

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 新增年产 300 万双聚氨酯鞋技改项目

建设单位(盖章)： 温岭市小二郎鞋厂（普通合伙）

编制日期： 2022 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2206-331081-07-02-563713		
建设项目名称	新增年产 300 万双聚氨酯鞋技改项目		
建设项目类别			
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	温岭市小二郎鞋厂（普通合伙）		
统一社会信用代码	91331081L22608079T		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江佳盛生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91331001MA2DUL732J		
三、编制人员情况			
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈胜	2014035330352013332704000089	BH000830	
2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈胜	编制全文	BH000830	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	33
四、主要环境影响和保护措施	41
五、环境保护措施监督检查清单	68
六、结论	70
七、环境风险评价专题	72

附图：

- ◇附图 1 项目地理位置示意图
- ◇附图 2 项目周边 500m 范围环境目标分布图
- ◇附图 3 项目厂区平面布置图
- ◇附图 4 温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案图
- ◇附图 5 温岭市地表水环境功能划分图
- ◇附图 6 横峰街道声环境功能区划图
- ◇附图 7 温岭市生态保护红线图
- ◇附图 8 浙江省主体功能区划分总图
- ◇附图 9 项目周边用地规划图
- ◇附图 10 温岭市市域总体规划（2015-2035）

附件：

- ◇附件 1 企业营业执照
 - ◇附件 2 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书
 - ◇附件 3 租赁合同、不动产权证
 - ◇附件 4 现有项目环评批复及验收意见
 - ◇附件 5 原辅料 MSDS
 - ◇附件 6 企业产品购销合同
 - ◇附件 7 现有危废协议
 - ◇附件 8 专家意见及修改清单
- ◇建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新增年产 300 万双聚氨酯鞋技改项目		
项目代码	2206-331081-07-02-563713		
建设单位联系人	王海艇	联系方式	13858666866
建设地点	浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区（温岭市光森鞋业有限公司内南幢 2 楼、东幢厂房 1 楼、2 楼、4 楼、5 楼、7 楼）		
地理坐标	（ <u>121 度 20 分 08.585 秒</u> ， <u>28 度 26 分 25.493 秒</u> ）		
国民经济行业类别	C1953 塑料鞋制造 C2924 泡沫塑料制造	建设项目行业类别	十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19，制鞋业 195 二十六、橡胶和塑料制品业 29，塑料制品业 292
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	650	环保投资（万元）	52
环保投资占比（%）	8	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 ² ）	6656（租赁面积，本项目新增租赁面积约 5270）
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）为 8.652>1，存储量超过临界量的建设项目。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>(1)生态保护红线</p> <p>本项目位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区（温岭市光森鞋业有限公司内南幢2楼、东幢厂房1楼、2楼、4楼、5楼、7楼），用地性质为工业用地。根据《温岭市生态保护红线划定方案》，本项目不在划定的生态保护红线内。项目所在地属于《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》中规定的产业集聚重点管控单元，满足生态保护红线要求。</p> <p>(2)环境质量底线</p> <p>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）及修改单二级标准；地表水水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。</p> <p>根据环境质量现状结论：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）及其修改单二级标准；附近地表水总体评价为Ⅲ类水体，满足Ⅲ类水功能区要求。</p> <p>本项目废水为生活污水，经化粪池处理后纳入温岭市观岙污水处理厂进行处理，不直接排放至附近河道，故不会加剧周边水体水质污染。</p> <p>采取本环评提出的相关防治措施后，企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不会突破区域环境质量底线。</p> <p>(3)资源利用上线</p> <p>本项目能源采用电源，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，符合能源资源利用上线和水资源利用上线要求。</p> <p>本项目用地性质为工业用地（温岭市不动产权第0011504号），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。</p> <p>(4)生态环境准入清单</p> <p>本项目位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区（温岭市光森鞋业有限公司内南幢2楼、东幢厂房1楼、2楼、4楼、5楼、7楼），根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目属于“台州市温岭市温岭市区产业集聚</p>
---------	--

聚重点管控单元-ZH33108120084”，本项目的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		项目情况	是否符合
空间布局约束	<p>优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。完善产业准入制度，依法淘汰落后产能。优化产业结构，积极推进产业转型升级，提升产业的技术水平，以技术创新和体制创新作为其发展重点，强化生产服务和高技术导向，限制普通制造业，逐步淘汰技术含量低、环境污染重、占地大、耗水多的项目，着重发展吸收就业多、附加值高的现代服务业。重点实施“腾笼换鸟”工程，通过“退二优二”战略，着力发展物联网、机联产业、海洋电子。</p> <p>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。</p>	<p>本项目位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区，项目生产聚氨酯鞋，原料不涉及有毒有害物质，为二类工业项目*，项目不涉及一类重金属、持久性有机污染物排放。项目周边最近敏感点为西南侧 136m 处汇川王村，满足空间布局约束要求。</p>	符合
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>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。全面推进制鞋等重点行业 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。</p>	<p>本项目实施后，污染物排放严格落实总量控制制度。企业厂区已具备纳管条件，污水可纳入污水管网，厂区内雨污分流，项目产生的生活污水经预处理后纳入温岭市观岙污水处理厂处理，项目生活废水不涉及盐分、重金属等污染物，企业今后将强化污染治理措施的运行维护；各废气经收集处理后达标排放，项目不涉及工业燃煤锅炉。固废经分类收集、暂存后，妥善处置，厂区采取分区防渗的措施加强土壤和地下水污染防治。</p>	符合
环境风险	<p>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。</p>	<p>本项目实施后企业在生产过程中</p>	符合

防控	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。	强化环境风险防范设施设备及风险防控。	
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。	项目能源采用电，用水来自市政供水管网，项目实施过程中加强节水管理。	符合
<p>注*：根据《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业（HJ1122—2020）》的要求“有毒有害物质成分根据《优先控制化学品名录》、《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》及其他有关文件规定确定”，经查询，本项目各类塑料原料中成分 MDI（4,4’-二苯甲烷二异氰酸酯）等均未列入《优先控制化学品名录（第一批）、（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）（2019年）》内。</p>			
<p>根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目属于“台州市温岭市温岭市区产业集聚重点管控单元-ZH33108120084”，本项目属于制鞋业，原料不涉及有毒有害物质，属于二类工业项目，不属于空间布局约束中的限制、禁止类项目；项目实施后，污染物排放严格落实总量控制制度，项目产生的生活污水纳入温岭市观岙污水处理厂处理，废气经收集处理后排放，固废经分类收集、暂存后，妥善处置，符合污染物排放管控要求；本项目实施后企业在生产过程中强化环境风险防范设施设备及风险防控，符合环境风险防控要求；本项目能源采用电，用水来自市政供水管网，项目实施过程中加强节水管理，符合资源开发效率要求；因此本项目的建设符合温岭市“三线一单”生态环境分区管控要求。</p>			

2、与《台州市塑料行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

本项目的建设满足《台州市塑料行业挥发性有机物污染整治规范》相关内容，详见表 1-2。

表 1-2 与《台州市塑料行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合	
其他符合性分析	污染防治	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车间上风向，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敏感点最近距离满足相关防护距离要求。	符合	
		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。	本项目使用的原料均为新料。	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 废塑料》(GB16487.12-2005) 要求。	本项目使用的原料均为新料，不涉及废塑料。	符合
		4	增塑剂等含有 VOCs 组分的物料应密闭储存。	本项目原料采用密闭桶装储存。	符合	
		5	破碎工艺宜采用干法破碎技术。	本项目不涉及破碎工艺。	不涉及	
		6	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“UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后通过 37m、32m 高排气筒排放。	符合	
			7	破碎、配料、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。	本项目不涉及破碎工艺。	不涉及
			8	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。	本项目采用新料。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“UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后通过 37m、32m 高排气筒排放。	符合

			9	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。	要求排风罩设计符合《排风罩的分类和技术条件》(GB/T16758-2008)要求，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。	符合
			10	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。	要求根据项目实际情况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。	符合
			11	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
		废气治理	12	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。	本项目采用新料。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“UV光催化+活性炭吸附”装置处理后通过37m、32m高排气筒排放。	符合
			13	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。	本项目废气经处理后能达标排放。	符合
		环境管理	内部管理	14	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。	企业在今后的运营过程中，应按要求，实施管理
	15			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。		
	16			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。		
	档案管理		17	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”。		
			18	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。		
	环境监测	19	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。			

3、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

本项目的建设满足《台州市制鞋行业挥发性有机物污染整治规范》相关内容，详见表1-3。

表 1-3 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

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
源头控制	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。★	项目不使用胶水、处理剂、油墨、油漆等	不涉及
		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/T 220-2005)中关于鞋用胶粘剂规定	项目不使用胶粘剂。	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。	本项目原料采用 20kg 桶装	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。★	本项目原料采用 20kg 桶装，单班使用量约小于 3 桶（210L）	符合
		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。	生产过程原料采用压力泵、管道输送，采用密闭桶装	符合
	工艺与装备	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。★	企业积极推进制鞋自动化技术运用，采用自动化先进的聚氨酯鞋底生产线	符合
末端处理	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“UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后通过 37m、32m 高排气筒排放。	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。	本项目不使用胶水、油漆等	不涉及
		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进行除尘处理。	本项目烘干废气单独收集，烘干废气无漆雾颗粒物废气，无需现进行除尘处理。	符合
		10	排风罩设计满足《排风罩的分类及技术条件》(GB/T 16758-2008)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。	排风罩满足 GB/T16758-2008 要求，控制集气罩口断面风速不低于 0.6m/s	符合
		11	若采用生产线整体密闭，密闭区域内换气次数不少于 20 次/小时；若采用车间整体密闭换风，车间换气次数不少于 8 次/小时。	项目车间整体密闭换风，车间换气次数不少于 8 次/小时	符合

	废气处理	12	VOCs 污染气体的收集和输送满足《大气污染治理工程技术导则》(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。	本项目废气排放量不大, 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“UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后通过 37m、32m 高排气筒排放。	符合	
		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“UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后通过 37m、32m 高排气筒排放。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。	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。	企业将完善相关环境保护管理制度。
	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。	企业将按要求实施。	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。	企业将健全各类台帐并严格管理。	符合
			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。	企业将健全各类台帐并严格管理。	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。	企业将建立非正常工况申报管理制度。	符合
--	----	---	-------------------	----

注：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。

4、与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目的建设符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中相关要求，详见表 1-4。

表 1-4 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性

类别	序号	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。	本项目不使用涂料、油墨等，本项目使用的原料不属于《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》中的限制类和有毒有害类。	符合
（二）大力推进绿色生产，强化源头控制	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。	项目严格执行温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案，项目位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区，属于“台州市温岭市温岭市区产业集聚重点管控单元-ZH33108120084”，建设项目 VOCs 排放量实行等量削减。	符合
（三）严格生产环节控制，减少过程泄漏	3	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。	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“UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后通过 37m、32m 高排气筒排放。距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/	符合

				秒。	
(四) 升级改造治理设施, 实施高效治理	4	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。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。		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“UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后通过 37m、32m 高排气筒排放。活性炭定期更换。VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	符合
	5	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。		本项目建成后按照本条加强治理设施的运行管理。	符合
	6	加大企业集群治理。同一乡镇及毗邻乡镇交界处同行业涉 VOCs 企业超过 10 家的认定为企业集群。各地结合本地产业结构特征, 进一步排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的行业, 以及化纤、橡胶制品、使用再生塑料的塑料制品等企业集群。优化企业集群布局, 积极推动企业集群入园或小微企业园。对存在突出问题的企业集群要制定整改方案, 统一整治标准和时限, 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。		本项目位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区, 属于工业功能区。	符合
(五) 深化园区集群废气整治, 提升治理水平					

二、建设项目工程分析

1、项目由来、类别判定

温岭市小二郎鞋厂（普通合伙）厂区位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区（温岭市光森鞋业有限公司厂区内），企业于 2021 年委托我单位编制了《温岭市小二郎鞋厂（普通合伙）年产 180 万双注塑鞋、600 万双鞋标技改项目环境影响报告表》，该项目于 2021 年取得台州市生态环境局的审查意见（台环建（温）[2021]118 号），于 2021 年 9 月通过自主环保验收。企业现有项目审批及验收、生产情况汇总如下：

表 2-1 企业现有项目审批及验收、生产情况汇总

项目名称	审批规模	地址	批文号	验收规模	验收文号	实际生产情况
年产 180 万双注塑鞋、600 万双鞋标技改项目	180 万双注塑鞋、600 万双鞋标	温岭市光森鞋业有限公司厂区内东幢厂房 1F、5F、7F	台环建（温）[2021]118 号	180 万双注塑鞋、600 万双鞋标	2021 年 9 月自主环保验收	已建成

现企业为了进一步的发展，满足市场的更高需求，新增租赁温岭市光森鞋业有限公司闲置厂房的其他楼层，并购置聚氨酯鞋底生产线、针车机、下料机、修整包装流水线等国产设备实施聚氨酯鞋的生产，建成后可形成新增年产 300 万双聚氨酯鞋的生产能力。

本项目属于制鞋业，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 C1953 塑料鞋制造和 C2924 泡沫塑料制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目含塑料注塑工艺，故本项目评价类别为报告表，具体见表 2-2。

表 2-2 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表
十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19				
32	制鞋业 195*	/	有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的	/
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）	/

建设内容

2、项目主要内容

项目位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区，本次项目新增租赁温岭市光森鞋业有限公司的其他闲置车间，具体工程组成见表 2-3。

表 2-3 项目主要工程内容

工程类别		组成内容		备注
主体工程	南幢 厂房	2F	布置为新增聚氨酯鞋底生产线 1 条	本次新增
	东幢 厂房	1F	布置为现有下料机 3 台和仓库、危废间、一般固废间	现有项目
		2F	布置为新增聚氨酯鞋底生产线 2 条、针车 50 台、包装修整流水线 5 条	本次新增
		4F	布置为新增聚氨酯鞋底生产线 1 条、下料机 3 台、针车 50 台、烘箱 5 台	本次新增
		5F	布置为现有圆盘注塑机 3 台、烘箱 3 台、包装修整线 3 条和本次新增聚氨酯鞋底生产线 1 条	现有项目+本次新增
		7F	布置为现有搅拌机 1 台、滴塑机 25 台、滴塑烘箱 25 台	现有项目
辅助工程	东幢 厂房	1F	西南角布置为办公区	依托现有
公用工程	给水工程		由横峰街道自来水管网供水	依托现有
	排水工程		厂区排水采用雨、污分流制。雨水收集后纳入雨水管网，本项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，再排入温岭市观岙污水处理厂处理	依托现有
	供电工程		由横峰街道电网提供	依托现有
环保工程	废气		项目东幢厂房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“UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 37m 高排气筒（新增 DA004）排放； 项目南幢厂房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“UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 32m 高排气筒（新增 DA005）排放；	本次新增
	废水		本项目生活污水经化粪池预处理	依托现有
	噪声		设备减振、隔声降噪	本次新增
	固废		依托现有危废间位于东幢厂房 1F，面积约为 20m ² ，已做到防风、防雨、防晒及防渗漏，各类固废分类收集堆放，危险废物委托资质单位处置 依托现有一般工业固废间位于东幢厂房 1F，面积约 20m ² ，已做到防扬散、防雨、防流失，一般工业固废委托物资公司回收利用	依托现有 依托现有
储运工程	原辅材料运输		由厂家根据要求走常规运输路线（国道或省道）进行定期运送，原辅料采用桶装或袋装	/
	原料储存		依托现有仓库，化学品桶装分类储存在危险品仓库内，其余一般原料采用捆装分类储存在一般原料仓库内	依托现有
	成品储存		依托现有仓库，储存在成品仓库内	依托现有
依托工程	污水处理厂		生活污水经预处理达标后纳管至温岭市观岙污水处理厂处理，近期废水经温岭市观岙污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一	/

		级 A 标准后外排，远期经温岭市观岙污水处理厂处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》中的准IV类标准后排放。	
	固废	一般固废出售给物资回收单位，危险固废委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运处理。	/

3、产品方案

本项目主要进行聚氨酯鞋的生产，项目具体产品方案见表 2-4。

表 2-4 项目具体产品方案

产品	厂区*	已批产能	本项目新增产能	本项目实施后全厂总产能	工艺
PVC 注塑鞋	温岭市光森鞋业有限公司厂区内东幢	180 万双	/	180 万双	PVC 注塑、滴塑
鞋标	厂房 1F、5F、7F	600 万双	/	600 万双	
聚氨酯鞋	温岭市光森鞋业有限公司厂区内南幢厂房 2F，东幢厂房 2F、4F、5F	/	300 万双	300 万双	聚氨酯原液发泡

注*：本项目所租东幢厂房与现有项目东幢厂房为同一幢，南幢厂房位于东幢厂房西侧。

4、主要生产设备

本项目为扩建项目，本项目设备均为新增，设备汇总见表 2-5~2-6。

表 2-5 本项目主要设备汇总表

主要生产单元	主要工艺	生产设施	本次新增	所在位置	备注
注塑工艺单元	鞋面料下料	下料机	3 台	东幢 4F	/
	鞋面料加热定型	烘箱	5 台	东幢 4F	电加热
	修整、包装	修整包装流水线	5 条	东幢 2F	/
	聚氨酯注鞋底	聚氨酯鞋底生产线	5 条	东幢 2F、4F、5F，南幢 2F	/
	针车	针车机	100 台	东幢 2F、4F	/

注：本次新增的下料机、烘箱、修整包装流水线、针车机均为聚氨酯鞋配套设备。

表 2-6 全厂主要设备汇总表

序号	生产设施	现有数量	本次新增	全厂数量
1	圆盘注塑机	3 台	0 台	3 台
2	下料机	3 台	+3 台	6 台
3	烘箱	3 台	+5 台	8 台
4	修整包装流水线	3 条	+5 条	8 条
5	聚氨酯鞋底生产线	0 条	+5 条	5 条
6	针车机	0 台	+100 台	100 台
7	搅拌机	1 台	0 台	1 台
8	滴塑机	25 台	0 台	25 台
9	真空泵	25 台	0 台	25 台
10	滴塑烘箱	25 台	0 台	25 台

注：本次新增的下料机、烘箱、修整包装流水线、针车机均为聚氨酯鞋配套设备。

本项目长环形聚氨酯流水线（50 工位），一侧为注模操作台（1 个）、脱

模操作台（1个）、脱模剂操作台（1个，用于水性脱模剂喷射和吹扫），另一侧为烘道（1个），由环型导轨连接。

表 2-7 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	烘箱	1台	用于聚氨酯原液预热，位于料罐旁，尺寸： L×B×H=1.5m×1.8m×1.2m，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。
	烘干	1条	电加热，L×B×H=16m×1.5m×0.8m
	加料罐	3个	A、C混合料罐1个，B料罐1个，A、C料混合备用罐1 个，料罐体积均为200L

