建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

公示本

项目名称：兴迅鞋材生产和模具加工扩建项目

建设单位（盖章）：福建兴迅新材料科技有限公司

编制时间：2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	兴迅鞋材生产和模具加工扩建项目		
项目代码	2309-350581-07-01-824464		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	福建省泉州市石狮市鸿山镇伍堡工业区 17 号		
地理坐标	N118°44′32.633″，E24°44′28.588″		
国民经济 行业类别	C1959 其他制鞋业； C3525 模具制造	建设项目 行业类别	十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19；32、制鞋业 195*；三十二、专用设备制造业 35 ；70.化工、木材、非金属加工专用设备制造 352；
建设性质	☐新建（迁建） ☑改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	石狮市工业信息化和科技局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽工信备[2023]C070063 号
总投资（万元）	1637	环保投资（万元）	32
环保投资占比（%）	1.95	施工工期	2024 年 4 月至 2024 年 5 月
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海） 面积（m^2）	0
专项评价设置情况	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）》，项目工程专项设置情况参照下列表 1-1 项目专项设置情况。		

表1-1　专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
大气	排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目	本项目不涉及该指南所列废气污染物	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及工业废水直排，不属于污水集中处理厂	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程项目	否
土壤	不开展专项评价	/	否
声环境	不开展专项评价	/	否
地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	本项目不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源保护区	否

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。

2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。

综上分析，本项目无须设置专项评价内容。

规划情况	规划名称：《石狮市鸿山镇镇区控制性详细规划（修编）》 审批机关：石狮市人民政府 审批文件名称：《石狮市人民政府关于石狮市鸿山镇镇区控制性详细规

	划（修编）的批复》（狮政综〔2023〕36 号）
规划环境影响评价情况	/
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）土地利用规划符合性分析 项目选址于福建省泉州市石狮市鸿山镇伍堡工业区 17 号，根据建设单位提供的不动产权证【闽（2018）不动产权第 0014020 号】可知，项目用地土地性质为工业用地。根据《石狮市城市总体规划（2015-2030 年）》可知，项目规划用地为工业用地；另根据《石狮市鸿山镇镇区范围控制性详细规划——土地利用规划图》，项目所在地块规划为二类工业用地，项目从事制鞋业和模具生产，属工业型建设项目，因此本项目建设符合石狮市城市总体规划和石狮市鸿山镇镇区范围控制性详细规划要求，因此该项目符合用地要求。
其他符合性分析	**1.1 产业政策符合性分析** （1）《产业结构调整指导目录(2024 年)》 检索《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目所采用的工艺、设备等不属于目录中鼓励类、限制类和淘汰类建设项目，属于允许建设项目，且生产工艺及生产设备也不属于本文件中的淘汰类和限值类工艺及设备，故本项目符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的要求。 建设单位于 2023 年 9 月 25 日在石狮市工业信息化和科技局进行了项目备案，编号：闽工信备[2023]C070063 号。 综上所述，项目符合国家产业政策要求。 **1.2“三线一单”控制要求符合性分析** （1）生态保护红线 兴迅鞋材生产和模具加工扩建项目位于福建省泉州市石狮市鸿山镇伍堡工业区 17 号。项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，满足生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；水环境质量目标为 GB3097-1997《海水水质标准》第二类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。 项目生产过程中废水、废气达标排放，固废做到无害化处置。采取

本环评提出的各项污染防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

本项目用水主要来源市政供水管网。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合处置、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

对照《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于禁止、限制类。项目不在负面清单内，符合环境准入要求。

综上所述，项目符合“三线一单”控制要求。

1.3 环境功能区划符合性分析

（1）水环境

项目选址于福建省泉州市石狮市鸿山镇伍堡工业区 17 号，生活污水经过化粪池预处理达标后排入区域污水管网，纳入石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施处理，项目排污不会对附近地表水水质有直接的影响。项目建设符合水环境功能区划的要求，不会改变区域水环境功能。

（2）大气环境

项目所在区域大气环境为二类功能区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及修改的二级标准。项目所在区域环境空气质量现状良好，项目常规因子和特征因子均符合本评价提出的环境质量控制标准。项目废气经处理达标后正常排放对周边大气环境影响小，项目建设符合大气环境功能区划要求。

（3）声环境

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，环境噪声主要执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，东侧伍鸿路和北侧永祥路为城市主干道，其中东侧、北侧临路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。本项目拟对噪声源采取隔声、减振、消声等综合性降噪措施，基本可将生产噪声影响控制在厂区范围内，确保厂界噪声达标排放，不会造成扰民情况。从声环境影响角度分析，项目建设符合声环境功能区划要求。

1.4 周边环境相容性分析

本项目北侧为永祥路，隔路为标准厂房，西北侧为宏太纺织发展有限公司，西侧为福建冠兴皮革有限公司，南侧为空地、消防救援站，东侧为伍鸿路，东南侧隔路为商业店铺、民宅，东侧隔路为农田，周边 200m 范围内主要环境保护目标为厂界东南侧 55m 处的民宅及厂界南侧 28m 处的消防救援站。结合项目周边环境情况，项目厂区周边主要为工业企业，本项目运营过程中，在“三废”达标排放的前提下，采取合理的废气、废水、噪声和固废防治措施，保证环保设施的正常运行，项目建设对周围环境影响较小。因此，本项目在此建设与周边环境是相容的。

1.5 与生态环境分区管控相符性分析

福建省人民政府于 2020 年 12 月 22 日发布了《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政【2020】12 号），实施“三线一单”生态环境分区管控，对全省生态环境总体准入提出要求，详见**表 1-1**。

表 1-1 与生态环境分区管控相符性分析一览表

准入要求		项目情况	相符性
空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	项目属于制鞋业和模具制造业，所在区域水环境质量良好，且项目生活污水经处理后排入石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施	符合

续表 1-1 与生态环境分区管控相符性分析一览表

准入要求		项目情况	相符性
污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按照要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOC_S 排放项目，VOC_S 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	项目涉及 VOC_S 的排放，承诺实行区域倍量替代；项目生活污水经处理后排入石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施。	符合

1.6 与泉州市生态环境分区管控相符性分析

泉州市人民政府于 2021 年 11 月 03 日发布了《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文【2021】50 号），实施“三线一单”生态环境分区管控，对全市生态环境总体准入提出要求。项目与泉州市生态环境分区管控相符性详见**表 1-2**。

表 1-2 与泉州市生态环境分区管控相符性分析一览表

管控要求			项目情况	相符性
泉州市总体陆域	空间布局约束	1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.泉州高新技术产业开发区（鲤城园）、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类企业。 3.福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目，现有化工（单纯混合或者分装除外）、蓄电池企业应限制规模，有条件时逐步退出；福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目；福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业，禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。	项目位于伍堡工业区，不属于耗水量大、重污染等三类企业。	符合

续表 1-2 与泉州市生态环境分区管控相符性分析一览表

管控要求			项目情况	相符性
泉州市总体陆域	空间布局约束	4.泉州高新技术产业开发区（石狮园）禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目；福建南安经济开发区禁止引进电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。 5.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。	项目位于伍堡工业区，不属于耗水量大、重污染等三类企业。	符合
	污染物排放管控	涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	项目涉 VOCs 排放，应施行 1.2 倍量替代	符合
石狮市重点管控单元 4	污染物排放管控	1.涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。 2.加快单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	项目涉 VOCs 排放，应施行 1.2 倍量替代，项目生活污水经处理后排入石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施处理。	符合
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目未使用高污染燃料及燃用高污染燃料的设施	符合

1.7 与泉州市 VOCs 废气综合治理长效机制符合性分析

根据泉州市环境保护委员会办公室关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知，新建涉 VOCs 排放的工业项目必须入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量消减替代。新扩建项目要使用低（无）VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染物排放。

项目位于鸿山镇伍堡工业区，选址符合“新建涉 VOCs 排放的工业项目必须入园”要求；项目生产过程中喷漆采用密闭措施，产生挥发性有机物采用活性吸附，减少废气的排放，同时项目部分原辅料采用水性油漆，因此项目的建设符合《泉州市环境保护委员会办公室关于建立 VOCs 废

	气综合治理长效机制的通知》(泉环委函〔2018〕3 号)文件的要求。 **1.8 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相符性分析** 根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的内容，“对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放”，本项目有机废气采用“活性炭吸附装置”处理设施进行处理，属于吸附技术，符合上述要求，故本项目建设基本符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号文《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规要求，项目建设应进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及其修改单，本项目属于 C1959 其他制鞋业；C3525 模具制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19；32、制鞋业 195*；三十二、专用设备制造业 35 ；70.化工、木材、非金属加工专用设备制造 352”，应编制环境影响报告表，办理环保审批。该项目所属分类管理名录具体情况见表 2-1。

表 2-1　建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19			
32、制鞋业 195*；	/	**有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的**	/
三十二、专用设备制造业 35			
70.化工、木材、非金属加工专用设备制造 352	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	**其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）**	/

因此福建兴迅新材料科技有限公司委托我公司编制《兴迅鞋材生产和模具加工扩建项目环境影响报告表》，我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南等环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。

2.2　项目概况

生产规模：年增产 ETPU 中底 450 万双、二次 SCP 中底 650 万双、组合鞋底 20 万双、模具 6000 副。改扩建后全厂年产 MD 中底 800 万双、ETPU 中底 800 万双、二次 SCP 中底 650 万双、RB 大底 550 万双、组合鞋底 470 万双、模具 6000 副。

职工人数：新增职工 189 人（165 人住宿）。

工作制度：年工作日 320 天，实行 3 班工作制，工作 24 小时。

建设性质：改扩建

表 2-2 改扩建前后概况变化一览表

项目	原环评	改扩建后	变化情况
建设单位	福建兴迅新材料科技有限公司	福建兴迅新材料科技有限公司	不变
厂址	福建省泉州市石狮市鸿山镇伍堡工业区 17 号	福建省泉州市石狮市鸿山镇伍堡工业区 17 号	不变
法人代表	张小海	张小海	不变
总投资	35000 万元	新增 1637 万元	+1637 万元
建筑面积	厂房面积 68398.92m^2	厂房面积 68398.92m^2	不变
生产规模	年产 MD 中底 800 万双、ETPU 中底 350 万双、RB 大底 550 万双、组合鞋底 450 万双	年产 MD 中底 800 万双、ETPU 中底 800 万双、二次 SCP 中底 650 万双、RB 大底 550 万双、组合鞋底 470 万双、模具 6000 副	年增产 ETPU 中底 450 万双、二次 SCP 中底 650 万双、组合鞋底 20 万双、模具 6000 副
职工人数	职工 900 人（800 人住厂）	职工 1089 人（965 人住厂）	+189 人
生产制度	年工作 320 天，日工作 21 小时	年工作 320 天，日工作 24 小时	/

2.3 项目主要建设内容

改扩建项目不涉及厂房建设，均利用现有的厂房进行生产。

表 2-3 改扩建前后主要建设内容

类型	工程名称	原项目建设内容	改扩建项目建设内容	变化情况
主体工程	A 栋厂房车间(钢筋混凝土结构)	二层式，总建筑面积 7296m^2，车间 1F：建筑面积 3648m^2，配备 ETPU 成型机 22 组；车间 2F：建筑面积 3648m^2，为仓库。	依托现有厂房，车间 1F：建筑面积 3648m^2，新配备 ETPU 成型机 19 组，合计 41 组	新增配备 ETPU 成型机 19 组
			车间 2F：建筑面积 3648m^2，为仓库。	无变动
	B 栋厂房车间(钢筋混凝土结构)	二层式，总建筑面积 7296m^2，车间 1F：建筑面积 3648m^2，配备发泡机 3 组、打粗机 8 台、油压机 12 组、密炼机 3 台、轮台机 3 台、造粒机 3 台、震动筛 2 台、搅拌机 2 台、配料室 1 间；车间 2F：建筑面积 3648m^2，配备贴合线 4 条、照射线 1 条、调胶房 1 间。	依托现有厂房，车间 1F：建筑面积 3648m^2，调整了车间功能用途，调整为油压车间、发泡车间、半成品仓库，调整后车间布置了油压机 29 组、1 台发泡机	新增油压机 17 组，主要用于 SCP 成型加工；造粒、打粗生产移到 F 车间
			车间 2F：建筑面积 3648m^2，新增 1 条成型线，1 条成品样品线，合计配备贴合线 5 条、成型样品线 1 条、调胶房 1 间、打粗房 1 间。	新增 1 条贴合线，1 条成品样品线，1 间打粗房
	C 栋厂房车间(钢筋混凝土结构)	二层式，总建筑面积 7296m^2，车间 1F：建筑面积 3648m^2，配备圆盘机 16 组；车间 2F：建筑面积 3648m^2，为仓库。	依托现有厂房，总建筑面积 7296m^2，车间 1F：建筑面积 3648m^2，新增油压机 8 组	新增油压机 8 组
			车间 2F：建筑面积 3648m^2，为仓库。	无变动

续表 2-3 改扩建前后主要建设内容

类型	工程名称	原项目建设内容	改扩建项目建设内容	变化情况
主体工程	D 栋厂房车间(钢筋混凝土结构)	二层式，总建筑面积 7296m²，车间 1F：建筑面积 3648m²，配备压力机 10 组、冷冻机 3 台、切片机 1 台、裁断机 5 台、开炼机 4 台、密炼机 1 台、硫变室 1 间等；车间 2F：建筑面积 3648m²，为仓库。	依托现有厂房，建筑面积 3648m²，配备压力机 10 组、冷冻机 3 台、切片机 1 台、裁断机 5 台、开炼机 4 台、密炼机 1 台、硫变室 1 间等	无变动
			二层调整为鞋底喷漆车间，配备 6 条喷漆线、1 条照射线、2 条整理流水线	新增鞋底表面处理工艺
	F 栋厂房车间(钢筋混凝土结构)	仓库	依托现有厂房，部分区域调整为 ETPU 成型车间，ETPU 成型机 13 组；造粒车间（B 栋厂房搬迁）；靠南厂界区域改为打粗区	新增 ETPU 成型车间、造粒车间、打粗车间
	模具加工车间	/	在食堂一层设置模具加工和 3D 打印车间	新增模具和打印工艺
辅助工程	办公楼	四层式，总建筑面积 3411.45m²	依托原项目	/
	宿舍楼	分为 A、B、C、D、E、F 栋，均为六层式，总建筑面积 18313.24m²	依托原项目	/
	职工食堂	三层式，总建筑面积 7973.74m²	依托原项目	/
公用工程	给水	由市政自来水供应。	依托原项目	/
	供电	市政供电，设备均以电为能源，用电量为 2000 万 kwh/a。	依托原项目	/
	雨水	雨水管网系统，雨污分流系统。	依托原项目	/
	供热	厂区用热由石狮鸿山热电厂集中供给，蒸汽用量为 12800t/a	依托原项目	/
环保工程	废水 生活污水	生活污水经“化粪池+配套建设的生活污水处理设施”预处理达标后通过市政管网纳入石狮市鸿山污水处理厂集中处理。	依托原项目	/
	废水 地下水	①重点防渗：危废暂存间在出租方已建仓库基础上采取地面、裙角、导流沟水泥硬化+防渗措施； ②一般防渗：生产车间、一般固废间地面采取防渗水泥硬化，生活污水处理设施、事故应急池已做好防渗处理。	依托原项目	/

续表 2-3 改扩建前后主要建设内容

类型	工程名称		原项目建设内容	改扩建项目建设内容	变化情况
环保工程	废气	ETPU 中底成型废气	项目 A 栋厂房 1 楼生产车间进行密闭及车间整体负压集气，废气采用活性炭吸附净化设施（TA001）处理达标后，通过 1 根 15m 高的排气筒（Q1 排气筒）。	A 栋厂房和 F 栋厂房新增的 ETPU 中底成型废气经过新增的 1 套两级活性炭吸附装置（TA007）处理后通过 15 米高排气筒排放（Q7 排气筒）	新增 1 套有机废气治理设施
		MD 中底打粗废气	项目将打粗工序设置在单独密闭间，打粗工作点上方设置非帷幕式集气罩，废气采用“脉冲布袋”处理设施（TA003）处理达标后，通过 1 根 15m 高的排气筒（Q3 排气筒）	B 栋的打粗工序移到 F 栋，TA003 的处理设施停用。F 栋的打粗区拟采用 85 台布袋除尘器处理后无组织排放	新增 85 套布袋除尘器处理打粗粉尘
		MD 中底发泡废气及改性 EVA 颗粒密炼、开炼、造粒废气	1、项目开炼、密炼废气经收集后合并进入“脉冲布袋”处理设施处理，处理后的废气与发泡机和 MD 成型线产生的发泡废气，合并进入“活性炭吸附”处理设施（TA002）处理，处理后的废气通过 1 根 15 米高的排气筒排放。（Q2 排气筒） 2、MD 成型机产生的二次发泡废气经收集后，合并进入“活性炭吸附”处理设施（TA005）处理，处理后的废气通过 1 根 15 米高的排气筒排放。（Q5 排气筒）	B 车间 TA002 新增 1 级活性碳吸附装置，新增的 SCP 成型有机废气接入 TA002 处理；B 车间无开炼、密炼废气。C 车间 TA005 新增 1 级活性碳吸附装置；新增的 SCP 成型有机废气有机废气接入 TA005 处理	TA002 新增一级活性炭吸附装置；TA005 新增一级活性炭吸附装置
		贴合线、照射线生产废气、调胶生产废气	照射废气经收集后，合并进入“水喷淋+活性炭吸附”处理设施处理；4 条贴合生产线产生的废气经收集后，进入“活性炭吸附”处理设施（TA004）处理；照射、贴合生产线处理后的废气最终通过 1 根 15 米高的排气筒（Q4 排气筒）排放。	B 车间 TA004 新增一级活性炭吸附装置，新增的 1 条贴合线和 1 条样品贴合线接入 TA004 处理	TA004 新增一级活性炭吸附装置

