

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：温州市金丽伦鞋业有限公司年产 200 万双  
注塑鞋技改项目

建设单位（盖章）：温州市金丽伦鞋业有限公司

编制日期：二〇二四年四月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	38
四、主要环境影响和保护措施 .....	46
五、环境保护措施监督检查清单 .....	77
六、结论 .....	79

## 附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 温州市“三线一单”环境管控分区示意图

附图 3 温州市水环境功能图

附图 4 温州市区环境空气质量功能区划分图

附图 5 温州市区声环境功能区划分图

附图 6 温州市区生态保护红线划分图

附图 7 项目所在地规划在线图

附图 8 浙江省瓯海经济开发区“一园六区”位置图

附图 9 工程师现场踏勘照片

附图 10 环境保护目标分布图

附图 11 项目厂区总平面布置图

附图 12 项目车间平面布置图

## 附件

附件 1 营业执照

附件 2 不动产权证

附件 3 法人代表身份证

附件 4 房屋租赁合同

附件 5 原环评批文

附件 6 竣工环境保护验收的函

附件 7 危险废物转运合同

附件 8 建设单位承诺书

附件 9 环评单位编制承诺书

附件 10 水性胶黏剂 MSDS

附件 11 油墨 MSDS

附件 12 喷光剂 MSDS

附件 13 水性脱模剂 MSDS

附件 14 处理剂 MSDS

附件 15 自行检测报告

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	温州市金丽伦鞋业有限公司年产 200 万双注塑鞋技改项目																		
项目代码	/																		
建设单位联系人	***	联系方式	***																
建设地点	浙江省温州市瓯海区横河二路 25 号 1、3、5、6 层																		
地理坐标	(120 度 40 分 23.309 秒, 27 度 56 分 36.834 秒)																		
国民经济行业类别	C1953 塑料鞋制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	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——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 二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292——其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）																
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目																
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/																
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	10																
环保投资占比（%）	2%	施工工期	/																
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	6671.03m <sup>2</sup>																
专项评价设置情况	<p>根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。本项目不设置各专项评价，详见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 专项评价设置情况表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">设置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物<sup>1</sup>、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<sup>2</sup>的建设项目</td> <td>本项目排放的废气不涉及有毒有害污染物<sup>1</sup>、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td> <td>无需设置</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>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</td> <td>本项目废水纳管排放，不涉及工业废水直排</td> <td>无需设置</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量<sup>3</sup>的建设项目</td> <td>本项目 Q&lt;1</td> <td>无需设置</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	设置情况	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目排放的废气不涉及有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	无需设置	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	本项目废水纳管排放，不涉及工业废水直排	无需设置	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 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目 Q<1	无需设置
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	设置情况																
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目排放的废气不涉及有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	无需设置																
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	本项目废水纳管排放，不涉及工业废水直排	无需设置																
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 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目 Q<1	无需设置																

	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	无需设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	无需设置
	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本项目不涉及	无需设置
<p>注：1.废气中 Toxic 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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				
规划情况	《温州市总体规划（2003—2020年）（2017年修订）》，国务院办公厅，国办函〔2017〕39号			
规划环境影响评价情况	《浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划环境影响报告书》，浙江省环保厅，（浙环函[2017]472号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析</b></p> <p><b>1.1.1 《温州市总体规划（2003—2020年）（2017年修订）》符合性分析：</b></p> <p>本项目位于浙江省温州市瓯海区横河二路25号，属梧田工业园区范围。根据温州市城市总体规划（2003-2020年）2017年修订中心城区用地规划图，项目用地性质规划为工业用地（详见附图7）。因此，本项目的建设符合建设用地规划。</p> <p><b>1.1.2、《浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划环境影响报告书》符合性分析</b></p> <p>2017年11月浙江中蓝环境科技有限公司编制完成《浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划环境影响报告书》（审查稿）。</p> <p>（1）园区概况</p> <p>2006年，为响应国家对开发区（工业园区）清理整顿要求，温州市政府对开发区管理体制和管理区域范围进行调整，将仙岩工业园、三溪工业园、梧白工业园委托瓯海经济开发区统一管理；授权管理后，根据《浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划》，瓯海经济开发区形成了“一区六园”的发展格局，包括梧田工业园、新桥工业园、娄桥工业园、仙岩工业园、三溪工业园、梧白工业园，总规划面积18.37km<sup>2</sup>。</p> <p>（2）环境准入条件清单</p>			

瓯海经济开发区环境准入清单见表1-2。

表1-2 梧田、梧白工业园环境准入清单

类别	行业清单	产品名称	限制发展导向	禁止发展导向	制定依据
现状和规划主导产业	纺织服装	服装	含湿法印花工序	1、含染整、脱胶工段的纺织业 2、含印染工序的服装加工业	《浙江省瓯海经济开发区(核准授权区)总体规划及浙江瓯海经济开发区管委会入园准入条件。
	时尚轻工	皮革	新建制革行业后段整理加工;	含生皮脱毛去肉、鞣制工序等前段处理制革产业	
	装备制造	眼镜 五金	1、含有酸洗工序的项目 2、有喷漆工艺且年用油漆10吨以上	1、新建单独的喷涂、喷漆等金属表面处理项目(不包括配套工艺) 2、含有电镀生产工艺的项目 3、有钝化工艺的热镀锌项目	
	电子信息	电子元器件	含酸洗或有机溶剂清洗工艺的	显示器件生产以及含前工序的集成电路生产项目	
	新材料	耐火材料、有色金属加工、石墨及其他非金属矿业制品等	含有使用酸洗工序的项目	1、炼铁、炼钢,金属冶炼和合金制造项目 2、含有电镀生产工艺的项目 3、有钝化工艺的热镀锌项目 4、使用无芯工频感应电炉设备的项目 5、涉重金属排放的建设项目	
生物制药	化学药品原料药、生物药兽用药品、食品及饲料添加剂等	1、基因工程类生物药品制造 2、日用品制造(单纯混合和分装除外)	1、新建含发酵工序及可能造成区域恶臭污染的生物医药项目,或者生产过程中涉及结构修饰、以及大量有机溶剂使用的生物医药项目 2、化学药品原料药制造 3、涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造 3、兽用药品制造 4、食品及饲料添加剂制造(单纯混合和分装除外)		
其他产业	对于不在规划产业范围内的其他入驻行业,参照《温州市区环境功能区划》执行				

根据为注塑鞋制造项目,地址位于梧田工业区范围之内,经对照“浙江省瓯海经济开发区(核准授权区)总体规划(报批稿)”中“梧田、梧白工业园环境准入负面清单”可知:本项目不属于该工业区中限值发展导向类、禁止发展导向类项目,即符合浙江省瓯海经济开发区(核准授权区)总体规划中的具体产业规划和布局,符合该工业区的入园要求,符合规划环评结论及批复要求。

其他符合性

## 1.2其他符合性分析

### 1.2.1《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

#### 1.生态保护红线符合性分析

## 分析

本项目位于浙江省温州市瓯海区横河二路25号，项目不在项目所在地不在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等生态环境敏感区、脆弱区范围内，不在《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》划定的生态保护红线、一般生态空间范围内，满足生态保护红线要求。

## 2.环境质量底线符合性分析

项目所在区域的环境质量底线为：大气环境质量底线到2020年，温州市PM<sub>2.5</sub>年均浓度达到30微克/立方米；到2025年，PM<sub>2.5</sub>年均浓度达到27微克/立方米。到2035年，全市大气环境质量持续改善；水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

根据项目所在区域环境质量公报与现状监测结果，项目所在区域空气、附近水环境均能达到相应的环境质量标准。根据各环境要素影响分析结果，本项目产生的废水、废气经治理后能做到达标排放，固废可做到无害化处理，项目建成后不会改变区域水、气环境质量现状。总体而言，项目建设满足环境质量底线要求。

## 3.资源利用上线符合性分析

本项目用水来自市政供水管网，不直接取用河水和地下水，且用水量不大。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、废物回收利用、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，本项目利用已建厂房，不新增工业用地。因此，项目的水、电、土地等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

综上所述，本项目的建设未突破资源利用上线。

## 4.环境管控单元划定及管控单元准入清单符合性分析

根据《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（浙环发[2020]7号）及《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021年3月），本项目选址地属于产业集聚重点管控单元，该环境管控单元相关内容如下：

表 1-2 温州市瓯海产业集聚重点管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH33030420002	温州市瓯海经	浙江省温	重点	禁止新建、扩建不符合园区规划及当	新建二类工业项目污染	在居住区和工业功	对照《关于深化“亩均论英

	济开发区(梧白片)产业集聚重点管控单元	州市瓯海区	管控单元 8	地主导(特色)产业的三类工业项目(影响地区产业链发展和企业个别生产工序需要的除外),鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。优化居住区与工业功能区布局。	物排放水平需达到同行业国内先进水平。	能区、工业企业之间设置隔离带,确保人居环境安全。	雄”改革推进企业综合评价的实施意见》(温政办发〔2018〕15号),企业按照 A、B、C、D 四个档次执行差别化用水、用电、用能、用地政策。
--	---------------------	-------	--------	---	--------------------	--------------------------	--

本项目所在地属于温州市瓯海经济开发区(梧白片)产业集聚重点管控单元(ZH33030420002),属于梧田工业区,本项目为注塑鞋制造属于二类工业项目,符合当地主导(特色)产业,符合空间布局约束要求;本项目污水经处理达标后纳管、废气经收集处理后达标排放、固废妥善处置,污染物排放水平可达到同行业国内先进水平,符合污染物排放管控要求;本项目在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带,符合环境风险防控要求;对照《关于深化“亩均论英雄”改革推进企业综合评价的实施意见》(温政办发〔2018〕15号),企业按照A、B、C、D四个档次执行差别化用水、用电、用能、用地政策。综上,本项目能够满足重点管控类环境管控单元准入清单要求。

### 1.2.2、产业政策符合性分析

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),本项目不属于限制类和淘汰类。根据《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录(2021年版)》(温发改产〔2021〕46号),本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类、鼓励类,即为允许类,因此,本项目的建设符合相关产业政策的要求。

### 1.2.3、行业整治提升符合性分析

根据《关于印发工业涂装等3个行业挥发性有机物(VOCs)控制技术指导意见的通知》(温环发〔2019〕14号)中《温州市制鞋行业挥发性有机物(VOCs)控制技术指导意见》、《关于印发工业涂装等企业污染整治提升技术指南的通知》(温环发〔2018〕100号)中《温州市制鞋企业污染整治提升技术指南》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》与本项目符合性分析详见下表。

表1-3 《温州市制鞋行业挥发性有机物(VOCs)控制技术指导意见》符合性分析

内容	判断依据	本项目情况	符合性
源头控	推广使用低 VOCs 原辅材料。使用水性胶粘剂等低(无) VOCs 含量的原辅材料,推动使用低毒、低挥发性溶剂,使用的胶粘剂应符合《鞋和箱包	本项目使用水性胶粘剂、水性油墨、水性脱模剂、低 VOCs 喷光剂、处理	符合



制	用胶粘剂》(GB19340)和《环境标志产品技术要求胶粘剂》(HJ2541)相关要求。	剂,水性胶黏剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)相关要求	
	采用先进制鞋工艺。鼓励使用自动化、数字化柔性多工位制鞋生产工艺,使用密闭性高的生产设备。	按要求执行	符合
废气收集	采用密闭罩、外部罩等方式收集废气的,吸风罩设计应符合《排风罩的分类及技术条件》(GB/T16758-2008),外部罩收集时,在距离排风罩开口面最远的 VOCs 有组织排放位置,平均风速不低于 0.6 m/s。	按要求执行	符合
	刷胶、贴合、清洗、烘干、注塑、发泡、喷漆等 VOCs 重点生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统以减少废气无组织排放	本项目喷胶、注塑、喷光等 VOCs 重点生产工艺和装置设立气体收集系统以减少废气无组织排放	符合
	烘干废气采用密闭收集废气,密闭区域内换气数原则上不少于 8 次/h。	按要求执行	符合
	制鞋流水线采用外部罩收集废气,不影响生产的情况下,要尽量放低罩口,要合理布置罩内吸风口,使两侧废气均匀吸取。	按要求执行	符合
	涂胶工序安装可伸缩的吸气臂,吸收胶桶废气,吸气臂要安装通气阀门。	按要求执行	符合
	喷光(漆)台应配有半包围式的吸风罩,罩口风速不低于 0.5m/s,并配套喷淋塔除和除雾器装置去除漆雾。	喷光台配有半包围式的吸风罩,罩口风速不低于 0.5m/s,采用水帘去除漆雾	符合
	处理剂、清洗剂用密封罐盛放,使用后要及时密封,防止废气逸出。	按要求执行	符合
	所有产生 VOCs 的密闭、半密闭空间应保持微负压,并设置负压标识(如飘带)。	按要求执行	符合
	收集的污染气体应通过管道输送至净化装置,管道布置应结合生产工艺,力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。	按要求执行	符合
	净化系统的位置应靠近污染源集中的地方,废气采用负压输送,管道布置宜明装。	按要求执行	符合
废气输送	原则上采用圆管收集废气,若采用方管设计的,长宽比例控制在 1:1.2-1:1.6 为宜;主管道截面风速应控制在 15m/s 以下,支管接入主管时,宜与气流方向成 45°角倾斜接入,减少阻力损耗。	按要求执行	符合
	半密闭、密闭集气罩与收集管道连接处视工况设置精密通气阀门。	按要求执行	符合

废气治理	VOCs 治理技术的选择需要综合考虑废气浓度、排放总量、风量等因素。浓度低、排放总量小、使用环境友好型原辅材料的企业，可采用活性炭吸附、光氧化催化、低温等离子等处理技术；年使用非环境友好型原辅材料 30 吨以下的企业，可采用分散吸附浓缩+燃烧或光催化氧化/低温等离子+活性炭吸附等组合技术；年使用非环境友好型原辅材料 30 吨及以上的企业，挥发性有机物最低处理效率应满足《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33 / 2046-2017）要求，可采用吸附浓缩+燃烧等高效处理技术。非环境友好型原辅材料，是指 VOCs 含量高于 100 g/kg（或 100 g/L）的原辅材料。	本项目使用水性胶黏剂，低溶剂型喷光剂，VOCs 采用活性炭吸附技术处理后排放	符合
	VOCs 气体通过净化设备处理达标后由排气筒排入大气，排气筒高度不低于 15m。	本项目排气筒高度为 25m	符合
废气排放	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，当采用钢管烟囱且高度较高时或废气量较大时，可适当提高出口流速至 20-25m/s。	按要求执行	符合
	排气筒出口宜朝上，排气筒出口设防雨帽的，防雨帽下方应有倒圆锥型设计，圆锥底端距排放口 30cm 以上，减少排气阻力。	按要求执行	符合
	废气处理设施前后设置永久性采样口，采样口的设置应符合《气体参数测量和采样的固定装置》（HJ/T1-92）要求，并在排放口周边悬挂对应的标识牌。	按要求执行	符合
设备运行维护	企业应将治理设施纳入生产管理中，配备专业人员并对其进行培训。	按要求执行	符合
	企业应将污染治理设施的工艺流程、操作规程和维护制度在设施现场和操作场所明示公布，建立相关的管理规章制度，明确耗材的更换周期和设施的检查周期，建立治理设施运行、维护等记录台账。	按要求执行	符合
原辅料记录	企业应按日记录胶粘剂、稀释剂、固化剂、处理剂、清洗剂等含挥发性有机物原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，记录格式见附表。台账保存期限不得少于三年。	按要求执行	符合

表1-4《温州市制鞋企业污染整治提升技术指南》符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	符合性
政策法规	生产合法	1	执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	符合

污染防治	废气收集与处理	性			
		2	刷胶（喷胶）、粘合、清洁、烘干、喷漆（光油）、炼胶、压底、硫化及其他产生废气的工序应密闭收集废气，确实无法密闭的，应当采取措施减少废气排放（如半密闭收集废气，尽量减少开口）	①尽量减少开口，采用密闭罩、外部罩等方式收集废气的，吸风罩设计应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），外部罩收集时，在距离排风罩开口面最远的 VOCs 有组织排放位置，平均风速不低于 0.6m/s ②本项目采用外部罩收集废气，合理布置罩内吸风口，两侧废气均匀吸取	符合
		3	产生挥发性有机气体的胶粘剂、溶剂、油漆等物料的调配，必须在独立空间内完成，要密闭收集废气，使用后的物料桶应加盖密闭	本项目使用的胶粘剂为外购已调配好	符合
		4	生产工位上盛放含挥发性有机物的容器（刷胶桶等）要加盖密闭，不能密闭的确保废气有效收集	按要求执行	符合
		5	密闭、半密闭排风罩设计应满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），确保废气有效收集	按要求执行	符合
		6	配套建设废气处理设施，硫化废气应配套建设针对性的处理装置	项目有机废气收集后经活性炭吸附处理后高空排放	符合
		7	废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设应符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求	按要求执行	符合
		8	废气排放、挥发性有机物处理效率符合《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）及环评相关要求，胶鞋企业炼胶、硫化废气排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）	企业废气排放、挥发性有机物处理效率符合《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）及环评相关要求	符合
	废水收集	9	实行雨污分流，雨水、生活污水、生产废水（包括废气处理产生的废水）收集、排放系统相互独立、清楚，生产废水采	企业雨污分流，雨水、生活污水、生产废水（包括废气处理产生的废水）收集、排放系统相互独立、清楚，生产废水采用明管收集	符合

