气比 1～10L/m³，项目水喷淋用水参考液气比 5L/m³ 计算。

本项目通过喷淋塔的风量为 5000m³/h，则水喷淋系统的循环水量为 25m³/h，每天工作 8h，年工作 300 天。喷淋塔装置循环水需定期补充其损耗，参考《建设给水排水设计规范》（GB50015-2003）中对于冷冻设备的补充水量，应按冷却水循环水量的 1%～2%，则喷淋损耗量约占循环水量的 1%，补充新鲜水量为 2m³/d（600m³/a）。建设单位拟每季度对水喷淋除尘箱储水池进行一次清洗换水，喷淋塔装置配套水池中储水量为 0.5m³，则更换用水约为 2t/a，喷淋塔废水产生量为 2t/a。综上所述，水喷淋塔年用水量约为 602m³/a，喷淋塔废水产生量为 2t/a，喷淋塔废水作为危险废物委外处理。

（3）冷却用水（一期建设）

本项目注塑机使用冷水进行冷却，冷却过程主要将冷水注入注塑机模具夹层，使模具中的产品冷却成型，属于间接冷却。

本项目设有 1 台冷却塔，冷却塔下端设置循环用水水池，水池有效容积为 1m³，冷却塔循环水量为 10m³/h，水由循环水泵自冷却塔塔下水池吸水加压后进入循环冷却给水管，用于间接冷却。循环冷却回水通过循环冷却回水管返回循环水站，经冷却水塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷却后进入塔下水池，再经循环水泵加压供出，如此循环往复。循环过程会有部分水以蒸汽的形式损耗掉，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），冷却塔蒸发耗水率计算公式为：

$$P_e=K_{ZF}\cdot\Delta t\times100\%$$

式中：P_e—蒸发损失率，%；

Δt—冷却塔进水与出水温度差，℃，设计进水温度为 20℃，出水温度为 25℃，Δt=5℃；

K_{ZF}—系数，1/℃，取值 0.0014 1/℃。

经计算公式计算得损耗水量为循环水量（10m³/h）的 0.7%，则冷却蒸发损失水量为 168m³/a，应补充等量的水，冷却用水量为 168t/a。冷却水循环使用不外排，仅需补充因受热蒸发损失的部分冷却用水，冷却方式为间接冷却，不与原材料、产品直接接触，且冷却水仅使用自来水，不添加冷却剂、杀菌灭藻剂、阻垢剂等化学药剂。在生产运营期间，本项目加强对冷却水的管理，承诺冷却水循环回用不外排。

（4）前处理工序废水（二期建设）

前处理生产线为二期建设，设置 1 个脱脂池、1 个陶化池、3 个水洗池。脱脂池、陶化池、水洗池的溶液循环使用，由于工件带走及蒸发损耗，需定期补充消耗的药剂以及损耗的水量。前处理清洗用水主要分为喷淋补充用水、整槽更换用水和溢流用水。

①喷淋补充用水

本项目前处理线各池体处理方法均采用喷淋处理，喷淋过程产生用水损耗，需要定期补充用水，喷淋水损耗按 1%计算，本项目各前处理线喷淋补充用水计算见下表。

表 4-19 前处理线喷淋补充用水计算表

工序	水池水量 m³	运行时间 h	槽液循环量 m³/h	槽液循环量 m³/d	喷淋补充用水量 m³/a
脱脂池	2.700	8	10.80	86.40	259.2
水洗池 1	2.700	8	10.80	86.40	259.2
陶化池	10.800	8	43.20	345.60	1036.8
水洗池 2	2.700	8	10.80	86.40	259.2
水洗池 3	2.700	8	10.80	86.40	259.2
合计				691.2	2073.6
注：根据设计资料，槽液每小时循环水量为池体水量的 4 倍。					

从上表计得前处理线喷淋补充水量为 2073.6m³/a。

②整槽更换用水、溢流用水及其相关废水

脱脂池、水洗池和陶化池，各池水循环使用，并适当补充新鲜水和药剂，定期整

池更换。其中为了保证水洗的清洗效果，水洗池 2、水洗池 3 采用连续溢流的排水方式，其余的脱脂池、水洗池 1、陶化池仅定期整池更换。

项目前处理废水产生情况详见下表。

表 4-20 前处理用水及废水量一览表 单位 t/a

槽体名称	数量(个)	尺寸（m）			添加药剂名称	槽液量(m^3)	温度(℃)	用水		排水方式	更换频率	废液产生量(t/a)	溢流废水产生量(m^3/d)
		长	宽	深				溢流速度(L/min)	自来水(m^3/d)				
脱脂池	1	2.5	1.3	1.2	脱脂剂	2.925	55~65	/	/	/	1 次/30 天	29.25	/
水洗池 1	1	2.5	1.3	1.2	/	2.925	常温	/	/	/	1 次/2 天	438.75	/
陶化池	1	10	1.3	1.2	陶化剂	11.7	常温	/	/	/	1 次/60 天	58.5	/
水洗池 2	1	2.5	1.3	1.2	/	2.925	常温	3	1.44	连续溢流	1 次/2 天	438.75	1.296
水洗池 3	1	2.5	1.3	1.2	/	2.925	常温	3	1.44	连续溢流	1 次/2 天	438.75	1.296
合计												1404	2.592

备注：①整槽更换槽液=槽液量×更换频率（槽液更换不考虑）；
②溢流废水产生量=溢流用水×排污系数；
③排污系数按 0.9 计算。

根据上文的计算，本项目前处理用水和废水产生情况如下所示。

表 4-21 前处理用水和废水产生一览表 单位：m^3/a

项目	用水	废水
喷淋补充	2073.6	/
整池更换	1404	1316.25
溢流	864	777.6
合计	4341.6	2093.85

注：①根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 2 化学前处理评价指标项目、权重及基准值，I 级基准值单位面积取水量为≤10L/m^2，本项目表面处理面积为 262257m^2，补充水量为 2073.6m^3/a，因此本项目单位面积取水量为 7.91L/m^2，符合清洁生产 I 级基准值要求。
② 脱脂、陶化工序产生的废槽液按危废处置，故整池更换产生的废水量=1404-29.25-58.5=1316.25m^3/a。

综上，待周边市政管网完善后，进行二期建设，建设前处理工序，前处理清洗生产线产生废水 2093.85m³/a，经自建生产废水处理设施处理后，排入市政污水管网，进入鱼窝头污水处理厂处理。

前处理清洗废水各污染因子产生浓度引用广州市先河家用电器有限公司于 2022 年 12 月 28 日~29 日委托广东利青检测技术有限公司对该公司前处理生产线处理水洗池水质监测情况作为参考（详见附件 10），其引用的可行性分析如下表所示。

表 4-22 项目引用情况一览表

项目	广州市先河家用电器有限公司	本项目	引用比较
建设内容	车间占地面积约 2850m²，建筑面积约 2850m²。租用 1 栋 1 层厂房作生产车间使用，设有表面处理、喷粉固化、包装等工序。	占地面积约 6999.7m²，建筑面积约 5470.43m²，租用 1 栋 1 层厂房作生产车间使用，设有仓库、生产车间等区域，主要设有表面前处理、喷粉固化、机加工、注塑等工序。	生产工序及厂区设置一致，适合引用
产品及产量	年表面喷涂空调、冰箱及其它家用电器外壳 30 万平方米/年	年表面喷涂金属件 26.2257 万平方米/年	表面处理工件均为金属制品，产品结构简单，适合引用
原材料	钢板	冷轧钢材、方管	原材料一致，适合引用
辅料主要成分	**陶化剂：**硅烷偶联剂 8%、氟锆酸铵 5%、纳米硅烷 2%、氟（锆、钛）酸 6%、成膜助剂 10%、水 69% **脱脂剂：**络合剂 8%、氢氧化钠 25%、其他 67% **脱脂助剂：**乳化剂 22%、EDTA 二钠 5%、AEO5%、其它渗透剂 6%、水 62%	**陶化剂：**硅烷偶联剂 8%、氟锆酸铵 5%、纳米硅烷 2%、氟（锆、钛）酸 6%、成膜助剂 10%、水 69% **脱脂剂：**碳酸钠（15%~20%）、硅酸钠（18%~25%）、三乙醇胺（5%~8%）、硫脲（5%~7%）、水（40%~57%）	采用的陶化剂及脱脂剂成分相似，根据药剂供应商提供的 MSDS 报告判断，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS，与类比项目污染因子一致，适合引用
前处理生产工艺	预脱脂→主脱脂→水洗 1、2→陶化→水洗 3、4	脱脂→水洗 1→陶化→水洗 2、3	工序基本一致，适合引用
废水产污节点	水洗、喷淋废水、浓水	水洗	废水产污节点基本一致

综上，广州市先河家用电器有限公司生产情况从原料材质、生产工艺、辅料、生产废水排放方式等多方面与本项目基本相似，且前处理废水均经厂内自建污水处理设施处理后达标排放，因此，本项目的生产废水水质污染物源强类比该项目生产废水质污染物源强是可行的。

项目处理的金属件材质为冷轧钢板、钢管（碳钢或不锈钢），钢板成分和使用的

药剂均不含铜，在脱脂、陶化处理过程中不易产生含铜污染物。参照广州市先河家用电器有限公司监测数据，结合本项目生产情况，则本项目废污水产排情况详见下表。

表 4-23 本项目废污水产排情况一览表

废水种类		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$NH\text{-}N_3$	TP	石油类	LAS	氟化物
广州市先河家用电器有限公司	产生浓度 mg/L	4.2	442	125	247	18.6	19.1	5.23	4.59	/
本项目取值	产生浓度 mg/L	5	450	130	250	20	20	6	5	44.1
	产生量 t/a	/	0.942	0.272	0.523	0.042	0.042	0.013	0.010	0.092
	处理效率	/	40%	40%	70%	0%	60%	60%	25%	70%
	排放浓度 mg/L	6-9	270	78	75	20	8	2.4	3.75	13.2
	排放量 t/a	/	0.565	0.163	0.157	0.042	0.017	0.005	0.008	0.028

说明：由于广州市先河家用电器有限公司未有氟化物的监测数据，因此本项目氟化物取值类比广州市富腾建材科技有限公司监测数据。生产废水中氟化物产生浓度引用广州市富腾建材科技有限公司于2018年1月9日委托广州市三丰检测技术有限公司对该公司前处理生产线处理池水质监测情况作为参考（详见附件11），其引用的可行性分析如下表所示。