设备先进性分析：

项目聚氨酯注鞋底采用成套的生产设备，其中注塑（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。

5、主要原辅材料及能源消耗

根据业主提供的资料，项目原辅材料及能耗清单见表 2-8。

表 2-8 原辅材料及能耗消耗清单

序号	原料名称	现有消耗量	本项目消耗量	全厂消耗量	最大暂存量	性状/包装方式	备注
1	PVC 注塑原料	300t/a	/	300 吨	10t	粉状/25kg 袋	现有 PVC 注塑鞋原料
2	鞋面料	36 万 m ² /a	/	36 万 m ² /a	3 万 m ²	固态/捆装	
3	里子布	6 万 m ² /a	/	6 万 m ² /a	0.5 万 m ²	固态/捆装	
4	PVC 粉料	80t/a	/	80t/a	4t	粉状/25kg 袋	现有鞋标原料
5	DOTP 增塑剂	80t/a	/	80t/a	4t	液态/20kg 桶	
6	钙锌稳定剂	2t/a	/	2t/a	0.2t	液态/20kg 桶	
7	色膏	1t/a	/	1t/a	0.1t	膏状/25kg 桶	
8	模具	若干	/	若干	/	/	
9	聚氨酯原液 A 组分	/	300t/a	300t/a	5t	液态/20kg 桶	新增聚氨酯鞋原料
10	聚氨酯原液 B 组分	/	255t/a	255t/a	4.2t	液态/20kg 桶	
11	聚氨酯原液 C 组分	/	3t/a	3t/a	0.12t	液态/20kg 桶	

12	色浆	/	3t/a	3t/a	0.12t	液态/20kg 桶	
12	脱模剂	/	2t/a	2t/a	0.1t	液态/20kg 桶	
13	鞋面料	/	60 万 m ² /a	60 万 m ² /a	6 万 m ²	固态/捆装	
14	里子布	/	10 万 m ² /a	10 万 m ² /a	1 万 m ²	固态/捆装	
15	乙醇 (95%)	/	0.06t/a	0.06t/a	0.02t	液态/20kg 桶	模头清洗
16	液压油	/	0.6t/a	0.6t/a	0.3t/a	液态/200kg 桶	设备使用
17	水	765t/a	1803.5t/a	2568.5t/a	/	/	公用工程
18	电能	20 万度	15 万度	35 万度	/	/	

项目聚氨酯原料采用 20kg 桶装进行包装、暂存，主要由于原料供货商供货时就已经采用桶包装好，运输方便，且后续生产过程中可直接采用桶装原料进行烘料，方便了企业生产。

项目原辅料主要成分见表 2-9。

表 2-9 项目原辅料成分表

组分名称		含量%	取值%	年用量
聚氨酯原液 A 组分	多元醇	85~95	90	300t/a
	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	255t/a
	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	3t/a
	乙二醇(扩链剂)	65~70	67.5	
水性脱模剂	硅树脂	80	80	2t/a
	中间体(聚二甲甲基硅氧烷)	18	18	
	助剂	2	2	

注：A 组分原料中多元醇、乙二醇，B 组分中 MDI、C 组分中三乙烯二胺、乙二醇及水性脱模剂中助剂为挥发性物质。

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。

原辅材料理化性质见表 2-10。

表 2-10 原辅材料主要理化性质

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	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、	可燃	无资料

		聚氨酯胶粘剂、聚氨酯油墨及色浆、织物涂层等。		
2	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂	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°C, 沸点 >300°C (1013hpa), 蒸气压 <70Pa, 密度/相对密度 1.18 (25°C), 闪点 202°C (开杯)。在水中不溶解, 与水反应生成 CO ₂ 。主要用于制备聚氨酯泡沫塑料。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。	LD ₅₀ : 2200mg/kg(大鼠经口)
3	三乙烯二胺 C ₆ H ₁₂ N ₂	白色或淡黄色液体。有氨味, 熔点: 159.8°C, 沸点: 174°C。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 ₂ 并发黄, 呈弱碱性。	易燃	LD ₅₀ : 1700mg/kg(大鼠经口) LD ₅₀ : 1100mg/kg(兔经口)
4	乙二醇 (CH ₂ OH) ₂	无色无臭、有甜味粘稠液体, 熔点: 12.9°C, 沸点: 197.3°C, 闪点: 111.1°C, 密度: 1.1135(20°C), 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。	可燃	LD ₅₀ : 8~15.3g/kg(小鼠经口); 5.9~13.4mg/kg
5	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, 常用的聚硅氧烷主要有: 聚二甲基硅氧烷, 环甲基硅氧烷, 氨基硅氧烷, 聚甲基苯基硅氧烷, 聚醚聚硅氧烷共聚物等。密度: 1mg/ml(at20°C), 熔点-35°C, 无色无味, 用作润滑油、消泡剂、脱模剂等。	不燃	无资料
6	乙醇 C ₂ H ₆ O	无色透明液体, 有芳香气味。熔点: -114.1°C(常压), 沸点: 78.3°C(常压), 密度: 0.7893g/cm ³ (20°C), 闪点: 14.0°C(闭杯)、21.1(开杯), 与水混溶, 可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。	易燃	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口); LD ₅₀ : 7340mg/kg(兔经皮)

6、设备、物料匹配性分析

(1) 聚氨酯注塑设备匹配性分析

表 2-11 项目聚氨酯注塑设备匹配性分析

设备	数量 (条)	单条物料消耗 (kg/h)	年工作 时间 (h)	鞋底重量 (kg/双)	单条生产能 力(万双/年)	总生产 能力(万 双/年)	项目产 能(万双/ 年)
聚氨酯 流水线	5	55~60	2400	0.15~0.2	66~72	330~360	300

项目聚氨酯流水线最大加工量为 360 万双/年，项目聚氨酯鞋产能为 300 万双/年，因此，本项目聚氨酯流水线设备能够满足实际生产需求。

(2)原辅料用量匹配性分析

表 2-12 项目聚氨酯原料用量匹配性分析

产品名称		产品数量	原辅料名称	原辅料理论用量	理论总用量	本项目用量
鞋底	聚氨酯鞋底	300 万双/年	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	0.15~0.2kg/双	450~600t	561t

项目聚氨酯鞋原料用量与产能匹配。

7、生产组织和劳动定员

本次项目新增劳动定员 120 人，全厂合计 180 人，采用昼间单班制生产，日工作 8 小时，年工作 300 天，厂区内不提供食宿。

8、厂区平面布置

企业位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区，现有已租赁温岭市光森鞋业有限公司内东幢厂房 1F、5F、7F 实施生产，本次项目需新增租赁南幢厂房 2F，东幢厂房 2F、4F，新增租赁面积约 5270m²。

现有的东幢厂房 1 楼布置为 3 台下料机、危废间、一般固废间、仓库区，5 楼布置为注塑鞋车间，7 楼布置为鞋标车间；本次新租赁的南幢厂房 2F 布置为新增的聚氨酯鞋底生产线 1 条，东幢厂房 2F 布置为聚氨酯生产 2 条、50 台针车、包装修整流水线 5 条，4F 布置为聚氨酯生产 1 条、50 台针车、下料机 3 台、烘箱 5 台，另有 1 条聚氨酯鞋底生产线布置在现有东幢 5F 闲置区域，其余的依托现有。厂区具体总平面图见附图 3。

表 2-13 项目车间功能布置情况

项目	层数	平面布置	备注
所租东幢厂房	1F	布置为现有下料机 3 台、一般固废间、危废间、仓库（一般原料库、化学品库）、办公区	现有项目车间
	5F	布置为现有圆盘注塑机 3 台，烘箱 3 台、包装修整线 3 条和本次新增的 1 条聚氨酯鞋底生产线	
	7F	布置为现有搅拌机 1 台、滴塑机 25 台、滴塑烘箱 25 台	
	2F	布置为新增聚氨酯鞋底生产线 2 条、针车 50 台、包装修整线 5 条	本次新增车间
4F	布置为新增聚氨酯鞋底生产线 1 条、下料机 3 台、针车 50 台、烘箱 5 台		
所租南幢厂房	2F	布置为新增聚氨酯鞋底生产线 1 条	本次新增车间

本项目为扩建项目，由于现有项目所租赁面积不能满足扩建项目的需求，故需另外租赁温岭市光森鞋业有限公司厂区内其他空闲厂房，新增的5条聚氨酯鞋底生产线布置于东幢厂房的2F、4F、5F和南幢厂房2F；东幢厂房相对距离居民较远，将聚氨酯鞋底生产线其中4条均布置于该幢厂房，由于车间场地的限制，将另一条聚氨酯鞋底生产线布置于南幢厂房，南幢厂房距离最近敏感点约136m，项目南幢厂房聚氨酯鞋底生产线尽可能布置在车间靠东侧处，废气处理设施及排气筒均设置在南幢厂房的东侧；其余危废间、化学品库均依托现有布置在东幢厂房，尽可能的远离居民点，保障居民点的环境影响为可接受水平。

9、水平衡图

项目水平衡图见图2-1。

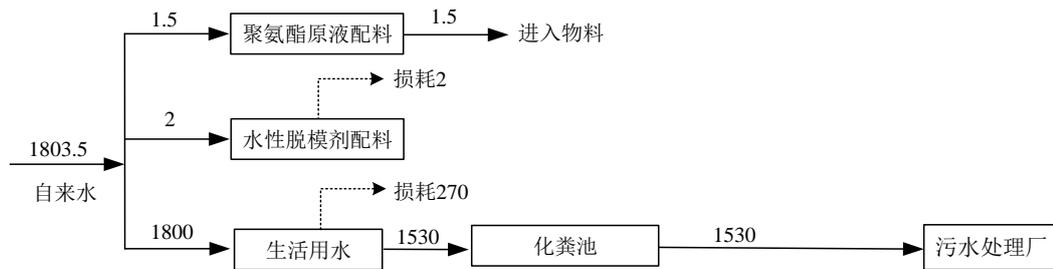


图2-1 本项目水平衡图（单位：t/a）

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程

①工艺流程简述

本项目主要生产聚氨酯鞋，主要生产工艺流程见图2-2，其中注鞋底（聚氨酯鞋底发泡）工序详细流程见图2-3。

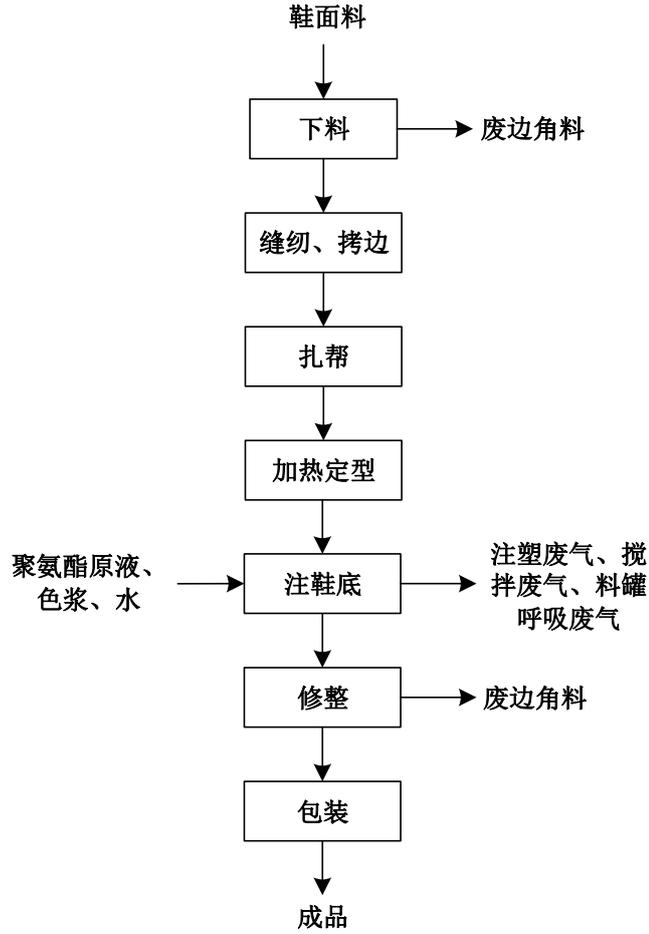


图 2-2 聚氨酯鞋生产工艺流程

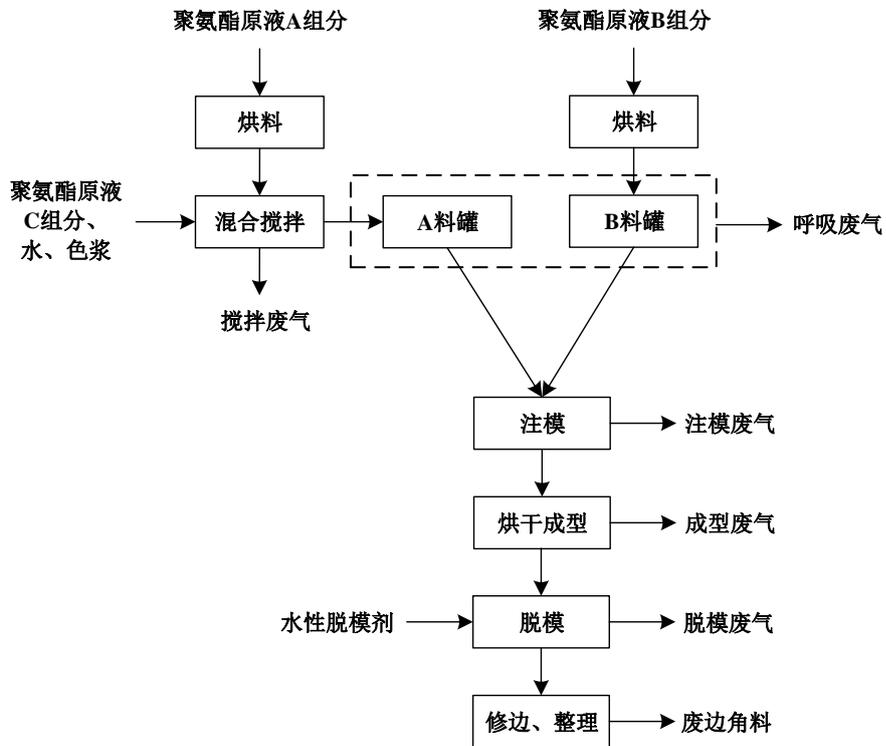


图 2-3 聚氨酯鞋底生产工艺流程

②工艺流程说明

A、聚氨酯注塑鞋生产工艺流程

外购的成品鞋面料经下料机切割成后续加工所需形状，然后用针车进行缝纫，然后用针车机在面料边缘进行拷边，再放在鞋楦上进行扎前帮、手工拉中帮、再机器扎后帮；再将扎帮后的鞋面料连同鞋楦一起放到烘箱里电加热定型（鞋面料采用皮革的材质，定型时温度约为 100℃左右，定型时鞋面料由于高温会产生少量的有机废气，本次环评不作定量计算），再在聚氨酯鞋底生产线的固定位置上进行注鞋底，注完鞋底后再进行修整、包装便得到了成品。

B、聚氨酯注鞋底生产线工艺流程

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）。

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，聚氨酯 A 组分原液每桶配 100g 水）经管道泵入密闭搅拌设备中进行高速搅拌、混合搅拌，约 6~10s。充分搅拌后将混合物料泵入 A 料罐中。B 物料泵入 B 料罐中。

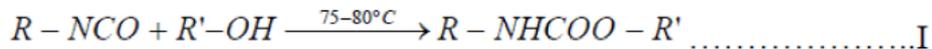
注模：搅拌后的混合料与聚氨酯 B 组分原液按 1.2:1 的比例通过与模头连接的计量泵打入到模头上部的混合腔混合后进行注模。

本项目设长环型聚氨酯发泡流水线，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。

C、聚氨酯反应原理

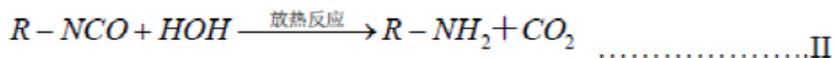
物料在烘道内的模具里进行发泡。是一个逐步加成聚合的过程，主要是凝胶反应、发泡反应和交联反应，主要反应如下：

A、异氰酸酯与多元醇



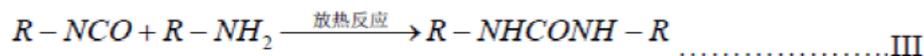
I为凝胶反应，异氰酸酯与聚醚多元醇反应产生聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。

B、异氰酸酯与水反应

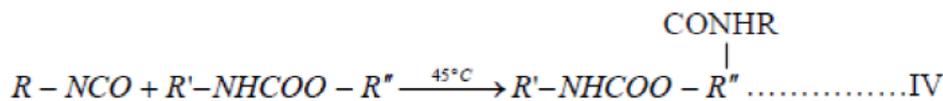


II步为发泡反应，异氰酸酯与水反应生产 CO₂，导致泡沫膨胀，发泡反应为放热，使发泡液温度升高。

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，在催化剂存在下，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。

料罐中的聚氨酯原料产生极少的料罐呼吸废气。搅拌工序在常温常压、密闭状态下连续操作，有机废气产生量极少。在注料过程会产生聚氨酯发泡废气及模具边缘滴漏的废料。发泡、熟化的过程会产生固化成型废气，开模、脱模过程会产生一定有机废气。

水性脱模剂使用前先与水进行调配后由喷枪喷入模具内，会形成一定分布不均匀液滴，以免影响鞋底质量，在水性脱模剂吹扫操作台，由空气喷枪将液滴状水性脱模剂吹干，再人工进一步擦拭清洗后注模。在喷脱模剂及吹干的过程，水分挥发的同时，水性脱模剂也会挥发，形成脱模剂废气及废抹布。脱模剂在生产中，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，在脱模剂使用过程，无废脱模剂产生。脱模后的鞋底经人工修整产生废边角料。

本项目聚氨酯发泡流水线为连续生产，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在桶进行浸洗去除，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，每次用量约为 0.2kg，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。

2、环境影响因素分析

根据工艺流程可知，项目产污环节及污染因子分析如下。

表 2-14 项目污染工序及污染因子汇总

污染类型	产污环节	污染物名称	污染因子
废气	聚氨酯鞋底生产线搅拌、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	脱模废气	非甲烷总烃
	料罐呼吸	呼吸废气	非甲烷总烃、MDI、臭气浓度
	模头清洗	清洗废气	非甲烷总烃
废水	员工生活	生活废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
固废	原料使用	化学品废包装桶	聚氨酯原料等包装桶
		废油桶	液压油包装桶
	下料、修边、整理	废边角料	鞋面料、塑料
	聚氨酯注模	注模废料	塑料
	模具擦拭	废抹布	抹布、脱模剂
	废气处理	废过滤棉	过滤棉
		废 UV 灯管	UV 灯管
		废活性炭	活性炭、有机物
	模头清洗	清洗废液	乙醇
	设备运行	废液压油	液压油
	员工生活	生活垃圾	生活垃圾
噪声	设备运行	设备噪声	噪声

