

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 840 万双鞋底技改项目

建设单位（盖章）：温岭市硕隆鞋材有限公司

编制日期：2023 年 12 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 .....	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	32
四、主要环境影响和保护措施 .....	40
五、环境保护措施监督检查清单 .....	74
六、结论 .....	76
七、环境风险专项 .....	77
附表 .....	106

## 附图：

附图 1	项目地理位置示意图
附图 2	项目周边环境概况图
附图 3-1	项目 1F-2F 车间平面布置图
附图 3-2	项目 3F-4F 车间平面布置图
附图 3-3	项目 5F-6F 车间、屋顶平面布置图
附图 4	温岭市声环境功能区划图
附图 5	温岭市水环境功能区划图
附图 6	温岭市环境管控单元分类图
附图 7	温岭市三区三线图
附图 8	横峰街道全域整治一期启动区块控制性详细规划土地利用图
附图 9	温岭市市域用地规划图
附图 10	浙江省主体功能区规划图

## 附件：

附件 1	备案通知书
附件 2	营业执照复印件
附件 3	不动产权证
附件 4	脱模剂、聚氨酯原液、水性涂料 MSDS
附件 5	专家意见及修改清单

## 信息公开说明

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 840 万双鞋底技改项目		
项目代码	2310-331081-07-02-314248		
建设单位联系人	郑得民	联系方式	
建设地点	温岭市横峰街道峰峤路 158 号 2 幢 3 号厂房		
地理坐标	(121 度 19 分 53.300 秒, 28 度 25 分 22.270 秒)		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	26_052 塑料制品业 29
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input 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）	650	环保投资（万元）	113
环保投资占比（%）	17.3	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> ）	838.42
专项评价设置情况	设置环境风险专项评价理由：本项目有毒有害和易燃易爆危险物质数量与临界量的比值（Q值）>1，存储量超过临界量的建设项目。		
规划情况	/		
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	/		

其他 符合 性 分 析	<p><b>1、《温岭市横峰街道全域整治一期启动区块控制性详细规划》</b></p> <p><b>(1)规划的空间范围和空间布局</b></p> <p>规划区块位于横峰街道西南侧，是横峰街道实施全域改造产业升级的一期区块。该区块北起宅前路，南临莞渭陈规划路，东至环湖路和横石屯田东支河，西至马鞍桥山体。涉及城西大道和横峰大道交界的4个单元8个街区，规划总用地面积280.23公顷。</p> <p><b>(2)发展目标和功能定位</b></p> <p>通过革命性改造村庄和产业，大力度整理土地和河道，大步伐建设道路和设施，实现城中村改造、传统鞋业改造、环境综合提升的“两改造一提升”目标，着力打造乡村振兴、产城融合的示范区，为全市各区域的改造提升提供样板。</p> <p>横峰产业定位着眼于打造区域性的综合型鞋业基地，涵括研发创新、样品设计、鞋料贸易、成鞋加工、物流仓储、商业服务等多元联动的产业体系。</p> <p><b>(3)规划结构</b></p> <p>规划结构：一带、两轴、四区。一带：即水系景观带，市级河道江夏大港形成的景；观带是本规划区主要的景观节点。两轴：以横峰大道为主的横向发展轴和川安路为主的竖向发展轴。四区：指以水系和道路形成的四个分区。</p> <p><b>(4)公用设施规划</b></p> <p>①排水工程</p> <p>规划区域内无重大污水处理设施，横峰街道内规划3座泵站，规划设计规模2.5万m<sup>3</sup>/d，服务于整个横峰街道，废水纳入温岭市城市污水处理厂处理。</p> <p>②供气工程</p> <p>规划区块西北侧布置一处泽国高中压调压站，规模为6800×104Nm<sup>3</sup>/a。规划区块北侧市域高压输气管道从温岭市天然气门站至中心城区高中压调压站，沿大石一级公路敷设高压输气干管14Km，管径DN800。</p> <p>③电力工程</p> <p>规划横峰35KV变电站一座，2条35KV高压线连接变电站。区域内还有条110KV高压线南北向从下洋林与上洋林村东侧穿过。</p> <p>④环卫工程</p> <p>规划区块内现状建有横峰压缩站和马鞍桥中转站。其中横峰压缩站用地规模1500平方，日处理量约为50-150t/d。马鞍桥中转站用地规模约1000平方，日处理量约50-150t/d。</p> <p><b>符合性分析：</b>本项目位于温岭市横峰街道峰峤路158号2幢3号厂房，项目主要从事鞋底的生产，主要工艺为注塑、发泡、喷漆等。项目所在地规划为工业用地。因此，项目的建设符合温岭市横峰街道全域整治一期启动区块控制性详细规划的要求。</p> <p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p>
-------------------------	--

其他符合性分析

**(1) 生态保护红线**

本项目拟建地位于温岭市横峰街道峰峤路158号2幢3号厂房，对照“温岭市三区三线图”，项目拟建地位于城镇集中建设区内，不涉及生态保护红线和基本农田，符合温岭市三区三线要求。

**(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，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据环境质量现状：项目所在区域大气环境质量良好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 第 29 号）；附近地表水总体评价为 III 类水体，能满足 III 类水功能区要求。

本项目对产生的废气、废水、噪声、固废等采取了规范的处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放。采取本环评提出的相关防治措施后，污染物均能达标排放，企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，符合环境质量底线的要求。

**(3) 资源利用上线**

本项目能源采用电能，用水来自市政供水管网，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，符合资源利用的要求。

本项目用地性质为工业用地（浙(2023)温岭市不动产权第 0012381），不涉及基本农田、林地等，满足温岭市土地资源利用上线要求。

**(4) 生态环境准入清单**

本项目拟建地位于温岭市横峰街道峰峤路 158 号 2 幢 3 号厂房，根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于“台州市温岭市温岭工业城产业集聚重点管控单元（编号 ZH33108120083）”。本项目建设符合该管控单元的环境准入清单要求，具体生态环境准入清单符合性分析见表 1-1。

**表 1-1 温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析一览表**

“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。重点发展汽摩配、泵与电机、新能源、电子信息等。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目拟建地位于温岭市横峰街道峰峤路 158 号 2 幢 3 号厂房，项目为鞋底生产，主要生产工艺为注塑、发泡、喷漆等。项目车间与最近敏感点距离为 373m。	符合

其他符合性分析	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目实施后，污染物排放严格落实总量控制制度。厂区实现雨污分流，生产废水经废水处理设施预处理后与经化粪池预处理的生活污水由厂区内同一排污口纳入污水管网；项目生产过程中产生的废气经有效收集处理后排放；固废经分类收集、暂存后，妥善处置。	符合
	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	本项目实施后，要求企业储备应急物资（如灭火器、沙袋等），加强应急演练等以满足环境风险防控要求。	符合
	资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本项目能源采用电能，用水来自市政供水管网，本项目实施过程中加强节水管理，减少新鲜用水量。	符合
<p>项目为鞋底生产，主要生产工艺为注塑、发泡、喷漆等。本项目符合“三线一单”生态环境准入清单内的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率的要求，因此本项目符合温岭市“三线一单”生态环境分区管控要求。</p>				

### 3、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号）符合性分析

本项目建设符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号）的要求，具体分析见表 1-2。

表 1-2《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

主要任务	相关要求	本项目情况	是否符合
(一) 推动产业结构调整，助力绿色发展	1.优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，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。贯彻落实《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。	本项目喷漆使用水性涂料，即用状态下涂料 VOCs 含量为 14.4g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的≤50g/L 要求。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目产品及使用的设备未列入限制类和淘汰类，本项目的建设符合国家和省产业政策的要求。	符合
	2.严格环境准入。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，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	项目建设符合台州市温岭市温岭工业城产业集聚重点管控单元（编号 ZH33108120083）的管控要求。项目所在地属于上一年度环境空气质量达标的区域，新增的 VOCs 排放量实行等量削减。	符合
(二) 大力推进绿色生产，强化源头控制	3.全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术和密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。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。	本项目喷漆工序在喷漆流水线上完成，涂装设备自动化、连续化、密闭化程度较高，结构紧凑，车间布局合理。	符合

其他符合性分析

其他符合性分析	4.全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目喷漆使用水性涂料，即用状态下涂料 VOCs 含量为 14.4g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中的≤50g/L 要求。要求企业建立台账，记录涂料使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	符合
	5.大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目使用水性涂料，低 VOCs 含量原辅材料使用率为 100%。	符合
	6.严格控制无组织排放。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。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不低于 0.3 米/秒。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。	本项目 VOCs 物料储存、转移和输送过程均密闭。要求项目废气治理工程设计施工单位在设计、安装时符合相关规范，同时满足“距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒”的要求。	符合
	（三）严格生产环节控制，减少过程泄漏	7.全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面实现 LDAR 数字化管理。	本项目不涉及。
	8.规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O <sub>3</sub> 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目不涉及。	不涉及

其他符合性分析	<p>9.建设适宜高效的治理设施。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。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。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。</p>	<p>项目 PVC、TPR 注塑废气收集后经“静电除油+UV 光催化+活性炭吸附”处理后通过高空排放；注模废气、固化成型废气、脱模废气、脱模剂废气收集后由一套“UV 光催化+活性炭吸附”设施处理达标后高空排放；喷漆废气先经水帘去除漆雾后再与调漆废气、烘干废气由一套“二级水喷淋”废气处理设施达标后高空排放，VOCs 综合去除效率达到 60%以上。</p>	符合								
	<p>10.加强治理设施运行管理。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。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。</p>	<p>要求企业加强治理设施运行管理。</p>	符合								
	<p>11.规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	不涉及								
<p>4、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">主要任务</th> <th style="width: 45%;">相关要求</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 5%;">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>低效治理设施升级改造行动</td> <td>各县（市、区）生态环境部门组织开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册，2022 年 12 月底前报所在设区市生态环境局备案。各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理 VOCs 废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。2023 年 8 月底前，重点城市基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2023 年底前，全省完成升级改造。2024 年 6</td> <td>项目光催化氧化仅用于除臭。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				主要任务	相关要求	本项目情况	是否符合	低效治理设施升级改造行动	各县（市、区）生态环境部门组织开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册，2022 年 12 月底前报所在设区市生态环境局备案。各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理 VOCs 废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。2023 年 8 月底前，重点城市基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2023 年底前，全省完成升级改造。2024 年 6	项目光催化氧化仅用于除臭。	符合
主要任务	相关要求	本项目情况	是否符合								
低效治理设施升级改造行动	各县（市、区）生态环境部门组织开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册，2022 年 12 月底前报所在设区市生态环境局备案。各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理 VOCs 废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。2023 年 8 月底前，重点城市基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2023 年底前，全省完成升级改造。2024 年 6	项目光催化氧化仅用于除臭。	符合								

其他符合性分析		月底前,各地组织开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”,各地建立 VOCs 治理低效设施(恶臭异味治理除外)动态清理机制,各市生态环境部门定期开展抽查,发现一例、整改一例。		
	重点行业 VOCs 源头替代行动	各地结合产业特点和《低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录》(浙环发〔2021〕10 号文附件 1),制定实施重点行业 VOCs 源头替代计划,确保本行政区域“到 2025 年,溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点,溶剂型胶粘剂使用量降低 20%”。其中,涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造,涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷,以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等 10 个重点行业,到 2025 年底,原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。(详见附件 4)到 2023 年 1 月,各市上报辖区内含 VOCs 原辅材料使用情况和工业涂料、油墨、胶粘剂源头替代政企协商计划,无法替代的由各市严格把关并逐一说明。2024 年三季度,各市对重点行业源头替代计划实施进度开展中期调度,对进度滞后的企业加大督促帮扶力度。	本项目使用水性涂料,低 VOCs 含量原辅材料使用率为 100%。	符合
	治气公共基础设施建设行动	各地摸清需求,规划建设一批活性炭集中再生设施,2023 年底前,全省废气治理活性炭集中再生设施规模力争达到 30 万吨/年以上,2025 年底前力争达到 60 万吨/年,远期提升至 100 万吨/年以上。推行“分散吸附—集中再生”的 VOCs 治理模式,推动建立地方政府主导市场化方式运作、服务中小微企业的废气治理活性炭公共服务体系,依托“无废城市在线”“浙里蓝天”数字化应用推进活性炭全周期监管,做到规范采购、定期更换、统一收集、集中再生。2023 年 8 月底前,重点城市初步建立废气治理活性炭公共服务体系;2025 年底前,采用分散吸附—集中再生活性炭法的 VOCs 治理设施全部接入监管平台,各县(市、区、海岛地区除外)全面建立公共服务体系。因地制宜规划建设一批集中涂装中心、有机溶剂集中回收中心、汽修钣喷中心等“绿岛”设施,配套建设适宜高效 VOCs 治理设施。	项目设有 2 套采用活性炭吸附装置,目前采用抛弃型。待区域活性炭集中再生设施完备后,将按要求对活性炭实施集中再生。	符合
	化工园区绿色发展行动	加强化工园区治理监管,规范园区及周边大气环境监测站点建设,以园区环境空气质量和企业大气污染防治绩效评级为核心指标,开展全省化工园区大气环境管理等级评价和晾晒。各市生态环境局会同化工园区管理机构,组织炼油与石油化工企业逐一对照大气污染防治绩效 A 级标准,按照“一年启动、三年完成、五年一流”的原则,制定实施提级改造工作计划,2023 年 3 月底前报省生态环境厅备案;推动煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业对照大气污染防治绩效 B 级及以上标准,持续提升工艺装备和污染物排放控制,逐步改进运输	不涉及化工园区	不涉及

其他符合性分析		方式。加强化工园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复（LDAR）。加强非正常工况废气排放管控，化工企业每年3月底前向当地生态环境部门和化工园区管理机构报告开停车、检维修计划安排，突发或临时任务及时上报，必要时可实施驻场监管。企业集中、排污量大的化工园区，可组织开展高活性VOCs特征污染物的网格化分析及重点企业VOCs源谱分析，加强高活性VOCs组分物质减排。		
	产业集群综合整治行动	重点排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业集群。2023年3月底前，各地在排查评估的基础上，对存在长期投诉、无组织排放严重、普遍采用低效治理设施、管理水平差等突出问题的产业集群制定整治方案，明确整治标准和时限，在“十四五”期间实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。	本项目喷漆使用水性涂料，即用状态下涂料VOCs含量为14.4g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中的≤50g/L要求。项目喷漆废气收集后经二级水喷淋处理后通过排气筒排放。	符合
	氮氧化物深度治理行动	钢铁、水泥行业加快实施超低排放改造，2023年底前，力争全面完成钢铁行业超低排放改造；2025年6月底前，除“十四五”搬迁关停项目外，全省水泥熟料企业全面完成超低排放改造任务。各地组织开展锅炉、工业炉窑使用情况排查，2022年12月底前完成；使用低效技术处理氮氧化物的在用锅炉和工业炉窑，应立即实施治理设施升级改造。加强锅炉综合治理，燃煤、燃油、燃气锅炉和城市建成区内生物质锅炉全面实现超低排放，城市建成区内无法稳定达到超低排放的生物质锅炉改用电、天然气等清洁燃料。加快35蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰改造工作，力争提前完成“十四五”任务。加强工业炉窑深度治理，铸造、玻璃、石灰、电石等行业对照新国标按期完成提标改造；配备玻璃熔窑的平板玻璃（光伏玻璃）、日用玻璃、玻璃纤维企业对照大气污染防治绩效A级标准实施有组织排放深度治理。加强新能源和清洁能源车辆、内河船舶、非道路移动机械的推广应用，加快淘汰老旧柴油移动源。到2025年，全省国四及以下老旧营运货车更新淘汰4万辆，基本淘汰工厂厂区、旅游景区、游乐场所等登记在册的国二及以下柴油叉车。	不涉及工业炉窑。	不涉及
	企业污染防治提级行动	以绩效评级为抓手，推动工业企业对标重点行业大气污染防治绩效B级及以上要求，开展工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等提级改造，整体提升全省工业企业的大气污染防治水平。各地应结合产业特点，培育创建一批A、B级或引领性企业。2023年8月底前，重点城市力争8%的企业达到B级及以上，60%的企业达到C级及以上；其他城市4%的企业达到B级及以上，50%的企业达到C级及以上。	企业将采用先进的工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等方式，进一步提高企业的大气污染防治水平。	符合

		到 2024 年，重点城市力争 12%的企业达到 B 级及以上，75%的企业达到 C 级及以上；其他城市 8%的企业达到 B 级及以上，65%的企业达到 C 级及以上。到 2025 年，重点城市力争 15%的企业达到 B 级及以上，90%的企业达到 C 级及以上；其他城市 10%的企业达到 B 级及以上，80%的企业达到 C 级及以上。			
	污染源强化监管行动	涉 VOCs 和氮氧化物排放的重点排污单位依据排污许可等管理要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网；2023 年 8 月底前，重点城市推动一批废气排放量大、VOCs 排放浓度高的企业安装在线监测设备，到 2025 年，全省污染源 VOCs 在线监测网络取得明显提升。加强废气治理设施旁路监管，2023 年 3 月底前，各地生态环境部门组织开展备案旁路管理“回头看”，依法查处违规设置非应急类旁路行为。推动将用电监控模块作为废气治理设施的必备组件，2023 年 8 月底前，重点城市全面推动涉气排污单位安装用电监管模块，到 2025 年，基本建成覆盖全省的废气收集治理用电监管网络。	项目不属于重点排污单位。	不涉及	
其他符合性分析	<b>5、挥发性有机物无组织排放分析</b>				
	对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），项目 VOCs 物料的储存、使用等过程符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，具体符合性分析如下。				
<b>表 1-4 挥发性有机物无组织排放控制标准</b>					
	内容	序号	判断依据	本项目实际情况	是否符合
储存		1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目 VOCs 物料储存在密闭的容器和储罐中，存放于在密闭仓库内。	符合
		2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目 VOCs 物料存放于室内，盛装的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合
		3	VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。	项目储罐密闭性良好。	符合
		4	VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。（密闭空间：利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口(孔)部位应随时保持关闭状态。）	项目 VOCs 物料储存仓库满足密闭空间的要求。	符合

其他符合性分析	转移和 输送	1	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目 DOTP 通过槽罐车运输至厂内，通过管道连接器输送到储罐中暂存，其他含 VOCs 物料采用桶装密闭包装输送。	符合
		2	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目粉状、粒装物料采用密闭包装袋包装转移。	符合
		3	对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。	不涉及挥发性有机液体。	不涉及
	使用		VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目喷漆和烘干过程产生废气经局部收集装置收集后引至末端废气处理装置处理。	符合
			有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	聚氨酯鞋底生产过程中产生的注模废气、脱模废气、脱模剂废气经集气罩收集后经末端处理装置处理后统一高空排放。	符合
	其他	1	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	要求企业按照该规定设置台账。	符合
		2	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	要求企业按照相关标准及规范采用合理的通风量。	符合
		3	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求企业在载有 VOCs 物料的设备开停工（车）、检维修和清洗时开启废气收集处理系统。	符合
	废气收 集处理 系统	1	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或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。	要求企业 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。	符合
		2	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目废气分类收集。	符合
		3	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，	本项目废气收集系统排风罩（集气罩）的设置符合 GB/T16758	符合

其他符合性分析			测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。		的规定。	
		4	废气收集系统的输送管道应密闭。		本项目废气收集系统的输送管道密闭。	符合
	排放控制要求	1	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。		本项目 VOCs 排放满足相关行业排放标准中规定的要求。	符合
		2	对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。		本项目 NMHC 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ 。	不涉及
		3	排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。		本项目排气筒高度设置为 23m, 满足要求。	符合
		4	当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。		本项目不涉及	不涉及
	记录要求		企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等相关运行参数。台账保存期限不少于 3 年。		要求企业按要求设置和保存台账。	符合
	企业厂区内及周边污染监控要求		企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。		企业边界及周边 VOCs 监控要求执行相关行业排放标准的规定。	符合

6、《台州市塑料行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

表 1-5 与《台州市塑料行业挥发性有机物污染整治规范》符合性

类别	内容	序号	判断依据	项目情况	是否符合
污染防治	总图布置	1	易产生粉尘、噪声、恶臭废气的工序和装置应避免布置在靠近住宅楼的厂界以及厂区上风向，与周边环境敏感点距离满足环保要求。	本项目生产车间布置与最近距离满足相关防护距离要求。	符合
	原辅物料	2	采用环保型原辅料，禁止使用附带生物污染、有毒有害物质的废塑料作为生产原辅料。	项目生产中不使用附带生物污染、有毒有害物质的废塑料。	符合
		3	进口的废塑料应符合《进口可用作原料的固体废物环境保护控制标准	项目生产中不涉及废塑料。	不涉及

其他 符合性 分析			废塑料》(GB16487.12-2005)要求。		
	现场 管理	4	增塑剂等含有 VOCs 组分的物料应密闭储存。	本项目含有 VOCs 组分的物料均密闭储存。	符合
		5	涉及大宗有机物料使用的应采用储罐存储, 并优先考虑管道输送。★	可选条目, 不对照。	不对照
	工艺 装备	6	破碎工艺宜采用干法破碎技术。	本项目采用干法破碎技术。	符合
		7	选用自动化程度高、密闭性强、废气产生量少的生产工艺和装备, 鼓励企业选用密闭自动配套装置及生产线。★	本项目选用自动化程度高、密闭性强、废气产生量少的生产工艺和装备。	符合
	废气 收集	8	破碎、配料、干燥、塑化挤出等易产生恶臭废气的岗位应设置相应的废气收集系统, 集气方向应与废气流动方向一致。使用塑料新料(不含回料)的企业视其废气产生情况可不设置相应的有机废气收集系统, 但需获得当地环保部门认可。	本项目采用新料。项目 PVC、TPR 注塑废气通过在圆盘注塑机挤出位置和开模操作台上方设集气罩进行收集; 注模废气、脱模废气、脱模剂废气分别在聚氨酯鞋底生产线注模操作台、开模操作台、脱模剂操作台上方设集气罩集气, 固化成型废气在烘道上部设管道收集。各易产生恶臭废气的岗位均已设置相应的废气收集系统。	符合
		9	破碎、干燥等工序应采用密闭化措施, 减少废气无组织排放; 无法做到密闭部分可灵活选择集气罩局部抽风、车间整体换风等多种方式进行。	项目设有单独的配料车间, 企业拟在配料搅拌机上方设集气罩对配料粉尘进行收集; 项目破碎采用密闭破碎机进行破碎, 粉尘产生量极少, 建议企业加强车间通风。	符合
		10	塑化挤出工序出料口应设集气罩局部抽风, 出料口水冷段、风冷段生产线应密闭化, 风冷废气收集后集中处理。	PVC、TPR 注塑废气: 在圆盘注塑机挤出位置和开模操作台上方设集气罩集气, 收集后经“静电除油+活性炭吸附”处理后通过高空排放; 注模废气、脱模废气、脱模剂废气分别在聚氨酯鞋底生产线注模操作台、开模操作台、脱模剂操作台上方设集气罩集气, 固化成型废气在烘道上部设管道收集。脱模剂废气经过滤棉除湿后与注模废气、脱模废气、固化成型废气由一套“活性炭吸附”设施处理达标后通过高空排放。	符合
		11	当采用上吸罩收集废气时, 排风罩设计应符合《排风罩的分类和技术条件》(GB/T16758-2008)要求, 尽量靠近污染物排放点, 除满足安全生产和职业卫生要求外, 控制集气罩口断面平均风速不低于 0.6m/s。	本项目排风罩设计应符合《排风罩的分类和技术条件》(GB/T16758-2008)要求, 满足安全生产和职业卫生要求外, 控制集气罩口	符合

其他符合性分析	废气治理	12	采用生产线整体密闭,密闭区域内换风次数原则上不少于 20 次/小时;采用车间整体密闭换风,车间换风次数原则上不少于 8 次/小时。	断面平均风速不低于 0.6m/s。 调漆间整体密闭,采用车间整体密闭换风,车间换风次数不少于 8 次/小时。	符合
		13	废气收集和输送应满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求,管路应有明显的颜色区分及走向标识。	企业废气收集和输送需满足《大气污染防治工程技术导则(HJ2000-2010)要求,管路应有明显的颜色区分及走向标识。	符合
		14	废气处理设施满足选型要求。使用塑料新料(不含回料)的企业视其废气产生情况可不进行专门的有机废气治理,但需获得当地环保部门认可。	本项目采用塑料新料,项目 PVC、TPR 注塑、注模、脱模、固化过程产生的废气均配有相应的废气收集和治理设施。	符合
		15	废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相关标准要求。	本项目废气排放满足相关标准要求。	符合
		16	企业应建立健全环境保护责任制度,包括环保人员管理制度、环保设施运行维护制度、废气例行监测制度等。	要求企业建立健全环境保护责任制度,包括环保人员管理制度、环保设施运行维护制度、废气例行监测制度等。	符合
	内部管理	17	设置环境保护监督管理部门或专职人员,负责有效落实环境保护及相关管理工作。	要求企业设置环境保护监督管理部门或专职人员,负责有效落实环境保护及相关管理工作。	符合
		18	禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网等。	本项目不涉及。	不涉及
		档案管理	19	加强企业 VOCs 排放申报登记和环境统计,建立完善的“一厂一档”。	要求企业加强 VOCs 排放申报登记和环境统计,建立完善的“一厂一档”。
	20		VOCs 治理设施运行台账完整,定期更换 VOCs 治理设备的吸附剂、催化剂或吸收液,应有详细的购买及更换台账。	要求企业完善 VOCs 治理设施运行台账。	符合
	环境监测	21	企业应根据废气治理情况建立环境保护监测制度。每年定期对废气总排口及厂界开展监测,监测指标须包含臭气浓度和非甲烷总烃;废气处理设施须监测进、出口参数,并核算 VOCs 去除率。	企业按照监测计划要求每年定期委托有资质的第三方对废气排放口和厂界开展监测。监测指标包含非甲烷总烃、HCl、氯乙烯、CO、颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度等,并根据废气处理设施进、出口监测参数核算 VOCs 处理效率,并核算 VOCs 去除率。	符合
	说明:1、加“★”的条目为可选条目,由当地环保主管部门根据当地情况明确整治要求; 2、整治期间如涉及的国家、地方和行业标准、政策进行了修订,则按修订后的新标准、新政策执行。				
7、与《台州市制鞋行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析					

本项目的建设符合《台州市制鞋行业挥发性有机物污染整治规范》的相关要求，具体符合性分析，见表1-4。

表 1-6 与《台州市制鞋行业挥发性有机物污染整治规范》符合性

类别	内容	序号	判断依据	项目情况	是否符合
其他符合性分析	原辅物料	1	鼓励采用低 VOCs 或无 VOCs 的胶水、清洁剂、处理剂、环保油墨、环保油漆等原辅材料使用。★	本项目喷漆使用水性涂料，即用状态下涂料 VOCs 含量为 14.4g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的≤50g/L 要求。	符合
		2	使用的胶粘剂符合国家强制性标准《鞋和箱包用胶粘剂》（GB19340-2003）标准要求及《环境标志产品技术要求胶粘剂》（HJ/T220-2005）中关于鞋用胶粘剂规定。	本项目不涉及胶粘剂。	不涉及
	溶剂储运	3	企业应减少使用小型桶装溶剂，尽可能使用大桶装。	本项目 DOTP 采用储罐储存，其余小料采用 20kg 包装桶包装。	符合
		4	单班同一种溶剂型原辅材料使用量大于 3 桶（210L），宜采用储罐集中存放；储罐应配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施。★	可选条目，不对照。	不对照
		5	即用状态的溶剂采用压力泵、管道输送。各种溶剂采用密封罐调配，密封效果良好。所有盛装溶剂型胶水的容器调配、转用过程尽量保持密闭	本项目聚氨酯原液即用状态的溶剂采用压力泵、管道输送。水性鞋底漆，设密闭调漆间，转运过程均保持密闭。	符合
	工艺装备	6	积极推进制鞋自动化技术运用，鼓励采用热熔胶机、自动上胶机等先进生产设备。★	企业积极推进鞋底自动化技术运用，采用自动化先进生产设备等。	符合
	废气收集	7	夹包废气、刷胶及定型废气、清洁及热定型废气、鞋底处理废气、注塑废气、印刷及烘干废气以及喷漆废气等废气应收尽收。	项目注塑废气、注模废气、固化废气、脱模废气、脱模剂废气和喷漆废气均配备了相应的废气收集和治理措施。	符合
		8	油性溶剂、胶水等仓库储存呼吸废气、调漆车间废气应收集处理。	调漆废气，设密闭调漆间，整体集气收集后与分别收集后的喷漆废气、烘干废气统一由同一套“二级水喷淋”设施处理达标后高空排放。	符合
		9	烘干废气应单独收集。废气中漆雾及颗粒物进入收集系统前应先进行除尘处理。	本项目喷漆工序烘干废气单独收集，喷漆废气经水帘除去漆雾后再与烘干废气一起进入废气处理设施进行处理。	符合
		10	排风罩设计满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）	排风罩设计需满足 GB/T16758-2008 要求，	符合