项目	广州市富腾建材科技有限公司	本项目	引用比较
建设内容	车间占地面积约 5160m²，建筑面积约 5160m²。租用 1 栋 1 层厂房作生产车间使用，设有选料、机加工、表面处理、包装等工序。	占地面积约 6999.7m²，建筑面积约 5470.43m²，租用 1 栋 1 层厂房作生产车间使用，设有仓库、生产车间等区域，主要设有表面前处理、喷粉固化、机加工、注塑等工序。	喷涂生产工序设置较一致，适合引用
产品及产量	年产各种规格铝天花 1000 吨	年表面喷涂金属件 26.2257 万平方米/年	产品均为金属制品，产品结构简单，适合引用
原材料	铝板	冷轧钢材、方管	原材料相似，适合引用
辅料主要成分	**脱脂剂：**硅酸盐（10%）、4A 沸石（10%）、葡萄糖三钠（10%）、烷基硫酸钠（40%）、水（30%）。 **陶化剂：**锆酸盐（50%）、氟硅二氢盐（20%）、柠檬酸（20%）、乙二胺十一酸二钠（10%）	**陶化剂：**硅烷偶联剂 8%、氟锆酸铵 5%、纳米硅烷 2%、氟（锆、钛）酸 6%、成膜助剂 10%、水 69% **脱脂剂：**碳酸钠（15%~20%）、硅酸钠（18%~25%）、三乙醇胺（5%~8%）、硫脲（5%~7%）、水（40%~57%）	采用的陶化剂及脱脂剂成分相似，根据药剂供应商提供的 MSDS 报告判断，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS，与类比项目污染因子

			一致，适合引用
前处理生产工艺	脱脂→水洗 1、2→陶化→水洗 3、4	脱脂→水洗 1→陶化→水洗 3、4	工序基本一致，适合引用

综上，本项目用水排水情况见下表。

表 4-24 项目用水排水情况统计表

用水单元	用水量（m^3/a）	损耗量/循环量（m^3/a）	废水类型	废水产生量（m^3/a）	废槽液产生量（m^3/a）	废水外排量（m^3/a）	备注
脱脂喷淋用水	288.45	259.2	脱脂废槽液	0	29.25	0	二期建设
陶化喷淋用水	1095.3	1036.8	陶化废槽液	0	58.5	0	二期建设
水洗喷淋用水	2957.85	864	水洗废水	2093.85	0	2093.85	二期建设
喷淋塔用水	602	600	喷淋废水	0	2	0	一期建设，作为危险废物委托处理
冷却用水	168	168	/	0	0	0	一期建设，循环使用不外排
生活用水	1710	171	生活污水	1539	0	1539	/
一期建设后合计	6821.6	3099	/	1539	2	1539	/
二期建设后合计	288.45	259.2	/	3632.85	89.75	3632.85	/

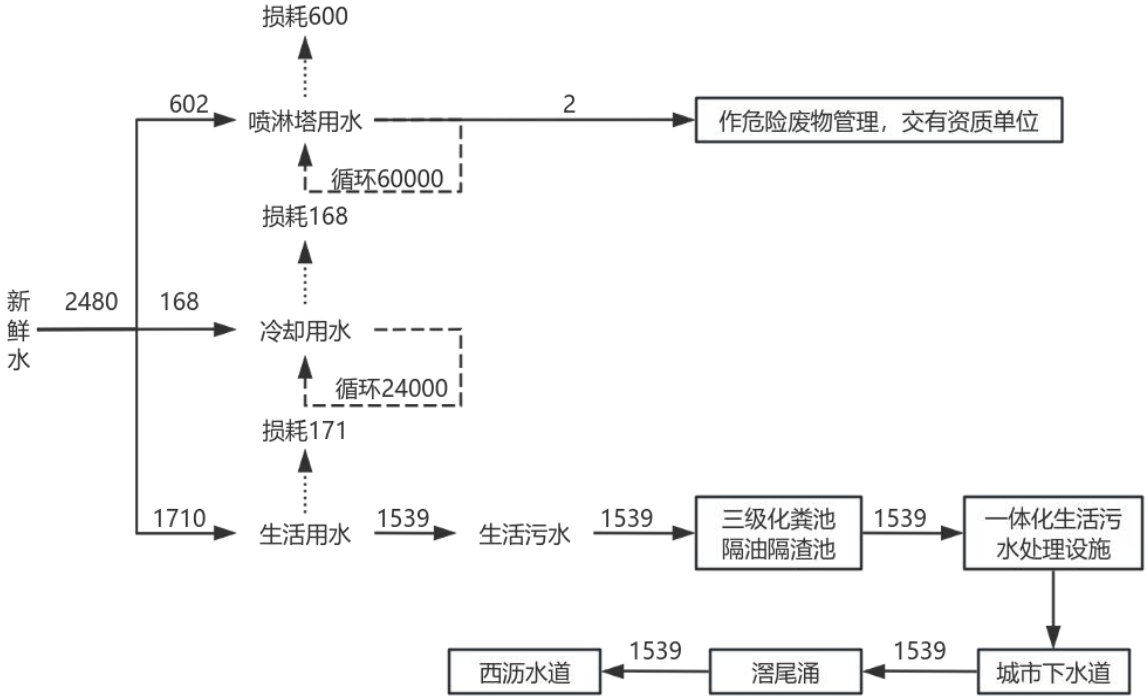


图 4-4 水平衡图（一期建设） 单位：t/a

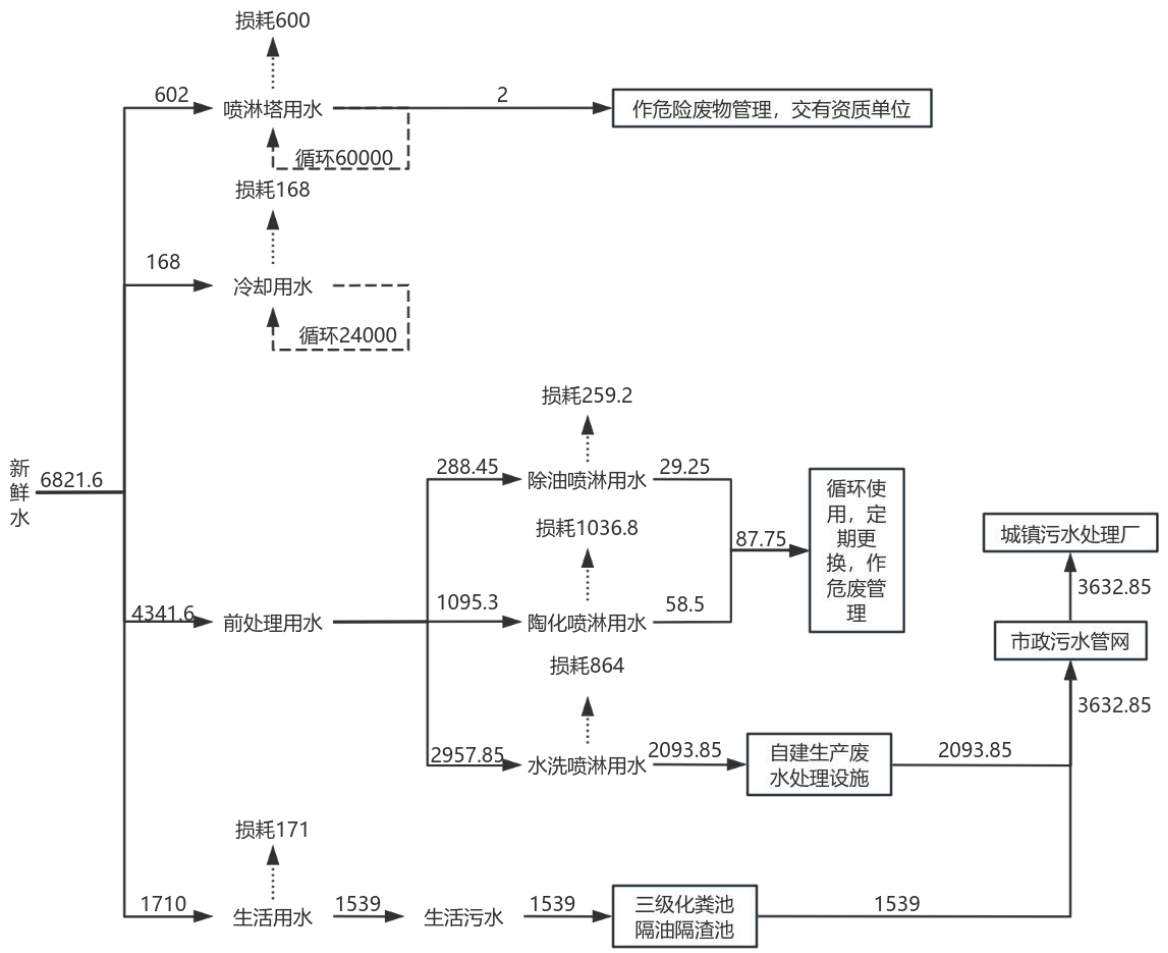


图 4-5 水平衡图（二期建设） 单位：t/a

2、废水收集处理情况

一期建设完成后，无生产废水外排，生活污水采取“三级化粪池、隔油隔渣池”预处理后进入一体化生活污水处理设施（集水池+水解酸化+接触氧化+沉淀）处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道。

二期建设完成后，市政污水管网已完善，生产废水主要为前处理清洗废水，生产废水经“集水池+pH 调节池+混凝池+絮凝池+沉淀池”处理，经生活污水“三级化粪池、隔油隔渣池”预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入鱼窝头污水处理厂。

（1）一期建设一体化生活污水处理设施

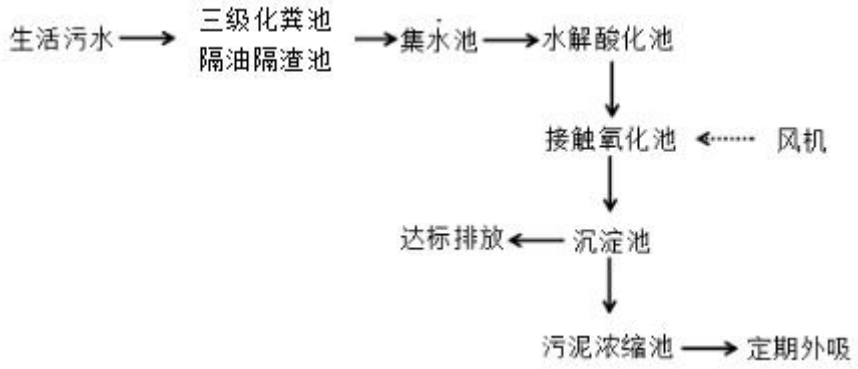


图 4-5 项目生活污水处理流程图

工艺说明：

①生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后自流入调节池，经过水量、水质的调节后泵入水解酸化池。

②水解酸化池是将厌氧反应控制在酸化阶段的兼氧处理系统，在水解酸化池内，大量水解细菌、酸化菌将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质，从而改善废水的可生化性，厌氧酸化生物处理有机负荷高、能耗小、操作简单方便、对于高分子复杂有机物的降解效果显著，也能去除 COD_{Cr} 和 BOD_5，为后续接触氧化奠定基础。

