



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 温州市瑞星鞋业有限公司 1500 万双
鞋履智能化生产基地建设项目

建设单位（盖章）: 温州市瑞星鞋业有限公司

编 制 日 期 : 2022 年 9 月

中华人民共和国生态环境部

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 9

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 21

四、主要环境影响和保护措施 30

五、环境保护措施监督检查清单 51

六、结论 53

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 所在地规划图
- 附图 3 温州市生态保护红线图
- 附图 4 温州市“三线一单”环境管控分区示意图
- 附图 5 温州市区水环境功能区划图
- 附图 6 温州市区声环境功能区划图
- 附图 7 车间平面图
- 附图 8 厂区平面图
- 附图 9 工程师现场勘察图

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 建设用地批准书
- 附件 3 项目备案信息表
- 附件 4 温州市规划局规划条件
- 附件 5 建筑工程施工许可证
- 附件 6 物质安全说明书
- 附件 7 建设单位承诺书
- 附件 8 环评单位承诺书

附表

- 建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	温州市瑞星鞋业有限公司 1500 万双鞋履智能化生产基地建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	*	联系方式	*
建设地点	鹿城区丰门街道石降坑 A-02-1 地块		
地理坐标	(经度: <u>120</u> 度 <u>35</u> 分 <u>10</u> 秒, 纬度: <u>28</u> 度 <u>1</u> 分 <u>25</u> 秒)		
国民经济行业类别	C1959 其他制鞋业	建设项目行业类别	32、制鞋业 195
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	温州市鹿城区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2019-330302-19-03-817523
总投资(万元)	16000	环保投资(万元)	100
环保投资占比(%)	0.6%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海)面积(m ²)	20004m ²
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价设置情况	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及, 因此无需开展大气专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水为间接排放。因此无需开展地表水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量, 因此需开展环境风险专项评价
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及, 因此无需开展生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目
注: 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集			

	中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。 综上所述，本项目需设置环境风险专项评价。
规划情况	规划名称：《温州市城市总体规划（2003-2020年）》 审批机关：浙江省人民政府 审批文号：（浙政函[2005]79 号）
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	1、规划的符合性分析 本项目位于鹿城区丰门街道石降坑 A-02-1 地块，根据《温州市城市总体规划（2003-2020 年）》2017 年修订，用地性质规划为工业用地，根据企业提供的用地批准书，为工业用途。符合规划要求。
其他符合性分析	1、“三线一单”控制性要求符合性 根据《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），本项目“三线一单”控制要求符合性分析如下： （1）生态保护红线 根据《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于温州市鹿城区一般管控单元（ZH33030230001）。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及温州市三线一单等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。 根据环境质量现状结论：目前本项目区域水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。 本项目建设运行产生的废水、废气、噪声经治理后能够做到达标排放。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。 （3）资源利用上线

	项目供水由当地自来水管网接入，用电来自市政电网。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、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。项目水等资源利用不会突破区域的资源利用上限。 （4）环境准入清单管控的要求 根据《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于温州市鹿城区一般管控区（ZH33030230001），其管控措施为： ①原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有工业用地在土地性质调整之前，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，可以从事符合当地产业定位的一、二类工业。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。 ②落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。 ③加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。 ④到 2020 年，鹿城区用水总量控制在 2.86 亿立方米以内；万元 GDP 用水量比 2015 年下降 21%以上，万元工业增加值用水量比 2015 年下降 19%以上；农田灌溉水有效利用效率达到 0.605。 本项目位于鹿城区丰门街道石降坑 A-02-1 地块，为制鞋业类项目，属于二类工业项目，不涉及重金属、持久性有毒有机污染物的排放，项目生产过程中产生的刷胶烘干废气经收集后引至楼顶经两级活性炭吸附装置处理后高空排放，食堂油烟废气经油烟净化装置处理后引至楼顶高空排放；食堂废水经隔油处理后与生活污水一起经厂区现有化粪池预处理后一并纳管送至温州市西片污水处理厂处理，纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。经分析企业落实提出的各项治理措施，污染物排放水平可达到相
--	--