其他符合性分析	废气治理		要求，除满足安全生产和职业卫生要求外，控制集气罩口断面风速不低于 0.6m/s，确保废气收集效率。	控制集气罩口断面风速不低于 0.6m/s。		
		11	若采用生产线整体密闭，密闭区域内换风次数不少于 20 次/小时；若采用车间整体密闭换风，车间换风次数不少于 8 次/小时。	本项目调漆间整体密闭换风，车间换风次数不少于 8 次/小时。	符合	
		12	VOCs 污染气体的收集和输送满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，管路有明显的颜色区分及走向标示。	VOCs 污染气体的收集和输送满足 HJ2000-2010 要求，要求管路有明显的颜色区分及走向标示。	符合	
		13	排放量大、有一定回收利用价值的溶剂应优先采用活性炭吸附-脱附-冷凝回收处理工艺。	不涉及。	不涉及	
		14	大型制鞋企业可采用活性炭吸附浓缩催化燃烧法；在污染物总量规模不大且浓度低、周边环境不敏感的情况下也可联合采用活性炭吸附、低温等离子法、光催化法等废气处理集成技术。采用活性炭吸附法产生的废活性炭再生及处置应符合相关技术要求。	本项目不属于大型制鞋企业。	不涉及	
	15	烘干废气单独处理时，VOCs 处理效率不低于 90%；烘干废气与其他废气混合处理时，混合前应优先设置冷凝器回收部分挥发溶剂，混合废气 VOCs 处理效率不低于 75%。	项目脱模剂废气收集后先经过滤棉除湿再与注模废气、固化成型废气、脱模废气收集后由活性炭吸附装置处理后通过高排气筒排放；喷漆废气经水帘除去漆雾后再与调漆废气、烘干废气一起经二级水喷淋处理后高空排放。总 VOCs 处理效率不低于 75%。	符合		
	16	废气排放达到《大气污染物综合排放标准》、《恶臭污染物排放标准》及环评相关要求。	本项目废气排放达到相关排放标准要求。	符合		
	环境管理	内部管理	17	制定环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度。	企业应建立相关环境保护管理制度。	符合
		日常监测	18	企业每年废气排放口监测、厂界无组织监测不少于两次，监测指标须包含溶剂所含主要特征污染物和非甲烷总烃等指标；废气处理设施须监测进、出口参数，并核算处理效率。	企业按照监测计划要求每年定期委托有资质的第三方对废气排放口和厂界开展监测。监测指标包含非甲烷总烃、HCl、氯乙烯、CO、颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度等，并根据废气处理设施进、出口监测参数核算 VOCs 处理效率，并核算 VOCs 去除率。	符合
		监察档案	19	建立台帐，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂物料的消耗台帐、废气处理耗材（活性炭、催化剂）更换台帐。	企业应制定各类台账并严格管理。	符合

其他符合性分析		20	建立购买原料台帐，记录使用含 VOCs 原料的名称、厂家、品牌、型号、VOCs 含量、购入量、使用量和库存量等资料。	企业应制定各类台账并严格管理。	符合
		21	制订环保报告程序，包括出现项目停产、废气处理设施停运、检修等情况时企业及时告知当地环保部门的报告制度。	企业应建立停产、非正常工况申报管理制度。	符合
	<p>说明：1、加“★”的条目为可选条目，由当地环保主管部门根据当地情况明确整治要求； 2、整治期间如涉及的国家、地方和行业标准、政策进行了修订，则按修订后的新标准、新政策执行。</p>				

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<b>1、项目由来和报告类别判定</b>				
	<p>温岭市硕隆鞋材有限公司成立于 2023 年，企业拟投资 650 万元，利用自有位于横峰街道峰峒路 158 号 2 幢 3 号闲置厂房，购置圆盘注塑机、聚氨酯鞋底生产线、喷漆流水线等设备，实施年产 840 万双鞋底技改项目。该项目已在温岭市经济和信息化局备案，编号为 2310-331081-07-02-314248。</p> <p>本项目从事鞋底生产，主要生产工艺为注塑、发泡、喷漆等，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017, 2019 年修订）及其注释中规定的“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目不涉及再生塑料，不涉及电镀工艺，年用乙醇（清洗剂）0.03t/a，因此评价类别为报告表，具体见表 2-1。</p>				
	<b>表 2-1《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选</b>				
	环评类别		报告书	报告表	登记表
	项目类别				
	二十六、橡胶和塑料制品业 29				
	53	塑料制品业 292	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
	<b>2、项目主要建设内容</b>				
	项目建设内容一览表见表 2-2。				
	<b>表 2-2 项目主要建设内容一览表</b>				
工程类别		建设内容			
主体工程	生产厂房	1F：拌料、破碎、原料仓库； 2F：圆盘注塑机 10 台，一般固废堆场； 3F：圆盘注塑机 10 台； 4F：原料、成品仓库、危废仓库； 5F：聚氨酯鞋底生产线； 6F：喷漆流水线。			
公用工程	供水	项目用水以市政自来水为水源，由市政供水管网供给。			
	排水	项目所在地具备截污纳管条件，排水采用雨污分流。雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管网。生产废水经废水处理设施预处理后与经化粪池预处理的生活污水由厂区内同一排污口纳入污水管网。			
	供电	项目用电由市政电网提供。			
储运工程	储存	原料和成品储存于厂房 4F 和 1F。			
	运输	原辅料由厂家直接送到厂内，储存在仓库内，产品由卡车运出；生活垃圾由环卫清运车清运；一般固废由物质回收厂家回收运走；危险废物由危险废物处置单位负责运输。			
环保工程	废气处理设施	①配料投料粉尘：设密闭配料间，在配料和投料工位上方设集气罩集气，粉尘收集后经布袋除尘器处理后通过 23m 高排气筒			

建设内容

		<p>(DA001) 排放；</p> <p>②PVC、TPR 注塑废气：在圆盘注塑机挤出位置和开模操作台上方设集气罩集气，收集后经“静电除油+活性炭吸附”处理后通过 23m 高排气筒 (DA002) 排放；</p> <p>③注模废气、脱模废气、脱模剂废气分别在聚氨酯鞋底生产线注模操作台、开模操作台、脱模剂操作台上方设集气罩集气，固化成型废气在烘道上部设管道收集。脱模剂废气经过滤棉除湿后与注模废气、脱模废气、固化成型废气由一套活性炭吸附设施处理达标后通过 23m 高排气筒 (DA003) 高空排放；</p> <p>④调漆废气通过调漆间整体换风收集，喷台三面围挡，喷漆废气经喷台后侧设引风装置引风收集，烘道密闭，仅留工件进出口，烘道顶部设有引风装置对烘干废气进行收集，收集的废气经二级水喷淋处理后通过 23m 高排气筒 (DA004) 高空排放。</p>
	废水处理设施	项目生产废水经废水处理设施预处理后与经化粪池预处理的生活污水由厂区内同一排污口纳入温岭市观岙污水处理厂处理。
	一般固废堆场	拟在厂房 2F 新建 1 个 10m <sup>2</sup> 的一般固废堆场，需做好防扬散、防流失、防渗漏等措施。
	危废暂存间	拟在厂房 4F 新建 1 个 25m <sup>2</sup> 的危废仓库，需按要求做好防风、防雨、防晒及防渗漏等措施，各类固废分类收集堆放。
依托工程	温岭市观岙污水处理厂	温岭市观岙污水处理厂目前处理能力为 14 万 m <sup>3</sup> /d，近期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准；远期出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》准地表水 IV 类标准。
	危险废物	委托有资质的单位处理。
	生活垃圾	由环卫部门清运。

### 3、项目主要产品及产能

本项目产品方案及规模见表 2-3。

表 2-3 本项目产品方案及规模情况

序号	产品名称	产能	备注
1	鞋底	840 万双/年	PVC 鞋底和聚氨酯鞋底需进行喷漆，喷漆量为 400 万双/年。
	其中		
	PVC 鞋底	400 万双/年	采用注塑工艺，其中 360 万双需进行喷漆，注塑原料为 PVC 混合粉料(PVC 粉料、碳酸钙、稳定剂、DOTP、AC 发泡剂、色粉)，鞋底 0.35-0.45kg/双，喷漆面积 0.06-0.09m <sup>2</sup> /双。
	TPR 鞋底	400 万双/年	采用注塑工艺，无需喷漆加工；注塑原料为 TPR 粒子，0.35~0.45kg/双。
	聚氨酯鞋底	40 万双/年	采用注塑工艺，均需进行喷漆加工，注塑原料为聚氨酯原液，0.15-0.2kg/双，喷漆面积 0.06-0.09m <sup>2</sup> /双。

### 4、项目主要生产设施

本项目主要设备见表 2-4，水性漆喷漆流水线参数见表 2-5，聚氨酯生产线设备说明见表 2-6。

表 2-4 本项目设备一览表							
序号	主要生产单元	主要工艺	设备名称	数量	设施参数	所在位置	备注
1	混料	混料	称量装置	2 个	/	1F	称量
2			固体投料器	4 个	/	1F	投料
3			搅拌机	4 台	/	1F	/
4	注塑	注塑	圆盘注塑机	20 台	单台注塑机：24 工位	2F/3F	每层各 10 台，采用空冷
5			空压机	2 台	/	2F/3F	每层各 1 台
6		破碎	破碎机	6 台	/	1F	/
7	喷漆	喷漆	水性漆喷漆流水线	2 条	详见表 2-5	6F	烘道采用电加热
8	聚氨酯鞋底生产	注模、发泡、固化	聚氨酯鞋底生产线	1 条	详见表 2-6	5F	用于聚氨酯鞋底生产
9	原料储存	储存	储罐	2 个	50m <sup>3</sup>	1F	DOTP 储存
10	辅助设备	冷却	冷却塔	2 台	15t/h	顶楼	冷却

表 2-5 水性漆喷漆流水线参数			
设备名称	数量	备注	
水性漆喷漆流水线	2 条	项目设 2 条水性喷漆流水线。鞋底从上件→喷水性鞋底漆（鞋底正面）→烘干→鞋底正面补漆→烘干→喷水性鞋底漆（鞋底反面）→烘干→鞋底反面补漆→烘干→下件，整个过程均在水性喷漆流水线（其中包含水帘喷台、烘道等，由传送带连接）上完成	
单条流水线	喷台（三面围挡）	4 个	每条流水线共设 4 个水帘喷台，每个喷台尺寸为 L1.8m×W1.5m×H2.0m。
	喷枪	4 把	每个喷台设 1 把喷枪，每把喷枪最大出漆量为 55ml/min。
	烘道	4 条	每个喷台后接 1 条烘道，即每条流水线共设 4 个烘道，鞋底每道喷漆完成后直接由传送带送入烘道进行烘干，烘干采用电加热，每个烘道尺寸为 L1.6m×W0.8m×H0.3m。

表 2-6 单条聚氨酯鞋底生产线设备说明			
设备名称	数量	备注	
聚氨酯鞋底生产线	1 条	本项目设 1 个聚氨酯发泡车间，内设 1 条长环形聚氨酯鞋底生产线及相应的配套设备。聚氨酯原料备料在配套设备中完成后进入聚氨酯鞋底生产线，完成注模→固化成型→脱模。	
其中	烘箱	2 台	用于聚氨酯原液预热，位于料罐旁，尺寸：L×B×H=0.6m×0.4m×0.6m，采用电加热。
	搅拌机	1 台	聚氨酯原液、色浆及水的搅拌，具有计量功能，SUS304 不锈钢，尺寸：L×B×H=0.6m×0.5m×1.0m。
	注塑模头	1 台	上部连有混合腔和计量泵，用于聚氨酯原液原料注模前的计量、快速搅拌。
	控制柜	1 台	控制系统的温度、原料流速。
	烘道	1 条	电加热，L×B×H=16m×1.5m×0.8m
	料罐	5 个	A、C 混合料罐 3 个，B 料罐 2 个，料罐体积均为 200L

建设内容

### 5、主要原辅材料及能源

本项目原辅材料及能源消耗情况见表 2-7，水性鞋底漆、水性脱模剂、聚氨酯原液主要成分见表 2-8，主要物理性质见表 2-9。

表 2-7 本项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	工序	名称	用量(t/a)	包装规格	厂内最大暂存量	备注
1	PVC 鞋底	PVC (新料)	520	粉料, 25kg/袋	40t	/
2		DOTP	360	液态, 储罐储存	98.5	/
3		碳酸钙 (轻质)	680	粉料, 25kg/袋	50t	/
4		钙锌稳定剂	37	粉料, 25kg/袋	3t	/
5		AC 发泡剂	20	粉料, 25kg/袋	2t	/
6		色粉	3	粉料, 25kg/袋	0.3t	/
7	TPR 鞋底	TPR 粒子(新料)	1600	颗粒, 25kg/袋	100t	/
8	聚氨酯鞋底	聚氨酯 A 组分	40	液态, 20kg/桶	3t	每桶加 100g 水
9		聚氨酯 B 组分	34	液态, 20kg/桶	3t	/
10		聚氨酯 C 组分	0.4	液态, 20kg/桶	0.1t	/
11		色浆	0.4	液态, 20kg/桶	0.1t	/
12	喷漆	水性鞋底底漆	25	液态, 20kg/桶	0.5t	与水 2: 1 比例调配
13	脱模	水性脱模剂	0.3	液态, 20kg/桶	0.06t	与水 1: 1 比例调配
14	注塑模头清洗	乙醇	0.03	液态, 20kg/桶	0.02t	/
15	/	液压油	1	液态, 170kg/桶	0.17t	/
16	废水处理	PAM	0.002	颗粒, 1kg/袋	0.001t	/
17		PAC	0.7	粉料, 25kg/袋	0.05t	/
18		双氧水	3	液态, 20kg/桶	0.3t	浓度 35%
19	/	水	2338.6	/	/	/
20	/	电	50 万度	/	/	/

表 2-8 项目水性鞋底漆、水性脱模剂、聚氨酯原液主要成分表

组分名称		含量%	取值%
聚氨酯原液 A 组分	多元醇	85~95	90
	乙二醇	3~15	9
	有机硅表面活性剂	0.1~1	1
聚氨酯原液 B 组分	二苯基甲烷异氰酸酯(MDI)	45~60	52.5
	氨基甲酸酯改性二苯基异氰酸酯(改性 MDI)	40~55	47.5
聚氨酯原液 C 组分	三乙烯二胺(催化剂)	30~35	32.5
	乙二醇(扩链剂)	65~70	67.5
水性脱模剂	硅树脂	80	80
	中间体 (聚二甲基硅氧烷)	18	18
	助剂	2	2
水性漆底漆	水性丙烯酸乳液	35-55	50

建设内容		颜料	10-30	25
		纯净水	5-25	20
		助剂（聚乙烯蜡）	3-5	5
	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》（浙环发[2017]30号），水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的2%计。则计算得到水性漆中VOCs含量为1.1%。根据MSDS，水性鞋底漆的密度为1.05g/cm <sup>3</sup> 。根据GB/T23985-2009，扣除水后，水性鞋底漆中VOCs含量为14.4g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）中50g/L的限值，同时满足《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ 2537-2014）涂料漆中可挥发性有机化合物(VOCs)含量最严格70g/L的限值。			
	根据企业资料，项目清洗剂乙醇浓度为95%，清洗剂密度为0.793kg/L，计算得清洗剂中的VOC含量为755g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L的要求。			
<b>表 2-9 主要物化性质</b>				
	名称	理化性质		
	PVC	聚氯乙烯本色为微黄色半透明状，有光泽。熔融温度在185~205℃，热分解温度在270℃以上。其中PVC粒料加工条件比粉料宽，容易加工成型，成品率高（参考文献《聚氯乙烯粉料与粒料的对比研究》（吴天祥，顾培树，张建富，1984(03):27-31）。采用PVC粒子直接注塑成型鞋底质地较硬，PVC粉料流动性良好，适用于增塑剂、碳酸钙等混合，用于软质注塑鞋底生产。		
	TPR 粒子	具有高弹性、高强度、高回弹性、可注塑加工的特征。TPR环保无毒安全，硬度范围广，有优良的着色性，触感柔软，同时具有耐候性、抗疲劳性、耐温性，加工性能优越，无须硫化，可以循环使用降低成本，既可以二次注塑成型，与PP塑胶原料、PE塑胶原料、PC工程塑料、PS塑料、ABS塑胶原料等基体材料包覆粘合，也可以单独成型。		
	DOTP	DOTP（对苯二甲酸二辛酯）为近乎无色的低粘度液体，是聚氯乙烯(PVC)塑料用的一种性能优良的主增塑剂，具有耐热、耐寒、难挥发、抗抽出、柔软性和电绝缘性能好等优点。DOTP为目前公认的环保型增塑剂，不在欧盟及其他国家限制使用的16种含邻苯二甲酸增塑剂范围内。DOTP目前没有相关毒理毒性资料可查，参考DOP（邻苯二甲酸二辛酯）的急性毒性，LD <sub>50</sub> : 30600mg/kg（大鼠经口），属于低毒物质。《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》（2016年版）中鼓励使用DOTP替代DOP。		
	钙锌稳定剂	钙锌稳定剂外观主要呈白色粉状、片状、膏状。与PVC树脂加工过程中有很好的分散性、相容性、加工流动性，适应性广，制品表面光洁度优；热稳定性优良，初期色相小，无析出现象；不含重金属及其他有毒成分，无硫化现象；刚果红测试时间长，具有优良的电绝缘性，无杂质，具有高效耐候性；适用范围广，实用性强，用量少，具有多功能性。		
	聚乙烯蜡	又称高分子蜡简称聚乙烯蜡，采用高分子量聚乙烯，为主要原料，加入其他辅助材料，通过一系列解聚反应而制成，为低分子量聚乙烯均聚物或共聚物，分子量：1000~5000，软化点：90~120℃。所谓蜡，是指低分子量聚乙烯均聚物或共聚物最后形成微晶形式分布于涂层表面起着类似蜡的作用。聚乙烯蜡作为一种助剂，可作为分散剂、抗磨剂、光亮剂、消光剂、滑爽剂等，在油		

建设内容		墨、涂料行业广泛应用。																																
	多元醇	透明、无色液体，分子量约 4000，沸点 242℃，饱和蒸气压 4Pa，闪点 132℃。脂肪族（多指己二酸聚酯）聚酯二元醇多用于生产浇注型聚氨酯弹性体、热塑性聚氨酯弹性体、微孔聚氨酯鞋底、PU 革树脂、聚氨酯胶粘剂等。																																
	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) C <sub>15</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	棕色液体，轻微刺激性气味，含量为二苯基甲烷二异氰酸酯（45~55%）、多苯基多亚甲基多异氰酸酯（25~35%）和氨基甲酸酯改性二苯基甲烷二异氰酸酯（10~30%）。熔点 40~41℃，沸点 >300℃（1013hpa），蒸气压 <70Pa，密度/相对密度 1.18（25℃），闪点 177-227℃，LD <sub>50</sub> 2200mg/kg(大鼠经口)。在水中不溶解，与水反应生成 CO <sub>2</sub> 。溶于丙酮、苯、煤油、硝基苯等。遇明火、高热可燃。受热或遇水、酸分解放热，放出有毒烟气。																																
	三乙烯二胺 C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub>	白色或淡黄色液体。有氨味，熔点：159.8℃，沸点：174℃，LD <sub>50</sub> ：1700mg/kg(大鼠经口)，LD <sub>50</sub> ：1100mg/kg(兔经口)。本品是有机合成中间体，合成光稳定材料，广泛用于聚氨酯泡沫、弹性体与塑料制品及成型工艺。还是聚合物的起始剂，可用作乙烯聚合催化剂及环氧乙烷聚合催化剂等，其衍生物可做腐蚀抑制剂、乳化剂等。易溶于水、丙酮、苯及乙醇，溶于戊烷、己烷、庚烷等直链烃类；能吸收空气中的 CO <sub>2</sub> 并发黄，呈弱碱性。																																
	乙二醇 (CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub>	无色无臭、有甜味粘稠液体，熔点：12.9℃，沸点：197.5℃，闪点：110℃，密度：1.1135(20℃)，LD <sub>50</sub> ：8~15.3g/kg(小鼠经口)。乙二醇能与水、丙酮互溶，但在醚类中溶解度较小。用作溶剂、防冻剂以及合成涤纶的原料。																																
	聚二甲基硅氧烷	一种疏水类的有机硅物料。在药品、日化用品、食品、建筑等各领域均有应用，它的衍生物已达数百种。密度：1mg/ml(at20℃)，熔点-35℃，无色无味，用作润滑油、脱模剂等。																																
	AC 发泡剂	化学名称为偶氮二甲酰胺（H <sub>2</sub> NCON），为淡黄色或橘黄色结晶粉末。分子量为 116，分解热 359.9J/g℃，在常温下可以经久储藏，不易变质，不易结块。无毒、无臭、无污染、不易燃且有自熄性，在高温（>120℃）下会分解，分解放出的气体主要是氮气（65%）、一氧化碳（23%）和少量二氧化碳（3%）。分解固体残渣主要是联二脲、氰尿酸、尿唑。AC 发泡剂广泛使用于聚氯乙烯、聚乙烯、聚苯乙烯、乙烯-醋酸乙烯共聚物、ABS 树脂以及各种橡胶等加工过程中。AC 发泡剂属于无毒、无臭、无污染、环保型发泡剂。对照表 2-10，本项目所使用的 AC 发泡剂未列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类及淘汰类项目。																																
<p><b>6、设备先进性</b></p> <p>项目聚氨酯注鞋底采用成套的生产设备，其中发泡、固化成型工艺均通过控制系统自动进行（进料、生产过程均由控制系统控制），该设备自动化程度较高；注模、固化成型、脱模废气产生的点位均设有集气罩，废气收集处理后达标排放。</p> <p><b>7、物料、设备产能匹配性分析</b></p> <p><b>(1) 注塑工序</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-9 圆盘注塑机、聚氨酯鞋底生产线产能匹配性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>产品名称</th> <th>设备</th> <th>数量/台</th> <th>单台生产能力/(双/h)</th> <th>日加工时间/h</th> <th>年作业天数/d</th> <th>年生产能力/(万双/a)</th> <th>项目设计产能/(万双/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PVC 鞋底</td> <td>圆盘注塑机</td> <td>10</td> <td>180-200</td> <td>8</td> <td>300</td> <td>432-480</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>TPR 鞋底</td> <td>圆盘注塑机</td> <td>10</td> <td>180-200</td> <td>8</td> <td>300</td> <td>432-480</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>聚氨酯鞋底</td> <td>聚氨酯鞋底生产线</td> <td>1</td> <td>160-180</td> <td>8</td> <td>300</td> <td>38.4-43.2</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>			产品名称	设备	数量/台	单台生产能力/(双/h)	日加工时间/h	年作业天数/d	年生产能力/(万双/a)	项目设计产能/(万双/a)	PVC 鞋底	圆盘注塑机	10	180-200	8	300	432-480	400	TPR 鞋底	圆盘注塑机	10	180-200	8	300	432-480	400	聚氨酯鞋底	聚氨酯鞋底生产线	1	160-180	8	300	38.4-43.2	40
产品名称	设备	数量/台	单台生产能力/(双/h)	日加工时间/h	年作业天数/d	年生产能力/(万双/a)	项目设计产能/(万双/a)																											
PVC 鞋底	圆盘注塑机	10	180-200	8	300	432-480	400																											
TPR 鞋底	圆盘注塑机	10	180-200	8	300	432-480	400																											
聚氨酯鞋底	聚氨酯鞋底生产线	1	160-180	8	300	38.4-43.2	40																											

根据上表计算结果可知，本项目圆盘注塑机、聚氨酯鞋底生产线生产能力能满足项目鞋底生产需要。

**表 2-10 注塑工序原辅料用量匹配性分析**

产品名称	产品数量(万双/年)	原辅材料名称	原辅材料理论用量(kg/双)	理论总用量(t/a)	本项目用量(t/a)
PVC 鞋底	400	PVC 混合粉料(PVC 粉料、碳酸钙、稳定剂、DOTP、AC 发泡剂、色粉)	0.35-0.45	1400-1800	1620
TPR 鞋底	400	TPR 粒子	0.35-0.45	1400-1800	1600
聚氨酯鞋底	40	聚氨酯原液(聚氨酯原液 A 组分、原液 B 组分、原液 C 组分)、色浆	0.15-0.2	60-80	74.8

根据上表核算可知，项目原辅料用量与产能相匹配。

### (2) 喷漆工序

**表 2-11 喷漆流水线匹配性分析**

单条流水线工作能力(双/h)	喷漆流水线/条	每天喷漆时间/h	年工作天数/d	年工作能力/(万双/年)	项目设计年产量(万双/年)	匹配性
900-1000	2	8	300	432-480	400	匹配

根据上表 2-11 核算可知，喷漆流水线与产能相匹配。

**表 2-12 水性鞋底漆用量匹配性分析**

产品		鞋底	
喷涂工件数量(双/年)		4000000	
平均喷涂面积(m <sup>2</sup> /双)		0.08	
干漆膜密度(kg/m <sup>3</sup> )		1200	
漆膜平均厚度(μm)		30	
含固量(调配前)	78.9%	上漆率	60%
漆膜重量(t/a)	14.6	理论漆消耗量(t/a)	24.3

根据上表计算结果可知，水性漆(调配前)理论年消耗量为 24.3t，考虑到生产过程中的原料损耗等因素，企业预估水性漆(调配前)年消耗量为 25t/a，用量与生产规模基本匹配。

**表 2-13 喷枪喷漆量匹配性分析**

设备	喷枪最大出漆量	喷枪数量(把)	日喷漆工作时间(h)	每小时有效喷涂时间(d)	即用状态下水漆密度(kg/L)	理论最大喷漆量(t/a)	实际漆用量(调配后)(t/a)
喷枪(喷底漆)	55ml/min	4	8	300	1.05	33.26	37.5
喷枪(补漆)	55ml/min	4	4	300	1.05	16.63	

根据上表核算可知，喷漆流水线喷枪的最大喷漆量与原辅料用量相匹配。

## 8、物料平衡

(1) 水性鞋底漆物料平衡

表 2-14 水性鞋底漆物料平衡表

物料输入		物料输出	
水性漆	25	工件附着	11.835
		漆渣(干)	7.89
		水蒸气蒸发	5
		挥发性有机物排放	0.090
		废气处理系统去除有机物	0.185
合计	25	合计	25