③经水解酸化后的污水再进入接触氧化池中，接触氧化池中设有填料，微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，通过池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与填料进行充分接触，使废水中的有机物及氨氮等得以去除，出水入沉淀池进行沉淀，上清液流入清水池排出，污泥定期清运。

（2）二期建设生产废水处理设施

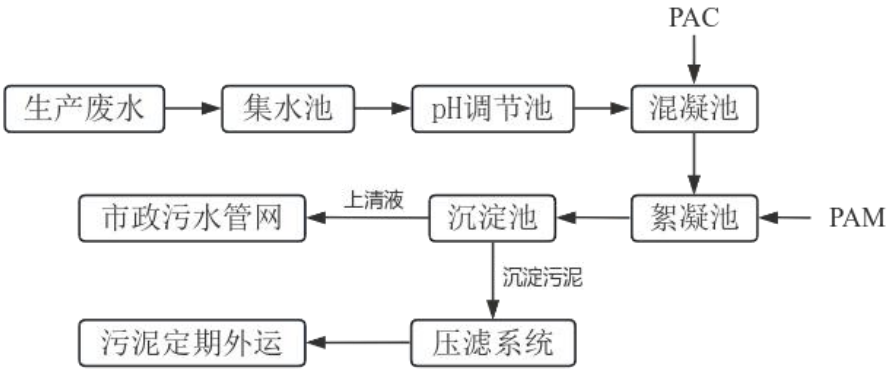


图 4-5 项目生产废水处理流程图

工艺说明：

①调节池：由于生产废水排放之间歇性及浓度不均匀性，造成废水进水水质、水量波动较大，因此只有足够大的调节容量才能使进入后续处理的水质、水量稳定，因此设置调节池，进行水量水质的均衡，减轻后续处理构筑物的冲击负荷。

②混凝池、絮凝池、沉淀池：综合污水由排水系统收集后，由提升泵泵入 pH 调节池，将污水中较大的悬浮物和颗粒杂质从集水井中排出，污水进入调节池，进行均质均量，调节池中设置液位控制器，再经液位控制仪传递信号。污水通过提升泵打入调节池底部，经沉淀、分离后流入混凝池通过投加 PAC 进行混凝沉淀，污泥进入压滤系统，上清液生产废水进入絮凝池通过投加 PAM，经絮凝沉淀进一步去除污染物，然后经沉淀池最终得到清澈水外排。沉渣自流至压滤机，经压滤机压滤后污泥定期外运处理。

经查阅根据《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”、化工时刊第 28 卷第 5 期公开发表的《混凝沉淀预处理工艺研究》（王琳），混凝沉淀工艺对废水的处理效率根据混凝剂投加量决定，其中 CODCr 去除率一般为 40%，SS 的处理效率为 70%；根据《混凝沉淀法处理低浓度含磷废水的试验研究》（环境科学与技术，2018）采用 PAC（聚合氯化铝）处理 TP 的处理效率为 75%~85%，本次评价选取去除率 80%进行计算；根据《常规混凝沉淀工艺对阴离子表面活性剂的去除研究》（《给水排水》，2004 年 07 期），采用（聚合氯化铝）PAC 为混凝剂，（非离子型聚丙烯酰胺）PAM 为助凝剂处理废水，图 2 表明，PAM 投加量为 2mg/L 时，PAC 投加量为 80mg/L 时，LAS 的去除率最大，去除率为 25%。根据《高锰酸钾预氧化-混凝沉淀组合工艺处理含油废水研究》（张馨等），未投加高锰酸钾时，PAC 投加量为 100mg/L 时，石油类的去除率约为 60%；根据《混凝沉淀法除氟影响因素试验研究》（薛英文等），随着混凝剂投加量的逐渐增加，水中剩余的 F－浓度将逐渐减少，当 PAC 投加量到达 600mg/L 时，去除率达 91.0%，以及根据《半导体硅片行业废水处理工程实例》（李朋），混凝沉淀对氟化物的去除效率可达 98%以上，故本次评价保守选取去除率 70%进行计算。

3、排放口基本情况

本项目所在地实行雨污分流制的排水体制，雨水经厂区雨水管网收集后，排入市政雨水管网。

本项目分两期建设，待项目周边市政污水管网接驳完善后，进行二期建设，即建设前处理（脱脂、陶化）线。

一期建设完成后无生产废水外排，喷淋塔废水作为危险废物委托有资质单位处理；员工生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油，经三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理站（TW001）处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道；

二期建设完成后，员工生活污水经厂内三级化粪池、隔油隔渣池预处理，生产废水经自建生产废水处理站（TW002）处理后纳入市政污水管网。

一期、二期建设废水排放口均为同一个排放口，属于一般排放口。

表 4-25 废水直接排放口基本情况表（一期建设完成）

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	113.436354°	22.845798°	0.1539	滘尾涌	间歇排放，流量不稳定、且无规律，但不属于冲击型排放	8:00~18:00	滘尾涌	III类	113.432484°	22.843836°

表 4-26 废水间接排放口基本情况表（二期建设完成）

排放口编号	排放口名称	排放口坐标/m		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		X	Y					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
DW001	综合废水总排放口	113.436354°	22.845798°	0.363285	污水处理厂	间歇排放，流量不稳定，但不属于冲击型排放	8:00~18:00	鱼窝头污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
									COD	40
									BOD	10
									SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
									总磷	0.5
									LAS	0.5

									石油类	1

4、污染治理设施情况

表 4-27 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	备注
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油	进入江、河、湖水域	间歇排放，流量不稳定，但不属于冲击型排放	TW001	三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理设施	化粪池、集水池+水解酸化+接触氧化+沉淀	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口	一期建设
生产废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、TN、TP、石油类、LAS、氟化物			TW002	废水处理站	集水池+pH调节池+混凝池+絮凝池+沉淀池			☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口	二期建设

5、达标情况分析

（1）可行性技术分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）中表 7 水污染物处理可行技术参照表，生活污水采用调节池、好氧生物处理为可行技术。本项目生活污水处理设施设计处理能力为 10m³/d，采用“集水池+水解酸化+接触氧化+沉淀”处理工艺为可行技术。

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》（HJ 1124-2020）中表 A.7 表面处理（涂装）排污单位废水污染防治推荐可行技术可知，本项目生产废水处理设施的设计处理能力为 10m³/d，生产废水采用“集水池+pH 调节池+混凝池+絮凝池+沉淀池”处理工艺为可行技术；本项目生活污水采用三级化粪池、隔油隔渣池处理属于可行技术。因此，项目废水处理措施可行。

（2）水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

一期建设完成后，无生产废水外排，生活污水产生量为 5.13m³/d，一体化生活污水处理设施处理能力为 10m³/d，满足本项目所需处理的生活污水量，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池+一体化生活污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值；

二期建设完成后，生活污水产生量为 5.13m³/d，经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网，进入鱼窝头污水处理厂深度处理；生产废水产生量为 6.98m³/d，经自建生产废水处理设施处理后排入市政污水管网，进入鱼窝头污水处理厂深度处理，生产废水处理设施的设计处理能力为 10m³/d，满足本项目所需处理的生产废水量。经上述分析，经处理后的生活污水、生产废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值。

因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效性。

（3）依托污水设施的环境可行性评价

鱼窝头污水处理厂位于广州市南沙区东涌镇万洲村，已于 2025 年 5 月 20 日正式开工，目前暂未建成投入使用，规划覆盖鱼窝头中心片区及万洲工业园等区域，服务面积为 6.02 平方公里，预测服务人口 5 万人，覆盖工业用地面积 357.3 公顷，接收处理纳污范围内的生活污水和工业废水。项目总体规模为 5 万 m³/d，第一期设计处理规模为 3 万 m³/d，第二期将提升至 5 万 m³/d，采用改良 CASS 工艺（循环式活性污泥法），并结合高效沉淀池与反硝化滤池组合技术，建成后出水水质将按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

鱼窝头污水处理厂设计处理规模为 5 万 m³/d，本项目二期建设完成后废水外排量为 12.1095m³/d，占处理规模的 0.024%，因此鱼窝头污水处理厂有足够容量接纳本项目废水。

6、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1068-2020），监测要求见下表。

表 4-28 监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	监测标准	备注
生活污水单独排放口	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	1次/季度	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	一期建设

综合废水处理后采样口	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、氟化物	1次/半年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	二期建设

（三）噪声污染源

1、噪声预测模式

根据建设项目各声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）导则中推荐模式进行预测，模式如下：

（1）室内声源预测

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

$L_{p2}=L_{p1}-$（TL+6）（公式 1）

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

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按（公式 2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

（公式 2）

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

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本项目默认声源位于房间中心。

R—房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数，查找吸声系数表，本项目用房以钢筋混凝土为主，平均吸声系数取值 0.02；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按（公式 3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

（公式 3）

式中：$L_{p1}i$（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1}ij$—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按（公式 4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2}i（T）=L_{p1}i（T）-（TL_i+6）（公式 4）$$

式中：$L_{p2}i$（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1}i$（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按（公式 5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}（T）+10lgS$$

式中：L_w—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}（T）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）室外声源在预测点的声压级计算

$$Lp（r）＝Lp（r_0）+DC－（A_{div}＋A_{atm}＋A_{gr}＋A_{bar}＋A_{misc}）$$

式中：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；

DC—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按以下公式计算。

$$LA（r）=LA（r_0）-A_{div}$$

式中：LA（r）—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LA（r_0）—参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB。

衰减项计算

A.几何发散引起的衰减（A_{div}）

本项目几何发散引起的衰减主要为点声源衰减，计算公式如下：

1）无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$Lp（r）=Lp（r_0）-20lg（r/r_0）（公式 8）$$

式中：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；

r_0—参考位置距声源的距离。

（公式 8）中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20lg（r/r_0）（公式 9）$$

式中：A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离。

B.大气吸收引起的衰减（A_{atm}）

大气吸收引起的衰减按（公式 10）计算：

$$A_{atm}=\frac{a(r-r_0)}{1000} \quad （公式 10）$$

式中：A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

α—与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离。

由于本项目预测点距离声源距离较近，大气吸收引起的衰减可以忽略不计。

地面类型可分为：

1）坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

2）疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；

3）混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

本项目预测点位为建筑边界，不考虑地面效应引起的衰减。

D.障碍物屏蔽引起的衰减（A_{bar}）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。本项目不考虑。

E.其他多方面效应引起的衰减（A_{misc}）

其他衰减包括通过绿林带的衰减，通过建筑群的衰减等。本次评价不考虑。

表 4-29 车间墙体隔声量

条件	车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理	车间围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，较密闭	车间围墙开大窗且不密闭，门不闭	车间门、窗部分敞开
隔声量 TL 值	20dB（A）	15dB（A）	10dB（A）	5dB（A）