	关标准。不会改变环境功能区功能，能够符合三线一单要求。因此，本项目的建设不会与三线一单管控方案冲突。 综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。 2、建设项目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（2021 年修正）》（省政府令 第 388 号）规定，项目建设需符合以下环保审批原则： （1）排放污染物应当符合国家、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，经落实本环评提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物能够做到达标排放。 （2）排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求 污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。为了控制环境污染的进一步加剧，国家提出污染物总量控制的要求。根据国务院要求，全国范围内实行主要污染物排放总量控制的污染物有 SO₂、NO_x、氨氮、COD 四种； 根据《2016 年浙江省大气污染防治实施计划》（浙环函〔2016〕145 号），将挥发性有机物、工业烟粉尘排放是否符合总量控制要求，作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。结合本项目特征，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD、氨氮。另外 VOCs 作为总量控制建议指标。 ①COD、氨氮：根据《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发[2009]77 号）和《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）等相关文件要求：“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。但建设项目同时排放生产废水和生活污水的，应将生产废水和生活污水排放总量全部核算为建设项目污染物排放总量，需新增污染物排放量的，必须按新增污染物排放量的削减替代要求执行”，本项目不排放生产废水，只排放生活污水，故本项目新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。 ②二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物：根据《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函[2012]146 号）：新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；温州市属于一般控制区，实行 1.5 倍削减量替代。
--	--

本项目最终排入环境的主要污染物总量控制指标为：COD2.16t/a、氨氮0.216t/a。总量控制建议指标：VOCs37.1t/a、颗粒物 0.03t/a。由于本项目只排放生活污水，故无需购买 COD、氨氮。根据关于印发《重点区域大气污染防治十二五”规划》（环发[2012]130 号），企业 VOCs、工业烟粉尘实行 1.5 倍削减量替代，VOCs 的削减替代量为 56.65t/a，颗粒物的削减替代量为 0.045t/a。

（3）建设项目应当符合国土空间规划

本项目位于鹿城区丰门街道石降坑 A-02-1 地块，企业所在地规划为工业用地，根据企业提供的建设用地批准书（见附件），为工业用途，符合国土空间规划。

（4）建设项目应当符合国家和省产业政策等的要求

根据《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》及《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类，即为允许类。因此，本项目的建设符合国家和省市产业政策的要求。

3、行业整治规范符合性分析

根据（GB/T 4754-2017）《国民经济行业分类》国家标准第 1 号修改单，本项目属于 C195 制鞋业，挥发性有机物防治应参照执行下表相关要求。

表1-2《浙江省挥发性有机物污染整治方案》——制鞋行业符合性分析

序号	规范的要求	项目符合性分析及建议
1	企业使用的胶粘剂应符合国家强制性标准《鞋和箱包用胶粘剂》（GB19340-2003）标准要求，鼓励使用水性环保型胶粘剂，积极推动使用低毒、低挥发性溶剂。	本项目所采用的胶黏剂符合国家强制性标准《鞋和箱包用胶粘剂》（GB19340-2003）标准要求
2	高频压型、印刷、发泡、注塑、鞋底喷漆、粘合等产生 VOCs 废气的工序应设有机气体收集系统且密闭效果良好，配套净化装置。	本项目产生 VOCs 废气的工序主要有刷胶烘工序；本环评要求企业对刷胶烘干废气配套集气系统，采用风机进行抽风，收集的废气经集气管道引至楼顶经活性炭吸附装置处理后高空排放
3	废气净化处理可采用低温等离子、光催化氧化、吸附、吸附浓缩-焚烧等工艺，确保设施正常运行。	根据工艺的具体要求，本环评要求（1）企业对刷胶、烘干废气配套集气系统，采用风机进行抽风，收集的废气经集气管道引至楼顶经两级活性炭吸附装置处理后高空排放。同时要求企业严格做好本项目的废气治理系统的日常维护和管理，确保设备的良好运转，确保排放达标；
4	含有机溶剂的原料要密闭储存。	要求企业对胶黏剂、处理剂等有机原料密闭储存。