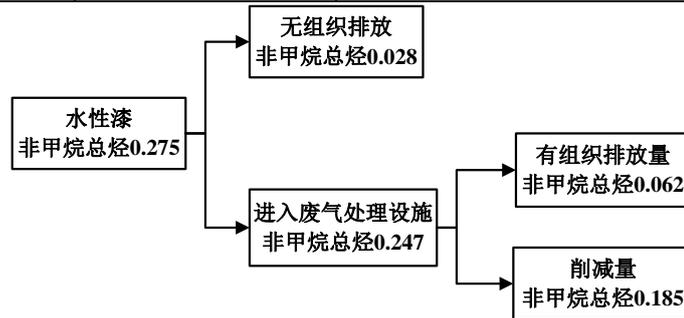


图 2-1 水性漆有机挥发物平衡图单位: t/a

(2) 水平衡

本项目实施后水平衡见图 2-1。

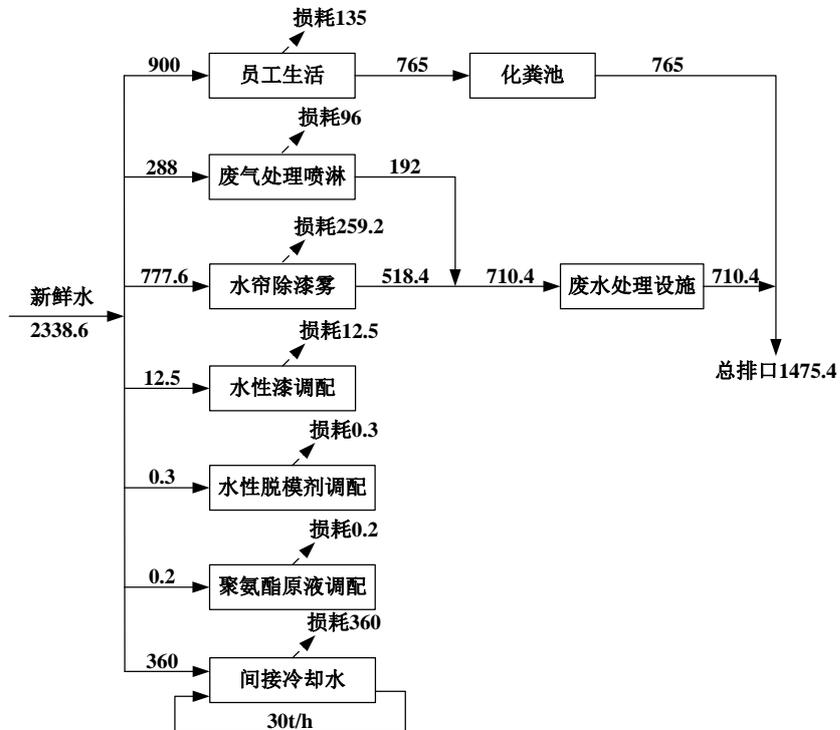


图 2-2 水平衡图单位: t/a

建设内容

9、工作班制及劳动定员

本项目劳动定员 60 人，实行昼间 8h 单班制生产，年工作 300 天，厂区内不设食堂、宿舍。

### 10、厂区平面布置

企业利用位于横峰街道峰峒路 158 号 2 幢 3 号闲置厂房实施生产，厂房共计 6 层，建筑面积 5116.69m<sup>2</sup>，各层功能布局情况具体见表 2-15。

表 2-15 各层车间功能布局一览表

厂房	功能布局
生产厂房	1F: 拌料、破碎、原料仓库；2F: 圆盘注塑机 10 台，一般固废堆场；3F: 圆盘注塑机 10 台；4F: 原料、成品仓库、危废仓库；5F: 聚氨酯鞋底生产线；6F: 喷漆流水线。

### 1、工艺流程

#### (1)PVC 鞋底工艺流程

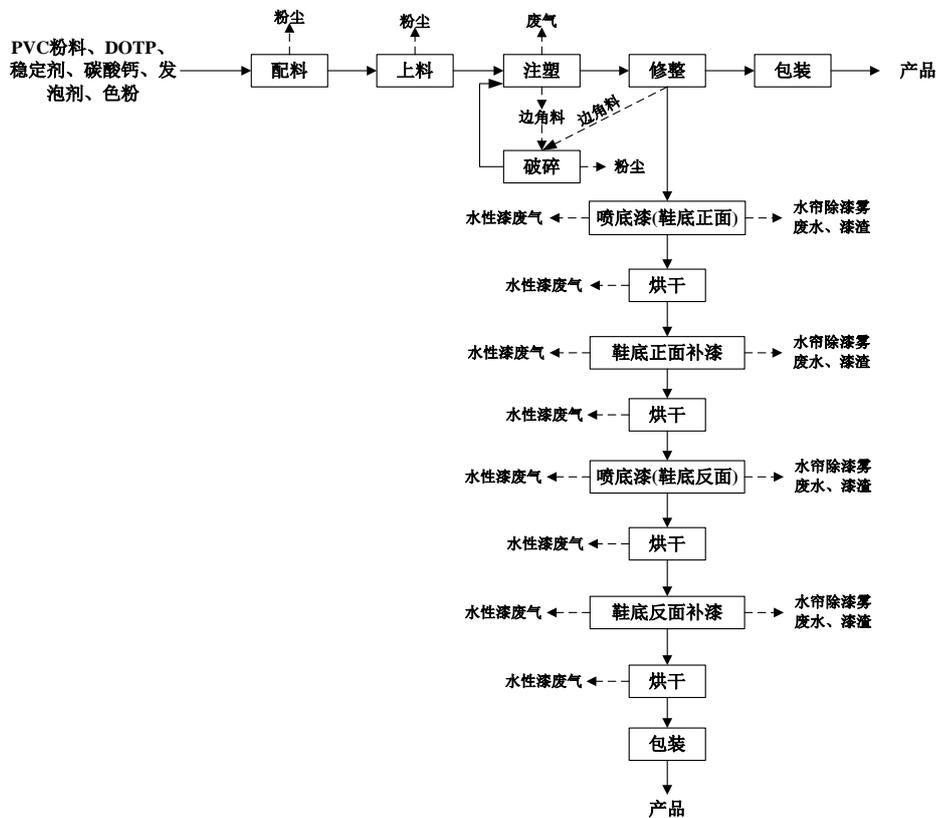


图 2-3 本项目 PVC 鞋底生产工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程说明：

项目 DOTP 通过槽罐车运输至厂内，通过管道连接器输送到储罐中暂存；其余小料通过袋装和桶装暂存在厂内。项目拆包、配料、搅拌在混料间内完成。固体物料由人工拆包经投料口投入称量系统的料仓内，通过料仓底部的自动称量装置控制落料量，经落料口进入装料容器（装料容器与小料称量系统可连接成整体）。称量好的物料投入固定投料装置中，再由密闭管道气力输送至搅拌机进行混料，投料过程中搅拌机密闭。液体物料 DOTP 通过管道

工艺流程和产排污环节

泵入搅拌机内，在搅拌机内与其他粉料物料进行拌料，使混合均匀，搅拌时搅拌机密闭。混合后的粉料由搅拌机料桶倒入塑料桶密闭转运至车间 2F 和 3F。项目混料搅拌设置在厂房 1F，PVC 注塑设置在厂房的 2F 和 3F，由于车间布局等因素限制，无法采用固体投料器投料，混合后的粉料采用人工投料方式，将其倒入圆盘注塑机的料斗内进行注塑。由于 PVC 混合后粉料中含有 DOTP，具有一定黏性，投料过程粉尘产生量较少。项目采用圆盘注塑机进行注塑，注塑温度为 200℃~220℃，采用电加热。圆盘注塑机采用自带的风机进行冷却，无废水产生。

注塑成型后的鞋底经人工修整后，部分直接包装入库，需要喷漆的转至喷漆流水线进行喷漆。项目设有 2 条喷漆流水线（PVC 鞋底和聚氨酯鞋底共用）。每条喷漆流水线设有 4 个喷台，每个喷台后接烘道，由传送带连接，鞋底上线后依次为喷鞋底正面—烘干—鞋底正面补漆—烘干—喷鞋底反面—烘干—鞋底反面补漆—烘干—下架。烘道采用电加热，温度约 70~80℃。喷漆后的鞋底经检验合格后包装入库。

(2) 聚氨酯鞋底生产工艺

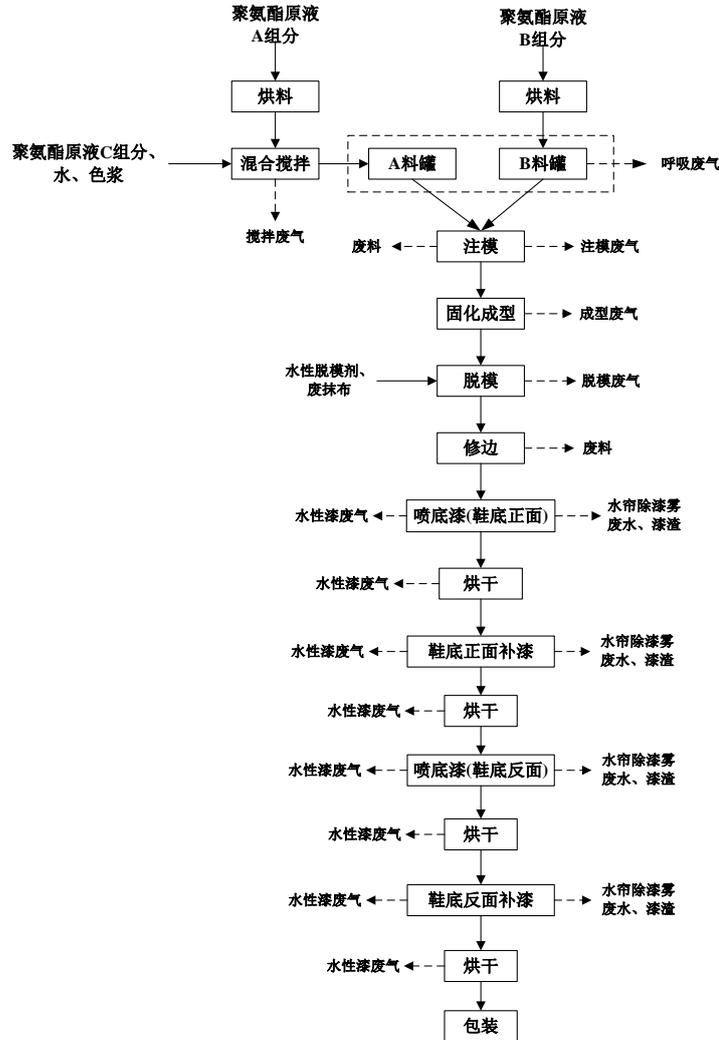


图 2-4 本项目聚氨酯鞋底生产工艺流程及产污环节图

聚氨酯鞋底生产工艺主要为发泡和喷漆两步。

第一步发泡，将外购聚氨酯原液预热、搅拌后注模，送入烘道中进行固化成型后自然冷却，然后脱模、修整，进入喷漆流水线。

第二步为喷漆，修整后鞋底进入喷漆流水线喷漆，聚氨酯鞋底喷漆与 PVC 鞋底喷漆工艺一致。

①烘料：为了提高工作效率和加快原料的反应活性，企业先将外购聚氨酯 A、B 组分原液放入烘箱内预热 30min（采用电加热，温度 30~40℃，该过程聚氨酯 A、B 组分原液的包装桶均不打开，不产生任何废气）。

②混料搅拌：将聚氨酯 A、C 组分原液与色浆、水按比例（聚氨酯 A 组分原液：聚氨酯 C 组分原液：色浆约 100：1：1，另外，聚氨酯 A 组分原液每桶需配 100g 水）经管道泵入密闭搅拌设备中进行混合搅拌，约 6~10s。充分搅拌后将混合物料泵入 A 料罐中。聚氨酯 B 组分预烘干后单独泵入 B 料罐中。

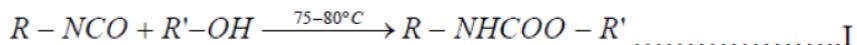
③注模：A、C 混合料与聚氨酯 B 组分原液按 1.2:1 的比例通过与模头连接的计量泵打入到模头上部的混合腔混合后进行注模。

本项目设长环型聚氨酯鞋底生产线，一侧为注模操作台、开模操作台及脱模剂操作台，另一侧为 1 条烘道，由传输导轨连接，在整个发泡工序，模具一直随传输导轨缓慢移动。在固定注模操作台将混合后的原料通过模头注入喷有水性脱模剂的模具，并迅速闭合模具，随传输导轨进入烘道固化成型（电加热，温度约 80℃）。固化成型过程涉及聚氨酯原料的发泡熟化。固化成型的鞋底随传输导轨由烘道缓慢移动到开模操作台（该过程鞋底自然冷却，开模温度约 40~50℃），人工将成型后鞋从模具中取出，经人工修整。

● 聚氨酯反应原理

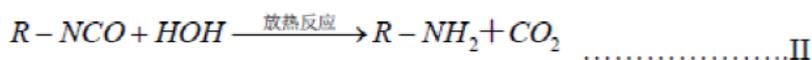
物料在烘道内的模具里进行发泡，是一个逐步加成聚合的过程，主要是凝胶反应、发泡反应和交联反应，主要反应如下：

A、异氰酸酯与多元醇



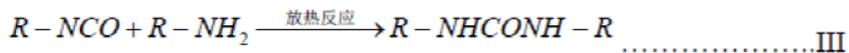
I 为凝胶反应，异氰酸酯与聚醚多元醇反应产生聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。

B、异氰酸酯与水反应

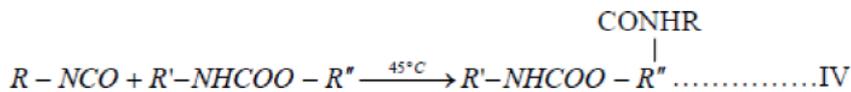


II 步为发泡反应，异氰酸酯与水反应生产 CO<sub>2</sub>，导致泡沫膨胀，发泡反应为放热，使发泡液温度升高。

C、胺基进一步与异氰酸酯基团反应



D、异氰酸酯与胺基甲酸酯 (-NHCOO-) 进一步反应:



上述III、IV 属于交联反应，在聚氨酯泡沫制造过程中，这些反应都是以较快的速度同时进行着，在扩链剂存在下，有的反应在几分钟内就完成，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体。聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相溶，加快产品的熟化。

水性脱模剂使用前与水进行调配后由喷枪喷入模具内，喷射过程会在模具上形成一定分布不均匀液滴，为了避免影响鞋底质量，每次在注模前，由空气喷枪将液滴状水性脱模剂吹干，再人工进一步擦拭后注模。脱模剂在使用中，一部分形成脱模剂废气，一部分吸附在废抹布，其余极少量附着在产品表面。脱模后的鞋底需经人工修整。

本项目聚氨酯鞋底生产线为连续生产，仅在每天生产结束后，将拆下的模头集中清洗，用刮刀将模头上的大部分废料刮下，不能刮下的废料在装有乙醇的桶中进行浸洗去除，清洗后的废液马上转移至密闭包装桶中储存起来。本项目模头每天清洗 1 次，每次清洗约 5min，单次清洗乙醇消耗量约为 0.1kg，乙醇的用量较少且大部分进入密闭包装桶，仅少量挥发产生模头清洗废气。

④喷漆-包装

聚氨酯鞋底喷漆工艺与 PVC 鞋底喷漆工艺一致，报告在此不做赘述。完成喷漆后的鞋底经包装后即成品。

**(3)TPR 鞋底工艺流程**

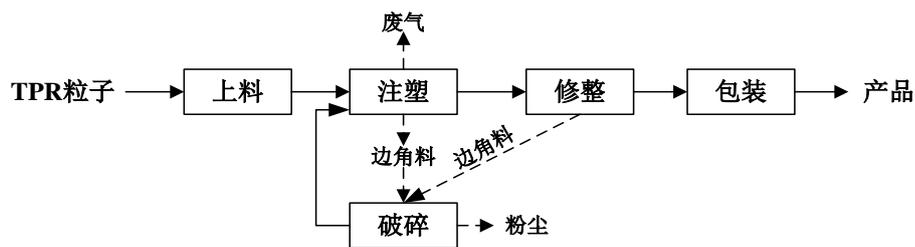


图 2-5 本项目 TPR 鞋底生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

TPR 鞋底注塑原料为 TPR 粒子，在投料过程不涉及混料，拆包后直接由人工投入圆盘注塑区机的料斗中注塑成型得到鞋底(TPR 粒子注塑温度约为 140℃-150℃，采用电加热)。注塑成型的鞋底经人工修整后即可包装入库。

**2、主要污染因子**

本项目主要产污环节及污染因子分析具体见表 2-16。

表 2-16 本项目产污环节及污染因子一览表			
类别	污染源/工序	污染物名称	主要污染因子
废气	PVC 粉料配料、投料	配料投料粉尘	颗粒物
	PVC 注塑	PVC 注塑废气	HCl、CO、氨、臭气浓度、挥发性有机物（非甲烷总烃、DOTP、氯乙烯）
	PVC、TPR 破碎	破碎粉尘	颗粒物
	TPR 注塑	TPR 注塑废气	挥发性有机物（非甲烷总烃、苯乙烯）、臭气浓度
	水性鞋底漆喷漆（调漆、喷漆、烘干）	水性漆废气	颗粒物、挥发性有机物（非甲烷总烃）、臭气浓度
	聚氨酯鞋底发泡（搅拌、注模、固化成型、脱模）	搅拌、注模、固化成型、脱模废气	非甲烷总烃、MDI、臭气浓度
	喷脱模剂	脱模剂废气	非甲烷总烃
	储罐/料罐呼吸	储罐/料罐呼吸废气	非甲烷总烃、MDI、臭气浓度、DOTP
	模头清洗	模头清洗废气	非甲烷总烃
废水	水性鞋底漆喷漆	水帘除漆雾废水	COD、SS、石油类
	水漆废气处理	喷淋废水	COD、SS、石油类
	员工日常	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮
噪声	各运行机械设备	噪声	各运行机械设备
固废	一般原料包装	一般废包装材料	废包装材料
	危化品包装	含危化品废包装材料	沾染危化品
	液压油包装	废油桶	沾染矿物油
	水性漆包装	废水性漆包装桶	沾染水性漆
	注塑机使用	废液压油	矿物油
	模具擦拭、模头清洗	废抹布	沾染有机物
	模头清洗	清洗废液	有机物
	喷漆	水性漆漆渣	有机物
	投料配料	集尘灰	碳酸钙、稳定剂等
	废气处理	废活性炭	活性炭、有机物
	废气处理	废油	矿物油
	废气处理	废过滤棉	沾染有机物
	粉尘处理	废布袋	废布袋
	废水处理	污泥	有机物
	员工日常	生活垃圾	纸质、塑料等

工艺流程和产排污环节

根据当地经信部门相关要求，本项目名称为技改类项目，建设性质为扩建，实际本项目为新建性质。项目利用自有闲置厂房实施生产，因此不存在与本项目相关的原有污染情况及主要环境问题。厂房现场照片见图 2-6。



图 2-6 厂房现场照片

与项目有关的原有环境污染问题

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>根据《台州市大气环境功能区划分方案》，本项目所在区域为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。</p> <p>1) 达标区判定</p> <p>根据台州市生态环境局出具的《台州市环境质量报告书（2022 年）》中的相关数据，温岭市大气基本污染物达标情况见表 3-1。</p>																																																																									
	<p><b>表 3-1 2022 年温岭市环境空气质量现状评价表</b></p>																																																																									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 25%;">年评价指标</th> <th style="width: 15%;">现状浓度/ (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th style="width: 15%;">标准值/ (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th style="width: 15%;">占标率/ (%)</th> <th style="width: 15%;">达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PM<sub>2.5</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>19</td> <td>35</td> <td>54</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>第 95 百分位数日平均质量浓度</td> <td>40</td> <td>75</td> <td>53</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>36</td> <td>70</td> <td>51</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>第 95 百分位数日平均质量浓度</td> <td>73</td> <td>150</td> <td>49</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>17</td> <td>40</td> <td>43</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>第 98 百分位数日平均质量浓度</td> <td>37</td> <td>80</td> <td>46</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>4</td> <td>60</td> <td>7</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>第 98 百分位数日平均质量浓度</td> <td>6</td> <td>150</td> <td>4</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">CO</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>600</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>第 95 百分位数日平均质量浓度</td> <td>1000</td> <td>4000</td> <td>25</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">O<sub>3</sub></td> <td>最大 8 小时年均浓度</td> <td>68</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>第 90 百分位数 8h 平均质量浓度</td> <td>96</td> <td>160</td> <td>60</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>		污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ (%)	达标情况	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	19	35	54	达标	第 95 百分位数日平均质量浓度	40	75	53	达标	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	36	70	51	达标	第 95 百分位数日平均质量浓度	73	150	49	达标	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	17	40	43	达标	第 98 百分位数日平均质量浓度	37	80	46	达标	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	4	60	7	达标	第 98 百分位数日平均质量浓度	6	150	4	达标	CO	年平均质量浓度	600	-	-	-	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标	O <sub>3</sub>	最大 8 小时年均浓度	68	-	-	-	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	96	160	60	达标
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ (%)	达标情况																																																																				
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	19	35	54	达标																																																																				
		第 95 百分位数日平均质量浓度	40	75	53	达标																																																																				
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	36	70	51	达标																																																																				
		第 95 百分位数日平均质量浓度	73	150	49	达标																																																																				
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	17	40	43	达标																																																																				
		第 98 百分位数日平均质量浓度	37	80	46	达标																																																																				
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	4	60	7	达标																																																																					
	第 98 百分位数日平均质量浓度	6	150	4	达标																																																																					
CO	年平均质量浓度	600	-	-	-																																																																					
	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标																																																																					
O <sub>3</sub>	最大 8 小时年均浓度	68	-	-	-																																																																					
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	96	160	60	达标																																																																					
<p>综上，建设项目所在区域环境空气质量能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。项目所在地环境空气质量良好。</p>																																																																										
<p>2) 特征因子</p> <p>为了解项目拟建地其他污染物环境空气质量现状，本项目 TSP 数据引用浙江慕森检测技术有限公司 2021 年 5 月 20 日~2021 年 5 月 22 日对祝家洋村的监测数据，监测点位基本信息见表 3-2。</p>																																																																										
<p><b>表 3-2 大气环境质量现状监测点位设置情况</b></p>																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测点名 称</th> <th colspan="2">监测点坐标</th> <th rowspan="2">监测因子</th> <th rowspan="2">监测时段</th> <th rowspan="2">相对本项目方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>祝家洋村</td> <td></td> <td></td> <td>TSP</td> <td>2021.5.20~ 2021.5.22, 日均值</td> <td>东北</td> <td>3.1km</td> </tr> </tbody> </table>		监测点名 称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对本项目方位	相对厂界距离	X	Y	祝家洋村			TSP	2021.5.20~ 2021.5.22, 日均值	东北	3.1km																																																									
监测点名 称	监测点坐标		监测因子	监测时段					相对本项目方位	相对厂界距离																																																																
	X	Y																																																																								
祝家洋村			TSP	2021.5.20~ 2021.5.22, 日均值	东北	3.1km																																																																				
<p>监测结果统计及分析评价结果见表 3-3。</p>																																																																										

**表 3-3 大气环境质量现状监测结果表**

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率	超标率	达标情 况
祝家洋村	TSP	24h 平均	0.3			0%	达标

根据监测结果可知，项目拟建地所在区域 TSP 短期浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。

**2、地表水环境质量**

本项目所在地附近地表水为江夏大港，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，江夏大港属于椒江水系，编号 85，水功能区为江夏大港温岭农业、工业用水区，水环境功能区为农业用水区，目标水质为Ⅲ类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本项目拟建地所在区域地表水水质现状参考温岭市监测站提供的 2022 年江夏大港横峰断面的常规监测数据（位于本项目东北方向约 574m），具体数据见表 3-4。

**表 3-4 横峰断面 2022 年常规水质监测数据 单位：mg/L（pH 除外）**

指标类别	pH	DO	高锰酸盐指数	化学需氧量	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类	LAS
平均值	8	8.8	5.6	18.5	3.7	0.83	0.192	0.01	0.04
Ⅲ类标准	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.3
水质类别	I	II	III	III	III	III	III	I	I

根据以上监测结果并对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），横峰断面 pH、石油类、LAS 水质指标为 I 类，DO 水质指标为 II 类，高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、BOD<sub>5</sub>、总磷水质指标均为 III 类，总体评价为 III 类，满足 III 类水功能区的要求。

**3、声环境**

根据《温岭市声环境功能区划分方案（2021 年修编）》，本项目位于 3 类声功能区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，可不开展声环境现状调查。

**4、生态环境**

本项目位于横峰街道峰峤路 158 号 2 幢 3 号厂房，不在产业园区内。项目利用现有已建厂房进行生产，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，可不开展生态环境现状调查。

**5、土壤、地下水环境**

项目为鞋底生产，主要采用注塑、喷漆等生产工艺，企业在采取分区防渗等措施后，正常生产时不存在土壤、地下水污染途径，故无需开展地下水、土壤环境现状调查。

环境保护目标	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标，但有居民点。另根据区域用地规划图，项目周边不存在规划敏感目标。项目周边 500m 范围内大气环境保护目标情况见表 3-5，环境保护目标分布图见附图 2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 大气环境保护目标基本情况</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th> <th rowspan="2">保护目标</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">与厂界距离 (m)</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> </tr> <tr> <th>E</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">大气</td> <td>楼旗村</td> <td>121°19'37.89"</td> <td>28°25'22.94"</td> <td>W</td> <td>386</td> <td rowspan="3">环境空气二类</td> </tr> <tr> <td>喜洋洋幼儿园</td> <td>121°19'47.47"</td> <td>28°25'09.47"</td> <td>W</td> <td>373</td> </tr> <tr> <td>温岭工友门诊部</td> <td>121°19'36.27"</td> <td>28°25'24.38"</td> <td>W</td> <td>439</td> </tr> </tbody> </table>						类别	保护目标	坐标		方位	与厂界距离 (m)	环境功能区	E	N	大气	楼旗村	121°19'37.89"	28°25'22.94"	W	386	环境空气二类	喜洋洋幼儿园	121°19'47.47"	28°25'09.47"	W	373	温岭工友门诊部	121°19'36.27"	28°25'24.38"	W	439
	类别	保护目标	坐标		方位	与厂界距离 (m)			环境功能区																							
			E	N																												
	大气	楼旗村	121°19'37.89"	28°25'22.94"	W	386	环境空气二类																									
		喜洋洋幼儿园	121°19'47.47"	28°25'09.47"	W	373																										
温岭工友门诊部		121°19'36.27"	28°25'24.38"	W	439																											
<p><b>2、声环境</b></p> <p>项目厂界外 50m 范围内的无声环境保护目标。</p>																																
<p><b>3、地下水环境</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内不存在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等地下水环境保护目标。</p>																																
<p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目位于横峰街道峰峒路 158 号 2 幢 3 号厂房，项目利用现有已建厂房进行生产，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																
污染物排放控制标准	<p><b>1、废气</b></p> <p>项目生产过程中产生的废气主要有 PVC 配料粉尘、PVC 注塑废气、破碎粉尘、TPR 注塑废气、聚氨酯鞋底发泡产生的搅拌废气、注模废气、固化成型废气、脱模废气、脱模剂废气、模头清洗废气、料罐呼吸废气以及水性漆废气。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 本项目废气排放标准一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>废气</th> <th>产污工序</th> <th>污染因子</th> <th>排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">有组织废气</td> <td>DA001PVC 粉料配料粉尘</td> <td>颗粒物</td> <td>《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">DA002PVC、TPR 注塑废气</td> <td>氯乙烯、HCl</td> <td>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>参照《大气污染物综合排放标准详解》计算值</td> </tr> <tr> <td>氨、苯系物、挥发性有机物(非甲烷总烃、DOTP、氯乙烯、苯系物)、臭气浓度</td> <td>《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">DA003 聚氨酯鞋底生产线废气(注模、固化成型、脱模废气、脱模剂废气)</td> <td>非甲烷总烃、MDI</td> <td>《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)</td> </tr> </tbody> </table>						废气	产污工序	污染因子	排放标准	有组织废气	DA001PVC 粉料配料粉尘	颗粒物	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)	DA002PVC、TPR 注塑废气	氯乙烯、HCl	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	CO	参照《大气污染物综合排放标准详解》计算值	氨、苯系物、挥发性有机物(非甲烷总烃、DOTP、氯乙烯、苯系物)、臭气浓度	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)	DA003 聚氨酯鞋底生产线废气(注模、固化成型、脱模废气、脱模剂废气)	非甲烷总烃、MDI	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	臭气浓度	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)						
	废气	产污工序	污染因子	排放标准																												
	有组织废气	DA001PVC 粉料配料粉尘	颗粒物	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)																												
		DA002PVC、TPR 注塑废气	氯乙烯、HCl	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)																												
			CO	参照《大气污染物综合排放标准详解》计算值																												
氨、苯系物、挥发性有机物(非甲烷总烃、DOTP、氯乙烯、苯系物)、臭气浓度			《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)																													
DA003 聚氨酯鞋底生产线废气(注模、固化成型、脱模废气、脱模剂废气)		非甲烷总烃、MDI	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)																													
	臭气浓度	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)																														