本项目厂房的墙壁采用砖混结构，厚度为 1 砖墙，双面刷粉，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，一砖墙双面粉刷的墙体，实测的隔声量为 49dB（A），考虑到人员进出本项目过程中开关门、窗户等对隔声的负面影响，实际隔声量按 30dB（A）计算，噪声污染源源强核算结果见下表。

表 4-30 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量/台	声源源强		声源类型	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）			
			距声源 1m 处单台声功率级/dB（A）	室内叠加后声功率级/dB（A）			x	y	z	东	南	西	北	东	南	西	北
一期建设																	
生产车间	自动喷涂固化线	1	80	80	频发	减振、隔声	-15	68	2	36	68	11	20	49	43	59	54
	数控冲床	4	80	86	频发		7	71	1	26	68	20	20	58	49	60	60
	剪板机	1	75	75	频发		-15	52	1	41	54	6	34	43	40	59	44
	折边机	5	75	82	频发		15	34	1	18	25	27	63	57	54	53	46
	CO_2 焊机	8	75	84	频发		15	43	1	18	35	27	53	59	53	55	50
	钻床	2	80	83	频发		5	29	1	30	25	16	63	53	55	59	47
	弯管机	2	70	73	频发		18	28	1	19	19	27	69	47	47	44	36

		空压机	4	85	91	频发		0	18	1	38	17	6	70	59	66	75	54
		激光切割机	2	75	78	频发		-4	63	1	26	59	20	29	50	43	52	49
		激光切管机	1	75	75	频发		-6	26	1	42	26	3	62	43	47	65	39
		全自动焊接机	2	75	78	频发		8	48	1	19	41	27	47	52	46	49	45
		液压成型设备	7	75	83	频发		-2	49	1	30	46	16	42	54	50	59	51
		焊接机器人	1	75	75	频发		12	43	1	19	44	26	44	49	42	47	42
		热转印机	1	70	70	频发		0	80	1	16	74	30	14	46	33	40	47
		排焊机	1	75	75	频发		6	56	1	19	50	27	38	49	41	46	43
		开料锯	1	80	80	频发		0	42	1	30	39	16	49	50	48	56	46
		封边机	1	75	75	频发		2	36	1	30	33	16	55	45	45	51	40
		注塑机	1	75	75	频发		20	21	1	18	12	27	76	50	53	46	37
		缝纫机	1	70	70	频发		-7	36	1	38	35	7	53	38	39	53	36
		打包机	3	75	80	频发		8	42	1	37	43	9	45	48	47	61	47
		移动式布袋除尘器	1	75	75	频发		-5	64	1	22	41	24	46	48	43	47	42
		移动式烟尘净化器	2	75	78	频发		0	71	1	29	37	16	48	49	47	54	44
	二期建设																	
	生产车间	自动前处理线	1	75	75	频发	减振、隔声	-26	71	2	46	76	2	12	42	37	69	53
		自动喷涂固化线	1	80	80	频发		-15	68	2	36	68	11	20	49	43	59	54

			数控冲床	4	80	86	频发		7	71	1	26	68	20	20	58	49	60	60
			剪板机	1	75	75	频发		-15	52	1	41	54	6	34	43	40	59	44
			折边机	5	75	82	频发		15	34	1	18	25	27	63	57	54	53	46
			CO_2焊机	8	75	84	频发		15	43	1	18	35	27	53	59	53	55	50
			钻床	2	80	83	频发		5	29	1	30	25	16	63	53	55	59	47
			弯管机	2	70	73	频发		18	28	1	19	19	27	69	47	47	44	36
			空压机	4	85	91	频发		0	18	1	38	17	6	70	59	66	75	54
			激光切割机	2	75	78	频发		-4	63	1	26	59	20	29	50	43	52	49
			激光切管机	1	75	75	频发		-6	26	1	42	26	3	62	43	47	65	39
			全自动焊接机	2	75	78	频发		8	48	1	19	41	27	47	52	46	49	45
			液压成型设备	7	75	83	频发		-2	49	1	30	46	16	42	54	50	59	51
			焊接机器人	1	75	75	频发		12	43	1	19	44	26	44	49	42	47	42
			热转印机	1	70	70	频发		0	80	1	16	74	30	14	46	33	40	47
			排焊机	1	75	75	频发		6	56	1	19	50	27	38	49	41	46	43
			开料锯	1	80	80	频发		0	42	1	30	39	16	49	50	48	56	46
			封边机	1	75	75	频发		2	36	1	30	33	16	55	45	45	51	40
			注塑机	1	75	75	频发		20	21	1	18	12	27	76	50	53	46	37
			缝纫机	1	70	70	频发		-7	36	1	38	35	7	53	38	39	53	36

	打包机	3	75	80	频发		8	42	1	37	43	9	45	48	47	61	47
	移动式布袋除尘器	1	75	75	频发		-5	64	1	22	41	24	46	48	43	47	42
	移动式烟尘净化器	2	75	78	频发		0	71	1	29	37	16	48	49	47	54	44

表 4-31 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内声源）（续上表）

建筑物名称	声源名称	运行时段	建筑物插入损失 dB（A）				建筑物外噪声				
							声压级/dB（A）				建筑物外距离/m
			东	南	西	北	东	南	西	北	
一期建设											
生产车间	自动喷涂固化线	昼间	30	30	30	30	19	13	29	24	1
	数控冲床		30	30	30	30	28	19	30	30	1
	剪板机		30	30	30	30	13	10	29	14	1
	折边机		30	30	30	30	27	24	23	16	1
	CO_2 焊机		30	30	30	30	29	23	25	20	1
	钻床		30	30	30	30	23	25	29	17	1
	弯管机		30	30	30	30	17	17	14	6	1
	空压机		30	30	30	30	29	36	45	24	1
	激光切割机		30	30	30	30	20	13	22	19	1
	激光切管机		30	30	30	30	13	17	35	9	1
	全自动焊接机		30	30	30	30	22	16	19	15	1

		液压成型设备		30	30	30	30	24	20	29	21	1
		焊接机器人		30	30	30	30	19	12	17	12	1
		热转印机		30	30	30	30	16	3	10	17	1
		排焊机		30	30	30	30	19	11	16	13	1
		开料锯		30	30	30	30	20	18	26	16	1
		封边机		30	30	30	30	15	15	21	10	1
		注塑机		30	30	30	30	20	23	16	7	1
		缝纫机		30	30	30	30	8	9	23	6	1
		打包机		30	30	30	30	18	17	31	17	1
		移动式布袋除尘器		30	30	30	30	18	13	17	12	1
		移动式烟尘净化器		30	30	30	30	19	17	24	14	1
	二期建设											
	生产车间	自动前处理线	昼间	30	30	30	30	12	7	39	23	1
		自动喷涂固化线		30	30	30	30	19	13	29	24	1
		数控冲床		30	30	30	30	28	19	30	30	1
		剪板机		30	30	30	30	13	10	29	14	1
		折边机		30	30	30	30	27	24	23	16	1
		CO_2 焊机		30	30	30	30	29	23	25	20	1
		钻床		30	30	30	30	23	25	29	17	1

	弯管机		30	30	30	30	17	17	14	6	1
	空压机		30	30	30	30	29	36	45	24	1
	激光切割机		30	30	30	30	20	13	22	19	1
	激光切管机		30	30	30	30	13	17	35	9	1
	全自动焊接机		30	30	30	30	22	16	19	15	1
	液压成型设备		30	30	30	30	24	20	29	21	1
	焊接机器人		30	30	30	30	19	12	17	12	1
	热转印机		30	30	30	30	16	3	10	17	1
	排焊机		30	30	30	30	19	11	16	13	1
	开料锯		30	30	30	30	20	18	26	16	1
	封边机		30	30	30	30	15	15	21	10	1
	注塑机		30	30	30	30	20	23	16	7	1
	缝纫机		30	30	30	30	8	9	23	6	1
	打包机		30	30	30	30	18	17	31	17	1
	移动式布袋除尘器		30	30	30	30	18	13	17	12	1
	移动式烟尘净化器		30	30	30	30	19	17	24	14	1

注：1.表中坐标以生产车间西南角为坐标原点，垂直于厂界东向为 X 轴正方向，垂直于厂界北向为 Y 轴正方向；
2.建筑物外距离指到建筑物外水平距离 1m，地面高度 1m 处的距离。

表 4-32 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室外声源）

序号	声源名称	数量	声源	空间相对位置/m	声源源强	声源控制措施	运行时段

		（台）	类型	X	Y	Z	声功率级/dB（A）	叠加声功率级/dB（A）		
1	喷淋塔	1	频发	-26	65	2	80	80	低噪音设备、减振	昼间
2	风机	2	频发	-26	63	1	80	83		
3	水泵	1	频发	6	0	1	80	80		
注：以生产车间西南角为坐标原点，得出室外噪声源空间相对位置。										

再根据上述室外噪声预测方式，计算得各边界的噪声预测值，具体见下表。

表 4-33 项目边界声级贡献值一览表（一期建设完成后）

噪声源	室外及等效室外源源强/dB（A）				衰减距离/m				衰减量/dB（A）								厂界贡献值/dB（A）			
									A_{div}				A_{atm}	A_{gr}	A_{bar}	A_{misc}				
	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北					东北	东南	西北	西南
自动喷涂固化线	19	13	29	24	1	24	2	22	19	0	23	0	/	/	/	/	19	0	23	0
数控冲床	28	19	30	30	1	24	2	22	28	0	24	3	/	/	/	/	28	0	24	3
剪板机	13	10	29	14	1	24	2	22	13	0	23	0	/	/	/	/	13	0	23	0
折边机	27	24	23	16	1	24	2	22	27	0	17	0	/	/	/	/	27	0	17	0
CO_2焊机	29	23	25	20	1	24	2	22	29	0	19	0	/	/	/	/	29	0	19	0
钻床	23	25	29	17	1	24	2	22	23	0	23	0	/	/	/	/	23	0	23	0
弯管机	17	17	14	6	1	24	2	22	17	0	8	0	/	/	/	/	17	0	8	0
空压机	29	36	45	24	1	24	2	22	29	9	39	0	/	/	/	/	29	9	39	0
激光切割机	20	13	22	19	1	24	2	22	20	0	16	0	/	/	/	/	20	0	16	0