	与处理		用明管收集			
		10	废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)及环评相关要求	企业废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)及环评相关要求	符合	
		11	各类废渣、废桶等属危险废物的,要规范贮存,设置危险废物警示性标志牌	企业危废在厂区内贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关内容要求进行临时贮存,固废贮存间能够做到防雨淋、防渗透、防风吹、防漏。企业危废贮存间设置在独立的房间内,企业已做好防渗漏、防泄露措施;标识标牌上墙;有专门人员对堆场进行周期性的巡回检查,然后集中送至有资质单位处理,转运需提供危废转移联单,明确危废转移量及处置去向	符合	
	12			危险废物应委托有资质的单位利用处置,执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	危险废物应委托有资质的单位利用处置,执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	符合
	环境管理	环境监测	13	定期开展废气污染监测,废气处理设施须监测进、出口废气浓度	企业完善设备后定期开展废气污染监测,废气处理设施进、出口废气浓度能够达标排放	实施后符合
			14	使用的胶粘剂应符合《鞋和箱包用胶粘剂》(GB19340-2003)和《环境标志产品技术要求胶粘剂》(HJ2541-2016)相关要求	企业使用的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中鞋和箱包规定限值要求	符合
		监督管理	15	生产设备布局合理,生产现场环境保持清洁卫生、管理有序,生产车间不能有明显的气味	按要求执行	符合
			16	建有废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台	要求企业建设废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台	实施后符合
			17	企业建立完善相关台帐,记录污染处理设施运行、维修情况,如实记录产生挥发性废气的胶粘剂、溶剂、漆等物料用量,并确保台账保存期限不	企业设立相关台账制度,相关台账完善	符合

			少于三年		
<b>表1-5《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》符合性分析</b>					
类别	内容	序号	整治要求	本项目情况	符合性
产业结构调整	优化产业结构	1	禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	本项目使用 VOCs 含量限值符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目	符合
		2	落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目不属于《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）中的限制、淘汰类和禁止类，符合产业政策的要求	符合
	严格环境准入	3	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定。	本项目符合“三线一单”的生态环境分区管控要求。建设项目新增 VOCs 排放量实行区域内现役源 1 倍削减量替代	符合
绿色生产	提升生产工艺绿色化水平	4	鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目采用的生产工艺可实现自动化、低排放、高效率、低成本生产，生产工艺较为先进	符合
环节控制	控制无组织排放	4	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。	本项目含有 VOCs 的物料在储存和输送过程中均在密闭的容器内	符合
		5	生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应	项目采用局部集气罩，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速设计不低于 0.3 米/秒	符合

			不低于 0.3 米/秒。		
		6	对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	建成后企业按规范要求实施	符合
升级改造治理设施	建设适宜高效的治理设施	7	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。	本项目注塑废气经收集后经单级活性炭吸附技术处理后拉高排放	符合
		8	采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。	本项目采用单级活性炭吸附技术，吸附装置和活性炭符合相关技术要求并按要求足量添加、定期更换活性炭	符合
	加强治理设施运行管理	9	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。	建成后企业按规范要求实施	符合
		10	VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	收集装置发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用	符合
完善监测监控体系	提升污染源监测监控能力	11	VOCs 重点排污单位依法依规安装 VOCs 自动监控设施，鼓励各地对涉 VOCs 企业安装用电监控系统、视频监控设施等。	建成后企业按规范要求实施	符合
<p>综上所述，本项目符合《关于印发工业涂装等3个行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见的通知》（温环发〔2019〕14号）中《温州市制鞋行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》、《关于印发工业涂装等企业污染治理提升技术指南的通知》（温环发〔2018〕100号）中《温州市制鞋企业污染治理提升技术指南》、《浙江省“十四</p>					

五”挥发性有机物综合治理方案的通知》中的相关要求。

#### 1.2.4 瓯海区“三区三线”符合性分析

根据瓯海区“三区三线”划定方案可知，本项目位于城镇集中建设区，不属于生态保护红线及永久基本农田划分范围，故项目符合瓯海区“三区三线”划定方案的相关要求。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1、建设内容

#### 2.1.1 项目由来

温州市金丽伦鞋业有限公司位于浙江省温州市瓯海区横河二路 25 号，是一家从事注塑鞋加工制造的企业。企业于 2009 年 10 月委托温州瑞林环保科技有限公司编制了《年产 200 万双注塑鞋新建建设项目环境影响报告表》，并于 2009 年 10 月 22 日通过了温州市瓯海区环境保护局（现为温州市生态环境局瓯海分局）审批（温瓯环开〔2009〕323 号），于 2014 年对厂房夹层及扩建进行环境影响登记，并于 2014 年 3 月 28 日取得了温州市瓯海区环境保护局（现为温州市生态环境局瓯海分局）审批（温瓯环建〔2014〕73 号），原环评批文详见附件 5，并于 2016 年进行了验收（温瓯环检〔2016〕5 号），竣工环境保护验收意见的函详见附件 6。

现企业根据市场需求和企业自身发展要求，租用温州金捷龙科技发展有限公司位于瓯海区南白象街道横河二路 25 号的现有厂房的 1、3、5、6 层厂房进行技术改造，总租赁建筑面积约 6671.03m<sup>2</sup>，技改后增加卧式注塑机及喷光台，提高产品质量。正式投产后保持年产注塑鞋 200 万双生产能力不变（原环评编制时企业未建成，设备原辅材料与设计产能不匹配，且现有注塑鞋产品为低档产品，技改后产品质量将提高，实际产能保持不变）。项目总投资 500 万元，由业主单位自筹。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）国家标准第 1 号修改单，本项目属于“C1953 塑料鞋制造”类项目（指以聚氯乙烯、聚乙烯、聚氨酯和乙烯醋酸乙烯等树脂为原料生产发泡或不发泡的塑料鞋类制品的活动）；根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等有关法规要求，建设项目必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目满足十六、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，需编制环评报告表。

#### 2.1.2、建设项目建设规模及工程组成

项目工程组成详见下表。

表 2-1 建设项目工程组成一览表

工程类别	建设内容		主要功能	备注
主体工程	生产	1F	注塑、造粒、仓库	依托现有
		3F	注塑、包装、喷光、流水线	

建设内容



建设内容	车间	5F	针车、打眼、丝印、下料、流水线			
		6F	办公			
	环保工程	废气治理	刷胶及烘干废气	收集后经活性炭吸附装置吸附处理通过 25m 高排气筒 (DA001) 排放		依托现有
			注塑废气			
			喷光废气	收集后经除湿装置+活性炭吸附装置吸附处理通过 25m 高排气筒 (DA002) 排放		新增
			造粒废气			
	废水治理	员工生活污水	生活污水经厂区化粪池处理达标后排入市政污水管网输送至温州市中心片污水处理厂后达标排放		依托现有	
		喷光废水	喷光废水收集后经絮凝沉淀+Fenton 化学氧化处理达标后排入市政污水管网输送至温州市中心片污水处理厂后达标排放		新增	
	噪声治理	车间合理布局、设备减振降噪, 加强维护管理			依托现有	
	固废处置	危险废物	生产环节中产生的危废, 委托有资质的单位处理		/	
		一般固体废物	生产环节中产生的一般固体废物, 由相关单位回收综合利用		/	
		生活垃圾	员工办公时产生的垃圾, 委托环卫部门清运。		/	
	公用工程	给水	来自市政给水管			/
		排水	生活污水经化粪池预处理、生产废水经絮凝沉淀+Fenton 化学氧化处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后纳入市政污水管网, 再经温州市中心片污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排放			生活污水依托现有, 生产废水新增
		供电	用电来自市政电网			依托现有
	储运工程	仓储	原辅材料储存在生产车间的原料仓库, 成品储存在成品仓库, 氢氧化钠、硫酸、双氧水储存在化学品仓库			依托现有
		危废暂存区	危险废物储存在危废暂存间, 位于厂区中部, 厂房东南侧 (详见厂区总平面布置图)			依托现有

### 2.1.3、项目产品方案

目前企业主要产品方案及产能情况见下表。

表 2-2 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年产量		
			技改前	技改后	增减量
1	注塑鞋	万双/年	200	200	0

### 2.1.4 主要原辅材料以及性质

企业主要原辅材料消耗见下表。

表 2-3 主要原辅材料年消耗清单

序号	名称	单位	规格	技改前年用量	技改后年用量	增减量	备注
1	PVC (聚氯乙烯)	t/a	25kg/袋 粉状	500	500	+0	/
2	邻苯二甲酸二丁酯(增塑剂)	t/a	200kg/桶	400	400	+0	厂区最大储存量 50t
3	轻钙粉	t/a	25kg/袋	100	100	+0	厂区最大储存量 10t
4	AC 发泡剂	t/a	/	0	6	+6	PVC 树脂搅拌料, 原环评未分析, 补充
5	稳定剂	t/a	/	0	24	+24	PVC 树脂搅拌料, 原环评未分析, 补充
6	硬脂酸	t/a	/	0	10	+10	PVC 树脂搅拌料, 原环评未分析, 补充
7	PU 革	万米/a	/	12	12	+0	/
8	布料	万米/a	/	10	10	+0	/
9	油墨	t/a	/	0.5	0	-0.5	/
10	水性油墨	t/a	20kg/桶	0	0.5	+0.5	厂区最大储存量 0.1t
11	固体热熔胶	t/a	25kg/袋	0.5	0.5	+0	/
12	水性胶黏剂	t/a	25kg/桶	0	0.5	+0.5	厂区最大储存量 0.1t
13	鞋盒	万个/年	/	0	200	+200	原环评遗漏, 技改前以 0 计
14	包装袋	万个/年	/	0	200	+200	原环评遗漏, 技改前以 0 计
15	配件	万套/年	/	0	200	+200	原环评遗漏, 技改前以 0 计
16	水性蜡乳液	t/a	20kg/桶	0	1	+1	厂区最大储存量 0.5t
17	处理剂	t/a	25kg/桶	0	0.5	+0.5	鞋子刷胶前使用, 原环评未分析, 本项目补充, 厂区最大储存量 0.1t
18	抹布	t/a	/	0	0.1	+0.1	原环评未分析, 本项目补充
19	刷子	t/a	/	0	0.005	+0.005	原环评未分析, 本项目补充
20	洗枪水 (丙酮)	t/a	20kg/桶	0	0.02	+0.02	厂区最大储存量 0.02t
21	PAC	t/a	25kg/袋	0	0.025	+0.025	废水处理药剂
22	PAM	t/a	5kg/袋	0	0.005	+0.005	废水处理药剂

23	氢氧化钠	t/a	/	0	少量	少量	废水处理药剂，储存于化学品仓库
24	硫酸	t/a	/	0	少量	少量	废水处理药剂，储存于化学品仓库
25	双氧水	t/a	20kg/桶	0	0.3	+0.3	废水处理药剂，最大存量 0.1t 储存于化学品仓库
26	七水合硫酸亚铁	t/a	25kg/袋	0	0.4	+0.4	废水处理药剂，最大存量 0.1t
27	水性脱模剂	t/a	20kg/桶	0	1	+1	原环评未分析，本项目补充

项目生产过程中所用主要原辅材料理化性质如下：

### (1) PVC

PVC 材料即聚氯乙烯，是氯乙烯单体（VCM）在过氧化物、偶氮化合物等引发剂或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。氯乙烯均聚物和氯乙烯共聚物统称之为氯乙烯树脂。PVC 为无定形结构的白色粉末，支化度较小，玻璃化温度 77~90℃，聚氯乙烯对光、热的稳定性较差。软化点为 80℃，于 130℃开始分解。在不加热稳定剂的情况下，聚氯乙烯 100℃时即开始分解，130℃以上分解更快，就会分解而产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降，在实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性（本项目 PVC 粒子已经添加了稳定剂）。工业生产的 PVC 分子量一般在 5 万~11 万范围内，具有较大的多分散性，分子量随聚合温度的降低而增加，无固定熔点，80~85℃开始软化，130℃变为粘弹态，160~180℃开始转变为粘流态；有较好的机械性能，抗张强度 60MPa 左右，冲击强度 5~10kJ/m<sup>2</sup>；有优异的介电性能。PVC 曾是世界上产量最大的通用塑料，应用非常广泛。在建筑材料、工业制品、日用品、地板革、地板砖、人造革、管材、电线电缆、包装膜、瓶、发泡材料、密封材料、纤维等方面均有广泛应用。本项目的 PVC 粉厂家已添加稳定剂，热分解温度在 200 度左右。

### (2) 邻苯二甲酸二丁酯(增塑剂)

简称 DBP（邻苯二甲酸二丁酯），俗称二丁酯，分子式 C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>。邻苯二甲酸二丁酯是聚氯乙烯最常用的增塑剂，可使制品具有良好的柔软性。但耐久性差，稳定性、耐挠曲性、黏结性和防水性均优于其他增塑剂。邻苯二甲酸二丁酯常用作胶黏剂和印刷油墨的添加剂，可溶于多种有机溶剂，如醇、醚和苯，也用作一种杀体外寄生虫药。物化性质：无色透明液体，具有芳香气味，密度 1.053g/cm<sup>3</sup>，沸点 337℃，闪点 171.1℃，不溶于水，易溶于醇、醚、丙酮和苯。

### (3) 轻钙粉

又称轻质碳酸钙，是将石灰石等原料段烧生成石灰（主要成分为氧化钙）和二氧化碳，再加水消化石灰生成石灰乳（主要成分为氢氧化钙），然后再通入二氧化碳碳化石灰乳生成碳酸钙沉淀，最后经脱水、干燥后经石灰磨粉机粉碎而制得；或者先用碳酸钠和氯化钙进行复分解反应生成碳酸钙沉淀，然后经脱水、干燥和粉碎而制得。由于轻钙粉的沉降体积(2.4-2.8mL/g)比重钙粉的沉降体积（1.1-1.4mL/g）大，所以称之为轻钙粉。

#### （4）固体热熔胶

固体热熔胶：固体热熔胶是一种不需溶剂、不含水分 100%的固体可溶性聚合物，加热熔融到一定温度变为能流动，且有一定粘性的液体，而化学特性不变，其无毒无味，属环保型化学产品。外观为白色或微黄色粒状或粉状。熔点在 100-120℃。热熔胶属于环境友好型原辅材料，不含有机溶剂，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）标准限值要求。

固体热熔胶由树脂、增粘剂、粘度调节剂和抗氧剂组成。

①固体热熔胶的主要成分为树脂类，一般约占热熔胶配比总成分的 50%左右，决定着胶的基本特性，使胶具有粘结力与凝聚力。

②增粘剂的主要作用在于降低热熔胶的熔融粘度，改善工艺性，使之在涂刷胶后易润湿被粘物表面，提高胶结强度。此外，它还可借以调整胶的耐热温度及开放时间。因此，要求增粘剂与树脂要有良好的相容性。一般是选用松香改性树脂，如甘油松香酯、季戊四醇松香酯，也可配加萘稀树脂等。这些增粘剂材料中，氢化松香、萘稀、甘油松香酯、松香烃对改进粘合剂的流动性，以及对光、热、臭氧、低温的稳定性较好。增粘剂的软化点，一般是选择在 80~100 度之间。其用量约占总成分的 20%~40%左右。

③粘度调节剂主要作用是降低熔融粘度，改善流动性，缩短胶的开放时间，减少抽丝现象和防止胶料自粘等问题，同时，也可降低成本。粘度调节剂材料，一般是选用蜡类物质，如石蜡（无嗅无味、沸点范围为 300-550℃。）等。其用量少于总成分的 25%。

④抗氧剂：由于热熔胶在使用时，胶料容易产生受热氧化或老化、分解等现象。为了防止胶料长期受热氧化而变质，故在配料中加入抗氧剂。一般为二叔丁基对甲苯酚(BHT)。其用量一般在 0.1%~1%左右。二叔丁基对甲苯酚(BHT)可作为化妆品及食品的抗氧剂。

#### （5）AC 发泡剂

偶氮二甲酰胺是一种在工业中常用到的发泡剂，可用于瑜伽垫、橡胶鞋底等生产，以增加产品的弹性，同时也可以用于食品工业，增加面粉团的强度和柔韧性。

#### （6）稳定剂

能增加溶液、胶体、固体、混合物的稳定性能化学物都叫稳定剂。它可以减慢反应,保持化学平衡,降低表面张力,防止光、热分解或氧化分解等作用,保持高聚物塑料、橡胶、合成纤维等稳定,防止其分解、老化的试剂,主要包括铅盐、金属皂、有机锡、有机锑、有机稀土、纯有机化合物等。

#### (7) 硬脂酸

广泛用于制化妆品、塑料耐寒增塑剂、脱模剂、稳定剂、表面活性剂、橡胶硫化促进剂、防水剂、抛光剂、金属皂、金属矿物浮选剂、软化剂、医药品及其他有机化学品。化学式为  $C_{18}H_{36}O_2$ , 分子量为 284.48, 是一种化合物, 即十八烷酸, 由油脂水解生产。

表 2-4 化学品主要成分

原料名称	用量 (t/a)	成分	含量 (%)	本环评取值 (%)	含量 (t/a)	备注
水性油墨	0.5	丙烯酸树脂液	80 左右	79	0.395	非挥发份
		颜料	10 左右	10	0.05	非挥发份
		水	10 左右	10	0.05	非挥发份
		硅油	1 左右	1	0.005	非挥发份
		合计		100	0.5	/
水性蜡乳液	1	棕榈蜡	15	15	0.15	固体份
		水性聚氨酯树脂	10	10	0.1	固体份
		聚醚改性聚二甲基硅氧烷	2	2	0.02	挥发份
		去离子水	73	73	0.73	/
		合计		100	1	/
水性胶黏剂	0.5	聚氨酯树脂	49~51	49	0.245	非挥发份
		水	49~51	50	0.25	/
		丙酮	<1	1	0.005	挥发份
		合计		100	1	/
处理剂	0.5	丙酮	15~30	30	0.15	挥发份
		丁酮	20~35	35	0.175	挥发份
		环己酮	5~15	15	0.075	挥发份
		聚氨酯树脂	15~25	20	0.1	非挥发份
		合计		100	0.5	/
水性脱模剂	1	聚二甲基硅氧烷		/	/	非挥发份
		去离子水		/	/	非挥发份