续表 2-3 改扩建前后主要建设内容

类型	工程名称		原项目建设内容	改扩建项目建设内容	变化情况
环保工程	废气	RB 大底密炼（含投料）、开炼、硫化废气	项目对 D 栋厂房 1 楼生产车间进行密闭及车间整体负压集气，RB 大底密炼（含投料）、开炼、硫化废气采用“旋风除尘+活性炭吸附”净化设施(TA006)处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（Q6 排气筒）排放。	/	/
		食堂油烟	在灶头上方设置集气罩收集废气，采用静电式油烟净化设施处理达标后，通过 1 根排气筒排放。	依托原项目	/
		鞋材喷漆、描漆、照射废气	/	D 栋厂房 2 楼生产车间进行密闭及车间整体负压集气，鞋材喷漆、整理、照射废气采用“喷淋塔+两级活性炭吸附”净化设施（TA008）处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放（Q8 排气筒）	新增 1 套有机废气治理设施
		模具喷砂废气	/	喷砂室进行密闭措施，收集的废气采用“袋式除尘器”（TA009）处理后无组织排放	新增 1 套粉尘治理设施
		模具喷漆废气	/	喷漆车间进行密闭收集，废气采用“水帘柜+喷淋塔+活性炭吸附”（TA010）处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放（Q9 排气筒）	新增 1 套有机废气治理设施
		3D 打印废气	/	车间无组织排放	/
		焊接废气	/	车间无组织排放	/
	噪声		综合隔声、降噪、减振、消声措施。	综合隔声、降噪、减振、消声措施。	/
	固废	一般固废间	位于厂区西侧，面积约为 40m^2。	依托原项目	/
		危废暂存间	位于厂区西侧，面积约为 25m^2。	依托原项目	/
	环境风险防范措施		新建一个有效容积为 307.125m^3 的事故应急池，设置应急阀门、事故废水收集导流系统，并制定应急预案。	依托原项目	/
储运工程	成品仓库		位于厂区南侧，二层式，建筑面积 7533.61m^2，主要用于存储成品等	F 栋 1 层部分区域调整为生产车间	/
	化学品仓库		位于厂区西南侧，一层式，建筑面积约 598.48m^2	依托原项目	/

2.4 项目主要原辅材料及能耗

表 2-4　改扩建前后主要原辅材料用量及能耗一览表

名称	原项目用量（t/a）	新增用量（t/a）	全程用量（t/a）	最大储存量（t）	物质形态	包装方式/储存位置	用途
EVA 颗粒	1500	0	1500	3	固态/颗粒	25kg 袋装/原料仓库	改性 EVA 颗粒生产，成品用于后续 MD 中底生产
滑石粉	123	0	123	8	固态/粉状	20kg 袋装/原料仓库	
硬脂酸	6	0	6	2	固态/粉状	25kg 袋装/原料仓库	
发泡剂	26	0	26	3	固态/粉状	25kg 袋装/原料仓库	
EVA 色母	31	0	31	4	固态/颗粒	25kg 袋装/原料仓库	
架桥剂	9	0	9	1	固态/颗粒	20kg 袋装/原料仓库	
TPU 颗粒	1600	2368	3968	7	固态/颗粒	140kg 袋装/原料仓库	ETPU 中底生产
SCP 半成品	0	650 万双/年	650 万双/年	6.5 万双	固态	200 双捆装/原料仓库	SCP 半成品
3L 标胶	38.5	0	38.5	5.95	固态/块状	35kg 袋装/原料仓库	RB 大底生产，部分成品用于组合鞋底生产
顺丁橡胶	473	0	473	30	固态/块状	25kg 袋装/原料仓库	
丁苯橡胶	93.5	0	93.5	10.5	固态/块状	35kg 袋装/原料仓库	
丁腈橡胶	85	0	85	21	固态/块状	35kg 袋装/原料仓库	
黑母胶	26	0	26	3	固态/块状	20kg 袋装/原料仓库	
二甘醇	13	0	13	5	液态	220kg 桶装/原料仓库	
环烷油	78	0	78	6	液态	15kg 罐装/原料仓库	
胶粉	100	0	100	1	固态/粉状	25kg 袋装/原料仓库	
白炭黑	330	0	330	18	固态/粉状	20kg 袋装/原料仓库	
钛白粉	50	0	50	2	固态/粉状	25kg 袋装/原料仓库	
氧化锌	57	0	57	2	固态/粉状	25kg 袋装/原料仓库	
纳米钙	98	0	98	4	固态/粉状	25kg 袋装/原料仓库	
促进剂	18	0	18	1	液态	25kg 桶装/原料仓库	
防粘剂	19	0	19	2	液态	50kg 桶装/原料仓库	
照射剂	4	3	7	0.7	液态	15kg 桶装/原料仓库	
PU 处理剂	4	2.6	6.6	0.6	液态	14kg 桶装/原料仓库	
固化剂	0.5	1.3	1.8	0.2	液态	1kg 桶装/原料仓库	
PU 胶	20	4	24	3.5	液态	15kg 桶装/原料仓库	

续表 2-4 改扩建前后主要原辅材料用量及能耗一览表

名称	原项目用量（t/a）	新增用量（t/a）	全程用量（t/a）	厂区最大储存量（t）	物质形态	包装方式/储存位置	用途
水性油漆	0	4.3	4.3	0.5	液态	20kg 桶装/原料仓库	鞋底喷漆
铁材	0	175	175	5	固态	捆装/原料仓库	模具加工
铝材	0	210	210	8	固态	捆装/原料仓库	
光固化树脂	0	2	2	0.2	液态	25kg 桶装/原料仓库	
焊丝	0	0.05	0.05	0.01	液态	25kg 桶装/原料仓库	
油漆	0	2.6	2.6	0.05	液态	20kg 桶装/原料仓库	
金刚砂	0	0.2	0.2	0.2	固态	25kg 袋装/原料仓库	
3D 打印金属粉	0	0.2	0.2	0.1	固态	25kg 桶装/原料仓库	
水	49734.4	8307.52	58041.92	/	液态	/	/
电能(万kwh/a)	1053.407	450	1503.407	/	/	/	/
蒸汽	102432	26052	128484	/	气态	/	/

主要原辅料理化性质：

项目新增的原辅料的理化性质见下表。

表 2-5 原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	理化性质
1	PU胶	PU胶水的主要成分为：乙酸乙酯20-30%、丁酮10-15%、丙酮10-15%、聚氨基甲酸酯56-60%，PU胶水的密度为0.88g/cm^3。PU胶水含挥发性有机物的成分占40~44%，本次按44%计。
2	PU处理剂	PU处理剂的主要成分为：醋酸乙酯10~15%、丁酮65~75%、树脂16~20%、其他1~3%，液体，pH：8-10，密度 0.81g/cm^3（水=1），挥发性成分占84%。
3	固化剂	固化剂的主要成分为：醋酸乙酯70%、异氰酸酯树脂30%，液体，密度 0.9g/cm^3（水=1），沸点 73℃，挥发性成分占70%。
4	水性油漆	水性油漆就是以水做为稀释剂、不含有机溶剂的涂料，水性油漆的主要成分为：丙烯酸乳液20~30%、颜料4~20%、滑石粉12~14%、助剂6~10%、纯水30%。密度 1.5g/cm^3（水=1），挥发性成分按10%。
5	照射剂	照射剂的主要成分为：丁酮15%、丙酮15%、乙酸甲酯23%、乙酸乙酯43%、合成树脂4%。液体，pH：8-10，密度 0.85g/cm3（水=1），沸点 87℃，不溶于水。挥发性成分占96%。
6	油漆	油漆的主要成分为：丙烯酸树脂70%、乙酸丁酯15%、丙二醇甲醚醋酸脂15%，密度 1.2g/cm^3（水=1）。挥发性成分占30%。
7	SCP	单组份聚氨脂(Single-Component Polyurethane，简称SCP) 是一种常见的高分子材料，具有广泛的应用领域。

续表 2-5 原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	理化性质
8	3D打印金属粉	3D打印金属粉末作为金属零件3D打印最重要的原材料，目前主要的3D打印粉末材料有不锈钢、工业钢、青铜合金、钛合金等。3D打印金属粉末需具备良好的可塑性，满足粉末粒径细小、粒度分布较窄、球形度高、流动性好和松装密度高等要求。
9	光固化树脂	光固化树脂由树脂单体(monomer)及预聚体(oligomer)组成,含有活性官能团，能在紫外光照射下由光敏剂(light initiator)引发聚合反应，生成不溶的涂膜，双酚A型环氧丙烯酸酯具有固化速度快、涂膜耐化学溶剂性能好，硬度高等特点。聚氨酯丙烯酸酯具有柔韧性好、耐磨等特点。光固化复合树脂是口腔科常用的充填、修复材料，由于它的色泽美观，具有一定的的抗压强度。
10	TPU 颗粒	热塑性聚氨酯弹性体橡胶，有聚酯型和聚醚型之分，它硬度范围宽（60A-85D）、耐磨、耐油，透明，弹性好。

根据 PU 胶水的 MSDS 可知，PU 胶水含挥发性有机物的成分占 40~44%，本次按 44%计，PU 胶水的密度为 0.88g/cm^3，则 PU 胶水含挥发性有机物的量为 352g/L，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 可知，鞋和箱包溶剂型胶粘剂聚氨酯类 VOC 含量限值≤400g/L，因此项目所使用的 PU 胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 鞋和箱包溶剂型胶粘剂聚氨酯类的 VOC 限值要求。

根据水性油漆 MSDS 可知，水性油漆含挥发性有机物的成分占 6~10%，本次按 10%计，水性油漆的密度为 1.5g/cm^3，则水性油漆含挥发性有机物的量为 150g/L，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 可知，水性涂料中工业防护涂料包装涂料面漆 VOC 含量限值≤270g/L，因此项目所使用的水性油漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中工业防护涂料包装涂料面漆 VOC 含量限值要求。

根据油漆 MSDS 可知，油漆含挥发性有机物的成分占 30%，油漆的密度为 1.2g/cm^3，则油漆含挥发性有机物的量为 360g/L，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 可知，溶剂型涂料中工业防护涂料机械设备涂料面漆 VOC 含量限值≤420g/L，因此项目所使用的溶剂型油漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 溶剂型涂料中工业防护涂料机械设备涂料面漆 VOC 含量限值要求。

2.5 项目主要生产设备

表 2-6　改扩建前后主要生产设备

序号	名称	型号或规格	数量			位置
			改扩建前	本次改扩建	改扩建后全厂	
1	ETPU 成型机	2m×5.4m/组	21 组	32 组	53 组	A 车间 1 层、F 车间
2	自动小发泡机	3m×11.2m/组	2 组	0	0	/
3	传统小发泡机	2m×8.2m/组	1 组	0	0	/
4	油压机	MD/SCP 成型线，1.6m×12.1m/台	12 台	25 台	37 台	B 车间 1 层、C 车间 1 层
5	打粗机	/	8 台	77 台	85 台	F 车间
6	密炼机	4m×3m/台	2 台	0	2 台	F 车间 1 层
		1m×2m/台	1 台	0	1 台	
7	开炼机	5m×1.5m/台	2 台	0	2 台	
		1.5m×3m/台	1 台	0	1 台	
8	倒料槽	3.5m/个	2 个	0	2 个	
9	造粒机	5m×2m/台	2 台	0	2 台	
		2.5m×3.5m/台	1 台	0	1 台	
10	震动筛	5m×4m/台	2 台	0	2 台	
11	搅拌机	3m×3.5m/台	2 台	0	2 台	
12	配料室	8m×6m	1 间	0	1 间	
13	贴合流水线	3.3m×28m/条	4 条	2 条	6 条	B 车间 2 层
14	照射流水线	2m×18m/条	1 条	1 条	2 条	B 车间 2 层、D 车间 2 层
15	调胶房	4.5m×7.8m/间	1 间	0	1 间	B 车间 2 层
16	圆盘机	MD 成型机，4.2×4.5m/组	16 组	0	16 组	C 车间 1 层
17	压力机	硫化机，1.8m×9.5m/组	10 组	0	10 组	D 车间 1 层
18	修边输送带	0.6m×8m/条	3 条	0	3 条	
19	冷冻机	1m×2m/台	3 台	0	3 台	
20	冷却水槽	1m×4m/个	1 个	0	1 个	
		1m×2m/个	2 个	0	2 个	
21	切片机	1m×2m/台	1 台	0	1 台	
22	裁断机	2m×2m/台	3 台	0	3 台	
		2m×1m/台	2 台	0	2 台	
23	金属检测机	1m×2m/台	2 台	0	2 台	
24	出片机	1m×1m/台	2 台	0	2 台	
25	过粉机	1m×1m/台	2 台	0	2 台	
26	出片轮台	4.6m×1.5m/台	2 台	0	2 台	
27	小轮台	/	1 台	0	1 台	

续表 2-6 扩建前后主要生产设备

序号	名称	型号或规格	数量			位置
			扩建前	本次扩建	扩建后全厂	
28	小万马力机	/	1 台	0	1 台	D 车间 1 层
29	开炼机	18 英寸，5.4m×2m/台	1 台	0	1 台	
		22 英寸，5.4m×2m/台	1 台	0	1 台	
30	密炼机	5.4m×3m/台	1 台	0	1 台	
31	喷漆线	2M*19M/条	0	6 条	6 条	D 车间 2 层
32	整理线	/	0	2 条	2 条	
33	氩焊机	/	0	2 台	2 台	模具车间 1 层
34	百士牌喷砂机	/	0	1 台	1 台	
35	合模机	/	0	2 台	2 台	
36	电焊机	/	0	2 台	2 台	
37	台式钻床	/	0	3 台	3 台	
38	铣床	/	0	1 台	1 台	
39	台式攻牙机	/	0	1 台	1 台	
40	激光标机	/	0	1 台	1 台	
41	激光焊机	/	0	1 台	1 台	
42	烤箱	/	0	2 台	2 台	
43	空压机	/	0	1 台	1 台	
44	压包铁机	/	0	1 台	1 台	
45	车床	/	0	1 台	1 台	
46	手工雕刻机	/	0	1 台	1 台	
47	手摇铣床	/	0	1 台	1 台	
48	颖隆牌打孔机	/	0	1 台	1 台	
49	CNC 数控机床	HT-870	0	6 台	6 台	
		HT-850	0	1 台	1 台	
		HT-760	0	8 台	8 台	
		T-8	0	1 台	1 台	
		RZ-870	0	8 台	8 台	
		VMC-850	0	1 台	1 台	
50	木模打印机	JS600	0	3 台	3 台	
51	3D 金属打印机	JS-450E	0	2 台	2 台	
		BLT-A400	0	2 台	2 台	
52	扫描仪	/	0	1 台	1 台	
53	割板机	/	0	1 台	1 台	

2.6 项目水平衡

项目用水包含生产用水和生活用水。

（1）生产用水

A、水帘柜用水

项目模具喷漆工序拟在密闭喷漆房内进行，喷漆房内拟设置1套水帘柜，配有一个循环水池。考虑到水池实际储水情况以及建设单位提供的资料，循环水池最大储水量约为0.5t。循环水池因蒸发等损耗，每天需补充的水量约为水量的1%，循环期间补充新鲜水量约0.005t/d，年工作时间约为320天，则项目需补充新鲜水量为1.6t/a。水帘柜水每年更换一次，每次更换水量为0.5t，按危废处置。

B、喷淋塔用水

为了进一步去除漆雾，项目拟设有2个喷淋塔，喷淋塔底部配有一个循环水池。1个喷淋塔内储水池的储水量约为0.3t，喷淋塔水循环使用，不外排，因蒸发等损耗，每天需补充的水量约为储水量的1%，则项目喷淋塔需补充水量约为0.006t/d（1.92t/a）。喷淋塔每年更换一次，每次更换水量为0.6t，按危废处置。

（2）生活用水

本项目职工人数 189 人（165 人住宿），参照 DB35/T772-2018《福建省行业用水定额》并结合泉州市实际情况。住厂职工用水额按 150L/（人·天）计，不住厂职工用水额按 50L/（人·天）计，按 320 天计，则职工生活用水量为 8304t/a（25.95t/d），职工生活污水排放量按用水量的 90%计，职工生活污水产生量为 7473.6t/a（23.355t/d）。