与项目有关的原有环境污染问题

温岭市小二郎鞋厂（普通合伙）厂区位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区（温岭市光森鞋业有限公司厂区内），企业于 2021 年委托浙江佳盛生态环境科技有限公司编制了《温岭市小二郎鞋厂（普通合伙）年产 180 万双注塑鞋、600 万双鞋标技改项目环境影响报告表》，该项目于 2021 年取得台州市生态环境局的审查（台环建（温）[2021]118 号），该项目于 2021 年 9 月通过自主环保验收。

1、企业现有项目审批、验收及排污许可证情况

温岭市小二郎鞋厂（普通合伙）现有项目已办理相应环保手续，并通过项目竣工环境保护验收，目前正常生产中，企业现有项目审批情况见表 2-15。

表 2-15 企业现有项目环评审批主要产品方案及实施情况

项目名称	产品	已批产能	批复情况	验收情况	排污许可证登记情况
年产 180 万双注塑鞋、600 万双鞋标技改项目	注塑鞋	180 万双/年	台环建(温)[2021]118号	2021 年 9 月通自主环保验收	排污许可登记编号：91331081L22608079T001W
	鞋标	600 万双/年			

2、企业现有项目污染物产排及污染防治措施情况

A、现有项目生产规模情况

根据现场调查和企业提供的资料，企业现有项目产能情况见表 2-16。

表 2-16 企业现有项目生产规模情况

项目名称	产品名称	环评审批量	验收规模	折算 2021 年产量	负荷率
年产 180 万双注塑鞋、600 万双鞋标技改项目	注塑鞋	180 万双/年	180 万双/年	180 万双/年	100%
	鞋标	600 万双/年	600 万双/年	600 万双/年	100%

B、现有项目生产设备情况

现有项目生产设备情况见表 2-17。

表 2-17 现有项目主要设备汇总表

序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施	环评数量	实际数量(与验收一致)	位置
1	注塑工艺单元	PVC 注鞋底	圆盘注塑机	3 台	3 台	东幢厂房 5F
		鞋面料下料	下料机	3 台	3 台	东幢厂房 1F
		鞋面料加热定型	烘箱	3 台	3 台	东幢厂房 5F
		修整、包装	修整包装流水线	3 条	3 条	东幢厂房 5F
2	滴塑工艺单元	PVC 滴塑	搅拌机	1 台	1 台	东幢厂房 7F
			滴塑机	25 台	25 台	东幢厂房 7F
			真空泵	25 台	25 台	东幢厂房 7F
			滴塑烘箱	25 台	25 台	东幢厂房 7F

C、现有项目主要原辅材料消耗情况

现有项目主要原辅材料清单见表 2-18。

表 2-18 现有项目原辅材料消耗清单

序号	原料名称	环评审批年消耗量	折 2021 年达产消耗量	厂区内最大暂存量	包装方式
1	PVC 注塑原料	300 吨	285 吨	30 吨	粉状/25kg 袋
2	鞋面料	36 万 m ²	35 万 m ²	3 万 m ²	固态/捆装
3	里子布	6 万 m ²	5.5 万 m ²	0.5 万 m ²	固态/捆装
4	PVC 粉料	80 吨	76 吨	4 吨	粉状/25kg 袋
5	DOTP 增塑剂	80 吨	76 吨	4 吨	液态/200kg 桶
6	钙锌稳定剂	2 吨	1.9 吨	0.2 吨	液态/200kg 桶
7	色膏	1 吨	1 吨	0.1 吨	膏状/25kg 桶装
8	模具	若干	若干	/	/

D、现有项目生产工艺

据调查，企业现有项目生产工艺与环评审批及验收时一致，见下图。

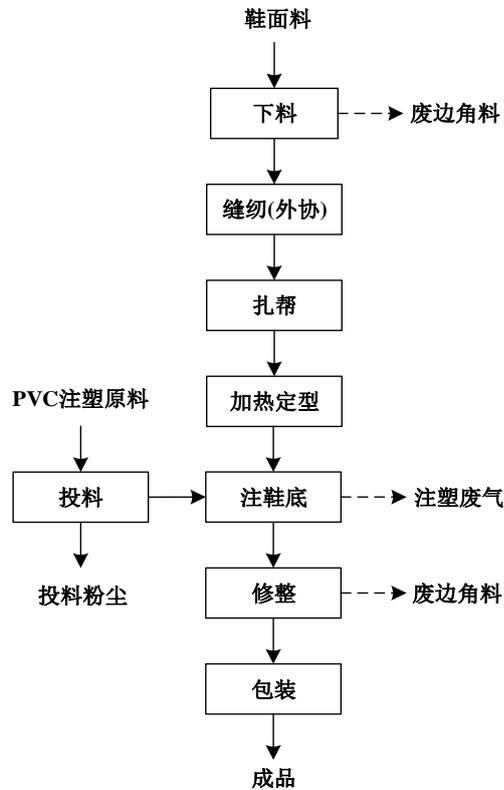


图 2-4 现有项目注塑鞋生产工艺及产污环节图

PVC粉料、DOTP、
稳定剂、色膏

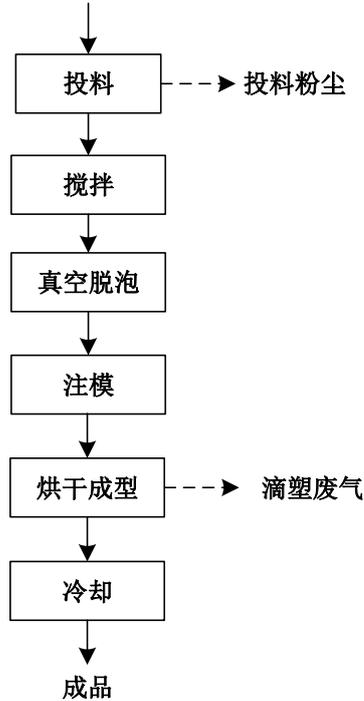


图 2-5 现有项目鞋标生产工艺及产污环节图

E、现有项目污染源强

现有项目污染物源强汇总见表 2-19。

表 2-19 现有项目污染物排放源强汇总 单位：t/a

污染物名称		污染因子	项目审批排放量	项目实际排放量*
废气	投料粉尘	颗粒物	0.24	0.096
	注塑、滴塑废气	非甲烷总烃	0.279	0.252
废水	生活污水	废水量	765	765
		CODcr	0.038	0.038
		NH ₃ -N	0.004	0.004
固废	一般工业固废	废边角料	80	72
		废包装袋	0.288	0.18
		收集的粉尘	0.76	0.7
	危险固废	废包装桶	1	0.2
		废 DOTP	0.532	0.15
		废活性炭	0.17	0.1
		废 UV 灯管	0.018	暂未更换
生活垃圾	生活垃圾	9	9	

注：固废为产生量，现有项目废气实际排放量依据《温岭市小二郎鞋厂（普通合伙）现状监测（台州格临（2022）检字第 TZ220068Z001）》进行计算，废水实际排放量依据企业实际统计量，固废产生量依据企业固废台账进行统计。

由上表可知，现有项目实际废包装桶、废 DOTP、废活性炭产生量和颗粒物排放量较环评审批比较少，主要原因为：①企业现有更换的包装桶由供料厂家回收循环使用（即仍包装同种物料），只有当包装桶出现破损时，再按照危废处置，现有实际生产过程中，破损的废包装桶数量很少，故实际产生的废包装桶较少；②原环评审批时，DOTP 产生量按照系数计算，实际产生量未达到环评时的量，故 DOTP 收集量较少；③企业目前实际 PVC 注塑、滴塑有机废气整体去除效率约为 73%左右，根据废气处理设施设计方案，该废气处理设施方案有机废气去除效率在 80%左右，可能是由于企业实际活性炭更换不够及时，造成现有实际废活性炭产生量偏小，同时也造成废气去除效率未达到设计的效率。④原环评审批时，粉尘产生量按照类比计算，预估量偏大，实际产生量未达到环评时的量，故粉尘最终排放量较少。

F、现有项目总量控制情况

现有项目总量控情况见表 2-20。

表 2-20 现有项目总量控制情况

污染物		现有实际排放量*	批复中总量控制指标
大气污染物	颗粒物	0.096	0.24
	VOCs	0.252	0.279（来源为温岭市横峰横洋鞋业有限公司）

水污染物	CODcr	0.038	0.038
	NH ₃ -N	0.004	0.004

注*：现有项目废气实际排放量依据《温岭市小二郎鞋厂（普通合伙）现状监测（台州格临（2022）检字第TZ220068Z001）》进行计算，废水实际排放量依据企业实际统计量。

由上表可知现有项目主要污染物总量均在原环评核定范围内。

G、现有项目污染治理措施落实情况

现有项目污染治理措施落实情况见表 2-21。

表 2-21 现有项目污染治理措施汇总

内容要素	污染物项目	产生节点	环评审批环境保护措施	实际情况（与验收一致）
大气	PVC 注塑投料粉尘	圆盘注塑机投料口处	PVC 注塑投料粉尘和 PVC 滴塑投料粉尘分别收集后引入 1 套布袋除尘器处理后通过 37m 排气筒排放，合计配套集气风量为 8000m ³ /h，3 台注塑机投料口集气罩尺寸均为 L×B=0.8m×0.7m，1 台搅拌机投料口集气罩尺寸为 L×B=1.5m×1.2m，废气设施颗粒物收集效率约 80%，去除效率约 95%。	PVC 注塑投料粉尘收集后引入 1 套布袋除尘器处理后通过 37m（现有 DA001）排气筒排放，集气风量约为 1590m ³ /h，3 台注塑机投料口集气罩尺寸均为 L×B=0.6m×0.6m
	PVC 滴塑投料粉尘	搅拌机投料口处		PVC 滴塑投料粉尘收集后引入一套布袋除尘器处理后通过 37m（现有 DA002）排气筒排放，集气风量约为 1690m ³ /h，搅拌机投料口集气罩尺寸为 L×B=1.1m×1m
	PVC 注塑废气	圆盘注塑模头挤出点位及注塑转盘挤出处	PVC 注塑废气和 PVC 滴塑废气分别收集后引入一套静电除油+UV 光催化氧化+活性炭吸附处理后通过 37m 排气筒排放，合计配套集气风量为 12500m ³ /h，3 台注塑机模头挤出点位上方及注塑转盘挤出位置侧面集气罩尺寸均为 L×B=0.7m×0.6m 和 L×B=0.7m×0.6m，25 台滴塑烘箱侧面集气罩尺寸均为 L×B=0.5m×0.4m，废气设施有机废气收集效率约 80%，去除效率约 80%。	PVC 注塑废气和 PVC 滴塑废气分别收集后引入一套静电除油+UV 光催化氧化+活性炭吸附处理后通过 37m 排气筒（现有 DA003）排放，合计集气风量约为 8510m ³ /h，3 台注塑机模头挤出点位上方及注塑转盘挤出位置侧面集气罩尺寸均为 L×B=0.5m×0.4m 和 L×B=0.5m×0.4m，25 台滴塑烘箱侧面集气罩尺寸均为 L×B=0.4m×0.4m，废气设施有机废气去除效率约为 73%
	PVC 滴塑废气	滴塑烘箱		
水	生活污水		生活污水经化粪池处理纳管排至温岭市观岙污水处理厂处理	生活污水经化粪池处理后纳管排至温岭市观岙污水处理厂处理
固废	废边角料		收集后外卖综合利用	收集后外卖综合利用
	废包装袋		收集后外卖综合利用	
	收集的粉尘		收集后外卖综合利用	
	废包装桶		委托有资质单位处置	委托温岭市亿翔环保科技有限公司回收处理
	废 DOTP			
废活性炭				

	废 UV 灯管		暂未产生
	生活垃圾	环卫部门清运	环卫部门清运

注：PVC 注塑投料粉尘和 PVC 滴塑投料粉尘未对布袋除尘器进口处的污染物浓度进行监测，故无法确定布袋除尘器实际颗粒物去除效率，投料粉尘集气罩风量偏小，可能导致投料粉尘收集效率未能达到 80%，注塑及滴塑废气集气罩风量偏低一点，但根据监测报告，废气产生浓度基本与环评时一致，故注塑及滴塑废气集气罩可以达到 80% 的收集效率。

企业目前实际在车间内设置 1 个 20m² 满足规范的危废间，危废间最大暂存能力约为 20t，目前实际暂存量为 0.45t（调查期限为 2021 年度），企业已与温岭市亿翔环保科技有限公司签订了危废回收协议（目前废 UV 灯管未更换，但也已与危废回收单位签订了回收意向协议），现有各项危险废物收集后委托温岭市亿翔环保科技有限公司回收处理，均已做到了妥善处置。并执行了危险废物台账制度和转移联单制度。

H、现有项目污染物达标排放情况

为了了解现有项目污染物达标排放情况，本次评价引用现有项目 2021 年竣工环境保护验收监测报告[台州格林（2021）竣字第 20210004 号]和企业 2022 年委托台州格临检测技术有限公司对污染源的监测报告[台州格临（2022）检字第 TZ220068Z001]中的监测数据（监测时设备处于正常生产负荷）进行说明。

(1)废气污染物达标排放情况

现有项目废气污染物达标排放情况引用企业 2022 年委托台州格临检测技术有限公司对污染源的监测报告[台州格临（2022）检字第 TZ220068Z001]中的监测数据进行说明。

①PVC 注塑投料粉尘

现有项目 PVC 注塑投料粉尘经 1 套布袋除尘器处理后经 37m 排气筒排放。现有项目 PVC 注塑投料粉尘排气筒监测结果见表 2-22。

表 2-22 PVC 注塑投料粉尘排气筒（现有 DA001）监测结果

采样断面	检测项目	标干风量 (m ³ /h)	颗粒物浓度 (mg/m ³)	颗粒物速率 (kg/h)
	检测频次			
PVC 注塑投料粉尘排气筒出口（2022.7.8）	第一次	1590	12.4	0.020
	排放限值	/	30	/
	是否达标	/	达标	/

由上述监测数据可知，现有项目 PVC 注塑投料粉尘能达到《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）规定的表 1 大气污染物排放限值标准。

②PVC 滴塑投料粉尘

现有项目 PVC 滴塑投料粉尘经 1 套布袋除尘器处理后经 37m 排气筒排放。

现有项目 PVC 滴塑投料粉尘排气筒监测结果见表 2-23。

表 2-23 PVC 滴塑投料粉尘排气筒（现有 DA002）监测结果

采样断面	检测项目	标干风量 (m ³ /h)	颗粒物浓度 (mg/m ³)	颗粒物速率 (kg/h)
	检测频次			
PVC 滴塑投料粉尘排气筒出口（2022.7.8）	第一次	1690	12.1	0.020
排放限值		/	30	/
是否达标		/	达标	/

由上述监测数据可知，现有项目 PVC 注塑投料粉尘能达到《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）规定的表 1 大气污染物排放限值标准。

③PVC 注塑废气、PVC 滴塑废气

现有项目 PVC 注塑废气和 PVC 滴塑废气分别收集后引入 1 套静电除油+UV 光催化氧化+活性炭吸附处理后经 37m 排气筒排放。

表 2-24 注塑、滴塑废气排气筒监测结果

采样断面	检测项目	标干风量 (m ³ /h)	氯乙烯浓度 (mg/m ³)	氯乙烯速率 (kg/h)
	检测频次			
注塑、滴塑废气排气筒进口（2022.7.8）	第一次	8550	<0.08	<6.84×10 ⁻⁴
注塑、滴塑废气排气筒出口（2022.7.8）	第一次	8510	<0.08	<6.81×10 ⁻⁴
排放限值		/	100	2.24
是否达标		/	达标	达标
采样断面	检测项目	标干风量 (m ³ /h)	氯化氢浓度 (mg/m ³)	氯化氢速率 (kg/h)
	检测频次			
注塑、滴塑废气排气筒进口（2022.7.8）	第一次	8550	1.63	0.014
注塑、滴塑废气排气筒出口（2022.7.8）	第一次	8510	1.51	0.013
排放限值		/	80	/
是否达标		/	达标	/
采样断面	检测项目	标干风量 (m ³ /h)	非甲烷总烃 浓度(mg/m ³)	非甲烷总烃 速率(kg/h)
	检测频次			
注塑、滴塑废气排气筒进口（2022.7.8）	第一次	8550	45	0.385
注塑、滴塑废气排气筒出口（2022.7.8）	第一次	8510	12.3	0.105
排放限值		/	80	/
是否达标		/	达标	/
采样断面	检测项目	标干风量 (m ³ /h)	臭气浓度(无量纲)	/
	检测频次			

注塑、滴塑废气排气筒进口（2022.7.8）	第一次	8550	/	/
注塑、滴塑废气排气筒出口（2022.7.8）	第一次	8510	724	/
排放限值		/	1000	/
是否达标		/	达标	/

由上述监测数据可知，现有项目注塑、滴塑废气能达到《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）规定的表 1 大气污染物排放限值标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准。

④厂界无组织废气

厂界组织废气监测结果见表 2-25。

表 2-25 厂界无组织废气监测结果

采样时间	检测项目 检测频次	颗粒物	氯乙烯	非甲烷总烃	氯化氢	臭气浓度
		(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(无量纲)
2022.7.8	厂界上风向	0.088	<0.08	0.39	0.089	15
	厂界上风向	0.112	<0.08	0.44	0.119	16
	厂界上风向	0.115	<0.08	0.32	0.173	15
	厂界上风向	0.132	<0.08	0.40	0.084	14
	厂界下风向 1	0.113	<0.08	1.19	0.195	14
	厂界下风向 1	0.122	<0.08	0.40	0.172	16
	厂界下风向 1	0.137	<0.08	0.40	0.191	14
	厂界下风向 1	0.133	<0.08	0.37	0.198	13
	厂界下风向 2	0.198	<0.08	0.68	0.172	13
	厂界下风向 2	0.195	<0.08	0.38	0.090	18
	厂界下风向 2	0.207	<0.08	0.38	0.054	15
	厂界下风向 2	0.225	<0.08	1.06	0.096	16
	厂界下风向 3	0.217	<0.08	0.38	0.148	16
	厂界下风向 3	0.183	<0.08	0.37	0.190	17
	厂界下风向 3	0.185	<0.08	0.47	0.131	16
	厂界下风向 3	0.193	<0.08	0.38	<0.05	17
排放限值		1	2	2	0.2	20
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标

由上述监测数据可知，现有项目厂界无组织废气排放能达到《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）规定的表 1 大气污染物排放限值标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准中无组织排放监控浓度限值要求。