	DA004 水性漆废气	挥发性有机物（非甲烷总烃）、臭气浓度、颗粒物	从严执行《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）	
	无组织废气	厂区内	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		厂界	颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计） <sup>②</sup> 、臭气浓度、苯系物、氨	《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）
			HCl、氯乙烯	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
CO	参照《大气污染物综合排放标准详解》计算值			

**注：①《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）中表 4 厂界大气污染物排放限值中表明，挥发性有机物以非甲烷总烃计。**

(1)注塑废气、PVC 配料投料粉尘、PVC 破碎粉尘

PVC、TPR 注塑废气（TPR 注塑废气和 PVC 注塑废气经同一套装置处理后排放）中的挥发性有机物、苯系物（苯乙烯）、氨、臭气浓度及 PVC 粉料配料投料粉尘中的颗粒物有组织排放执行《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）中表 1 排放限值。《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）中未包含的氯乙烯、HCl 排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关限制值。CO 排放执行相应的计算值（参照《大气污染物综合排放标准详解》计算值）。

(2)聚氨酯鞋底生产线废气（注模废气、固化成型废气、脱模废气、脱模剂废气）

由于本项目注塑原料中聚氨酯树脂属于合成树脂，合成树脂注塑工序产生的废气排放需执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值。鉴于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值严于《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）相关限值，因此本项目聚氨酯鞋底生产线废气产生废气污染因子中非甲烷总烃、MDI（注模废气、固化成型废气、脱模废气、脱模剂废气）排放从严执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关限值。其中《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放标准中未包含的臭气浓度排放执行《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）相关限值。

(3)水性漆废气（调漆、喷漆、烘干）

本项目喷漆废气中颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度排放从严执行《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）的排放限值相关限值。

(4)厂区内 VOCs 排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准。

污染物排放控制标准

**表 3-7 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）**

序号	污染物项目	有组织排放		
		排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
2	二苯基甲烷二异氰酸酯 MDI	1	聚氨酯树脂	
单位产品非甲烷总烃排放量(kg/t产品)		0.3	所有合成树脂（有机硅树脂除外）	

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

污染物	适用条件	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置	厂界大气污染物排放限值mg/m <sup>3</sup>
挥发性有机物	所有企业	80	车间或生产设施排气筒	2.0(以非甲烷总烃计)
颗粒物		30		1.0
苯系物 <sup>①</sup>		20		2.0
氨		20		1.0
臭气浓度(无量纲)		1000		20

注：①指除苯以外的其他单环芳烃，包括甲苯、二甲苯（间、对二甲苯和邻二甲苯）、三甲苯（1,2,3-三甲苯、1,2,4-三甲苯和 1,3,5-三甲苯）、乙苯以及苯乙烯等的合计。

**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> )	最高允许排放速率		无组织排放标准值	
		排气筒高度(m)	二级标准(kg/h)	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	100	15	0.26	周界外浓度最高点	0.20
		20	0.43		
		23*	0.721		
		30	1.4		
氯乙烯	36	15	0.77		0.60
		20	1.3		
		23*	2.23		
		30	4.4		

注：\*根据内插法计算得到。

本项目 PVC 注塑废气中 CO 排放参照执行中华人民共和国国家职业卫生标准《工作场所所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）的时间加权平均容许浓度，CO 的时间加权平均容许浓度为 20mg/m<sup>3</sup>，CO 的最高允许排放速率按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的有关规定进行计算。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的有关规定 CO 的最高允许排放速率计算公式如下：

$$Q=C_mRKe$$

式中：Q—排气筒允许排放速率，kg/h；

$C_m$ —标准浓度限值， $mg/m^3$ ；

R——排放系数，根据企业拟建地的地区序号和排气筒高度在 GB/T3840-91 的表 4 中选取，浙江省二类功能区排放系数见下表。

$K_e$ —地区性经济技术系数，取值为 0.5~1.5，本环评取 1.0。

**表 3-10 浙江省大气功能区分类为二类区的地区排放系数**

排气筒 (m)	15	20	23*	30
R	6	12	18	32

注：\*根据内插法计算得到。

**表 3-11 CO 排放标准**

污染物	最高允许排放浓度 ( $mg/m^3$ )	最高允许排放速度 (kg/h)	无组织排放浓度限值*
CO	20	180	10

注：\*--参照《大气污染物综合排放标准详解》中计算方法，CO 为 B 类污染物，无组织排放浓度取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的二级标准一次值定值  $10mg/m^3$ 。

**表 3-12 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)**

污染物项目	特别排放限值 ( $mg/m^3$ )	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	

## 2、废水

根据生态环境部部长信箱 2019 年 3 月 21 日关于“行业标准中生活污水执行问题”的回复，相关企业的厂区生活污水原则上应当按行业排放标准进行管控，若生活与生产废水完全隔绝，且采取了有效措施防止二者混排等风险，这类生活污水可按一般生活污水管理。

本项目圆盘注塑工序采用空冷，不涉及生产用水，聚氨酯鞋底生产线间接循环冷却用水，定期补充蒸发损耗，不外排。项目外排的废水仅为喷漆工序产生的水帘废水、水性漆废气处理产生的喷淋废水和生活污水，因此外排废水可执行综合排放标准。

项目生活污水经预处理后与经废水处理设施处理后的生产废水由厂区同一排放口纳入污水管网，经温岭市观岙污水处理厂处理达标后外排。企业纳管水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值）；温岭市观岙污水处理厂近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，远期执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》（准 IV 类）标准，具体标准值详见表 3-13。

**表 3-13 污水纳管及污水处理厂出水标准单位：mg/L (pH 除外)**

污染物名称	pH	BOD <sub>5</sub>	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
GB8978-1996 三级标准	6~9	300	400	500	35	8	20
污水处理厂近期出水标准	6~9	10	10	50	5 (8) <sup>①</sup>	0.5	1
污水处理厂远期出水标准	6~9	6	5	30	1.5 (2.5) <sup>②</sup>	0.3	0.5

污染物排放控制标准	<p>注：①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； ②每年12月1日到次年3月31日执行括号内排放限值。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>根据《温岭市声环境功能区划分方案（2021年修编）》，项目所在地属于3类声环境功能区，项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，具体标准见表3-14。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3类</td> <td>≤65</td> <td>≤55</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4、固废</b></p> <p>危险废物按照《国家危险废物名录》（2021版）分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目采用库房、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，不适用该标准，但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。工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单的工业固体废物管理条款要求执行。</p>	类别	昼间	夜间	3类	≤65	≤55																		
	类别	昼间	夜间																						
3类	≤65	≤55																							
<p><b>1、总量控制指标</b></p> <p>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）、国务院“十四五”期间污染物排放总量控制等要求，需要进行总量控制的指标包括COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、VOCs、烟粉尘。本项目需要进行总量控制的指标为COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、工业烟粉尘和VOCs。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-15 本项目实施后企业主要污染物总量情况单位：t/a</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">种类</th> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th colspan="2">本项目排放量</th> <th rowspan="2">总量控制建议值</th> </tr> <tr> <th>近期</th> <th>远期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">废水</td> <td>COD</td> <td>0.074</td> <td>0.044</td> <td>0.074</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td>0.007</td> <td>0.002</td> <td>0.007</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废气</td> <td>VOCs</td> <td colspan="2">1.016</td> <td>1.016</td> </tr> <tr> <td>工业烟粉尘</td> <td colspan="2">0.514</td> <td>0.514</td> </tr> </tbody> </table> <p>本环评建议按照项目实施后的污染物近期达标排放量作为本项目的污染物总量控制值，即COD0.074t/a、氨氮0.007t/a、粉尘0.514t/a、VOCs1.016t/a。</p> <p><b>2、总量控制指标削减比例</b></p> <p>①COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N</p> <p>根据原国家环境保护部《关于印发〈重点区域大气污染防治“十二五”规划〉的通知》</p>	种类	污染物名称	本项目排放量		总量控制建议值	近期	远期	废水	COD	0.074	0.044	0.074	NH <sub>3</sub> -N	0.007	0.002	0.007	废气	VOCs	1.016		1.016	工业烟粉尘	0.514		0.514
种类			污染物名称	本项目排放量		总量控制建议值																			
	近期	远期																							
废水	COD	0.074	0.044	0.074																					
	NH <sub>3</sub> -N	0.007	0.002	0.007																					
废气	VOCs	1.016		1.016																					
	工业烟粉尘	0.514		0.514																					

(环发[2012]130号)、《台州市环境总量制度调整优化实施方案》(台环保[2018]53号)、《关于进一步规范台州市排污权交易工作的通知》(台环保[2012]123号)、《台州市环境保护局关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》(台环保[2014]123号)、《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)及《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》(台环函〔2022〕128号)等相关规定, COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 替代削减比例为 1:1 (温岭市上一年度水环境属于达标区)。

②VOCs

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的通知》(浙环发[2021]10号)中严格环境准入要求:“上一年度环境空气质量达标的区域,对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减;上一年度环境空气质量不达标的区域,对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减,直至达标后的下一年再恢复等量削减”。本项目位于台州市(上一年度为空气质量达标区),新增 VOCs 替代削减比例为 1:1。

综上所述,本项目新增 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs 替代削减比例为 1:1。具体总量控制平衡方案见下表。

表 3-16 本项目总量控制情况单位: t/a

种类	污染物名称 (申请指标)	总量控制建议值 (新增排放量)	替代 比例	申请量(交易 量、替代量)	申请区域替代方 式	备注
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.074	1:1	0.074	排污权交易	/
	NH <sub>3</sub> -N	0.007	1:1	0.007	排污权交易	/
废气	VOCs	1.016	1:1	1.016	区域替代削减	/
	工业烟粉尘	0.514	/	/	备案指标	/

VOCs 替代来源为温岭市城北梦诚鞋厂

总量  
控制  
指标

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目利用已建闲置厂房进行生产，无新增用地，施工期主要是设备的搬运、安装等，不存在土建施工。建设期产生的污染物主要为设备搬运安装噪声、废包装材料以及施工人员产生的生活垃圾和生活污水等。</p> <p>要求相关工作人员尽量控制搬运、安装噪声，注意设备轻拿轻放，废包装材料分类收集后外售物资回收公司，施工人员生活垃圾由环卫部门统一清运，生活用水利用厂区内现有设施处理后纳管排放。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、源强分析</b></p> <p>项目生产过程中产生的废气主要有 PVC 配料投料粉尘、PVC 注塑废气、破碎粉尘、TPR 注塑废气、聚氨酯鞋底生产线产生的搅拌废气、注模废气、固化成型废气、脱模废气、脱模剂废气、模头清洗废气、储罐/料罐呼吸废气以及水性漆废气。</p> <p><b>(1)PVC 鞋底工序</b></p> <p>①配料投料粉尘</p> <p>PVC 鞋底料为 PVC 混料粉料，在粉料物料配料计量、投料及进入搅拌机中进行混料过程中会有粉尘产生。</p> <p>②PVC 注塑废气</p> <p>PVC 鞋底在注塑时会产生氯乙烯、HCl 及非甲烷总烃（少量残留单体在高温下挥发形成废气，以非甲烷总烃计）等，混料粉中的 AC 发泡剂会产生 N<sub>2</sub>、CO、NH<sub>3</sub>、CO<sub>2</sub>（N<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 均为空气组分，不列为废气污染物），其中氨气极少，本环评不做定量分析。</p> <p>③破碎粉尘</p> <p>PVC 注塑及鞋底修整产生的边角料（边角料约占产量（取均值 1600t/a）的 1%，即 16 t/a）通过碎料机破碎后回用于生产。项目破碎过程设备密闭，破碎过程中主要产生粒径较大的塑料颗粒，粉尘产生量较少，本评价不做定量分析，要求企业加强车间通风。</p> <p><b>(2)TPR 鞋底工序</b></p> <p>①TPR 注塑废气</p> <p>TPR 粒子在注塑过程会产生非甲烷总烃及少量环烷油、苯乙烯、丁二烯等单体，由于环烷油、苯乙烯、丁二烯产生量极少，本环评不进行定量分析。</p> <p>②破碎粉尘</p> <p>TPR 注塑及鞋底修整产生的边角料通过碎料机破碎后直接回用于 TPR 注塑工序。破碎</p>

采用密闭破碎机，破碎量小（边角料约占产量（取均值 1600t/a）的 1%，即 16t/a），产生的塑料颗粒粒径较大，该过程粉尘产生量极少，本评价不做定量分析，建议企业加强车间通风。

### (3)聚氨酯鞋底生产线

#### ①搅拌废气

本项目聚氨酯原料搅拌工序在常温常压、密闭状态下进行操作，有机废气产生量极少，本环评不做定量分析，建议企业加强车间通风。

#### ②注模废气、固化成型废气、脱模废气、脱模剂废气

本项目聚氨酯注模、固化成型过程涉及聚氨酯 A 组分原液（多元醇、乙二醇、有机硅表面活性剂）、B 组分原液（MDI、改性 MDI）、C 组分原液（三乙烯二胺、乙二醇）及水。项目采用水为发泡剂，MDI 与水完全反应，产生的 CO<sub>2</sub> 少量逸出，大部分留在物料里成孔。注模、固化成型、脱模工序有少量有机废气挥发，主要以醇类（以非甲烷总烃计）和 MDI 为主。

#### ③模头清洗废气

本项目聚氨酯鞋底生产线为连续生产，仅在每天生产结束后，将拆下的模头集中清洗，用刮刀将模头上的大部分废料刮下，不能刮下的废料采用乙醇进行清洗去除，清洗后的废液马上转移至密闭包装桶中储存起来。本项目模头每天清洗 1 次，每次清洗约 15min，每次用量约为 0.1kg，乙醇的用量较少且大部分进入密闭包装桶，仅少量挥发（以非甲烷总烃计），模头清洗废气产生量极少，本环评不做定量分析，建议企业加强车间通风。

### (4)储罐/料罐呼吸废气

项目 DOTP 储存于储罐中，采用槽罐车运输，槽罐车向储罐输送物料时设置密闭平衡管。此外 DOTP 沸点为 383°C，20°C 时蒸气压力 < 1.75×10<sup>-4</sup>Pa。因此 DOTP 储罐大小呼吸废气产生量少，本项目不做定量分析。

本项目聚氨酯发泡备料过程涉及原料 A 组分原液（多元醇、乙二醇、有机硅表面活性剂）、B 组分原液（MDI、改性 MDI）、C 组分原液（三乙烯二胺、乙二醇），各类原液通过管道输送至相应料罐中，MDI、多元醇在料罐中会产生大小呼吸。大小呼吸废气产生量用下列公式估算。

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \quad (\text{大呼吸})$$

式中：L<sub>w</sub>——工作损失（kg/m<sup>3</sup> 投入量）；

M——储罐内蒸气的分子量，多元醇分子量取 3000，MDI 分子量取 250；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；多元醇在 20°C 蒸汽压力 < 2pa，

MDI 在 20°C 蒸汽压力为 6.6Pa；

$K_N$ ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ $K$ ）确定。 $K \leq 36$ ,  $K_N=1$ ;  $36 < K \leq 220$ ,  $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ;  $K > 220$ ,  $K_N=0.26$ ;

$K_C$ ——产品因子（有机液体取 1.0，本环评参考该值）

$$L_B = 0.191 \times M \times \left( \frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c \quad (\text{小呼吸})$$

式中： $L_B$ ——储罐的年挥发量（kg/a）；

$M$ ——储罐内蒸气的分子量；

$P$ ——大量液体状态下，真实的蒸气压力（kPa）；

$D$ ——储罐直径（m），0.6m；

$H$ ——平均蒸气空间高度(或罐高度)，1.2m；

$T$ ——每日大气温度变化的年平均值，年平均昼夜温差为 15°C；

$F_p$ ——涂层系数(1~1.5，铅漆 1.39，白漆 1.02)，保守起见取 1.5；

$C$ ——用于小直径罐的调节因子(直径在 0~9m 之间， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ，罐径大于 9m， $C$  为 1)；

$K_C$ ——产品因子(石油原油 0.58，其他 1.0)。

根据计算，料罐产生的 MDI 呼吸废气量约 0.15kg/a，产生量极小，非甲烷总烃的产生量也极小，本环评不做定量分析，建议企业加强车间通风。

#### (5)水性漆废气

本项目在厂房 6 层设置鞋底喷漆车间，喷漆车间内主要设有水性鞋底漆调漆间、喷漆流水线。本项目水性漆废气产生于调漆、喷漆和烘干工序。喷漆过程中产生的漆雾经喷漆柜的水帘和后续水喷淋去除，以颗粒物的形式排放量极少。

#### (6)废气源强核算

废气产生情况核算过程见表 4-1。

表 4-1 本项目废气源强核算一览表										
序号	产排污环节	原料名称	原料/产品量(t/a)	污染物产生情况						
				核算方法	源强计算系数	来源	产污工序	该工序产生比例	污染物种类	污染物产生量(t/a)
1	PVC 配料投料	PVC 配料投料粉料	1260	产污系数	6kg/t-粉料	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品行业系数手册系数手册---塑料板、管、型材-树脂、助剂-配料-混合-挤出	配料、投料	/	颗粒物	7.560
2	PVC 注塑	PVC 粉料	520	产污系数	0.539kg/t 原料	《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方 1.1 版》	注塑	/	非甲烷总烃	0.28
				产污系数	0.027kg/t 原料	参考我国《塑料加工过手册》及美国国家环保局编写的《空气污染物排放和控制手册》等相关资料，根据美国 EPA 对 PVC 塑料造粒及挤出工序的研究，本次环评 HCl、氯乙烯产物系数取 HCl0.027kg/t、氯乙烯 0.015kg/t		/	HCl	0.014
					0.015kg/t 原料			/	氯乙烯	0.008
		DOTP	360	类比调查	5‰	/	注塑	/	DOTP	1.8
		AC 发泡剂	20	产污系数	AC 分解过程中气体部分占用量的 80%，其中 CO 约 32%（CO 约 90% 截留在产品中，10%外逸）	《偶氮二甲酰胺热分解机理及氧化锌对其分解的影响》（张婕等，北京化工大学学报（自然科学版），2011，38（3））及《聚乙烯挤出发泡成型研究》（东华大学硕士学位论文，2013）	注塑	/	CO	0.512
		色粉	3	产污系数	0.539kg/t 原料	《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方 1.1 版》	注塑	/	非甲烷总烃	0.002
回用边角料	16	/	非甲烷总烃					0.009		
3	PVC 破碎	PVC 边角料	16	/	/	/	/	颗粒物	少量	
4	TPR 注	TPR 粒子	1616	产污系数	0.539kg/t 原料	《浙江省重点行业 VOCs 污染排放	注塑	/	非甲烷总烃	0.871

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施		塑					源排放量计算方 1.1 版》				
	5	TPR 破碎	TPR 边角料	16	/	/	/	/	/	颗粒物	少量
	6	搅拌	聚氨酯原液 (A、C 组分原液)	40.4	/	/	/	搅拌	/	非甲烷总烃	少量
			聚氨酯 B 组分原液	34	/	/	/	搅拌	/	MDI	少量
	7	注模、固化成型、脱模	聚氨酯原液 (A、C 组分原液)	40.4	产污系数法	0.539kg/t	《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方 1.1 版》	注模	15%	非甲烷总烃	0.003
			固化成型	60%	非甲烷总烃	0.013					
			脱模	25%	非甲烷总烃	0.005					
		聚氨酯 B 组分原液	34	类比调查法	0.001%	/	注模	15%	MDI	0.0001	
			固化成型	60%	MDI	0.0002					
	脱模	25%	MDI	0.0001							
	8	喷脱模剂	脱模剂废气	0.3	/	/	/	喷脱模剂	/	非甲烷总烃	少量
	9	储罐/料罐呼吸	聚氨酯原液 (A、C 组分原液)	40.4	/	/	/	料罐呼吸	/	非甲烷总烃	少量
			聚氨酯 B 组分原液	34	/	/	/	料罐呼吸	/	MDI	少量
DOTP			360	/	/	/	储罐呼吸	/	DOTP	少量	
10	模头清洗	乙醇	0.03	/	/	/	模头清洗	/	非甲烷总烃	少量	
11	喷漆	水性漆	25	产污系数法	1.1%原料	物料 MSDS	调漆	2%	非甲烷总烃	0.006	
							喷漆、烘干	98%	非甲烷总烃	0.269	
项目废气产生及排放情况核算见表 4-2。											

表 4-2 项目废气产生及排放情况核算一览表

产排污环节	污染物种类	产生量(t/a)	废气收集方式及收集效率	废气治理措施及处理效率	有组织排放情况					无组织排放情况		合计	
					排气筒编号	风量(m <sup>3</sup> /h)	排放量(t/a)	最大排放速率(kg/h)	最大排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)	最大排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
运营期环境影响和保护措施	PVC 配料投料	颗粒物	7.560	配料间密闭，在配料、投料工位（配料 2 个，混合投料 4 个，共计 6 个）上方设置集气罩，收集效率以 80% 计。配料单个集气罩按 0.8m <sup>2</sup> /台计算，投料单个集气罩面积按 0.4m <sup>2</sup> /台计，风速不低于 0.6m/s，则总风量为：2×0.8m <sup>2</sup> ×0.6m/s×3600s/h+4×0.4m <sup>2</sup> ×0.6m/s×3600s/h=6912m <sup>3</sup> /h。	收集后经一套“布袋除尘器”处理后通过 23m 高排气筒排放。布袋除尘处理效率为 99% 计（布袋除尘器集尘灰回用于生产，未收集部分，约 70% 在混料间沉降，打扫收集后作为固废，30% 以无组织形式排放）	DA001	7000	0.060	0.050	7.1	0.454	0.378	0.514
	PVC 注塑、TPR 注塑	非甲烷总烃	1.162	在圆盘注塑机(20 台)挤出位置和开模位置设集气罩，收集效率以 80% 计。单个集气罩引面积 0.3m <sup>2</sup> /台，风速按 0.6m/s 计，则总集气风量为：20×0.3m <sup>2</sup> ×0.6m/s×3600s/h=12960m <sup>3</sup> /h	收集后经一套“静电除油+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒高空排放。（静电除油对 DOTP 的处理效率按 75% 计，对其他污染物处理效率几乎为 0；UV 光氧催化主要用于除臭，不计去除效率；活性炭对有机废气吸附效率取	DA002	14000	0.232	0.134	9.6	0.232	0.134	0.464
		HCl	0.014					0.011	0.010	0.7	0.003	0.002	0.014
		氯乙烯	0.008					0.002	0.001	0.1	0.002	0.001	0.004
		DOTP	1.8					0.090	0.078	5.6	0.360	0.310	0.450
CO	0.512	0.410	0.352	25.1	0.102	0.088	0.512						

运营期环境影响和保护措施					75%，对其他的处理效率为0									
	注模、固化成型、脱模	非甲烷总烃	0.021	在注模操作台（1个）、脱模操作台（1个）、脱模剂操作台（1个）上方设集气罩集气，收集效率以80%计，单个集气罩面积约0.2m <sup>2</sup> ；烘道出口设集气罩，收集效率以90%计，集气罩面积约0.5m <sup>2</sup> ；风速不低于0.6m/s，则总风量为： (3×0.2m <sup>2</sup> +0.5m <sup>2</sup> )×0.6m/s×3600s/h=2376m <sup>3</sup> /h。	脱模剂废气收集后先经过滤棉除湿再与注模废气、固化成型废气、脱模废气收集后由一套活性炭吸附装置处理后通过23m高排气筒排放。有机废气去除效率为75%（本项目烘道温度约80℃，烘道废气管道较长，气体在管道内自然冷却，在进入活性炭吸附装置前，温度在40℃以下，无需再进行预处理）。	DA003	2400	0.005	0.003	1.3	0.003	0.002	0.008	
		MDI	0.0004					0.00009	0.00004	0.02	0.00006	0.00003	0.00015	
喷水性漆	非甲烷总烃	0.275	本项目设置密闭调漆间，调漆间整体换风进行废气收集，收集效率为90%；喷台三面围挡，喷漆废气经喷台后侧设引风装置引风收集，喷漆废气先经水帘去除漆雾后再进入后续废气处理装置；喷台与烘道之间流平段密闭，烘道出口设集气罩，喷漆、烘干	喷漆废气先经水帘去除漆雾后再与调漆废气、烘干废气由一套“二级水喷淋”废气处理设施处理达标后高空排放，废气处理设施处理效率以75%计。	DA004	25000	0.062	0.071	2.8	0.028	0.031	0.090		

			废气整体收集效率以 90% 计。调漆风量：3m×4m×3m×20 次/小时，喷漆风量 2.0m×0.6m×0.6m/s×3600s/h×8 个；烘道风量 0.8m×0.2m×0.6m/s×3600s/h×8 个									
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

注：\*本项目最大排放速率、最大排放浓度按照设备最大生产能力进行核算：①本项目注塑工序设置 20 台圆盘注塑机，单台最大生产能力：80kg/h，即 PVC 混合料和 TPR 粒子最大消耗量为 800kg/h；聚氨酯发泡工序设 1 条聚氨酯鞋底生产线，单条最大生产能力：40kg/h；项目喷漆最大排放速率按照 8 把喷枪以最大出漆量同时运行考虑，则小时喷枪量为 27.72kg/h（调配后）。②PVC 配料年工作时间为 1200h 计，水性漆调配年工作时间为 600h 计。

**(6)臭气浓度**

本项目喷漆工序原料涉水性鞋底漆，会产生异味或刺激性气味，根据同类企业类比调查，项目喷漆工序臭气浓度有组织产生浓度取 1500（无量纲）。项目注塑工序涉及原料 PVC 混合料、TPR 粒子，聚氨酯注模、固化成型、脱模工艺原料涉及 A 组分原液 MDI、改性 MDI、三乙烯二胺等，会产生异味或刺激性气味。根据同类企业类比调查，项目注塑和发泡工序臭气浓度有组织产生量取 1200（无量纲）。项目恶臭采取相应措施后其排放浓度如下。

**表 4-3 臭气浓度源强汇总表**

工序	有组织废气产生浓度	处理措施	处理效率	排放浓度
聚氨酯注模、固化成型、脱模	1200（无量纲）	活性炭吸附	60%	480（无量纲）
TPR、PVC 注塑	1200（无量纲）	静电除油+活性炭吸附	60%	480（无量纲）
喷漆	1500（无量纲）	二级水喷淋	60%	600（无量纲）

**(7)废气产排污情况汇总**

**表 4-4 项目废气产排污情况汇总**

产排污环节	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放情况				无组织排放情况		合计	
			排气筒编号	风量(m <sup>3</sup> /h)	排放量(t/a)	最大排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)	最大排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
PVC 配料投料	颗粒物	7.560	DA001	7000	0.060	0.050	7.1	0.454	0.378	0.514
PVC、TPR	非甲烷总烃	1.162	DA002	14000	0.232	0.134	9.6	0.232	0.134	0.464