激光切管机	13	17	35	9	1	24	2	22	13	0	29	0	/	/	/	/	13	0	29	0
全自动焊接机	22	16	19	15	1	24	2	22	22	0	13	0	/	/	/	/	22	0	13	0
液压成型设备	24	20	29	21	1	24	2	22	24	0	23	0	/	/	/	/	24	0	23	0
焊接机器人	19	12	17	12	1	24	2	22	19	0	11	0	/	/	/	/	19	0	11	0
热转印机	16	3	10	17	1	24	2	22	16	0	4	0	/	/	/	/	16	0	4	0
排焊机	19	11	16	13	1	24	2	22	19	0	10	0	/	/	/	/	19	0	10	0
开料锯	20	18	26	16	1	24	2	22	20	0	20	0	/	/	/	/	20	0	20	0
封边机	15	15	21	10	1	24	2	22	15	0	15	0	/	/	/	/	15	0	15	0
注塑机	20	23	16	7	1	24	2	22	20	0	10	0	/	/	/	/	20	0	10	0
缝纫机	8	9	23	6	1	24	2	22	8	0	17	0	/	/	/	/	8	0	17	0
打包机	18	17	31	17	1	24	2	22	18	0	25	0	/	/	/	/	18	0	25	0
移动式布袋除尘器	18	13	17	12	1	24	2	22	18	0	11	0	/	/	/	/	18	0	11	0
移动式烟尘净化器	19	17	24	14	1	24	2	22	19	0	18	0	/	/	/	/	19	0	18	0
喷淋塔	65				46	96	3	39	32	25	53	33	/	/	/	/	32	25	53	33
风机	68				46	92	3	42	35	29	56	36	/	/	/	/	35	29	56	36
水泵	65				40	21	8	114	33	39	47	24	/	/	/	/	33	39	47	24
厂界边界叠加声压级/dB（A）																	40	39	58	38
标准值/dB（A）																	65	65	65	65
注：喷淋塔、风机、水泵减震降噪效果为 15dB（A）。																				

表 4-34 项目边界声级贡献值一览表（二期建设完成后）

噪声源	室外及等效室外源源强/dB（A）				衰减距离/m				衰减量/dB（A）								厂界贡献值/dB（A）			
									A_{div}				A_{atm}	A_{gr}	A_{bar}	A_{misc}				
	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北					东	南	西	北
自动前处理线	12	7	39	23	1	24	2	22	12	0	33	0	/	/	/	/	12	0	33	0
自动喷涂固化线	19	13	29	24	1	24	2	22	19	0	23	0	/	/	/	/	19	0	23	0
数控冲床	28	19	30	30	1	24	2	22	28	0	24	3	/	/	/	/	28	0	24	3
剪板机	13	10	29	14	1	24	2	22	13	0	23	0	/	/	/	/	13	0	23	0
折边机	27	24	23	16	1	24	2	22	27	0	17	0	/	/	/	/	27	0	17	0
CO_2焊机	29	23	25	20	1	24	2	22	29	0	19	0	/	/	/	/	29	0	19	0
钻床	23	25	29	17	1	24	2	22	23	0	23	0	/	/	/	/	23	0	23	0
弯管机	17	17	14	6	1	24	2	22	17	0	8	0	/	/	/	/	17	0	8	0
空压机	29	36	45	24	1	24	2	22	29	9	39	0	/	/	/	/	29	9	39	0
激光切割机	20	13	22	19	1	24	2	22	20	0	16	0	/	/	/	/	20	0	16	0
激光切管机	13	17	35	9	1	24	2	22	13	0	29	0	/	/	/	/	13	0	29	0
全自动焊接机	22	16	19	15	1	24	2	22	22	0	13	0	/	/	/	/	22	0	13	0
液压成型设备	24	20	29	21	1	24	2	22	24	0	23	0	/	/	/	/	24	0	23	0
焊接机器人	19	12	17	12	1	24	2	22	19	0	11	0	/	/	/	/	19	0	11	0
热转印机	16	3	10	17	1	24	2	22	16	0	4	0	/	/	/	/	16	0	4	0

排焊机	19	11	16	13	1	24	2	22	19	0	10	0	/	/	/	/	19	0	10	0
开料锯	20	18	26	16	1	24	2	22	20	0	20	0	/	/	/	/	20	0	20	0
封边机	15	15	21	10	1	24	2	22	15	0	15	0	/	/	/	/	15	0	15	0
注塑机	20	23	16	7	1	24	2	22	20	0	10	0	/	/	/	/	20	0	10	0
缝纫机	8	9	23	6	1	24	2	22	8	0	17	0	/	/	/	/	8	0	17	0
打包机	18	17	31	17	1	24	2	22	18	0	25	0	/	/	/	/	18	0	25	0
移动式布袋除尘器	18	13	17	12	1	24	2	22	18	0	11	0	/	/	/	/	18	0	11	0
移动式烟尘净化器	19	17	24	14	1	24	2	22	19	0	18	0	/	/	/	/	19	0	18	0
喷淋塔	65				46	96	3	39	32	25	53	33	/	/	/	/	32	25	53	33
风机	68				46	92	3	42	35	29	56	36	/	/	/	/	35	29	56	36
水泵	65				40	21	8	114	33	39	47	24	/	/	/	/	33	39	47	24
厂界边界叠加声压级/dB（A）																	40	39	58	38
标准值/dB（A）																	65	65	65	65
注：喷淋塔、风机、水泵减震降噪效果为 15dB（A）。																				

由上表预测结果可见，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，项目厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不会对周围声环境及内部造成明显影响。

2、污染防治措施

为确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准，项目拟采取以下治理措施：

①合理布局：尽量将高噪声设备布置在厂房中间，尽可能地选择远离厂界的位置。

②落实设备基础减振以及厂房隔声：A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对设备基础进行减振。B、重视厂房的使用状况，不设门窗或设隔声玻璃门窗。

③加强内部管理：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生产噪声，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，防止人为噪声。

④合理安排生产时间：尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响。

通过上述措施处理后，由表 4-32、4-33 可知，项目机械设备在采取合理布局、减振降噪措施后，预计项目厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，噪声对声环境影响不大。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》 (HJ 1301-2023)，监测要求见下表。

表 4-35 厂界噪声监测要求

类别	监测点位	监测指标	监测频次	监测采样和分析方法	排放执行标准
噪声	东、南、西、北厂界外 1 米处	等效连续 A 声级	每季度 1 次，监测昼间	《环境监测技术规范》	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2 008）3 类标准
注：由于西北、东南厂界与其他企业相邻，不具备监测条件，因此不设监测点；夜间不生产。					

（四）固体废物污染源

1、固体废物源强

本项目一期建设完成后产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂、一般工业固废（废包装材料、金属边角料及粉尘固废、木材边角料及粉尘固废、焊渣、喷粉粉尘、废转印纸、注塑不合格品、布料边角料、废海绵、废滤芯、生活污

水处理设施污泥）；危险废物（废活性炭、喷淋废水、废含油抹布、废机油及废机油桶）。

二期建设完成后，不再产生生活污水处理设施污泥，增加废原料桶、废槽液、生产废水处理设施污泥。

（1）生活垃圾

本项目劳动定员 45 人，均在厂内住宿，年工作 300 天，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5～1.0kg/人·d，本项目员工每人每天办公生活垃圾产生量按 1kg 计算，生活垃圾产生量为 13.5t/a。

（2）餐厨垃圾及废油脂

本项目食堂就餐人数为 45 人，根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），人均垃圾产生量为 0.1kg/人·日，产生的餐厨垃圾约 1.35t/a。废油脂主要产生于油烟净化器和三级化粪池、隔油隔渣池，油烟净化器处理效率以 85%计算，则油烟净化器中废油脂产生量约为 0.0104t/a；根据前文分析，三级化粪池、隔油隔渣池对废油脂的去除效率为 90%，则三级化粪池、隔油隔渣池废油脂产生量为 0.139t/a，废油脂的总产生量为 0.1494t/a。综上所述，餐厨垃圾和废油脂产生量为 1.4994t/a，收集后交由有能力处置单位处理。

（2）一般工业固体废物

①废包装物

项目原辅材料的包装材料，主要为纸箱、包装绳、塑料袋等，产生量约为 1t/a，属于一般工业固废，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17，妥善收集后交由一般固废处理单位处理。

②金属边角料及粉尘固废

项目钢材、方管机加工过程会产生少量的金属边角料，冷轧钢材、方管年用量 1000t/a，金属边角料产生量约为金属原料用量的 0.1%，则项目金属边角料产生量为 1t/a。根据前文分析，金属粉尘自然沉降量以 85%计，则短时间内沉降到地面的粉尘沉降量约为 0.85t/a。综上所述，金属边角料及粉尘固废产生量为 1.85t/a，属于一般工业固废，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，妥善收集后交由一般固废处理单位处理。

③木材边角料及粉尘固废

项目开料过程会产生木材边角料，木材原料年用量为3000m^3/a，木材平均密度按0.6g/cm^{3}计，木材边角料产生量约为木材原料用量的0.1%，则项目木材边角料产生量为1.8t/a。根据前文分析，移动式布袋除尘器收集的粉尘固废量为0.128t/a，沉降到地面的粉尘固废量约为0.274t/a。综上所述，木材边角料及粉尘固废产生量为2.202t/a，属于一般工业固废，属于《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）中的SW17可再生类废物，废物代码为900-002-S17，妥善收集后交由一般固废处理单位处理。

④激光切割烟尘渣、焊接烟尘渣

本项目激光切割、焊接产生的颗粒物经移动式烟尘净化器收集去除，根据前文工程分析可知，产生量约为0.0495t/a，属于一般工业固废，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号）中的SW59其他工业固体废物，废物代码为900-099-S59，妥善收集后交由一般固废处理单位处理。

⑤喷粉粉尘固废

本项目喷粉粉尘采用“二级滤芯过滤”过滤回收，剩余部分粉尘无组织沉降至喷粉房地面，根据前文分析可知，本项目无组织沉降喷粉粉尘量为1.089t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号）一般固体废物，废物种类SW59其他工业固体废物，废物代码为900-099-S59，妥善收集后交由一般固废处理单位处理。

⑥废滤芯

本项目喷粉粉尘采用“两级滤芯过滤”过滤回收，该系统每年更换一次滤芯，会产生废滤芯，年产生量0.5t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号）一般固体废物，废物种类SW59其他工业固体废物，废物代码为900-009-S59。妥善收集后交由一般固废处理单位处理。

⑦废转印纸

热转印后，图形吸附于工件表面，剩下的高精度纸则作为废品处理，废转印纸的产生量约为5t/a，属于一般工业固废，属于《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）中的SW17可再生类废物，废物代码为900-002-S17，妥善收集后交由一般固废处理单位处理。

⑧塑料边角料及不合格品

项目注塑过程会产生塑料边角料及不合格品，塑料粒年用量为 10t/a，塑料边角料及不合格品约占原料的 5%，则塑料边角料及不合格品产生量约为 0.5t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，妥善收集后交由一般固废处理单位处理。

⑨布料边角料

项目布料裁剪、车缝过程中会产生少量皮料边角料，布料边角料产生量为 0.1t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，妥善收集后交由一般固废处理单位处理。