⑤厂区内无组织废气

厂区内无组织废气监测结果见表 2-26。

表 2-26 厂区内无组织废气监测结果

采样时间	检测项目		非甲烷总烃浓度(mg/m ³)
	检测频次		
2022.7.8	厂区内	第一次	0.5
		第二次	0.34
		第三次	0.34
		第四次	0.60
排放限值			6
是否达标			达标

由上述监测数据可知，现有项目厂区内无组织废气排放能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)特别排放标准限值要求。

(2)废水污染物达标排放情况

现有项目废水污染物达标排放情况引用企业 2021 年竣工环境保护验收监测报告[台州格林（2021）竣字第 20210004 号]中的监测数据进行说明。

现有项目生活污水经化粪池预处理纳管排放，近期经温岭市观岙污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放，远期处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的准IV类标准后排放。

现有项目废水总排放口废水水质监测见表 2-27。

表 2-27 现有项目废水总排放口水质监测结果

采样断面	项目 频次	pH	CODcr	NH ₃ -N	TP	SS	动植物油
		(无量纲)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
废水总排放口 2021.8.24	第一次	7.4	210	27.0	3.08	128	<0.06
	第二次	7.4	268	27.7	3.35	100	<0.06
	第三次	7.4	259	27.1	2.94	103	<0.06
	第四次	7.4	192	26.6	2.72	124	<0.06
废水总排放口 2021.8.25	第一次	7.4	197	28.5	3.16	110	<0.06
	第二次	7.4	225	29.6	3.26	100	<0.06
	第三次	7.4	231	29.4	3.21	108	<0.06
	第四次	7.4	196	28.8	3.04	115	<0.06
废水总排放口排放限值		6~9	500	35	8	400	100
是否达标		是	是	是	是	是	是

由上述监测数据可知，现有项目废水总排放口水质能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值的要求（其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准）。

(3)噪声污染物达标排放情况

现有项目噪声污染物达标排放情况引用企业 2022 年委托台州格临检测技

术有限公司对污染源的监测报告[台州格临（2022）检字第 TZ220068Z001]中的监测数据进行说明。

现有项目生产全部在车间内进行，加强设备日常检修和维护，减少设备非正常运转时间，同时加强生产管理。项目噪声通过墙体隔声、距离衰减后对周围环境影响较小。

表 2-28 厂界噪声质监测结果

采样时间	检测项目 检测频次	昼间		
		监测值	标准	是否达标
2022.6.30	东侧厂界	61	65	达标
	南侧厂界	61	65	达标
	西侧厂界	62	65	达标
	北侧厂界	60	65	达标

由上述监测数据可知，现有项目四侧厂界噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

I、企业现有项目环评要求落实情况

企业现有项目环评要求落实情况见表 2-29。

表 2-29 现有项目环评批复文件意见汇总及目前落实情况表

类别	环评要求	落实情况
建设项目内容及规模	建设项目位于温岭市横峰街道鞋业园区（租用温岭市光森鞋厂内东面厂房 1F（南侧部分）、5F、7F），租用建筑面积 1386 平方米项目内容为年产 180 双注塑鞋、60 万双鞋标。主要设备包括圆盘注塑机 3 台、下料机 3 台、烘箱 3 台、修整包装流水线 3 条、搅拌机 1 台、滴塑机 25 台、真空泵 25 台、滴塑烘箱 25 台等。	该项目位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区，租用温岭市光森鞋厂（普通合伙）东面厂房 1F（南侧部分）、5F、7F。主要配置圆盘注塑机 3 台、下料机 3 台、烘箱 3 台、修整包装流水线 3 条、搅拌机 1 台、滴塑机 25 台、真空泵 25 台、滴塑烘箱 25 台等设备，总投资 610 万元，其中环保实际投资 36 万元，目前实际产能为年产 180 双注塑鞋、600 万双鞋标。 落实。
废水	加强废水污染防治，优化设计污水收集净化系统，严格实施雨污分流制度。项目生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入市政府污水管网，由温岭市观岙污水处理厂统一处理；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)标准。	企业严格按照“清污分流、雨污分流”原则建设厂区给排水管网。生活污水经化粪池处理后纳管排至温岭市观岙污水处理厂处理。根据本次验收监测结果，项目废水总排口各项污染物指标符合相关标准要求。 落实。
废气	加强废气的收集和净化。加强车间通风，废气经收集处理达标后高空排放，投料粉尘、PVC 注塑废气、PVC 滴塑废气排放执行《制鞋工业大气污染物排放标准》	项目废气已采取有效的治理措施；根据企业现状监测报告，废气均能达到相应标准的要求。 落实。

	(DB33/2046-2017)相应限值；氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应限值；厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相应执行。	
噪声	加强噪声污染防治。积极选用低噪设备，对高噪设备采取合理布局、基础减振等降噪措施，切实落实环评中提出的隔声降噪措施，确保厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相关标准。	项目采取了隔声降噪措施，根据企业现状监测报告，厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。 落实。
固废	落实固废的规范堆放和安全处置。固体废物须分类收集、分质处理，实现资源化、减量化和无害化；废 DOTP、废活性炭、废包装桶、废 UV 灯管等危险废物交由有资质单位合理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。设立规范的固废对方场所，并做好防雨防渗措施，严防二次污染。	固体废弃物分类收集，并妥善处理，危险废物委托温岭市亿翔环保科技有限公司回收处置。 落实。
总量控制	严格落实污染物排放总量控制措施。本项目废水总量控制值化学需氧量 0.038 吨/年、氨氮 0.004 吨/年，废气总量控制值 VOCs0.279 吨/年、粉尘 0.24 吨/年。	根据对企业现有项目的估算，现有项目主要污染物总量均在原环评核定范围内。 落实。

3、现有项目存在的主要环境问题及整改措施

企业现有项目已落实环评报告提出的各项环保措施，在正常营业的情况下，废水、废气和噪声污染物能够做到达标排放，通过了环保自主验收，落实了环境保护“三同时”制度，也已于 2021 年 7 月登记排污许可，有较齐全的环保管理制度。现有项目未发生重大变动。

企业属于登记管理类别，无需填报排污许可执行报告，企业现有项目存在部分问题，本环评提出相应的整改措施及进度，具体见表 2-30。

表 2-30 企业存在问题一览表

序号	存在问题	整改方案	整改完成时间
1	化学品库未设置排水沟等风险防范措施	建议企业对厂区化学品库脚处设立排水沟，在液态物料暂存区设置符合要求的围堰，进一步降低物料泄漏可能造成的环境风险。	2022.10.1
2	企业现有有机废气处理设施活性炭更换频次偏低	为确保有机废气去除效率达到设计的去除效率，要求企业及时更换活性炭。	2022.10.1
3	投料粉尘集气罩风量偏低，可能导致收集效率降低	建议企业按照原环评要求设置投料粉尘集气罩风量，确保投料粉尘收集效率达到环评中的要求。	2022.10.1

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>1、大气环境</p> <p>根据环境空气质量功能区划，项目所在地属二类区，环境空气污染物基本项目执行《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）。</p> <p>(1)空气质量达标区判定</p> <p>项目所在地的环境空气基本污染物质量现状引用台州市生态环境局编写的《台州市生态环境质量报告书（2021）》中的相关数据，具体监测结果见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 温岭市 2021 年环境空气质量现状评价表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>占标率 /(%)</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PM_{2.5}</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</td> <td>38</td> <td>75</td> <td>51</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>38</td> <td>70</td> <td>54</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>第 95 百分位数日平均</td> <td>78</td> <td>150</td> <td>52</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>18</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>第 98 百分位数日平均</td> <td>45</td> <td>80</td> <td>56</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SO₂</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</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>700</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第 95 百分位数日平均</td> <td>1100</td> <td>4000</td> <td>28</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">O₃</td> <td>最大 8h 年均浓度</td> <td>73</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>第 90 百分位数日平均质量浓度</td> <td>102</td> <td>160</td> <td>64</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 _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54	达标	第 95 百分位数日平均	38	75	51	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54	达标	第 95 百分位数日平均	78	150	52	达标	NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标	第 98 百分位数日平均	45	80	56	达标	SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标	第 98 百分位数日平均	6	150	4	达标	CO	年平均质量浓度	700	—	—	—	第 95 百分位数日平均	1100	4000	28	达标	O ₃	最大 8h 年均浓度	73	—	—	—	第 90 百分位数日平均质量浓度	102	160	64	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 _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54	达标																																																																							
		第 95 百分位数日平均	38	75	51	达标																																																																							
	PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54	达标																																																																							
		第 95 百分位数日平均	78	150	52	达标																																																																							
	NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标																																																																							
		第 98 百分位数日平均	45	80	56	达标																																																																							
	SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标																																																																							
		第 98 百分位数日平均	6	150	4	达标																																																																							
CO	年平均质量浓度	700	—	—	—																																																																								
	第 95 百分位数日平均	1100	4000	28	达标																																																																								
O ₃	最大 8h 年均浓度	73	—	—	—																																																																								
	第 90 百分位数日平均质量浓度	102	160	64	达标																																																																								
<p>由上表可知，2021 年温岭市各基本污染物浓度限值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中相关判定规则，判定项目所在区域为空气质量达标区。</p> <p>(2)其他污染物环境空气质量</p> <p>为了了解项目所在区域其他污染物环境空气质量现状，本次非甲烷总烃数据引用浙江科达检测有限公司于 2020.11.20~2020.11.27 在温岭市横峰街道凤凰山鞋业一号园附近监测结果（浙科达检（2020）综字第 0274 号）进行说明，TSP 数据引用浙江慕森检测技术有限公司 2021.5.20~2021.5.22 对祝家洋村的监测数据。</p>																																																																													

①监测点位

大气监测点位详见表 3-2。

表 3-2 其他污染物监测点位基本信息

监测点	监测点 UTM 坐标		监测因子	与本项目 相对方位	厂界最近距 离
	X	Y			
横峰街道凤凰山 鞋业一号园附近	336714.49	3145672.92	非甲烷总 烃	SW	1300m
祝洋村	338162.79	3147804.41	TSP	NE	1190m

②监测项目

非甲烷总烃、TSP

③监测时间和频率监测

监测时间：2020.11.20~2020.11.27、2021.5.20~2021.5.22。

监测频率：非甲烷总烃连续监测 7 天；每天监测 4 次（分别为 02、08、14、20 时），TSP 监测日均值；同步观测风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

④监测和分析方法

采样和分析方法均按照《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》中有关规定和要求执行。

⑤监测结果

监测结果见表 3-3。

表 3-3 项目周边其他污染物空气质量现状监测数据 单位：mg/m³

监测点位	项目	非甲烷总烃	TSP
横峰街道凤凰山 鞋业一号园附近	浓度范围	0.1~0.82	/
	标准	2	/
	超标率	0	/
	达标情况	达标	/
祝洋村	浓度范围	/	0.111~0.128
	标准	/	0.3
	超标率	/	0
	达标情况	/	达标

由上表可知，项目周边非甲烷总烃浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》一次值浓度要求；TSP 短期浓度满足《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 年第 29 号）中相关内容。

2、地表水环境

项目周边水体为江夏大港，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》中的温岭市水环境功能区划图，项目所在地附近地表水属于Ⅲ类功

能区，为工业、农业用水区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本项目附近水质现状收集了温岭市环境监测站提供的 2020 年江夏大港横峰断面（东南侧约 0.5km）的常规监测结果进行说明。

①监测项目

pH、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、化学需氧量（COD_{Cr}）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）、溶解氧（DO）、石油类，共 8 项指标。

②监测和结果分析

具体监测结果见表 3-4。

表 3-4 地表水常规因子现状监测及评价结果汇总 单位：除 pH 外为 mg/L

项目名称	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类
平均值	7.6	6.2	5.5	19	3.8	0.98	0.198	0.03
III类标准值	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05
水质类别	I	II	III	III	III	III	III	I

由监测结果可知，横峰断面 pH、石油类水质指标为I类，DO 水质指标为II类，高锰酸盐指数、COD_{Cr}、氨氮、总磷、BOD₅ 水质指标为III类，总体评价为III类水体，满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类标准。

3、声环境

项目厂界外周边 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

本项目位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区（温岭市光森鞋业有限公司厂区内），不在产业园区内，不新增工业用地，项目用地范围内不含生态环境保护目标，故本次评价无需开展生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目属于制鞋业，本项目不涉及重金属、持久性难降解有机污染物的排放，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

1、大气环境

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，但厂界周边有居民区，具体大气环境保护目标见表 3-5 和附图 2。

表 3-5 大气环境保护目标基本情况

保护目标		坐标		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	方位	相对厂界距离/m
类别	村庄	经度	纬度						
居民区	汇川王村	121°20'00.253"	28°26'22.262"	居民	470户	环境空气、人群健康	环境空气二类区	SW	136（距生产装置约150）
		121°19'59.154"	28°26'16.535"	居民				SW	170（距生产装置约190）
	横峰村	121°20'20.863"	28°26'22.038"	居民	613户			SE	255（距生产装置约255）
	长洋村	121°19'59.346"	28°26'39.912"	居民	450户			NW	360（距生产装置约375）
	西洋村	121°20'25.231"	28°26'33.616"	居民	670户			NE	295（距生产装置约300）

2、声环境

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区（温岭市光森鞋业有限公司厂区内），不在产业园区内，不新增工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物

a、现有项目废气排放执行标准

由于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）不适用于 PVC 树脂，根据当地生态环境主管部门的要求，现有项目排放的投料粉尘、PVC 注塑废气、PVC 滴塑废气执行浙江省人民政府发布的《制鞋工业大气污染物排放标

准》(DB33/2046-2017)规定的表 1 大气污染物排放限值标准,具体标准值见表 3-6。

表 3-6 《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 ³)	污染物排放监 控位置	厂界大气污染物 排放限值mg/m ³
挥发性有机物	所有企业	80	车间或生产设 施排气筒	2.0
颗粒物		30		1.0
臭气浓度		1000		20

注:臭气浓度为无量纲。

现有项目 HCl 排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准,具体见表 3-7。

表 3-7 《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 ³	无组织排放监控浓度限值	最高允许排放速率	
		浓度mg/m ³	排气筒高度(m)	速率(kg/h)
氯化氢	100	0.2	15	0.26
			37	2.24

备注:排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外,还应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上,不能达到要求的排气筒,应按其高度对应的表列排放速率标准值 50% 执行,项目周围 200m 半径范围建筑物高度为 32m,现有项目排气筒高度为 37m,根据内插法计算排气筒排放速率。

b、本项目废气排放执行标准

本项目废气主要为聚氨酯鞋底生产线搅拌废气、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。

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,因此本项目注塑工序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、搅拌废气、模头清洗废气、料罐呼吸废气)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。

本项目废气排放执行标准见表 3-8。

表 3-8 本项目废气排放执行标准

产品	产污工序	废气名称	污染因子	执行标准
聚氨酯鞋底	搅拌、注模、固化成型、脱模、料罐呼吸	搅拌废气、注模废气、固化成型废气、脱模废气、料罐呼吸废气	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)
	喷脱模剂	脱模剂废气	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	模头清洗	模头清洗废气	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)

项目废气各污染因子排放具体限值见表 3-9~表 3-10。

表 3-9 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置	企业边界大气污染物浓度限值
1	非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒	4.0
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 3-10 《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 ³)	污染物排放监控位置	厂界大气污染物排放限值 mg/m ³
挥发性有机物	所有企业	80	车间或生产设施排气筒	2.0
臭气浓度		1000		20

注：臭气浓度为无量纲。

厂区内挥发性有机物无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别排放限值，具体见表 3-11。

表 3-11 厂区内 (VOCs) 无组织排放限值单位：mg/m³

污染物	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃 (NMHC)	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水污染物

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》：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。本项目不产生生产废水，仅产生生活污水，生活污水可执行综合排放标准。

项目所在地具备纳管条件，项目生活污水经化粪池预处理达标后纳管，近期经温岭市观岙污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放，远期经污水处理厂处理达到《台州市城

镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的准IV类标准后排放，具体标准见表 3-12。

表 3-12 水污染物最高允许排放浓度单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	GB8978-1996 三级标准	GB18918-2002 一级A标准	台州市城镇污水处理厂出水 指标及标准限值表（试行） 中的准IV类
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	SS	400	10	5
3	COD _{Cr}	500	50	30
4	NH ₃ -N	35*	5（8）	1.5（2.5）
5	TP	8*	0.5	0.3
6	石油类	20	1	0.5

注：NH₃-N、TP 标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）

3、噪声污染物

根据《温岭市声环境功能区划分方案》，本项目所在地位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区，属于 3 类声环境功能区，四侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体见表 3-13。

表 3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

4、固体废物控制标准

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》（GB18597-2001）及其标准修改单（原环境保护部公告 2013 年第 36 号），《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）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）的工业固体废物管理条款要求执行。

总量
控制
指标

为控制环境污染的进一步加剧，推行可持续发展战略，国家提出污染物排放总量控制的要求，并把总量控制目标分解到省。根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197 号）、《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）、《浙江省“十四五挥发性有机物综合治理方案》等文件，将 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs 以及重

点防控区重金属污染物纳入了总量控制指标。

根据工程分析，项目实施后企业的新增总量控制指标为 COD_{Cr}0.077t/a（远期 0.046t/a）、氨氮 0.008t/a（远期 0.002t/a）、VOCs0.052t/a。

本项目主要污染物排放变化情况见表 3-14。

表 3-14 本项目主要污染物总量排放变化情况单位：t/a

种类	污染物名称	现有项目 审批排放量	本项目新 增排放量	本项目总量 控制建议值	本项目实 施后全厂 总量	已申请 削减替 代量*	未削减 替代总 量
废气	VOCs	0.279	0.052	0.052	0.331	0.279	0.052
	粉尘	0.240	0	0	0.240	/	/
废水	COD _{Cr}	0.038 (远期 0.023)	0.077 (远期 0.046)	0.077 (远期0.046)	0.115 (远期 0.069)	/	/
	NH ₃ -N	0.004 (远期 0.001)	0.008 (远期 0.002)	0.008 (远期0.002)	0.012 (远期 0.003)	/	/

注：现有项目 VOC 替代量来源为温岭市横峰横洋鞋业有限公司，现有项目排放的是生活污水，无需区域替代削减，粉尘为备案指标。

总量平衡方案：根据原台州市环境保护局《关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》（台环保[2013]95 号），建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。本项目仅排放生活污水，因此 COD、氨氮无需进行区域削减替代。

根据《浙江省“十四五挥发性有机物综合治理方案》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”，本项目位于温岭市(上一年度为环境空气质量达标区)，新增 VOCs 替代削减比例 1:1。