项目的水平衡图见下图（单位：t/d）。

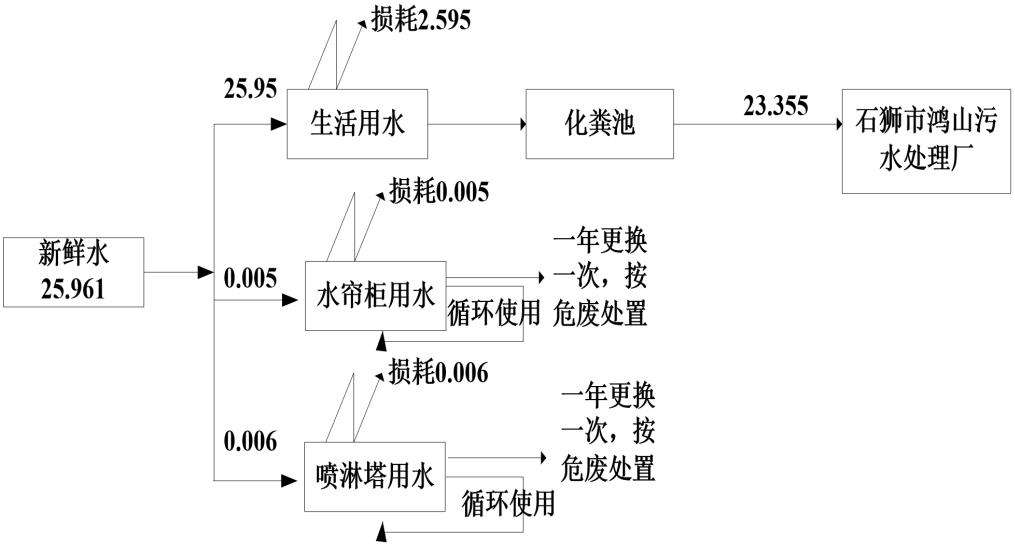


图 2-1　扩建项目水平衡图

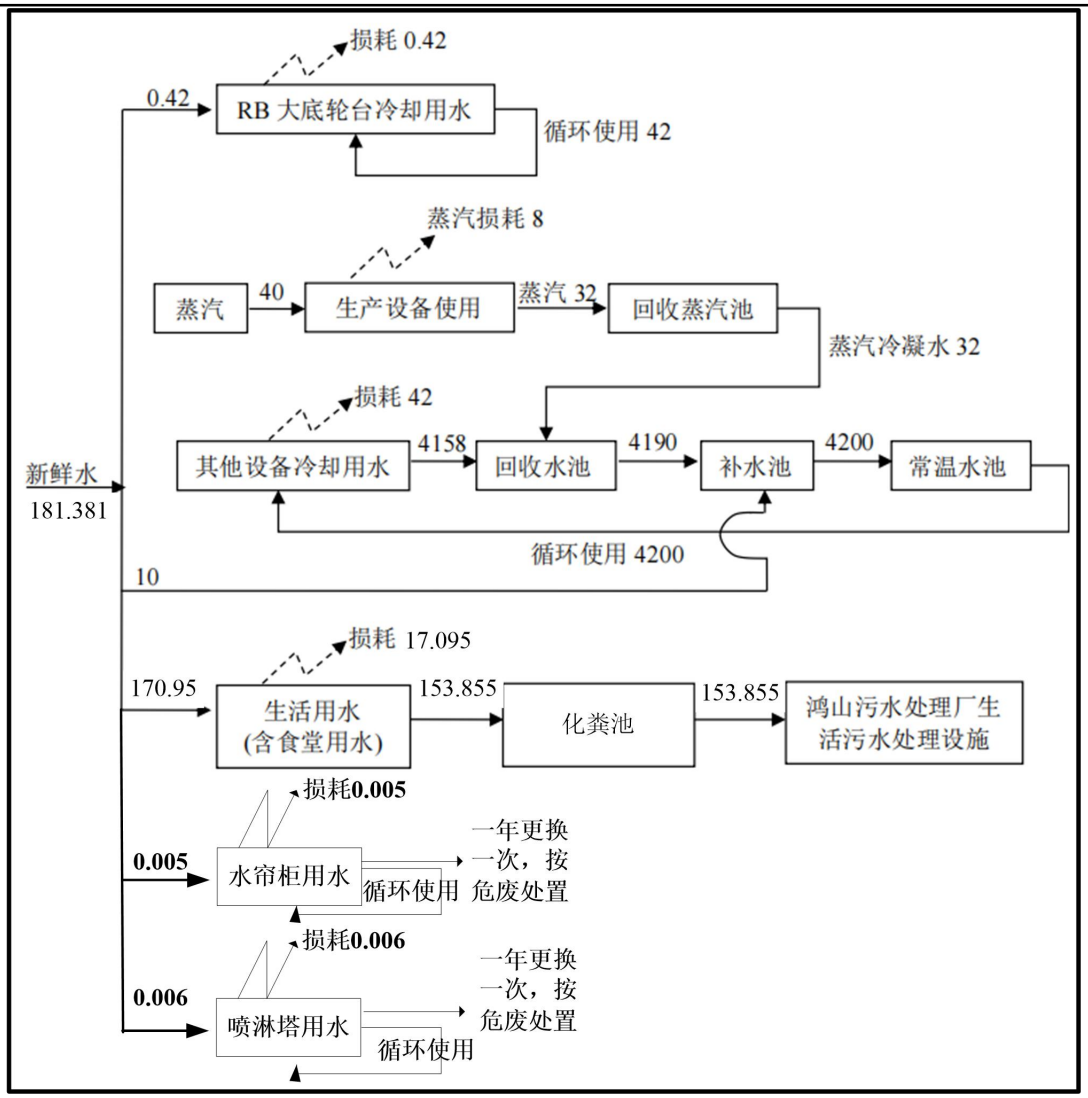


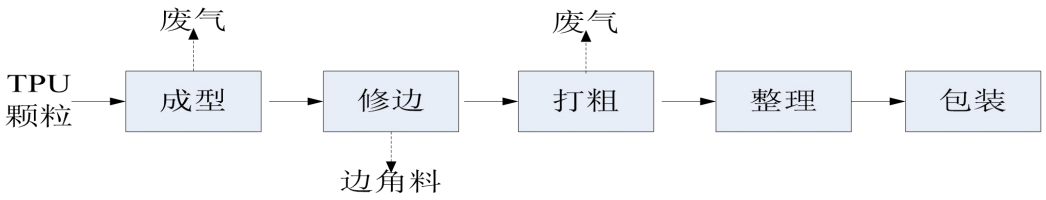
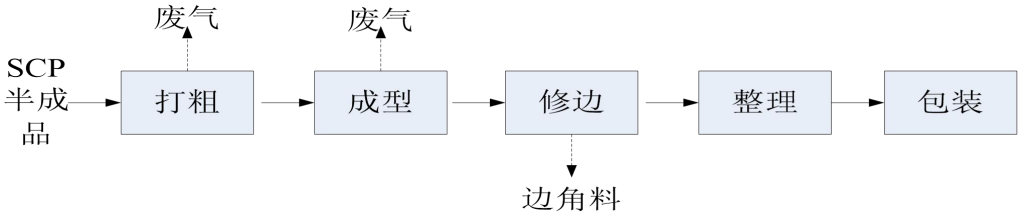
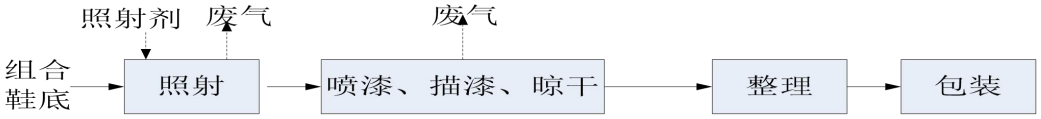
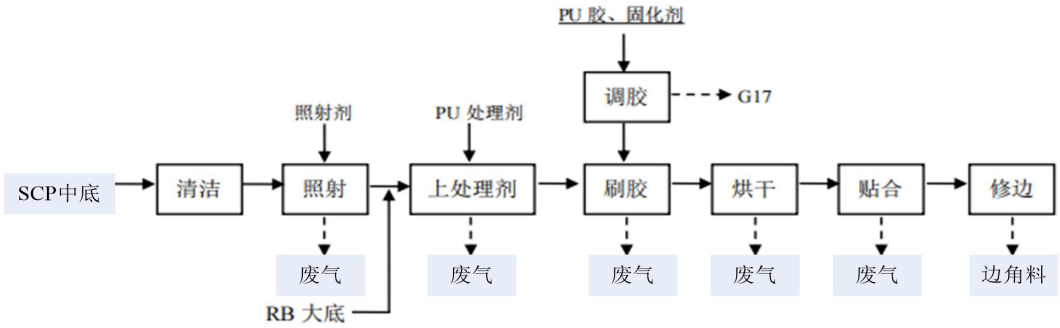
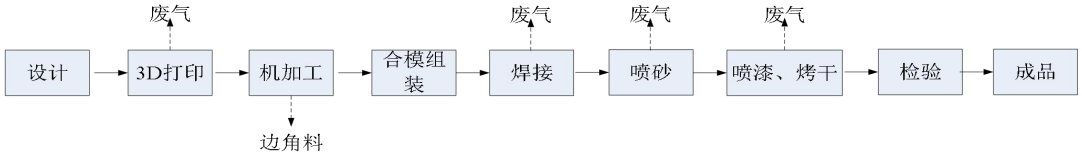
图 2-2　扩建后全厂水平衡图

2.7 总平面布置合理性分析

项目厂区生产车间主要分布在厂区南侧，办公生活区主要分布在厂区北侧，项目厂区功能区划分较为明确，生产、物流顺畅，生产区布置比较紧凑、物料流程短，厂区总体布置有利于生产操作和管理。项目各生产设备布置基本上能按照生产工艺要求进行布设，主要生产设备均采取基础减震和墙体隔声，可以有效降低噪声对外环境的影响。项目各生产设备设置于车间内，可减少废气、噪声等污染物对周边环境的影响。一般固废区和危废间设置在厂区西南侧，可做到防风、防雨、防晒，位置合理可行。结合项目所在地常年主导风向布设项目的主要产污生产单元，最大程度降低项目污染源对周边环境的影响。同时，厂区总平面布置遵循国家有关规范要求。因此，本项目总平面布置基本合理。项目车间平面布置图见附图 4。

工艺流程

2.8 生产工艺流程

和产排污环节	项目生产工艺流程及产污环节如下：  **图 2-3 项目 ETPU 中底生产工艺流程图**  **图2-4 二次SCP中底工艺流程图**  **图 2-5 组合鞋底（喷漆）流程**  **图2-6 组合鞋底（贴合）流程**  **图2-7 模具加工工艺流程图** **工艺说明：** **ETPU中底** TPU颗粒经没入袋中的抽料管抽至成型机中进行加热使其呈熔融状态，加热采用的蒸汽由石狮鸿山热电厂集中供给，熔融料在高压力作用下被注射到密闭的模腔内，经过冷却成型，开模后得到所需的产品，成型的产品经手工修边和打粗后整理好包装入库，修边和打粗主要作用为去掉毛刺。成型温度控制在100℃左右。

	二次SCP中底 SCP半成品打粗后，放入二次发泡油压机中加热成型，加热采用的蒸汽由石狮鸿山热电厂集中供给，温度约180℃，成型的产品经手工修边后即可整理好包装入库。 **组合鞋底（喷漆）** 鞋材采用照射机对鞋材进行照射，使鞋材极性增强，变得容易附着油漆，在鞋材喷漆线上进行鞋材喷漆，喷完了水性油漆的鞋材放在晾干间进行自然晾干，部分没喷到到位的鞋材进行人工描漆，加工好的鞋材整理好包装入库。 **组合鞋底（贴合）** 用抹布对鞋材表面进行简单擦拭清洁。清洁后的鞋材采用照射机对鞋材进行照射，使鞋材极性增强，变得容易粘着，提高胶水的粘合力。在不同鞋材刷上处理剂、胶水，接着进行烘干。刷胶前需要在调胶室进行调胶，调胶原料为 PU 胶及固化剂。人工将不同鞋底材料进行贴合，使之成为完整的鞋底。贴合后的鞋底再进行修边处理。 **模具加工（产品全部外售）** 根据需求，设计模具模型，再使用 3D 打印机进行打印模型，将铁材、铝材通过机加工设备进行机械加工，加工好的配件进行合模组装，将各个部件进行焊接组装成整体，再将模具拿到喷砂机进行喷砂，喷砂完后，将模具进行喷漆，并用烤箱进行烤干，最后进行检验，合格的产品入库。 **主要产污环节** （1）废水：水帘柜和喷淋塔废水（不外排），职工生活污水； （2）废气：鞋底成型有机废气，打粗粉尘，鞋材照射废气，上处理剂、调胶、上胶、烘干贴合产生的有机废气，鞋材喷漆、描漆、晾干产生的废气，3D打印产生的废气，焊接产生的焊烟，喷砂产生的粉尘，模具喷漆、烤干产生的废气； （3）噪声：设备运行过程中产生的噪声； （4）固废：鞋材边角料、机加工金属边角料；除尘器收集的粉尘；水帘柜和喷淋塔定期清除的漆渣；废气处理设施更换下来的废活性炭；原料空桶及职工生活垃圾；水帘柜和喷淋塔废液（定期作为危废委托处置）。
与项目有关的原有环境污染问题	**2.9 扩建前项目概况** 福建兴迅新材料科技有限公司成立于 2016 年 6 月 7 日，选址于石狮市鸿山镇伍堡工业区 17 号，租赁石狮市国投集团现有空置厂房（原富贵鸟女鞋厂房）作为生产经营场所，厂区用地面积 60312m^2，总建筑面积 68398.92m^2，主要从事鞋底生产，年产 MD 中底 800 万双、ETPU 中底 350 万双、RB 大底 550 万双、组合鞋底 450 万双。 **2.10扩建前项目环保手续落实情况**

2020 年 3 月 24 日，福建兴迅新材料科技有限公司委托泉州市新绿色环保科技有限公司编制了《福建兴迅新材料科技有限公司鞋底生产项目（以下简称“本项目”）环境影响报告书》；并于 2020 年 11 月 26 日通过泉州市石狮生态环境局的审批，审批编号为：泉狮环评[2020]书 12 号（详见附件 6）。2022 年 12 月 30 日取得了排污许可证，排污许可证编号为：91350582MA348UQL9Q001Q（详见附件 7）。2023 年 7 月对项目进行了自主验收（详见附件 8）。

2.11扩建前项目生产工艺流程

扩建前的生产工艺流程中 ETPU 中底、组合鞋底的生产工艺与扩建后的生产工艺一致，因此本章节不在对其生产工艺进行描述，扩建前的其他生产工艺如下：

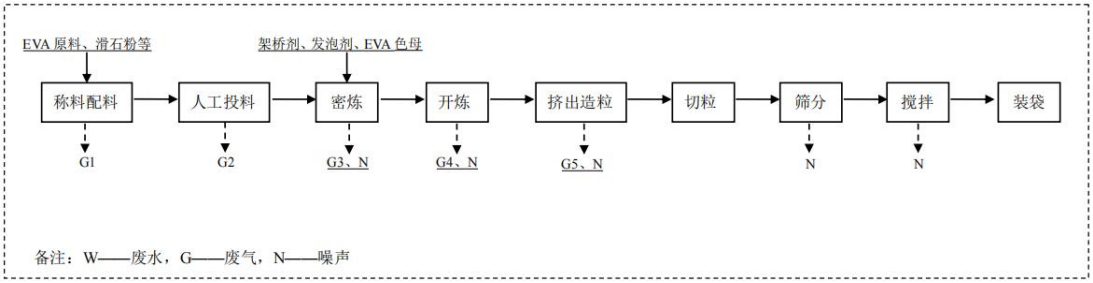


图 2-8 改性 EVA 颗粒生产工艺流程图

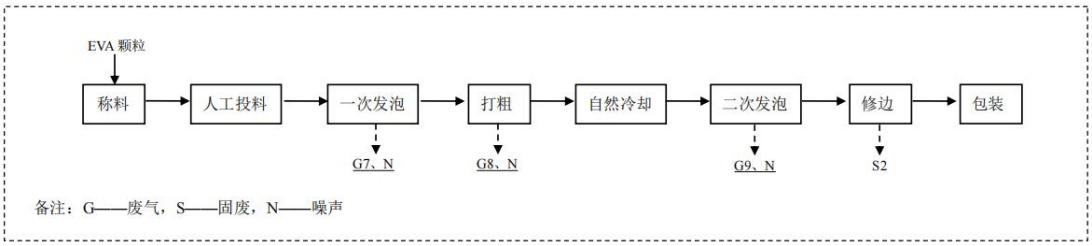


图 2-9 MD 中底生产工艺流程图

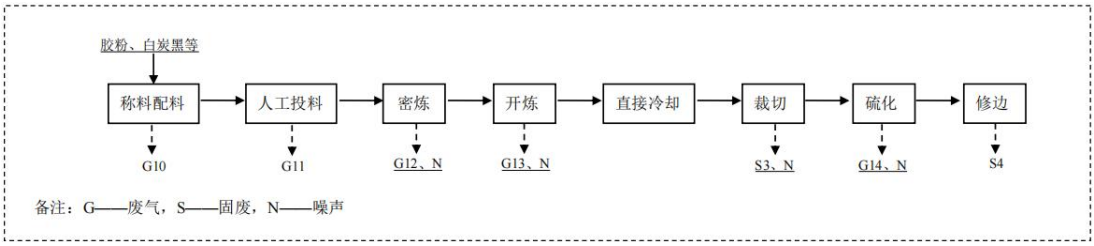


图 2-10 RB 大底生产工艺流程图

（1）改性 EVA 颗粒生产工艺

①称料配料、人工投料

在项目配料间内将各种外购原材料（EVA 颗粒、滑石粉、硬脂酸等）用电子秤称量后按照相应的比例配料装袋，并根据需要以人工方式将配制好的原料倒入密炼机投料口。

②密炼

密炼目的是对胶粒进行塑胶，使胶粒由弹性状态转变为可塑性状态，使其可塑性增大，

可塑性提高的实质就是橡胶的长链分子断裂，变成分子量较小的，链长较短的分子结构，以利开炼时配合剂的混入和均匀分散，原料经密炼后呈块状。密炼机采用电加热方式，密炼温度控制在 100~115℃。

密炼机的基本工作部分由密炼室、转子、上顶栓和下顶栓构成，在工作过程中，密炼室、上顶栓和下顶栓三者组成密闭的空间，其内有两个相对回转的转子。放入其中的胶料受到转子间的剪切捏炼作用、密炼室壁的挤压作用及上下顶栓的分流等作用。

③开炼

开炼的目的是使各种配合剂能完全均匀分散在胶料中，保证胶料的组成和各种性能均一，开炼机采用电加热方式，开炼温度控制在 70~80℃。开炼机主要工作部分是两个速度不等相对回转的空心辊筒，当胶料加到两个辊筒上面后，在被辊筒挤压的同时，在摩檫力和粘附力的作用下形成楔形端面的胶条，在辊筒的作用下胶条受到强烈的碾压、剪切和撕裂，同时伴随着化学作用，如此反复多次最终完成朔练、热炼和混炼及压片作用。胶料在开练机中受到螺杆和机筒筒壁之间强大的挤压力，不断地向前移动，并借助于口模，压出各种断面的半成品，达到初步造型的目的，该工段为敞开式。

④挤出造粒、切粒

开炼后的胶料经密闭管抽入造粒机中，由造粒机内部对原料进行加热（电加热）使其呈熔融状态，熔融料通过造粒机中的输送带挤出成条状，接着进入切粒机进行切粒。挤出造粒、切粒过程粒料不涉及直接用水冷却，不涉及生产废水产生。

⑤筛分、搅拌、装袋

胶料经密闭管道抽入振动筛进行筛分，筛分作用是剔除粒料中粒径不符合要求的，重新回用于投料工段，符合要求的粒料经搅拌均匀后进行装袋，用于 MD 中底的生产。

（2）MD 中底生产工艺

①称料、人工投料

将改性 EVA 颗粒用电子秤称量后采用人工方式投料进发泡机内。

②一次发泡、打粗、自然冷却、二次发泡

改性 EVA 颗粒经小发泡设备发泡处理，使原料膨胀发泡。发泡半成品经表面打粗后自然冷却，冷却后放入二次发泡油压机中加热成型，加热采用的蒸汽由石狮鸿山热电厂集中供给，温度约 180℃，成型后即可包装入库。

③修边

修边处理，主要作用为去掉鞋底边缘的毛刺。

（3）RB 大底生产工艺

RB 大底生产工艺的称料配料、人工投料、密炼、开炼工序与改性 EVA 颗粒的生产工

艺类似。本评价主要介绍与改性 EVA 颗粒相比不同的工艺。

①冷却

开炼好的胶料经过水槽过水进行直接冷却，冷却水中加入防粘剂，起到润滑、防粘结作用，经开炼后的胶料清洁，该部分冷却用水仅起到降温作用，经补充蒸发损耗量后可循环使用，无生产废水产生。