《温州市制鞋企业污染整治提升技术指南》要求符合性

表1-3温州市制鞋企业污染整治提升技术指南符合性列表

	类别	内容	序号	判断依据	是否符合
	政策法规	生产合法性	1	执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	企业正在办理环评，环评审批完成后应尽快落实三同时验收，则符合
	污染防治	废气收集与处理	2	刷胶、粘合、烘干、喷漆、硫化及其他产生废气的工序应密闭收集废气，确实无法密闭的，应当采取措施减少废气排放（如半密闭收集废气，尽量减少开口）	项目刷胶烘干废气设置集气系统收集。符合
			3	产生挥发性有机气体的胶粘剂、溶剂、油漆等物料的调配，必须在独立空间内完成，要密闭收集废气，使用后的物料桶应加盖密闭	本项目无需调配，使用后的物料桶应加盖密闭，则符合
			4	生产工位上盛放含挥发性有机物的容器（刷胶桶等）要加盖密闭，不能密闭的确保废气有效收集	要求企业对盛放含挥发性有机物的容器要加盖密闭，则符合
			5	密闭、半密闭排风罩设计应满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），确保废气有效收集	企业应按要求落实。排风罩应满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），确保废气有效收集，则符合。
			6	配套建设废气处理设施，硫化废气应配套建设针对性的处理装置	企业对刷胶烘干废气采用两级活性炭吸附装置处理，符合。
			7	废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设应符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求	企业废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设应符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，则符合。
			8	废气排放、挥发性有机物处理效率符合《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）及环评相关要求，胶鞋企业炼胶、硫化废气排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）	企业废气排放、挥发性有机物处理效率符合《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）及环评要求，符合。
		废水收集与处理	9	实行雨污分流，雨水、生活污水、生产废水（包括废气处理产生的废水）收集、排放系统相互独立、清楚，生产废水采用明管收集	厂区管网完善，雨污分流，符合。
			10	废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）及环评相关要求	项目生活污水经厂区化粪池预处理，废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）及环评相关要求，则符合。
		危废贮存与管理	11	各类废渣、废桶等属危险废物的，要规范贮存，设置危险废物警示性标志牌	企业危险废物应规范贮存，设置危险废物警示性标志牌，则符合
			12	危险废物应委托有资质的单位利用处置，执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	企业危险废物应委托有资质的单位利用处置，执行危险废物转移计划审批和转移联单制度，则符合。

环境管理	环境检测	13	定期开展废气污染监测，废气处理设施须监测进、出口废气浓度	企业定期开展废气污染监测，废气处理设施须监测进、出口废气浓度，则符合
	监督管理	14	使用的胶粘剂应符合《鞋和箱包用胶粘剂》(GB19340-2003)和《环境标志产品技术要求胶粘剂》(HJ2541-2016)相关要求	企业使用的胶黏剂符合《鞋和箱包用胶粘剂》(GB19340-2003)和《环境标志产品技术要求胶粘剂》(HJ2541-2016)相关要求。
		15	生产设备布局合理，生产现场环境保持清洁卫生、管理有序，生产车间不能有明显的气味	企业生产设备应布局合理，生产现场环境保持清洁卫生、管理有序，生产车间不能有明显的气味，则符合。
		16	建有废气处理设施运行工况监控系统 and 环保管理信息平台	企业应建有废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台，则符合。
		17	企业建立完善相关台账，记录污染处理设施运行、维修情况，如实记录产生挥发性废气的胶粘剂、溶剂、漆等物料使用量，并确保台账保存期限不少于三年	企业应建立完善相关台账，记录污染处理设施运行、维修情况，如实记录产生挥发性废气的胶粘剂、溶剂、漆等物料使用量，并确保台账保存期限不少于三年。则符合。