综合以上要求，项目各污染物削减替代比例为：COD、氨氮无需区域替代削减，VOCs 削减替代比例为 1:1。

本次项目实施后，本项目主要污染物控制平衡方案情况见表 3-15。

表 3-15 本项目主要污染物控制平衡方案单位：t/a

种类	污染物名称	未削减替代总量	削比	申请量	申请区域替代方式
废气	VOCs	0.052	1:1	0.052	区域削减替代
废水	COD _{Cr}	/	/	/	/
	NH ₃ -N	/	/	/	/

注：本项目仅排放生活污水，因此 COD、氨氮无需进行区域削减替代。

本项目新增 VOCs 替代来源为温岭市志娟鞋厂。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目租用温岭市光森鞋业有限公司闲置厂房进行生产，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日常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，施工人员日常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，产生的生活污水经厂区内化粪池预处理后纳管排放。</p>
营 运 期 环 境 保 护 措 施	<p>1、废气污染物</p> <p>(1)源强分析</p> <p>本项目废气主要为聚氨酯鞋底生产线搅拌废气、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。</p> <p>a、注模废气、固化成型废气、脱模废气、脱模剂废气</p> <p>本项目聚氨酯注模、固化成型过程涉及原料 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）及水。项目采用水为发泡剂，MDI 与水完全反应，产生的 CO₂ 全部逸出，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。</p> <p>根据企业生产设备厂商提供的经验系数，聚氨酯注模、发泡、脱模各工序有机废气的产生比例为：聚氨酯注模废气约 15%，发泡废气约 60%，脱模废气约 25%。在脱模剂操作台，对模具进行喷射水性脱模剂，再由空气喷枪将液滴状水性脱模剂吹干时，仅极少量助剂挥发形成脱模剂废气（以非甲烷总烃计），本环评不做定量分析。</p> <p>b、搅拌废气</p> <p>本项目聚氨酯原料搅拌工序在常温常压、全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。</p> <p>c、模头清洗废气</p> <p>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</p>

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后再去除，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一次，每次清洗约 5min，每次用量约为 0.2kg，乙醇的用量较少（仅 0.06t/a）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。

d、料罐呼吸废气

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）等，通过管道输送至相应料罐中，其中 MDI、多元醇等在料罐中，会产生大小呼吸。大小呼吸废气产生量可用下列公式估算。

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

式中： L_W ——工作损失（ kg/m^3 投入量）；

M ——储罐内蒸气的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

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）；

H ——平均蒸气空间高度(或罐高度)；

T ——每日大气温度变化的年平均值，年平均昼夜温差为 12°C ；

F_p ——涂层系数(1~1.5，铅漆 1.39，白漆 1.02)；

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。各废气核算见表 4-1。

表 4-1 项目各工段废气源强产生情况

序号	产排污环节	原料名称	原料用量(t/a)	污染物产生情况						
				污染物种类	核算方法	源强计算系数	来源	产污工序	该工序产生比例	污染物产生量(t/a)
1	搅拌	聚氨酯原液 (A、C 组分原液)	303	非甲烷总烃	/	/	/	搅拌	/	极少
		聚氨酯 B 组分原液	255	MDI	/	/	/	搅拌	/	极少
2	注模、固化成型、脱模	聚氨酯原液 (A、C 组分原液)	303	非甲烷总烃	产污系数法	0.539kg/t	根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》(1.1 版)*	注模	15%	0.024
								固化成型	60%	0.098
								脱模	25%	0.041
		聚氨酯 B 组分原液	255	MDI	类比调查法	0.001%	/	注模	15%	0.0005
								固化成型	60%	0.0018
								脱模	25%	0.0008
3	喷脱模剂	脱模剂废气	2	非甲烷总烃	/	/	/	喷脱模剂	/	极少
4	料罐呼吸	聚氨酯原液 (A、C 组分原液)	303	非甲烷总烃	/	/	/	料罐呼吸	/	极少
		聚氨酯 B 组分原液	255	MDI	/	/	/	料罐呼吸	/	极少
5	模头清洗	乙醇	0.06	非甲烷总烃	/	/	/	模头清洗	/	极少

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-2 注模、固化成型、脱模工序废气源强核算表

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 ³ /h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)*	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
注模、固化成型、脱模(东幢)	非甲烷总烃	0.1304	在注模操作台(1个)、脱模操作台(1个)和脱模剂操作台(1个)上方设集气罩集气,收集效率以80%计,单个操作台引风口面积按0.2m ² /台计,风速不低于0.6m/s。 在烘道进出口处设集气罩收集,收集效率以90%计,进出口处引风口面积按0.4m ² /台计,风速不低于0.6m/s。 则总风量为: (3×0.2m ² +2×0.4m ²)×0.6m/s×3600s/h×4=12096m ³ /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、脱模剂废气收集后由一套“UV光催化+活性炭吸附”装置处理后通过37m高排气筒排放。UV光催化+活性炭吸附处理效率为80%计(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)。	新增DA004	13000 (考虑取整及余量)	0.02243	0.022	1.69	0.01824	0.018	0.04067
	MDI	0.00248					0.00043	0.0004	0.031	0.00035	0.00032	0.00078

注模、固化成型、脱模（南幢）	非甲烷总烃	0.0326	在注模操作台（1个）、脱模操作台（1个）和脱模剂操作台（1个）上方设集气罩集气，收集效率以80%计，单个操作台引风口面积按0.2m ² /台计，风速不低于0.6m/s。 在烘道进出口处设集气罩收集，收集效率以90%计，进出口处引风口面积按0.4m ² /台计，风速不低于0.6m/s。 则总风量为： (3×0.2m ² +2×0.4m ²)×0.6m/s×3600s/h=3024m ³ /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“UV光催化+活性炭吸附”装置处理后通过32m高排气筒排放。UV光催化+活性炭吸附处理效率为80%计（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）。	新增DA005	3500 (考虑取整及余量)	0.00561	0.0055	1.6	0.00456	0.0045	0.01017
	MDI	0.00062					0.00011	0.0001	0.029	0.00009	0.00008	0.00019
	合计	非甲烷总烃	0.163	/	/	/	/	0.02804	/	/	0.0228	/
	MDI	0.0031	/	/	/	/	0.00054	/	/	0.00044	/	0.00098
	VOCs	0.166	/	/	/	/	0.02858	/	/	0.02324	/	0.052

注：排放速度按照最大生产能力计算（聚氨酯鞋底生产线单条最大生产能力60kg/h），企业所租赁东幢厂房布置4条聚氨酯鞋底生产线，这4条生产线配备1套干式过滤+UV光催化氧化+活性炭吸附装置；南幢厂房内布置1条聚氨酯鞋底生产线，该条生产线

配备 1 套干式过滤+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置。

②臭气浓度

项目聚氨酯注模、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，因此，本项目在聚氨酯车间会散发出一定量的恶臭污染物。本次评价采用日本的恶臭强度六级分级法，具体见表 4-3。

表 4-3 恶臭强度分级法

强度	指标
0	无气味
1	勉强可感觉出的气味(检测阈值)
2	气味很弱但能分辨其性质（嗅阈值）
3	能感觉到气味（识别阈值）
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

参照《聚氨酯产品气味散发性和评价方法》，该文献选取了四种典型的聚氨酯(PU)泡沫塑料产品进行了一系列气味对比试验，其中湿热状态下，PU 弹性体的气味等级平均在 3.4~3.7 左右，属于明显感觉到臭气气味。

根据类比，本次项目聚氨酯车间臭气浓度有组织产生浓度取 2000（无量纲）。

表 4-4 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
注模、固化成型、脱模	2000（无量纲）	UV 光催化氧化+活性炭吸附	60%	800（无量纲）

③项目废气污染源强核算

项目废气污染源强核算见表 4-5。

表 4-5 项目废气源强核算表

序号	产污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	有组织排放情况			无组织排放情况		合计排放量 (t/a)	排放时间 (h)	
				排气筒编号	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)			排放速率 (kg/h)
1	注模、脱模、固化成型（东幢）	非甲烷总烃	0.1304	新增	0.02243	0.022	1.69	0.01824	0.018	0.04067	2400
		MDI	0.00248	DA004	0.00043	0.0004	0.031	0.00035	0.00032	0.00078	
2	注模、脱模、固化成型（南幢）	非甲烷总烃	0.0326	新增	0.00561	0.0055	1.6	0.00456	0.0045	0.01017	2400
		MDI	0.00062	DA005	0.00011	0.0001	0.029	0.00009	0.00008	0.00019	
合计		VOCs	0.166	/	0.029	/	/	0.023	/	0.052	/

④非正常工况情况

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。

表 4-6 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	有组织			无组织		单次持续时间	发生频次
				非正常排放浓度(kg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放量(kg/次)	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放量(kg/次)		
1	新增 DA004（东幢）	废气收集系统风机出现故障	非甲烷总烃	/	/	/	0.128	0.064	0.5h	3 年 1 次 ^①
			MDI	/	/	/	0.0024	0.0012		
2	新增 DA005（南幢）	废气收集系统风机出现故障	非甲烷总烃	/	/	/	0.032	0.016	0.5h	3 年 1 次 ^①
			MDI	/	/	/	0.0006	0.0003		

注：①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。

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。

(2)防治措施

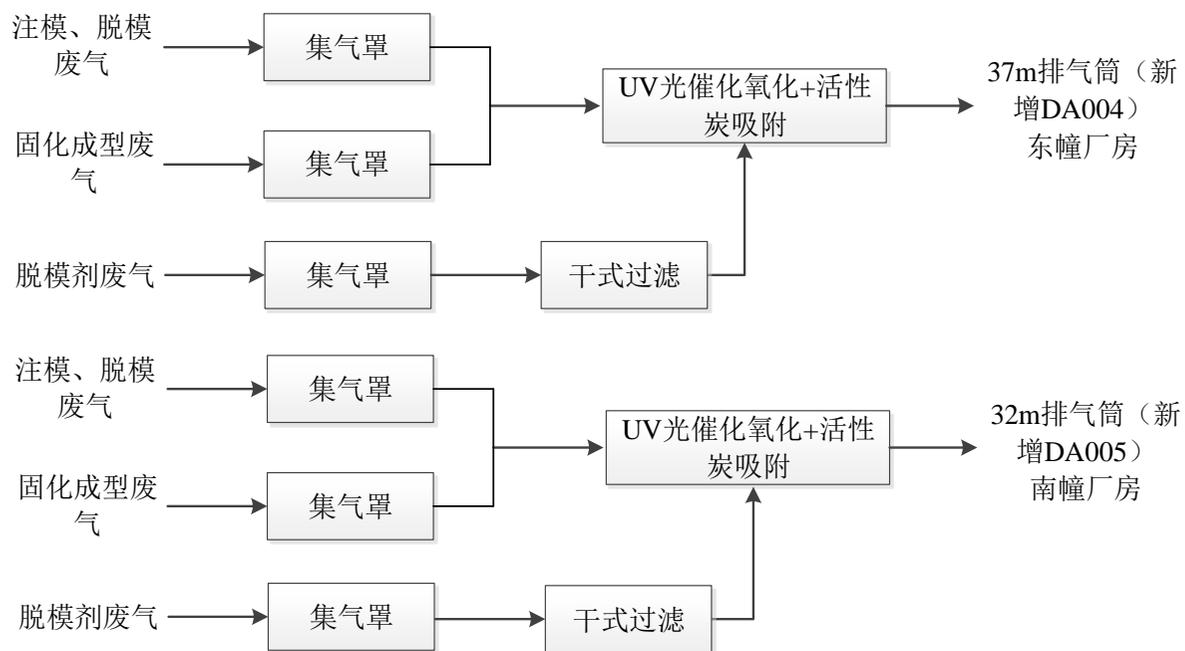


图 4-1 废气处理工艺图

项目废气收集、处理设施参数见表 4-7。

表 4-7 项目废气收集、处理设施参数

类别		排放源				
生产单元		聚氨酯注塑（东幢）		聚氨酯注塑（南幢）		
生产设施		聚氨酯鞋底生产线		聚氨酯鞋底生产线		
产污环节		注模、脱模、喷脱模剂	固化成型	注模、脱模、喷脱模剂	固化成型	
污染物种类		非甲烷总烃、MDI、臭气浓度		非甲烷总烃、MDI、臭气浓度		
排放形式		有组织	有组织	有组织	有组织	
污染防治措施概况	收集方式	在注模操作台、脱模操作台和脱模剂操作台上方设集气罩收集		在注模操作台、脱模操作台和脱模剂操作台上方设集气罩收集		
	收集效率（%）	80	90	80	90	
	处理能力（m ³ /h）	13000		3500		
	处理效率（%）	80		80		
	处理工艺	干式过滤+UV 光催化氧化+活性炭吸附		干式过滤+UV 光催化氧化+活性炭吸附		
	污染防治措施可行性	是否为可行技术	是		是	
		判定依据	《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）-废气污染防治可行技术-吸附、UV 光氧化/光催化、以上组合技术			
排放口	类型	一般排放口		一般排放口		
	高度（m）	37		32		
	内径（m）	0.6		0.3		
	温度（℃）	25		25		
	地理坐标	E121°34'01.089" N28°43'74.012"		E121°33'96.301" N28°43'71.359"		
	编号	新增 DA004		新增 DA005		

废气收集效率及处理效率可达性分析：

根据前文分析可知，项目注模操作台、脱模操作台和脱模剂操作台的废气收集采取顶吸式集气罩，集气罩距离污染物产生点位≤1m，集气罩尺寸大于废气产生部位的面积，罩口处吸风速率≥0.6m/s；项目烘道密闭性较好，烘道进出口处分别设置集气罩，且罩

口处吸风速率 $\geq 0.6\text{m/s}$ ，进出口处集气罩对烘道废气相对密闭性收集；且聚氨酯鞋底生产线车间为单独的车间，进出口处设有门帘，参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》中 VOCs 认定收集效率表，注模操作台、脱模操作台和脱模剂操作台顶吸式集气罩收集效率可以达到 80%，烘道进出口处集气罩收集效率可以达到 90%。

根据企业现有项目的监测数据，现有项目“静电除油+UV 光催化氧化+活性炭吸附”装置对有机废气去除效率约为 73%左右，但是该效率受到未及时更换活性炭的限制；参照《工业固定源挥发性有机物治理技术效果研究》（资源节约与环保 2020 年第 1 期）对部分固定工业污染源 VOCs 末端不同治理技术实际应用效果的研究，活性炭吸附法处理效率为 86.4%左右；参照《工业源挥发性有机物治理技术及管理对策研究》（潍坊市高新生态环境监控中心，山东潍坊 261061），UV 光催化氧化被塑料行业广泛采用，该技术对于中等气量、低浓度的有机废气处理效率为 70%~80%，所以对塑料行业异味治理效果较好。综合以上，在企业加强管理，按时更换活性炭的情况下，本项目“UV 光催化氧化+活性炭吸附”废气处理效率可达到 80%左右，经处理后的污染物能达标排放。

活性炭吸附装置设计及管理要求：

项目废气治理设施需委托有资质的单位根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）等相关标准进行具体设计。涉及采用活性炭吸附处理有机废气的处理设施为保障吸附效果，应优先采用碘值高于 800mg/g 的颗粒状活性炭，或者选择与碘值 800mg/g 颗粒状活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭。本环评建议采用吸附率较高的颗粒状活性炭，活性炭吸附能力按照 1g 活性炭吸附 0.15g 有机物计，活性炭密度取 0.5t/m^3 。

东幢厂房废气处理设施：

注模废气、固化成型废气、脱模废气、脱模剂废气处理（系统风量 $13000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气初始浓度小于 $200\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）：根据前述污染源强分析，注模废气、固化成型废气、脱模废气、脱模剂废气的产生量 0.13288t/a ，排放量为 0.04145t/a ，处理量为 0.09143t/a ，其中

UV 光催化氧化主要考虑除臭，不计有机废气处理量，活性炭吸附量为 0.09143t/a。活性炭吸附量约为其自身重量的 10~30%（本环评按 15%计），则理论需活性炭用量约 0.61t/a，本评价建议该处理设施的活性炭平均每 2.5 个月更换一次，单次装炭量为 0.5t，则废活性炭产生量约 2.6t/a。

废活性炭产生量=更换频率×装炭量+有机废气吸附量=5×0.5+0.09143≈2.6t/a。

南幢厂房废气处理设施：

注模废气、固化成型废气、脱模废气、脱模剂废气处理（系统风量 3500m³/h，废气初始浓度小于 200mg/Nm³）：根据前述污染源强分析，注模废气、固化成型废气、脱模废气、脱模剂废气的产生量 0.03322t/a，排放量为 0.01036t/a，处理量为 0.02286t/a，其中 UV 光催化氧化主要考虑除臭，不计有机废气处理量，活性炭吸附量为 0.02286t/a。活性炭吸附量约为其自身重量的 10~30%（本环评按 15%计），则理论需活性炭用量约 0.15t/a，本评价建议该处理设施的活性炭平均每 2.5 个月更换一次，单次装炭量为 0.5t，则废活性炭产生量约 2.523t/a。

废活性炭产生量=更换频率×装炭量+有机废气吸附量=5×0.5+0.02286≈2.523t/a。

(3)环境影响分析

本项目达产后，项目排气筒废气排放情况如 4-8。

表 4-8 项目达产后，厂区排气筒废气排放情况

排放源	废气因子	风量 m ³ /h	最大排放 速率 kg/h	最大排放浓 度 mg/m ³	排气筒标准		执行标准
					kg/h	mg/m ³	
新增 DA004（东 幢聚氨酯 鞋底生产 线）	非甲烷总烃	13000	0.022	1.69	/	60	《合成树脂工业污 染物排放标准》 （GB31572-2015）
	MDI		0.0004	0.031	/	1	
	臭气浓度		/	800（无量 纲）	/	1000 （无量 纲）	
新增 DA005（南 幢聚氨酯 鞋底生产 线）	非甲烷总烃	3500	0.0055	1.6	/	60	《合成树脂工业污 染物排放标准》 （GB31572-2015）
	MDI		0.0001	0.029	/	1	
	臭气浓度		/	800（无量 纲）	/	1000 （无量 纲）	

①有组织达标性分析

由上表可知，本项目达产后，DA001、DA002 排气筒中的非甲烷总烃、MDI 排放浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中特别排放限值要求，臭气浓度能达到《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）中相关限值要求；项目工艺废气经处理后其有组织废气能够做到达标排放。

聚氨酯鞋底注塑废气中非甲烷总烃排放量为 0.051t/a，项目产品总产量约为 525t/a，则非甲烷总烃单位产品排放量为 0.097kg/t，非甲烷总烃排放量能满足单位产品排放量（小于 0.3kg/t 产品）的要求。