②裁切

过水后的胶片经切料机切割成一定长度的胶条，以备后续硫化成型。

③硫化

经切料成型后的胶条，人工送至硫化区，再经过硫化成型机模具加热压模成型产出鞋底，加热采用的蒸汽由石狮鸿山热电厂集中供给。

④修边

硫化定型后的胶料需要进行修边处理。

2.12扩建前项目污染物排放情况

为了了解原项目的污染物排放情况，本次引用原项目 2023 年 1 月 4 日~7 日的验收监测数据。

（1）废水

根据验收报告可知，项目全厂用水量为 155.42t/d（49734.4t/a），其中生产用水量为 10.42t/d（3334.4t/a），生活用水量为 145t/d（46400t/a）。无生产废水产生，生活污水（含食堂废水）产生量为 130.5t/d（41760t/a）。项目生活污水依托厂区原有已建化粪池预处理达《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 规定的水污染物间接排放限值后，通过市政管网纳入鸿山镇生活污水处理设施集中处理，生活污水（含食堂废水）排放量为 130.5t/d（41760t/a），不超过环评批复总量。

（2）废气

项目 ETPU 中底成型废气采用活性炭吸附净化设施处理达标后，通过 1 根 15m 高的排气筒（Q1）排放。开炼、密炼废气经收集后合并进入“脉冲布袋”处理设施处理，处理后的废气与发泡机和 MD 成型线产生的发泡废气，合并进入“活性炭吸附”处理设施处理，处理后的废气通过 1 根 15 米高的排气筒（Q2）排放。MD 中底打粗废气采用“脉冲布袋”处理设施处理达标后，通过 1 根 15m 高的排气筒（Q3）排放。照射废气经收集后，合并进入“水喷淋+活性炭吸附”处理设施处理；5 条贴合生产线产生的废气经收集后，进入“活性炭吸附”处理设施处理；照射、贴合生产线处理后的废气最终通过 1 根 15 米高的排气筒（Q4）排放。MD 成型机产生的二次发泡废气经收集后，合并进入“活性炭吸附”处理设施处理，处理后的废气通过 1 根 15 米高的排气筒（Q5）排放。RB 大底密炼（含投料）、

开炼、硫化废气采用“旋风除尘+活性炭吸附”净化设施处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（Q6）排放。食堂油烟采用复合静电式油烟净化处理达标后，通过 1 根排气筒（Q7）排放。

表 2-7 Q1 排气筒废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果平均值	排放限值	检测结论
2023.01.06	ETPU 成型废气处理设施进口(Q1 进口)	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	1.26×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	6.25	—	—
			排放速率，kg/h	7.94×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		134		
	ETPU 成型废气处理设施出口(Q1 出口)	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	1.45×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	2.57	100	达标
			排放速率，kg/h	3.72×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		61	2000	达标
2023.01.07	ETPU 成型废气处理设施进口(Q1 进口)	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	1.32×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	7.39	—	—
			排放速率，kg/h	9.78×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		144		
	ETPU 成型废气处理设施出口(Q1 出口)	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	1.43×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	3.09	100	达标
			排放速率，kg/h	4.40×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		61	2000	达标

表 2-8 Q2 排气筒废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果平均值	排放限值	检测结论
2023.01.06	发泡、开炼、密炼及 MD 成型废气处理设施进口（Q2 进口）	标干排气量，m^3/h		1.22×10^4	—	—
		颗粒物	实测浓度，mg/m^3	7.3	—	—
			排放速率，kg/h	8.90×10^{-2}	—	—
		非甲烷总烃	实测浓度，mg/m^3	5.25	—	—
			排放速率，kg/h	6.40×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		177	—	—
	发泡、开炼、密炼、及 MD 成型废气处理设施出口（Q2 出口）	标干排气量，m^3/h		1.31×10^4	—	—
		颗粒物	实测浓度，mg/m^3	4.3	30	达标
			排放速率，kg/h	5.65×10^{-2}	—	—
		非甲烷总烃	实测浓度，mg/m^3	1.95	100	达标
			排放速率，kg/h	2.57×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		68	2000	达标

续表 2-8　Q2 排气筒废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果平均值	排放限值	检测结论
2023.01.07	发泡、开炼、密炼及 MD 成型废气处理设施进口（Q2 进口）	标干排气量，m^3/h		1.22×10^4	—	—
		颗粒物	实测浓度，mg/m^3	8.6	—	—
			排放速率，kg/h	0.105	—	—
		非甲烷总烃	实测浓度，mg/m^3	6.47	—	—
			排放速率，kg/h	7.91×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		211	—	—
	发泡、开炼、密炼、及 MD 成型废气处理设施出口（Q2 出口）	标干排气量，m^3/h		1.32×10^4	—	—
		颗粒物	实测浓度，mg/m^3	5.4	30	达标
			排放速率，kg/h	7.11×10^{-2}	—	—
		非甲烷总烃	实测浓度，mg/m^3	2.49	100	达标
			排放速率，kg/h	3.29×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		82	2000	达标

表 2-9　Q3 排气筒废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果平均值	排放限值	检测结论
2023.01.04	打粗生产线废气处理设施进口 1(Q3 进口 1)	颗粒物	标干排气量，m^3/h	4.47×10^3	—	—
			实测浓度，mg/m^3	249	—	—
			排放速率，kg/h	1.12	—	—
	打粗生产线废气处理设施进口 2(Q3 进口 2)	颗粒物	标干排气量，m^3/h	5.67×10^3	—	—
			实测浓度，mg/m^3	218	—	—
			排放速率，kg/h	1.24	—	—
	打粗生产线废气处理设施出口(Q3 出口)	颗粒物	标干排气量，m^3/h	1.03×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	22.5	30	达标
			排放速率，kg/h	0.231	—	—
2023.01.05	打粗生产线废气处理设施进口 1(Q3 进口 1)	颗粒物	标干排气量，m^3/h	4.52×10^3	—	—
			实测浓度，mg/m^3	273	—	—
			排放速率，kg/h	1.23	—	—
	打粗生产线废气处理设施进口 2(Q3 进口 2)	颗粒物	标干排气量，m^3/h	5.22×10^3	—	—
			实测浓度，mg/m^3	253	—	—
			排放速率，kg/h	1.32	—	—
	打粗生产线废气处理设施出口(Q3 出口)	颗粒物	标干排气量，m^3/h	1.01×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	23.5	30	达标
			排放速率，kg/h	0.237	—	—

表 2-10　Q4 排气筒废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果平均值	排放限值	检测结论
2023.01.06	照射废气处理设施进口（Q4 进口 1）	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	1.69×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	60.2	—	—
			排放速率，kg/h	1.02	—	—
	贴合废气处理设施进口（Q4 进口 2）	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	7.71×10^3	—	—
			实测浓度，mg/m^3	128	—	—
			排放速率，kg/h	0.990	—	—
	照射、贴合废气处理设施出口（Q4 出口）	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	3.07×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	35.4	100	达标
			排放速率，kg/h	1.09	1.8	达标
2023.01.07	照射废气处理设施进口（Q4 进口 1）	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	1.61×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	68.9	—	—
			排放速率，kg/h	1.11	—	—
	贴合废气处理设施进口（Q4 进口 2）	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	7.23×10^3	—	—
			实测浓度，mg/m^3	140	—	—
			排放速率，kg/h	1.01	—	—
	照射、贴合废气处理设施出口（Q4 出口）	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	3.10×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	39.5	100	达标
			排放速率，kg/h	1.22	1.8	达标

表 2-11 Q5 排气筒废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果平均值	排放限值	检测结论
2023.01.06	MD 成型废气处理设施进口(Q5 进口)	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	1.36×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	4.77	—	—
			排放速率，kg/h	6.51×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		144		
	MD 成型废气处理设施出口(Q5 出口)	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	1.55×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	2.34	100	达标
			排放速率，kg/h	3.61×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		61	2000	达标
2023.01.07	MD 成型废气处理设施进口(Q5 进口)	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	1.39×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	5.97	—	—
			排放速率，kg/h	8.25×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		192		
	MD 成型废气处理设施出口(Q5 出口)	非甲烷总烃	标干排气量，m^3/h	1.70×10^4	—	—
			实测浓度，mg/m^3	2.83	100	达标
			排放速率，kg/h	4.83×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		68	2000	达标

表 2-12 Q6 排气筒废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果平均值	排放限值	检测结论
2023.01.06	开炼、硫化废气处理设施进口（Q6 进口 1）	标干排气量，m^3/h		1.28×10^4	—	—
		颗粒物	实测浓度，mg/m^3	24.7	—	—
			排放速率，kg/h	0.316	—	—
		非甲烷总烃	实测浓度，mg/m^3	5.95	—	—
			排放速率，kg/h	7.56×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		144	—	—
	开炼、密炼废气处理设施进口（Q6 进口 2）	标干排气量，m^3/h		2.30×10^3	—	—
		颗粒物	实测浓度，mg/m^3	8.4	—	—
			排放速率，kg/h	1.92×10^{-2}	—	—
		非甲烷总烃	实测浓度，mg/m^3	2.98	—	—
			排放速率，kg/h	6.87×10^{-3}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		108	—	—
	开炼、硫化、密炼废气处理设施出口（Q6 出口）	标干排气量，m^3/h		1.04×10^4	—	—
		颗粒物	实测浓度，mg/m^3	7.3	12	达标
			排放速率，kg/h	7.61×10^{-2}	—	—
		非甲烷总烃	实测浓度，mg/m^3	4.47	10	达标
			排放速率，kg/h	4.63×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		61	2000	达标
2023.01.07	开炼、硫化废气处理设施进口（Q6 进口 1）	标干排气量，m^3/h		1.28×10^4	—	—
		颗粒物	实测浓度，mg/m^3	23.5	—	—
			排放速率，kg/h	0.301	—	—
		非甲烷总烃	实测浓度，mg/m^3	7.41	—	—
			排放速率，kg/h	9.53×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		159	—	—
	开炼、密炼废气处理设施进口（Q6 进口 2）	标干排气量，m^3/h		2.20×10^3	—	—
		颗粒物	实测浓度，mg/m^3	7.6	—	—
			排放速率，kg/h	1.65×10^{-2}	—	—
		非甲烷总烃	实测浓度，mg/m^3	4.00	—	—
			排放速率，kg/h	8.76×10^{-3}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		92	—	—
	开炼、硫化、密炼废气处理设施出口（Q6 出口）	标干排气量，m^3/h		1.08×10^4	—	—
		颗粒物	实测浓度，mg/m^3	6.5	12	达标
			排放速率，kg/h	7.10×10^{-2}	—	—
		非甲烷总烃	实测浓度，mg/m^3	5.11	10	达标
			排放速率，kg/h	5.53×10^{-2}	—	—
		臭气浓度（无量纲）		61	2000	达标

表 2-13　Q7 排气筒废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	测点编号	油烟监测结果				
			标干排气量（m^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	设施处理效率（%）
2023.01.06	食堂油烟废气处理设施进口（Q7 进口）	平均值	3.12×10^3	16.4	2.84	5.11×10^{-2}	87.3
	食堂油烟废气处理设施出口（Q7 出口）	平均值	5.45×10^3	1.19	0.361	6.50×10^{-3}	
2023.01.07	食堂油烟废气处理设施进口（Q7 进口）	平均值	3.25×10^3	18.6	3.35	6.04×10^{-2}	87.2
	食堂油烟废气处理设施出口（Q7 出口）	平均值	5.74×10^3	1.35	0.430	7.74×10^{-3}	
排放标准					≤2.0	—	≥85
检测结论					达标	—	达标

根据上表可知，验收监测期间，ETPU 中底成型废气 Q1 排气筒中非甲烷总烃、臭气浓度可达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 标准和《恶臭污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 标准限值的规定；发泡、开炼、密炼及 MD 成型废气 Q2 排气筒中颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度可达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准和《恶臭污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 标准限值的规定；MD 中底打粗废气 Q3 排气筒中颗粒物可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 标准限值的规定；照射、贴合废气 Q4 排气筒中非甲烷总烃”可达《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 1 其他行业排放限值的规定；MD 成型废气 Q5 排气筒中非甲烷总烃、臭气浓度可达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 标准和《恶臭污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 标准限值的规定，；开炼、硫化、密炼废气 Q6 排气筒中颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度可达《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 标准和《恶臭污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 标准限值的规定；食堂油烟 Q7 排气筒中油烟可达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型灶台的规定。

项目厂界和厂内无组织废气排放情况详见下表。

表 2-14　厂界无组织废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	测点编号	监测项目及监测结果		
			颗粒物（mg/m³）	非甲烷总烃（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）
2023.01.04	G1（上风向参照点）	监控点 G1-1	0.156	0.32	ND
		监控点 G1-2	0.088	0.25	ND
		监控点 G1-3	0.123	0.38	ND
	G2（下风向 1# 监控点）	监控点 G2-1	0.313	0.57	ND
		监控点 G2-2	0.300	0.67	ND
		监控点 G2-3	0.263	0.74	ND
	G3（下风向 2# 监控点）	监控点 G3-1	0.278	0.91	ND
		监控点 G3-2	0.336	0.77	ND
		监控点 G3-3	0.298	0.98	ND
	G4（下风向 3# 监控点）	监控点 G4-1	0.260	0.71	ND
		监控点 G4-2	0.283	0.66	ND
		监控点 G4-3	0.316	0.87	ND
最大值			0.336	0.98	ND
2023.01.05	G1（上风向参照点）	监控点 G1-1	0.174	0.24	ND
		监控点 G1-2	0.142	0.29	ND
		监控点 G1-3	0.106	0.36	ND
	G2（下风向 1# 监控点）	监控点 G2-1	0.279	0.68	ND
		监控点 G2-2	0.302	0.88	ND
		监控点 G2-3	0.353	0.94	ND
	G3（下风向 2# 监控点）	监控点 G3-1	0.366	1.06	ND
		监控点 G3-2	0.320	0.93	ND
		监控点 G3-3	0.282	0.87	ND
	G4（下风向 3# 监控点）	监控点 G4-1	0.296	0.79	ND
		监控点 G4-2	0.338	0.96	ND
		监控点 G4-3	0.318	0.82	ND
最大值			0.366	1.06	ND
标准限值			1.0	2.0	20
检测结论			达标	达标	达标

表 2-15　厂区内无组织废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次及监测结果				标准限值	检测结论
				第一次	第二次	第三次	最大值		
2023.01.04	厂区内 1#监控点	G5	非甲烷总烃（mg/m³）	2.36	2.19	2.03	2.96	8.0	达标
	厂区内 2#监控点	G6		1.74	2.37	2.44			
	厂区内 3#监控点	G7		2.96	2.70	1.97			
2023.01.05	厂区内 1#监控点	G5	非甲烷总烃（mg/m³）	1.89	1.78	2.28	3.26	8.0	达标
	厂区内 2#监控点	G6		1.92	2.02	1.50			
	厂区内 3#监控点	G7		2.45	3.26	2.89			

根据上表可知，验收监测期间，项目厂界无组织废气中颗粒物可达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)

表 6 标准限值的规定；非甲烷总烃可达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 3 标准限值的规定；臭气浓度可达《《恶臭污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建的限值，能够达标排放。

项目厂区内无组织废气中非甲烷总烃可达《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 2 及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）标准限值的规定，能够达标排放。

（3）噪声

表 2-16　厂界噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位	测点编号	监测时段	测量值 dB	排放限值 dB	检测结论
2023.01.04（昼间）	东侧厂界	S1	10:19~10:39	68.4	70	达标
	南侧厂界	S2	10:42~10:52	57.7	60	达标
	西侧厂界	S3	10:58~11:08	56.3	60	达标
	北侧厂界	S4	11:13~11:33	61.2	70	达标
2023.01.04（夜间）	东侧厂界	S1	22:11~22:31	52.0	55	达标
	南侧厂界	S2	22:37~22:47	49.2	50	达标
	西侧厂界	S3	22:52~23:02	48.1	50	达标
	北侧厂界	S4	23:10~23:30	49.6	55	达标
2023.01.05（昼间）	东侧厂界	S1	15:24~15:44	67.8	70	达标
	南侧厂界	S2	15:50~16:00	58.2	60	达标
	西侧厂界	S3	16:05~16:15	57.0	60	达标
	北侧厂界	S4	16:22~16:42	62.3	70	达标
2023.01.05（夜间）	东侧厂界	S1	22:08~22:28	53.1	55	达标
	南侧厂界	S2	22:34~22:44	48.5	50	达标
	西侧厂界	S3	22:49~22:59	47.0	50	达标
	北侧厂界	S4	23:06~23:26	49.3	55	达标

根据上表可知，项目南、西侧厂界昼间噪声排放值为 56.3～58.2dB（A），夜间噪声排放值为 47.0～49.2dB（A），南、西侧厂界噪声排放达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；东侧、北侧厂界昼间噪声排放值为 61.2～68.4dB（A），夜间噪声排放值为 49.3～53.1dB（A），东侧、北侧厂界噪声排放达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，能够达标排放。

（4）固废

项目产生的：边角料、除尘器收集的粉尘，收集后由物资回收单位回收处理；一般原料包装物由原料供应商回收；废活性炭、沾有危险废物的原料包装物按危险废物的相关规定进行收集、暂存、管理，委托泉州市祥兴环保科技有限公司定期转运处理；生活垃圾委托

环卫部门统一清运处置。

表 2-17 项目固体废物产生和处置情况表

序号	固废分类	名称	性状	产生量 t/a	处置量 t/a	采取的处理处置方式
1	一般固废	边角料	固态	6.659	6.659	收集后由物资回收单位回收处理
2		除尘器收集的粉尘	固态	1.44	1.44	
3	危险废物	废活性炭	固态	40.491	40.491	按危险废物的相关规定进行收集、暂存、管理，并委托有资质单位处置
		沾有危险废物的原料包装物	固态	7.307	7.307	
4	生活垃圾	生活垃圾	固态	217.6	217.6	委托环卫部门统一清运处置
5	一般原料包装物	一般原料包装物	固态	32.222	32.222	暂存于一般固废间，由原料供应商回收

（5）污染物排放情况汇总

表 2-18 项目污染物排放情况汇总表

环境要素	主要污染物		实际排放量 t/a	环评核定排放量t/a
	生活污水	废水量	41760	41760
		COD	2.088	2.088
		NH_3-N	0.209	0.209
废气	生产废气	颗粒物	0.221	0.221
		非甲烷总烃	8.527	8.527
		油烟	0.033	0.033

2.13原项目存在的环保问题及整改要求。

根据现场调查，原项目环保手续齐全，按要求及时办理了排污许可手续，未发生环境污染纠纷和污染事故，生产过程中污染物排放能稳定达标，现场调查发现一下几个环保问题及以新带老措施见下表。