表 2-5 主要成分理化性质

名称	理化特性	危险特性	毒性毒理
----	------	------	------

环己酮	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O (98.14), 无色或浅黄色透明液体, 有强烈的刺激性臭味, 熔点 -45°C, 沸点: 115.6°C, 相对密度(水=1)0.95; 相对密度(空气=1)3.38, 微溶于水, 可混溶于醇、醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂	闪点: 43°C, 易燃液体	急性毒性: LD <sub>50</sub> 1535mg/kg(大鼠经口); 948mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 32080mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入); 人吸入 300mg/m <sup>3</sup> , 对眼、鼻、喉粘膜刺激; 人吸入 200mg/m <sup>3</sup> , 感觉到气味; 人吸入 50ppm, 最小中毒浓度
丁酮	无色液体, 有似丙酮的气味, 密度(相对空气) 2.42g/cm <sup>3</sup> , 溶于水、乙醇、乙醚, 可混溶于油类	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> :2737mg/kg(大鼠经口)、6480mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 23500mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 8h); TCl <sub>o</sub> :100ppm(人吸入, 5min)
丙酮	无色透明液体, 有特殊气味, 密度(相对空气) 0.7899g/cm <sup>3</sup> , 易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡等有机溶剂	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg(大鼠经口)LD <sub>50</sub> : 20000 mg/kg(兔经皮)

水性油墨、水性胶黏剂、水性蜡乳液、处理剂、洗枪水 VOCs 含量限值符合性分析根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)、《鞋和箱包用胶粘剂》(GB19340-2014)和《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020), 符合性分析详见下表。

表 2-6 有机物含量符合性分析

物料名称	标准和限值	VOCs 含量	是否符合
水性油墨	《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507-2020)-网印油墨-VOC 含量/(g/L) ≤ 30g/L	根据 MSDS 本项目胶印油墨无明显挥发性成分, 另根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507-2020), 水性油墨为低挥发性有机化合物含量油墨产品, 故本项目使用水性油墨为低挥发性含量油墨	符合
水性蜡乳液	《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)-水性涂料中 VOC 含量的限值要求-型材涂料-其他 ≤ 300g/L	项目水性蜡乳液密度取 1075g/L, 水性蜡乳液总用量为 1t, VOCs 总计 0.02t, 则项目使用的水性蜡乳液 VOC 含量约为 21.5g/L	符合
	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)-水性涂料中 VOC 含量要求-工业防护涂料-型材涂料-其他 ≤ 250g/L		符合
水性胶黏剂	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)-表 2 水基型胶黏剂 VOC 含量限量-鞋和箱包-聚氨酯类 ≤ 50g/L	项目水性胶黏剂密度取 1065g/L, 水性胶黏剂总用量为 0.5t, VOCs 总计 0.005t, 则项目使用的水性胶黏剂 VOC 含量约为 10.65g/L	符合
处理剂	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中-表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求-有	项目处理剂密度取 920g/L, 处理剂总用量为 0.5t, VOCs 总计 0.4t, 则项目使用的处理剂 VOC 含量约为 828g/L	符合

	机溶剂清洗剂-VOC 含量/ (g/L) $\leq$ 900g/L		
	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中-表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求-有机溶剂清洗剂-苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/% $\leq$ 2	0	符合
洗枪水(丙酮)	清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中-表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求-有机溶剂清洗剂-VOC 含量/ (g/L) $\leq$ 900g/L	789.9g/L (取丙酮密度)	符合

### 水性蜡乳液用量匹配性分析:

根据业主提供的产品方案,需喷光的鞋为 20 万双,喷涂面积每双取 0.04m<sup>2</sup>,总计喷涂面积为 8000m<sup>2</sup>。漆膜厚度约为 40 $\mu$ m,水性蜡乳液含固量约为 49%,附着率按 70%计;项目水性蜡乳液用量匹配性分析如下表所示。

表 2-7 项目喷枪喷量匹配性分析一览表

油漆种类	喷枪出漆量	油漆密度	喷枪数	喷涂工作时间	理论出漆量	油漆申报用量
水性蜡乳液	10.5mL/min	1.065kg/L	1 把	1600h	1.074t/a	1t/a

表 2-8 项目油漆用量匹配性分析一览表

油漆种类	喷涂面积	漆膜厚度	含固量	油漆附着率	油漆密度	油漆理论用量	油漆申报用量
水性蜡乳液	8000	40 $\mu$ m	49%	70%	1.065kg/L	0.994t/a	1t/a

### 2.1.5、主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

根据对企业生产车间的现场踏勘,目前企业主要生产设备情况见下表。

表 2-9 企业技改前后主要生产设施清单

主要工艺	生产设施	单位	技改前数量	技改后数量	增加量	位置
注塑	圆盘注塑机	台	5	7	+2	1 楼、3 楼
下料	龙门下料机	台	10	12	+2	3 楼
高频压花	高频机	台	10	12	+2	3 楼
刷胶、贴中底	流水线	条	5	6	+1	3、5 楼
熔融挤出	造粒机	台	5	5	0	1 楼
/	做底机	台	3	0	-3	/
注塑	卧式注塑机	台	0	10	+10	1 楼

打鞋眼	打眼机	台	5	8	+3	3、5 楼
针车	鞋包机（针车）	台	200	200	0	5 楼
刷胶	喷胶机	台	3	6	+3	3、5 楼
整理包装	打包机	台	0	5	+5	3 楼
喷光	喷光台	台	0	2	+2	3 楼，1 备 1 用，每个喷光台配备 1 把喷枪，水槽尺寸 0.8m*0.6m*0.4m
拉包	前邦机	台	0	4	+4	3、5 楼
拉包	中后帮机	台	0	4	+4	3、5 楼
拌料	拌料机	台	0	5	+5	1 楼
破碎	破碎机	台	0	2	+2	1 楼
/	空压机	台	0	2	+2	1、3 楼
注塑磨具维修	台钻	台	0	2	+2	1 楼
/	冷却塔	台	0	2	+2	/

注：技改前设备均利用原有旧设备

### 2.1.6、劳动定员及工作制度

原环评劳动定员 350 人，项目现实际劳动定员 200 人，生产采用 12 小时单班制，工作时间为早上 7:00 到 11:30，下午 13:00 到 17:30，晚上 19:00 到 22:00，年工作日 320 天。厂内设食堂，不设宿舍。

技改后由现有员工进行调剂，项目劳动定员保持 200 人不变，生产采用 12 小时单班制，工作时间为早上 7:00 到 11:30，下午 13:00 到 17:30，晚上 19:00 到 22:00，年工作日 320 天。厂内设食堂，不设宿舍。

### 2.1.7、厂区平面布置及周围环境概况

#### 1、平面布置

项目位于浙江省温州市瓯海区横河二路 25 号 1、3、5、6 层，各生产车间功能分明，该项目布局合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及运输作业要求，方便生产联系和管理，避免人流、物流交叉干扰、污染以确保生产、运输安全，项目平面布置较合理。具体车间布置图详见附图。

#### 2、周围环境概况

本项目厂区东侧为凤坊路，隔路为温州雪歌服饰有限公司；南侧为浙江金鸿远实业有限公司；西侧为浙江飘蕾服饰有限公司；北侧为横河二路，隔路为绿化。周边环境概况详见附图。





图 2-1 项目四至图

### 2.1.8 水平衡分析

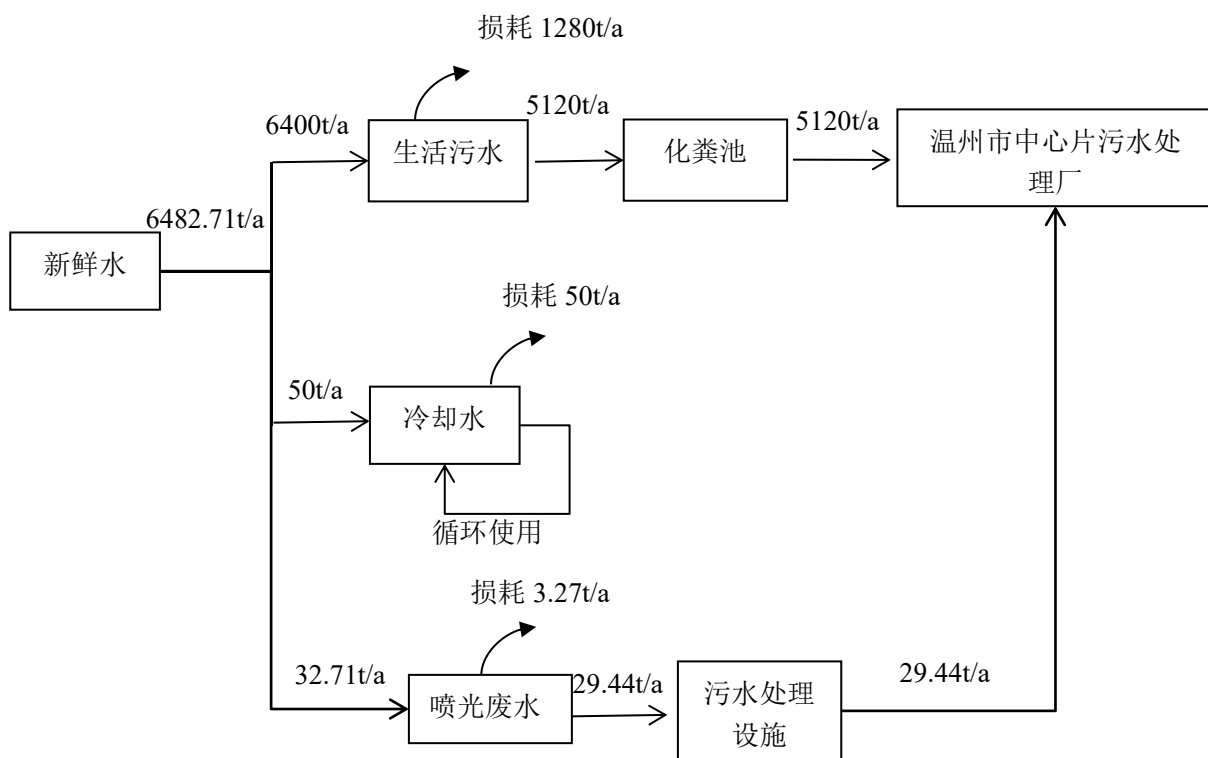


图 2-2 水平衡分析图

## 2.2、生产工艺流程及产污环节

### 2.2.1、施工期工艺流程及产污节点

项目租赁已建厂房，无施工期。

### 2.2.2、运营期工艺流程及产污节点

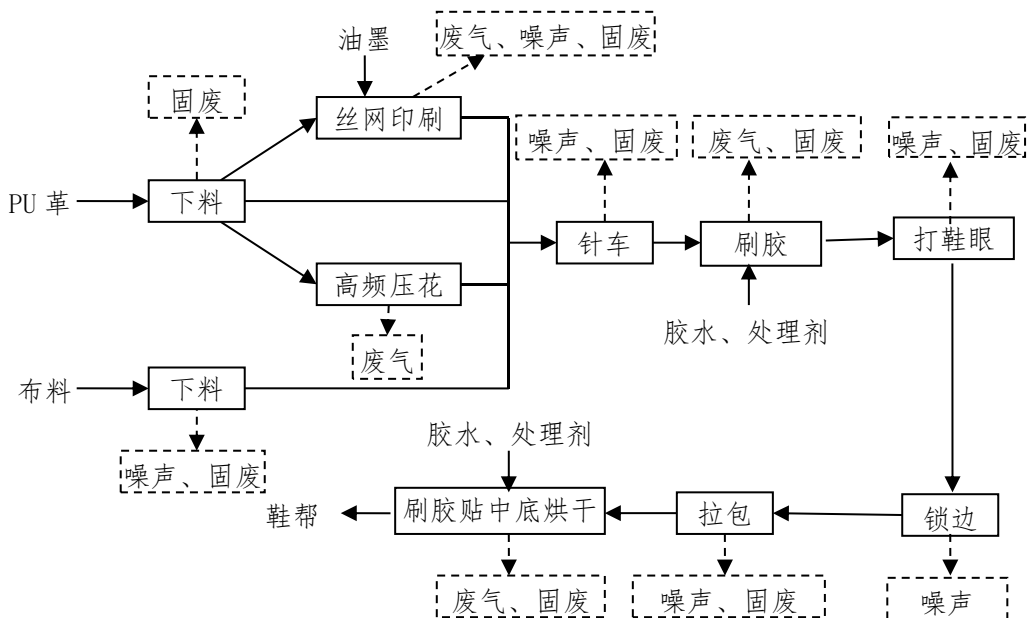


图 2-3 制帮工艺流程图及产污节点图

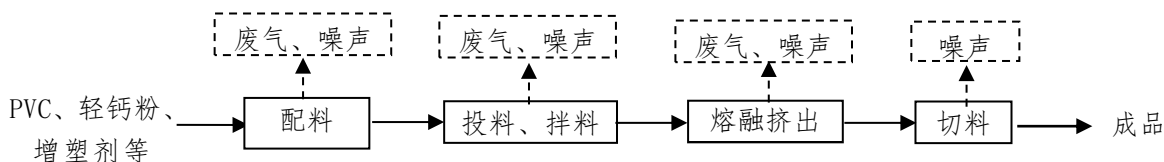


图 2-4 造粒工艺流程图及产污节点图

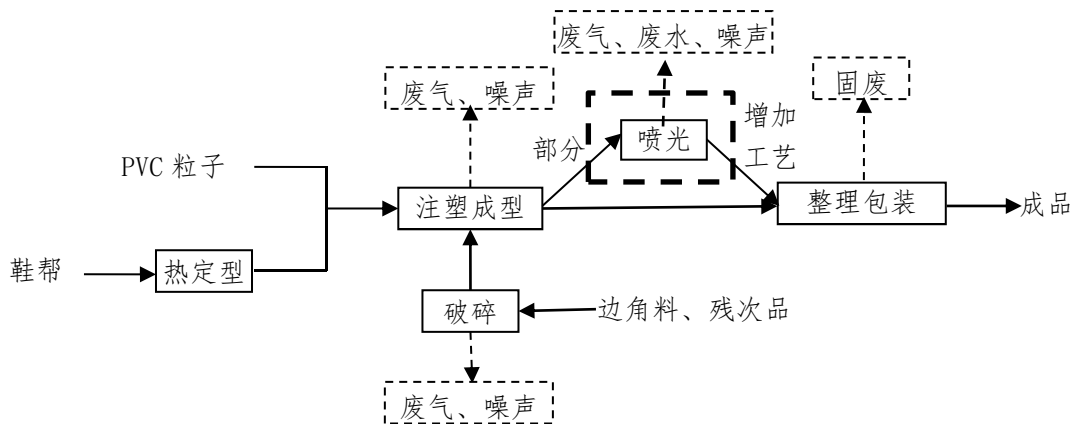


图 2-5 成型工艺流程图及产污节点图

### 生产工艺说明：

1) 下料：根据设计要求将革或布用龙门下料机裁切成所需形状。

工艺流程和产排污环节

2) 丝网印刷: 丝网印版上图文部分的丝网孔为通孔, 而非图文部分的丝网孔被堵住。印刷时通过刮板的挤压, 使油墨通过图文部分的网孔转移到承印物上, 形成与原稿一样的图文。丝网印版委托外加工。

3) 高频压花: 把革置于高频机电极之间, 并施加一定的压力。在模具压合作用及高频电磁场的作用下, 材料内部瞬时产热升温 (温度在 130~160°C) 压出清晰地花纹图案。经冷却后, 鞋材可保持这种形变。

4) 针车: 依据鞋面设计用鞋包机车缝, 将各个部件连接起来。

5) 刷胶: 根据设计要求, 在包海绵和贴中底过程中, 都要刷胶, 刷胶前需利用处理剂对鞋面进行处理, 提高胶黏质量。刷胶后需进入流水线进行烘干处理。

6) 打鞋眼: 用打眼机打鞋眼。

7) 锁边: 把帮面的边、脚用细密的针脚“锁”住。

8) 造粒: 将 PVC、轻钙粉、增塑剂、AC 发泡剂等放入造粒机的进料口, 通过螺杆搅拌均匀进入加热系统熔化, 温度在 150~160°C。塑料熔体通过截面不断减小的环形空隙, 形成密实的条状后挤出, 挤出的条状塑料经冷却水冷却后切割成颗粒状。

9) 拉包 (也称拉帮): 采用手工拉包。首先帮面的帮脚用细绳穿缝, 然后将帮面套在楦头上, 将细绳拉紧把鞋帮固定在楦头上。(鞋用的楦头也就是制作鞋子的模子。)

10) 热定型: 鞋帮经冷热定型流水线热定型后对鞋帮进行定型。

11) 注塑成型: 本项目帮底结合采用注塑工艺。将绑有鞋帮的楦头放在模具上。塑料粒子在注塑机内经高温熔化后快速注入模具内与帮脚结合, 自然冷却定型后完成帮底结合的生产过程。注塑的温度在 180~190°C。

12) 喷光: 鞋面后处理修饰工序, 鞋面上喷涂水性蜡乳液, 能够起防水、改善光亮度、手感、颜色等功效。本项目喷光工序在喷光台上进行, 喷光原料为外购成品水性蜡乳液 (无须调配)。

洗枪: 本项目需定期对喷枪枪头进行清洗, 使用洗枪水 (丙酮) 进行清洗, 清洗废液经喷枪枪头、机头喷出至废液桶内, 清洗废液和废渣加盖密封后暂存于危废暂存间内, 委托有资质单位处置。