②无组织排放分析

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，预计对周边环境影响不大。

③臭气浓度环境影响分析

项目在聚氨酯注塑车间会散发出一定量的恶臭污染物。聚氨酯鞋底生产线臭气浓度污染物收集后经“UV 光催化氧化+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后通过 37m、32m 高排气筒排放。

聚氨酯车间臭气经处理后臭气浓度约为 800（无量纲），臭气浓度污染物排放满足《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）相关限值要求，

运营
期环
境影
响和
保护
措施

对照恶臭强度分级法，项目厂区内恶臭等级在气味很弱但能分辨其性质，对项目周边环境影响较小。最近的敏感点距离生产车间在 136 米外，对其影响不大。

④影响分析结论

本项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目周边环境空气最近保护目标为厂界西南侧 136m 处汇川王村。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。

2、废水污染物

(1)污染源强核算

项目营运过程废水主要为员工生活污水。

I、废水产生情况

①生活污水

项目生活污水产生情况核算过程见表 4-9。

表 4-9 项目生活废水产生源强

废水名称	设备基本情况	排放规律	废水产生量	备注
生活污水	项目新增劳动定员 120 人，厂内不设食宿，采取昼间单班制，职工人均生活用水量按 50L/d 计	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	1530t/a	排污系数取 0.85

②原辅料调配用水

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 1.5t/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 2t/a，则需要消耗新鲜水 2t/a。

综上所述，本项目用水量为 1803.5t/a，生活污水产生量 1530t/a，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳管，废水经温岭市观岙污水处理厂近期处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，远期处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的准IV类标准后排放。

II、废水污染源强核算

项目营运过程中废水污染源强核算见表 4-10，污水处理厂废水污染源强核算见表 4-11。

表 4-10 废水污染源源强核算表

序号	产排污环节	废水类别	污染物种类	污染物产生			污染物排放（纳管量）		
				产生废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	排放废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
1	职工生活	生活污水	CODcr	1530	350	0.536	1530	350	0.536
			氨氮		35	0.054		35	0.054

表 4-11 温岭市观岙污水处理厂废水污染源源强核算表

工序	污染物	进入污水处理厂污染物情况			污染物排放		
		废水量(t/a)	浓度(mg/L)	进入量(t/a)	废水量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)
温岭市观岙污水处理厂	CODcr	1530	350	0.536	1530	50(30)	0.077(0.046)
	氨氮		35	0.054		5(1.5)	0.008(0.002)

注：进入污水处理厂污染物浓度为污水纳管浓度；括号内为污水处理厂远期排放浓度及远期排放量。

(2) 废水污染防治措施

① 废水处理方案

本项目产生的废水为仅为生活污水，生活污水经厂区化粪池预处理后排入市政污水管网，最后由温岭市观岙污水处理厂处理后排放。

项目生活废水经化粪池预处理后相关水质指标可以达到纳管标准限值，能够做到达标纳管。

② 项目废水防治措施参数

项目废水防治措施见表 4-12。

表 4-12 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	污染防治设施概况				排放口类型	排放口编号
			处理能力(t/h)	处理工艺	处理效率(%)	是否为可行技术		
1	生活污水	COD、氨氮	/	化粪池	/	是	一般排放口	DW001（企业总排口）

项目废水间接排放口基本情况见表 4-13。

表 4-13 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度		废水(t/a)	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	121.3357	28.4401	1530	间断排放，排放期间流量不稳定且	生产时	温岭市观岙污	CODCr	50(30)
								NH ₃ -N	5(1.5)

					无规律，但不属于冲击型排放		水处理厂		
注：括号内为污水处理厂远期排放浓度。									
<p>(3)环境影响分析</p> <p>①温岭市观岙污水处理厂简介</p> <p>温岭市观岙污水处理厂位于温岭市城南镇三宅村，一期项目 7.0 万 m³/d，项目于 1996 年获得原浙江省环境保护局环评批复，并于 2005 年投入运行。服务范围包括太平街道、城东街道、城西街道、横峰街道、城南镇、石桥头镇等，主体工艺采用氧化沟生物处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准，尾水经排水隧洞排入隘顽湾。该项目于 2013 年完成验收。</p> <p>一期提标工程处理规模为 7 万 m³/d（一期废水），项目于 2017 年获得温岭市环保局关于温岭市观岙污水处理厂一期提标工程环境影响报告表的批复，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，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，由葛洲坝集团运营管理。该项目已于 2018 年完成验收。</p> <p>二期工程为扩建 7.0 万 m³/d，主体采用 AAO 工艺，建成后总规模达到远期规模 14.0 万 m³/d，污水处理厂设计出水水质达到一级 A 标准，本项目于 2018 年 7 月获得温岭市环保局关于温岭市观岙污水处理厂二期工程环境影响报告表的批复，该工程包括污水厂二期扩建、山下金总泵站扩建、污水输送总管配套等三部分工程内容，该项目已于 2018 年完成验收。</p> <p>目前市区已建成北山、三星、东辉、万寿路、南屏、横湖东路、山下金总泵站等 7 座城区泵站，观岙污水处理厂一座；同时在运行管理上已建成运行 24h 水质在线监测系统，每个泵站及污水处理厂均安装了自动化控制系统。污水一期工程自正式运行以来，极大缓解了城区河道水质的进一步恶化，为温岭市的环境建设做出贡献。随着温岭城市建设总规划的调整，城区范围的扩大，目前污水收集管网系统二期工程已开始建设，二期工程分为四个子系统：横峰街道污水系统（A 区）、城北街道污水系统（B 区）、城东街道未建管道污水系统（C 区）及城西街道、城东街道已建管道污水系统（D 区）。</p> <p>温岭市观岙污水处理厂正在进行提标改造，提标后污水厂出水排放执行</p>									

《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表》的“准IV类”标准，目前污水处理厂提标改造工程尚未环保竣工验收。

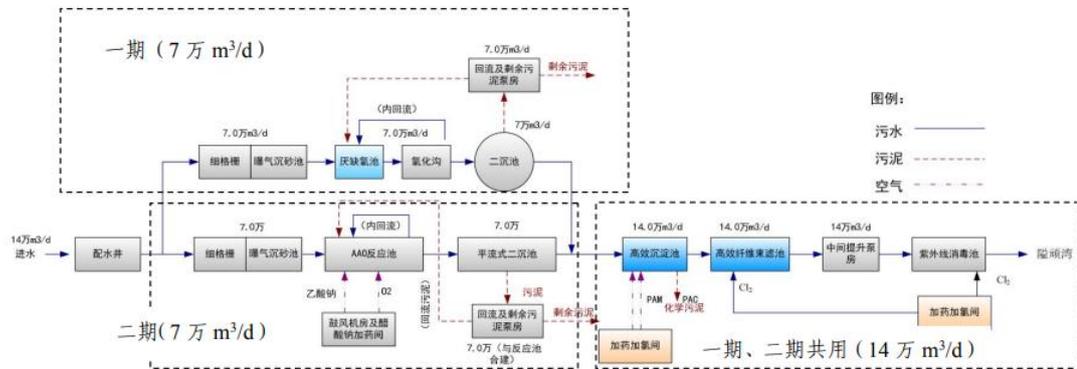


图 4-2 观岙污水厂污水处理工艺流程示意图

温岭市观岙污水处理厂设计进出水水质。

表 4-14 观岙污水处理厂设计进出水水质单位：mg/L

项目	指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
一期	设计进水水质	≤350	≤200	≤220	≤45	≤5	≤55
	设计出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤0.5	≤15
二期	设计进水水质	≤300	≤120	≤200	≤40	≤3	≤55
	设计出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤0.5	≤15
提标改造后	设计进水水质	≤300	≤120	≤200	≤40	≤5	≤55
	设计出水水质	≤30	≤6	≤5	≤1.5 (2.5)	≤0.3	≤10 (12)

目前温岭市观岙污水处理厂目前运行情况良好，该区域的城市污水管网已建成运营，温岭市观岙污水处理厂近期现状运行自动监测数据见表 4-15。

表 4-15 污水处理厂监测数据统计单位：mg/L（除 pH、流量外）

时间	pH 值	CODcr	氨氮	总磷	总氮	瞬时流量(L/s)
2022-8-29	6.34	15.17	0.6995	0.148	9.632	1508.59
2022-8-30	6.36	15.62	0.6968	0.198	11.265	1412.66
2022-8-31	6.61	15.46	0.6026	0.085	4.052	1357.82
2022-9-01	6.73	15.32	0.6328	0.154	8.862	1417.13
2022-9-02	6.67	15.2	0.6347	0.114	8.264	1444.16
2022-9-03	6.54	14.9	0.6809	0.102	7.561	1446.49
2022-9-04	6.46	15.1	0.6514	0.184	6.624	1503.79
标准值	6~9	50	5	0.5	15	/
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

②依托可行性分析

本项目拟建区域属于污水处理厂的服务范围，经核实，拟建区域污水管网已铺设完毕，厂区已具备纳管条件。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）排入市政管网，再经

由温岭市观岙污水处理厂集中处理达标后外排。

根据温岭市观岙污水处理厂设计进水水质，本项目生活污水经预处理后可以达到温岭市观岙污水处理厂的进水水质要求。

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）中的一级 A 标准。根据上表可知，观岙污水处理厂设计能力为 14 万 m³/d，近期处理量约为 12.1 万 m³/d，目前尚有一定余量。

本项目废水产生量为 5.1t/d，废水纳管后，废水量在污水处理厂（余量 1.9 万 m³/d）允许范围内，项目排放的废水水质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。

3、固废污染物

(1)污染源强核算

本次扩建项目营运过程中新增产生的固废主要包括化学品废包装桶、废油桶、废边角料、注模废料、废抹布、模头清洗废液、废过滤棉、废 UV 灯管、废活性炭、废液压油以及员工生活垃圾。

表 4-16 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)	核算依据	备注
1	化学品废包装桶	原料拆包	类比法	28.153	=包装桶数×0.001t/桶	色浆、脱模剂、乙醇、聚氨酯原液用量约 563.06t/a，包装规格为 20kg/桶
2	废油桶	原料拆包	类比法	0.03	=包装桶数×0.01t/桶	液压油用量约 0.6t/a，包装规格为 200kg/桶
3	废边角料	下料、修边、整理	类比法	120	=0.04×300 万双×10 ⁻³	根据类比调查，每双注塑鞋废边角料产生量约为 0.04kg（其中废塑料量约 0.01kg）
4	注模废料	注模	类比法	5.61	=原料用量的 1%=561t/a×1%	/
5	废抹布	喷脱模剂	类比法	0.75	=2.5kg/d×300d	包含了抹布及污染的脱模剂量
6	废过滤棉	废气处理	类比法	2.4	=每套更换的废过滤棉×2 套+含水量	项目设有 2 套干式过滤器，每套装置废过滤棉产生量约 0.2t/a
7	模头清洗废液	模头清洗	类比法	0.174	≈使用量 90%+模头废料≈	清洗下来的模头废料产生量约为注模废料量的

						0.06*90%/a+0.12t/a ≈0.174t/a	2%左右
8	废 UV 灯管	废气处理	类比法	0.016		= (40+12) × 0.3kg/根	新增 DA004 系统风量为 13000m ³ /h, UV 灯管安装根数约 40 根, 重量约为; 新增 DA005 系统风量为 3500m ³ /h, UV 灯管安装根数约 12 根
9	废活性炭	废气处理	物料衡算法	5.123		=活性炭装填量+有机废气吸附量 =2.6+2.523	详见废气污染防治章节 (第 51 页)
10	废液压油	设备运行	物料衡算法	0.6		=使用量	半年更换一次, 一次 0.3t
11	生活垃圾	员工生活	产污系数法	18		=员工人数*每人单 日产生量*天数	新增员工人数 120 人, 每人每日产生量 0.5kg, 天数 300d/a

项目固废产生及处置情况汇总见表 4-17。

表 4-17 项目生产过程固废产生及排放情况汇总表

来源	名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产生量 (t/a)	产废周期	处置情况
生产过程	废边角料	下料、修边等	固态	布料、塑料	一般废物	/	/	120	每天	外售综合利用
	注模废料	注模	固态	塑料	一般废物	/	/	5.61	每天	外售综合利用
	废抹布	磨具擦拭	固态	抹布、脱模剂	危险废物	900-041-49	T/In	0.75	不定期	有资质单位处理
	模头清洗废液	摸头清洗	液态	乙醇	危险废物	900-402-06	T, I, R	0.174	每天	有资质单位处理
公用工程	化学品废包装桶	原料拆包	固态	桶、溶液等	危险废物	900-041-49	T/In	28.153	每天	有资质单位处理
	废油桶	原料拆包	固态	桶、液压油等	危险废物	900-249-08	T, I	0.03	半年	有资质单位处理
	废过滤棉	废气处理	固态	过滤棉等	危险废物	900-041-49	T/In	2.4	不定期	有资质单位处理
	废 UV 灯管	废气处理	固态	Hg	危险废物	900-023-29	T	0.016	不定期	有资质单位处理
	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	危险废物	900-039-49	T	5.123	每季度	有资质单位处理
	废液压油	设备运行	液态	矿物油	危险废物	900-218-08	T, I	0.6	半年	有资质单位处理
	生活垃圾	员工生活	/	/	/	/	/	18	每天产生	环卫部门清运
合计	一般废物	废边角料				/	/	120	/	外售综合利用
		注模废料				/	/	5.61	/	外售综合利用
		生活垃圾				/	/	18	/	环卫部门

								清运
	危险废物	化学品废包装桶		900-041-49	T/In	28.153	/	有资质单位处理
		废油桶		900-249-08	T, I	0.03	/	有资质单位处理
		废抹布		900-041-49	T/In	0.75	/	有资质单位处理
		模头清洗废液		900-402-06	T, I, R	0.174	/	有资质单位处理
		废过滤棉		900-041-49	T/In	2.4	/	有资质单位处理
		废 UV 灯管		900-023-29	T	0.016	/	有资质单位处理
		废活性炭		900-039-49	T	5.123	/	有资质单位处理
		废液压油		900-218-08	T, I	0.6	/	有资质单位处理
工业固废		合计				180.856	/	/

项目危险废物基本情况见表 4-18。

表 4-18 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
1	化学品废包装桶	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
2	废过滤棉				
3	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源,及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥	T
4	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/In
5	模头清洗废液	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	T, I, R

				用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	
6	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
7	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

(2)环境管理要求

①一般固废管理要求

企业已在东幢厂房 1F 设置一座约 20m² 的一般固废堆场，堆场的建设满足防渗漏、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

企业已在东幢厂房 1F 设有一座约 20m² 满足规范要求的危废仓库。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满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（原环境保护部公告 2013 年第 36 号）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。危废仓库底部高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏。各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶、袋进行包装，并转运至危废仓库，用于存放危险废物的容器必须完好无损，定期对所贮存的危险废物容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。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。

企业现有项目危废产生量为 0.45t，在危废间的最大存储量为 0.45t，现有危废储存占地面积约 20m²，余约 19m² 左右。

项目固废贮存场所基本情况见表 4-19。

表 4-19 项目固废贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	废物名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期/d				
1	危废间	化学品废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	东幢厂房 1F	20m ²	桶	6	<60				
		废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶	0.02	<180				
		废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.4	<180				
		模头清洗废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06			桶装	0.4	<180				
		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	1.5	<180				
		废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29			袋装	0.016	<300				
		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装	3.5	<180				
		废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08			桶装	0.3	<180				
		现有项目危废暂存量							桶/袋装	0.45	<180		
		合计							/	12.586	/		
2	一般固废间	废边角料	/	/	东幢厂房 1F	20m ²	袋装	15	<30				
		注模废料	/	/			袋装	1	<90				
		合计							/	16	/		

4、噪声污染物

(1)污染源强核算

项目的噪声主要来自各新增机械设备运行噪声，具体见表 4-20。

表 4-20 噪声污染源源强核算一览表

工序	噪声源	声源类型	数量(条/台)	位置	产生强度(dB)	降噪措施		排放强度(dB)	持续时间(h)
						降噪工艺	降噪效果(dB)		
下料	下料机	频发	3	东幢 4F	75	/	/	75	2400
鞋面料烘干	烘箱	频发	5	东幢 4F	70	/	/	70	2400
修整包装	修整包装流水线	频发	5	东幢 2F	70	/	/	70	2400

注塑	聚氨酯鞋底生产线	频发	5	东幢 2F、4F、5F，南幢 2F	85	/	/	85	2400
针车	针车机	频发	100	东幢 2F、4F	65	/	/	65	2400
环保设备	风机	频发	2	屋顶	85	消声器	10	75	2400

(2)防治措施

本项目的噪声主要为各生产设备的运行噪声，各设备噪声值在 65~85dB 之间。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合理布置设备位置，噪声值偏高的设备应布置在远离敏感点一侧；③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)环境影响分析

a、噪声预测模型选取

本项目噪声预测模型选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录 A、附录 B 中的噪声影响预测模型进行预测。

根据附录 A，户外声传播的衰减包括几何发散 (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 (misc) 引起的衰减。按照噪声影响最不利情况考虑，本项目噪声预测仅考虑几何发散 (A_{div}) 所引起的衰减，暂不考虑其它因素引起的衰减，具体距离衰减计算按 HJ2.4-2021 中附录 A 中公式进行计算。

生产设备室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算，具体计算公式采用 HJ2.4-2021 附录 B (B.1 公式) 计算。

本项目四周厂界噪声预测点靠近本项目声源时，不能满足点声源条件时按面声源模型计算。

b、噪声预测结果

①项目室内声源等效室外声源声功率级计算

根据本项目各生产车间内设备总平面布置情况，将每一座生产厂房室内声源等效成东、南、西、北四个等效室外声源进行预测，本项目厂房室内声源等效成各等效室外声源声功率级计算结果详见表 4-21。

表 4-21 等效室外声源声级功率计算一览表

编号	等效室外源		L _{P1} (dB)	TL (dB)	L _{P2} (dB)	S (m ²)	L _w (dB)
1	东幢 厂房	东侧等效室外声源	85	15	64	18	76.6
		南侧等效室外声源	85	15	62	15	75.8
		西侧等效室外声源	85	15	62	15	75.8
		北侧等效室外声源	85	15	64	20	77
2	南幢 厂房	东侧等效室外声源	80	15	59	8	74
		南侧等效室外声源	80	15	59	8	74
		西侧等效室外声源	80	15	59	8	74
		北侧等效室外声源	80	15	59	8	74

说明：L_{P1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级，按照附录 B（B.2 公式）计算；
L_{P2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级，按照附录 B（B.1 公式）计算；
TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量；
S—透声面积（门、窗总面积）；
L_w—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，按照附录 B（B.5 公式）计算。