表 2-19 项目现场存在问题及以新带老措施

序号	现场存在问题	以新带老措施
1	项目排放的颗粒物的总量超过环评核定的量，根据现场调查可知，日常未及时清理布袋，影响治理设施的处理效率，而且项目鞋底打粗量比较大，仅仅靠一套脉冲布袋除尘器无法完全处理打粗的全部粉尘；	根据工艺实际情况，提高打粗粉尘的收集效率，一个打粗工序需配备一套袋式除尘器，同时日常及时清理布袋的粉尘，提高袋式除尘器的处理效率
2	项目有机废气治理设施的活性炭未及时更换	按规范要求，定期更换废活性炭，确保有机废气的处理效率

续表 2-19 项目现场存在问题及以新带老措施

序号	现场存在问题	以新带老措施
3	A 车间、B 车间、C 车间要求有机废气密闭收集，现场几个车间未密闭收集，同时部分有机废气的收集管道出现漏气	A 车间、B 车间、C 车间按照环保要求进行车间密闭收集，针对有机废气的收集管道出现漏气的管道，进行封顶，确保废气管道密封
4	单级活性炭处理设施吸附效率太低，无法满足要求	TA002、TA004、TA005 单级活性炭设施改为两级活性炭处理设施，提高活性炭处理设施的有机废气处理效率

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

（1）水环境质量现状

根据《2022 年度泉州市生态环境状况公报》，全市近岸海域水质监测站位共 36 个（含 19 个国控点位，17 个省控点位），一、二类海水水质站位比例 94.4%。本项目区域纳污水体为石狮东部祥芝角－新沙堤海域三类区（FJ085-C-II），范围为祥芝角－新沙堤连线一带近岸海域，区域水环境符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类水质标准。

（2）大气环境质量现状

根据泉州市生态环境局网站上发布的《2024 年 2 月泉州市城市空气质量通报》，2024 年 2 月石狮市平均 PM_{10} 浓度为 0.035mg/m³、$PM_{2.5}$ 浓度为 0.021mg/m³、NO_2 浓度为 0.015mg/m³、SO_2 浓度为 0.005mg/m³，一氧化碳（CO）日均值的第 95 百分位数和臭氧（O_3）日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数分别为 0.8mg/m³、0.108mg/m³。因此环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。项目区域属于环境空气质量达标区。

其它特征物：根据环境影响评价网（生态环境部环境工程评估中心）关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答：“技术指南中提到“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”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-97)、《前苏联居住区标准》(CH245-71)、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据”，因此本次不对非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯进行补充监测。

为了了解区域 TSP 的环境空气现状，项目委托福建绿家检测技术有限公司于 2024 年 1 月 27 日~29 日对区域环境空气进行监测，监测点位位于南侧东店村，距离项目约 560 米，监测结果详见下表。

表 3-1 TSP 环境空气现状

采样日期	检测项目	东店村〇G1
2024.01.27	TSP (mg/m³)	*
2024.01.28	TSP (mg/m³)	*
2024.01.29	TSP (mg/m³)	*

根据以上监测数据可知，TSP浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级

标准及其修改单要求。

（3）声环境质量现状

为了了解区域声环境现状，本次引用验收厂界的噪声监测数据，南侧消防站的声环境现状委托福建绿家检测技术有限公司于 2024 年 1 月 27 日进行监测，监测结果详见下表。

表 3-2 厂界噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位	测点编号	监测时段	主要声源		测量值 dB	排放限值 dB	检测结论
				本项目声源	背景声源			
2023.01.04（昼间）	项目东侧厂界外 1 米处	S1	10:19~10:39	社会生活噪声	交通噪声		70	达标
	项目南侧厂界外 1 米处	S2	10:42~10:52	社会生活噪声	社会生活噪声		60	达标
	项目西侧厂界外 1 米处	S3	10:58~11:08	社会生活噪声	社会生活噪声		60	达标
	项目北侧厂界外 1 米处	S4	11:13~11:33	社会生活噪声	交通噪声		70	达标
2023.01.04（夜间）	项目东侧厂界外 1 米处	S1	22:11~22:31	社会生活噪声	交通噪声		55	达标
	项目南侧厂界外 1 米处	S2	22:37~22:47	社会生活噪声	社会生活噪声		50	达标
	项目西侧厂界外 1 米处	S3	22:52~23:02	社会生活噪声	社会生活噪声		50	达标
	项目北侧厂界外 1 米处	S4	23:10~23:30	社会生活噪声	交通噪声		55	达标
2023.01.05（昼间）	项目东侧厂界外 1 米处	S1	15:24~15:44	社会生活噪声	交通噪声		70	达标
	项目南侧厂界外 1 米处	S2	15:50~16:00	社会生活噪声	社会生活噪声		60	达标
	项目西侧厂界外 1 米处	S3	16:05~16:15	社会生活噪声	社会生活噪声		60	达标
	项目北侧厂界外 1 米处	S4	16:22~16:42	社会生活噪声	交通噪声		70	达标
2023.01.05（夜间）	项目东侧厂界外 1 米处	S1	22:08~22:28	社会生活噪声	交通噪声		55	达标
	项目南侧厂界外 1 米处	S2	22:34~22:44	社会生活噪声	社会生活噪声		50	达标
	项目西侧厂界外 1 米处	S3	22:49~22:59	社会生活噪声	社会生活噪声		50	达标
	项目北侧厂界外 1 米处	S4	23:06~23:26	社会生活噪声	交通噪声		55	达标

根据上表可知，项目南、西侧厂界昼间噪声排放值为 56.3～58.2dB（A），夜间噪声

排放值为 47.0～49.2dB（A），南、西侧厂界噪声排放达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；东侧、北侧厂界昼间噪声排放值为 61.2～68.4dB（A），夜间噪声排放值为 49.3～53.1dB（A），东侧、北侧厂界噪声排放达《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准，能够达标排放。

表 3-3 敏感点噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测时间	时段	主要声源	监测结果 LeqdB(A)			
					测量值	背景值	修正值	结果值
2024.01.27	△N1 消防站外 1m	15:01-15:11	昼间	环境噪声	*	/	/	*
	△N1 消防站外 1m	22:02-22:12	夜间	环境噪声	*	/	/	*

注：天气情况：晴转阴；气温：7.2~11.2℃；风速：0.9-3.6m/s。

根据上表可知，消防站的环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）土壤和地下水环境调查

项目所在厂区地面均已进行硬化，不存在土壤、地下水环境污染途径，故根据“《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（环办环评【2020】33 号）可知，原则上不开展土壤和地下水环境现状调查。

（5）生态环境调查

本项目租赁已建厂房内，不涉及新增用地指标。对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目可不开展生态环境现状调查。

（6）电磁辐射

新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则要求对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

本项目为轻工类别，不属于电磁辐射类项目，不涉及使用辐射设备，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

环境保护目标	根据现场调查，项目周边敏感目标详细情况见下表。

表 3-4　环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距离/m
		经度	纬度					
大气环境	伍堡村	118°44′44.25″	24°44′33.40″	居民区	约 6656 人	二类功能区	东侧	181
	杨厝村	118°44′17.68″	24°44′9.576″		约 1520 人		西南侧	460
	东店村	118°44′30.97″	24°44′8.262″		约 3453 人		南侧	303
	民宅	118°44′41.63″	24°44′24.09″		约 10 人		东侧	55
	消防救援站	118°44′39.39″	24°44′22.05″		约 25 人		南侧	28
声环境	消防救援站	118°44′39.39″	24°44′22.05″	/	约 25 人	2 类功能区	南侧	28
地下水环境		厂界外 500m 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						
生态环境		项目用地范围内无生态环境保护目标						

污染物排放控制标准

（1）水污染物排放标准

项目无生产废水外排，项目生活污水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中 TN、TP、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准及石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施设计进水水质要求后，排入石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施，其尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，详见**表 3-3**。

表 3-5　本项目废水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

类别	标准名称	标准限值						
		pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
生活污水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	6~9	500	300	400	/	/	/
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准	/	/	/	/	45	70	8
石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施进水水质要求		6~9	300	150	200	30	/	/
污水处理厂尾水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5	15	0.5

（2）大气污染物排放标准

本项目新增的废气主要为 ETPU 中底成型废气、SCP 中底成型废气有机废气、鞋底

贴合废气、鞋底照射废气、鞋底喷漆废气、模具喷砂废气、模具喷漆废气、3D 打印废气等。

根据《泉州市生态环境局关于印发“八大行业”环境保护简明技术规程（试行）的通知》（泉环保〔2020〕116 号）中“制鞋行业环境保护简明技术规程”可知，项目制鞋废气执行标准如下：

根据业主提供的 MSDS 可知，所用的照射剂、PU 胶水、PU 处理剂、固化剂不含三苯，其他挥发性有机物按非甲烷总烃计，则 B 车间二层的组合鞋底照射、上处理剂、调胶、刷胶、烘干废气非甲烷总烃有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

A 车间、B 车间、C 车间、F 车间 ETPU 中底成型废气、SCP/MD 中底成型废气、改性 EVA 生产工序有机废气非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准。改性 EVA 生产颗粒物有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准。

D 车间二层的鞋底喷漆废气和照射废气并到同一套废气治理设施，因此 D 车间二层的照射和鞋底喷漆废气从严执行排放标准，因此有机废气（非甲烷总烃、乙酸乙酯）有组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 标准；漆雾（颗粒物）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

模具喷漆车间喷漆有机废气有组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 标准；漆雾（颗粒物）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

扩建前其他废气排放标准：RB 大底投料、密炼、开炼、硫化废气有组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准。

项目无组织废气排放标准执行对应标准的最严标准，因此非甲烷总烃、乙酸乙酯无组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 4 标准，非甲烷总烃厂内无组织排放监控点 1h 平均浓度值执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 3 涂装工序的其他行业标准，无组织排放监控点任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 的标准；颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界无组织监控浓度限值的标准，臭气浓度无组织排放执行 GB14554-1993 表 1 标准。项目有组织废气排放标

准详见表 3-4，无组织废气排放标准详见表 3-5。

表 3-6　项目有组织废气排放标准

污染源种类	污染物名称	控制限值			标准来源
		最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）	
A 车间和 F 车间的 ETPU 中底成型废气、B 车间和 C 车间的 SCP/MD 中底发泡废气、改性 EVA 生产工序有机废气	非甲烷总烃	100	/	0.5	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4
	臭气浓度	/	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2
B 车间 2 层的组合鞋底贴合及照射线生产废气	非甲烷总烃	120	10	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
D 车间二层的组合鞋底照射和喷漆废气、模具喷漆车间的喷漆废气	非甲烷总烃	60	2.5	/	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 涂装工序的其他行业标准
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	50	1.0	/	
D 车间二层的喷漆漆雾、模具喷漆车间的漆雾	颗粒物	120	3.5	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
改性 EVA 生产工序产生的颗粒物	颗粒物	30	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4
F 车间的 RB 大底生产工序产生的废气	非甲烷总烃	10	/	基准排气量 2000m³/t	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准
	颗粒物	12	/		
	臭气浓度	/	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2

表 3-7 项目无组织废气排放标准

污染源种类	污染物名称	厂区内无组织排放限值（mg/m³）		企业边界监控点浓度限值（mg/m³）	执行标准来源
		监控点 1h 平均浓度值	监测点处任意一次浓度值		
所有无组织废气	非甲烷总烃	8.0	30	2.0	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	乙酸乙酯	/	/	1.0	
	颗粒物	/	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	臭气浓度	/	/	20	GB14554-1993 表 1

（3）噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，厂界东侧、北侧临近道路一侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类区标准厂界噪声排放标准见下表。

表 3-8 厂界噪声排放标准（摘录）

类别	标准名称	项目	标准限值
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	昼间	60dB(A)
		夜间	50dB(A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准	昼间	70dB(A)
		夜间	55dB(A)

（4）固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求执行。

危险废物在厂区内的收集、临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

总量控制指标

福建省政府已出台《关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政[2014]24 号），实施排污权有偿使用和交易的污染物为国家实施总量的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。本项目总量控制因子为化学需氧量、氨氮。

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号），涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。

本项目总量控制因子为化学需氧量、氨氮、VOCs。

本工程总量控制见**表 3-13**。

表 3-13 项目废气污染物排放总量控制表 单位：t/a

项目		排放量
生活污水	COD	0.3737
	NH_3-N	0.0374
废气	VOCs	5.3668

（1）生活污水总量指标

根据《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政[2016]54 号）和《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管

	理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1 号）相关要求，生活污水排放暂不需要购买相应的排污权指标。因此，项目生活污水 COD、NH_3-N 排放不需纳入总量来源控制。 （2）倍量替代 本项目新增的 VOCs 排放量 5.3668t/a，根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文［2021］50 号）和《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12 号）中关于涉新增 VOCs 排放项目的要求，VOCs 排放实行区域内 1.2 倍量替代，则本项目挥发性有机物（VOCs）区域调剂总量为 6.4402t/a。项目应取得 VOCs 排放量倍量削减替代来源后，方可投入生产。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目依托现有的厂房，对现有车间进行重新布局。施工期只需进行简单的设备安装，没有土建和其他施工，因此施工期对周边环境的影响主要是设备安装时发出的噪声。在设备安装时加强管理，设备安装过程中应注意轻拿轻放，避免因设备安装不当产生的噪声。经采取措施后，本项目施工期对周围环境基本不会产生影响。

运营期环境影响和保护措施

4.1 废气

4.1.1 废气污染源强分析

项目废气主要来源于ETPU和SCP鞋底成型有机废气，打粗粉尘，鞋材照射废气，上处理剂、调胶、上胶、烘干贴合产生的有机废气，鞋材喷漆、描漆、晾干产生的废气，3D打印产生的废气，焊接产生的焊烟，喷砂产生的粉尘，模具喷漆、烤干产生的废气。

（1）A 车间废气和 F 车间废气

项目新增的 ETPU 鞋底成型在 A 车间和 F 车间，成型过程会有有机废气产生。参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》“主要塑料制品制造工序产污系数”第 17 页射出成型制造的产污系数为 2.885kg/吨原料，项目新增 TPU2368 吨，则该工序有机废气产生量为 6.832t/a。

项目新增的 ETPU 鞋底成型在 A 车间和 F 车间，对 A 栋厂房 1 楼和 F 车间生产车间进行密闭及车间整体负压集气，设置了风机风量为 20000m^3/h，收集效率约为 90%；收集后的废气经过“两级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭对有机废气的去除率在 90%以上，选用的活性炭碘值不低于 800 毫克/克，考虑到废气的产生浓度较低等因素，一级活性炭处理效率按 60%，两级活性碳处理效率按 80%。项目年工作 320 天，每天 24 小时。

表 4-1 ETPU 新增大气污染物排放一览表

产污环节	污染物种类	产生情况				排放情况			
		核算方法	产生量/收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
有组织 Q7	非甲烷总烃	系数法	6.1488	0.8006	40.031	物料恒算法	1.2298	0.1601	8.0063
无组织	非甲烷总烃	物料恒算法	0.6832	0.0890	/	物料恒算法	0.6832	0.0890	/

注：1、ETPU 工序年运营 7680h

（2）B 车间 1 层及 C 车间 1 层废气

B 车间 1 层和 C 车间的 1 层新增的废气接到现有的废气治理设施进行处理，因此重新对 B 车间 1 层和 C 车间的 1 层废气产生情况进行核算。

项目 MD 和 SCP 中底成型过程会有有机废气产生，中底成型工序位于 B 车间和 C 车间油压区，参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》“主要塑料制品制造工序产污系数”第 17 页射出成型制造的产污系数为 2.885kg/吨原料，项目使用 SCP 半成品约 1200 吨，使用改性 EVA 颗粒使用量为 1695t/a，则该工序有机废气产生量为 8.352t/a（其中 SCP 中底成型产生有机废气 3.462t/a，MD 中底成型产生有机废气 4.89t/a）。根据设备的数量对应加工的规模可知，B 车间 1 层产生的有机废气约 4.5702t/a；C 车间 1 层产生的有机废气约 3.7818t/a。

B 车间成型产生的有机废气接入“两级活性炭吸附装置”TA002 处理设施处理后通过 Q2 排气筒排放，风机风量约 13000m^3/h；C 车间成型产生的有机废气接入“两级活性炭吸附装置”TA005 处理设施处理后通过 Q5 排气筒排放，风机风量约 17000m^3/h。B 车间 1 层和 C 车间 1 层生产车间进行密闭及车间整体负压集气，收集效率约为 90%；根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭对有机废气的去除率在 90%以上，考虑到废气的产生浓度较低等因素，一级活性炭处理效率按 60%，两级活性碳处理效率按 80%。项目年工作 320 天，每天 24 小时。

表 4-2 B 车间 1 层和 C 车间 1 层大气污染物排放一览表

产污环节	污染物种类	产生情况				排放情况			
		核算方法	产生量/收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
有组织 Q2	非甲烷总烃	系数法	4.1132	0.5356	41.1977	物料恒算法	0.8226	0.1071	8.2395
有组织 Q5	非甲烷总烃	系数法	3.4036	0.4432	26.0694	物料恒算法	0.6807	0.0886	5.2139
B 车间无组织	非甲烷总烃	物料恒算法	0.4570	0.0595	/	物料恒算法	0.4570	0.0595	/
C 车间无组织	非甲烷总烃	物料恒算法	0.3782	0.0492	/	物料恒算法	0.3782	0.0492	/

注：工序年运营 7680h

（3）鞋底打粗粉尘

项目全厂打粗区调整到 F 车间南侧，因此对全厂的打粗废气进行重新核算。

通过类比原厂的中塑料粒子的研磨粉尘产生量，可得项目打粗粉尘产生量约为塑料原料使用量的千分之五，项目改性 EVA 颗粒使用量为 1695t/a，SCP 半成品约 1200 吨，则项目打粗过程中颗粒物产生量为 13.475t/a。

打粗废气位于 F 车间南侧，采用 85 套布袋除尘器处理后，无组织排放，打粗废气的收集效率按 80%计算，处理效率约 95%。

表 4-3 打粗大气污染物排放一览表

产污环节	污染物种类	产生情况				排放情况			
		核算方法	产生量/收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
F 车间无组织	颗粒物	类比	13.475	1.7546	/	物料恒算法	3.234	0.4211	/
注：工序年运营 7680h									