13) 整理及包装内容如下: ①取出楦头, 并清洁鞋子内外; ②放鞋垫; ③上鞋带; ④装入鞋头堵塞纸; ⑤品质检查; ⑥装入鞋盒或塑料袋; ⑦装箱。

14) 破碎: 注塑边角料及残次品经破碎机破碎后回用注塑工序。

### 2.2.3、项目污染源分析

表 2-10 污染因子汇总

主要环境影响因素	产污环节		污染物名称	污染因子
废气	运营期	喷光	喷光废气	非甲烷总烃、颗粒物
		造粒	造粒废气	非甲烷总烃
		丝网印刷	印刷废气	非甲烷总烃
		刷胶及烘干	刷胶及烘干废气	非甲烷总烃
		配料、投料	配料、投料粉尘	颗粒物
		拌料	拌料粉尘	颗粒物
		注塑	注塑废气	非甲烷总烃
		熔融挤出	造粒废气	非甲烷总烃
		破碎	破碎粉尘	颗粒物
		高频压花	压花废气	臭气
		食堂	食堂油烟	油烟
		注塑	脱模剂废气	非甲烷总烃
废水	运营期	员工生活	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮
		喷光	喷光废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、SS
		注塑	冷却水	/
噪声	运营期	风机、生产设备	噪声	L <sub>Aeq</sub>
固废	运营期	喷光	喷光渣	有机物
		洗枪	废洗枪水	丙酮
		原辅料使用	废包装材料	塑料
		原辅料使用	废包装桶	有机物、金属
		废气处理	废活性炭	炭、有机物
		废水处理	废水处理污泥	有机物
		下料、针车	布料皮革边角料	布、皮革
		注塑	注塑边角料	PVC
		注塑	不合格品	PVC
		印刷等	废抹布	布
		刷胶	废刷子	塑料
		员工生活	生活垃圾	纸屑等

## 2.3、与项目有关的原有环境污染问题

### 2.3.1、原有项目企业基本概况

温州市金丽伦鞋业有限公司位于浙江省温州市瓯海区横河二路 25 号，是一家从事注塑鞋加工制造的企业。企业于 2009 年 10 月委托温州瑞林环保科技有限公司编制了《年产 200 万双注塑鞋新建建设项目环境影响报告表》，并于 2009 年 10 月 22 日通过了温州市瓯海区环境保护局（现为温州市生态环境局瓯海分局）审批（温瓯环开〔2009〕323 号），于 2014 年进对厂房加层及扩建进行环境影响登记，并于 2014 年 3 月 28 日取得了温州市瓯海区环境保护局（现为温州市生态环境局瓯海分局）审批（温瓯环建〔2014〕73 号），原环评批文详见附件 5，并于 2016 年进行了验收，竣工环境保护验收意见的函详见附件 6。

与项目有关的现有环

境  
污  
染  
问  
题

表 2-11 企业环评审批及验收基本情况

环评名称	环评编制时间	环评批复	验收文件	排污许可证/排污登记回执	排污权证
《年产 200 万双注塑鞋新建项目建设项目环境影响报告表》	2009 年 10 月	温瓯环开（2009）323 号	温瓯环检（2016）5 号	未登记	无排污权交易
《温州市金丽伦鞋业有限公司厂房夹层及扩建工程环境影响登记表的批复》	2014 年 3 月	温瓯环建（2014）73 号	温瓯环检（2016）5 号	未登记	

**2.3.2、原有项目情况****（1）原有设备**

原有项目设备详见表 2-9。

**（2）原辅料消耗**

原有项目原辅料消耗详见表 2-3。

**2.3.3、原有项目生产工艺流程及产污环节**

原有项目造粒生产线现实际已拆除，造粒原辅料经搅拌后直接进行注塑成型，原项目生产工艺除无喷光工艺外基本与技改后一致，工艺说明详见技改后生产工艺说明。

**2.3.4、原有污染源排放情况**

原环评审批较久远，实际生产情况与原环评及验收情况存在出入，现有项目污染物排放情况根据企业实际生产情况进行重新计算分析。造粒废气原环评已审批，在原有项目中对其进行核算。

**1、废水****（1）生活污水**

原环评劳动定员 350 人，年 320 个工作日，人均日用水量按 100L 计，总生活用水量为 11200t/a，生活污水产生系数取 0.8，产生量为 8960t/a，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后，经市政污水管输送至温州市中心片污水处理厂处理后排入瓯江，原环评审批较早，温州市中心片污水处理厂出水标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准（其中 COD 特殊执行 100mg/L，氨氮 25mg/L，总氮 15mg/L），现温州市中心片污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》



(GB18918-2002) 中一级A标准 (COD50mg/L, 氨氮5mg/L, 总氮15mg/L)。

项目现实际劳动定员200人, 年320个工作日, 人均日用水量按100L计, 总生活用水量为6400t/a, 生活污水产生系数取0.8, 产生量为5120t/a。

### (2) 圆盘注塑机冷却水

现有项目使用的圆盘注塑机使用水对设备进行冷却, 冷却水间接冷却设备, 循环使用, 定期补充不排放, 年补充量约 20t。

### (3) 造粒冷却水

项目造粒挤出后需进行冷却, 本项目采用水冷却, 该工序对水质要求较低, 冷却水循环使用, 冷却水因蒸发定期补充, 年补充量约20t。

表 2-12 现有项目及原环评废水排放情况表 单位 t/a

污染物名称	原环评核定排放量	现有项目排放量	增减量
废水量	8960	5120	-3840
生活污水			
COD	0.896	0.256	-0.64
氨氮	0.224	0.026	-0.198
总氮*	0.134*	0.077	-0.057

注: 原环评未分析总氮排放, 原环评总氮排放浓度以15mg/L补充分析。

## 2、废气

### (1) 印刷废气

现有项目水性油墨使用量0.5t/a, 根据油墨MSDS无明显挥发性有机物, 参照《浙江省印刷行业挥发性有机物(VOCs)排放量计算暂行方法》, 水性油墨中采用水性丙烯酸乳液或类似物料时, 不可忽略水性丙烯酸乳液或类似物料中的游离VOCs, 无法获取游离VOCs含量的, 按水性丙烯酸乳液质量百分含量的1%计入VOCs, 则项目实际印刷废气产生量为0.004t/a, 项目采用水性油墨, 无需有机清洗剂清洗印刷工具, 沾水抹布擦拭。油墨产生废气较少车间无组织排放。

表 2-13 现有项目及原环评印刷废气排放情况表 单位 t/a

污染物名称	原环评核定排放量	现有项目排放量	增减量
非甲烷总烃	0.03	0.004	-0.026

### (2) 刷胶及烘干废气

刷胶废气包括刷胶前刷处理剂废气及刷胶废气, 刷胶废气经集气罩收集, 烘干采用整理线自带烘道, 烘道进出口设软帘。

现有项目热熔胶是一种固体的可溶性聚合物, 通过加热到一定温度熔融变为有一定粘性的液体, 而化学特性不变, 其无毒、无味, 属环保型化学产品, 在使用过程中, 不需要添加有机溶剂, 不会产生有毒有害的有机废气。热熔胶在熔解过程中因高温聚合物本身少

量挥发，挥发的有机污染物（简称VOC）具有芳香气味，挥发的气体较难定量，不做定量分析。水性胶黏剂年用量0.5t/a，根据水性胶黏剂MSDS，主要有机物为丙酮，取最不利1%计算，项目刷胶有机废气产生量为0.005t/a。处理剂年用量0.5t/a，根据处理剂MSDS，主要有机物为丙酮、丁酮、环己酮，比例为80%，则处理剂有机废气产生量为0.4t/a。

刷胶及烘干废气经收集后并入注塑废气管网经活性炭吸附装置处理后经过25m排气筒高空（DA001）排放，收集效率按85%计算，处理效率按70%计，每天工作12小时，一年生产320天，风量取值5592m<sup>3</sup>/h（2023年企业自行监测实测风量）现有项目刷胶废气排放情况见下表。

表 2-14 现有项目及原环评刷胶废气排放情况表 单位 t/a

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	有组织排放量			无组织排放量		总排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
非甲烷总烃	0.405	0.241	0.103	0.027	4.809	0.061	0.016	0.164

表 2-15 现有项目及原环评刷胶废气排放情况表 单位 t/a

污染物名称	原环评核定排放量	现有项目产生量	现有项目排放量	增减量
非甲烷总烃	0（原环评未分析，实际涉及）	0.405	0.164	+0.164

### （3）配料、投料粉尘

现有项目配料过程由人工称量加料，在由包装袋向料称倾倒和称量后加料，原料经人工投料至拌料机，注塑前原材料配料及投料过程中会产生少量粉尘。配料及投料过程产生量与工人操作水平有很大关系，根据类比调查及经验估算，粉尘产生量约占粉料用量的0.2%，本项目用到粉末状原辅料年用量约640t/a，则粉尘产生量约为1.28t/a，现有项目未设置废气收集及治理措施车间无组织排放。

表 2-16 现有项目及原环评配料、投料粉尘废气排放情况表 单位 t/a

污染物名称	原环评核定排放量	现有项目产生量	现有项目排放量	增减量
颗粒物	0（原环评定性分析）	1.28	1.28	+1.28

### （4）拌料粉尘

项目拌料过程在密闭设备中进行，产生量较少，不进行定量分析。

### （5）造粒废气

技改后拟对造粒生产线重新建设，原环评未对造粒废气产生量进行定量计算，仅定性分析，且未要求对废气进行收集处理，技改后新增喷光工序，造粒废气与喷光废气收集后通过新增废气处理设施（除湿装置+活性炭吸附装置）处理后排放。

造粒熔融过程在设备内部密闭空间内进行，该过程中产生的有机废气由挤出口处排放



至车间，纯PVC树脂140℃左右开始分解，180℃时加速分解，产生脂肪族化合物及氯化氢等。添加热稳定剂后能够大大提高其热稳定性，从而减少受热废气的产生量，尤其可抑制聚氯乙烯脱氯化氢。因此，项目工作温度下仅有极微量的氯化氢气体产生，仅作定性分析，参考《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法》（1.1版）中表1-7塑料行业的排放系数，其他塑料制品制造工序，单位排放系数为2.368kg/t原料计，项目造粒原料总用量1040t/a，则造粒废气产生量为2.463t/a，造粒废气收集后与喷光废气一起经除湿装置+活性炭吸附装置处理后由25m高的排气筒（DA002）排放废气，收集效率按85%计，有机废气处理效率按70%计，风量取7000m<sup>3</sup>/h，作业时间按一年320天，每天12小时，造粒废气产排情况见下表。

表 2-17 原有项目造粒废气排放情况表 单位 t/a

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	有组织排放量			无组织排放量		总排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
非甲烷 总烃	2.463	1.466	0.628	0.164	23.366	0.369	0.096	0.997

表 2-18 已审批及原项目实际造粒废气排放情况表 单位 t/a

污染物名称	原环评核定排放量	原有项目产生量	原有项目排放量	排放增减量
非甲烷总烃	0（原环评定性分析）	2.463	0.997	+0.997

#### （6）注塑废气

注塑工序采用PVC、轻钙、增塑剂等搅拌后，注塑温度160-200℃，采用电加热。塑料颗粒加热熔融过程中，由于局部温度过热会分解产生少量有机废气，其组成及产生量随塑料种类及加工温度不同而不同。此外，加工方法，加工时间，塑料颗粒添加剂、稳定剂、增塑剂和发泡剂的使用情况不同，都会影响废气产生情况。一般塑料颗粒在加工过程中可能产生的有机废气包括氯乙烯、不饱和烃、酸、酯等。根据物料特性，纯PVC树脂140℃左右开始分解，180℃时加速分解，产生脂肪族化合物及氯化氢等。添加热稳定剂后能够大大提高其热稳定性，从而减少受热废气的产生量，尤其可抑制聚氯乙烯脱氯化氢。因此，项目工作温度下仅有极微量的氯化氢气体产生，仅作定性分析。

项目注塑工序主要废气污染物为挥发性有机物，现有项目实际按照《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法》（1.1版）中表1-7塑料行业的排放系数，其他塑料制品制造工序，单位排放系数为2.368kg/t原料计，项目注塑原料总用量1040t/a，则注塑废气产生量为2.463t/a，注塑废气经集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后经过25m排气筒（DA001）高空排放，收集效率按85%计，处理效率按70%计，每天工作12小时，一年生产320天，风量取值5592m<sup>3</sup>/h（2023年企业自行监测实测风量）现有项目注塑废气排放情

况见下表。

**表 2-19 现有项目注塑废气排放情况表** 单位 t/a

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	有组织排放量			无组织排放量		总排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
非甲烷总烃	2.463	1.463	0.628	0.164	29.249	0.369	0.096	0.997

**表 2-20 现有项目及原注塑废气排放情况表** 单位 t/a

污染物名称	原环评核定排放量	现有项目产生量	现有项目排放量	增减量
非甲烷总烃	0 (原环评定性分析)	2.463	0.997	+0.997

#### (7) 高频压花废气

高频压花瞬时产热，在模具压合作用及高频电磁场的作用下压出清晰地花纹图案，该过程会产生少量的革异味，定性分析。

#### (8) 破碎粉尘

注塑产生的边角料及残次品用破碎机破碎后回收利用，破碎工序仅将大块塑料破碎成小块塑料，不制成粉状且破碎过程中加盖密闭操作，仅在开盖时有少量逸散，排放量较少，不做定量分析。

#### (9) 恶臭

一般恶臭多为复合恶臭形式，其强度与恶臭物质的种类和浓度有关。有无气味及气味的大小与恶臭物质的空气中的浓度有关。恶臭的标准可以以人的嗅觉器官对气味的反应将恶臭强度分为若干级的臭味强度等级法，该标准由日本制定，在国际上也比较通用。标准中从嗅觉强度上将恶臭分为 0、1、2、3、4、5 六个等级，详见下表所示。

**表 2-21 臭气强度的描述**

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无气味
1	勉强感觉臭味存在	嗅阈
2	稍可感觉出臭味	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	强烈的气味	强烈
5	无法忍受的极强气味	极强烈

根据企业实际调查，本项目恶臭主要来源于注塑、刷胶等。注塑、刷胶等生产单元内稍可感觉臭味存在，恶臭等级为 2 级；车间内勉强感觉到臭味存在，恶臭等级为 1 级；车间外基本闻不到臭味，恶臭等级为 0 级；车间外 50m 基本闻不到臭味，恶臭等级为 0 级。

本项目厂界与最近敏感点距离约为 100m，100m 外基本闻不到臭味。加强车间通风，对环境影响不大。

#### (10) 食堂油烟废气

厨房油烟成分十分复杂，既含有油脂、蛋白质及原料佐料在受热条件下进行物理化学反应产生的有机烟气，也有加热操作过程中液滴溅裂、油料物质分解、氧化、聚合的高分子化合物，现有项目油烟废气收集后经油烟净化机处理后能够做到达标排放。

#### (11) 脱模剂废气

鞋底注塑前，要在模具上喷涂一定量的脱模剂，项目采用水性脱模剂是采用聚二甲硅氧烷、合成蜡的非离子水乳液，脱模工序产生的脱模剂废气相对很少，具体产生量及浓度难以估算，仅对产生的废气进行定性分析。

表 2-22 现有项目废气排放情况表 单位 t/a

污染物名称		原环评核定排放量	现有项目排放量	增减量
印刷废气	非甲烷总烃	0.03	0.004	-0.026
刷胶及烘干废气	非甲烷总烃	定性	0.164	+0.164
配料、投料粉尘	颗粒物	未分析	1.28	+1.28
拌料粉尘	颗粒物	未分析	定性	定性
注塑废气	非甲烷总烃	定性	0.997	+0.997
造粒废气	非甲烷总烃	定性	0.997	+0.997
恶臭	臭气	定性分析		
高频压花废气	臭气	定性分析		
破碎粉尘	颗粒物	未分析	定性	定性
食堂油烟	定性分析			
脱模剂废气	定性分析			
合计	非甲烷总烃	0.03	2.162	+2.132
	颗粒物	0	1.28	+1.28

### 3、噪声

高噪声设备设置减振、隔声降噪及消声措施，同时车间采用密闭、减少门窗开启等措施。根据项目自行监测报告，项目厂界噪声能够做到达标排放。

### 4、固废

#### (1) 布料皮革边角料

现有项目裁断、打眼等工序会产生一定量布料及皮革边角料，根据现有情况，边角料平均产生量约为5g/双鞋，项目设计年产注塑鞋200万双，则边角料产生量约为10t/a。

#### (2) 注塑边角料

注塑工序产生的边角料经破碎机破碎后回用于注塑工序，根据现有情况，其产生量约

原料总用量5%，约52t/a，不作为固废处理。

### (3) 不合格品

项目检验过程产生少量不合格品，部分可重新加工，部分作为一般固废，外售综合利用。根据现有情况，不合格品产生量约为1t/a。

### (4) 废包装材料

现有项目原料PVC、轻钙粉等一般化学品使用后产生废包装。根据现有情况，废包装材料约5t/a。

### (5) 废包装桶

现有项目水性油墨、水性胶粘剂、处理剂、水性脱模剂、增塑剂使用产生废包装桶，其废包装桶属于危险废物（HW49，900-041-49），委托有相应资质的单位处理。项目水性油墨用量0.5t/a，水性胶粘剂用量约0.5t/a，处理剂0.5t/a，水性脱模剂1t/a，均以20kg/桶包装；增塑剂用量400t/a，200kg/桶包装，项目水性油墨、水性胶粘剂、处理剂、水性脱模剂废包装桶产生量125只，按0.5kg/只计算，增塑剂废包装桶产生量2000只，按5kg/只，年产生量约10.0625t/a。

### (6) 废抹布

现有项目产品在整理线上进行整理包装前，需用处理剂擦去鞋底少量的灰尘及杂质；清理印刷版时用抹布擦拭印刷版，此过程会产生废抹布。项目废抹布产生量约0.1t/a。废抹布沾染处理剂、水性油墨，属于危险废物（HW49，900-041-49），委托相关危险废物处置资质的公司收集处置。

### (7) 废活性炭

现有项目产生的有机废气收集后经活性炭吸附处理，根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，吸附剂为活性炭时，VOCs质量百分含量按15%计（核算基准为吸附剂使用量）。现有项目有机废气产生量为2.868t/a，废气排放量为1.161t/a，废气处理量为1.707t/a，废活性炭产生量约13.087t/a。废活性炭属于危险固废（HW49，900-039-49），收集后需委托有危废处理资质单位妥善处理。