运营期环境影响和保护措施	注塑	HCl	0.014			0.011	0.010	0.7	0.003	0.002	0.014	
		氯乙烯	0.008			0.002	0.001	0.1	0.002	0.001	0.004	
		DOTP	1.8			0.090	0.078	5.6	0.360	0.310	0.450	
		CO	0.512			0.410	0.352	25.1	0.102	0.088	0.512	
		臭气浓度	1200 (无量纲)			/	/	480 (无量纲)	/	/	/	
	注模、固化成型、脱模	非甲烷总烃	0.021	DA003	2400	0.005	0.003	1.3	0.003	0.002	0.008	
		MDI	0.0004			0.00009	0.00004	0.02	0.00006	0.00003	0.00015	
		臭气浓度	1200 (无量纲)			/	/	480 (无量纲)	/	/	/	
	调漆、喷漆、烘干	非甲烷总烃	0.275	DA004	25000	0.062	0.071	2.8	0.028	0.031	0.090	
		臭气浓度	1500 (无量纲)			/	/	600 (无量纲)	/	/	/	
	合计	VOCs	3.2664	/	/	0.39109	/	/	0.62506	/	1.01615	
		颗粒物	7.560	/	/	0.060	/	/	0.454	/	0.514	
		HCl	0.014	/	/	0.011	/	/	0.003	/	0.014	
		氯乙烯	0.008	/	/	0.002	/	/	0.002	/	0.004	
		CO	0.512	/	/	0.41	/	/	0.102	/	0.512	
	<b>(8)非正常工况下废气源强</b>											
	<p>根据企业生产工艺特点，在做好废气收集、处理系统日常维护、保养的情况下，本项目非正常情况发生情景主要是“废气收集系统发生故障，导致该生产线的废气无法实现有效收集，但末端废气处理设施仍正常运转”这一情景。废气收集风机通常设置在车间外，从风机发生故障到工作人员发现并作出响应（车间废气浓度有所增加），预计会耗时 10-30min。企业非正常情况下的污染物排放情况见表 4-5。</p>											
	<b>表 4-5 污染源非正常排放量核算表</b>											
	污染源	非正常排放原因	污染物	无组织		单次持续时间	发生频次					
				非正常最大排放速率(kg/h)	非正常最大排放量(kg/次)							
PVC 配料投料	废气收集系统风机	颗粒物	8.05	4.025	0.5h	1 次/3 年						

运营期环境影响和保护措施	PVC、TPR 注塑	出现故障	非甲烷总烃	0.570	0.285			
			HCl	0.007	0.004			
			氯乙烯	0.004	0.002			
			DOTP	0.889	0.445			
			CO	0.253	0.126			
	注模、固化成型、脱模		非甲烷总烃	0.012	0.006			
			MDI	0.00017	0.00008			
	调漆、喷漆、烘干		非甲烷总烃	0.311	0.156			
	注：在做好维护工作的情况下，风机使用寿命一般会在 3-5 年以上，甚至 10 年，本环评保守按 3 年计。							
	<p>从表中数据可知，在非正常工况下，企业污染物的排放量将高于正常情况，故企业需引起充分重视，加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施的长期稳定运行，切实防止非正常情况的发生，并做好以下工作：严格按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。出现污染治理设施故障时的非正常情况，应停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产，并如实填写非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息表，且上报当地生态环境部门；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>							
<p><b>2、污染治理措施</b></p>								

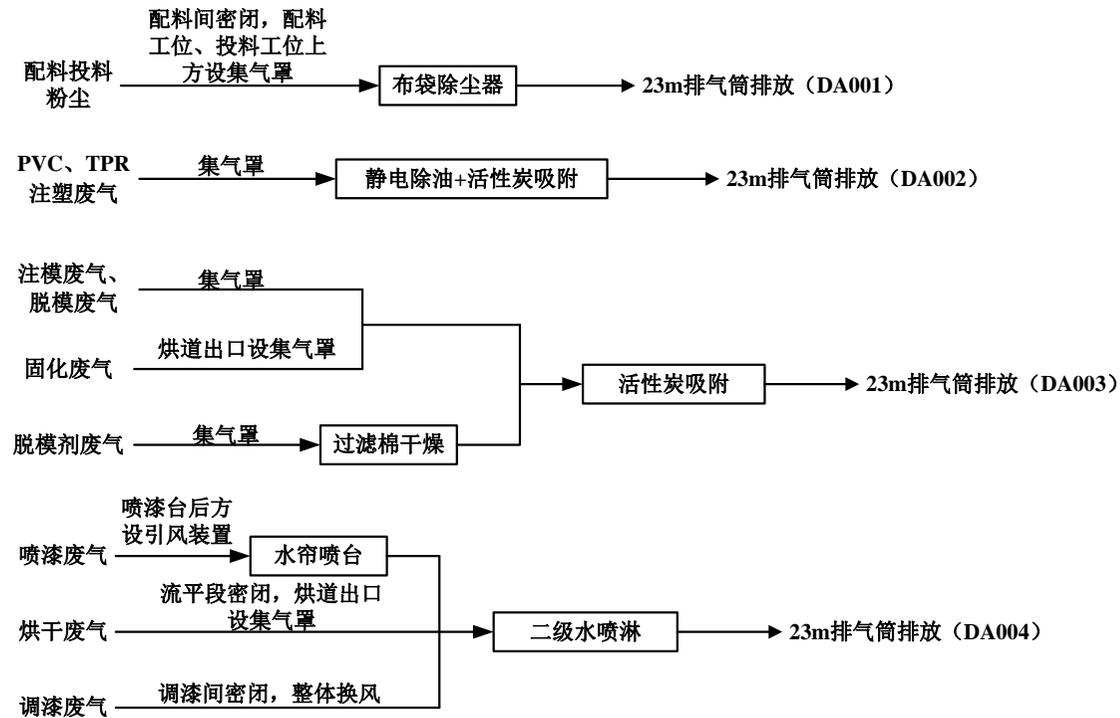


图 4-1 废气处理工艺流程图

## 【活性炭单元相关说明】

(1)活性炭的类型应采用颗粒活性炭，碘值 $\geq 800\text{mg/g}$ 。

(2)活性炭的填装量、更换频次、废活性炭产生量

①TPR、PVC 注塑废气采用“静电除油+活性炭吸附”进行处理，活性炭对有机废气的处理效率以 75%计。根据工程分析可知，有机废气去除量为 0.972t/a。活性炭吸附量约为其自身重量的 15%计，则理论需要活性炭用量约 6.48t/a。该装置系统风量  $14000\text{m}^3/\text{h}$ ，按照《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）》，活性炭填装量应不低于 1.5t，报告按 1.5t 计。活性炭每 500h 更换一次，则年更换次数按 5 次计，则废活性炭产生量约 8.472t/a。

运营期环境影响和保护措施	<p>②注模废气、固化成型废气、脱模废气、脱模剂废气采用活性炭吸附进行处理，活性炭吸附效率按 75% 计。根据工程分析可知，有机废气去除量约 0.0133t/a。活性炭吸附量约为其自身重量的 15% 计，则理论需要活性炭用量约 0.1t/a。该装置系统风量 2400m<sup>3</sup>/h，按照《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）》，活性炭填装量应不低于 0.5t，报告按 0.5t 计。根据《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》：有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。本项目进口 VOCs 浓度为 6mg/Nm<sup>3</sup>，浓度较低，则本项目活性炭年更换次数按 2 次计，则废活性炭产生量约 1.013t/a。</p> <p>● 设施运行管理</p> <p>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）》（浙江省生态环境厅 2021 年 11 月）和《台州市生态环境局关于印发台州市“以废治废”活性炭治理体系建设工作方案的通知》（台环函[2023]81 号），企业应做好以下管理工作：</p> <p>①根据生产工况、废气含尘量及湿度、过滤材料结构等信息，制定合理的过滤材料更换计划，制定规范的过滤设备运行维护规程，保证后端活性炭吸附层满足低尘、低湿的进气要求。</p> <p>②企业购买活性炭时，应要求活性炭生产单位提供活性炭碘值、耐磨强度等相关证明材料，并存档备查。</p> <p>③按照《固定源废气监测技术规范》（HJT397-2007）、《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置（HJ/T386-2007）》等要求建设废气处理设施的进口和出口采样孔、采样平台。</p> <p><b>【无组织排放控制要求】</b></p> <p>①项目 DOTP 采用密闭管道输送方式投加，固体料通过人工拆包称量后，经上料口投入固定投料装置中，再由密闭管道气力输送至搅拌机进行混料，可减少粉尘产生。</p> <p>②企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>③通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>④载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>
--------------	---

表 4-6 废气治理设施和排放口基本情况							
类目		排放源					
生产单元		配料投料	PVC、TPR 注塑	注模、固化成型、脱模、 喷脱模剂		喷漆	调漆
生产设施		配料间	圆盘注塑机	聚氨酯发泡车间		喷漆流水线	调漆间
产排污环节		配料、投料	注塑	注模、脱模、喷脱模剂 固 化成型		喷漆、烘干	调漆
污染物种类		颗粒物	HCl、CO、氨、臭气 浓度、挥发性有机物 (非甲烷总烃、 DOTP、氯乙烯、苯乙 烯)	非甲烷总烃、MDI、臭气 浓度		挥发性有机物(非甲烷总烃)、臭气 浓度、颗粒物	
排放形式		有组织	有组织	有组织		有组织	
污染防治 设施情况	收集方式	配料间密闭,在配料和 投料工位上方设集气 罩	在圆盘注塑机挤出位 置和开模位置设集气 罩	在注模操作台、 脱模操作台和脱 模剂操作台上方 设集气罩集气	烘道出 口设集 气罩	在喷台(三面围挡)后 方设引风装置集气;流 平段密闭,烘道出口设 集气罩	调漆间整 体换风
	收集效率(%)	80	80	80	90	90	90
	处理能力(m <sup>3</sup> /h)	7000	14000	2400		25000	
	处理效率(%)	99	静电除油对 DOTP 的 处理效率按 75%计, 对其他污染物处理效 率几乎为 0;活性炭对 有机废气的吸附效率 以 75%计,对其他的 处理效率为 0	75		75	
	处理工艺	布袋除尘器	静电除油+活性炭吸 附	脱模剂废气先进过滤棉除 湿后,再与其他废气一起 经活性炭吸附		二级水喷淋	
	是否为可行技术	是(属于《排污许可证 申请与核发技术规范	是(属于《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋 工业》-废气污染防治可行技术-低温等离子法、光			是(根据《浙江省工业涂装工序挥发性 有机物污染防治可行技术指南》:	

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施			制鞋工业》(HJ 1123-2020)-废气污染防治可行技术-袋式除尘	催化氧化法、吸附法、生物法、其他等)		水喷淋吸收技术适用于水性涂料工艺废气的治理)																																																																																		
	排放口	类型	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口																																																																																		
		高度 (m)	23	23	23	23																																																																																		
		内径 (m)	0.4	0.6	0.2	0.8																																																																																		
		温度 (°C)	25	25	25	25																																																																																		
		地理坐标	经度	121°19'37.462"	121°19'37.332"	121°19'37.409"	121°19'37.708"																																																																																	
			纬度	28°25'32.390"	28°25'32.931"	28°25'33.298"	28°25'33.409"																																																																																	
	编号	DA001	DA002	DA003	DA004																																																																																			
<p><b>3、环境影响分析</b></p> <p>废气达标性分析见表 4-7。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-7 废气达标性分析一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排气筒编号</th> <th rowspan="2">废气种类</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="2">排放速率(kg/h)</th> <th colspan="2">排放浓度(mg/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">标准</th> </tr> <tr> <th>本项目</th> <th>标准值</th> <th>本项目</th> <th>标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DA001</td> <td>配料投料粉尘</td> <td>颗粒物</td> <td>0.050</td> <td>/</td> <td>7.1</td> <td>30</td> <td>《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">DA002</td> <td rowspan="5">PVC、TPR 注塑废气</td> <td>HCl</td> <td>0.010</td> <td>0.721</td> <td>0.7</td> <td>100</td> <td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</td> </tr> <tr> <td>氯乙烯</td> <td>0.001</td> <td>2.23</td> <td>0.1</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0.352</td> <td>180</td> <td>25.1</td> <td>20</td> <td>《大气污染物综合排放标准详解》计算值</td> </tr> <tr> <td>挥发性有机物</td> <td>0.322</td> <td>/</td> <td>15.2</td> <td>80</td> <td rowspan="2">《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>480(无量纲)</td> <td>20(无量纲)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">DA003</td> <td rowspan="3">注模、固化成型、脱模废气、脱模剂废气</td> <td>MDI</td> <td>0.00004</td> <td>/</td> <td>0.02</td> <td>1</td> <td rowspan="2">《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>0.003</td> <td>/</td> <td>1.3</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>480(无量纲)</td> <td>20(无量纲)</td> <td rowspan="2">《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">DA004</td> <td rowspan="2">水性漆废气</td> <td>挥发性有机物</td> <td>0.071</td> <td>/</td> <td>2.8</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>480(无量纲)</td> <td>20(无量纲)</td> </tr> </tbody> </table>								排气筒编号	废气种类	污染物种类	排放速率(kg/h)		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		标准	本项目	标准值	本项目	标准值	DA001	配料投料粉尘	颗粒物	0.050	/	7.1	30	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)	DA002	PVC、TPR 注塑废气	HCl	0.010	0.721	0.7	100	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	氯乙烯	0.001	2.23	0.1	36	CO	0.352	180	25.1	20	《大气污染物综合排放标准详解》计算值	挥发性有机物	0.322	/	15.2	80	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)	臭气浓度	/	/	480(无量纲)	20(无量纲)	DA003	注模、固化成型、脱模废气、脱模剂废气	MDI	0.00004	/	0.02	1	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	非甲烷总烃	0.003	/	1.3	60	臭气浓度	/	/	480(无量纲)	20(无量纲)	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)	DA004	水性漆废气	挥发性有机物	0.071	/	2.8	80	臭气浓度	/	/	480(无量纲)	20(无量纲)
排气筒编号	废气种类	污染物种类	排放速率(kg/h)		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		标准																																																																																	
			本项目	标准值	本项目	标准值																																																																																		
DA001	配料投料粉尘	颗粒物	0.050	/	7.1	30	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)																																																																																	
DA002	PVC、TPR 注塑废气	HCl	0.010	0.721	0.7	100	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)																																																																																	
		氯乙烯	0.001	2.23	0.1	36																																																																																		
		CO	0.352	180	25.1	20	《大气污染物综合排放标准详解》计算值																																																																																	
		挥发性有机物	0.322	/	15.2	80	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)																																																																																	
		臭气浓度	/	/	480(无量纲)	20(无量纲)																																																																																		
DA003	注模、固化成型、脱模废气、脱模剂废气	MDI	0.00004	/	0.02	1	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)																																																																																	
		非甲烷总烃	0.003	/	1.3	60																																																																																		
		臭气浓度	/	/	480(无量纲)	20(无量纲)	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)																																																																																	
DA004	水性漆废气	挥发性有机物	0.071	/	2.8	80																																																																																		
		臭气浓度	/	/	480(无量纲)	20(无量纲)																																																																																		

运营期环境影响和保护措施	<p>①有组织达标性分析</p> <p>根据上表可知，PVC、TPR 注塑废气中挥发性有机物、臭气浓度排放满足《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）相关排放限值，HCl、氯乙烯排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值，CO 排放满足相应计算值。PVC 配料粉尘中颗粒物排放满足《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）相关排放限值。</p> <p>注模、固化成型、脱模废气、脱模剂废气中的 MDI、非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相应标准限值，臭气浓度排放满足《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）相关排放限值。</p> <p>水性漆废气排放满足《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）相关排放限值。</p> <p>②无组织排放分析</p> <p>企业在落实环评所提出的废气收集措施后，大部分工艺废气被收集处理，无组织废气排放量较少，不会对周边环境造成较大影响。</p> <p>③恶臭影响分析</p> <p>项目在注塑、聚氨酯发泡、喷漆车间会散发出一定量的恶臭污染物。注塑恶臭污染物收集后经“静电除油+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后通过 23m 高排气筒排放；聚氨酯发泡车间恶臭污染物收集后经活性炭吸附处理达标后通过 23m 高排气筒排放。喷漆车间恶臭污染物收集后经“二级水喷淋”废气处理设施处理达标后通过 23m 高排气筒排放。恶臭污染物有组织排放满足《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）相关限值。同时，企业通过加强废气无组织排放控制，VOCs 含量的物料在车间内转移通过密闭包装桶转移，产生的 VOC 废气通过采取集气罩和整体换风等措施进行收集处理，综上，恶臭污染物无组织排放较少，对项目周边环境影响较小。</p> <p>④影响分析结论</p> <p>本项目所在区域属于环境空气质量达标区，企业在落实环评所提出的废气防治措施后，各污染物均能达标排放，企业正常生产不会对周边环境造成较大影响。</p>
--------------	---

## 二、废水

### (1)源强分析

#### ①生产废水、生活污水

本项目产生的废水主要为水帘除漆雾废水、喷淋废水和员工生活污水。项目废水产生情况核算过程见表 4-8。

表 4-8 项目废水产生情况

序号	产污环节	废水类别	污染物种类	污染物浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	源强计算方式
1	废气处理	喷淋废水	废水量	/	192	项目 2 个喷淋塔循环水池体积共计约 4m <sup>3</sup> ，储水量 80%，喷淋水每 5 天更换一次，年废水排放量为 192t/a。项目喷淋水处理有机物量约 0.185t/a，该部分有机物折算 COD <sub>Cr</sub> 约 0.37t/a（约 2 倍有机物去除量），另考虑会有少量树脂溶于水，折算得到 COD <sub>Cr</sub> 约 2500mg/L。SS 和石油类类比同类型企业，取值分别约 400mg/L、20mg/L。喷淋用水需定期补充损耗，每天损耗量约为 10%，则年需补水 96t。
			COD <sub>Cr</sub>	2500	0.480	
			SS	400	0.077	
			石油类	20	0.004	
2	喷漆	水帘除漆雾废水	废水量	/	518.4	配有 8 台水帘喷漆台，单个喷台循环水池尺寸约 1.8m×1.5m×0.5m，储水量 80%。除漆雾废水每 5 天更换一次。除漆雾用水需定期补充损耗，每天损耗量约为 10%，则年需补水 259.2t。除漆雾废水水质类比喷淋水及同类型企业，COD <sub>Cr</sub> 、SS 和石油类取值分别约 2000mg/L、400mg/L 和 20mg/L。
			COD <sub>Cr</sub>	2000	1.037	
			SS	400	0.207	
			石油类	20	0.010	
3	职工生活	生活污水	废水量	/	765	项目劳动定员 60 人，厂内不设食堂和宿舍，职工人均生活用水量按 50L/d 计，排污系数取 0.85。
			COD <sub>Cr</sub>	350	0.268	
			氨氮	35	0.027	

#### ②其他用水

项目生产过程中需要使用冷却水，项目采用间接冷却方式，冷却水循环使用不外排，循环水量为 30t/h，循环水利用率在 99.5% 以上，则循环水补充量为 360t/a。

本项目水性鞋底漆调在使用前需进行调配，水性鞋底漆与水按 2:1 比例进行调配。本项目水性鞋底漆用量约 25t/a，则需要消耗新鲜水 12.5t/a。

本项目聚氨酯进行注塑时，以水为发泡剂，在进行搅拌前许要入一定量水，根据企业提供资料，聚氨酯原液配比用水约 0.2t/a。

本项目聚氨酯进行注塑时采用的水性脱模剂与水按 1:1 比例进行调配使用，本项目水性脱模剂用量约 0.3t/a，则需要消耗新鲜水 0.3t/a。

综上，本项目用水量 2338.6t/a，产生废水 1475.4t/a。项目生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）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）相关标准限值）后纳入市政污水管道，经温岭市观岙污水处理厂统一处理达标后外排。温岭市观岙污水处理厂近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，远期执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水 IV 类标准。本项目实施后企业废水排放情况见表 4-9。

表 4-9 项目废水产生及排放情况

污染因子	产生量		纳管排放量		环境排放量	
	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
水帘除漆雾废水	废水量	/	518.4	/	/	/
	COD <sub>Cr</sub>	2000	1.037	/	/	/
	SS	400	0.207	/	/	/
	石油类	20	0.010	/	/	/
喷淋废水	废水量	/	192	/	/	/
	COD <sub>Cr</sub>	2500	0.480	/	/	/
	SS	400	0.077	/	/	/
	石油类	20	0.004	/	/	/
小计	废水量	/	710.4	/	710.4	/
	COD <sub>Cr</sub>	2135	1.517	500	0.355	/
	SS	400	0.284	400	0.284	/
	石油类	20	0.014	20	0.014	/
生活污水	废水量	/	765	/	765	/
	COD <sub>Cr</sub>	350	0.268	350	0.268	/
	氨氮	35	0.027	35	0.027	/
合计	废水量	/	1475.4	/	1475.4	/
	COD <sub>Cr</sub>	/	1.785	422.3	0.623	50(30) 0.074 (0.044)
	氨氮	/	0.027	18.3	0.027	5(1.5) 0.007 (0.002)
	SS	/	0.284	192.5	0.284	10(6) 0.015 (0.009)
	石油类	/	0.014	9.5	0.014	1(0.5) 0.001 (0.001)

注：（）内为远期环境排放量，（）外为近期环境排放量。

(2)防治措施

①生活污水治理

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

项目生活污水采用化粪池进行处理，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物，可满足处理要求。

### ②生产废水治理

企业拟设 1 套日处理能力为 2.8t/d 的废水处理设施，拟采用“混凝沉淀+高级氧化”工艺，具体工艺流程见图 4-2。

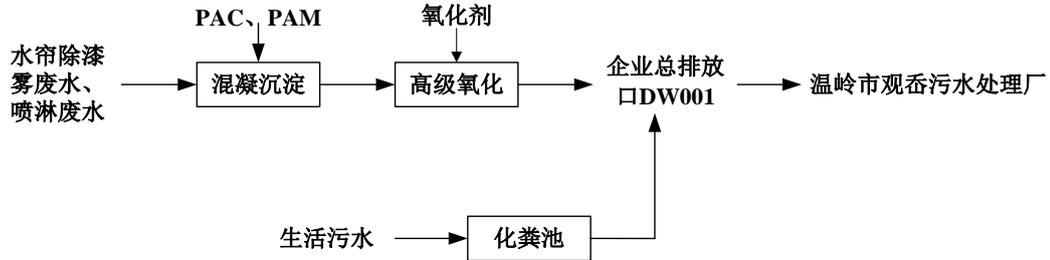


图 4-2 废水处理工艺流程图

水帘除漆雾废水、水喷淋废水由水泵抽入到混凝池，加入 PAC 进行水解，再加入 PAM 进行絮凝，然后在斜管式沉淀池沉淀，可去除污水中大部分悬浮物和 COD<sub>Cr</sub>，再进入高级氧化池进行氧化，可进一步去除 COD<sub>Cr</sub>，使水质达到排放标准用水泵抽出排放。高级氧化工艺又称深度氧化技术，以产生具有强氧化能力的羟基自由基(OH)，能氧化各种有毒和难降解的有机化合物，高级氧化工艺可处理项目喷漆废水中污染物。项目设计废水处理能为 2.8t/d。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-10 废水处理设施设计预处理效果表

主要处理单元		指标	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	SS(mg/L)	石油类 (mg/L)
水帘除漆雾 废水、水喷 淋废水	混凝沉淀	进水	≤2500	≤500	≤30
		去除率%	30	60	20
		出水	≤1750	≤200	≤24
	高级氧化	去除率%	75	0	75
		出水	≤437.5	≤200	≤6
排放标准			500	400	20

根据上表分析，本项目废水经处理后能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 4-11 项目废水防治设施相关参数一览表

序号	废水类别	污染物种类	污染物放置设置概况				排放口类型	排放口编号
			处理能力(t/d)	处理工艺	处理效率(%)	是否为可行技术		
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	/	化粪池	/	是	一般排放口	DW001 (企业总排口)
2	水帘除漆雾废水、喷淋废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类	2.8	混凝沉淀+高级氧化	见表 4-10	是 <sup>①</sup>		

注：①属于《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》(HJ1120-2020)中可行技术。

表 4-12 废水间接排放口基本情况表							
序号	排放口编号	排放口地理坐标		本项目废水排放量/(万/a)	排放去向	排放方式	排放规律
		经度	纬度				
1	DW001	121°19'37.028"	28°25'32.685"	0.14754	温岭市观岙污水处理厂	间歇排放	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

**(3)环境影响分析**

**①依托污水处理厂概况**

温岭市观岙污水处理厂位于温岭市城南镇三宅村，是目前温岭市中心城区污水处理系统配套的规模最大的一家污水处理厂，设计规模为 14 万 m<sup>3</sup>/d，分期实施。一期工程总处理规模为 7 万 m<sup>3</sup>/d，已于 2005 年 7 月建成并投入运行，采用二级生化（氧化沟）处理工艺，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级标准，最终排入黄牛礁附近的隘顽湾海域。一期提标工程处理规模为 7 万 m<sup>3</sup>/d（一期废水），提标改造后，处理规模不变，整体采用 AAO+混凝沉淀+高效纤维过滤+紫外消毒的处理工艺，一期出水标准从《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级标准提高至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，该项目已于 2018 年完成验收。

二期工程为扩建 7 万 m<sup>3</sup>/d，主体采用 AAO 工艺，建成后污水处理厂总规模达到 14 万 m<sup>3</sup>/d，二期工程设计出水水质达到一级 A 标准，与一期工程共用排放口，最终排入黄牛礁附近的隘顽湾海域，该项目已于 2018 年完成验收。

为保证水质达标排放，满足环保要求，消除城镇水体污染根源，改善水系环境质量，温岭市观岙污水处理厂于 2019 年对现有的一期、二期工程实施提标改造，原厂区一、二期二沉池出水接入新增的曝气生物滤池，经过强化反硝化处理后，与原有高密度沉淀池连接，并利用原有的深度处理设施实现提标，提标改造后，全厂处理总规模不变，仍为 14 万 m<sup>3</sup>/d，出水标准为《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV 类标准，该项目尚未验收。

**①服务范围**

根据《温岭市新城排水专项规划》，温岭市城区 2020 年污水量约 23.92 万 m<sup>3</sup>/d，城区总面积为 44.5km<sup>2</sup>，分为四个污水片区，包括横峰街道污水收集系统(A 区)、城北街道污水收集系统(B 区)、城东街道未建管道污水收集系统(C 区)和城西街道、城东街道已建管道污水收集系统(D 区)。温岭市观岙污水处理厂主要负责城区污水片区中的 C、D 片区，总服务面积为 21.92km<sup>2</sup>。污水处理厂改建完成后在满足城区 C、D 片区污水处理的基础上有一

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

定的富余，也将解决城南镇（约 1 万 m<sup>3</sup>/d）和温峤镇（约 1 万 m<sup>3</sup>/d）的污水处理问题。

②处理工艺

污水处理工艺流程详见图下图。

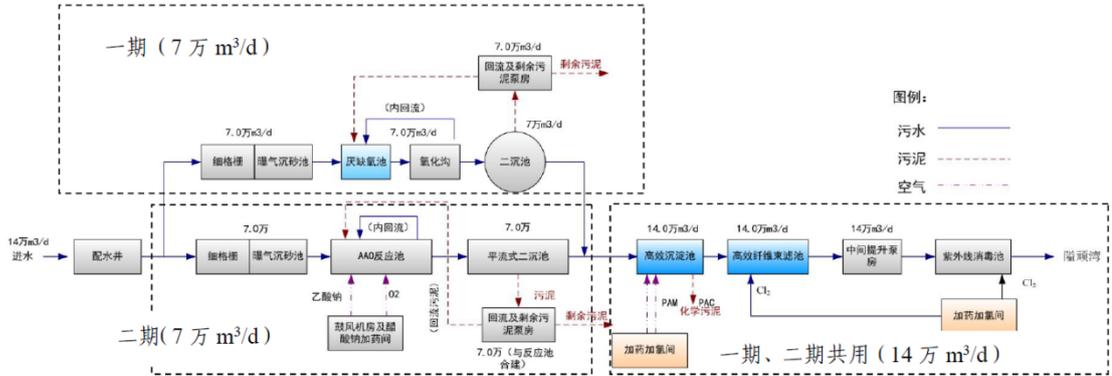


图 4-3 温岭市观岙污水处理厂一期、二期污水处理工艺流程图

温岭市观岙污水处理厂已于 2020 年 10 月 23 日完成准IV提标工程设备安装并进入调试，提标改造后污水厂出水执行台州市人民政府下发的《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水IV类标准。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