表 1-4 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

内容	序号	判断依据	项目说明	是否符合
生产环节控制	1	禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、胶粘剂等项目。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。	项目使用 VOCs 含量限值符合国家标准的胶黏剂。根据《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》及《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类，即为允许类。符合要求。	符合
	2	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。	企业对刷胶烘干废气配套集气系统，采用风机进行抽风，收集的废气经集气管道引至楼顶经两级活性炭吸附装置处理后高空排放。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/秒。要求企业对污水处理设施开展排查，应按开展专项治理。	符合

	治理设施	3	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70% 以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60% 以上。	企业对刷胶烘干废气配套集气系统，采用风机进行抽风，收集的废气经集气管道引至楼顶经两级活性炭吸附装置处理后高空排放。企业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。	符合
		4	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。	企业应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	符合

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 项目由来

温州市瑞星鞋业有限公司位于温州市鹿城区丰门街道石降坑 A-02-1 地块，建筑面积为 78000 平方米，共有 7 栋建筑，具体建筑数据如表 2-1 所示。

温州市瑞星鞋业有限公司是一家以生产女鞋为主，包括中运动鞋、高靴、矮靴、单鞋、凉鞋的企业。企业预计年产各式鞋类 1500 万双，员工为 2000 人，厂区内设食堂和宿舍。本项目总投资为 16000 万元，资金由业主自筹。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令)有关规定，该项目须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及 2019 年第 1 号修改单，项目应属于“C1952 皮鞋制造”类项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)，本项目应属于“十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业”中“32 制鞋业”中的有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型胶黏剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的”类项目，需编制环境影响报告表。

我单位经过现场勘察及工程分析，依据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)以及《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南(污染影响型)》(试行)的要求编制该项目的环境影响报告表，报请审查。

2.1.2 项目组成

表 2-1 项目建设表

项目建设	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	层高 m	楼高 m
1#生产楼	2032	12410	6	一层: 4.6 二层-六层: 3.8	23.95
2#生产楼	2032	12410	6	一层: 4.6 二层-六层: 3.8	23.95
3#生产楼	2032	12410	6	一层: 4.6 二层-六层: 3.8	23.95
4#研发楼	809	4962	6	一层: 4.6 二层-六层: 3.8	23.95
5#门卫室	15	15	1	/	/
6#宿舍楼	952	13864	14	/	49.2
7#综合楼	/	/	17	/	65.5

表 2-2 项目组成表

序号	工程类别			主要内容
1	主体工程	1#生产楼	1F-6F	食堂 1F, 仓库 2F-6F

建设内容

		2#生产楼	1F-6F	裁断车间 1F-2F、仓库 3F、成型车间 4F-5F、针车车间 6F	
		3#生产楼	1F-6F	仓库 1F-3F、成型车间 4F-5F、针车车间 6F、	
		4#研发楼	1F-6F	测试车间 1F、仓库 2F、办公室 3F、研发车间 4F、成型车间 5F、针车车间 6F	
	辅助工程	5#门卫室		园区安保 1F	
		6#宿舍楼		宿舍 1F-14F	
		7#综合楼		办公室 1F-6F；宿舍 7F-17F	
	2 储运工程	综合仓库		仓库位于 1#车间楼 2F-6F、2#车间楼 3F、3#车间楼 1F-3F	
	3 公用工程	供水系统		市政管网供水	
		排水系统		食堂废水经隔油处理后与生活污水一起经化粪池预处理，一并纳管送至达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后接入市政污水管网，最终输送至温州市西片污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。	
		变配电系统		由市政电网供电	
4	环保工程	废水处理系统		生活污水：化粪池；食堂废水：隔油池	
		噪声防治措施		选用低噪设备，采取基座减震，隔音降噪	
		废气治理系统	刷胶烘干废气	制鞋流水线刷胶、烘干工序产生的有机废气配套有机废气收集装置，废气经多台抽风装置收集后经两级活性炭吸附后引至楼顶不低于 25m 排气筒（DA001、DA002、DA003）高空排放。	
			粉尘	经砂轮机配套的布袋除尘器除尘处理，未集气的粉尘在车间内自然沉降后定期收集清理。	
		固废处理		垃圾收集装置	
				一般固废仓库、危废仓库	