### (8) 废刷子

项目刷胶过程中会产生废刷子，根据现有情况，废刷子产生量约为0.005t/a。

表 2-23 现有项目固废产生情况 单位 t/a

固废名称	产生工序	属性	原环评预测情况		实际情况	
			产生量(t/a)	处置方式	产生量(t/a)	处置方式

布料皮革边角料	生产过程	一般固废	10	废旧物资回收单位	10	废旧物资回收单位
注塑边角料	生产过程	一般固废	10	破碎回用	52	破碎回用
不合格品	生产过程	一般固废	未核算	/	1	废旧物资回收单位
废包装材料	原料包装	一般固废	1	废旧物资回收单位	5	废旧物资回收单位
废包装桶	原料包装	危险固废	3	有相应危险资质处理单位	10.0625	有相应危险资质处理单位
废抹布	生产过程	危险固废	未核算	/	0.1	有相应危险资质处理单位
废活性炭	废气处理	危险固废	未核算	/	13.087	有相应危险资质处理单位
废刷子	生产过程	危险固废	未核算	/	0.005	有相应危险资质处理单位

表 2-24 现有项目主要污染物排放量汇总 单位 t/a

污染物名称		原环评排放量	现有项目排放量	增减量
废水	废水量	8960	5120	-3840
	COD	0.896	0.256	-0.64
	氨氮	0.224	0.026	-0.198
	总氮	0.134*	0.077	-0.057
废气	颗粒物	0	1.28	+1.28
	非甲烷总烃	0.03	2.162	+2.132
固体废物	布料皮革边角料	0	0	0
	注塑边角料	0	0	0
	不合格品	0	0	0
	一般废包装	0	0	0
	废包装桶	0	0	0
	废抹布	0	0	0
	废活性炭	0	0	0
	废刷子	0	0	0

注：原环评未分析总氮排放，原环评总氮排放浓度以 15mg/L 补充分析

## 2.3.5、现有项目污染物总量控制指标

现有项目纳入总量控制指标的因子为化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N），另有总氮（TN）、烟（粉）尘、和挥发性有机物（VOCs）作为总量控制建议指标。

表 2-25 企业已批项目主要总量控制指标排放情况表 单位：t/a

污染物类别	污染物因子	已审批排放量	现实排放量	增减量	已申购总量指标
废水	COD	0.896	0.256	-0.64	/
	氨氮	0.224	0.026	-0.198	/
	总氮	0.134*	0.077	-0.057	/
废气	VOCs	0.03	2.162	+2.132	/
	颗粒物	0	1.28	+1.28	/

注：原环评未分析总氮排放，原环评总氮排放浓度以15mg/L补充分析

现有项目仅外排生活污水，企业不需要进行排污权交易。

### 2.3.6、现有项目污染防治措施落实情况

根据现场踏勘及验收资料等，现有项目污染防治措施及落实情况详见下表。

表 2-26 现有项目污染物及治理措施

污染种类	污染源	主要污染物	环评、环评批复、及验收意见要求治理措施	实际治理措施	整改措施
废水	生活污水	COD、氨氮、总氮	经污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的三级标准后接管入温州市中心片污水处理厂。温州市中心片污水处理厂尾水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的二级标准(其中COD <sub>Cr</sub> 特殊执行100mg/L)	经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的三级标准后(NH <sub>3</sub> -N执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的35mg/L标准),纳管输送至温州市中心片污水处理厂处理达标后排放	无
废气	印刷废气	非甲烷总烃	收集后经活性炭吸附装置处理后不低于15m排气筒达标排放	现实际使用水性油墨,用量较少,车间无组织排放	无
	刷胶及烘干废气	非甲烷总烃		收集后经活性炭吸附装置处理后通过25m高排气筒排放	无
	高频压花废气	臭气		产生废气较少,车间无组织排放	无
	配料投料粉尘	颗粒物	未分析	车间无组织排放	无
	拌料粉尘	颗粒物	未分析	车间无组织排放	无
	注塑废气	非甲烷总烃	收集后拉高排放	收集后与刷胶废气一起经活性炭吸附装置处理后通过25m高排气筒排放	无
	破碎粉尘	颗粒物	未分析	产生量较少,车间无组织排放	无
	恶臭	臭气	未分析	车间无组织排放	无
	食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理达标后由专用排烟管道引向屋顶合适位置排放	经油烟净化器处理达标后由专用排烟管道排放	无
固体废弃物	布料皮革边角料	布料、皮革	收集后外售	收集后外售	无
	注塑边角	PVC	破碎后回用	破碎后回用	无

料				
不合格品	PVC、布料、皮革	未分析	收集后外售	无
一般废包装	塑料	未分析	收集后外售	无
废包装桶	塑料、有机物	委托有资质单位处理	委托有资质单位处理	无
废抹布	布	未分析	委托有资质单位处理	无
废活性炭	活性炭、有机物	委托有资质单位处理	委托有资质单位处理	无
废刷子	塑料	未分析	委托有资质单位处理	无
生活垃圾	纸屑等	环卫部门统一清运	环卫部门统一清运	无

### 2.3.7、原项目验收情况

企业于 2016 年进行了验收（温瓯环检（2016）5 号），并每年进行自行监测，根据 2023 年自行监测报告显示，项目各项废气能够达标排放，厂界噪声符合标准。项目固体废物能够做到分类收集，危险废物委托有资质单位处理。

### 2.3.8、原项目排污登记情况

现有项目未填报排污许可登记。

### 2.3.9、现有项目主要存在的环境问题及整改措施：

项目未填报排污许可登记，需尽快完成排污许可登记；废气排放量超出原环评核定量，主要由于原环评编制较早，注塑废气等采用定性分析，未进行废气量的计算，现有项目根据实际情况对污染物进行重新核算，原环评未提及的危险废物，本次已补充分析，并要求企业委托资质单位处置。

--	--



### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1、区域环境质量现状

##### 3.1.1、大气环境质量现状

区域  
环境  
质量  
现状

区域  
环境  
质量  
现状

3.1.2、地表水环境质量现状

区域  
环境  
质量  
现状

3.1.3、声环境质量现状

3.1.4、地下水、土壤环境质量现状

3.1.5、生态环境质量现状

环境保护目标	<h3>3.2、环境保护目标</h3>

污染物排放控制标准	<p><b>3.3、污染物排放控制标准</b></p> <p><b>3.3.1、废水</b></p> <p><b>运营期：</b>运营期生活污水经化粪池处理、生产废水经自建污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L 和 8mg/L，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 70mg/L）后排入市政污水管网输送至温州市中心片污水处理厂处理，温州市中心片污水处理厂目前执行的出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，具体见表 3-6、3-7。</p>																				
	<p><b>表 3-6 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L（pH 值除外）</b></p>																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>pH 值</th> <th>COD</th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> <th>TP</th> <th>SS</th> <th>总氮</th> <th>石油类</th> <th>动植物油</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三级标准</td> <td>6~9</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>35*</td> <td>8*</td> <td>400</td> <td>70*</td> <td>20</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	类别	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	SS	总氮	石油类	动植物油	三级标准	6~9	500	300	35*	8*	400	70*	20	100
	类别	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	SS	总氮	石油类	动植物油											
	三级标准	6~9	500	300	35*	8*	400	70*	20	100											
	<p><b>表 3-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 单位：除 pH 外均为 mg/L</b></p>																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH 值</th> <th>COD</th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>SS</th> <th>动植物油</th> <th>石油类</th> <th>氨氮</th> <th>总磷</th> <th>总氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一级 A 标准值</td> <td>6~9</td> <td>50</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>5（8）*</td> <td>0.5</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	项目	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	动植物油	石油类	氨氮	总磷	总氮	一级 A 标准值	6~9	50	10	10	1	1	5（8）*	0.5	15
	项目	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	动植物油	石油类	氨氮	总磷	总氮											
	一级 A 标准值	6~9	50	10	10	1	1	5（8）*	0.5	15											
	<p>注：括号外数值为水温&gt;12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。</p>																				
<p><b>3.3.2、废气</b></p> <p>本项目废气排放执行《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）表 1 大气污染物排放限值和表 4 厂界大气污染物排放限值，标准中无氯化氢排放标准，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准。</p>																					

厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中表 A.1 的特别排放限值。

**表 3-8 《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017) 单位: mg/L**

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	30	车间或生产设施排气筒
2	臭气浓度 <sup>1</sup>	1000	
3	挥发性有机物	80	

注<sup>1</sup>: 臭气浓度为无量纲

**表 3-9 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速 (kg/h)		无组织排放监测浓度限值	
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	100	25	0.915	周界浓度最高点	0.2

**表 3-10 厂界大气污染物排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>**

污染物项目	无组织排放限值
颗粒物	1.0
臭气浓度 <sup>1</sup>	20
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计)	2.0

注<sup>1</sup>: 臭气浓度为无量纲

**表 3-11 厂区内 VOCs 无组织排放限值**

污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

### 3.3.3、噪声

根据《温州市声环境功能区划分方案》，项目所在地声环境为 3 类功能区，本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准，具体指标见下表。

**表 3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)**

类别	昼间 d(A)	夜间 dB(A)
3 类	≤65	≤55

### 3.3.4、固废

本项目固废处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其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”，本项目产生的各类一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020) 进行分类贮存，其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；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

(GB18597-2023) 执行。

### 3.4、总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)、《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》(浙政办发〔2023〕18号)、《温州市建设项目排污权指标核定细则(试行)》(温环发〔2011〕34号)等有关规定,对化学需氧量(COD)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)和氮氧化物(NO<sub>x</sub>)四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

#### 1、总量控制指标

根据项目的特点,本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是:化学需氧量(COD)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)。另总氮、挥发性有机物和烟粉尘(颗粒物)作为总量控制建议指标。

#### 2、总量平衡原则

(1) 根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)规定,用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标,上一年度水环境质量未达到要求的市县,相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。建设项目仅排放生活污水的,可以不需进行区域削减替代。

(2) 根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36号):严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的,建设项目应提出有效的区域削减方案,主要污染物实行区域倍量削减,确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的,原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减,确保项目投产后区域环境质量不恶化。

温州市 2022 年度地表水国控站位均达到要求,环境空气位于达标区,建设项目主要污染物实行区域等量削减。

#### 3、总量控制建议

本项目实施后主要污染物总量控制指标排放情况见下表。

总量控制指标

表 3-13 主要污染物总量控制指标排放情况 单位: t/a

污染物名称	原环评审批排放量	现有项目实际排放量	“以新带老”削减量	技改项目排放量	技改后全厂排放量	较原环评审批排放增减量	已取得排污权指标	新增购买总量	替代削减比例	替代削减量*
COD	0.896	0.256	0	0.001	0.257	-0.639	0	0.257	1:1	0.257
氨氮	0.224	0.026	0	0.0001	0.026	-0.198	0	0.026	1:1	0.026
总氮	0.134	0.077	0	0.0004	0.077	-0.057	/	/	1:1	0.077
颗粒物	0	1.28	0	0.021	1.301	1.301	/	/	1:1	1.301
VOCs	0.03	2.162	0	0.008	2.17	2.14	/	/	1:1	2.17

注: 技改后项目排放量及新增购买总量四舍五入保留三位小数。原项目仅涉及生活污水, 无需替代削减, 本次进行全厂排放量替代削减。

目前温州地区并未对 VOCs、颗粒物和总氮排污权指标实施交易, 本环评仅提出总量控制建议值, 即技改后总氮排放量为 0.077t/a, 区域替代削减比例为 1: 1, 区域替代削减量为 0.077t/a; VOCs 新增排放量为 2.14t/a, 区域替代削减比例为 1: 1, 区域替代削减量为 2.14t/a; 颗粒物新增排放量为 1.301t/a, 区域替代削减比例为 1: 1, 区域替代削减量为 1.301t/a。

原项目只排放生活污水无需总量交易, 技改后项目 COD 总量控制值为 0.257t/a, 区域替代削减比例为 1: 1, 区域替代削减量为 0.257t/a; 氨氮总量控制值为 0.026t/a, 区域替代削减比例为 1: 1, 区域替代削减量为 0.026t/a。

本项目总量购买方案如下:

- 1、化学需氧量 (COD) 排污权指标: 0.257t/a, 通过有偿交易取得。
- 2、氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 排污权指标: 0.026t/a, 通过有偿交易取得。



## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<b>4.1、施工期环境影响和保护措施</b>  本项目利用已建厂房进行技改，无施工期。																																															
	<b>4.2、运营期环境影响和保护措施</b> <b>4.2.1、废气污染物环境影响和保护措施</b> <b>4.2.1.1、废气污染物源强核算</b>  项目废气污染物产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施见表 4-1，项目废气污染物末端处理设施排放口基本信息及执行标准见表 4-2，废气源强核算结果及相关参数汇总见表 4-3。  <b>表4-1 项目废气污染物产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">主要生产单元</th> <th rowspan="2">生产设施</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th colspan="2">污染治理设施</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> <th rowspan="2">排放口编号</th> </tr> <tr> <th>污染治理设施名称及工艺</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">喷光废气</td> <td rowspan="2">喷光台</td> <td rowspan="2">非甲烷总烃、颗粒物</td> <td>有组织</td> <td>水帘喷台+除湿装置+活性炭吸附</td> <td>是</td> <td>一般排放口</td> <td>DA002</td> </tr> <tr> <td>无组织</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <b>表4-2 废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">编号</th> <th rowspan="2">地理坐标</th> <th rowspan="2">排气筒高度 m</th> <th rowspan="2">排气筒出口内径 m</th> <th rowspan="2">烟气温度 /℃</th> <th rowspan="2">类型</th> <th colspan="3">污染物排放标准</th> </tr> <tr> <th>污染物</th> <th>标准名称</th> <th>浓度限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">DA002</td> <td rowspan="3">120.672975 27.944375</td> <td rowspan="3">25m</td> <td rowspan="3">0.5</td> <td rowspan="3">20</td> <td rowspan="3">一般排放口</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="3">《制鞋工业大气污染物排放标准》 (DB33/2046-2017) 表 1 规定的大气污染物排放限值</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>1000 (无量纲)</td> </tr> </tbody> </table>	主要生产单元	生产设施	污染物种类	排放形式	污染治理设施		排放口类型	排放口编号	污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	喷光废气	喷光台	非甲烷总烃、颗粒物	有组织	水帘喷台+除湿装置+活性炭吸附	是	一般排放口	DA002	无组织	/	/	/	/	编号	地理坐标	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气温度 /℃	类型	污染物排放标准			污染物	标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	DA002	120.672975 27.944375	25m	0.5	20	一般排放口	非甲烷总烃	《制鞋工业大气污染物排放标准》 (DB33/2046-2017) 表 1 规定的大气污染物排放限值	80	颗粒物	30	臭气浓度
主要生产单元	生产设施					污染物种类	排放形式			污染治理设施					排放口类型	排放口编号																																
		污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术																																													
喷光废气	喷光台	非甲烷总烃、颗粒物	有组织	水帘喷台+除湿装置+活性炭吸附	是	一般排放口	DA002																																									
			无组织	/	/	/	/																																									
编号	地理坐标	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气温度 /℃	类型	污染物排放标准																																										
						污染物	标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )																																								
DA002	120.672975 27.944375	25m	0.5	20	一般排放口	非甲烷总烃	《制鞋工业大气污染物排放标准》 (DB33/2046-2017) 表 1 规定的大气污染物排放限值	80																																								
						颗粒物		30																																								
						臭气浓度		1000 (无量纲)																																								
运营期环境影响和保护措施																																																

表4-3 项目废气污染物污染源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	排放形式	污染物	污染物产生		治理措施			污染物排放			
			污染物产生量(t/a)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	收集效率	处理工艺	处理效率	风量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	污染物排放量(t/a)
喷光废气	有组织(DA002)	非甲烷总烃	0.017	0.632	85%	除湿装置+活性炭吸附	70%	7000	0.19	0.001	0.005
	无组织(喷光车间)		0.003	--	--	--	--	--	--	0.001	0.003
	有组织(DA002)	颗粒物	0.064	2.372	85%	水帘喷台+除湿装置+活性炭吸附	85%	7000	0.356	0.002	0.01
	无组织(喷光车间)		0.011	--	--	--	--	--	--	0.003	0.011

废气处理系统出现故障（包括收集系统故障、净化系统故障等），将会直接影响到废气净化系统的运行情况，本项目非正常工况按照废气治理措施达不到应有效率，去除率按50%核算。非正常工况污染物排放情况见下表。

表4-4 非正常工况废气污染物排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放量/(kg/h)	单次持续时间/(h)	年发生频次/次	应对措施
1	DA002	废气治理设施故障*	非甲烷总烃	40.128	0.002	1	1	发现后立即停止生产，并抢修废气治理设施，正常后方可复产
2			颗粒物	0.604	0.008			

注\*：净化装置故障后，净化效率取50%。

为减少项目废气排放对周边环境的影响，当出现非正常工况时，企业应当立即停产，并对废气处理设施展开检修，直至废气处理设施可正常运行、处理效率符合环评要求后，才可继续生产。企业应安排专人对环保处理设备进行管理，加强废气处理设施的日常监管、维护，确保活性炭数量、质量达标，保证其正常运行。

#### 4.2.1.2、源强核算过程文字说明

项目技改完成后增加喷光废气，其他废气产排情况与现有项目一致。

##### 1、喷光废气

###### (1) 喷光雾

喷光期间蜡乳液附着率通常为 60~80%，本项目水性蜡乳液附着率按 70%计，其余 30% 形成喷光雾扩散到空气。本项目水性蜡乳液用量为 1t/a，固含率为 25%，即水性蜡乳液含固量为 0.25t/a，则喷光雾产生量为 0.075t/a。

## (2) 有机废气

根据业主提供 MSDS，项目水性蜡乳液挥发份为聚醚改性聚二甲基硅氧烷，比例为 2%，项目按全部挥发计，则有机废气产生量为 0.02t/a。

## 2、恶臭

一般恶臭多为复合恶臭形式，其强度与恶臭物质的种类和浓度有关。有无气味及气味的大小与恶臭物质的空气中的浓度有关。恶臭的标准可以以人的嗅觉器官对气味的反应将恶臭强度分为若干级的臭味强度等级法，该标准由日本制定，在国际上也比较通用。标准中从嗅觉强度上将恶臭分为 0、1、2、3、4、5 六个等级，详见下表所示。