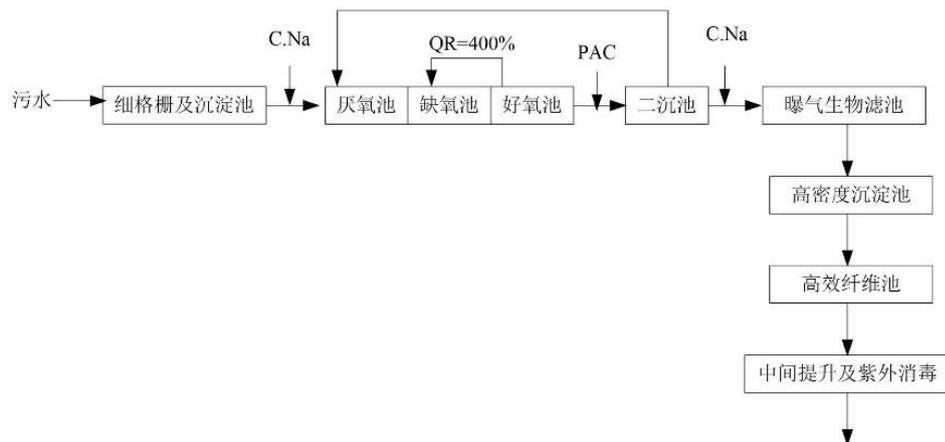


图 4-4 温岭市观岙污水处理厂提标工程工艺流程

③设计进出水水质

表 4-13 温岭市观岙污水处理厂设计进出水水质

项目	设计进水水质(mg/L)	设计控制出水水质(mg/L)
pH	6-9	6-9
COD	300	30
BOD <sub>5</sub>	120	6
SS	200	5
NH <sub>3</sub> -N	40	1.5 (2.5)
TN	55	10 (12)
TP	5	0.3

备注：每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台的数据，温岭市观岙污水处理厂近期现状运行数据见下表。

**表 4-14 温岭市观岙污水处理厂近期现状运行数据**

监测时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	废水瞬时流量 (L/s)
2023/7/25	6.31	15.39	0.2812	0.1099	1166.62
2023/7/24	6.27	15.67	0.3322	0.1132	1268.88
2023/7/23	6.29	14.95	0.4139	0.115	1337.33
2023/7/22	6.28	15.06	0.2946	0.1305	1456.95
2023/7/21	6.22	15.19	0.2579	0.1211	1482.53
2023/7/20	6.15	15.17	0.2355	0.1123	1157.16
2023/7/19	6.17	15.33	0.2267	0.1255	1059.21
GB18918-2002 一级 A 标准	6-9	50	8	0.5	/

**②依托可行性分析**

经核实，项目所在区域在温岭市观岙污水处理厂服务范围内，区域污水管网已建成并投入运行，生活污水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值）后纳管，不会对污水处理厂造成冲击。

根据温岭市观岙污水处理厂近期的出水水质数据，出水各指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。2023 年 7 月 19 日至 2023 年 7 月 25 日平均日处理水量约为 11 万吨，温岭市观岙污水处理厂设计处理能力为 14 万吨/d，目前尚有一定余量。

本项目实施后新增废水排放量 4.918t/d，温岭市观岙污水处理厂尚有余量接纳本项目外排废水。温岭市观岙污水处理厂目前能做到稳定达标排放，项目间接排放的废水水质简单，污染物浓度在污水处理厂的进水浓度以内，不会对污水处理厂造成冲击，满足依托的环境可行性要求，项目废水排放不会对最终纳污水体产生明显影响。

**三、噪声**

**1、预测模式**

根据《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》中规定，本项目选用导则 A 中附录 A、B 中给定的噪声预测模式，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得某点的 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用某点的 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

**（1）预测条件假设**

①所用产噪声设备均在正常工况下运行；

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；

③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

(2) 室内声源

如图 4-4 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：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (B.1)$$

式中：

$TL$ ：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。

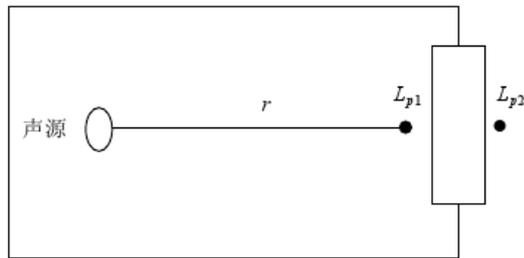


图 4-5 室内声源等效为室外声源图例

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：

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

式中：

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

$L_w$ ：点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ：指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ：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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

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：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中：

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

TL：围护结构主倍频带的隔声量，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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{B.5})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### （3）室外声源

#### ①基本公示

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。

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，

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

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；

DC：指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  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；

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

$A_{\text{bar}}$ : 障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{\text{misc}}$ : 其他多方面效应引起的衰减, dB。

②点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

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

式中:

$L_p(r)$ : 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ : 参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$r$ : 预测点距声源的距离;

$r_0$ : 参考位置距声源的距离。

(4) 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 ( $L_{\text{eqg}}$ ) 为:

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

式中:

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

$t_j$ : 在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

$t_i$ : 在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T: 用于计算等效声级的时间, s;

N: 室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

(5) 预测值计算

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

式中:

$L_{\text{eq}}$ : 预测点的噪声预测值, dB;

$L_{\text{eqg}}$ : 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (A);

$L_{\text{eqb}}$ : 预测点的背景噪声值, dB (A)。

## 2、预测参数

运营期环境影响和保护措施

表 4-15 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	DA001 风机	点源	11	0	23	80/1	/	减振	8:00-17:00
2	DA002 风机	点源	6	18	23	85/1	/	减振	
3	DA003 风机	点源	7	26	23	80/1	/	/	
4	DA004 风机	点源	15	30	23	85/1	/	减振	
5	冷却塔 1	点源	9	24	23	75/1	/	/	
6	冷却塔循环泵 1	点源	9	25	23	80/1	/	减振	
7	冷却塔 2	点源	8	14	23	75/1	/	/	
8	冷却塔循环泵 2	点源	8	13	23	80/1	/	减振	
9	水泵	点源	1	6	0.5	80/1	/	隔声间	

表 4-16 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m <sup>①</sup>	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	厂房	圆盘注塑机 1	点源	78/1	/	减振	7	27	4.3	21.2	56.5	8:00-17:00	20	36.5	1
2	厂房	圆盘注塑机 2	点源	78/1	/	减振	2	4	4.3	21.2	56.5		20	36.5	1
3	厂房	圆盘注塑机 3	点源	78/1	/	减振	2	6	4.3	21.2	56.5		20	36.5	1
4	厂房	圆盘注塑机 4	点源	78/1	/	减振	2	8	4.3	21.2	56.5		20	36.5	1
5	厂房	圆盘注塑机 5	点源	78/1	/	减振	3	11	4.3	21.2	56.5		20	36.5	1
6	厂房	圆盘注塑机 6	点源	78/1	/	减振	4	14	4.3	21.2	56.5		20	36.5	1
7	厂房	圆盘注塑机 7	点源	78/1	/	减振	4	16	4.3	21.2	56.5		20	36.5	1
8	厂房	圆盘注塑机 8	点源	78/1	/	减振	5	19	4.3	21.2	56.5		20	36.5	1
9	厂房	圆盘注塑机 9	点源	78/1	/	减振	5	21	4.3	21.2	56.5		20	36.5	1

运营期 环境影响 和保护 措施	10	厂房	圆盘注塑机 10	点源	78/1	/	减振	6	24	4.3	21.2	56.5	20	36.5	1
	11	厂房	圆盘注塑机 11	点源	78/1	/	减振	7	27	8.1	21.2	56.5	20	36.5	1
	12	厂房	圆盘注塑机 12	点源	78/1	/	减振	2	4	8.1	21.2	56.5	20	36.5	1
	13	厂房	圆盘注塑机 13	点源	78/1	/	减振	2	6	8.1	21.2	56.5	20	36.5	1
	14	厂房	圆盘注塑机 14	点源	78/1	/	减振	2	8	8.1	21.2	56.5	20	36.5	1
	15	厂房	圆盘注塑机 15	点源	78/1	/	减振	3	11	8.1	21.2	56.5	20	36.5	1
	16	厂房	圆盘注塑机 16	点源	78/1	/	减振	4	14	8.1	21.2	56.5	20	36.5	1
	17	厂房	圆盘注塑机 17	点源	78/1	/	减振	4	16	8.1	21.2	56.5	20	36.5	1
	18	厂房	圆盘注塑机 18	点源	78/1	/	减振	5	19	8.1	21.2	56.5	20	36.5	1
	19	厂房	圆盘注塑机 19	点源	78/1	/	减振	5	21	8.1	21.2	56.5	20	36.5	1
	20	厂房	圆盘注塑机 20	点源	78/1	/	减振	6	24	8.1	21.2	56.5	20	36.5	1
	21	厂房	空压机	点源	85/1	/	减振	7	30	8.1	21.2	63.5	20	43.5	1
	22	厂房	空压机 2	点源	85/1	/	减振	7	30	4.3	21.2	63.5	20	43.5	1
	23	厂房	搅拌机	点源	78/1	/	减振	13	0	0.5	21.2	56.5	20	36.5	1
	24	厂房	搅拌机 2	点源	78/1	/	减振	11	0	0.5	21.2	56.5	20	36.5	1
	25	厂房	搅拌机 3	点源	78/1	/	减振	8	1	0.5	21.2	56.5	20	36.5	1
	26	厂房	搅拌机 4	点源	78/1	/	减振	5	1	0.5	21.2	56.5	20	36.5	1
	27	厂房	破碎机	点源	80/1	/	减振	3	1	0.5	21.2	58.5	20	38.5	1
	28	厂房	破碎机 2	点源	80/1	/	减振	13	0	0.5	21.2	58.5	20	38.5	1
	29	厂房	破碎机 3	点源	80/1	/	减振	14	3	0.5	21.2	58.5	20	38.5	1
	30	厂房	破碎机 4	点源	80/1	/	减振	14	5	0.5	21.2	58.5	20	38.5	1
	31	厂房	破碎机 5	点源	80/1	/	减振	15	8	0.5	21.2	58.5	20	38.5	1
	32	厂房	破碎机 6	点源	80/1	/	减振	15	11	0.5	21.2	58.5	20	38.5	1
	33	厂房	喷漆线	点源	75/1	/	/	6	17	19.3	21.2	56.5	20	36.5	1
	34	厂房	喷漆线 2	点源	75/1	/	/	15	16	19.3	21.2	56.5	20	36.5	1
	35	厂房	聚氨酯发泡线	点源	75/1	/	/	7	16	15.7	21.2	56.5	20	36.5	1

注：①根据六五软件工作室给出的说明，距室内边界距离/m 是虚拟半圆的半径，是假设声源位于室内中间，以四周围包围面积算出面积，再反算出半径来的。这里的室内都是封闭的室内，认为会有混响声，也就是室内不同位置的声级几乎相同，所以不受方位影响。  
②参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），企业采用减振垫隔振效果取 3dB，参考《污染源源强核算技术指南电镀》，隔声间降噪效果 15-35dB，报告取 20dB。

### 3、噪声防治措施

本项目的噪声主要为各生产设备的运行噪声，项目在建设过程中可采取以下隔声降噪措施：①在设计和设备采购阶段下，优先选用低噪声设备，从源头上控制噪声源强；②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；③对高噪声设备采取减振降噪措施。

### 4、噪声预测结果

表 4-17 噪声预测结果单位：dB(A)

序号	预测点	昼间贡献值	排放标准	是否超标
1	东厂界	61.6	≤65	达标
2	南厂界	62.6	≤65	达标
3	西厂界	62.5	≤65	达标
4	北厂界	59.8	≤65	达标

由上表预测结果可以看出，项目实施后厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

## 四、固体废物

### 1、源强分析

本项目运营过程中产生的固废主要为一般废包装材料、废危化品包装材料、废油桶、集尘灰、废水性漆包装桶、废液压油、废抹布、清洗废液、水性漆漆渣、废活性炭、废油、废过滤棉、废布袋、污泥和生活垃圾。

表 4-18 固体废物核算系数取值一览表

序号	固体废物名称	产生环节	核算方法	产生量 (t/a)	核算过程
1	废危化品包装材料	聚氨酯原液、脱模剂、乙醇等	物料衡算	6.02	项目聚氨酯原液、乙醇、色浆、水性脱模剂、双氧水包装规格为 20kg/桶，年产生废包装桶 3907 个，单个包装桶桶重 1.5kg；AC 发泡剂包装规格为 25kg/袋，年产生废包装袋 800 个，单个袋子重约 0.2kg。
2	一般废包装材料	一般原料包装	类比法	14.2	主要来自 PVC 粒子、碳酸钙、稳定剂、TPR 粒子、色粉、PAM 和 PAC 包装，产生量 ≈ 原辅料重量的 0.5%=2840.702t/a*0.5。
3	集尘灰	投料配料	物料衡算	1.058	根据工程分析，沉降在车间的集尘灰约 1.058t/a。
4	废油桶	液压油包装	物料衡算	0.12	液压油包装规格为 170kg/桶，共 6 桶/a，重量约 20kg/个。
5	废水性漆包装桶	水性漆包装	物料衡算	1.88	水性漆包装规格为 20kg/桶，共 1250 桶/a，单个桶重量约 1.5kg。
6	废液压油	注塑机使用	物料衡算	1	=液压油用量

7	废抹布	模具擦拭、模头清洗	类比法	0.3	=1kg/d*300d
8	清洗废液	模头清洗	类比法	0.177	≈使用量×90%+模头废料 ≈0.03*90% +0.15≈0.177t/a
9	水性漆漆渣	喷漆	物料平衡	26.3	=漆渣（绝干）量/（1-含水率）=7.89/（1-70%）
10	废活性炭	废气处理	物料衡算	9.485	详见废气污染防治章节
11	废油	废气处理	物料衡算	1.08	=静电除油对 DOTP 废气削减量 =（1.8*80%*75%）t/a
12	废过滤棉	废气处理	类比法	0.18	项目干式过滤器过滤棉装填量约10kg，吸湿后增重50%，每月更换一次，则该废过滤棉产生量约为0.18t/a。
13	废布袋	废气处理	类比法	0.2	一年更换一次，一次0.2t
14	污泥	废水处理	类比法	3.6	污泥含水率75%，产生量约为处理的0.5%
15	生活垃圾	员工生活	类比法	9	=员工人数60人×每人单日常产生量0.5kg×工作天数300天/a

表 4-19 固体废物污染源源强核算一览表

序号	固体废物名称	产生环节	固废属性	物理性状	产废周期	主要有毒有害物质名称	产生量(t/a)	利用或处置量(t/a)	最终去向
1	一般废包装材料	一般原料包装	一般固废	固	每周	/	14.2	14.2	出售给相关企业综合利用
2	集尘灰	投料配料	一般固废	固	每天	/	1.058	1.058	
3	废布袋	废气处理	一般固废	固	每年	/	0.2	0.2	
4	生活垃圾	员工生活	一般固废	固	每天	/	9	9	环卫部门清运
小计			一般固废	/	/	/	24.458	24.458	/
5	废危化品包装材料	聚氨酯原液、脱模剂、乙醇等	危险废物	固	每周	沾染危化品	6.02	6.02	委托有资质单位处置
6	废油桶	液压油包装	危险废物	固	不定期	沾染矿物油	0.12	0.12	
7	废水性漆包装桶*	水性漆包装	危险废物	固	每周	沾染水性漆	1.88	1.88	
8	废液压油	注塑机使用	危险废物	液	每年	矿物油	1	1	
9	废抹布	模具擦拭、模头清洗	危险废物	固	每天	沾染有机物	0.3	0.3	

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

10	清洗废液	模头清洗	危险废物	液	每天	有机物	0.177	0.177	
11	水性漆漆渣*	水性漆漆渣	危险废物	固	每周	有机物	26.3	26.3	
12	废活性炭	废活性炭	危险废物	固	2-3月	有机物	9.485	9.485	
13	废油	废油	危险废物	液	每年	矿物油	1.08	1.08	
14	废过滤棉	废过滤棉	危险废物	固	每月	沾染有机物	0.18	0.18	
15	污泥	废水处理	危险废物	固	每周	有机物	3.6	3.6	
小计			危险废物	/	/	/	50.142	50.142	/

注：\*废水性漆包装桶、水性漆漆渣若经专业机构鉴定，确定为非危险废物之后，可作为一般固废进行处理。在此之前，需作为危险废物委托有资质单位进行处置。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，项目部分固体废物属于危险废物，其基本情况具体见下表。

表 4-20 危险废物基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	环境危险特性	贮存方式
1	废水性漆包装桶*、废危化品包装材料、废抹布、废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In	垛存
2	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I	垛存
3	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T, I	桶装
4	废油	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T,I,R	桶装
5	清洗废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T,I,R	桶装

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

	6	水性漆漆渣*	HW12 染料、涂料废物	900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	T, I	袋装
	7	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	T	袋装
	8	污泥	HW12 染料、涂料废物	264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥	T	袋装

注：\*废水性漆包装桶、水性漆漆渣若经专业机构鉴定，确定为非危险废物之后，可作为一般固废进行处理。在此之前，需作为危险废物委托有资质单位进行处置，其中废水性漆包装桶按照 900-041-49 进行处置，水性漆漆渣按照 900-252-12 进行处置。

**2、环境管理要求**

**(1) 一般固废管理要求**

本项目拟在厂房 2F 新建一个一般固废堆场，面积 10m<sup>2</sup>。一般固废堆场的建设需满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废在日常管理中需遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订），向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

**(2) 危险废物管理要求**

本项目拟在厂房 4F 新建 1 个危废仓库，占地面积 25m<sup>2</sup>。危废仓库的地面、墙裙用环氧树脂防腐，危险废物堆放场的建设和运作应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗。危险废物在日常管理中要履行申报的登记制度、建立台账制度，委托利用处置应执行报批和转移联单制度。

**(3) 固废贮存场所（设施）基本情况表**

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-21 本项目固废贮存场所（设施）基本情况表

类别	固体废物名称	废物类别及代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	最大暂存量/t	贮存面积/m <sup>2</sup>	仓库位置			
危险 废物	废危化品包装材料	900-041-49	T/In	垛存	每月	1	25	厂房 4F			
	废油桶	900-249-08	T, I	垛存	半年	0.06					
	废水性漆包装桶	900-041-49	T/In	垛存	每月	0.5					
	废液压油	900-218-08	T, I	桶装	半年	1					
	废抹布	900-041-49	T/In	袋装	半年	0.3					
	清洗废液	900-402-06	T,I,R	桶装	半年	1					
	水性漆漆渣	900-252-12	T, I	袋装	每月	2.5					
	废活性炭	900-039-49	T	袋装	2 个月	2					
	废油	900-404-06	T,I,R	桶装	半年	0.6					
	废过滤棉	900-041-49	T/In	袋装	半年	0.18					
	污泥	264-012-12	T	袋装	半年	2					
合计						11.14	/	/			
一般 固废	一般废包装材料	/	/	袋装	4 个月	5	10	厂房 2F			
	集尘灰	/	/	袋装	4 个月	0.5					
	废布袋	/	/	袋装	半年	0.2					
	合计								5.7	/	/
	生活垃圾	/	/	袋装	每天	0.03			/	/	

注：本项目危废仓库面积为 25m<sup>2</sup>，堆存高度 1.2m，最大贮存能力为 21t，根据项目危废暂存周期，最大暂存量为 11.14t，故危废仓库的贮存能力能够满足暂存要求；一般固废堆场面积为 10m<sup>2</sup>，堆存高度 1.2m，最大贮存能力为 8.4t，最大暂存量为 5.7t，故一般固废堆场的贮存能力能够满足暂存要求。

五、地下水、土壤

(1) 本项目污染源识别

表 4-22 本项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染物类型	污染途径	影响对象	备注
危废仓库	危废泄漏	危废	地面漫流、垂直入渗	土壤、地下水	事故
原料仓库、DOTP 罐区、	水性漆、液压油等泄漏	有机污染物、油类	地面漫流、垂直入渗	土壤、地下水	事故
废水处理设施、事故应急池	废水处理	废水	地面漫流、垂直入渗	土壤、地下水	事故
废气处理设施	废气处理	有机污染物	大气沉降	土壤	/

(2) 防治措施

项目不涉及重金属、持久难降解有机污染物排放，正常工况下，不存在土壤、地下水

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

环境污染途径。

渗透污染主要产生可能性来自事故排放。本项目的地下水潜在污染源来自于危废仓库、废水处理。针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求。

**表 4-23 企业各功能单元分区防控要求**

防渗级别	工作区	防控要求
重点防渗区	危废仓库、废水处理设施、事故应急池、DOTP 罐区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	1F 原料仓库	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s; 参照 GB16889 执行
简单防渗区	厂房其他区域	一般地面硬化

在企业做好分区防渗等措施的情况下，对周围土壤、地下水环境影响不大，而且厂区内地面已经完成硬化防渗建设，因此，本项目运营期不可能对拟建地土壤、地下水环境造成污染。

### 六、环境风险

企业有毒有害危险物质存储量超过临界量，因此设置环境风险专项评价，本项目运营期环境风险影响和防范措施详见环境风险专项评价。

### 七、监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目归入“二十四、橡胶和塑料制品业 29-塑料制品业 62”，本项目年塑料用量小于 1 万吨。因此属于登记管理。企业应在投产前，完成排污登记申报。

**表 4-24 排污许可分类管理名录对应类别**

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十四、橡胶和塑料制品业 29			
62	塑料制品业 292	塑料人造革、合成革制造 2925	其他
		年产 1 万吨及以上的泡沫塑料制造 2924, 年产 1 万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造 2921、塑料板、管、型材制造 2922、塑料丝、绳和编织品制造 2923、塑料包装箱及容器制造 2926、日用塑料制品制造 2927、人造草坪制造 2928、塑料零件及其他塑料制品制造 2929	

根据《排污单位自行监测指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范制鞋工业》（HJ 1123-2020）、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）及《台州市制鞋行业挥发性有机物污染整治规范》（2015），本项目的监测计划建议如下：

表 4-25 监测计划						
类别	项目		监测因子	监测频率	监测单位	执行标准
	编号					
运营 期环 境影 响和 保护 措施	废气	DA001	颗粒物	1次/年	委托 有资 质的 第三 方检 测单 位	《制鞋工业大气污染物排放标准》 (DB33/2046-2017)
		DA002	HCl、氯乙烯	1次/年		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			CO			参照《大气污染物综合排放标准详 解》计算值
			挥发性有机物 (DOTP*、非甲烷总 烃、氯乙烯、苯乙 烯)、臭气浓度、氨			《制鞋工业大气污染物排放标准》 (DB33/2046-2017)
		DA003	非甲烷总烃	1次/半年		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
			MDI	1次/年		《制鞋工业大气污染物排放标准》 (DB33/2046-2017)
			臭气浓度			
		DA004	挥发性有机物(非甲 烷总烃)、颗粒物、 臭气浓度	1次/年		《制鞋工业大气污染物排放标准》 (DB33/2046-2017)
		厂区内无 组织	非甲烷总烃	1次/年		《挥发性有机物无组织排放控制标 准》(GB37822-2019)表 A.1
		厂界无组 织	HCl、氯乙烯	1次/年		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			CO			参照《大气污染物综合排放标准详 解》计算值
			苯系物、氨 颗粒物、挥发性有机 物(以非甲烷总烃 计)、臭气浓度			1次/半年
		废水	DW001 (废水排 放口)	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、 SS、石油类		1次/年
噪声	厂界噪声	Leq	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB 12348-2008)中的 3 类标 准限值		

**注：\*DOTP 目前没有监测方案，待国家发布相应的测定方法标准后实施。**

**八、环保投资**

项目总投资 650 万元，环保投资 113 万元，环保投资占总投资 17.3%，环保投资具体见下表。

表 4-26 建设项目环保投资 单位：万元				
类别	污染源	设备类别	投资额	
运营期	废气	配料粉尘	集气设施+布袋除尘器+排气筒	12
		注塑废气	集气设施+“静电除油+活性炭吸附”+排气筒	40
		注模废气、脱模废气、脱模剂废气	集气设施+活性炭吸附+排气筒	18
		喷漆废气	集气设施+二级水喷淋+排气筒	18
	废水	生产废水	废水处理设施	15
		生活污水	依托厂区生活污水处理设施	0
	噪声	噪声防治措施		1
	固废	一般工业固废	收集、贮存场所建设	1
		危险废物	收集、贮存场所建设	2
	地下水、土壤防治	分区防渗		1
	风险防范	防爆电器、防静电装置等		5
合计			113	

运营期环境影响和保护措施

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	配料投料粉尘 DA001	颗粒物	设密闭配料间，在配料和投料工上方设集气罩集气，粉尘收集后经布袋除尘器处理后通过23m高排气筒排放	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)
	PVC、TPR注塑废气 DA002	HCl、氯乙烯	在圆盘注塑机挤出位置和开模操作台上方设集气罩集气，收集后经“静电除油+活性炭吸附”处理后通过23m高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		CO		《大气污染物综合排放标准详解》计算值
		挥发性有机物(非甲烷总烃、DOTP、氯乙烯、苯乙烯)、臭气浓度		《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)
	注模、固化成型、脱模废气、脱模剂废气 DA003	MDI、非甲烷总烃	在聚氨酯鞋底生产线注模操作台、开模操作台、脱模剂操作台上方设集气罩集气，固化成型废气在烘道出口设集气罩收集。脱模剂废气经过滤棉除湿后与注模废气、脱模废气、固化成型废气由一套活性炭吸附设施处理达标后通过23m高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
		臭气浓度		《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)
水性漆废气 DA004	颗粒物、挥发性有机物(非甲烷总烃)、臭气浓度	调漆废气通过调漆间整体换风收集，喷台三面围挡，喷漆废气经喷台后侧设引风装置引风收集，烘道密闭，仅留工件进出口，流平段密闭，烘道出口设集气罩对烘干废气进行收集，收集的废气经二级水喷淋处理后通过23m高排气筒排放	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)	
地表水环境	DW001	综合废水(COD、氨氮、石油类、SS)	生活污水经化粪池预处理后与经废水处理设施处理后的生产废水经厂区同一排放口纳管排放，最终由温岭市观岙污水处理厂统一处理达	纳管标准：《污水综合排放标准》(GB8978-1996)新扩改三级标准(其中总磷、氨氮执行《工业企业

			标后外排	废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值); 温岭市观岙污水处理厂:出水近期:《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准;远期《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》(准I V类)标准
声环境	噪声	Leq (A)	①设计和设备采购阶段下,优先选用低噪声设备,从源头上控制噪声源强;②加强设备的维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象;③对高噪声设备采取减振降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求
固体废物	一般废包装材料、集尘灰、废布袋属于一般工业固废,出售相关企业综合利用;废危化品包装材料、废油桶、废液压油、废抹布、清洗废液、废活性炭、废油、废过滤棉和污泥属于危险废物,委托有资质单位统一安全处置;生活垃圾分类收集,由环卫部门统一清运。废水性漆包装桶、水性漆漆渣若经专业机构鉴定,确定为非危险废物之后,可作为一般固废进行处理。在此之前,需作为危险废物委托有资质单位进行处置。			
土壤及地下水污染防治措施	加强车间管理,危险物质随用随取,不得随便放置在车间内,危险物质在车间专用仓库集中存储,地面硬化不得有缝隙并铺设防渗层,做好分区防渗;定期检查。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理。②废气收集及处理设施与生产工序必须配套开启运行。③危废选用合适的包装容器并设置专门的暂存场所,防止泄漏事故发生;加强管理并定期检查,以便及时发现泄漏事故并进行处理。④废气处理设施定期清理,确保废气处理效率。⑤生产过程中密切注意事故易发部位,必须要做好运行监督检查与维修保养,配备消防设施及报警装置,防止火灾爆炸事故发生。⑥在台风、洪水来临之前做好防台、防洪工作。			
其他环境管理要求	项目建成后企业需持证排污、按证排污,严格执行排污许可制度;需根据《排污单位自行监测指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》(HJ 1123-2020)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)及《台州市制鞋行业挥发性有机物污染整治规范》(2015)等定期进行例行监测;需保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行,不得擅自拆除或者闲置污染治理设施,不得故意不正常使用的污染治理设施。			