⑩海绵边角料

项目外购海绵裁剪加工过程中会产生海绵边角料，海绵年用量 6000 套/年，约 12t/a，根据企业生产统计经验，海绵边角料产生量约占海绵用量的 2%，海绵边角料产生量为 0.24t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，妥善收集后交由一般固废处理单位处理。

⑪生活污水处理设施污泥（一期建设）

一期建设后，生活污水经一体化污水处理设施处理，废水处理过程中会产生一定量的污泥；二期建设完成后，生活污水处理设施取消，无生活污水处理设施污泥产生。

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中“表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数”，取含水 80%污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量。根据前文分析，项目需处理生活污水共 1539m^3/a，则产生含水率为 80%的污泥产生量约为 0.70t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW07 污泥，废物代码为 900-099-S07，妥善收集后交由一般固废处理单位处理。

（3）危险废物

①废原料桶（二期建设）

项目前处理表面处理剂包括脱脂剂、陶化剂，表面处理剂规格为 25kg/桶，材质为塑料，单个空桶重量为 1kg，项目年使用各种表面处理剂 15 吨，则废原料桶产生量约为 0.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）属于 HW49 危险废物，废

物代码 900-041-49，收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

②废活性炭

本项目有机废气治理中使用的活性炭吸附饱和后需定期更换，由此产生的废活性炭。根据前文可知，自动喷涂固化线活性炭削减有机废气量约为 0.023t/a。根据前文可知单台活性炭装填体积为 1.44m^3，蜂窝活性炭的密度约为 0.45g/cm^3，则自动喷涂固化线单台活性炭的装填量为 0.648t，二级活性炭装置总填充量为 1.296t。

为保证活性炭净化设备运行效果，在活性炭饱和的情况下进行更换，活性炭使用时间参照《江苏省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中的计算公式计算：

$$T=m\times s\div（c\times 10^{-6}\times Q\times t）$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；

Q—风量，单位 m^3/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-36 计算取值一览表

内容	自动喷涂固化线
m-活性炭的用量（kg）	1296
s-动态吸附量	15%
c-活性炭削减的 VOCs 浓度（mg/m^3）	1.92
Q-风量（m^3/h）	8500
t-运行时间（h/d）	8
T-更换周期（天）	1477

根据计算公式可算出 T1≈1477 天，本项目年生产 300 天，活性炭均按照每年更换 2 次。

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“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）”3.3-3 废气治理效率参考值，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值

15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。本项目活性炭吸附比例按照 15%进行废气削减量复核，本项目有效削减量为 1.296t（活性炭装填量）×1（活性炭年更换次数）×15%（活性炭吸附比例）=0.1944t/a＞0.023t/a，满足要求。因此，本项目废活性炭产生量约为 1.296×2+0.023=2.615t/a（考虑需削减 VOCs 的量）。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭），收集暂存于危险废物暂存间中，并定期交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

③喷淋废水

根据前文废水章节可知，本项目喷淋废水预计产生量为 2t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49 危险废物，危废代码 900-041-49，收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

④废槽液（二期建设）

根据前文废水章节可知，本项目废槽液预计产生量为 87.75t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW17 危险废物，危废代码 336-064-17，收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

⑤生产废水处理设施污泥（二期建设）

生产废水经自建的污水处理设施处理，废水处理过程中会产生一定量的污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中“表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数”，取含水 80%污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量。根据前文分析，项目需处理废水共 2093.85m^3/a，则产生含水率为 80%的污泥产生量约为 0.95t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），生产废水处理设施污泥属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW17 危险废物，危废代码 336-064-17，收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

⑥废含油抹布

项目在设备维护过程会用抹布擦拭工件和设备，期间必然会沾染机油，废含油抹布产生约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资

质单位处理。

⑦废机油及废机油桶

本项目在进行设备保养的过程中会产生废机油及废机油桶，废机油损耗率约10%，则废机油的产生量约为0.02t/a，废机油桶产生量为0.04t/a，则废机油及废机油桶产生量为0.06t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），废机油及废机油桶属于“HW08废矿物油与含矿物油废物”类别中代码为900-249-08“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”危险废物，经收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

表 4-37 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表（一期建设）

工序/生产线	装置	固体废物名称	代码	固废属性	产生量 t/a	处置措施	
						工艺	处置量 t/a
办公生活	垃圾桶	生活垃圾	/	一般固体废物	13.5	交由环卫部门清运	13.5
食堂	炉头、隔油池、油烟净化器	餐厨垃圾及废油脂	/		1.4994	交由有能力处置单位处理	1.4994
生产过程	/	废包装物	900-099-S17		1	交由一般固废处理单位处理	1
金属机加工	剪板机、折边机、冲床等	金属边角料及粉尘固废	900-002-S17		1.85		1.85
木材开料	开料锯	木材边角料及粉尘固废	900-002-S17		2.202		2.202
切割、焊接	激光切割机、焊接机等	激光切割烟尘渣、焊接烟尘渣	900-099-S59		0.0495		0.0495
喷粉	喷粉柜	废滤芯	900-009-S59		0.5		0.5
	喷粉房	喷粉粉尘固废	900-099-S59		1.089		1.089
热转印	热转印机	废转印纸	900-002-S17		5		5
注塑	注塑机	塑料边角料及不合格品	900-002-S17		0.5		0.5
裁剪	剪布机	布料边角料	900-002-S17		0.1		0.1
裁剪	剪布机	海绵边角料	900-002-S17		0.24		0.24
废水处理	生活污水处理设施	生活污水处理设施污泥	900-099-S07		0.70		0.70
废气处理	废气处理设施	废活性炭	900-039-49	危险废物	2.615	交由有资质单位处理	2.615
		喷淋废水	900-041-49		2		2
设备保养	设备保养	废含油抹布	900-041-49		0.1		0.1
		废机油及废机油桶	900-249-08		0.06		0.06

表 4-38 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表（二期建设后）

工序/生产线	装置	固体废物名称	代码	固废属性	产生量 t/a	处置措施	
						工艺	处置量 t/a
办公生活	垃圾桶	生活垃圾	/	一般固体废物	13.5	交由环卫部门清运	3.45
食堂	炉头、隔油池、油烟净化器	餐厨垃圾及废油脂			1.4994	交由有能力处置单位处理	1.4994
生产过程	/	废包装物	900-099-S17		1	交由一般固废处理单位处理	1
金属机加工	剪板机、折边机、冲床等	金属边角料及粉尘固废	900-002-S17		1.85		1.85
木材开料	开料锯	木材边角料及粉尘固废	900-002-S17		2.202		2.202
切割、焊接	激光切割机、焊接机等	激光切割烟尘渣、焊接烟尘渣	900-099-S59		0.0495		0.0495
喷粉	喷粉柜	废滤芯	900-009-S59		0.5		0.5
	喷粉房	喷粉粉尘固废	900-099-S59		1.089		1.089
热转印	热转印机	废转印纸	900-002-S17		5		5
注塑	注塑机	塑料边角料及不合格品	900-002-S17		0.5		0.5
裁剪	剪布机	布料边角料	900-002-S17		0.1		0.1
裁剪	剪布机	海绵边角料	900-002-S17		0.24		0.24
废气处理	废气处理设施	废活性炭	900-039-49	危险废物	2.615	交由有资质单位处理	2.615
		喷淋废水	900-041-49		2		2
设备保养	设备保养	废含油抹布	900-041-49		0.1		0.1
		废机油及废机油桶	900-249-08		0.06		0.06
生产过程	前处理区	废原料桶	900-041-49	危险废物	0.6		0.6
生产过程	前处理区	废槽液	336-064-17		87.75		87.75
废水处理设施	生产废水处理设施	生产废水处理设施污泥	336-064-17		0.95		0.95

表 4-39 危险废物汇总表（一期建设）

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
喷淋废水	HW49	900-041-49	2	废气处理	液态	有机物	有机物	半年	T	暂存在危险废物暂存间，定期由危废资质单位处理
废活性炭	HW49	900-039-49	2.615	废气处理	固态	活性炭、有机物等	活性炭、有机物等	半年	T	
废含油抹布	HW49	900-041-49	0.1	设备保养	固态	矿物油	矿物油	1 年	T	
废机油及废机油桶	HW08	900-249-08	0.06	设备保养	液态	矿物油	矿物油	1 年	T	

表 4-40 危险废物汇总表（二期建设后）

危险废物	危险废	危险废	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废	危险	污染防治

名称	物类别	物代码	t/a	及装置				周期	特性	措施
废原料桶	HW49	900-041-49	0.6	原料使用	固态	有机物	有机物	每周	T	暂存在危险废物暂存间，定期由危废资质单位处理
喷淋废水	HW49	900-041-49	2	废气处理	液态	有机物	有机物	半年	T	
废活性炭	HW49	900-039-49	2.615	废气处理	固态	活性炭、有机物等	活性炭、有机物等	半年	T	
废槽液	HW17	336-064-17	87.75	废水处理	液态	有机物	有机物	1 个月	T	
生产废水处理设施污泥	HW17	336-064-17	0.95	废气处理	固态	有机物	有机物	1 个月	T	
废含油抹布	HW49	900-041-49	0.1	设备保养	固态	矿物油	矿物油	1 年	T	
废机油及废机油桶	HW08	900-249-08	0.06	设备保养	液态	矿物油	矿物油	1 年	T	

2、固体废物贮存方式、环境管理要求

生活垃圾交由环卫部门清运，餐厨垃圾及废油脂交由有能力处置单位处理，废包装物、金属边角料及粉尘固废、木材边角料及粉尘固废、激光切割烟尘渣、焊接烟尘渣、废滤芯、喷粉粉尘固废、废转印纸、塑料边角料及不合格品、布料边角料、海绵边角料、生活污水处理设施污泥（仅一期建设产生，二期建设完成后取消）交由一般固废处理单位处理，废活性炭、喷淋废水、废含油抹布、废机油及废机油桶、废原料桶（二期建设产生）、废槽液（二期建设产生）、生产废水处理设施污泥（二期建设产生）委托有危险废物资质单位处理。

（1）生活垃圾贮存管理要求

生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂贮存场所必须符合国务院环境保护行政主管部门和国务院建设行政主管部门规定的环境保护和环境卫生标准；应当及时清运，逐步做到分类收集和运输，并积极开展合理利用和实施无害化处置。

（2）一般工业固废贮存场所设置及环境管理要求

建设单位应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）及《广东省固体废物污染环境防治条例》等相关要求收集贮存一般工业固体废物：

1）建立健全一般工业固体废物产生、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，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，建设单位建成后采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。若运营过程建立电子台账，可不再记录纸质台账。

产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

2）采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施设置一般工业固体废物贮存场所，贮存场所贮存能力约为 3 吨，不得擅自倾倒堆放、丢弃、遗撒固体废物。