表4-5 臭气强度的描述

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无气味
1	勉强感觉臭味存在	嗅阈
2	稍可感觉出臭味	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	强烈的气味	强烈
5	无法忍受的极强气味	极强烈

根据企业实际调查，技改项目恶臭主要来源于喷光。喷光生产单元内稍可感觉臭味存在，恶臭等级为 2 级；车间内勉强感觉到臭味存在，恶臭等级为 1 级；车间外基本闻不到臭味，恶臭等级为 0 级；车间外 50m 基本闻不到臭味，恶臭等级为 0 级。本项目厂界与最近敏感点距离约为 100m，100m 外基本闻不到臭味。加强车间通风，对环境影响不大。

## 3、废气汇总

喷光废气收集后与造粒废气经除湿装置+活性炭吸附装置处理后由 25m 高的排气筒 (DA002) 排放，喷光雾经水帘台处理漆雾，收集效率按 85%计，有机废气处理效率按 80% 计，漆雾处理效率按 85%计，风量取 7000m<sup>3</sup>/h，作业时间按一年 320 天，每天 12 小时计。

表4-6 项目废气产排情况汇总表

排气筒	产排污环节	污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织	
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
DA002	喷光废气	颗粒物	0.075	0.01	0.002	0.356	0.011	0.003
		非甲烷总烃	0.02	0.005	0.001	0.190	0.003	0.001

#### 4.2.1.2、废气污染防治措施及可行性分析

##### 废气污染防治措施及技术可行性：

喷光工序设置抽风装置及配套的排风管道，将有机废气收集后经除湿装置+活性炭吸附装置吸附后排放，参考《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》（HJ1123—2020），活性炭吸附装置处理属于可行技术。

##### 可行性分析：

在落实上述措施的基础上，项目废气污染物有组织排放浓度对标分析见下表。

表4-7 污染物有组织排放浓度与排放标准对标分析表

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准名称	达标/超标
喷光废气、造粒废气 (排气筒 DA002)	颗粒物	0.095	30	《制鞋工业大气污染物排放标准》 (DB33/2046-2017)	达标
	非甲烷总烃	24.007	80		达标

由上表可知，在落实废气污染防治措施后，项目废气能够符合达标排放要求，因此可认为本项目污染防治措施为可行技术。

#### 4.2.1.3、废气排放环境影响分析

根据区域环境质量现状调查，项目所在区域为大气环境质量达标区，在落实废气污染防治措施后，本项目喷光废气、造粒废气收集排放均可满足《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）。项目实际生产过程中，加强管理，严格落实本报告提出的各项环保措施，预计本项目大气污染物对外环境影响不大。

#### 4.2.1.4、废气自行监测方案

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范制鞋工业》（HJ 1123—2020）制定本项目废气污染物的监测方案，具体见下表。

表4-8 废气排放监测要求

监测点	监测因子	监测频率
DA002	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1次/年
厂界	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1次/年

## 4.2.2、废水污染物环境影响和保护措施

### 4.2.2.1、废水污染物源强核算

#### 1、喷光废水

本项目喷光台设水帘用于吸收喷光雾，水帘喷淋水可循环使用，但为保证去除效果，需定期更换。本项目共 2 台湿式喷光台（其中 1 台为备用），水槽规格均为 0.8m\*0.6m\*0.4m，有效容积按 80%计，则有效总容积约为 0.46m<sup>3</sup>，水帘喷淋水约 5 个工作日排 1 次（即每年排放 64 次）。则喷光废水的总产生量约为 29.44t/a。经调查，本项目与泰马鞋业有限公司喷光产品规模类似、喷涂工艺及废水排放周期大致相同，类比《泰马鞋业有限公司改建项目竣工环境保护验收监测报告表》（瓯环（2023）综字第 053 号）中的监测数据，废水中污染物主要为 pH、COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、总磷、总氮。

表4-9 喷光废水检测结果

项目 监测点位	COD	SS	氨氮	总磷	总氮
集水池 (2023.3.13)	1200	58	3.25	1.08	23.9

生产废水经絮凝沉淀+Fenton 化学氧化预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准（其中氨氮标准限值执行浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值）后纳入污水管网，输送至温州市中心片污水处理厂处理达标后排放。

表4-10 喷光废水产排情况表

污染物名称	产生情况		纳管情况		排入环境情况	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	纳管浓度 (mg/L) *	纳管量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
喷 光 废 水	废水量	/	/	29.44	/	29.44
	COD	1200	0.035	500	0.035	0.001
	氨氮	3.25	0.0001	3.25	0.0001	0.0001
	总氮	23.9	0.0007	23.9	0.0007	0.0004
	SS	58	0.003	58	0.003	0.0003
	总磷	1.08	0.00003	1.08	0.00003	0.5

注：产生浓度小于纳管标准，纳管浓度以产生浓度计。

#### 2、卧式注塑机冷却水

项目技改后新增卧式注塑机，卧式注塑机采用水冷却，冷却水间接冷却设备，循环使用，定期补充不排放，年补充量约10t。

表4-11 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

类别	污染物	产生废水量 (t/a)	污染物产生		治理措施		排放废水量 (t/a)	污染物纳管排放			污染物环境排放	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	治理效率		排放口编号	纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	环境浓度 mg/L	环境量 t/a
喷光废水	COD	29.44	1200	0.035	絮凝沉淀 +Fenton 化学氧化	30%	29.44	DW001	500	0.035	50	0.001
	氨氮		3.25	0.0001		0			3.25	0.0001	5	0.0001
	总氮		23.9	0.0007		0			23.9	0.0007	15	0.0004
	SS		58	0.003		0			58	0.003	10	0.0003
	总磷		1.08	0.00003		0			1.08	0.00003	0.5	0.00001

## 4.2.2.2、废水排放基本情况

技改项目废水污染物排放信息表详见4-12~4-15。

表4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	1	
废水类别	喷光废水	
污染物种类	COD、氨氮、总氮、SS、总磷	
排放去向	温州市中心片污水处理厂	
排放规律	间断排放，排放流量稳定	
污染治理设施	污染治理设施编号	TW001
	污染治理设施名称	生产废水处理系统
	污染治理设施工艺	絮凝沉淀+Fenton 化学氧化
排放口编号	DW001	
排放口设置是否符合要求	√是□否	
排放口类型	企业总排	

表4-13 废水间接排放口基本情况表

序号	1					
排放口编号	DW001					
排放口地理坐标	经度	120.672873				
	纬度	27.944360				
废水排放量/ (t/a)	29.44					
排放去向	温州市中心片污水处理厂					
排放规律	间断排放，排放流量不稳定					
间歇排放时段	/					
受纳污水处理厂信息	名称	温州市中心片污水处理厂				
	污染物种类	COD	氨氮	总氮	SS	总磷
	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)	50	5	15	10	0.5

表4-14 水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	500
2		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》 (DB33/887-2013)	35
3		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)	70
4		SS	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	400
5		总磷		8

表4-15 废水污染物排放信息表

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	废水量	/	0.092	29.44
2		COD	500	0.0001	0.035
3		氨氮	35	0.0000003	0.0001
4		总氮	70	0.000002	0.0007
5		SS	400	0.000009	0.003
6		总磷	8	0.00000009	0.00003
全厂排放口合计		废水量			29.44
		COD			0.035
		氨氮			0.0001
		总氮			0.0007
		SS			0.003
		总磷			0.00003

#### 4.2.2.3、废水污染防治措施及达标性分析

技改后项目运营期喷光废水经絮凝沉淀+Fenton 化学氧化处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后纳入污水管网(其中氨氮标准限值执行浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013), 总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级限值) 后纳入污水管网, 输送至温州市中心片污水处理厂处理, 温州市中心片污水处理厂目前执行的出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。

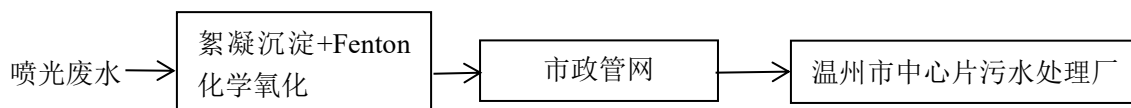


图 4-1 污水处理工艺流程图

本项目生产废水经“絮凝沉淀+Fenton 化学氧化”处理达标后纳管排放, 根据工程分析,

企业生产废水排放量为 29.44t/a，日排放量为 0.092t/d（单次排放量 0.46m<sup>3</sup>）。企业需设置 1 套生产废水处理设施，设计处理能力为 0.5t/d，可满足当前废水治理需求。

絮凝沉淀处理主要利用 PAC、PAM 对生产废水进行絮凝沉淀。

氧化过程采用强的氧化剂来氧化分解污染物，主要用的氧化剂为过氧化氢和硫酸亚铁晶体，两者结合即为 Fenton，这是一种氧化能级相当强的氧化剂，主要用以氧化难以生物降解的污染物。Fenton 试剂当 pH 值较低时(控制在 3 左右)，H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 被 Fe<sup>2+</sup>催化分解生成羟基自由基(OH)，并引发更多的其他自由基，从而引发一系列的链反应。通过具有极强的氧化能力的 OH 与有机物的反应，使废水中的难降解有机物发生部分氧化、使废水中的有机物 C—C 键断裂，最终分解成 H<sub>2</sub>O、CO<sub>2</sub> 等，使 COD 降低。或者发生偶合或氧化，改变其电子云密度和结构，形成分子量不太大的中间产物，从而改变它们的溶解性和絮凝沉淀性。同时，Fe<sup>2+</sup>被氧化生成 Fe(OH)<sub>3</sub> 在一定酸度下以胶体形态存在，具有凝聚、吸附性能，还可除去水中部分悬浮物和杂质。

表4-16 废水处理装置预期处理效率表 单位：mg/L

污染因子		COD
集水池		1200
絮凝沉淀	去除率	30%
	出水水质	840
Fenton 化学氧化	去除率	50%
	出水水质	420
排放标准		500
纳管达标分析		达标

综上，技改后喷光废水经“絮凝沉淀+Fenton 化学氧化”可满足当前废水治理需求。

#### 4.2.2.4、依托集中污水处理厂的可行性分析

根据调研，该区域目前已铺设排污管网，技改后生产废水经絮凝沉淀+Fenton 化学氧化处理纳管至温州市中心片污水处理厂处理。

温州市中心片污水处理厂设计规模为日处理污水 40 万吨，采取全封闭半埋式形式建设。项目采用“改良 AAO+深度污水处理”工艺，污泥经处理至含水率 80%后外运集中干化焚烧处置。技改后项目废水日最大产生量为 0.46t/d，仅占温州市中心片污水处理厂日处理量的 0.0001%，2023 年上半年统计温州市中心污水处理厂运行负荷为 82.62%，仍有一定的处理余量，根据 2022 年温州市排污单位执法监测评价报告，温州市中心片污水处理厂出水可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 要求。故本项目废水可依托温州市中心片污水处理厂进行处理。

#### 4.2.2.5、废水自行监测方案



根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》（HJ 1123—2020）制定本项目废水污染物的监测方案，具体见下表。

表4-17 废水自行监测点位、监测因子及最低监测频次

监测点位	排放口编号	监测因子	监测频次
			间接排放
废水总排放口	DW001	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量	1次/年

#### 4.2.3、噪声污染物环境影响和保护措施

##### 4.2.3.1、噪声污染源强核算

技改后项目运营期产生噪声的室外设备主要水泵、风机等设备运行噪声，主要设备噪声数据见下表。

表4-18 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	废气处理风机	/	-20	6	22	85	减振	7: 00~11: 30
2	污水处理站水泵	/	-15	5	1	80	减振	13: 00~17: 30
3	冷却塔	/	5	10	22	88	减振	19: 00~22: 00

注：以厂区中心点为坐标中心点。

表4-19 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	建筑物名称	声源	型号	1m处声压级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声压级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
1	1楼	圆盘注塑机	/	70	墙体隔声、减振	-20	5	1	1	62	7: 00~11: 30 13: 00~17: 30 19: 00~22: 00	20	42	1
2	3楼	圆盘注塑机	/	70		20	5	11	1	62		20	42	1
3	5楼	龙门下料机	/	75		-10	2	19	1	67		20	47	1
4	3楼	高频机	/	75		3	5	11	1	67		20	47	1
5	1楼	造粒机	/	75		-20	-5	1	2	67		20	47	1
6	1楼	卧式注塑机	/	70		-2	2	1	1	62		20	42	1
7	5楼	打眼机	/	75		24	-5	19	1	67		20	47	1
8	5楼	鞋包机(针车)	/	75		24	-3	19	1	67		20	47	1
9	3楼	喷胶机	/	75		5	-5	11	1	67		20	47	1
10	5楼	喷胶机	/	75		5	-5	19	1	67		20	47	1
11	3楼	打包机	/	70		5	-2	11	3	62		20	42	1
12	3楼	喷光台	/	75		10	2	11	5	53		20	33	1
13	3楼	前邦机	/	75		-3	5	11	1	67		20	47	1
14	5楼	前邦机	/	75		-3	5	19	1	67		20	47	1
15	3楼	中后帮机	/	75		-4	5	11	1	67		20	47	1
16	5楼	中后帮机	/	75		-4	5	19	1	67		20	47	1
17	1楼	拌料机	/	80		3	4	1	5	58		20	38	1
18	1楼	破碎机	/	85		2	4	1	5	63		20	43	1
19	1楼	空压机	/	85		5	5	1	1	77		20	57	1
20	3楼	空压机	/	85		3	5	11	1	77		20	57	1
21	1楼	台钻	/	75		5	1	1	3	67		20	47	1

注：以厂区中心点为坐标中心点。

#### 4.2.3.2、噪声污染防治措施

为实现边界噪声稳定达标，本环评建议企业尽可能选择低噪声设备，在安装设备时尽可能设置隔声、减振等措施；对生产车间内设备进行合理布局，主要生产设备尽可能远离车间围墙，车间采用隔声效果良好的实体墙；同时加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强厂界四周的绿化。

#### 4.2.3.3、噪声影响分析

##### 1、源强及特征

项目噪声源主要为生产设备运行时产生的噪声。

##### 2、预测模式的选择

采用《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2021）》中的工业噪声预测计算模式进行预测、分析。

##### (1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

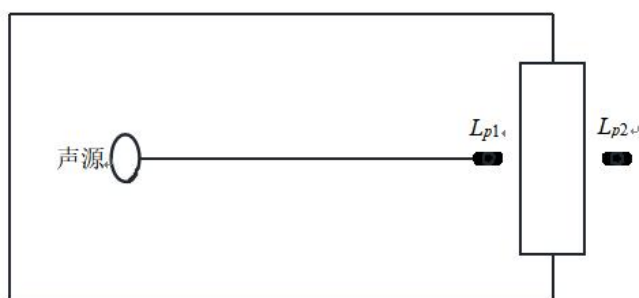


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

如图 4-2 所示，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。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

式 B.1:

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

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式（B.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：

式 B.2:

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

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， $Q=8$ ；

R——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$  S 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.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：

式 B.3：

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

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

$L_{plij}$ ——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，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

式 B.4：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——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

然后按式（B.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。

式 B.5：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

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）户外声源

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、障碍物屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

a) 在环境影响评价中, 应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级, 分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

$D_C$ ——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  $L_w$  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。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$D_C$ ——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  $L_w$  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。

b) 预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级  $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 ( $r$ ) 处, 第  $i$  倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (\text{A.4})$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——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。

### (3) 工业企业噪声计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{B.6})$$

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$T$ ——用于计算等效声级的时间, s;

$N$ ——室外声源个数;

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间, s;

$M$ ——等效室外声源个数;

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间, s。

### (4) 预测值的计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right) \quad (3)$$

式中:  $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值, dB;

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值, dB。

## 3、预测结果及分析

根据上述预测模式得到的预测结果如下:

表4-20 项目厂界噪声影响预测结果 单位: dB (A)

预测位置	时间	噪声源	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
1#东北侧厂界	昼间	生产车间	57.2	/	/	65	达标
2#东南侧厂界			55.5	/	/	65	达标
3#西南侧厂界			56.5	/	/	65	达标
4#西北侧厂界			58.0	/	/	65	达标

本项目噪声主要来自生产设备运行，项目车间昼间平均噪声级 70~85dB (A)，平均屏蔽衰减 20dB (A)。经墙体阻隔及距离衰减后，运营期间技改后项目各侧厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。因此，项目噪声对区域声环境影响不大。

#### 4.2.3.4、噪声自行监测方案

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》(HJ 1123—2020) 制定本项目噪声监测方案，详见下表。

表4-21 噪声排放监测要求

监测点位	监测指标	监测频次
厂界四周外 1m	等效连续 A 声级 (Leq)	1 次/季

#### 4.2.4、固体废物环境影响和保护措施

##### 4.2.4.1、固体废物污染源源强核算

技改项目新增固体废物主要有喷光渣、废洗枪水、废包装材料、废包装桶、废活性炭、废水处理污泥。

##### a. 喷光渣

根据工程分析，经水帘除漆雾后喷光渣为 0.054 t/a，喷光渣含水率按 80%计，故喷光渣产生量约为 0.27t/a。

##### b. 废洗枪水

项目需定期对喷枪枪头进行清洗，使用洗枪水（丙酮）进行清洗，清洗废液经喷枪枪头、机头喷出至废液桶内，清洗废液和废渣加盖密封后暂存于危废暂存间内，废洗枪水产生量约为 0.02t/a。

##### c. 废包装材料

技改后新增原辅材料拆包、包装过程会产生部分废包装材料，根据企业提供的资料，本项目废包装材料产生量约为 0.05t/a。

##### d. 废包装桶

技改后项目水性蜡乳液、洗枪水及双氧水在使用过程中会产生废包装桶，水性蜡乳液年

使用量 1t/a, 洗枪水 0.02t/a, 双氧水 0.3t/a, 均以 20kg/桶装, 废包装桶产生量 66 只, 按 0.5kg/只计算产生量为 0.033t/a。