（4）B车间2层废气

组合鞋底生产线废气：项目中底需进行照射，此过程会产生有机废气，项目 B 车间 2 层照射剂用量为 5t/a，根据原辅材料成分分析，有机废气不含三苯，含挥发性有机物 96%，则照射过程非甲烷总烃产生量为 4.8t/a。

项目鞋底需进行上处理剂、刷胶、烘干及贴合工序，其中刷胶前还需先进行调胶，以上过程均会产生有机废气。

项目 PU 处理剂使用量为 6.6t/a，固化剂使用量为 1.8t/a，PU 胶使用量为 24t/a，根据原辅材料成分分析，含挥发性有机物的成分占 84%（5.544t/a）；固化剂含挥发性有机物的成分占 70%计（1.26t/a）；按 PU 胶水含挥发性有机物的成分占 40~44%，本次按 44%计（10.56t/a），则调胶、刷胶、烘干及贴合非甲烷总烃产生量为 17.364t/a。

综上所述，B 车间照射、组合鞋底生产线废气中非甲烷总烃产生量为 22.164t/a。

B 车间的照射和贴合的有机废气接入“两级活性炭吸附装置”TA004 处理设施处理后通过 Q4 排气筒排放，风机风量约 31000m³/h。B 车间 2 层进行密闭及车间整体负压集气收集效率约为 90%；根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭对有机废气的去除率在 90%以上，考虑到废气的产生浓度较低等因素，一级活性炭处理效率按 60%，两级活性碳处理效率按 80%。项目年工作 320 天，每天 24 小时。

表 4-4 照射、贴合大气污染物排放一览表

产污环节	污染物种类	产生情况				排放情况			
		核算方法	产生量/收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
有组织 Q4	非甲烷总烃	物料恒算法	19.9476	2.5973	83.7853	物料恒算法	3.9895	0.5195	16.7571
B 车间 2 层无组织	非甲烷总烃	物料恒算法	2.2164	0.2886	/	物料恒算法	2.2164	0.2886	/

注：工序年运营 7680h

（5）D 车间 2 层废气

D 车间 2 层涉及到照射、喷漆、描漆、晾干工序。

照射废气：项目中底需进行照射，此过程会产生有机废气，项目 D 车间 2 层照射剂用量为 2t/a，根据原辅材料成分分析，有机废气不含三苯，本次评价按挥发成分丁酮 15%、丙酮 15%、乙酸甲脂 23%、乙酸乙酯 43%，则照射过程非甲烷总烃产生量为 1.92t/a、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计 0.86t/a。

项目油漆均为市场采购，为密闭小桶装（20kg），其仓库转移至喷漆房时，均为未启用状态，同时若生产完毕后存有剩余原材料，则将其加盖密封暂存放于喷漆线油漆暂存区，不再运回原料仓储存，因此项目原材料仓库中原材料均为密封保存，无有机废气产生。

项目喷漆废气主要产生于调漆、喷漆、自然晾干阶段。调漆工序在喷漆工作台操作，考虑调漆量较小，且频次低、时间短，故调漆阶段挥发的少量有机废气并入喷漆阶段计算，不单独核算。

项目喷漆采用水性漆进行喷涂。项目喷漆工序产生的主要污染物为漆雾和挥发性有机废气。喷漆后成品于晾干车间内自然晾干。项目预计需要用到的水性油漆4.3t/a。根据前文原辅材料性质分析，水性油漆按助剂（成分按10%计）全部挥发计算，则产生非甲烷总烃0.43t/a。

项目漆雾主要来源于油漆中的固体成分（以颗粒物计），水性油漆中固体成分约占水性油漆的60%，则项目油漆中固体成分含量约为2.58t/a。项目使用人工喷涂，喷漆过

程中油漆在强气流的作用下雾化成小液滴，大部分会附着在待喷鞋底表面，但仍会有少量悬浮在空气中形成漆雾，漆雾的主要成分为油漆中的固体成分（颗粒物）。根据《涂装工艺与设备》（化学工业出版社），喷涂距离在15~20cm，附着效率约为65~75%，本次评价按70%计算，喷漆时间预计为8h/d。则本项目漆雾产生量约为0.774t/a。

综上所述，喷漆车间产生非甲烷总烃 2.35t/a、漆雾 0.774t/a、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计 0.86t/a。

根据建设单位提供资料，项目拟设有 1 间喷漆车间，照射、油漆调配、喷漆、描漆、晾干等涉及油漆的工序均在喷漆车间进行，项目喷漆废气经“集气装置+喷淋塔+活性炭吸附装置”处理，处理后经一根 15 米高排气筒（Q8）高空排放。收集效率约为 80%；根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭对有机废气的去除率在 90%以上，考虑到废气的产生浓度较低等因素，日常稳定去除效率按 60%分析。根据《现代涂装手册》几种漆雾处理方法的比较可知，喷淋塔去除率可达 85%～90%（本评价按 85%进行计算）。项目拟配套风机风量为 30000m³ /h。根据建设单位提供资料，本项目喷漆时间预计为 8h/d，年工作时间 320 天。则项目喷漆及晾干废气产排放情况详见表 4-7。

表 4-5 照射、喷漆大气污染物排放一览表

产污环节	污染物种类	产生情况				排放情况			
		核算方法	产生量/收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
Q8	颗粒物	物料衡算法	0.6192	0.2419	8.0625	物料恒算法	0.0929	0.0363	1.2094
	非甲烷总烃		1.8800	0.7344	24.4792		0.7520	0.2938	9.7917
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		0.6880	0.2688	8.9583		0.2752	0.1075	3.5833
车间（无组织）	颗粒物	物料恒算法	0.1548	0.0605	/	物料恒算法	0.1548	0.0605	/
	非甲烷总烃		0.4700	0.1836	/		0.4700	0.1836	/
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		0.1720	0.0672	/		0.1720	0.0672	/

注：1、照射、喷漆工序年运营 2560h

（6）模具加工车间废气

1）3D 打印废气

木模打印废气：项目 3D 木模打印采用光固化树脂，打印过程会有有机废气产生，项目光固化树脂用量约 2t/a，由于国内无对应的产排污系数，本次参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），292 塑料制品行业系数手册中第 42 页塑料零件的产污系数：有机废气 2.7kg/吨-产品，则产生有机废气约 0.0054t/a。

3D 金属打印废气：项目 3D 金属打印会产生金属粉尘，金属打印材料用量约 0.2t/a，根据业主提供的资料，3D 打印金属损耗率约 1%，该部分主要是金属粉尘逸散到空气中，则产生粉尘 0.002t/a。

表 4-6　3D 打印大气污染物排放一览表

产污环节	污染源	污染物种类	产生情况			排放情况			排放时间 h
			核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
模具生产车间	3D 打印	颗粒物	产污系数法	0.002	0.0031	物料衡算法	0.002	0.0031	640
		非甲烷总烃		0.0054	0.0084		0.0054	0.0084	

2）焊接烟尘

本项目焊接工序采用实芯焊丝，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 行业系数手册中第 65 页焊接工序的产污系数：颗粒物 9.19kg/吨-原料。项目全厂焊丝用量 0.05t/a，则产生烟尘约 0.0005t/a。项目年工作 320 天，每天 4 小时。

表 4-7　焊接大气污染物排放一览表

产污环节	污染源	污染物种类	产生情况			排放情况			排放时间 h
			核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
生产车间	焊接	颗粒物	产污系数法	0.0005	0.0004	物料衡算法	0.0005	0.0004	1200

3）喷砂废气

喷砂的金属件约 385t/a，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 行业系数手册中第 50 页等抛丸的产污系数：颗粒物 2.19kg/吨-原料，则产生约 0.832t/a。项目拟配套风机风量为 2000m³/h，喷砂废气采用密闭收集，废气收集效率按 80%，袋式除尘器处理效率按 95%，处理后无

组织排放。

表 4-8 喷砂大气污染物排放一览表

产污环节	污染源	污染物种类	产生情况			排放情况			排放时间 h
			核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
生产车间	喷砂	颗粒物	产污系数法	0.832	0.6933	物料衡算法	0.1997	0.1664	1200

4）喷漆房废气

项目油漆为市场采购，为密闭小桶装（20kg），其仓库转移至喷漆房时，均为未启用状态，同时若生产完毕后存有剩余原材料，则将其加盖密封暂存放于喷漆房内，不再运回原料仓储存，因此项目原材料仓库中原材料均为密封保存，无有机废气产生。

项目喷漆房废气主要产生于喷漆、烘干阶段。调漆工序在喷漆工作台操作，考虑调漆量较小，且频次低、时间短，故调漆阶段挥发的少量有机废气并入喷漆阶段计算，不单独核算。

项目喷漆采用油漆进行喷涂。项目喷漆工序产生的主要污染物为漆雾和挥发性有机废气。喷漆后成品于喷漆房内自然晾干。项目预计需要用到的油漆2.6t/a。根据前文原辅材料性质分析，油漆的挥发性成分为乙酸丁酯（15%）和丙二醇甲醚醋酸酯（15%）。则产生非甲烷总烃0.78t/a；乙酸乙酯与乙酸丁酯合计产生量为：0.39t/a。

项目漆雾主要来源于油漆中的固体成分（以颗粒物计），油漆中固体成分约占油漆的70%，则项目油漆中固体成分含量约为1.82t/a。项目使用人工喷涂，喷漆过程中油漆在强气流的作用下雾化成小液滴，大部分会附着在待喷工件表面，但仍会有少量悬浮在空气中形成漆雾，漆雾的主要成分为油漆中的固体成分（颗粒物）。根据《涂装工艺与设备》（化学工业出版社），喷涂距离在15~20cm，附着效率约为65~75%，本次评价按70%计算，喷漆时间预计为4h/d。则本项目漆雾产生量约为0.546t/a。

项目应设置密闭的喷漆房，油漆调配、喷漆等涉及油漆的工序均在喷漆房内进行，不得在喷漆房外进行相关操作，油漆烘干废气密闭收集。

根据建设单位提供资料，项目拟设有1间密闭式喷漆房，油漆的工序均在喷漆房内进行，油漆烘干废气密闭收集，采取负压送风、收集的方式，项目喷漆废气经“水帘柜+喷淋塔+活性炭吸附装置”处理，处理后经一根15米高排气筒（DA001）高空排放。喷漆废气经水帘柜收集处理，喷漆完成后风机还将持续10min，保证喷漆车间内的废气全部被收集处理排放，但喷漆人员在打开及关闭门时会有少量的废气逸出，这部分废气以无组织的形式排放，收集效率约为90%；根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引

》，活性炭对有机废气的去除率在90%以上，考虑到废气的产生浓度较低等因素，日常稳定去除效率按60%分析。根据《现代涂装手册》几种漆雾处理方法的比较可知，水帘柜+喷淋塔去除率可达85%～90%（本评价按85%进行计算）。项目拟配套风机风量为10000m³/h。根据建设单位提供资料，本项目喷漆时间预计为4h/d，年工作时间320天。则项目喷漆及晾干废气产排放情况详见表4-9。

表 4-9　喷漆及晾干废气排放一览表

产污环节	污染物种类	产生情况				排放情况			
		核算方法	产生量/收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
Q9	颗粒物	物料衡算法	0.4914	0.3839	38.3906	物料恒算法	0.0737	0.0576	5.7586
	非甲烷总烃		0.7020	0.5484	54.8438		0.2808	0.2194	21.9375
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		0.3510	0.2742	27.4219		0.1404	0.1097	10.9688
车间（无组织）	颗粒物	物料恒算法	0.0546	0.0427	/	物料恒算法	0.0546	0.0427	/
	非甲烷总烃		0.0780	0.0609	/		0.0780	0.0609	/
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		0.0390	0.0305	/		0.0390	0.0305	/

注：1、喷漆工序年运营 1280h

4.1.2 废气排放口情况

表 4-10 大气排放口基本情况表

排放口编号	污染物种类	排放口类型	坐标		排气筒高度 m	排气筒内径 m	排气温度℃	执行标准	备注
			经度	维度					
Q1	非甲烷总烃、臭气浓度	一般排放口	E118.7437°	N24.74012°	15	0.8	35	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2	原项目
Q2			E118.7434°	N24.7402°	15	0.8	35		本项目
Q5			E118.7429°	N24.7398°	15	0.8	35		
Q7			E118.7435°	N24.74023°	15	0.8	35		

续表 4-10 大气排放口基本情况表

排放口编号	污染物种类	排放口类型	坐标		排气筒高度 m	排气筒内径 m	排气温度℃	执行标准	备注
			经度	维度					
Q4	非甲烷总烃	一般排放口	E118.7431°	N24.7408°	15	0.8	35	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	本项目
Q8	颗粒物、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		E118.7423°	N24.7402°	15	0.8	25	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 标准	
Q9			E118.7421°	N24.7410°	15	0.8	25		
Q6	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度		E118.7424°	N24.7396°	15	0.8	25	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准	原项目

4.1.3 污染物排放量核算表

①有组织排放量

表 4-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	Q2	非甲烷总烃	8.2395	0.1071	0.8226
2	Q4	非甲烷总烃	16.7571	0.5195	3.9895
3	Q5	非甲烷总烃	5.2139	0.0886	0.6807
4	Q7	非甲烷总烃	8.0063	0.1601	1.2298
5	Q8	颗粒物	1.2094	0.0363	0.0929
		非甲烷总烃	9.7917	0.2938	0.7520
		乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	3.5833	0.1075	0.2752
6	Q9	颗粒物	5.7586	0.0576	0.0737
		非甲烷总烃	21.9375	0.2194	0.2808
		乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	10.9688	0.1097	0.1404
有组织排放统计					
有组织排放统计			颗粒物		0.1666
			非甲烷总烃		7.7554
			乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		0.4156

表 4-12　大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准			核算年排放量 t/a
			标准名称	企业边界浓度限值 mg/m³	厂区内监控点浓度限值 mg/m³	
车间无组织	非甲烷总烃	采用环保油漆、环保胶和先进喷漆工艺等，封闭式车间内生产	非甲烷总烃、乙酸乙酯无组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	2.0	8（小时平均） 30（任意值）	4.2882
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计			1.0（乙酸乙酯）	/	0.211
	颗粒物	封闭式车间生产，对产尘点负压收尘后净化处理		1.0	/	3.6456
无组织排放总计		非甲烷总烃				4.2182
		乙酸乙酯与乙酸丁酯合计				0.211
		颗粒物				3.6456

③大气污染物年排放量

表 4-13　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	3.8122
2	非甲烷总烃	12.0436
3	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	0.6266

注：表格中扣除原有项目的排放量，本次改扩建项目颗粒物新增的排放量为 3.8122t/a、非甲烷总烃排放量为 7.2996 t/a（原项目涉及改建部分的非甲烷总烃排放量 4.744t/a）、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计为 0.6266t/a。

表 4-14　项目废气“三本账”一览表 单位 t/a

污染物名称	现有工程排放量	现有工程许可排放量	本项目新增排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量
颗粒物	0.21	0.21	3.8122	0.21	3.8122	+3.7392
非甲烷总烃	8.527	8.527	7.2996	1.9328	13.8938	+5.3668
乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	/	/	0.6266	/	0.6266	+0.6266

（3）非正常情况下废气产排情况

对于一般工业企业，非正常工况主要包括：开停车、设备检修、工艺设备运转异常

以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况。

①开停车在生产线开始工作时，首先开启所有废气收集处理装置，再启动生产作业；停车时，废气收集处理装置继续运转一定的时间，待工艺废气完全排出后再行关闭，使生产过程中产生的废气得到有效的收集处理。因此正常开停车时不会发生污染的非正常排放。

②设备检修企业在设备检修期间可随时安排停产，故生产设备检修期间不会产生废气污染物。

③工艺设备运转异常在生产工艺设备运转异常的情况下，安排有计划停车，废气收集处理装置继续运转一定的时间，待工艺废气完全排出后再行关闭。

④污染物排放控制措施达不到应有效率污染治理设施发生故障，可能会导致处理效率降低，造成超标排放。本次考虑除尘设施发生故障的非正常工况情况，本次考虑故障状态下废气净化效率降为 0 情况。

表 4-15　污染源非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	排放类型	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m³	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
1	Q2	活性炭未及时更换	有组织	非甲烷总烃	0.5356	41.1977	0.5	1	停止作业
2	Q4			非甲烷总烃	2.5973	83.7853			
3	Q5			非甲烷总烃	0.4432	26.0694			
4	Q7			非甲烷总烃	0.7117	35.583			
5	Q8			颗粒物	0.2419	8.0625			
				非甲烷总烃	0.7344	24.4792			
				乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	0.2688	8.9583			
6	Q9			颗粒物	0.3839	38.3906			
				非甲烷总烃	0.5484	54.8438			
				乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	0.2742	27.4219			

4.1.4 废气达标排放情况分析

根据表 4-2 可知，项目 Q2 和 Q5 排气筒非甲烷总烃排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准；根据表 4-4 可知，Q4 非甲烷总烃排放浓度和排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；根据表 4-1 可知，Q7 非甲烷总烃排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准；根据表 4-5 和 4-6 可知，Q8 和 Q9 排气筒颗粒物排放浓度

和排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，非甲烷总烃和乙酸乙酯与乙酸丁酯合计排放浓度和排放速率符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1“涂装工序的其他行业标准”标准；项目废气可达标排放，对周围环境影响较小。废气在采取有效收集处理措施后，厂界各类污染物无组织排放量较少，均可满足对应标准规定的无组织监控点浓度限值要求，无组织排放对周边大气环境影响较小。

4.1.5 废气污染物防治措施可行性分析

（1）可行技术判定

项目为鞋底加工和模具加工，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），该项目属于简化管理，其可行性技术按照《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业 》（HJ1123-2020）的可行性技术。

表 4-16 项目废气产污节点、污染物及污染治理设施一览表

对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施						有组织排放口编号
			污染防治设施编号	污染治理设施工艺	是否为可行技术	处理能力 m^3/h	收集效率%	处理效率%	
MD、SCP 成型废气	非甲烷总烃	有组织	TA002	两级活性炭吸附	是	13000	90	80	Q2
打粗废气	颗粒物		TA010~TA085	布袋除尘器	是	1000	80	95	/
照射、贴合废气	非甲烷总烃		TA004	两级活性炭吸附	是	31000	90	80	Q4
MD、SCP 成型废气	非甲烷总烃		TA005	两级活性炭吸附	是	17000	90	80	Q5
ETPU 成型废气	非甲烷总烃		TA007	两级活性炭吸附	是	20000	90	80	Q7
照射、调漆、喷漆、晾干工序	颗粒物		TA008	喷淋塔	是	30000	80	85	Q8
	非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计			活性炭吸附	是			60	
调漆、喷漆、烤干工序	颗粒物	有组织	TA009	水帘柜+喷淋塔	是	10000	90	85	Q9
	非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁			活性炭吸附	是			60	