2.1.3 项目建设内容

项目产品方案

项目产品方案具体如下：

表 2-3 项目产品方案一览表

产品名称	单位	数量
女鞋*	万双/年	1500

*注：女鞋包括中运动鞋、高靴、矮靴、单鞋、凉鞋，制作工艺基本一致，统一归为一类。

2.1.4 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗具体如下：

表 2-4 项目主要原辅材料消耗清单

单位：t/a

序号	原辅材料名称	单位	数量	备注
1	皮革	万 m ² /a	225	成品购入
2	里布	万 m ² /a	213	成品购入
3	中低	万双/a	1500	成品购入
4	鞋底	万双/a	1500	成品购入
5	鞋垫	万双/a	1500	成品购入

6	鞋用配件	万套/a	1500	成品购入
8	PU 胶	t/a	150t/a	外购, 25kg/桶
9	粉胶	t/a	50t/a	外购, 15kg/桶
10	黄胶	t/a	50t/a	外购, 15kg/桶
11	白乳胶	t/a	75t/a	外购, 25kg/桶
12	处理剂	t/a	50t/a	外购, 15kg/桶
13	鞋盒	万个/a	1500	成品购入

注：本项目所用胶粘剂符合《鞋和箱包用胶粘剂》(GB19340-2003)标准要求。胶粘剂、喷光剂、处理剂不属于高挥发性有机物含量的物料，且不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》所列的“高污染、高环境风险”产品。

主要原辅材料的理化材料：

（1）PU 胶

化学名是聚氨脂树脂。PU 材料被广泛应用于保温材料、人工合成皮革、航天材料、鞋材的使用，PU 胶水，可用于 PVC、TPR、橡胶、尼龙布、ABS、人工合成皮革等 PU 合作材料的粘接。本项目使用的 PU 胶化学成分主要由聚氨酯树脂 65%-70%、丁酮 5%-10%、丙酮 5%-10%和碳酸二甲酯 5%-15%构成。PU 胶密度为 1.01kg/L，则挥发性有机组分最高含量为 $(10\%+10\%+15\%) \times 1.01 \times 1000 = 353.5\text{g/L}$ ，满足《胶黏剂挥发性有机物化合物限量》（GB33372-2020）表 1 中鞋和箱包聚氨酯类胶水 $\leq 400\text{g/L}$ 。不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）中提到的“高污染、高环境风险”产品。

（2）表面处理剂

项目于刷胶前进行刷表面处理剂工序，由于鞋革表面极性极弱，粘贴困难，一般胶粘剂要搭配处理剂使用。处理剂可以看作是被粘材料和胶粘剂之间的“搭桥剂”。其作用是：一、可用来清除被粘材料表面的积污、油污和加工助剂等；二、可在被粘材料表面形成一层新的面层，改变了被粘材料表面极性、活性、粗糙度等。处理剂用于成型中段，根据业主提供资料，其中丙酮的含量约 15%~30WT%（质量百分比）、丁酮的含量约为 20%~35WT%（质量百分比）、环己酮的含量约为 5%~15WT%（质量百分比），聚氨酯树脂 15%~25WT%（质量百分比）。

（3）白乳胶

学名白乳胶（聚醋酸乙烯酯乳液胶粘剂）是一种以水为分散相，粘结力强，粘度适中，无毒、无腐蚀、无污染的现代绿色环保型胶粘剂品种。一般是以醋酸乙烯为主要原料，过硫酸铵为引发剂，在 80℃左右温度下将醋酸乙烯单体聚合而制得一种乳白色粘稠液体，是一种用途十分广泛的胶粘剂。