#### e.废活性炭

本项目采用单级活性炭吸附技术处理有机废气, 根据《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法》, 采用活性炭吸附抛弃法时直接将“活性炭年更换量 $\times$ 15%”作为废气处理设施 VOCs 削减量。根据前文计算, 技改部分有机废气产生量 2.538t/a, 总排放量为 1.028t/a, 则本项目有机废气削减量为 1.51t/a, 废气收集后通过活性炭吸附处理, 其中有机废气被活性炭吸附量以 100%计, 则活性炭吸附的废气量约为 1.5478t/a, 需要活性炭量为 10.067t/a, 废活性炭的产生量为 11.577t/a。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》(2021.11)附录 A, 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表, 项目风量 7000m<sup>3</sup>/h, VOCs 初始浓度范围 0~200mg/Nm<sup>3</sup>, 最小装填量为 1t。本次评价要求企业采用碘值不低于 800mg/g 的活性炭, 按照每 3 个月更换一次, 每年更换约 4 次, 活性炭单次最小装填量 2.6t, 则废活性炭产生量为 11.91t/a (含吸附的有机废气)。

#### f.废水处理污泥

项目生产废水处理的过程中会产生污泥, 其中干污泥的产生量约为废水处理量的 3%, 本项目生产废水处理量为 29.44t/a, 预计干基污泥产生量约为 0.088t/a, 污泥的含水率以 70%计, 预计污泥产生量为 0.293t/a。

表4-22 工业固体废物产生情况汇总表 单位: t/a

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量
1	喷光渣	喷光	固态	有机物	0.27
2	废洗枪水	洗枪	固态	丙酮	0.02
3	废包装材料	原辅料使用	固态	塑料、纸	0.05
4	废包装桶	原辅料使用	固态	金属、有机物	0.033
5	废活性炭	废气处理	固态	炭、有机物	11.91
6	废水处理污泥	废水处理	固态	有机物等	0.293

#### 4.2.4.2、固体废物代码及属性判定

根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)对本项目一般固体废物进行分类, 同时根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定, 副产物属性判断情况如下表所示, 详见下表。

表4-23 一般固体废物分类与代码

序号	副产物名称	产生工序	是否属于固废	是否属于一般固体废物	一般固体废物代码	判定依据
1	喷光渣	喷光	是	否	/	4.1(c)
2	废洗枪水	洗枪	是	否	/	4.2(g)



3	废包装材料	原辅料使用	是	是	195-003-07	4.1(h)
4	废包装桶	原辅料使用	是	否	/	4.1(c)
5	废活性炭	废气处理	是	否	/	4.3(i)
6	废水处理污泥	废水处理	是	否	/	4.3(e)

根据《国家危险废物名录》（2021 版）及《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019）进行判定，危险废物属性判定详见下表。

表4-24 危险废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	喷光渣	喷光	是	HW12, 900-252-12
2	废洗枪水	洗枪	是	HW06, 900-404-06
3	废包装材料	原辅料使用	否	/
4	废包装桶	原辅料使用	是	HW49, 900-041-49
5	废活性炭	废气处理	是	HW49, 900-039-49
6	废水处理污泥	废水处理	是	HW12: 264-012-12

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）的相关要求对本项目涉及的危险废物进行汇总，见表 4-25，危险废物贮存场所（设施）基本情况样表见表 4-26。

表4-25 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	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	喷光渣	HW12	900-252-12	0.27	喷光	固态	有机物	有机物	不定期	T, I	暂存于危废暂存间，最终委托有资质单位处理
2	废洗枪水	HW06	900-404-06	0.02	洗枪	液态	丙酮	丙酮	不定期	T/I	
3	废包装桶	HW49	900-041-49	0.033	原辅料使用	固态	金属、有机物	有机物	每天	T/In	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	11.91	废气处理	固态	炭、有机物	有机物	季度	T	
5	废水处理污泥	HW12	264-012-12	0.293	废水处理	固态	有机物等	有机物	每天	T	

表4-26 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
----	------------	--------	--------	--------	----	------	------	------	------

1	危废暂存间	喷光渣	HW12	900-252-12	1F 东侧	10m <sup>2</sup>	桶装	10t	1 年
2		废洗枪水	HW06	900-404-06			桶装		1 年
3		废包装桶	HW49	900-041-49			直接存放		半年
4		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		季度
5		废水处理污泥	HW12	264-012-12			袋装		半年

#### 4.2.4.3、固废污染源源强核算结果

项目固体废物利用处置方式评价表见下表。

表4-27 固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	固体废物名称	固废属性	产生情况	处置措施		最终去向
			产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
喷光	喷光渣	危险废物	0.27	委托有资质单位处理	0.27	资质单位
洗枪	废洗枪水	危险废物	0.02	委托有资质单位处理	0.02	资质单位
原辅料使用	废包装材料	一般固体废物	0.05	外售综合利用	0.05	物资回收单位
原辅料使用	废包装桶	危险废物	0.033	委托有资质单位处理	0.033	资质单位
废气处理	废活性炭	危险废物	11.91	委托有资质单位处理	11.91	资质单位
废水处理	废水处理污泥	危险废物	0.293	委托有资质单位处理	0.293	资质单位

#### 4.2.4.4、固体废物环境影响分析及环境管理要求

固体废弃物对环境的影响主要是通过雨淋、风吹等作用对水体和空气产生二次污染。固废如不进行及时妥善处置，除有损环境美观外，还会腐化产生恶臭，招引蚊虫、苍蝇等动物，并通过该类动物使细菌得以散播，污染周围环境空气，影响周边居民生活环境。因此要切实做好固废的分类收集及及时清运、处理，防止对周边环境产生明显不利的影响。

项目废包装材料收集后外售综合利用；项目喷光渣、废洗枪水、废包装桶、废活性炭、废水处理污泥经收集后委托有资质的单位处置。固废应有固定的专门存放场地，分类贮存、规范包装并应防止风吹、日晒、雨淋，不能乱堆乱放。

项目危险废物在厂区内暂存时，应分类收集，并严格防渗防漏，避免由于雨水淋溶、渗透、高温和热源等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，同时应及时清运，严格履行

国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签定接收处理协议，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

建设单位产生的固废应对堆存场所严防渗漏，搭设防雨设施，以“无害化、减量化、资源化”为基本原则，及时组织清运产生的固体废物，最终经综合利用或妥善处置。

综上，项目固体废弃物能妥善落实处置途径，可做到无害化、资源化处理，不外排环境，对周边环境影响不大。

#### 4.2.5、地下水、土壤环境影响和保护措施

为防止项目实施对区域地下水和土壤环境造成污染，本评价要求项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对厂区地面的区域采取防渗措施，即从源头到末端全方位采取控制措施。

##### 1、防治原则

地下水和土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

（1）主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中委托处理或综合利用。

（3）应急响应措施，包括一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。

##### 2、防治措施

###### （1）源头控制

企业可通过优化工艺、强化地面防渗防漏措施等手段，从源头减少污染物排放；工业固体废物及时处置，确保固废能够得以妥善处置，从源头减少污染物的排放。

###### （2）分区防治措施

主要包括项目易污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生

泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

根据工程生产工艺、设备布置、污染物性质、污染物产生及处理和建筑物的构筑方式，结合本项目总平面布置情况，将本项目区分为一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

一般防渗区是指裸露于地面的生产单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。简单防渗区指没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水和土壤环境造成污染的区域或部位。

**表4-28 本项目分区防治措施一览表**

序号	分区	说明	厂区具体分布	防治措施
1	一般防渗区	裸露于地面的生产单元，污染地下水和土壤环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位	危废暂存间、印刷车间、喷光台、化学品仓库、废水处理设施	在各建筑物地面及墙体侧面地面上 0.3m 以下部位应采用人工防渗材料进行防渗，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能
2	简单防渗区	没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水和土壤环境造成污染的区域或部位	厂区内其他区域	一般地面硬化

#### 4.2.6、环境风险分析

树立风险意识和防范风险是企业安全生产的重要保证。风险分析是一项涉及工程工艺过程、设备维护、系统可靠性、防范措施有效性、后果估算等环节，以及发生后所采用的应急计划和措施。本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，结合本项目生产特点和工艺过程，着重对在不可预见条件下发生机率小而危害大的突发性事故，分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏。所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

##### 1、评价工作等级划分

经现场调研，企业涉及环境风险物质主要为原料仓库存放的原料及危废暂存间暂存的危险废物，其在厂区的存在量见下表。

表4-29 企业涉及的环境风险物质调查

序号	危险源名称		所在位置	最大存储量 t/a
1	油墨		化学品仓库	0.1
2	水性蜡乳液	环己酮		0.25
		丁酮		0.05
3	处理剂	丙酮		0.15
		丁酮		0.175
		环己酮		0.075
4	洗枪水（丙酮）			0.02
5	邻苯二甲酸二丁酯(增塑剂)			10
6	水性胶黏剂			0.1
7	双氧水			0.1
8	硫酸		少量	
9	氢氧化钠		少量	
10	危险废物		危废暂存间	8.945

注：危险废物最大储存量按季度产生量计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）标准所列物质，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）如下表所示。

表4-30 企业涉及的环境风险物质调查

物质名称		临界量 t	最大贮存量 t	Q 值
油墨		100	0.1	0.001
水性蜡乳液	环己酮	10	0.25	0.025
	丁酮	10	0.05	0.005
处理剂	丙酮	10	0.15	0.015
	丁酮	10	0.175	0.0175
	环己酮	10	0.075	0.0075
洗枪水（丙酮）		10	0.02	0.002
邻苯二甲酸二丁酯(增塑剂)		100	10	0.1
水性胶黏剂		100	0.1	0.001
双氧水		50	0.1	0.002
危险废物		100	8.945	0.08945
合计				0.26545

根据分析，本项目 $Q < 1$ ，不设风险专项评价。

## 2、环境风险分析

项目从原料到成品都存在着易燃易爆、有毒有害等危险特性，容易引起火灾、爆炸、中毒或其他事故，评估的内容可具体划分为：

①存储：项目环境风险为原料的储存和危险废物暂存，因此潜在的环境风险主要为原料在原料仓库储存和危险废物暂存、运输、装卸过程中潜在的泄露、火灾以及中毒事故。在装

卸、贮存过程中，由于包装的破裂、操作失误等造成风险物质的泄露，若遇火源等可能发生火灾等风险事故，火灾事故发生时，会在事故现场喷射大量的消防水等进行灭火，消防用水在短时间内会大量漫流，如果没有做好事故应急防范措施，则会影响周边环境，消防废水会进入附近水体或土壤，对局部水体、土壤造成污染，甚至通过土壤下渗，破坏地下水环境。同时项目在泄露、火灾等事故应急救援中可能会产生大量的废灭火剂、拦截、堵漏材料，均可能掺杂一定的有毒有害物质，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

②生产过程：生产过程中多种原材料属于有毒有害品，对眼睛、皮肤、黏膜都具有强烈的刺激作用。生产过程中需妥管理原材料的使用，建立规范的规章制度，加强对可能接触这些毒物员工的培训。防止对员工的身体造成伤害。

③噪声与振动危害：生产中噪声与振动危害主要来源于喷砂机等，如果这些噪声设备没有按规定要求采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限制，人员长期在噪声和振动环境中作业会得职业病。设备的振动，可导致密封失效、焊缝开裂或管件因不断摩擦致使壁厚减薄，造成介质泄漏，污染环境，乃至发生火灾爆炸危险；设备上控制仪表因振动，有可能造成失灵、误报等事故。

④环保设备事故：当废气处理措施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。当废水处理设施发生故障时，会造成未处理废水排入周边环境，对周边水体产生影响。

### 3、环境风险防范措施及应急要求

(1)危险物质储运过程风险防范。由专人负责危险物质日常环境管理工作，加强危险物质储运过程的监督与管理。危险物质贮存区铺设防渗托盘，周边设置围堰，确保发生泄露事故时危险物质不排至外环境。

(2)治理措施事故性排放防范措施。为确保废气、废水处理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气、废水治理设施的维护和管理。如发现人为原因不开启废气、废水处理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若废气、废水处理设施因故不能运行或者检修，则生产必须停止。为确保处理效果，在车间设备检修期间，废气、废水处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(3)火灾事故环境风险防范。在生产、经营等各方面必须严格执行有关法律、法规。设立安全与环保专员，负责全厂的安全运营，建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节，禁止职工人员在车间内吸烟等。合

理厂区及车间平面布置，合理布置原料及产品的堆放位置。

项目环境风险潜势初判为I，风险评价等级为简单分析，在采取有效环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平，不对周围环境造成较大影响。项目环境分析内容见表下表。

**表4-31 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	温州市金丽伦鞋业有限公司年产 200 万双注塑鞋技改项目			
建设地点	浙江省	温州市	瓯海区	浙江省温州市瓯海区横河二路 25 号 1、3、5、6 层
地理坐标	(120 度 40 分 23.309 秒, 27 度 56 分 36.834 秒)			
主要危险物质及分布	项目主要风险物质为原料中的油墨、水性蜡乳液处理剂、洗枪水、增塑剂、水性胶黏剂，储存在危废暂存间的危险废物。			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>①存储：项目环境风险物质主要为原辅材料及危险废物的存储，具有易燃性、毒性等危险特性，因此潜在的环境风险主要为危险废物暂存、运输、装卸过程中潜在的泄露、火灾以及中毒事故。在装卸、贮存过程中，由于包装桶的破裂、操作失误等造成危险废物的泄露，若遇火源等可能发生火灾等风险事故，火灾事故发生时，会在事故现场喷射大量的消防水等进行灭火，消防用水在短时间内会大量漫流，如果没有做好事故应急防范措施，则会影响周边环境，消防废水会进入附近水体或土壤，对局部水体、土壤造成污染，甚至通过土壤下渗，破坏地下水环境。同时项目在泄露、火灾等事故应急救援中可能会产生大量的废灭火剂、拦截、堵漏材料，均可能掺杂一定的有毒有害物质，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。</p> <p>②生产过程：生产过程中多种原材料属于有毒有害品，对眼睛、皮肤、黏膜都具有强烈的刺激作用。生产过程中需管理原材料的使用，建立规范的规章制度，加强对可能接触这些毒物员工的培训。防止对员工的身体造成伤害。</p> <p>③噪声与振动危害：生产中噪声与振动危害主要来源于喷砂机，如果这些噪声设备没有按规定要求采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限制，人员长期在噪声和振动环境中作业会得职业病。设备的振动，可导致密封失效、焊缝开裂或管件因不断摩擦致使壁厚减薄，造成介质泄漏，污染环境，乃至发生火灾爆炸危险；设备上控制仪表因振动，有可能造成失灵、误报等事故。</p> <p>④环保设备事故：当废气处理措施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。当废水处理设施发生故障时，会造成未处理废水排入周边环境，对周边水体产生影响。</p>			
风险防范措施要求	<p>①建设方必须加强车间的管理，定期进行检查，仓库设置消防系统，配备必要的消防器材。禁止明火和生产火花。</p> <p>②企业在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设施正常运行，避免事故发生。当废水和废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成较大的污染影响。</p>			

#### 4.2.7、碳排放评价

实施碳排放评价，推动污染物和碳排放评价管理统筹融合，是促进应对气候变化与环境

治理协同增效，实现固定污染源减污降碳源头管控的重要抓手和有效途径。

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，碳排放评价工作主要内容包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、工程分析、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。相关工作融入环境影响评价报告相应章节中，并设立单独评价专章，其一般工作流程见下图：

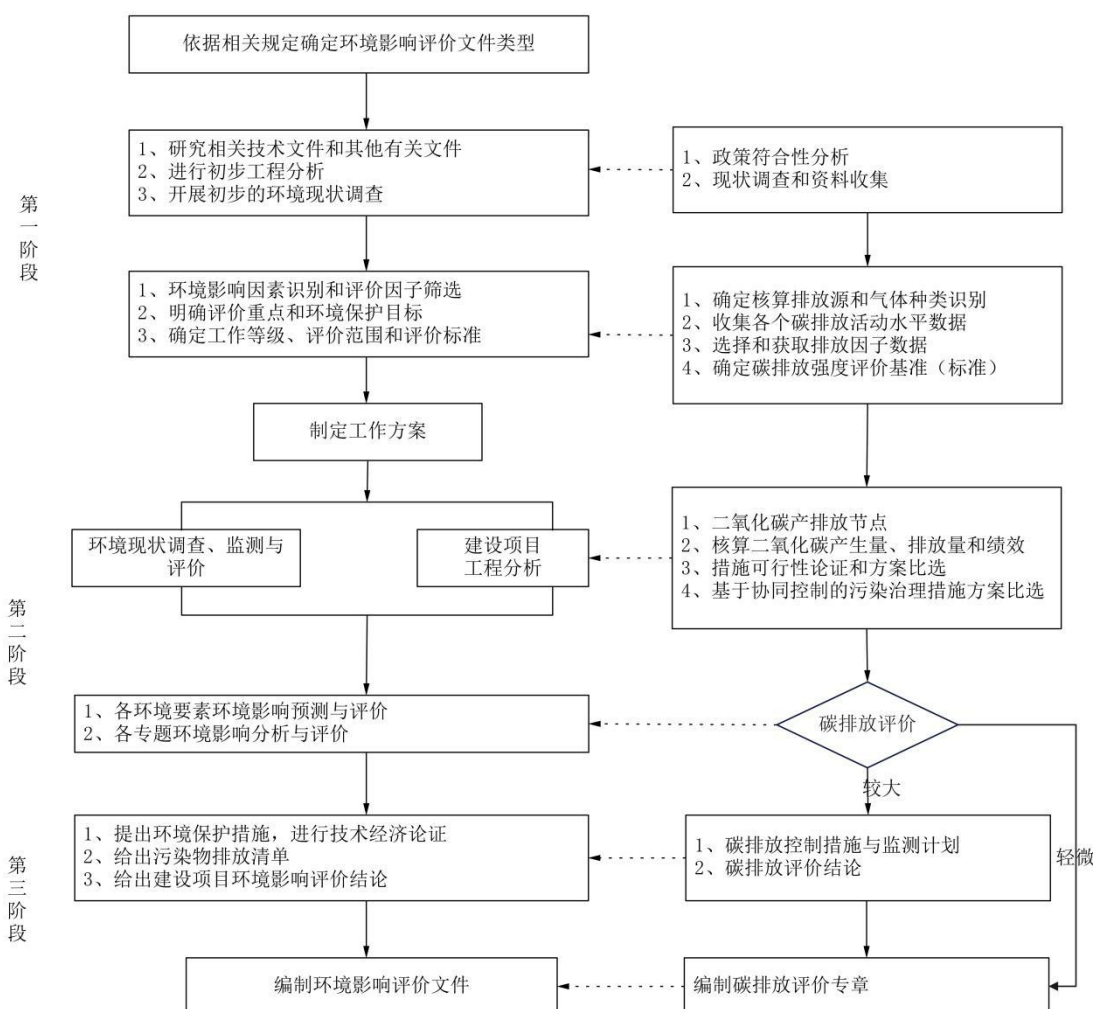


图 4-3 碳排放评价工作一般工作流程

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，“本指南规定了温州市工业企业建设项目环评工作中碳排放评价的一般工作流程、内容、方法和要求”，本项目属于“C1953 塑料鞋制造”行业，属于《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中“附录一 纳入碳排放评价试点行业范围中表 2 指南适用行业及项目类别”中行业，因此本次环境影响评价中碳排放评价参照该文件进行编制。