3）设置分类收集制度，将一般工业固体废物交由专业公司回收处理。

3、危险废物贮存方式、环境管理要求

（1）贮存要求

本项目设置危险废物暂存仓库暂存产生的危险废物，具体贮存设置要求如下：

1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

7）不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

8）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）：用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

9）贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求，本项目危险废物可能产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物均采用密封包装，储存过程不产生废气。

（2）容器和包装物污染控制要求

1）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

2）针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

3）硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

4）柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

5）使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

6）容器和包装物外表面应保持清洁。

（3）环境管理要求

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。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，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。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。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。

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。

环境管理台账记录要求包括：

①记录内容：排污单位应建立工业固体废物环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求，待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。

一般工业固体废物环境管理台账记录应符合《一般工业固体废物管理台账制定指南》要求。

②记录频次：“危险废物和一般工业固体废物需分别符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》和《一般工业固体废物管理台账制定指南》要求。”

记录形式：危废台账保存期限不少于 10 年。

（4）危险废物贮存场所基本情况

项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-41 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物			位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
	名称	类别	代码					
危险废物贮存库	废原料桶	HW49	900-041-49	生产车间东北侧	20m²	采用密闭性好、耐腐蚀的塑料容器封存	12t	1个月
	喷淋废水	HW49	900-041-49					
	废活性炭	HW49	900-039-49					
	废槽液	HW17	336-064-17					
	生产废水处理设施污泥	HW17	336-064-17					
	废含油抹布	HW49	900-041-49					
	废机油及废机油桶	HW08	900-249-08					
注：贮存能力依据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）表中，隔离贮存、隔开贮存平均单位面积贮存量0.5～0.7t/m²，取其均值0.6t/m²进行核算危险废物间最大暂存能力，本项目危险废物暂存区最大暂存能力约为12t。								

项目内部无利用或处置危险废物的能力和设施，需要委托具有危险废物处理资质的单位处置。根据广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况（截至 2025 年 3 月 31 日），广东省有可以处置本项目危险废物的企业，处理能力充足。建设单位

可直接委托其转移处理。

表 4-42 广东省内可接收本项目危险废物的处理单位一览表（摘录）

序号	企业名称	设施地址	许可证编号	经营时间有效期	核准经营范围、类别
1	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司	佛山市南海区狮山林场大榄分场	440605201015	至 2026 年 10 月 08 日	【收集、贮存、处置（焚烧）】其他废物（HW49 类中的 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49、900-999-49），共 3 万吨/年。
2	广州科城环保科技有限公司	广州开发区科学城光谱东路 3 号	440100220106	至 2027 年 01 月 05 日	【收集、贮存、利用】表面处理废物（HW17 类中的 336-052-17[2000 吨/年]、336-054-17 和 336-055-17[10000 吨/年]、336-058-17 和 336-062-17[10000 吨/年]、336-066-17[仅限含锡废物，5000 吨/年]、336-057-17、336-059-17、336-063-17、336-064-17[3500 吨/年]）共 30500 吨/年
3	广州市环境保护技术有限公司	白云区钟落潭镇良田北路 888 号（二期）	440100210616	至 2027 年 6 月 13 日	【收集、贮存、处置（焚烧）】废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-002～006-08、251-010～012-08、291-001-08、398-001-08、900-199～201-08、900-203～205-08、900-209～210-08、900-213～221-08、900-249-08）。

本项目的危险废物种类不多，单次产生量不大，性质较稳定，落实好上述措施后，从产生到转移处置的全过程环境风险均可得到有效控制，不存在重大隐患，不会对外部环境造成重大影响。

（五）土壤、地下水环境影响分析

本项目属于“十八、家具制造业 21—36、木质家具制造 211；金属家具制造 213；塑料家具制造 214；其他家具制造 219”，厂区地面已全部硬化，危废间地面硬化，并刷环氧树脂漆防渗层，正常情况下不存在地下水污染途径，对地下水环境不产生影响。本项目所采用的原辅材料组成不含重金属等土壤污染成分，对土壤环境影响极小。本项目厂区按照规范和要求对生产车间、仓库以及危险废物仓库等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流等措施，生产车间和仓库已进行场地硬化，因此不进行土壤现状监测。

各原料组分不含有毒有害的重金属等污染物，也不涉及建设用地、农用地土壤污染风险筛选值和管制值的其他污染物，即项目不涉及土壤影响特征因子，不会引起土壤环境的盐化、酸化、碱化等生态环境变化，因此本次评价不做进一步的土壤累积影响预测。

分区管控：

①简单防渗区：办公室、宿舍楼及无液态原料的区域仅进行一般地面硬化，无需进行防渗处理。

②一般防渗区：本项目不涉及重金属、持久性有机污染物，液态物料存在仓库，使用量储存量较少。因此对原料区进行一般防渗处理，防渗要求按照等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB16889 执行。

③重点防渗区：对危废间、前处理生产区和废水处理区进行重点防渗处理，要求按照等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB18598 执行。

（六）生态环境影响分析

经现场调查，项目周边 500m 范围内未发现珍稀、濒危植物，主要为人工绿化植物群落，植被覆盖率一般，无明显水土流失区；陆生动物以家禽、家畜为主；项目所在地周围 100m 范围内由于人为开发活动，已逐渐由自然生态环境转为城市人工生态环境，项目所在地属于非重要生境，没有特别受保护的生境和生物及水产资源，对周边生态环境影响较小。

（七）环境风险影响分析

1、环境风险识别

环境风险评价应以突发事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

2、评价依据

①风险调查

本项目所用天然气为管道输送，天然气在线量为 0.023t。机油最大储存量为 0.1 吨，废机油产生量 0.02 吨，危险废物（不包含废机油）最大储存量为 7.7 吨，暂存于危废间。

②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，天然气的临界量按甲烷计 Q=10 吨。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的机油、废机油属于表 B.1“油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）的临界值 2500 吨”。危险废物 Q 值参照《建设项目环境风险

评价技术导则》（HJ169-2018）中“表 B.2 其他危险物质临界量推荐值-健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的临界值 50 吨”。

表 4-43 危险物质识别一览表

序号	物质名称	风险特性	危险物质	判断依据
1	天然气	易燃性	天然气	GB 18218-2018
2	废机油	易燃性	废机油	HJ 169-2018
3	机油	易燃性	机油	HJ 169-2018
4	危险废物	/	危险废物	HJ 169-2018

则本项目 Q 值确定见下表。

表 4-44 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存储总量（t）	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	天然气	8006-14-2	0.023	10	0.0023
2	废机油	/	0.02	2500	0.000008
3	机油	/	0.1	2500	0.00004
4	危险废物（除废机油）	/	7.7	50	0.154
项目 Q 值					0.156348

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 Q＜1 时，环境风险潜势为 I，仅需进行简单分析。

3、环境敏感目标调查

本项目位于广州市南沙区东涌镇马克村骏马大道 16 号，厂区四周均为工厂，项目边界周围 100m 范围内无学校、医院、文物古迹、风景名胜区、自然保护区、水源保护区。本项目最近的环境保护目标为西南侧 292m 的马克村居民区。

4、环境风险分析

（1）大气环境风险分析

物料在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏、火灾，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，泄漏的物料、物料燃烧产生的次生污染物如烟尘、CO 等将对周边的环境空气带来较为严重的污染甚至对人群健康造成危害。

（2）地表水、地下水环境风险分析

液态有毒有害物质经地表径流或雨水管进入周边水体，或通过地表下渗污染地下水水质，严重污染河涌、水道水质，比如，液态有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，危险废物仓库防渗层损坏等，对地表水、地下水环境带

来较为严重的污染。本项目液态物料随用随取，不使用时密闭封存，本项目厂区内均已进行地面硬化，因此不存在地表水、地下水环境污染途径。

5、环境风险防范措施及应急要求

①严格执行应急管理、消防等相关规范，从总图布置和建筑安全方面进行风险防范，预留疏散通道或安置场所。

②从优化改进生产工艺、减少储存量、改善储存条件等方面降低风险程度。

③加强日常管理，降低管理失误而出现的风险事故，提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。

④根据贮存的相关要求进行贮存、使用，设置满足要求的围堰区。遵循“源头控制，分区防渗”的原则，做好仓库、车间、危废暂存间的防渗措施，满足相应标准要求。危废间在建筑物内部，达到防风防雨防晒要求，地面硬化并刷环氧树脂漆防渗，四周设置围堰，满足四防要求。

项目风险防范措施详见下表：

表 4-45 项目风险防范措施一览表

环境风险因素	环境风险影响	风险防范措施
天然气管道	火灾、爆炸事故次生环境事件	项目范围内配备泡沫灭火器、消防沙和防毒面具等消防应急设备并定期检查设备有效性，预留安全疏散通道，在车间的明显位置张贴禁用明火的告示，严禁在车间内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。项目内部发生火灾事故时，采取在事故发生位置用泡沫灭火器进行扑灭，同时用沙包围成围堰拦截消防泡沫，防止消防泡沫逸散至项目范围外。
喷粉区域	车间内粉尘在受限空间内与空气混合形成的粉尘云，在点火源作用下，形成的粉尘空气混合物快速燃烧，并引起温度压力急骤升高的化学反应，即发生粉尘爆炸，造成人员伤亡、财产损失、物料储存介质破损进而发生泄漏事故。爆燃产生的次生污染物如烟尘、CO 等将对周边的环境空气带来较为严重的污染甚至对人群健康造成危害	加强涉及可燃性粉尘作业场所的粉尘防爆管理，改善作业环境，防止粉尘着火爆炸事故，尤其杜绝二次粉尘爆炸事故，制订车间粉尘清理与处置管理规定；粉尘清理作业时，应根据粉尘爆炸的危险性采用不产生危险扬尘的清理方法和防止产生火花的清理工具。清扫动作要轻缓，宜采用吸除、移动式防爆吸尘器等负压吸尘装置、湿拖把湿抹布拖擦，禁止使用压缩空气、高压水等吹扫作业场所的粉尘。
表面处理区	前处理槽槽液发生泄漏	槽体不与地面直接接触，建设单位每日