	酯合计								
模具喷砂废气	颗粒物	无组织	TA009	袋式除尘器	是	2000	80	95	/

（2）废气可行性技术分析

水帘柜工作原理：

将喷漆过程中喷枪喷出来的废气俗称漆雾限制在一定的区域内进行过滤。再通过吸水泵循环将水箱内的水抽至上部水槽，由水槽溢流至水帘板，通过水帘板形成水帘，同时利用高速气流所产生的冲击作用，经旋流板将水卷起来使水雾化来洗涤空气，净化漆雾，经挡水板则将空气中的水雾阻挡下来。

袋式除尘器：

袋式除尘器是含尘气体通过滤袋滤去粉尘粒子的分离捕集装置，是过滤式除尘器的一种，待净化的气体通过袋式除尘器时，粉尘颗粒被滤层捕集留在滤料层中，得到净化的气体。捕尘后的滤料经清灰、再生后可重复使用。袋式除尘器净化效率高，对含微米或亚微米数量级的粉尘效率可达 90~99%；袋式除尘器可捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘采用袋式除尘器净化要比用电除尘器净化效率高很多；含尘气体浓度在相当大的范围内变化对袋式除尘器的除尘效率和阻力影响不大；袋式除尘器可设计制造出适应不同气量的含尘气体的要求，除尘器的处理烟气量适用范围广；袋式除尘器可做成小型的，安装在散尘其器上。袋式除尘器运行稳定可靠，操作维护简单。根据对国内同类型企业的调查、统计，袋式除尘器废气处理效率高，运行稳定，可确保颗粒物达标排放。

喷淋塔：

喷淋塔由塔体、填料、液体分布器、气水分离器、喷淋系统、循环水泵、循环水池、药液储存投加系统等单元组成。

喷淋塔塔内填料层作为气液两相间接触构件的传质设备。填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。为了避免气体携走喷淋液，在塔顶部气水分离器，有效截留喷淋液。喷淋液循环使用，在使用过程中会有部分损失，位于塔底的循环水箱适时补充喷淋液。废气由管道输送到洗涤塔，水经填料圈喷洒而下，

吸收净化废气。

活性炭吸附装置工作原理：

①工艺原理

活性碳，是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，可再生活化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被世界各国广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。

②处理工艺

“活性炭吸附”处理装置处理工艺流程包括如下部分：

1）预处理部分：为保证活性炭层具有适宜的孔隙率，减少气体通过的阻力，应预先除去进气中的颗粒物及液滴。

2）吸附部分：采用固定床吸附器，为保证连续处理废气，可以采用多个吸附器并联操作。

③活性炭吸附装置的优点

活性炭吸附装置具有以下特点：

1）与被吸附物质的接触面积大，增加了吸附几率；

2）比表面积大，吸附容量大，吸附、脱附速度快，根据有关资料报道，活性炭比表面积可达到 3000m^2/g，因此活性炭在吸附性能上具有绝对的优势，可容纳的有害气体的数量约 13000mg/g；选用的活性炭碘值不低于 800 毫克/克。

3）孔径分布范围窄，吸附选择性较好；

4）对有机废气的吸附效率可达 60%以上。

综上所述，项目有机废气经过活性炭吸附处理后均可达标排放，所采取的废气治理措施可行。

4.1.6 废气监测计划

本项目属于为鞋底加工和模具加工，对照中华人民共和国生态环境部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》可知，本项目属于简化类，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 制鞋工业 》（HJ1123-2020）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）制定监测计划。

表 4-17　废气监测计划一览表

污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次	执行环境质量标准
有组织	Q2	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4
	Q5	非甲烷总烃	1 次/年	
	Q7		1 次/年	
	Q4		1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
	Q8	颗粒物、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 涂装工序的其他行业标准
	Q9		1 次/年	
无组织废气	企业边界	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		非甲烷总烃		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）
		乙酸乙酯		
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/季度	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

4.2 废水

4.2.1 水污染源强核算

项目用水包含生产用水和生活用水。项目生产废水不外排，外排的主要为生活污水。

（2）生活用污水

根据水平衡可知，职工生活污水产生量为 7473.6t/a（23.355t/d）。生活污水水质简单，污染物负荷量小，污染物为 COD：340mg/L、BOD_5：177mg/L、NH_3-N：32.6mg/L、SS：260mg/L、总磷：4.27mg/L、总氮：44.8mg/L。（注：COD、NH_3-N 产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）的生活源产排污核算系数手册中四区产污系数；BOD_5 产污系数参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中泉州（二区 2 类城市）的产污系数；SS 产污系数参照《建筑中水设计规范》 中规定的数据。）。

本项目位于福建省泉州市石狮市鸿山镇伍堡工业区 17 号，在石狮市鸿山污水处理厂

生活污水处理设施服务范围内。项目生活污水经化粪池的处理后排入石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施进一步处理。出水执行石狮市鸿山污水厂设计出水要求，即 COD：50mg/L、BOD_5：10mg/L、SS：10mg/L、NH_3-N：5mg/L。

根据以上分析，本项目污水源强产生量和排放量见**表 4-18**。

表 4-18　项目主要水污染物源强

项目 / 源强		COD_{Cr}		BOD_5		SS		NH_3-N		TP		TN		污水量
		浓度 mg/L	总量 t/a	浓度 mg/L	总量 t/a	浓度 mg/L	总量 t/a	浓度 mg/L	总量 t/a	浓度 mg/L	总量 t/a	浓度 mg/L	总量 t/a	(t/a)
生活污水	产生源强	340	2.5410	177	1.3228	260	1.943	32.6	0.2436	4.27	0.0319	44.8	0.3348	7473.6
	入网源强	270.13	2.0188	131.614	0.9836	104	0.777	29.34	0.2193	3.0018	0.0224	25.984	0.1942	
	排放源强	50	0.3737	10	0.0747	10	0.075	5	0.0374	0.5	0.0037	15	0.1121	

4.2.2 废水排放口情况

表 4-19　废水排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	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	执行标准
			经度	纬度					
DW001	生活污水排放口	一般排放口	118.7427°	24.7417°	0.74736	石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	00:00-24:00	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准

4.2.3 废水污染物排放量核算表

表 4-20　废水污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	50	0.00116775	0.3737
		BOD_5	10	0.00023355	0.0747
		SS	10	0.00023355	0.0747
		氨氮	5	0.000116775	0.0374
		TP	0.5	1.16775E-05	0.0037
		TN	15	0.000350325	0.1121
全厂排放口合计		COD			0.3737
		BOD_5			0.0747
		SS			0.0747
		NH_3-N			0.0374
		TP			0.0037

	TN	0.1121

表 4-21　废水“三本账”一览表

污染物名称	现有工程排放量	现有工程许可排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量
COD	2.088t/a	2.088t/a	0.3737t/a	/	2.4617t/a	+0.3737t/a
氨氮	0.209t/a	0.209t/a	0.0374t/a	/	0.2464t/a	+0.0374

4.2.4 废水污染防治措施可行性分析

本项目无生产工艺废水外排，仅产生小量生活污水，生活污水依托出租方原有化粪池处理设施，污染治理设施可行技术参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业 》（HJ1123-2020）的废水污染防治推荐可行技术。其可行技术的判定见下表 4-22。

表 4-22　项目废水产污节点、污染物及污染治理设施一览表

对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施					有组织排放口编号
			污染防治设施编号	污染治理设施工艺	是否为可行技术	处理能力 t/d	治理效率%	
职工生活	COD	间接排放	TW001	化粪池厌氧生化	是	200	20.55	DW001
	BOD_5						22.58	
	SS						60	
	氨氮						10	
	TP						29.7	
	TN						42.0	

4.2.5 废水污染物防治措施可行性分析

4.2.5.1 废水间接排放可行性分析

（1）生活污水依托出租方化粪池处理的可行性分析

项目生活污水依托出租方化粪池处理后通过市政管网排入石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施。项目的化粪池的容积为 200m³ 。根据出租方提供资料，目前厂区生活污水量约 130.5t/d，因此，出租方化粪池剩余容积为 69.5m³ ，本项目生活污水排放量为 23.355t/d，故出租方化粪池有足够能力处理本项目生活污水。故项目的生活污水依托出租方化粪池预处理可行。

（2）项目废水排入石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施的可行性分析

①泉州市石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施简介

石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施位于石狮市鸿山镇伍堡工业集控区，在现鸿山污水厂新厂区西南侧，工程设计规模为 20000m^3/d，其中一期设计规模为 10000m^3/d，二期设计规模为 10000m^3/d。工程总投资 4831.73 万元，服务范围：鸿山镇。将生活污水处理后直接利用鸿山污水厂现有尾水管道进行排放。工程建设于 2020 年 10 月基本完成并进行调试运营。

②市政管网衔接情况

本项目区域市政污水管网目前已接通运行，项目位于石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施的服务区范围内。

③水质、水量分析

生活污水经过化粪池处理达标后，排入市政管网，纳入石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施统一处理。项目生活污水水质简单，经化粪池处理后，外排废水水质可以满足石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施进水水质要求。本项目生活污水总排放量为 23.355t/d，对于石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施目前处理规模（2 万 t/d）而言，仅占处理规模的 0.117%，不会对石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施的水量及水质造成冲击，因此，石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施有足够能力处理本项目生活污水。

因此，项目废水排放对石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施影响不大。

4.2.5.2 废水污染物防治措施可行性分析

1、生活污水处理设施可行性分析

项目生活污水依托出租方的化粪池，本项目的生活污水排放量为 23.355t/d，本项目生活污水经过三级化粪池处理后排入市政管网，最后进入石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施进行处理。

三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液

得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

表 4-23 项目化粪池污水处理设施处理效果

阶段		COD(mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS(mg/L)	NH_3-N(mg/L)	TP(mg/L)	TN(mg/L)
生活污水	进水	340	177	260	32.6	4.27	44.8
	出水	270.13	131.614	104	29.34	3.0018	25.984
去除率		20.55%	22.58%	60%	10%	29.7%	42%
排放标准		500	300	400	45	0.5	15

生活污水经化粪池处理后水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH_3-N 指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准“45mg/L”），能满足石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施设计进水水质要求。因此，项目废水经处理达标后排放，对水环境保护目标的影响较小。

综上所述，项目的生活污水处理措施可行。

4.2.6 废水达标分析

根据表 4-17 可知，本项目生活污水经处理可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准（其中 NH_3-N 指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准)及石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施设计进水水质，项目废水可达标排放。

4.2.7 废水监测计划

本项目属于鞋底加工和模具加工，对照中华人民共和国生态环境部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》可知，本项目属于简化管理类，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 制鞋工业 》（HJ1123-2020）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）制定监测计划，间接排放的生活污水说明排放去向即可，无需监测。

4.3 噪声

4.3.1 噪声源强核算

项目主要生产设备详见**表 4-24**。项目每天运行 24 小时。项目运营过程中噪声源主要为机械设备噪声，项目机械设备声压级类比同类企业，同时类比参考多份污染源源强核算技术指南，厂房隔声的降噪效果 TL 按 15dB(A)计。

表 4-24 项目噪声污染源一览表

序号	设备名称	数量（台）	声压级 dB(A)	声源类型	类型	未采取措施时 dB(A)	控制措施		降噪后等效 A 声压级 dB(A)
							降噪措施	建筑物插入损失 dB(A)	
1	ETPU 成型机	32	75	连续	室内声源	90.1	密闭车间隔声减振	21	69.1
2	油压机	25	75	连续		86.1			65.1
3	贴合流水线	2	70	连续		73.0			52.0
4	照射流水线	1	70	连续		70.0			49.0
5	喷漆线	6	75	连续		82.8			61.8
6	氩焊机	2	70	连续		73.0			52.0
7	喷沙机	1	85	连续		85.0			64.0
8	合模机	2	75	连续		78.0			57.0
9	电焊机	2	75	连续		78.0			57.0
10	台式钻床	3	80	连续		84.8			63.8
11	铣床	1	80	连续		80.0			59.0
12	台式攻牙机	1	80	连续		80.0			59.0
13	激光标机	1	75	连续		75.0			54.0
14	激光焊机	1	75	连续		75.0			54.0
15	烤箱	2	70	连续		73.0			52.0
16	空压机	1	85	连续		85.0			64.0
17	压包铁机	1	85	连续		85.0			64.0
18	车床	1	85	连续		85.0			64.0
19	手工雕刻机	1	85	连续		85.0			64.0
20	手摇铣床	1	85	连续		85.0			64.0
21	打孔机	1	85	连续		85.0			64.0
22	CNC 数控机床	25	80	连续		94.0			73.0
23	木模打印机	3	75	连续		79.8			58.8
24	3D 金属打印机	4	80	连续		86.0			65.0
25	割板机	1	85	连续		85.0			64.0

4.3.2 噪声环境影响分析

根据声环境评价导则（HJ2.4-2021）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，预测模式如下：

（1）点声源的几何发散衰减预测模式

$$L_A(\mathrm{r}) = L_A(\mathrm{r}_0) - 20\lg（\mathrm{r}/\mathrm{r}_0）$$

式中：L_A（r）——预测点 r 处的 A 声级，dB（A）；

L_A（r_0）——r_0 处的 A 声级，dB（A）；

$$A_{\mathrm{div}} = 20\lg（\mathrm{r}/\mathrm{r}_0）$$

式中：A_{div}——预测点 r 处的几何发散衰减，dB（A）；

r_0——噪声合成点与噪声源的距离，m；

r——预测点与噪声源的距离，m。

（2）多声源叠加贡献值（L_{eqg}）计算公式

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式：

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（3）预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算公式

$$L_{eq} = 10\lg（10^{0.1L_{\mathrm{eqg}}} + 10^{0.1L_{\mathrm{eqb}}}）$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB（A）。

（4）计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

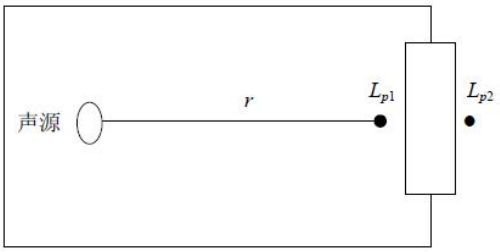


图 4-1　室内声源等效为室外声源图例

（5）预测结果

根据本工程噪声源的分布和厂界噪声（含原项目设备运行噪声），对厂界四周噪声和敏感度噪声影响进行预测计算，项目主要设备噪声源对厂界预测点的噪声预测结果详见下表。

表 4-25 项目厂界预测点预测结果一栏表　　单位：dB(A)

厂界位置	东厂界（距离 20 米）		西厂界（距离 19 米）		南厂界（距离 35 米）		北厂界（距离 82 米）		消防救援站（距离 28 米）	
贡献值	45.3		45.1		40.6		32.2		41.7	
厂界值/背景值	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	68.2	53.1	57.0	48.1	58.2	49.2	62.3	49.6	58.2	49.2
预测值	68.2	53.8	57.3	49.9	58.3	49.8	62.3	49.7	58.3	49.9

由以上预测结果可知，厂界噪声均可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，其中东侧和西侧厂界噪声可到达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，南侧消防救援站声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，因此项目运行对周围环境影响很小。本项目夜间不生产，不会对周围环境产生影响。

4.3.3 噪声防治措施分析

经预测，项目生产时门窗均为密闭，厂界噪声可达标排放，项目噪声处理措施可行。为了更进一步减少噪声对周围环境的影响，建议项目采取以下降噪措施：

① 选用低噪声设备。

② 为高噪声设备加装减震垫，风机加装消声器。

③ 加强设备日常维护，定期检修，使设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

④ 合理安排生产时间，尽量避免在中午及晚间加班。

综上所述，所采取的噪声治理措施可行。

4.3.4 噪声监测计划

本项目属于木质家具制造，对照中华人民共和国生态环境部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》可知，本项目属于登记管理类，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定监测计划，本项目噪声监测计划见下表 4-26。

表 4-26 噪声监测计划一览表

序号	污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
1	噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4.4 固废

4.4.1 固废源强核算

该项目固体废物包括一般工业固废、危险废物、原料空桶及生活垃圾。

（1）固体废物污染源分析

1）职工生活垃圾

①生活垃圾

生活垃圾由下式估算：

$$G=K\times N$$

式中：G－生活垃圾产生量(kg/d)；

K－人均排放系数(kg/人•d)；

N－人口数(人)。

项目新增职工人数共189人（165人住厂），住厂职工生活垃圾产生量为0.8kg/人•d，不住厂职工生活垃圾产生量为0.5kg/人•d，年生产320天，则项目生产垃圾产生量为46.08t/a，委托环卫部门及时清运处理。

2）一般工业固废

项目一般工业废主要为修边、金属机加工等工序产生的鞋材边角料、金属边角料及除尘器收集的粉尘。根据业主提供资料，项目鞋材边角料产生量为6t/a，集中收集后出售给有关物资回收部门，对照《固体废物分类与代码目录》，项目鞋材边角料编号为900-003-S17；金属边角料产生量为2.5t/a，集中收集后出售给有关物资回收部门，对照《固体废物分类与代码目录》，项目金属边角料编号为900-002-S17；打粗布袋除尘器收集的粉尘产生量为10.241t/a，集中收集后出售给有关物资回收部门，对照《固体废物分类与代码目录》，项目收集的粉尘编号为900-003-S17。喷砂布袋除尘器收集的粉尘产生量为0.6323t/a，集中收集后出售给有关物资回收部门，对照《固体废物分类与代码目录》，项目收集的粉尘编号为900-002-S17。

3）危险废物

项目危险废物主要有：漆渣、水帘柜及喷淋塔废水、废活性炭及破损的原料空桶。

①漆渣项目水帘柜需定期清理底部的漆渣，根据物料平衡可知，漆渣产生量约为0.944t/a，属《国家危险废物（2021年）》中编号为HW12类危险废物，废物代码为900-252-12。

②水帘柜及喷淋塔废水

项目定期更换水帘柜及喷淋塔废水，更换的水量按最大储水量计，则更换废水量约为1.1t/a，水帘柜及喷淋塔废水属《国家危险废物（2021年）》中编号为HW12类危险废物，废物代码为900-252-12。