#### 4.2.7.1、政策符合性分析

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），本项目不属于限制类和淘汰类；根据《温州市制造业产业结构调整优化和发



展导向目录（2021 年版）》，本项目不属于限制类、淘汰类和禁止类。因此，本项目的建设符合以上产业政策的要求，本次项目不属于重点企业温室气体排放类型，项目碳排放核算工作根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》进行。

根据前文分析，项目的实施符合“三线一单”管控要求。项目的实施符合相关规划要求，符合产业政策要求。

#### 4.2.7.2、核算边界

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，新建项目以法人企业或视同法人的独立核算单位为核算边界。改扩建及异地搬迁建设项目还应对拟建项目、项目实施前后企业边界分别作为核算边界进行核算。现有项目企业边界与环评中现有项目保持一致。

企业边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

对于涉及产能置换、区域削减的建设项目，还应核算被置换项目及污染物减排量出让方碳排放量变化情况。

本项目为技改项目，再原有厂址上进行技改，本项目核算范围为温州市金丽伦鞋业有限公司厂区（浙江省温州市瓯海区横河二路 25 号 1、3、5、6 层）。

#### 4.2.7.3、二氧化碳产生和排放情况分析

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，项目碳排放总量  $E_{\text{总}}$  计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

$E_{\text{燃料燃烧}}$  为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨  $\text{CO}_2$  ( $\text{tCO}_2$ )；

$E_{\text{工业生产过程}}$  为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨  $\text{CO}_2$  ( $\text{tCO}_2$ )。

$E_{\text{电和热}}$  为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨  $\text{CO}_2$  ( $\text{tCO}_2$ )。

企业不涉及化石燃料使用，生产过程中不涉及二氧化碳排放，企业产生  $\text{CO}_2$  的环节为净购入电力  $\text{CO}_2$  排放。

企业二氧化碳排放情况具体详见下表。

表4-32 生产装置碳排放源识别

产生源类别	具体来源	车间
化石燃料燃烧 $\text{CO}_2$ 排放	/	/

工业生产过程产生的二氧化碳排放量	/	/
净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量	购入电力所产生的 CO <sub>2</sub>	所有装置

企业电力消费量调查如下：

表4-33 项目相关能耗数据表

项目	类别	单位	数值
现有项目	电	MWh/年	180
技改项目	电	MWh/年	20
技改后	电	MWh/年	200

(1) 净购入电力和热力的碳排放量计算

净购入电力和热力的碳排放量公式如下：

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

其中：

$D_{\text{电力}}$  和  $D_{\text{热力}}$  分别为净购入电量和热量，单位分别为兆瓦时 (MWh) 和百万千焦 (GJ)；  
 $EF_{\text{电力}}$  和  $EF_{\text{热力}}$  分别为电力和热力的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位分别为吨 CO<sub>2</sub>/兆瓦时 (tCO<sub>2</sub>/MWh) 和吨 CO<sub>2</sub>/百万千焦 (tCO<sub>2</sub>/GJ)。

①活动水平数据获取

根据业主提供的资料，企业技改前企业年净外购电量为 180MWh，技改项目企业年净外购电量为 20MWh，全厂年净外购电量为 200MWh。

②排放因子数据获取

排放因子取温州碳排放编制指南参考值 0.7035tCO<sub>2</sub>/MWh。

表4-34 项目净购入电力产生的CO<sub>2</sub>排放情况

项目	指标	净购入的电力消费量 AD <sub>电力</sub> (MWh)	电力供应的 CO <sub>2</sub> 排放因子 EF <sub>电力</sub> (tCO <sub>2</sub> /MWh)	排放量 E <sub>CO<sub>2</sub>-净电</sub> (tCO <sub>2</sub> )
现有项目	电力	180	0.7035	126.63
技改项目	电力	20	0.7035	14.07
技改后项目	电力	200	0.7035	140.7

(2) 碳排放量汇总

根据上述计算，项目碳排放量汇总可用温室气体排放总量计算公式进行计算，项目实施前后全厂碳排放见下表。

表4-35 项目碳排放量汇总表 (tCO<sub>2</sub>)

类型	现有项目排放量 (tCO <sub>2</sub> )	技改项目排放量 (tCO <sub>2</sub> )	技改后项目排放量 (tCO <sub>2</sub> )
净购入的电力消费引起的 CO <sub>2</sub> 排放	126.63	14.07	140.7
二氧化碳排放总量	126.63	14.07	140.7

#### 4.2.7.4、减排措施及建议

根据碳排放来源及种类，企业碳排放来自购入电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，针对上述碳排放源拟采取的措施如下。

1、企业可通过淘汰旧设备、购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使全厂单位生产总值温室气体排放量较现有项目有所下降；

2、采用节能设备，节约用电，达到节能减排的效果；

3、按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处；

4、建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

5、建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

#### 4.2.7.5、碳排放评价

##### 1、碳排放指标

##### （1）排放总量统计

根据前期计算结果，本项目实施后，企业全厂的碳排放分布如下表所示。

表4-36 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表 单位：t/a

核算指标	企业现有项目		拟实施建设项目		“以新带老”削减量	企业最终排放量
	产生量	排放量	产生量	排放量		
二氧化碳	126.63	126.63	14.07	14.07	0	140.7
温室气体	126.63	126.63	14.07	14.07	0	140.7

##### （2）单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

$Q_{\text{工总}}$ —单位工业总产值碳排放，tCO<sub>2</sub>/万元；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

$G_{\text{工总}}$ —项目满负荷运行时工业总产值，万元。

根据建设单位提供的资料，项目技改前年度工业总产值 800 万元，技改后年度工业总产值 1000 万元。

技改前项目单位工业总产值碳排放（tCO<sub>2</sub>/万元） $102.654 \div 800 = 0.1583 \text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

技改项目单位工业总产值碳排放（tCO<sub>2</sub>/万元） $11.406 \div 200 = 0.0704 \text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

技改后项目单位工业总产值碳排放（tCO<sub>2</sub>/万元） $114.06 \div 1000 = 0.1407 \text{tCO}_2/\text{万元}$ 。

##### （3）单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

$Q_{\text{产品}}$ —单位产品碳排放，tCO<sub>2</sub>/产品产量计量单位；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

$G_{\text{产量}}$ —项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。核算产品范围参照环办气候〔2021〕9 号附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

本项目产品不在环办气候〔2021〕9 号附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计范围内，故不进行计算。

#### (4) 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

$Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放，tCO<sub>2</sub>/t 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

$G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)，核算项目能耗，见下表。

表4-37 项目年能耗统计

能耗类型	标煤折算系数	原项目		技改项目		技改后项目	
		消耗量 MWh	能耗量(tce)	消耗量 MWh	能耗量(tce)	消耗量 MWh	能耗量(tce)
电力	0.1229kgce/kWh	180	22.122	20	24.58	200	24.58

原有项目单位能耗碳排放为： $126.63 \div 22.122 = 5.724 \text{tCO}_2/\text{tce}$ ；

技改项目单位能耗碳排放为： $14.07 \div 2.458 = 5.724 \text{tCO}_2/\text{tce}$ ；

技改后项目单位能耗碳排放为： $140.7 \div 24.58 = 5.724 \text{tCO}_2/\text{tce}$ 。

## 2、碳排放评价

### (1) 项目指标汇总

将计算结果进行汇总至下表。

表4-38 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业总产值碳排放 (tCO <sub>2</sub> /万元)	单位产品碳排放 (tCO <sub>2</sub> /产品)	单位能耗碳排放 (tCO <sub>2</sub> /t 标煤)
企业现有项目	0.1583	/	5.724
拟实施建设项目	0.0704	/	5.724
实施后全厂	0.1407	/	5.724

根据上表计算结果可知，技改项目实施后单位工业总产值碳排放为 0.1407t/万元，低于《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》“附录六 行业单位工业总产值

碳排放参考值：表 6 行业单位工业总产值碳排放参考值”中 1953 塑料鞋制造 0.35tCO<sub>2</sub>/万元参考值。

#### 4.2.7.6、碳排放管理制度

##### 1、组织管理

###### (1) 建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

###### (2) 能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

###### (3) 意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

##### 2、排放管理

###### (1) 监测管理

企业应根据自身的生产工艺按照相关核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- a)规范碳排放数据的整理和分析；
- b)对数据来源进行分类整理；
- c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- d)对数据进行处理并进行统计分析；
- e)形成数据分析报告并存档。

###### (2) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

#### 4.2.7.7、碳排放评价结论

本项目符合“三线一单”以及区域规划，对于本次碳排放核算评价，主要根据碳排放总量削减、单位总产值碳排放、单位增加值碳排放、单位能耗碳排放等指标进行分析，得出结论。

项目的单位工业增加值碳排放值不高，经济效益增加明显。综合分析以上指标，本次项目碳排放水平可接受。

下一步，建议建设单位按照国家和浙江省对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

#### 4.2.8、项目污染物排放情况汇总

技改项目污染物排放情况具体见下表。

表4-39 技改项目污染物排放情况汇总 单位t/a

项目	污染源	污染物	产生量	削减量	排放量
废气	喷光废气	颗粒物	0.075	0.054	0.021
		非甲烷总烃	0.02	0.012	0.008
	合计	颗粒物	0.075	0.054	0.021
		VOCs	0.02	0.012	0.008
废水	喷光废水	废水量	29.44	0	29.44
		COD	0.035	0.034	0.001
		氨氮	0.0001	0	0.0001
		总氮	0.0007	0.0003	0.0004
		SS	0.003	0.0027	0.0003
		总磷	0.00003	0.00002	0.00001
固废	喷光渣		0.27	0.27	0
	废洗枪水		0.02	0.02	0
	废包装材料		0.05	0.05	0
	废包装桶		0.033	0.033	0
	废活性炭		11.91	11.91	0
	废水处理污泥		0.293	0.293	0

#### 4.2.8、项目技改前后主要污染物排放情况汇总

项目技改前后污染物排放情况具体见下表。

表4-40 项目技改前后主要污染物排放量汇总 单位: t/a

项目	现有项目排放量	本项目		以新带老削减量	排放增减量	技改后全厂排放总量	
		产生量	排放量				
废水	废水量	5120	29.44	29.44	0	+29.44	5149.44
	COD	0.256	0.035	0.001	0	+0.001	0.257
	氨氮	0.026	0.0001	0.0001	0	+0.0001	0.0261
	总氮	0.077	0.0007	0.0004	0	+0.0004	0.0774
	SS	0.051	0.003	0.0003	0	+0.0003	0.0513
	总磷	0.003	0.00003	0.00001	0	+0.00001	0.00301
废气	颗粒物	1.28	0.075	0.021	0	+0.021	1.301
	VOCs	2.162	0.02	0.008	0	+0.008	2.17
固废	喷光渣	0	0 (0.27)	0	0	0 (+0.27)	0 (0.27)
	废洗枪水	0	0 (0.02)	0	0	0 (+0.02)	0 (0.02)
	废包装材料	0 (5)	0 (0.05)	0	0	0 (+0.05)	0 (5.05)
	废包装桶	0 (10.0625)	0 (0.033)	0	0	0 (+0.033)	0 (10.0955)
	废活性炭	0 (13.087)	0 (11.91)	0	0	0 (+11.91)	0 (24.997)
	废水处理污泥	0	0 (0.293)	0	0	0 (+0.293)	0 (0.293)
	布料皮革边角料	0 (10)	0	0	0	0	0 (10)
	不合格品	0 (1)	0	0	0	0	0 (1)
	废抹布	0 (0.1)	0	0	0	0	0 (0.1)
废刷子	0 (0.005)	0	0	0	0	0 (0.005)	

注: 固废括号内为产生量

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境		DA002 (喷光废气、造粒废气)	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	除湿装置+活性炭吸附+25m 排放筒排放	《制鞋工业大气污染物排放标准》 (DB33/2046-2017)	
		DA001 (刷胶废气、注塑废气)	非甲烷总烃、臭气浓度	活性炭吸附+25m 排放筒排放		
		厂界	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	/	《制鞋工业大气污染物排放标准》 (DB33/2046-2017)	
		厂区内	颗粒物、臭气浓度、挥发性有机物	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	
地表水环境		DW001 企业总排口	生活污水、生产废水	生活污水经化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施处理达标后纳入市政管网	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
					氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
					总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)
					SS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
					总磷	
声环境		厂界	设备噪声	高噪声设备设置减振、隔声降噪及消声措施,同时车间采用密闭、减少门窗开启等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	
电磁辐射		/	/	/	/	
固体废物		生活垃圾委托环卫部门统一清运处理;废包装材料、布料皮革边角料、不合格品由相关单位回收综合利用;喷光渣、废洗枪水、废活性炭、废包装桶、废水处理污泥、废抹布、废刷子属于危险废物,需要委托有资质的单位处理处置。				
土壤及地下水污染防治措施		通过优化工艺、确保废水稳定处理、强化地面防渗防漏措施等手段,从源头减少水体污染物排放;同时落实废水处理设施日常管理和维护工作,应确保废水可达标排放;工业固体废物及时处置,确保固废能够得以妥善处置,从源头减少污染物的排放;根据工程生产工艺、设备布置、污染物性质、污染物产生及处理和建筑物的构筑方式,				



	结合本项目总平面布置情况，将本项目区分为一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	建设方加强风险物质的管理，定期进行检查；仓库、作业场所设置消防系统，配备必要的消防器材，禁止明火和生产火花；对可能发生的事故，建设单位应及时制订应急计划与预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。企业在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设施正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成较大的污染影响。
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、建立完善的环境管理制度，设立专门环境管理机构，建立完善的环境监测制度。</li> <li>2、开展日常的环境监测工作，包括项目污染源统计、环境监测计划实施、排污口规范化的整治等。</li> <li>3、生产过程中应搞好环境管理，固废要分类堆放，及时做好分类收集和清理工作，车间保持通风透气，保持厂区整体环境整洁、空气清新。</li> <li>4、加强环境管理，增强清洁生产意识，提高企业的经济效益和环保效益。</li> <li>5、要求根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》进行排污许可证登记。</li> </ol>

## 六、结论

温州市金丽伦鞋业有限公司年产 200 万双注塑鞋技改项目位于浙江省温州市瓯海区横河二路 25 号 1、3、5、6 层，项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则，符合《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021 年 3 月）要求，符合建设项目环评审批要求，符合建设项目其他部门审批要求。项目生产过程中“三废”的排放量不大，在严格落实本环评提出的污染防治措施，加强环保管理，确保环保设施的正常高效运行情况下，能做到各污染物的达标排放，周围环境质量能维持现状，从环境保护的角度而言，该项目在拟建地建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③	本项目 排放量(固体废物产 生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量⑦
废气	VOCs	2.162t/a	0.03t/a	/	0.008t/a	0	2.17t/a	+0.008t/a
	颗粒物	1.28t/a	0	/	0.021t/a	0	1.301t/a	+0.021t/a
废水	COD	0.256t/a	0.896t/a	/	0.001t/a	0	0.257t/a	+0.001t/a
	氨氮	0.026t/a	0.224t/a	/	0.0001t/a	0	0.0261t/a	+0.0001t/a
	总氮	0.077t/a	0.134t/a	/	0.0004t/a	0	0.0774t/a	+0.0004t/a
	SS	0.051t/a	/	/	0.0003t/a	0	0.0513t/a	+0.0003t/a
	总磷	0.003t/a	/	/	0.00001t/a	0	0.00301t/a	+0.00001t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	5t/a	0	/	0.05t/a	0	5.05t/a	+0.05t/a
	布料皮革边角 料	10t/a	0	/	0	0	10t/a	0
	不合格品	1t/a	0	/	0	0	1t/a	0
危险工业 固体废物	喷光渣	0	0	/	0.27t/a	0	0.27t/a	+0.27t/a
	废洗枪水	0	0	/	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废包装桶	10.0625t/a	0	/	0.033t/a	0	10.0955t/a	+0.033t/a
	废活性炭	13.087t/a	0	/	11.91t/a	0	24.997t/a	+11.91t/a
	废水处理污泥	0	0	/	0.293t/a	0	0.293t/a	+0.293t/a
	废抹布	0.1t/a	0	/	0	0	0.1t/a	0
	废刷子	0.005t/a	0	/	0	0	0.005t/a	0

碳排放	CO <sub>2</sub>	102.654t/a	/	/	11.406t/a	0	114.06t/a	+11.406t/a
-----	-----------------	------------	---	---	-----------	---	-----------	------------

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①