## 六、结论

### 1、环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号第三次修正），本项目的审批原则符合性分析如下：

（1）建设项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求

本项目位于温岭市横峰街道峰岙路 158 号 2 幢 3 号厂房，对照温岭市三区三线图，项目位于城镇集中建设区，不涉及生态保护红线和永久基本农田；本项目所在区域环境质量达标，在采取相关防治措施后，本项目污染物均能达标排放，不会突破所在区域的环境质量底线；本项目不新增用地，项目建成运行后通过内部管理、污染治理等多方面措施，有效地控制污染，符合资源利用上线要求；本项目位于“台州市温岭市温岭工业城产业集聚重点管控单元（编号 ZH33108120083）”，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

本项目实施后企业总量控制指标建议值为 COD<sub>C</sub>0.074t/a、氨氮 0.007t/a、VOCs1.016t/a、工业烟粉尘 0.514t/a。新增 COD<sub>C</sub>、氨氮、VOCs 按 1:1 进行区域替代削减。

### 2、环评审批要求符合性分析

（1）建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

根据浙江省主体功能区规划图，本项目拟建地位于省级生态经济地区，符合主体功能区规划要求。

根据企业提供的不动产权证，本项目用地性质为工业用地，用房性质为工业用房，项目实施符合土地利用总体规划及城乡规划的要求。

（2）建设项目符合国家和省产业政策的要求

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目产品及使用的设备未列入限制类和淘汰类；对照《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉的通知》（长江办[2022]7 号），本项目不在负面清单内，且本项目已获得温岭市经济和信息化局备案通知书，项目建设符合国家和省产业政策的要求。

### 3、总结论

温岭市硕隆鞋材有限公司年产 840 万双鞋底技改项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策的要求；排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，环境事故风险可控。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

## 七、环境风险专项

### 1、环境风险评价概述

本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等),主要考虑可能对厂区外敏感点和周围环境造成污染的危害事故,假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

### 2、建设项目风险调查

#### (1)危险物质数量和分布

##### ①危险物质的数量和分布情况

对照风险导则附录,本项目生产中涉及的危险物质存储情况见表 7-1。

表 7-1 本项目涉及的危险物质情况

储存区	存储物料	包装方式	厂内最大存储/在线量
原料仓库	MDI	20kg/桶	3t
		200L 料罐*	0.239t
	乙醇	20kg/桶	0.02t
	乙二醇	20kg/桶	0.3375t
		200L 料罐*	0.007t
	多元醇	20kg/桶	2.7t
		200L 料罐*	0.747t
	三乙烯二胺	20kg/桶	0.0325t
		200L 料罐*	0.0002t
	DOTP	50m <sup>3</sup> 储罐	98.5t
油类物质	170kg/桶	0.17t	
35%双氧水	20kg/桶	0.3	
危废仓库	危险废物	袋装/桶装	11.14t

注: \*料罐中的量为车间最大存在量。

##### ②风险单元及危险物质分布

本项目涉及的风险单元主要为贮存设施单元、环保设施单元及运输单元设施等。

#### (2)环境风险敏感目标调查

本项目所在区域属环境空气质量二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点、学校等。

根据调查,在项目所在地附近区域内无饮用水源保护区、自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水属Ⅲ类水功能区。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

项目周边环境风险敏感调查结果见表 7-2。

表 7-2 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂区周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数
	1	马鞍桥小区	东北	519	居住区	1450
	2	观渭陈村	东南	1220	居住区	1212
	3	川安华庭	东南	1040	居住区	10000
	4	弘峰华庭	东南	1510	居住区	2232
	5	翠语华庭	东南	1635	居住区	6000
	6	悦峰华庭	东南	1340	居住区	1356
	7	方家洋村	东南	1116	居住区	1182
	8	前洋村	东南	1450	居住区	979
	9	曙光小学	东南	1550	学校	/
	10	后洋村	东南	1888	居住区	979
	11	邱家岸村	东南	2050	居住区	1017
	12	悦景园	东南	2370	居住区	2685
	13	湖悦华庭	东南	2290	居住区	6444
	14	金润华庭	东南	2180	居住区	5304
	15	莘塘村	东南	3400	居住区	1680
	16	虎头山村	东南	4145	居住区	1670
	17	下叶小区	东南	2270	居住区	1100
	18	宗文中学	东南	2178	学校	/
	19	下叶村	东南	2460	居住区	1263
	20	下蒋（下蒋村）	东南	2950	居住区	1226
	21	江湾（何家村）	东	2915	居住区	678
	22	下蒋新村	东	3642	居住区	200
	23	下蒋（后洋吴村）	东北	3615	居住区	625
	24	四有小学	东南	3600	学校	/
	25	荣安·东宸华庭	东南	4440	居住区	408
	26	湖馨佳苑	东南	4647	居住区	1395
	27	田洋小学	东南	4780	学校	/
	28	洋河村	东南	4770	居住区	1262
	29	娃哈哈幼儿园	东南	1271	学校	/
	30	温岭市横峰街道中心幼儿园	东南	1205	学校	/
	31	屯田村	东南	1850	居住区	715
	32	洋江村	东北	1540	居住区	707
	33	下洋林村	东北	1710	居住区	993
	34	阳光小区	东北	1895	居住区	540
	35	上洋林村	东北	2010	居住区	1013
	36	石埭村	东北	2480	居住区	1014
	37	鑫联村（东洋村）	东北	3085	居住区	702
	38	后洋郑村	东北	3520	居住区	1486
39	豪成·金宸华庭	东北	4180	居住区	192	

40	驰桂小区	东北	4330	居住区	1161
41	城东街道中心幼儿园铭辰园区	东北	4320	学校	/
42	铭辰佳苑	东北	4250	居住区	3000
43	台州骨伤医院	东北	4620	医院	/
44	格林全纳幼儿园	东北	4488	学校	/
45	山南前村	东北	4630	居住区	1243
46	温岭工友门诊部	西	439	门诊部	/
47	汇川王村	东北	1150	居住区	1492
48	汇川华庭	东北	1275	居住区	2442
49	横峰村	东北	1940	居住区	1664
50	温岭市横峰小学	东北	1725	学校	/
51	镇东花苑	东北	1795	居住区	168
52	温岭市第九中学	东北	1580	学校	/
53	星星幼儿园	东北	1760	学校	/
54	横峰金果果幼儿园	东北	1990	学校	/
55	温岭市第一人民医院医共体横峰分院	东北	2100	医院	/
56	石刺头村	西北	1690	居住区	1802
57	上山村	西北	2470	居住区	983
58	下陈小学	西北	2770	学校	/
59	大溪镇潘郎小学（下陈校区）	西北	2820	学校	/
60	下陈村	西北	3080	居住区	1455
61	油屿村	西北	4017	居住区	1461
62	部渎中学	西北	4185	学校	/
63	大溪镇部渎小学	西北	4140	学校	/
64	大溪镇实验幼儿园部渎分园	西北	4160	学校	/
65	马鞍（担屿村）	西北	3983	居住区	934
66	马鞍（新岙里村）	西北	4690	居住区	620
67	天天幼儿园	西北	4920	学校	/
68	佛陇村	西北	3500	居住区	1670
69	岗上村	西	3957	居住区	1045
70	喜洋洋幼儿园	西南	387	学校	/
71	楼旗村	西	373	居住区	2023
72	琛山村	西南	1275	居住区	1660
73	温峤第二小学	西南	1540	学校	/
74	上墩村	西南	1920	居住区	1285
75	北珠村	西南	2658	居住区	1746
76	西焦湾村	西南	3795	居住区	1910
77	滨江小区	西南	2520	居住区	765
78	西洋潘村	西南	2015	居住区	1603
79	莞渭童村	南	1400	居住区	2452
80	向阳小区	东南	1635	居住区	470
81	芷胜庄村	东南	2200	居住区	1328
82	碧桂园 玖都荟	东南	2605	居住区	2262
83	芷胜庄苑	东南	2578	居住区	3012
84	向阳小学	东南	2850	学校	/

85	风泽苑	东南	2625	居住区	396
86	梦泽苑	东南	2710	居住区	1776
87	西子花园	南	2540	居住区	3315
88	摇篮幼儿园	东南	2580	学校	/
89	黎明小区	南	2750	居住区	1626
90	西子社区	东南	3050	居住区	815
91	横泾堂村	西南	3020	居住区	1798
92	清澜雅苑	西南	3210	居住区	540
93	温岭市世贸学校	西南	3460	学校	/
94	茅洋村	西南	3190	居住区	1921
95	宁兴佳苑	西南	2950	居住区	1080
96	温峤镇中心小学	西南	3570	学校	/
97	上琪村	西南	4375	居住区	1985
98	焦桐村	西南	4200	居住区	1705
99	温峤镇中心小学（焦桐校区）	西南	4145	学校	/
100	张老桥村	西南	4360	居住区	1573
101	前洋下村	西南	4030	居住区	1840
102	凤鸣云峤小区	西南	4050	居住区	1188
103	温峤镇中心幼儿园	西南	4315	学校	/
104	许宅村	西南	4320	居住区	1535
105	万锦家园	西南	4475	居住区	1926
106	温岭市温西医院	西南	4655	医院	/
107	东坑村	西南	4820	居住区	641
108	下岙村	西南	4030	居住区	2486
109	吴岙村	南	4585	居住区	2032
110	马公小学	南	4200	学校	/
111	吴山村	东南	4520	居住区	1501
112	温岭市第一人民医院	东南	2768	医院	/
113	高洋村	东南	3030	居住区	1462
114	丰泰苑	东南	3295	居住区	1035
115	滨江·万家之星	东南	3360	居住区	1284
116	仁谐康复医院	东南	3480	医院	/
117	三星美德休养园	东南	3380	居住区	600
118	三星美德上和家园	东南	3230	居住区	1020
119	莘塘小区	东南	3540	居住区	339
120	九龙汇·翠湖嘉园	东南	4170	居住区	744
121	新湖·双溪春晓	东南	4436	居住区	2052
122	小叮当幼儿园	东南	4806	学校	/
123	河边村	东南	4665	居住区	1778
124	温岭市第三中学九龙湖校区	东南	4758	学校	/
125	玖珑壹号院	东南	3875	居住区	2280
126	湖畔社区	东南	4030	居住区	1312
127	湖畔壹号	东南	3720	居住区	5772
128	柏悦御府	东南	4050	居住区	3672
129	鉴洋小区	东南	3565	居住区	1485
130	鉴洋村	东南	3985	居住区	1200

131	九龙湖中医院	东南	4160	学校	/
132	神童门村	东南	3410	居住区	1400
133	九龙小学神童门校区	东南	3270	学校	/
134	云樾观岭	东南	3485	居住区	6561
135	温岭市存志外国语学校	东南	3640	学校	/
136	康和佳园	东南	4260	居住区	2394
137	西溪山庄九龙园	东南	4310	居住区	5154
138	御景园	东南	4330	居住区	2550
139	置信原墅	东南	4720	居住区	2421
140	水岸华庭	东南	4900	居住区	300
141	合岙村	东南	4390	居住区	1352
142	佳源 壹号公馆	东南	4430	居住区	1395
143	王府基小区	东南	4460	居住区	1311
144	京都御府	东南	4475	居住区	1566
145	银泰御府	东南	4600	居住区	729
146	京都 誉峰嘉园	东南	4615	居住区	1248
147	泰悦御府	东南	4630	居住区	780
148	京都 尚品豪庭	东南	4610	居住区	696
149	汇欣苑	东南	4600	居住区	720
150	渭川村	东南	4850	居住区	1230
151	温岭市机关幼儿园	东南	4950	学校	/
152	翡翠花园	东南	4880	居住区	1908
153	长洋村	东北	2140	居住区	1310
154	五里泾村	东北	3075	居住区	2309
155	小天使幼儿园	东北	3240	学校	/
156	五里泾小学	东北	3205	学校	/
157	池里村	东北	3900	居住区	2132
158	泽国镇第三小学	东北	4340	学校	/
159	牧屿中心幼儿园	东北	4350	学校	/
160	牧西村	东北	4870	居住区	2236
161	洋肚村	北	4650	居住区	722
162	江洋小学	北	4480	学校	/
163	八份村	北	4400	居住区	2196
164	上汇头村	北	3400	居住区	1673
165	泽国四中	东北	4600	学校	/
166	牧屿村	东北	4300	居住区	3495
167	幸福时光幼儿园	东北	3927	学校	/
168	鸿基 雅馨公寓	东北	3865	居住区	378
169	九份村	东北	4760	居住区	1157
170	城北昌盛学校	东北	4880	学校	/
171	祝家洋	东北	3050	居住区	2424
172	祝家洋村幼儿园	东北	3068	学校	/
173	博文学校	东北	3355	学校	/
174	后陈村	东北	4210	居住区	996
175	万昌（杨家渭村）	东北	4230	居住区	800
176	西洋村	东北	2215	居住区	2021

	177	鑫联村（东塘村、七份岸村）	东北	3290	居住区	1673
	178	前陈村	东北	3735	居住区	1475
	179	石粘村	东北	4780	居住区	1030
	180	爱心幼儿园	东北	4750	学校	/
	181	东普村	东北	4600	居住区	1121
	182	台州市肿瘤医院城北分院	东北	4470	医院	/
	183	温岭市第八中学	东北	4820	学校	/
	184	现范桥村	西北	2875	居住区	1980
	185	水渚村	西北	3325	居住区	1419
	186	许家渭村	西北	3790	居住区	1386
	187	后瓦屿村	西北	4845	居住区	1415
	188	岙增张村	西北	4390	居住区	1168
	189	金苹果幼儿园	西北	4430	学校	/
	190	城市花苑	西北	4200	居住区	1290
	191	苑竹幼儿园	西北	4090	学校	/
	192	潘郎小学	西北	3930	学校	/
	193	象山小区	西北	3950	居住区	1050
	194	相公渭村	西北	3800	居住区	1283
	195	田洋季村	西北	3820	居住区	864
	196	大池陈村	西北	3200	居住区	1064
	197	毛头村	西北	4540	居住区	800
	198	大溪镇第四中学	西北	4800	学校	/
	199	潘郎村	西北	4410	居住区	1940
	200	小神童幼儿园	西北	4522	学校	/
	201	盘山村	西北	4850	居住区	1756
	202	新头桥居社区	西南	4684	居住区	3000
	203	珑璟云庭	西南	4570	居住区	2500
	204	温岭市城西中心幼儿园	东南	4787	学校	/
	205	川城社区	东南	4800	居住区	2000
	206	川城小区	东南	5000	居住区	1200
	207	牛桥村	东南	4724	居住区	600
	208	金水村	东南	4791	居住区	350
	厂区周边 5km 范围内人口数小计				249007	
	大气环境敏感程度 E 值				E1	
地表水	序号	接纳水体名称	排放点水域 环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	江夏大港支流	III	其他		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防 污性能	与下游厂 界距离/m
	/	/	不敏感	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

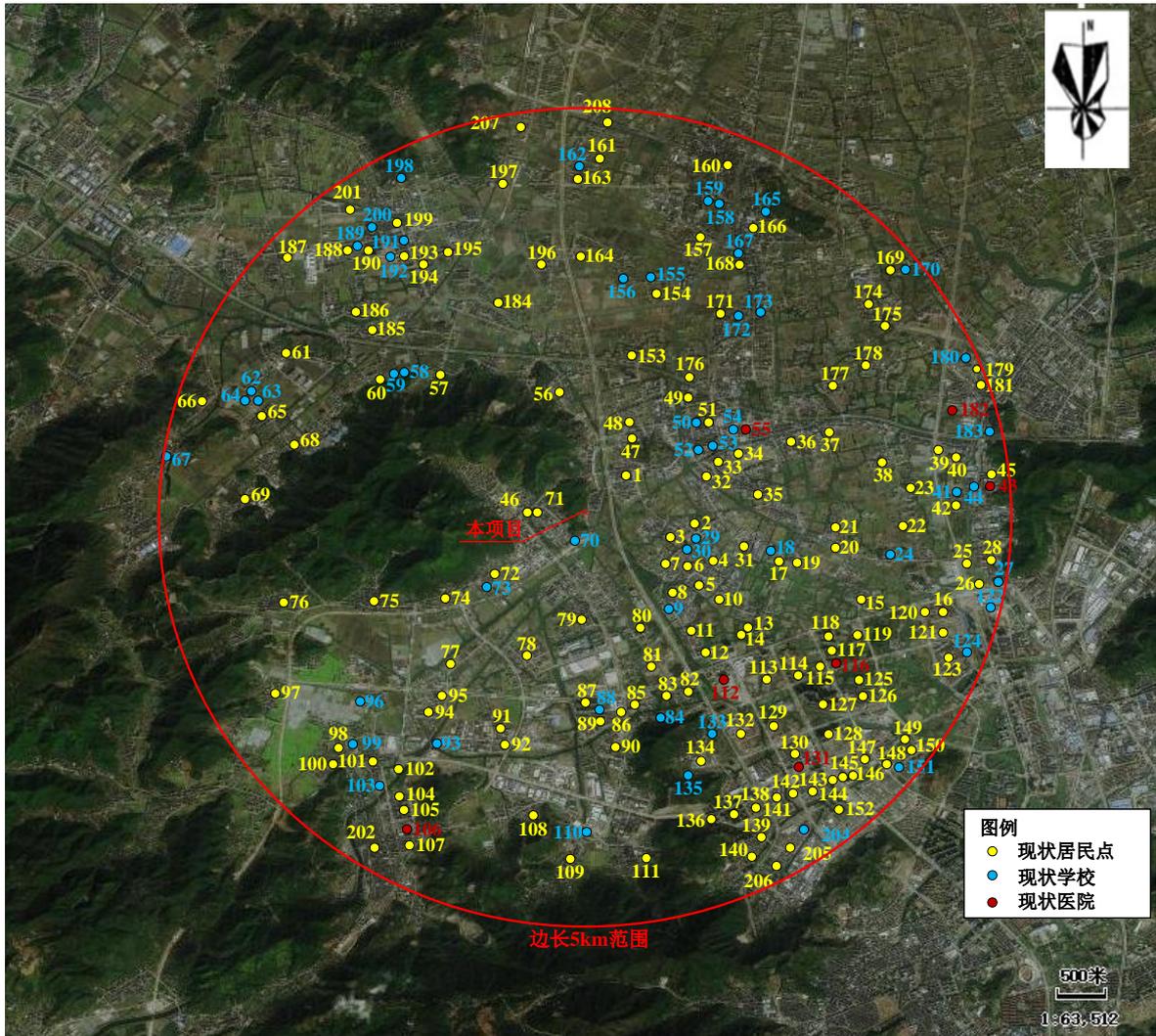


图 7-1 项目环境风险保护目标分布图

### 3、环境风险潜势初判及评价等级判定

#### (1)P 的分级确定

##### ①危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目危险物质数量与临界量的比值判定见表 7-3。

表 7-3 本项目危险物质数量与临界量的比值判定

序号	危险物质名称	最大贮存量(t)	临界量(t)	q/Q
1	MDI	3.239	0.5	6.478
2	乙醇	0.02	500	0.00004
3	DOTP	98.5	2500	0.0394
4	其他油类物质	0.17	2500	0.00007
5	双氧水	0.3	200	0.0015
6	危险废物	11.14	50	0.2228
小计				6.74181

注：①本项目聚氨酯原液 B 组分中二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中二苯基亚甲基二异氰酸酯的同分异构体，临界量参照二苯基亚甲基二异氰酸酯在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的对应值。  
②乙醇临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中引用的数据来源《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中“附录 A 突发环境事件风险物质及清单”中数据。

根据上表结果可知， $1 \leq Q < 10$ 。

②行业及生产工艺（M）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 中所列的危险工艺，项目属于“其它：涉及危险物质使用、贮存的项目”。故分值为 5 分，根据 M 值划分原则：（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本项目  $M = 10$ ，属于 M3。

表 7-4 建设项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值	企业情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制造工艺、焦化工艺	5/套	不属于该行业，0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质储存罐区	5/套（罐区）	设有罐区 1 个，5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不属于该行业，0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不属于该行业，0

其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ , 高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{MPa}$ ; b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 注: 根据安监总管三 (2013)3号《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》中附件3, 本次项目聚氨酯合成过程中涉及的聚合反应为“涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺”, 故不再列入“聚合工艺”。			

### ③危险物质及工艺系统危险性 (P) 的确定

根据危险物质数量与临界量Q和行业及生产工艺M, 按照风险导则附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险等级P。

表 7-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 P

危险物质数量与临界量比值 Q	行业及生产工艺 M			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

对照表格可得, 本项目P等级为P4。

### (2)E 的分级确定

#### ①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型, E1为环境高度敏感区, E2为环境中度敏感区, E3为环境低度敏感区, 分级原则见下表。

表 7-6 大气环境敏感度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

根据现场调查, 企业周边5公里范围内人数大于5万人, 所以项目的大气环境敏感性为E1。

#### ②地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区。

表 7-7 地表水环境敏感度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2

S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7-8 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7-9 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括敏感保护目标。

事故情况下本项目危险物质泄漏到江夏大港支流，该水体为 III 类，地表水功能敏感性属于较敏感 F2。发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 10km 范围内，无环境风险受体，敏感目标分级判定为 S3。

综合上述情况项目地表水环境敏感程度等级为 E2。

### ③地下水环境敏感分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 7-10 地下水环境敏感程度分级标准

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7-11 地下水环境敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

项目周边不涉及集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区以外等敏感点，地下水功能敏感性属不敏感(G3)；项目所在区域包气带防污性能分级为 D2。因此，则项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

根据上述分析可知，项目大气、地表水和地下水的敏感度为E1、E2和E3。

### (3)环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表（参见风险导则表 2）确定环境风险潜势。

表 7-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	行业及生产工艺（M）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

经判定，本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II、地下水环境风险潜势为I；综合风险潜势为III。

### (4)评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），评价工作等级划分见表 7-14。

表 7-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

由上表可见，本项目大气环境风险评价工作等级为二级，大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km 的区域，需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境风险评价等级为三级；地下水环境风险为简要分析。项目环境风险综合评价等级为二级。

### 3、风险识别

#### (1)物质危险性识别

项目的危险物质依据导则附录 B 确定。从性质看，项目涉及的危险物质大部分属于易燃物质，普遍具有易燃、易爆、毒害性、腐蚀性等危害特性。项目危险物质主要分布于生产车间和贮存场所，各物料危险特性一览见表 7-15。

表 7-15 各物料危险特性一览表

物质	比重		易燃、易爆性					毒性	
	水=1	气=1	燃点(°C)	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限%	危险类别	急性	车间标准(mg/m <sup>3</sup> )
								LD <sub>50</sub> (mg/kg)	
多元醇	1.11	/	/	132	242	/	/	/	/
MDI	1.18	3.24	220	177~227	300	/	/	2200(大鼠经口)	0.05
乙醇	0.789	2.009	/	14(闭杯)	78.3	3.3~19	易燃液体	7060(兔经口)	1000
乙二醇	1.11	/	/	110	197.5	3.2~15.3	/	5900~14000(大鼠经口)	/
三乙烯二胺	1.12	5.14	/	50	174	3.6~7.2	/	1700(大鼠经口)	/
DOTP	0.984	/	/	208.4	400	/	/	30600mg/kg(大鼠经口)	/

#### (2)生产系统危险性识别

##### ①生产过程的危险性分析

##### a.危险化学品生产过程中发生火灾爆炸

本次项目在生产过程中涉及易燃危险化学品，且存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃液体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，这些安全事故将导致危险化学品的大量泄漏，引起环境污染。

##### b.危险化学品生产过程中泄漏

生产过程中可能发生危险危害化学品泄漏事故，泄漏事故形式包括：罐体破坏泄漏或冒罐泄

漏：泵泄漏；阀门泄漏；管道泄漏等。危险化学品泄漏事故除了造成火灾爆炸事故外，还会导致人员的中毒、腐蚀等事故的发生，存在较大的危险危害性。危险废物随雨水管或是污水管进入附近地表水体，导致地表水体污染或污染土壤、地下水。

c.在输送过程中易积聚静电的物料时，流速过快，可能因静电而造成火灾。

危险化学品在生产作业过程中，要发生流动、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，从而在作业过程中产生静电。当静电聚集到一定程度时，就可能因火花放电而发生火灾和爆炸事故。静电危害是易燃易爆化学品主要危害因素之一。

d.生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物引起爆燃或者爆炸，从而导致污染物泄漏。

f.操作人员的误操作、违章操作导致加料过快、通道受阻等现象，造成泄漏、燃烧、爆炸等后果。

#### ②贮运过程的危险危害分析

a.包装物破损，易燃物质泄漏，贮存仓库的管理不严，着火源进入仓库会造成火灾爆炸事故的发生。也可能因雷电、静电和电火花导致事故的发生。

b.装卸、搬运桶装溶剂和产品的过程中野蛮作业，产生机械火花或者撞击火花，有可能引燃或者引爆溶剂。

c.装卸、搬运或者分装桶装溶剂或开桶的过程中，积累了大量的静电，产生静电火花，有可能引起火灾或者爆炸。

d.采用容易产生机械火花和摩擦火花的工具进行开桶，产生火花，有可能引起桶内的爆炸性气体。

e.储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。

f.库房的耐火能级不足，也是事故扩大化的一个重要因素；一旦发生火灾，可因建筑物耐火能级不够而造成事故的蔓延，并失去火灾初起时最佳的抢险时机。

#### ③伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾，继而引起爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起的灼伤；在有毒物质泄漏的情况下，其扩散、沉积对环境形成影响；同时火灾、爆炸可能引起周围生产区的连锁反应，导致灾害后果更加严重；

其次的事故类型为泄漏发生后，由于应急措施不到位或未落实，造成泄漏物料流失到清下水系统，从而污染纳污水体。

#### ④环保设施非正常运转

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。废水处理设施发生泄漏发生后，由于应急措施不到位或未落实，造成泄漏物料流失到清下水系统，从而污染纳污水体。

### (3)环境风险类型及危害分析

环境风险源是发生突发环境事件的主要源头，可能发生的环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、环保设施非正常运行等。影响方式因受体不同分别表现为大气环境污染、水环境污染、土壤污染等。

危险物质主要通过水、大气、地下水、土壤等途径进入环境。本项目按要求设置急池收集事故废水和初期雨水，采取分区防控的方式进行地下水污染防治，事故状态下的事故废水可以得到有效的收集，也不会直接进入到地下水中。综合看，发生环境风险事件时，本次项目危险物质主要通过大气进入环境中。

### (4)风险识别结果

综合上述风险识别过程，建设项目风险识别结果见表 7-16。

表 7-16 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	能可受影响的环境敏感目标
1	原料仓库、DOTP 罐区	油类物质、DOTP、MDI、乙醇	油类物质、DOTP、MDI、乙醇	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边大气、地表水、地下水、土壤
2	生产车间	DOTP、MDI、乙醇	DOTP、MDI、乙醇	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边大气、地表水、地下水、土壤
3	危废仓库	危废仓库	废油等危险废物	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边大气、地表水、地下水、土壤
4	废气处理设施	废气处理设施	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度、MDI、挥发性有机物	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边大气、地表水、地下水、土壤
5	废水处理设施	废水处理设施	COD、氨氮、SS、石油类	泄漏	地表水、地下水、土壤	周边地表水、地下水、土壤
6	事故应急池	事故应急池	COD、氨氮、SS、石油类	泄漏	地表水、地下水、土壤	周边地表水、地下水、土壤