		域			检查槽体外部，及时发现破损和漏处，如有破损应做出应对措施。在槽底设置防渗托盘，在更换槽液时，避免槽液直接流到车间地面。当发现槽液泄漏后，应立即采取堵漏、转移、覆盖等措施，实施紧急措施，防止槽液扩散。
		储运工程	原辅材料泄漏	表面处理添加剂等物质在存储、使用、转运过程中	原辅材料应根据其性质分类存放，设专门区域存放，储存区域地面铺设防渗防漏层，根据相关要求设置导流沟。危险品分类存放于密闭容器中；一般情况下，原料仓应上锁，并设有台账登记原料出入库的相关信息。原料储存容器的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。建设单位应每日检查原料桶外部，及时发现破损和漏处，如有破损应做出应对措施。在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸放置托盘防止液体物料直接流到车间地面。当发现液态物料泄漏后，应立即采取措施处理，合理通风，严格限制出入。物料泄漏至地面，及时使用吸油棉或其他材料对泄漏物料进行回收，将泄漏物料回收处理后，还需对地面进行洗消。泄漏容器要妥善处理，修复、检验后使用。
			危险废物泄漏	危险废物在存储、转运过程中发生泄漏事件，导致项目有毒有害物质经地表径流或雨水管道进入周边水体或通过地表下渗污染地下水水质	危险废物暂存间应有严密的封闭措施，地面硬化防渗，采用防渗漏托盘盛放危险废物，防止危废泄漏时大面积扩散；危险废物暂存间应根据危废种类设置相应的收集桶分类、分区存放；设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防接触等安全措施；合理安排危险废物在项目内部的运输路线，最大限度减少与人群的接触。
		环保工程	废气处理措施故障	废气超标排放，影响区域大气环境	操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误而造成事故；加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换；若废气处理系统出现故障不能正常运行，应立即停止生产。待设施维修完善，能够正常运行时，再继续生产。
			废水处	废水超标排放，影响地表水环境；	定期进行检修，及时排除故障，废水处

	理措施故障	发生泄漏事故，导致废水经地表径流或雨水管道进入周边水体或通过地表下渗污染地下水水质	理设施故障时及时停产检修。雨污排放口设置截流阀，发生泄漏时及时关闭雨污截流阀。

6、环境风险分析小结与建议

本项目无风险物质，泄漏、火灾、爆炸等事故发生概率较低，物质泄漏、火灾、爆炸等事故下引发的伴生/次生污染物排放的风险隐患较低，在落实上述防范措施后，生产过程的环境风险总体可控。

（八）电磁辐射环境

本项目不存在电磁辐射影响。

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	排气筒DA002	喷粉粉尘	颗粒物	二级滤芯回收处理装置（TA001）处理后，经15m高排气筒（DA001）排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求
	排气筒DA002	封边、固化有机废气	总VOCs	“喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”废气处理设施（TA002）处理后，经15m高排气筒（DA002）排放	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第Ⅱ时段排放限值
		注塑有机废气	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
		固化过程	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
		燃烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫		根据《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号），废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米控制
	排气筒DA003	食堂油烟	油烟	静电油烟净化器（TA003）处理后，经15m高排气筒（DA003）排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模油烟最高允许排放浓度限值要求
	厂界	注塑有机废气	非甲烷总烃	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值
		固化、烘干无组织废	总VOCs、氮氧化物、二氧	加强车间通风	总VOCs执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合

		气	化硫、颗粒物		物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织排放监控点浓度限值；氮氧化物、二氧化硫执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3有车间厂房-其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度
		切削液有机废气	总VOCs	加强车间通风	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
		喷粉粉尘	颗粒物	加强车间通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		金属机加工粉尘	颗粒物	经自然沉降后无组织排放	
		木材开料粉尘	颗粒物	经移动式布袋除尘器+自然沉降后无组织排放	
		激光切割烟尘、焊接烟尘	颗粒物	移动式烟尘净化器处理后无组织排放	
		固化过程、污水处理站臭气	臭气浓度、硫化氢、氨	加盖密闭、加强绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级厂界标准限值
	厂区内	/	非甲烷总烃	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的无组织管控要求	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 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	综合废水（DW001）		pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、氟化物	一期建设完成后，项目周边市政管网未完善，无生产废水外排，喷淋塔废水作为危险废物委托有资质单位处理；员工生活污水经三级化粪池、隔	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准

			油隔渣池+一体化生活污水处理站（TW001）处理后通过城市下水道排入滘尾涌，流经西沥水道，最终汇入蕉门水道	
			二期建设完成后，项目周边市政管网已完善，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，与经自建生产废水处理设施（TW002）处理的生产废水一起排入市政污水管网进入鱼窝头污水厂处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
声环境	机械设备	噪声	采取减振、隔声、降噪等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物（废包装物、金属边角料及粉尘固废、木材边角料及粉尘固废、激光切割烟尘渣、焊接烟尘渣、废滤芯、喷粉粉尘固废、废转印纸、塑料边角料及不合格品、布料边角料、海绵边角料、生活污水处理设施污泥）：在厂区内采用库房贮存，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求； 危险废物（废原料桶、废活性炭、喷淋废水、废槽液、污泥、废含油抹布、废机油及废机油桶）：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区地面已全部硬化，危废间在建筑物内部，达到防风防雨防晒要求，地面硬化良好并刷环氧树脂漆防渗，四周设置围堰，满足四防要求。对前处理生产车间和废水处理站进行一般防渗处理，防渗要求按照等效黏土防渗层Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s或参照GB16889执行。			
生态保护措施	选址四周主要为厂房，不存在建设期间的生态影响。项目营运中产生的污染物通过采取以上环境保护治理措施并且加强日常的管理和监督，同时搞好厂区绿化后，均可达标排放。因此，项目营运期间不会对周边的生态环境造成明显的不利影响。			
环境风险防范措施	1、严格执行应急管理、消防等相关规范，从总图布置和建筑安全方面进行风险防范，预留疏散通道或安置场所； 2、从优化改进生产工艺、减少储存量、改善储存条件等方面降低风险程度； 3、加强日常管理，降低管理失误而出现的风险事故，提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故； 4、按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求做好危废暂存间的防渗措施，加强管理，避免装卸或存储过程中危险物质发生泄漏。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

按照本次评价，在严格落实前文提出的各项环境保护措施，并加强污染防治设施维护管理的情况下，本项目产生的污染物及不良环境影响能够得到有效控制，**从环境保护角度分析，项目的建设是可行的**。

本环境影响报告表通过审批后，建设内容和需要配套的污染防治设施如发生重大变动，建设单位需要重新组织编制和报批环境影响评价文件。建设单位应当严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。本项目竣工后，建设单位应当按照国家和地方规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，提出验收意见，并依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，主体工程方可正式投入生产。

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	现有工程排污许可排放量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
废水	一期	废水量（万t/a）	0	0	0	0.1539	0	0.1539	+0.1539
		COD_{Cr}（t/a）	0	0	0	0.140	0	0.140	+0.140
		$NH\text{-}N_3$（t/a）	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
	二期	废水量（万t/a）	0.1539	0.1539	0	0.209385	0	0.363285	+0.209385
		COD_{Cr}（t/a）	0.140	0.140	0	0.916	0.140	0.916	+0.916
		$NH\text{-}N_3$（t/a）	0.006	0.006	0	0.084	0.006	0.084	+0.084
		TP（t/a）	0	0	0	0.017	0	0.017	+0.017
		氟化物	0	0	0	0.028	0	0.028	+0.028
废气	一期	废气量（万m^3/a）	0	0	0	2640	0	2640	+2640
		VOCs（含非甲烷总烃、TVOC）（t/a）	0	0	0	0.0434	0	0.0434	+0.0434
		颗粒物（t/a）	0	0	0	0.9501	0	0.9501	+0.9501
		二氧化硫（t/a）	0	0	0	0.0202	0	0.0202	+0.0202

		氮氧化物（t/a）	0	0	0	0.1891	0	0.1891	+0.1891
		油烟（t/a）	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
		臭气浓度（t/a）	0	0	0	少量	0	少量	少量
		硫化氢（t/a）	0	0	0	少量	0	少量	少量
		氨（t/a）	0	0	0	少量	0	少量	少量
	二期	废气量（万 m^3/a）	2640	2640	0	840	0	3480	+840
		VOCs（含非甲烷总烃、TVOC）（t/a）	0.0434	0.0434	0	0	0	0.0434	0
		颗粒物（t/a）	0.9501	0.9501	0	0	0	0.9501	0
		二氧化硫（t/a）	0.0202	0.0202	0	0	0	0.0202	0
		氮氧化物（t/a）	0.1891	0.1891	0	0	0	0.1891	0
		油烟（t/a）	0.0018	0.0018	0	0	0	0.0018	0
		臭气浓度（t/a）	少量	少量	0	少量	少量	少量	少量
		硫化氢（t/a）	少量	少量	0	少量	少量	少量	少量
		氨（t/a）	少量	少量	0	少量	少量	少量	少量
一般工业	一期	废包装物（t/a）	0	0	0	1	0	1	+1

固体废物		金属边角料及粉尘固废（t/a）	0	0	0	1.85	0	1.85	+1.85
		木材边角料及粉尘固废（t/a）	0	0	0	2.202	0	2.202	+2.202
		激光切割烟尘渣、焊接烟尘渣（t/a）	0	0	0	0.0495	0	0.0495	+0.0495
		废滤芯（t/a）	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
		喷粉粉尘固废（t/a）	0	0	0	1.089	0	1.089	+1.089
		废转印纸（t/a）	0	0	0	5	0	5	+5
		塑料边角料及不合格品（t/a）	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
		布料边角料（t/a）	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
		海绵边角料（t/a）	0	0	0	0.24	0	0.24	+0.24
		生活污水处理设施污泥（t/a）	0	0	0	0.70	0	0.70	+0.70
	二期	废包装物（t/a）	1	1	0	0	0	1	0
		金属边角料及粉尘固废（t/a）	1.85	1.85	0	0	0	1.85	0
		木材边角料及粉尘固废（t/a）	2.202	2.202	0	0	0	2.202	0

		激光切割烟尘渣、焊接烟尘渣（t/a）	0.0495	0.0495	0	0	0	0.0495	0
		废滤芯（t/a）	0.5	0.5	0	0	0	0.5	0
		喷粉粉尘固废（t/a）	1.089	1.089	0	0	0	1.089	0
		废转印纸（t/a）	5	5	0	0	0	5	0
		塑料边角料及不合格品（t/a）	0.5	0.5	0	0	0	0.5	0
		布料边角料（t/a）	0.1	0.1	0	0	0	0.1	0
		海绵边角料（t/a）	0.24	0.24	0	0	0	0.24	0
		生活污水处理设施污泥（t/a）	0.70	0.70	0	0	0.70	0	-0.70
危险废物	一期	喷淋废水（t/a）	0	0	0	2	0	2	+2
		废活性炭（t/a）	0	0	0	1.319	0	1.319	+1.319
		废含油抹布（t/a）	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
		废机油及废机油桶（t/a）	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6
	二期	废原料桶（t/a）	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6
		喷淋废水（t/a）	2	2	0	0	0	2	0
		废活性炭（t/a）	1.319	1.319	0	0	0	1.319	0

		废槽液（t/a）	0	0	0	87.75	0	87.75	+87.75
		生产废水处理设施污泥（t/a）	0	0	0	0.95	0	0.95	+0.95
		废含油抹布（t/a）	0.1	0.1	0	0	0	0.1	0
		废机油及废机油桶（t/a）	0.6	0.6	0	0	0	0.6	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。