②项目各声源声功率级及距离预测厂界距离

本项目各声源（或等效室外声源）距离各预测厂界的距离见下表 4-22。

表 4-22 各声源声功率级及距厂界距离统计

序号	声源	声源声功率级 (dB)	声源距离各预测厂界距离 (m)				
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
1	东幢 厂房	东侧等效室外声源	76.6	16	34	80	32
		南侧等效室外声源	75.8	20	12	70	53
		西侧等效室外声源	75.8	28	37	70	30
		北侧等效室外声源	77	25	60	75	10
2	南幢 厂房	东侧等效室外声源	74	58	18	35	55
		南侧等效室外声源	74	75	10	17	66
		西侧等效室外声源	74	90	18	10	66
		北侧等效室外声源	74	70	28	22	48
3	DA004 风机声源	75	20	34	74	32	
4	DA005 风机声源	75	76	25	19	52	

③噪声预测结果

根据上表等效室外声源声功率级计算结果、各声源距离各厂界的距离，计算本项目生产噪声对各厂界噪声影响预测结果见表 4-23。

表 4-23 本项目噪声影响预测结果（单位：dB）

项目		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
东幢 厂房	东侧等效室外声源贡献值	44.5	38	30.5	38.5
	南侧等效室外声源贡献值	41.8	46.2	30.9	33.3
	西侧等效室外声源贡献值	38.9	36.4	30.9	38.3
	北侧等效室外声源贡献值	41	33.4	31.5	49
南幢 厂房	东侧等效室外声源贡献值	30.7	40.9	35.1	31.2
	南侧等效室外声源贡献值	28.5	46	41.4	29.6

	西侧等效室外声源贡献值	26.9	40.9	46	29.6
	北侧等效室外声源贡献值	29.1	37.1	39.2	32.4
	DA004 风机声源贡献值	41	36.4	29.6	36.9
	DA005 风机声源贡献值	29.4	39	41.4	32.7
	本项目噪声综合预测值	49.9	51.8	49.4	51.2
昼间	现有项目厂界监测值	62	62	62	60
	叠加预测值	62.3	62.4	62.2	60.5
	标准值	65	65	65	65
	达标情况	达标	达标	达标	达标

注：现有项目厂界监测值采用竣工验收监测数据。

由上表可知，项目生产班制为昼间单班制生产，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准，最近敏感点距项目约 136m，经距离衰减后对敏感点影响较小，项目噪声对周围环境影响不大。

5、地下水、土壤

项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别见表 4-24。

表 4-24 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	全部污染物指标	影响对象	备注
化学品原料仓库	原料泄漏	有机污染物	地面漫流、垂直入渗	聚氨酯原液、色浆、脱模剂	土壤、地下水	事故
危废间	危废泄漏	危险废物	地面漫流、垂直入渗	危险废物	土壤、地下水	事故
废气处理设施	设施故障	有机废气	大气沉降	有机废气	土壤、地下水	事故

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化学品原料仓库、危废间。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 4-25 企业各功能单元分区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗要求	是否按要求执行
重点防渗区	东幢厂房现有 1F 危废间、化学品原料仓库	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $k \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行	是
	新增事故应急池		建成后按要求执行
简单防渗区	东幢厂房现有 1F 其他区域	一般地面硬化	是

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，本项目营运期不会对拟建地

土壤、地下水环境造成污染。

6、环境风险

企业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。

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。

7、监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目聚氨酯鞋归入“皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业-制鞋业”，本项目不纳入重点排污单位名录，不使用溶剂型胶粘剂，聚氨酯鞋底年产量在1万吨以下，因此本项目属于登记管理。

表 4-26 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
十四、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19				
32	制鞋业 195	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型胶粘剂或者 3 吨及以上溶剂型处理剂的	其他
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	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	其他

根据上表判定可得，本项目属于登记管理类。《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业（HJ1123—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业（HJ1122—2020）适用于重点管理、简化管理填报。根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），本项目不属于重点排污单位，监测计划建议如下表。

表 4-27 项目自行监测计划

项目		监测因子	监测频率	监测单位	执行标准
类别	编号				
废气	DA001	非甲烷总烃	1次/半年	委托资质的第三方检测单位	《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			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
	DA002	非甲烷总烃、	1次/半年		《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）
		MDI	1次/年		《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）
	厂界无组织	非甲烷总烃	1次/年		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
		MDI			/
		臭气浓度			《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/半年		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值
废水	DW001	pH、CODcr、氨氮	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准	
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》（GB12348-2008）3类标准	

8、环保投资

项目总投资 650 万元，环保投资 52 万元，环保投资占总投资 8%，环保投资具体见下表。

表 4-28 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	聚氨酯鞋底生产线(东幢)	集气设施+处理设施+排气筒	25
		聚氨酯鞋底生产线(南幢)	集气设施+处理设施+排气筒	20
	废水	化粪池	依托现有	
	噪声	降噪措施、隔振设施	2	
	固废	一般工业固废	收集、贮存场所建设	依托现有
		危险废物	收集、贮存场所建设	依托现有
		生活垃圾	收集、贮存场所建设	0
地下水、土壤防治	分区防渗	依托现有		

风险防范	防爆电器、防静电装置、事故应急池等	5
合计		52

9、项目污染物排放“三本帐”核算

本项目实施后企业污染物三本账汇总表见表 4-29。

表 4-29 本项目实施前后企业污染物“三本帐”汇总表 单位: t/a

污染物		类别	现有项目 审批量	本项目 产生量	本项目 排放量	“以新带 老”削减 量	本项目实 施后全厂 排放量	增减量
废气	颗粒物		0.24	0	0	0	0.24	0
	VOCs		0.279	0.166	0.052	0	0.331	+0.052
废水	水量		765	1530	1530	0	2295	+1530
	COD		0.038	0.536	0.077 (远期 0.046)	0	0.115 (远期 0.069)	+0.077 (远期 0.046)
	NH ₃ -N		0.004	0.054	0.008 (远期 0.002)	0	0.012 (远期 0.003)	+0.008 (远期 0.002)
固体废物			0	180.856	0	0	0	0

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	新增 DA004 (南幢厂房聚氨酯鞋底生产线废气)		非甲烷总烃	注模废气、脱模废气、脱模剂废气在聚氨酯发泡流水线注模操作台、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进出口处设集气罩收集。 脱模剂废气收集后先经过滤棉除湿再与注模废气、脱模剂废气、固化成型废气由一套“UV光催化+活性炭吸附”设施（系统风量13000m ³ /h）处理达标后通过新增 DA004 排气筒排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
			MDI		
			臭气浓度		
	新增 DA005 (南幢厂房聚氨酯鞋底生产线废气)		非甲烷总烃	注模废气、脱模废气、脱模剂废气在聚氨酯发泡流水线注模操作台、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进出口处设集气罩收集。 脱模剂废气收集后先经过滤棉除湿再与注模废气、脱模剂废气、固化成型废气由一套“UV光催化+活性炭吸附”设施（系统风量3500m ³ /h）处理达标后通过新增 DA005 排气筒排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
			MDI		
			臭气浓度		
地表水环境	DW001(废水总排放口)	生活污水	CODcr、氨氮	经化粪池预处理后纳管排放	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）； 温岭市观蚕污水处理厂：近期出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，远期出水执行《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。

声环境	噪声	Leq (A)	尽量选用低噪声设备，采取减震措施；生产设备合理布局；定期对设备进行检修	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准
固体废物	废边角料、注模废料属于一般工业固废，出售相关企业综合利用；化学品废包装桶、废油桶、废抹布、模头清洗废液、废过滤棉、废UV灯管、废活性炭、废液压油属于危险废物，委托有资质单位统一安全处置，生活垃圾由环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。企业需按照环评要求做好废气防治、地面硬化和分区防渗、固废收集处置，并定期巡查防止事故发生。			
环境风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理。②原料存设置专门的原料仓库，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。③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。④在台风、洪水来临之前做好防台、防洪工作。			
生态保护措施	/			
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《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207—2021)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废气处理设施和废水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。			

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

本项目位于浙江省台州市温岭市横峰街道鞋业园区（温岭市光森鞋业有限公司内南幢 2 楼、东幢厂房 1 楼、2 楼、4 楼、5 楼、7 楼）；不涉及生态保护红线；本项目所在区域大气、水环境质量达标，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；本项目新增工业用地，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“台州市温岭市温岭市区产业集聚重点管控单元-ZH33108120084”，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

①排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，落实了本评价提出的各项污染防治对策后，本项目产生的各项污染物均能做到达标排放。

②排放污染物符合重点污染物排放总量控制要求

根据本项目的污染物排放特征，纳入总量控制指标的污染物主要是 COD_{Cr}、氨氮、VOCs，本环评新增总量控制指标建议值，即 COD_{Cr}0.077t/a（远期 0.046t/a）、氨氮 0.008t/a（远期 0.002t/a）、VOCs0.052t/a。

本项目仅排放生活废水，新增的 COD、氨氮无需区域替代削减，VOCs 新增污染物的削减替代比例为 1:1，削减替代量为 0.052t/a。

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划分总图（见附图 8），本项目属于省级生态经济地区，本项目新增用地为工业用地，由此本项目的实施符合当地主体功能区规划、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

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改版），本项目产品及使用的设备未列入限制类和淘汰类，且已获得温岭市经济和信息化局备案通知书，本项目的建设符合国家和省产业政策的要求。

3、结论

温岭市小二郎鞋厂（普通合伙）新增年产300万双聚氨酯鞋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，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，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；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、环境风险评价专题

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), 主要考虑建设项目在建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏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)建设项目风险源调查

项目使用的风险原辅材料主要有聚氨酯原液中的多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、三乙烯二胺、乙二醇、乙醇、液压油等, 还有危险废物风险物质, 具体见表 7-1。

表 7-1 主要危险物质一览表

名称		包装及规范	最大储存量/吨	折算纯物质最大暂存量/吨	贮存地点
聚氨酯原液 A 组分	聚醚多元醇	20kg 桶装	5	4.5	化学品原料仓库、车间
	乙二醇			0.45	
聚氨酯原液 B 组分	二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)	20kg 桶装	4.2	4.2	化学品原料仓库、车间
	氨基甲酸酯改性二苯基异氰酸酯(改性 MDI)				
聚氨酯原液 C 组分	三乙烯二胺	20kg 桶装	0.12	0.039	化学品原料仓库、车间
	乙二醇			0.081	
乙醇		20kg 桶装	0.02	0.02	化学品原料仓库
液压油		200kg 桶装	0.3	0.3	化学品原料仓库
危险废物		桶装/袋装	12.586	/	危废仓库

注: 折算的纯物质质量按照各物质百分比计算; 原料最大暂存量包括了生产线上原料用量。

(2)环境敏感目标调查

项目周边主要环境敏感目标分布情况详见表 7-2。

表 7-2 建设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					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 m	属性	人数(人)
环境空气	1	汇川王村	SW	136	居民点	1492

			SW	170		
2	长洋村		NW	360	居民点	1310
3	横峰村		SE	255	居民点	2879
4	西洋村		NE	295	居民点	2021
5	下洋林村		SE	1045	居民点	903
6	石埭村		SE	1475	居民点	1014
7	东洋村		SE	1830	居民点	702
8	东塘村		SE	1315	居民点	728
9	七份岸村		E	1800	居民点	940
10	前陈村		E	2210	居民点	1475
11	祝洋村		NE	1190	居民点	2424
12	祝家洋村		NE	830	居民点	1302
13	西庄村		NE	1730	居民点	568
14	后陈村		NE	2470	居民点	958
15	牧东村		NE	2240	居民点	934
16	牧南村		NE	1720	居民点	1212
17	池里村		NE	1930	居民点	2132
18	五里泾村		N	1130	居民点	2162
19	上汇头村		NW	2060	居民点	1673
20	大池陈村		NW	1860	居民点	930
21	现范桥村		NW	1885	居民点	1980
22	石刺头村		NW	830	居民点	1802
23	马安桥村		SW	1055	居民点	1900
24	楼旗村		SW	1860	居民点	1848
25	琛山村		SW	2825	居民点	1660
26	莞渭童村		SW	2870	居民点	2436
27	方家洋村		S	2110	居民点	1182
28	西塘村		SE	2200	居民点	1352
29	后洋村		SE	2155	居民点	1387
30	屯田村		SE	1715	居民点	715
31	下叶村		SE	2520	居民点	1263
32	上洋林村		SE	1775	居民点	937
33	下蒋村		SE	2645	居民点	1120
34	莘塘村		SE	3357	居民点	1549
35	神童门村		SE	4265	居民点	1280
36	螺屿村		S	4160	居民点	1461
37	西洋潘村		SW	3511	居民点	1603
38	横泾堂村		SW	4538	居民点	1798
39	上墩村		SW	3760	居民点	1285
40	佛陇村		SW	3770	居民点	1670
41	油屿村		W	3740	居民点	1614
42	蚕增张村		NW	3655	居民点	1168
43	潘郎村		NW	3705	居民点	880
44	利蚕村		NW	4144	居民点	1082
45	牧屿村		NE	3080	居民点	1320
46	埭头蔡村		NE	4090	居民点	1127
47	横塘村		NE	4112	居民点	1378
48	横峰小学		SE	520	学校	/
49	第九中学		SE	880	学校	/

	厂区周边 5km 范围内人口数小计			66556		
	厂区周边 500m 范围内人口数小计			7702		
	大气环境敏感程度 E 值			E1		
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	江夏大港	III类	其他		
	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
	/	/	/	/	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且 分布连续、稳定	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3、环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析

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，建设项目环境风险潜势划分表见表 7-3。

表 7-3 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	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 ⁺	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

注：IV⁺为极高环境风险

(1)P 的分级确定

①风险物质调查

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：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

根据导则中附录 B 识别危险物质，对未列入表 B.1，根据风险调查需要分析计算的危险物质，其临界量可按表 B.2 中推荐值选取。

项目 Q 值计算见下表。

表 7-4 项目 Q 值计算一览表

序号	物料名称	CAS 号	储存量(q)/t	临界量 (Q) /t	q/Q
1	MDI	101-68-8	4.2	0.5	8.4
2	乙醇	64-17-5	0.02	500	0.00004
3	液压油	/	0.3	2500	0.00012
4	危险废物	/	12.586	50	0.2517
小计					8.652

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，CAS 号：101-68-8）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（MDI，CAS 号：26447-40-5）的同分异构体，临界量参照二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI，CAS 号：26447-40-5）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。

(3)危险废物未包含在附录表 B.1 中，根据表 B.2 选取。

根据上表结果可知， $1 \leq Q < 10$ 。

②工艺风险调查

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7-5 评估工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（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。

项目涉及危险原辅料使用、贮存，属于行业类别应为“其他”，其 $M = 5$ ，为 M4，具体见表 7-6。

表 7-5 行业及生产工艺（M）评分标准

评估依据	评估依据	分值标准
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	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/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质运输项目、港口/码头等	10
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
其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

注：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”。

表 7-6 项目 (M) 确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	M 分值
1	涉及危险物质使用、贮存的项目	使用、贮存	5

③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 7-7 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。项目 Q: $1 \leq Q < 10$, M4, 则危险物质及工艺系统危险性分级 P4。

表 7-7 行业及生产工艺 (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	P3
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

(2)环境敏感目标调查

①环境敏感程度分级标准

a、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，具体评定标准见表 7-8。

表 7-8 大气环境敏感程度分级标准

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 200 m 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 500 m 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 200 m 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

b、地表水环境

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 7-9 地表水环境敏感程度分级标准

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 7-10 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，排放进入接纳河流最大流速时，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，排放进入接纳河流最大流速时，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 7-11 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）10 km 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；风景名胜區；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）10 km 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。

c、地下水环境

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 7-12 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 7-13 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 7-14 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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。	

②环境敏感等级判定

a、大气环境敏感等级

项目周边 500m 范围内人口总数大于 1 千人，5km 范围内人口总数大于 5 万人，依据表 7-8 大气环境敏感程度分级依据，选择其中较高的敏感等级，项目大气环境敏感程度等级为 **E1**。

b、地表水环境敏感程度分级

项目周边地表水体执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目所在地 10km 范围内无水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区，综合上述情况项目地表水环境敏感程度等级为 **E2**。

c、地下水环境敏感程度分级

根据上表可知，项目属于地下水不敏感区 G3 和 D2，对照表 7-13，项目地下水环境敏感程度等级为 **E3**。

综合上述不同要素的环境敏感程度分级判定，不同要素的环境敏感程度分级不同的情况下，选择敏感程度较高的等级，因此项目环境敏感程度等级为 **E1**。

4、环境风险潜势及评价等级判定

(1)环境风险潜势判定

环境风险潜势应结合物质和工艺系统的危险性等级与环境敏感程度等级共同判定，具体判定标准见表 7-15。项目的环境风险潜势判定情况如下：

表 7-15 建设项目环境风险潜势划分标准

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
E1	IV+	IV	III	III
E2	IV	III	III	II
E3	III	III	II	I

大气环境风险潜势判定：

项目物质和工艺系统的危险性等级 (P4)，大气环境敏感程度为 E1，通过表 7-15 可判定大气环境风险潜势为**III级**；

地表水环境风险潜势判定：

项目物质和工艺系统的危险性等级 (P4)，地表水环境敏感程度为 E2，通过表 7-15 可判定地表水环境风险潜势为**II级**；

地下水环境风险潜势判定：

项目物质和工艺系统的危险性等级 (P4)，地下水环境敏感程度为 E3，通过表 7-15 可判定地下水环境风险潜势为**I级**；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的相关要求，环境风险潜势需按照各要求分别判定，选择风险潜势等级高的作为项目最终的环境风险潜势等级，因此，项目环境风险潜势等级为**III级**。

(2)评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的相关要求，建设项目环境风险评价工作等级主要划分依据为建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。项目环境风险潜势**III级**，因此项目环境风险评价为：“二”，具体判定标准见表 7-16。

表 7-16 评价工作等级划分

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

5、风险识别

(1)物质危险性识别

根据上述分析，项目生产过程中涉及的危险物质主要有：

- ①主要使用的原辅材料：MDI、多元醇、三乙烯二胺、乙二醇、乙醇、危险

废物等，其危险物质特性见下表；

② “三废” 污染物：废气中含 VOCs 等；固废有危险固废等。

表 7-17 危险物质特性表

物质	相态	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%(v ol)	危险 类别	急性 LD ₅₀ (mg/kg)	车间标 准 (mg/m ³)
多元醇	液	1.11	/	/	132	242	/	/	/	/
MDI	液	1.18	3.24	220	177~ 227	300	/	/	2200 (大鼠 经口)	0.05
乙醇	液	0.789	2.009	/	14	78.3	3.3~19	易燃 液体	7060 (兔经 口)	1000
乙二醇	液	1.11	/	/	110	197.5	3.2~15 .3	/	5900~ 14000(大鼠经 口)	/
三乙烯 二胺	液	1.12	5.14	/	50	174	3.6~7. 2	/	1700 (大鼠 经口)	/