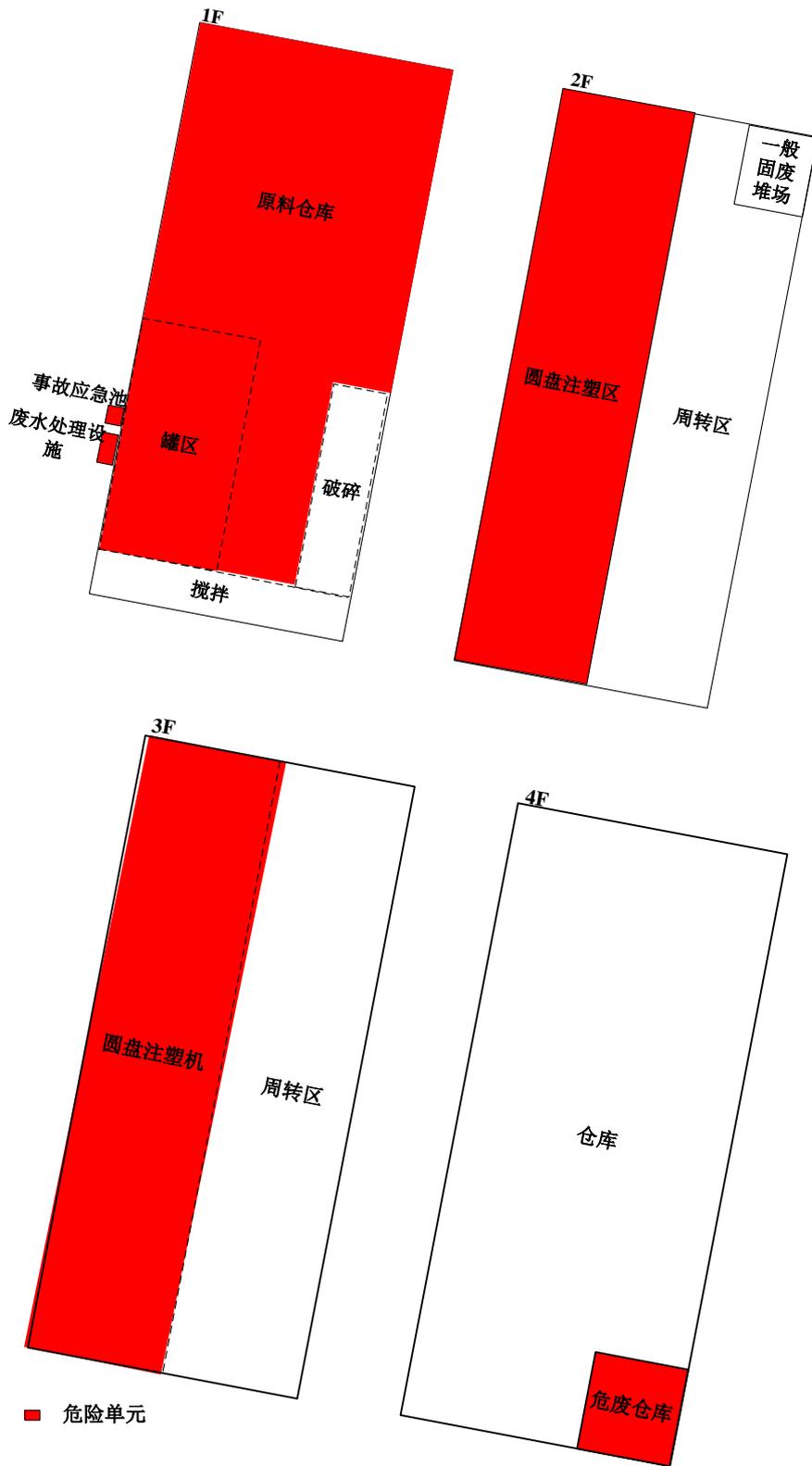


图 7-1 项目危险单元分布图（一）

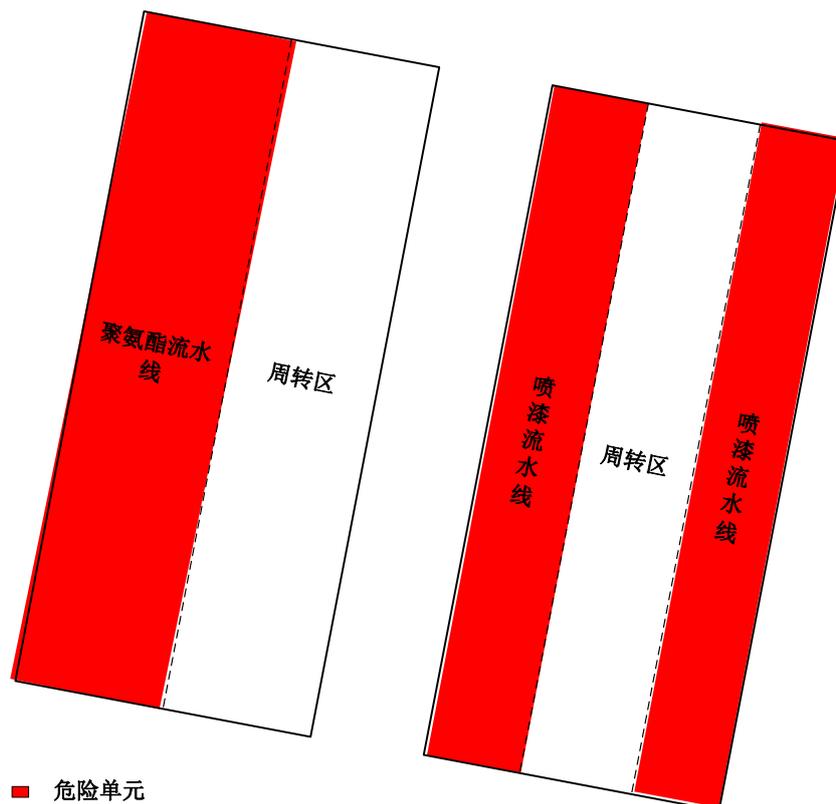


图 7-2 项目危险单元分布图（二）

#### 4、风险事故情形分析

##### (1) 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本次评价在环境风险识别的基础上对事故情形进行筛选，确定最大可信事故并作为事故情形。

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}/a$  的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

类比同类型的生产企业的事故发生类型，可以得出，该类企业中的事故最常见的为液体物料的泄漏。

##### (2) 最大可信事故概率

最大可信事故概率、可以通过事故树分析，确定事件后用概率计算法求得，也可以通过类比法求得。本项目通过类比确定最大可信事故概率。根据对全世界约 700 多个化工企业的统计，30 年共发生 100 起大事故，其中对环境造成重大影响的有 7 起。事故造成重大环境影响的概率为  $3.3 \times 10^{-4}/\text{年}$ 。

根据国内 35 个化工企业 40 年来统计数据，上报的 70 起事故中，经济损失超过 100 万元事故的 7 起，其中对环境造成重大影响的有 1 起。事故造成重大环境影响的概率为  $7.1 \times 10^{-4}/\text{年}$ 。国内

外统计资料显示，储罐因防爆装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的重大事故概率仅约为  $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}$ /年左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在  $1 \times 10^{-5}$ /年。本工程的工艺过程采取了计算机控制、连锁报警等手段，这些措施可降低发生事故的可能性。通过以上类比，结合本项目特点，预测本工程最大可信事故概率为  $1 \times 10^{-5}$ /年。

### (3)源项分析

本次评价假设单个聚氨酯原液 B 组分料罐泄漏（因 B 组分中主要成分 MDI 为有毒物质，故主要考虑有毒物质对项目的不利影响），一旦发生泄漏可能引发地表水、环境空气或地下水污染事故。

#### ①液体泄漏速率计算

本次环评以聚氨酯原液 B 组分料罐泄漏为例。料罐进出料管道连接处（接头）发生损坏，损坏尺寸以 100%管径计。事故发生后，迅速采取木条堵漏等措施，在 10min 内泄漏得到控制，本次预测按照物料泄漏时间 30min 计算，液体泄漏速率按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 提供的液体泄漏估算公式，具体如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$P$ ——器内介质压力；

$P_0$ ——环境压力；

$\rho$ ——泄漏液体密度；

$g$ ——重力加速度；

$h$ ——裂口之上液位高度；

$C_d$ ——液体泄漏系数，取 0.60~0.64；

$A$ ——裂口面积。

式中参数含义及计算取值见下表 7-17。

表 7-17 物料泄漏计算参数

序号	符号	含义	单位	数值
1	$C_d$	液体泄漏系数	无量纲	0.62
2	$A$	裂口面积	$m^2$	0.0001
3	$\rho$	泄漏液体密度	$kg/m^3$	1190
4	$P$	容器内介质压力	Pa	常压（101325）
5	$P_0$	环境压力	Pa	常压（101325）
6	$g$	重力加速度	$m/s^2$	9.8
7	$h$	裂口之上液位高度	m	0.8

根据上式计算出 MDI 的泄漏速度  $Q_L$  为 0.29kg/s, 则 30min 事故泄漏物料量为整桶物料, MDI 泄漏量为 0.238t。

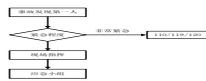
由于 MDI 并非加压过热液体, 因此泄漏后不会发生闪蒸现象; 泄漏出的物料温度一般低于环境温度, 因此热量蒸发可以忽略, 主要考虑在空气作用下的质量蒸发。

### ②液池直径

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时, 以围堰最大等效半径为液池半径; 无围堰时, 设定液体瞬间扩散到最小厚度时, 推算液池等效半径。

#### a. 泄漏形成液池面积

本项目车间包装桶泄漏无围堰, 按下式计算最大可能的池面积:



式中:

$S$ —液池面积 ( $m^2$ );

$W$ —泄露液体的质量 ( $kg$ );

$\rho$ —液体的密度 ( $kg/m^3$ );

$H_{min}$ —最小物料厚度 ( $m$ )。

最小泄漏液体厚度与地面性质对应关系见表 7-18。

表 7-18 不同性质地面物料层厚度

地面性质	草地	粗糙地面	平整地面	混凝土地面	平静的水面
最小物料层厚度	0.02	0.025	0.010	0.005	0.0018

企业液体车间瞬间扩散的最小厚度为 0.005m, 计算得 MDI 泄漏液池面积为  $40m^2$ 。

**b. 液池直径:**  $D = (4S/\pi)^{0.5}$

MDI 泄漏后可通过大气环境、水环境、土壤等途径扩散, 对周围的大气、水体、土壤造成一定影响, 根据计算可知, 事故泄漏的情况下, 液池直径为 7.14m。

### ③蒸发量计算

其蒸发量按照导则附录 F 中推荐的液体蒸发量计算公式计算。

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中:  $Q_3$ ——质量蒸发速度,  $kg/s$ ;

$\alpha$ 、 $n$ ——大气稳定度系数;

$p$ ——液体表面蒸气压,  $Pa$ ;

$M$ ——物质的摩尔质量,  $kg/mol$ ;

$R$ ——气体常数,  $J/mol \cdot K$ ;

$T_0$ ——环境温度，K；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m。

表 7-19 液池蒸发模式参数

稳定度条件	$n$	$\alpha$
不稳定 (A, B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E, F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

物料蒸发速率的计算参数见表 7-20。不同风速及稳定度下物料蒸发速率的计算结果见表 7-21。

表 7-20 物料蒸发速率计算参数

符号	含义	单位	MDI
P	液体表面蒸汽压	Pa	70
M	分子量	kg/mol	0.25024
R	气体常数	J/(mol k)	8.314
$T_0$	环境温度	K	298
$u$	风速	m/s	静风 1.5
$r$	池液半径	m	3.57

表 7-21 物料质量蒸发速率计算结果

物质	稳定度	风速	蒸发速率 (kg/s)
MDI	F	1.5	0.0004

#### ④泄漏物料燃烧次生、伴生源强

有机物不完全燃烧产生的 CO 计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中： $G_{CO}$ —不完全燃烧产生的 CO 量，kg/s；

C—物质中碳的含量，取 60%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%-6%，本次取 6%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s，MDI0.00029t/s。

则 CO 产生源强见表 7-22。

表 7-22 次生污染物源强

燃烧物质	燃烧产物	产生量 (kg/s)
MDI	CO	0.024

## 5、风险预测及评价

### (1)MDI 泄漏大气污染物泄漏风险预测

#### ①模型选取

采用理查德森数 ( $Ri$ ) 来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点 (网格点或敏感点) 的时间  $T$  确定。

$$T=2X/U_r$$

公式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。本次评价取最近网格点 50m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s，取 1.5m/s。

因此，计算得  $T=66.7s$ 。 $T_d>T$ ，可认为事故情景为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$  ——排放物质进入大气的初始密度，取  $1.7539kg/m^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $kg/m^3$ ，取  $1.29kg/m^3$ ；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s，取 1.5m/s。

计算得理查德森数为  $0.032 < 1/6$ 。

根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型，重质气体推荐模型为 SLAB 模式，本项目 MDI 为轻质气体，因此采用 AFTOX 模型进行预测。

#### ②气象条件

选取最不利气象条件进行后果预测。

#### ③预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 30min。

#### ④预测模型参数

表 7-23 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	121.331446
	事故源纬度 (°)	28.422896
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度°C	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	1.000
	是否考虑地形	否
	地形数据精度 m	/

#### ⑤评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，MDI 毒性终点浓度-2 为 40mg/m<sup>3</sup>，毒性终点浓度-1 为 240mg/m<sup>3</sup>。

⑥泄漏风险事故影响预测结果及评价

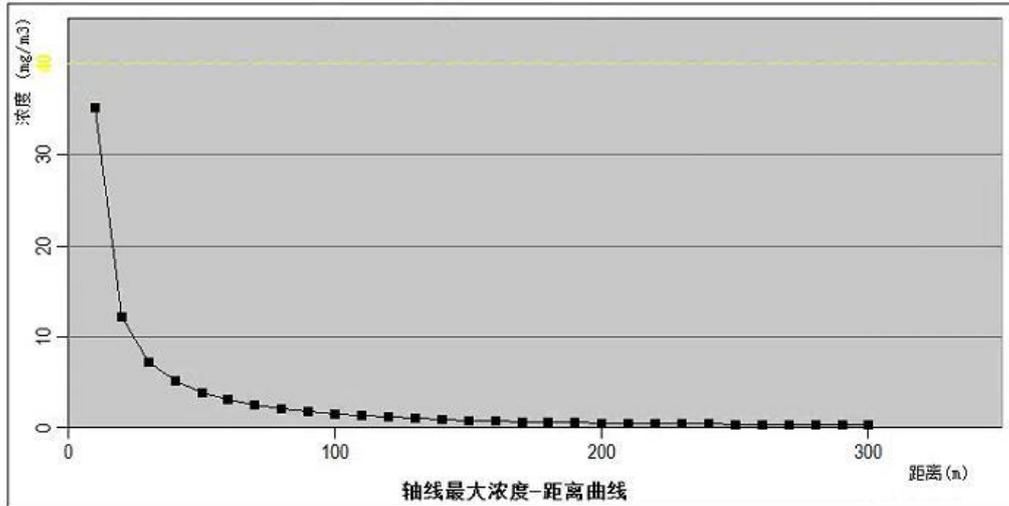


图 7-1 MDI 泄漏最大影响浓度与距离关系图

MDI 物料泄漏时，最不利气象条件下最大落地浓度小于毒性终点浓度-1 限值和毒性终点浓度-2 限值。

(2)MDI 泄漏引起的火灾、爆炸次生伴生事故影响分析

①预测模型

采用理查德森数（Ri）来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

公式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。本次评价取最近网格点 50m；

Ur——10m 高处风速，m/s，取 1.5m/s。

因此，计算得 T=66.7s。Td>T，可认为事故情景为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：prel ——排放物质进入大气的初始密度，取 1.25kg/m<sup>3</sup>；

pa——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>，取 1.29kg/m<sup>3</sup>；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速, m/s, 取 1.5m/s。

计算得理查德森数为  $0.062 < 1/6$ 。

根据风险导则附录 G, 轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型, 重质气体推荐模型为 SLAB 模式, 本项目 CO 为轻质气体, 因此采用 AFTOX 模型进行预测。

②气象条件

选取最不利气象条件进行后果预测。

③预测时段

预测时段为火灾爆炸事故开始后的 30min。

④预测模型参数

表 7-24 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	121.331446
	事故源纬度 (°)	28.422896
	事故源类型	火灾
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度°C	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	1.000
	是否考虑地形	否
	地形数据精度 m	/

⑤评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H, 选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准, CO 毒性终点浓度-1 为  $380\text{mg}/\text{m}^3$ , 毒性终点浓度-2 为  $95\text{mg}/\text{m}^3$ 。

⑥火灾次生风险事故影响预测结果及评价

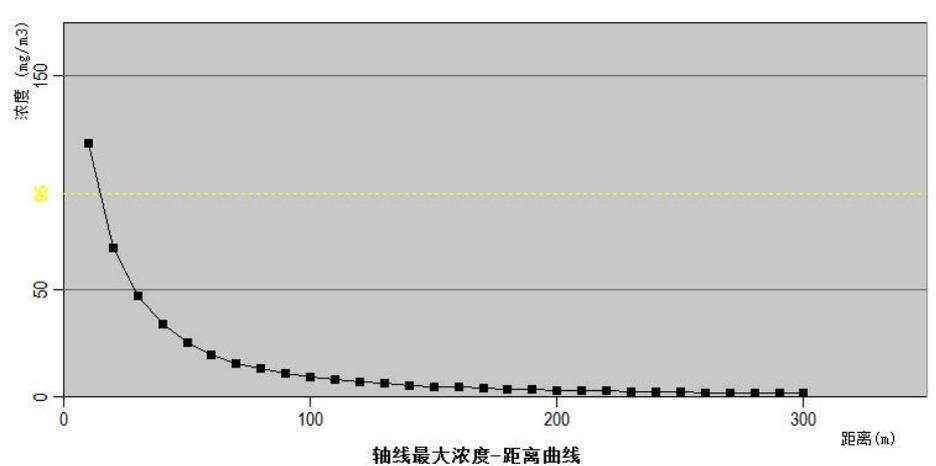


图 7-2 次生 CO 最大影响浓度与距离关系图



图 7-3 次生 CO 危害区域图

预测结果显示，泄漏后发生火灾爆炸次伴生的 CO，最不利气象条件下最大落地浓度未超过毒性终点浓度-1 限值；最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 10m。

### (3)地表水环境风险预测分析

#### ①进入地表水环境的方式

正常工况下，本项目废水经废水处理设施预处理后纳管，不会直接进入外环境水体中，造成周边地表水的污染。

发生事故风险情况时，废水事故性排放主要包括两种情况：①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统进而污染附近地表水体；②废水处理设施发生事故不能正常运行时，生产废水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

#### ②地表水风险预测

项目所在区域环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。

本次评价主要考虑事故状态下事故废水未有效进行收集进入事故应急池，进入雨水收集系统与清洁雨水混合，进入周边地表水而导致的地表水风险事故。根据 HJ169-2018，水体污染事故源强应结合污染物释放量、消防用水量及雨水量等因素综合确定。

本次评价考虑不利状况下，消防废水通过雨水管网进入地表水对区域地表水环境的影响，预测因子选取  $COD_{Cr}$ 。预测模式采用河流均匀混合模型。

预测模型：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

$c$ ——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

$Q_p$ ——污水流量，m<sup>3</sup>/s；本次评价考虑发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量等，约0.015m<sup>3</sup>/s；

$c_p$ ——污水中污染物的浓度，mg/L；

$C_h$ ——河流上游污染物浓度，mg/L；断面COD<sub>Cr</sub>监测本底平均浓度18.5mg/L计。

$Q_h$ ——河流流量，m<sup>3</sup>/s；周边河流流量以1.5m<sup>3</sup>/s计。

本报告考虑最不利的情况，污水流量以0.015m<sup>3</sup>/s计，浓度COD<sub>Cr</sub>以最大浓度2500mg/L计。经过计算，与内河水完全混合后，COD<sub>Cr</sub>的浓度达到43.1mg/L，混合后的COD<sub>Cr</sub>浓度超过地表水环境质量标准中V类标准。

### ③风险评价

由上述结果分析可知，企业发生事故状态时，若消防废水未及时收集进入雨水管网进入地表水，对地表水环境有一定程度的影响。

因此，要求企业严格进行雨污分流、清污分流，有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至废水处理站处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。

### (4)地下水环境风险预测分析

本项目地下水环境风险主要为罐区、危废仓库物料泄漏，事故应急池废水渗漏对地下水的影响，罐区、危废仓库和事故应急池均要求采取硬化、防渗的处理。项目其余生产车间均位于厂房2楼以上，在做好及时收集、处置泄漏物料，将处置废水/废液导入事故应急池，可保证泄漏物料不进入周边地下水，物料泄漏的事故对周围地下水影响可以接受。

## 6、环境风险管理

### (1)环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则(as low as reasonable practicable, ALARP)管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### (2)环境风险防范措施

#### ①大气环境风险防范措施

- a 在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。
- b 要求企业委托有资质单位进行废气收集、治理、排放系统的设计、安装。
- c 要求项目废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统。生产期间废气治理装置先于生产装置启动，保证生产装置废气能够得以有效收集、治理；一旦废气收集风机发生事故发现废气超标排放，装置立即自动报警，并启动应急停车程序，生产装置停止运行，对环

保设施进行检修，查实事故原因做好相应记录。

d 企业应当合理规划应急疏散通道，当发生火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时，确保厂内及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。

## ②地表水环境风险防范措施

### I 储罐区设置围堰

项目储罐设置在室内，罐区四周需设置围堰，做好罐区物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

### II 设置事故应急池

当厂区发生火灾事故时，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入消防废水中。参照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43号)等相关要求，企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括应急池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故应急池计算：

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)附录A，事故缓冲设施总有效容积按下式确定：

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

式中： $V_{\text{总}}$ —事故缓冲设施总有效容积；

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量， $\text{m}^3$ 。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，单套装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，事故缓冲设施按一个罐组或单套装置计，末端事故缓冲设施按一个罐组加一套装置计。

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， $\text{h}$ ；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；

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

$V_1$ ：本项目设DOTP储罐， $V_1 = 50\text{m}^3$ ；

$V_2$ ：根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)，发生火灾时，厂区消防废水产生量为 $15\text{L/s}$ ，消防时间按 $1\text{h}$ 考虑，则消防废水产生量 $V_2 = 54\text{m}^3$ ；

$V_3=50\text{m}^3$ ，DOTP 罐区设围堰，围堰包围区域可容纳 1 个储罐物料泄漏量；

$V_4=0\text{m}^3$ ；

$V_5=0.3\text{m}^3$ ；温岭市多年平均降雨量 1733.1mm，年总雨日按 100d 计，项目汇水面积约  $838.42\text{m}^2$ ，进入收集系统的雨水量主要考虑前 30min，可计算得到  $V_5=0.3\text{m}^3$ 。

根据计算分析，建议企业应配备的环境应急池总容量约  $55\text{m}^3$ ，以容纳泄漏物料量和火灾时的消防废水。事故应急池非事故状态下需保持空置，平时不得占用。建议所有管道、应急池应由专业单位设计施工。要求有完善的导流收集措施，确保消防废水可有效收集至应急池内，确保应急有效性。

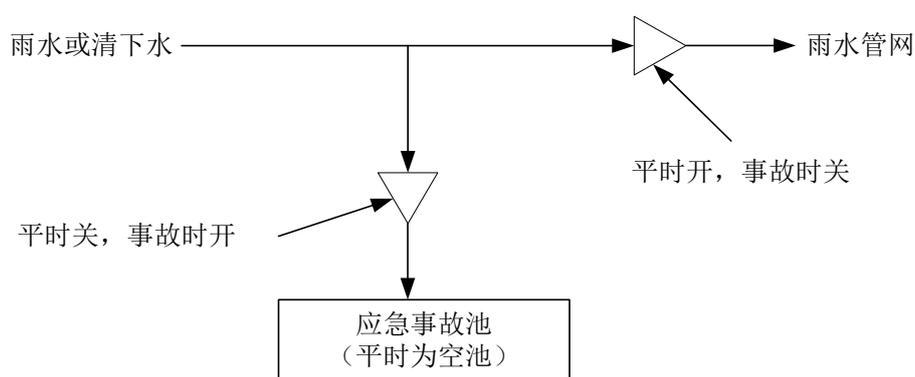


图 7-5 应急反应流程图

### ③贮存场所事故预防措施

贮存过程事故风险主要来自容器泄漏，可因此造成火灾爆炸等连锁反应。

i 贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

ii 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

iii 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

iv 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

v 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

vi 企业必须按规范配备消防灭火器材及个人防护应急器材。

### ④环保设施运行风险防范措施

废水、废气等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废水治理设施，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。若末端治理措施因故不能运行，

则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，残液禁止冲入废水处理系统或直排，如检查发现应予以重罚。

#### ⑤环保设施安全风险防范措施

建设单位须严格按照《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）中的相关要求，落实各项环保设施的安全生产管理工作。

##### i 加强环保设施源头管理

企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。在环评技术审查等环节，必要时可邀请应急管理部门、行业专家参与科学论证。

企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告并按审查意见进行修改完善。

施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

##### ii 落实安全管理责任

企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

##### iii 严格执行治理设施运维制度

若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止，并及时对故障的治理措施进行检修；加强治理措施日常维护，如在车间设备检修期间，对应末端处理系统也应同时进行检修。

##### iv 加强第三方专业机构合作

企业在开展环境保护管理过程中，可以加强与第三方专业机构合作，定期委托对应领域专业机构协助落实安全风险辨识和隐患排查治理。

### (3)密切注意气象预报

对于恶劣气象条件下引起的风险事故也需进行防范。由于特大暴雨引起的水淹等灾害事故应积极关注气象预报情况，并联系气象部门进行灾害咨询工作。在事故发生前，做好人员与物资的

及时转移。

此外，企业针对本项目须做好应急措施，配置足够的应急物资并定期进行应急演练，全面了解突发环境事件类型、危险源以及所造成的环境危害，加强企业对突发环境事件的管理能力，提高企业对突发环境事件的应急能力，确保事故发生时能够及时、有效处理事故源，控制事故扩大，减小事故损失。

### 7、分析结论

根据对本项目生产涉及的物料种类分析可得，其环境风险主要表现为化学危险品运输和储存事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的环境污染，同时在发生火灾爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

物料发生泄漏或生产过程中发生火灾爆炸，均会对周围大气环境造成一定的影响。企业在生产过程中必须做好的物料的储存、运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生，同时制定事故应急预案，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。

总体来说，本项目基本符合安全生产的相关要求，企业在做好安全防范措施和应急预案的前提下，该厂区的安全隐患可以得到控制，本项目的事故风险水平是可以接受的。

### 8、环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表 7-25。

表 7-25 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	MDI	乙醇	乙二醇	多元醇	三乙烯二胺	DOTP	
		存在总量/t	3.239	0.02	0.3445	3.447	0.0327	98.5	
		名称	双氧水	危废	油类物质				
		存在总量/t	0.3	11.14	0.17				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 人			5km 范围内人口数>5 万人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）					人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>

评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0m				
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
最近环境敏感目标 ， 到达时间 d					
重点风险防范措施					
评价结论与建议		环境风险可以接受			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。					

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

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	VOCs				1.016		1.016	+1.016
	烟粉尘				0.514		0.514	+0.514
	SO <sub>2</sub>							
	NO <sub>x</sub>							
废水	废水量				1475.4		1475.4	+1475.4
	COD				近期 0.074 远期 0.044		近期 0.074 远期 0.044	近期+0.074 远期+0.044
	氨氮				近期 0.007 远期 0.002		近期 0.007 远期 0.002	近期+0.007 远期+0.002
一般工业 固体废物	一般废包装材料				14.2		14.2	+14.2
	集尘灰				1.058		1.058	+1.058
	废布袋				0.2		0.2	+0.2
危险废物	废危化品包装材料				6.02		6.02	+6.02
	废油桶				0.12		0.12	+0.12
	废水性漆包装桶				1.88		1.88	+1.88
	废液压油				1		1	+1
	废抹布				0.3		0.3	+0.3
	清洗废液				0.177		0.177	+0.177
	水性漆漆渣				26.3		26.3	+26.3
废活性炭				9.485		9.485	+9.485	

	废油				1.08		1.08	+1.08
	废过滤棉				0.18		0.18	+0.18
	污泥				3.6		3.6	+3.6

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。