③废活性炭

根据同类型企业的生产经验，每公斤活性炭可吸附0.3kg的有机废气。本项目共有约27.9358吨挥发性有机废气被吸附，需活性炭量约93.119t，则项目废活性炭的产生量约为124.69t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年），废活性炭属于危险废物，编号为HW49染料、涂料废物，废物代码为900-039-49，更换后由暂存于危险废物暂存间，定期由有资质单位回收处置。

表 4-27 活性炭更换频次核算表

活性炭更换情况									
污染防治设施编号	**污染治理设施工艺**	**活性炭填充量 t**	**吸附量 t**	**理论活性炭更换量 t**	**理论更换次数**	**更换频次**	**活性炭实际更换量 t**	**实际更换次数**	**实际废活性炭量 t**
TA002	两级活性炭吸附	0.5	3.2905	10.9683	21.9	14 天/次	11	22	14.2905
TA004	两级活性炭吸附	1	15.5981	53.1937	53.2	6 天/次	54	54	69.9581
TA005	两级活性炭吸附	0.5	2.7229	9.0763	18.2	17 天/次	9.5	19	12.2229
TA007	两级活性炭吸附	0.5	4.919	16.3967	32.8	9 天/次	16.5	33	21.419
TA008	活性炭吸附	0.25	1.128	3.7600	15.0	21 天/次	3.75	15	4.878
TA009	活性炭吸附	0.25	0.4212	1.4040	5.6	56 天/次	1.5	6	1.9212
合计									124.69

④原料空桶

项目原料空桶主要包括油漆空桶、照射剂空桶、PU处理剂空桶、固化剂空桶及胶水剂空桶。其中油漆空桶产生量约0.5175t/a，照射剂空桶产生量约0.3t/a，固化剂空桶产生量约0.015t/a，胶粘剂空桶产生量约1.6t/a，处理剂空桶产生量约0.2786t/a；即项目原料空桶总产生量约2.7111t/a。项目大部分完好的原料空桶（不含油漆空桶）约2.0936t/a，拟由定期生产厂家回收利用，不作为固体废物管理的物质，但参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目完好的原料空桶的贮存和转运仍按照危险废物进行管理。项目油漆空桶和少部分破损的原料空桶约0.6175t/a，根据《国家危险废物名录》(2021年)，破损的原料空桶属HW49其他废物900-041-49，属于危险废物，定期由有资质单位回收处置。

项目危险废物产生情况见表4-28。

表 4-28　危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性
1	漆渣	染料、涂料废物	HW12 900-252-12	0.944	水帘柜	固态	含油漆	1 次/月	有毒
2	水帘柜及喷淋塔废水			1.1	水帘柜、喷淋塔	液态	含油漆	1 次/年	有毒
3	废活性炭	其他废物	HW49 900-039-49	124.69	有机废气吸附	固态	活性炭、胶黏剂	1 次/1 周	有毒
4	油漆空桶和破损的原料空桶	其他废物	HW49 900-041-49	0.6175	喷漆	固态	染料、涂料	1 次/年	有毒

项目固体废物产生情况见下表。

表 4-29　项目固体废物产生量一览表

固废废物类别	产生量（t/a）	属性		贮存方式	处置方式和排放去向	利用/者处置量（t/a）
生活垃圾	46.08	生活垃圾		垃圾桶贮存	当地环卫部门统一清运	处置 7.95
鞋材边角料	6	一般工业固废	900-003-S17	一般固废区贮存	出售给有关物资回收部门	处置/利用 6
金属边角料	2.5		900-002-S17			处置/利用 2.5
打粗布袋除尘器收集的粉尘	10.241		900-003-S17		出售给有关物资回收部门	处置/利用 10.241
喷砂布袋除尘器收集的粉尘	0.6323		900-002-S17		出售给有关物资回收部门	处置/利用 0.6323

废活性炭	124.69	危废	HW49 900-039-49	危废间贮存	委托有资质单位处置	处置 124.69
漆渣	0.944		HW12 900-252-12			处置 0.944
水帘柜及喷淋塔废水	1.1					处置 1.1
油漆空桶和破损的原料空桶	0.6175		HW12 900-252-12			处置 0.6175
废原料空桶	2.0936	其他			由生产厂家直接回收	利用 2.0936

表 4-30　项目固体废物“三本账”一览表

污染物名称	现有工程固体废物产生量	现有工程许可排放量	本项目固体废物产生量	以新带老削减量	本项目建成后全厂固体废物产生量	变化量
鞋材边角料	6.659t/a	6.659t/a	6t/a	/	12.659t/a	+6t/a
金属边角料	0	0	2.5t/a	/	2.5t/a	+2.5t/a
布袋除尘器收集的粉尘	1.44t/a	1.44t/a	5.783t/a	/	7.223t/a	+5.783t/a
废活性炭	40.491t/a	40.491t/a	122.186t/a	/	162.677t/a	+122.186t/a
漆渣	0	0	0.944t/a	/	0.944t/a	+0.944t/a
水帘柜及喷淋塔废水	0	0	1.1t/a	/	1.1t/a	+1.1t/a
油漆空桶和破损的原料空桶	0	0	0.6175t/a	/	0.6175t/a	+0.6175t/a
生活垃圾	217.6	217.6	7.95t/a	/	225.55t/a	+7.95
废原料空桶	7.307	7.307	2.0936t/a	/	9.4006t/a	+2.0936

4.4.2 固废污染防治措施可行性分析

（1）项目生产车间内均设垃圾收集点，厂区内生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

（2）项目生产车间设置 1 个一般工业固体废物暂存区，一般固废进行分类收集后暂存一般固废区，定期外售相关部门。一般固废区的建设需符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

（3）项目生产车间西南侧设置 1 个危废间，危险废物、原料空桶收集后暂存危废间，危废定期委托有资质单位处置，原料空桶定期委托厂家回收利用。

危险废物在厂区内的收集、临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

通过采取上述措施后，项目固体废物对环境影响较小。

4.4.3 环境管理要求

（1）一般固体废物环境管理要求

项目在生产车间设置一个面积约 40m^2 的一般工业固废暂存区。项目一般工业固体废物暂存区应根据一般固废区的建设需符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求规范化建设，地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉；按要求设置防风、防雨、防晒等措施，并采取相应的防尘措施；按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》要求设置环境保护图形标志。

（2）危险废物环境管理要求

厂区内设置有危险废物暂存间。

项目在生产厂房设置 1 个危险废物暂存间，面积约 25m^2，危险废物在厂区内的收集、临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求)有关规定：

a 按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置警示标志。

b 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

c 要求必要的防风、防雨、防晒措施。

d 要有隔离设施或其它防护栅栏。

e 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

建设单位应分类收集、贮存、处理各类工业固体废物；厂内应记录各类固体废物相关台账信息，包括固废名称、产生量、贮存量、利用量、处理量、处置方式、处置委托单位等信息。台账保存期限不得少于 5 年。

（3）固体废物监管措施

企业应登陆福建省生态环境厅亲清服务平台对本项目产生的固体废物进行信息管理及产生、收集、贮存、转移、利用处置的全过程业务办理。

项目涵盖固体废物（含：一般工业固体废物、危险废物、电子废物、医疗废弃物和污水处理污泥等）产生、收集、贮存、转移、利用处置的全过程业务办理流程及信息管

理。侧重构建危险废物“产废—收集—转移—处置”流向监管数据网。

综上所述，所采取的固废治理措施可行。

4.5 土壤

本项目位于已建厂房，根据现场勘查，项目所在场地均采用水泥硬化。项目生活污水经处理后，通过市政污水管网纳入石狮市鸿山污水处理厂生活污水处理设施进行深度处理，不会对土壤环境造成污染。项目废活性炭和原料空桶应按标准收集后，并将其放置于危险废物暂存间内，项目危废间设在厂房内，并根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求设置；化学品仓库按相关要求，做好防渗漏措施，不会对土壤环境造成污染。

综上所述，项目废水和固体废物不会对项目所在区域的土壤环境产生不利影响。根据上述土壤环境影响分析结果，本项目无需进行土壤环境跟踪监测。

4.6 地下水

（1）地下水环境影响分析

本项目位于已建厂房，排放的废水污染物主要为职工生活污水收集系统。

生活污水收集系统泄漏：项目生活污水收集系统沿用厂房原有收集系统，危险废物暂存于危废间内，项目危废间设在厂房内，并根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求设置；化学品仓库按相关要求，做好防渗漏措施，正常情况下不存在泄漏可能，基本不会对地下水环境产生污染。

（2）地下水污染防治措施

A、地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，工程前期应做好地下水分区防渗。

B、严格做到雨污分流。

C、日常需派专门人员进行巡查，禁止跑冒滴漏的情况发生。

D、厂区废水收集方式应为明沟套明管。

（3）地下水环境监测要求情况

根据上述地下水环境影响分析结果，本项目无需进行地下水环境跟踪监测。

4.7 环境风险

（1）环境风险识别

①物质危险性识别

项目生产运营过程中涉及的风险化学品主要为 PU 胶、PU 处理剂、固化剂、照射剂。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，危废属于有毒物质，对照《建设项目环

境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质储存量与临界量对比情况见下表。

表 4-31　项目主要风险物质储存量与临界量对比

序号	名称	危险物质名称	最大存在量 q_n/t（t）	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	PU 胶	丁酮	1.05	10	0.105
		乙酸甲酯	0.77	10	0.077
2	PU 处理剂	丁酮	0.408	10	0.0408
		乙酸乙酯	0.06	10	0.006
3	固化剂	乙酸乙酯	0.07	10	0.007
4	照射剂	丁酮	0.105	10	0.0105
		乙酸乙酯	0.301	10	0.0301
		丙酮	0.105	10	0.0105
		乙酸甲酯	0.161	10	0.0161
5	危废		10	50	0.2
合计					0.503

注：1.本评价危险废物临近量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中 B.2 其他危险物质临近量推荐值。

项目使用的危险物质数量与临界值的比值为 0.503，Q＜1。本项目无需开展专项评价。

②危险物质污染途径及危害分析

表 4-32 项目危险物质污染途径及危害分析表

名称	风险因素	污染途径	危害
火灾、爆炸产生的伴生/次生污染	泄漏	消防废水通过雨水管网进入水环境	通过周边雨水管道污染周边水体
照射、贴合生产区、原料仓库	泄漏、火灾、爆炸	PU 胶、PU 处理剂、固化剂、照射剂通过雨水管网进入水环境	通过周边雨水管道污染周边水体
危废储存间	泄漏	固体危废泄露可迅速收集	危废迅速收集对周边环境影响较小

（2）环境风险防范措施

本项目应采取以下防范措施，最大程度上预防环境风险事故的发生。

①危险废物暂存间每天进行巡查，派专人进行管理，严禁闲杂人员进入。

②PU 胶、PU 处理剂、固化剂、照射剂存放时应设置防泄漏托盘存放。

③车间内须按要求配备足够的灭火设施，并定期检查灭火设施的有效性。

④制定相关安全规程，对员工进行上岗前培训。同时加强日常监督管理，原料暂存区门口悬挂醒目的“严禁烟火”标识牌等。

⑤制定安全生产责任制度和管理制度，明确规定员工上岗前的培训要求，上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求，同时对化学品的使用、贮存、装卸等操作作出相应的规定。

（3）应急要求

当发生泄漏、火灾等事故时，应首先组织非应急人员疏散，在确保安全的前提下，尝试进行以下应急处理措施：

①泄漏事故应急措施

当危险化学品泄漏时，应尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。发生泄漏时可用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后按危废进行处置，严禁明火接近泄漏现场。

当危险废物发生泄漏事故，应立即将危险废物转移至危废暂存间，并清理现场遗漏。

②火灾事故应急措施

灭火剂：雾状水、干粉灭火器、砂土。

可燃物与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。应于上风向灭火，并尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

③应急管理要求

公司应加强日常突发环境事件预防管理，并定期排查隐患，及时更新应急物资储备。

（4）风险分析结论

本项目风险物质储存量较低。在加强厂区防火管理、完善事故应急防范措施的基础上，事故发生概率很低，经过妥善的风险防范措施，项目环境风险在可接受的范围内。

4.8 固定污染源排污许可证

根据国家现行《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“十四、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19 32.制鞋业 195-除重点管理以外的年使用 10

吨及以上溶剂型胶粘剂或者 3 吨及以上溶剂型处理剂的 ”，管理类别为简化管理。因此在启动生产之前应及时在全国排污许可管理平台上办理排污许可简化管理手续。

4.9 排污口规范化管理

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），见表 4-33 要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。排气筒预留监测口，以便环保部门监督检查。

表 4-33　各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th>排放口(编号、名称)/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="13">大气环境</td><td>Q1</td><td>非甲烷总烃、臭气浓度</td><td>活性炭吸附装置+15 米高排气筒</td><td rowspan="4">《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2</td><td>原项目</td></tr>
<tr><td>Q2</td><td>非甲烷总烃、臭气浓度</td><td>两级活性炭吸附装置+15 米高排气筒</td><td rowspan="6">本项目</td></tr>
<tr><td>Q5</td><td>非甲烷总烃、臭气浓度</td><td>两级活性炭吸附装置+15 米高排气筒</td></tr>
<tr><td>Q7</td><td>非甲烷总烃、臭气浓度</td><td>两级活性炭吸附装置+15 米高排气筒</td></tr>
<tr><td>Q4</td><td>非甲烷总烃</td><td>两级活性炭吸附装置+15 米高排气筒</td><td>《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 其他行业标准</td></tr>
<tr><td>Q8</td><td>颗粒物、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计</td><td>喷淋塔+活性炭吸附装置+15 米高排气筒</td><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 涂装工序的其他行业标准</td></tr>
<tr><td>Q9</td><td>颗粒物、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计</td><td>水帘柜+喷淋塔+活性炭吸附装置+15 米高排气筒</td></tr>
<tr><td>Q6</td><td>颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度</td><td>旋风除尘+活性炭吸附+15m 高排气筒</td><td>《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准</td><td>原项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">厂界</td><td>颗粒物</td><td>封闭式车间生产，收尘后净化处理</td><td rowspan="2">非甲烷总烃、乙酸乙酯无组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018），颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），臭气浓度无组织排放执行 GB14554-1993 表 1 标准</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃
乙酸乙酯、臭气浓度</td><td>采用环保油漆、环保胶和先进喷漆工艺等，封闭式车间内生产</td></tr>
<tr><td>厂内</td><td>非甲烷总烃（小时值）</td><td>采用环保油漆、环保胶和先进喷漆工艺等，封闭式车间内生产</td><td>执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 3 标准</td></tr>
</table>

		非甲烷总烃（任意值）		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1 标准
地表水环境	DW001（生活污水）	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、TN、TP	化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中 NH_3-N、TP、TN 指标应达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准中的规定限值
声环境	厂界	L_{eq}	隔声减震降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；东侧和北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
固体废物	项目生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理；塑料边角料、金属边角料、收集的粉尘收集后外售相关单位处置或利用；废活性炭、漆渣、水帘柜及喷淋塔废水、油漆空桶和破损的原料空桶委托有资质单位处置；废原料空桶由厂家回收利用。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目位于已建厂房，根据现场勘查，项目所在场地均采用水泥硬化。 A、地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，工程前期应做好地下水分区防渗。 B、严格做到雨污分流。 C、日常需派专门人员进行巡查，禁止跑冒滴漏的情况发生。 D、厂区废水收集方式应为明沟套明管。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	厂区配备相关消防物资；按规范建设危废间及化学品仓库。公司应加强日常突发环境事件预防管理，并定期排查隐患，及时更新应急物资储备。			
其他环境管理要求	（1）根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）文件要求，项目在全国建设项目环境信息公示网上进行两次公示，详见附件。 （2）设置专门环保人员，保持日常环境卫生，维护各污染设施正常运行。 （3）应规范化排污口建设，并按照相关要求落实好项目排污许可申报手续。 （4）落实“三同时”制度，项目竣工后应按规范要求开展自主验收工作。 （5）项目应取得 VOCs 排放量倍量削减替代来源后，方可投入生产。			

六、结论

本项目建设符合国家有关产业政策，选址与石狮市城市总体规划相符，选址合理可行，项目符合“三线一单”的控制性要求。在采取本报告中提出的环保治理措施后，项目废水、废气、噪声均能达标排放，固废能妥善处理，该项目对环境影响轻微，项目区域环境质量可达功能区要求。在采取本报表提出的各项环保措施与对策，落实环保“三同时”制度前提下，从环境保护的角度分析，该生产项目的建设是可行的。

泉州南京大学环保产业研究院（盖章）

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.21t/a	0.21t/a		3.7392t/a		3.8122t/a	+3.7392t/a
	非甲烷总烃	8.527t/a	8.527t/a		7.2996t/a	1.9328t/a	13.8938t/a	+5.3668t/a
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	0	0		0.6266t/a		0.6266t/a	+0.6266t/a
废水	COD	2.088t/a	2.088t/a		0.3737t/a		2.4617t/a	+0.3737t/a
	氨氮	0.209t/a	0.209t/a		0.0374t/a		0.2464t/a	+0.0374
一般工业固体废物	鞋材边角料	6.659t/a	6.659t/a		6t/a		12.659t/a	+6t/a
	金属边角料	0	0		2.5t/a		2.5t/a	+2.5t/a
	布袋除尘器收集的粉尘	1.44t/a	1.44t/a		5.783t/a		7.223t/a	+5.783t/a
危废	废活性炭	40.491t/a	40.491t/a		124.69t/a		162.677t/a	+124.69t/a
	漆渣	0	0		0.944t/a		0.944t/a	+0.944t/a
	水帘柜及喷淋塔废水	0	0		1.1t/a		1.1t/a	+1.1t/a
	油漆空桶和破损的原料空桶	0	0		0.6175t/a		0.6175t/a	+0.6175t/a
其他固废	生活垃圾	217.6t/a	217.6t/a		7.95t/a		225.55t/a	+7.95t/a
	废原料空桶	7.307t/a	7.307t/a		2.0936t/a		9.4006t/a	+2.0936t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

信息删除理由说明报告

泉州市石狮生态环境局：

我单位向你局申报的《兴迅鞋材生产和模具加工扩建项目环境影响报告表》文件中有需要删除涉及国家秘密和商业秘密等内容。按照环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》要求，我单位已对“供环保部门信息公开使用”的环评文件中涉及国家秘密和商业秘密等内容进行删除，现将所删除内容、依据及理由说明报告如下：

在建设单位联系人里将联系人及其私人电话、环境空气现状数据、附图、附件删去。其他报告表正文内容不变。

特此报告。

建设单位名称（盖章）：

2024 年 3 月 26 日