(2)火灾和爆炸伴生/次生危害物质

在发生火灾爆炸事故情况下，各装置及储运系统主要气态伴生/次生危害物质为化学品等物质燃烧、不完全燃烧所产生的 CO、SO₂ 等有毒有害烟气及飞灰等。

事故主要为泄露的物料及火灾爆炸事故中产生的消防废水。

(3)生产系统危险性识别

根据对企业各功能单元的功能特征及污染物特性分析，企业环境危险源主要为原料仓库、生产车间、危废存贮间等风险单元。主要环境风险事故有火灾事故、泄漏事故、交通运输泄漏事故、废气处理设施超标排放事故等。污染特征主要表现为大气环境污染、水环境污染及土壤污染等。

项目危险单元划分结果见表 7-18。

表 7-18 项目危险单元划分结果

风险单元	潜在危险环节	风险类别	主要风险物质	主要危害对象
生产车间	电器电路	火灾	/	整个车间
	聚氨酯鞋底生 产线	泄漏	MDI 等危化品原料	环境空气、操作人员
化学品原 料仓库	原料储存	泄漏	多元醇、MDI 等原料	环境空气、操作人员
原料运输	原料运输	泄漏	多元醇、MDI 等原料	环境空气、操作人员

环境保护系统	废气收集设施	失效	非甲烷总烃、MDI 等	环境空气
	危废存贮间	渗漏	废包装桶、废活性炭等	操作人员
恶劣自然条件		泄漏、火灾	厂区内所有危险源	环境空气

(4) 危险物质向环境转移的途径识别

包装桶发生破裂事故，其泄漏的危险化学品会慢慢的泄漏到环境中，会对大气环境造成一定的影响，泄漏后若发生火灾、爆炸产生的热辐射、冲击波，将造成一定的经济损失，同时可能造成人员的伤亡。

(5) 风险类型

① 主要事故类型

根据项目物料危险性识别和生产系统危险性识别的结果，本项目在生产过程中涉及的 MDI 属于危险的化学品，且易燃易爆品，具有发生火灾和爆炸的危险性。原料泄漏后若发生火灾、爆炸产生的热辐射、冲击波，将造成一定的经济损失，同时可能造成人员的伤亡。

项目所用原料 MDI 等原料属于危险物质，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧或爆炸。

包装桶腐蚀、穿孔、原材料缺陷、外力破坏等导致桶装物料产生的泄漏、火灾爆炸产生的热辐射、冲击波影响是由于安全事故直接引起，因此在设计、施工、运营阶段应严格按照相关设计规范和安监部门的管理要求，加强防范，防止事故发生。

② 风险事故过程中的次生污染

一旦原料发生泄漏时，遇到火源将引起火灾爆炸，燃烧时将产生 NO_x 和少量的 CO，可能会对环境产生一定的影响，本次环境风险评价将对这种伴生影响进行分析。

综上所述，本次评价主要考虑原料仓库原料泄漏后造成的危害、发生喷射火过程进行定性分析。

(6) 风险识别结果

结合工程特征，项目风险物质、风险单元及风险事故类型如下：

风险物质：多元醇、MDI、三乙烯二胺、乙二醇等。

风险单元：原料储存过程中。

风险类型：主要为物料泄漏，不考虑自然灾害引起的风险。

6、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 $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}/\text{年}$ 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 $1 \times 10^{-5}/\text{年}$ 。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 $1 \times 10^{-5}/\text{年}$ 。

(3)源项分析

企业液态物料原料包装大多为 20kg 桶装，评价假设单个聚氨酯原液 B 组分包装桶泄漏（因 B 组分中主要成分为 MDI 有毒物质，故主要考虑有毒物质对项目的最不利影响），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 B 组分包装桶泄漏为例。假设包装桶发生损坏，损坏尺寸以桶底部出现裂口计。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；
 ρ ——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 7-19。

表 7-19 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	ρ	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
8	Q_L	液体泄漏速度	kg/s	0.29

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 0.02t。

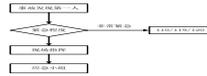
由于 MDI 并非加压过热液体，因此泄漏后不会发生闪蒸现象；泄漏出的物料温度一般低于环境温度，因此热量蒸发可以忽略，主要考虑在空气作用下的质量蒸发。

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。

(1)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（m²）；

W—泄露液体的质量（kg）；

ρ—液体的密度（kg/m³）；

Hmin—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 7-20。

表 7-20 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 3.36m²。

(2)液池直径：D=（4S/π）^{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 1.77m。

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：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

α、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·k；

T₀——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 7-21 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³

中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E、F)	0.3	5.285×10^{-3}

物料蒸发速率的计算参数见表 7-22。不同风速及稳定度下物料蒸发速率的计算结果见表 7-23。

表 7-22 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
T0	环境温度	K	298
u	风速	m/s	静风 1.5, 平均风速 2.3
r	池液半径	m	1.77

表 7-23 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	A、B	1.5	0.0012
		2.3	0.002
	D	1.5	0.0014
		2.3	0.002
	E、F	1.5	0.0014
		2.3	0.002

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 7-24。

表 7-24 次生污染物源强

燃烧物质	燃烧产物	产生量 (kg/s)
MDI	CO	0.024

(4)MDI 泄漏环境影响分析

根据上述分析，本项目大气环境风险评价等级为二级评价，地表水环境风险评价等级为三级评价；地下水环境为简单分析，根据环境影响风险评价导则，仅定性说明地下水环境和地表水环境影响后果，定量说明大气环境影响后果。

一、大气污染物泄漏风险预测

①预测模型

MDI 为重质气体，扩散计算采用 SLAB 模式。

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 7-25 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 (°)	121.3400E
	事故源纬度 (°)	28.4372N
	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/m³，毒性终点浓度-1 为 240mg/m³。

⑥泄漏风险事故影响预测结果及评价

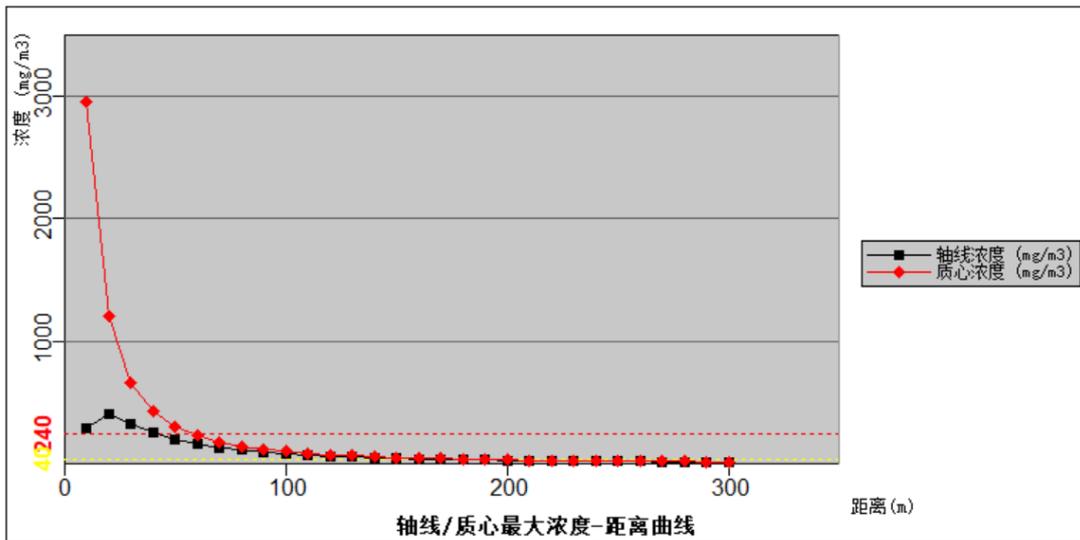


图 7-1 MDI 泄漏最大影响浓度与距离关系图



图 7-2 MDI 最大影响区域图

化学品库 MDI 物料泄漏时，最不利气象条件下最大落地浓度超过毒性终点浓度-1 限值，超过毒性终点浓度-1 限值距离为 40m（以物料泄漏点为起点）；最不利气象条件下最大落地浓度超过毒性终点浓度-2 限值，超过毒性终点浓度-2 限值距离为 160m（以物料泄漏点为起点）。距离危化品库最近的敏感点在 200m 以上，环境风险敏感点未出现超标，敏感点汇川王村 MDI 最大高峰浓度为 $28.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

二、地表水环境风险分析

本项目地表水环境风险主要为原材料仓库、危废仓库和危化品库液体泄漏，项目泄漏量不大，原料仓库、危废仓库均已采取硬化、防渗的处理，项目其余生产车间均位于厂房 2 楼以上，能够及时收集、处置泄漏物料，同时将处置废水/废液导入环境应急池，保证泄漏物料不进入周边地表水、土壤及地下水，物料泄漏的事故对周围地表水影响可以接受。

三、地下水环境风险分析

本项目地下水环境风险主要为原材料仓库、危废仓库和危化品库物料泄漏对地下水的影响，原料仓库、危废仓库均已采取硬化、防渗的处理，项目其余生产车间均位于厂房 2 楼以上，项目原材料仓库、危废仓库和危化品库采用硬化防渗措施，物料泄漏后要求及时收集、处置泄漏物料，将废水/废液导入环境应急池，

对地下水环境影响可以接受。

(5)MDI 泄漏引起的火灾、爆炸次生伴生事故影响分析

本项目不设储罐，物料均采用桶装包装，项目物料泄漏量不大，原料仓库、危废仓库均已采取硬化、防渗的处理，项目其余生产车间均位于厂房 2 楼以上，一旦发现物料泄漏，能够及时收集、处置泄漏物料，同时将处置废水/废液导入环境应急池。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

7、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

在保证厂区原料供应的情况下，尽量减少原料的最大储存量，尤其是 MDI 物料；

原料仓库、危废仓库内的原料均密封储存，定期检查原材料仓库和危废仓库等物料，并测试危化品库桶装物料（如 MDI）密封性能；并对操作人员进行培训，使操作人员能训练有素的按操作规程操作。

本项目 MDI 等物料利用、转移均采用管道输送，因此在工艺管道的安装设计中，全面考虑抗震、防震和管线振动、脆性破裂、温差应力破坏、失稳、腐蚀破裂及密封泄漏、静电等因素，并采取安全措施加以控制。管道和按规定设计安全泄压装置。生产设备、管道的设计根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装等符合国家标准和有关要求的要求。

电气专业的设计严格按有关爆炸危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装置，接地电阻不大于 100 欧姆。生产装置根据需要设计双电源，保证

安全防护设施和安全检查仪表的用电。设备、设施以及建构筑物，设计可靠的防雷保护装置。防雷设计符合国家标准。

(2)事故废水环境风险防范措施

为杜绝生产和化学品库发生环境风险事故时污水、消防水等携带物料进入排水系统排至厂外，本项目应建立环境风险事故三级防范措施。

一级预防控制措施：化学品原料仓库及生产装置界区地面设置地沟，地沟与事故池连通装置，将含污染物的事故废水切换至事故应急池；

二级预防控制措施：拟在厂区内建设符合规范的事故应急池，当事故发生后，消防废水利用地势差自流至厂区事故应急池；

三级预防控制措施：厂区内无法满足事故状态下事故废水处理时，事故废水进入污水处理厂作进一步处理，污水处理厂作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

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， 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， 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， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时，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， 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， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， 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。

发生事故时，本项目设聚氨酯原液料罐 2 个， $V_1=0.4\text{m}^3$ ；按照相关要求，厂区消防废水产生量为 10L/s ，消防时间按 1h 考虑，则消防废水产生量 $V_2=36\text{m}^3$ ；企业拟在料罐周边设置围堰，围堰容积约为 0.3m^3 ，同时生产线设一个 0.2m^3 备用料罐，则 $V_3=0.5\text{m}^3$ ；项目废水通过厂区污水管路进入废水处理设施，则 $V_4=0\text{m}^3$ ；根据温岭市的区域气象条件，其平均年降雨量为 1730mm ，年降雨天数为 169 天，则平均日降雨强度为 10.24mm ，初期雨水收集量按总降雨量的 10% 计算，根据企业建设情况，其生产区路面集雨面积约 2000m^2 ，其须收集的雨水量约为 21m^3 ，故本项目初期雨水 $V_5=21\text{m}^3$ ，因此企业需建设容积 56.9m^3 以上的事故应急池。

根据计算分析，确定企业应配备的环境应急池总容量约 60m^3 ，以容纳泄漏物料量和火灾时的消防废水。

发生事故时，立即关闭雨水阀门，打开事故应急池的阀门，使事故废水通过管网进入事故应急池。

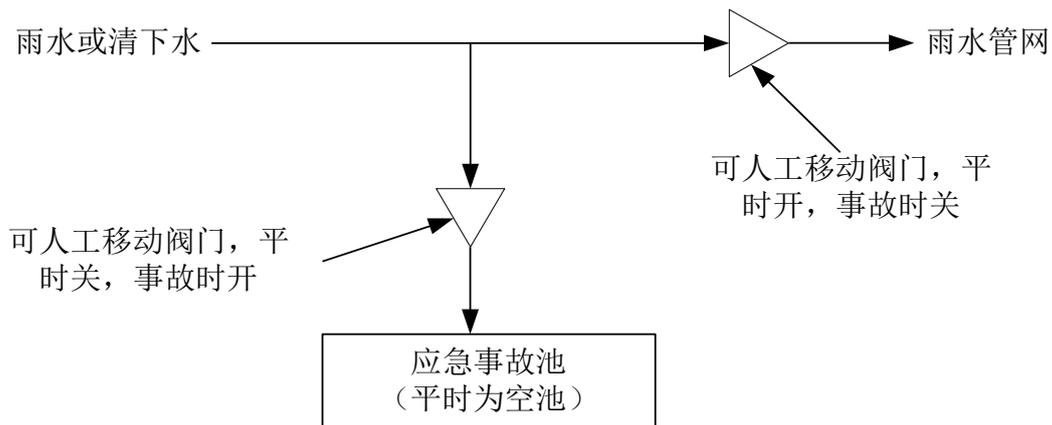


图 7-1 应急反应流程图

(3)地下水环境风险防范

项目原料仓库、危废仓库均已采取硬化、防渗的处理，项目其余生产车间均位于厂房 2 楼以上，物料基本不会渗入地下水，故项目物料基本不会对地下水产

生影响。

(4)风险监控及应急监测

①设立风险监控系統。生产车间、原料仓库等设可燃气体报警器及红外烟感报警器，并设通风换气扇，当可燃气体累积到达一定的浓度时报警，并启动排风机进行抽排，确保上述区域消除火灾隐患。主要风险源安装安全监控探头，进一步加强风险监控。

②配备必要的风险应急物资。原料仓库有安全防护堤和防漏沙包，并设有防漏收集沟和污物收集池；按照各种化学品消防应急措施要求，应配置一定数量的消防器材、防毒护具，如沙土、推车式灭火器和防火防毒服等。在有可能泄漏化学品的地方设置事故洗眼、淋浴器。生产现场配置防毒面具、耐酸手套和胶靴、安全帽、防护眼镜和胶皮手套，进入高浓度作业区时应戴防毒面具，车间常备救护用具及药品。

③设置应急救援队伍。日常加强培训及演练，保证环境风险事故发生时，满足组织抢险、疏散、监测和风险消除等应急需要。

(3)环境风险事故应急预案

为保证项目的安全运行，防止突发事件的发生，并能在发生意外时迅速准确、有条不紊的进行处理和控 制，把事故造成的损失和对环境的污染降到最低程度，项目要根据实际情况，制定符合自身特点的事故应急预案，主要包括：

(1)制定危险废物贮存清单，运行管理档案，掌握危险废物物理化学特性，及相互作用可能对人体健康或环境污染造成的危害。一旦发生意外事故，应及时采取应急措施的方法和步骤。

(2)根据项目处理处置工艺特点，确定可能发生事故的 危险场所为应急救援的危险目标，并事先估计一旦发生事故可能对人体健康造成的伤害或事故可能波及的范围和影响程度。配置一定的救援器材，通讯器材。设置满足需求的事 故应急池。

(3)根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4 号)的要求：“建设单位制定的环境应急预案或者修订的企业环境应急预案，应当在建设项目投入生产或者使用前，按照本办 法第十五条的要求，向建设项目所在地受理部门备案。”本环评要求企业应在项目投入生产前完成突发环境事件应急预案的编制、评估与备案工作。

8、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。

9、环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表 7-26。

表 7-26 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	危险废物	乙醇	MDI	液压油				
		存在总量/t	12.586	0.02	4.2	0.3				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 7702 人				5 km 范围内人口数 66556 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 type="checkbox"/>		M4 <input checked="" 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	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			

预测 与 评 价		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 40m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 160m
	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	<p>1、严格执行有关法律法规和相关规章制度；</p> <p>2、①严格按照规划设计布置物料储存区，危险化学品贮存的场所必须是经安监、公安、消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，易燃品不能露天堆放。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查认可，并设置危险介质浓度报警探头；②各种化学危险品需储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。并且与各自相应的禁忌物分开存放。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具；③危险物质存储区需做好防腐、防渗工作；</p> <p>3、企业在生产过程中须建立完善的环保设施，确保废气、废水等末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境污染事故的发生；</p> <p>4、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；</p> <p>5、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。</p>		
评价结论与建议	<p>只要企业加强风险管理，认真落实各项风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率；并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，项目环境事故风险水平不大，是可防可控。</p>		
注：“□”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	颗粒物	0.096	0.24		0	0	0.096	0
	VOCs	0.252	0.279		0.052	0	0.304	+0.052
废水	废水量	765	765		1530	0	2295	+1530
	COD	0.038	0.038		0.077 (远期 0.046)	0	0.115 (远期 0.069)	+0.077 (远期 0.046)
	氨氮	0.004	0.004		0.008 (远期 0.002)	0	0.012 (远期 0.003)	+0.008 (远期 0.002)
一般工业 固体废物	废边角料	72	/		120	0	192	+120
	废包装袋	0.18	/		0	0	0.18	0
	注模废料	/	/		5.61	0	5.61	+5.61
	收集粉尘	0.7	/		0	0	0.7	0
危险废物	危化品废包装桶	0.2	/		28.153	0	28.353	+28.153
	废油桶	0			0.03	0	0.03	+0.03
	废抹布	/	/		0.75	0	0.75	+0.75
	模头清洗废液	/	/		0.174	0	0.174	+0.174
	废过滤棉	/	/		2.4	0	2.4	+2.4
	废 DOTP	0.15	/		0	0	0.15	0
	废 UV 灯管	0	/		0.016	0	0.016	+0.016
	废液压油	0			0.6	0	0.06	+0.06
废活性炭	0.1	/		5.123	0	5.223	+5.123	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；括号内为远期总量。