	(4) 粉胶 粉胶是淡黄色粘液，用于制鞋材料缝合前的折边和定位，主要针对制鞋、箱包、手袋、钱包等行业。有持粘时间长、无毒、低 VOC，基本上无臭味等特点。主要成分为橡胶（10%-20%）、树脂（40%-50%）、溶剂油（30%-40%）。粉胶密度为 0.9kg/L，则挥发性有机组分含量为 $40\% \times 0.9 \times 1000 = 360\text{g/L}$，满足《胶黏剂挥发性有机物化合物限量》（GB33372-2020）表 1 中鞋和箱包其他类胶水$\leq 400\text{g/L}$ 要求。不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）中提到的“高污染、高环境风险”产品。 (5) 黄胶 企业使用黄胶主要成分为丁酮 15%，乙酸乙酯 15%，丙酮 10%，树脂 60%。黄胶密度为 0.9kg/L，则挥发性有机组分含量为 $40\% \times 0.9 \times 1000 = 360\text{g/L}$，满足《胶黏剂挥发性有机物化合物限量》（GB33372-2020）表 1 中鞋和箱包其他类胶水$\leq 400\text{g/L}$ 要求。不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）中提到的“高污染、高环境风险”产品。 项目使用胶水、表面处理剂中含有的主要有机溶剂理化性质如下： ①丁酮 在常温下呈无色透明液体，有类似丙酮气味，易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶，但温度升高时溶解度降低，能与水形成共沸混合物（含水 11.3%），共沸点 73.4℃（含丁酮 88.7%）。相对密度（d₂₀₄）0.805、凝固点-86℃、沸点 79.6℃。折光率（n_D¹⁵）1.3814、闪点 1.1℃。低毒，半数致死量（大鼠，经口）3300mg/kg。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.81%~11.5%（体积），高浓度蒸气有麻醉性。 ②丙酮 又名二甲基酮，为最简单的饱和酮，是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水、水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。相对密度 0.788、熔点-94.6℃、沸点 56.6℃、闪点-20℃。易燃，爆炸极限 2.5%~12.8%（体积）。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5800mg/kg。 ③环己酮 环己酮，有机化合物，为羰基碳原子包括在六元环内的饱和环酮。无色透明液体，带有泥土气息，含有痕迹量的酚时，则带有薄荷味。不纯物为浅黄色，随着存放时间生成杂质而显色，呈水白色到灰黄色，具有强烈的刺鼻臭味。与空气混合爆炸极与开链饱和酮相同。环己酮致癌证据不足，在工业上主要用作有机合成原料和溶剂，例如它可溶解硝酸纤维素、涂料、油漆等。易燃，遇高热，明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。熔点（℃）：-45；相对密度（水=1）：0.95；沸点（℃）：155.6；相对蒸气密度（空气）：3.38；分子量：98.14。溶解性：微溶于水，只可混溶于醇，醚，苯，丙酮等多数有机溶剂。
--	--

④乙酸乙酯

乙酸乙酯，又称醋酸乙酯，是一种有机化合物，化学式为 $C_4H_8O_2$ ，是一种具有官能团 $-COOR$ 的酯类（碳与氧之间是双键），能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应，主要用作溶剂、食用香料、清洗去油剂。密度：0.902g/cm³ 熔点：-84℃；沸点：76.6-77.5℃；闪点：-4℃（CC）；折射率：1.372（20℃）；饱和蒸气压：10.1kPa（20℃）；临界温度：250.1℃；临界压力：3.83MPa；引燃温度：426.7℃；爆炸上限（V/V）：11.5%；外观：无色液体；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂。

2.1.5 主要生产设备

表 2-5 本项目生产设备清单

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	成品流水线	条	11	其中 10 条手工成品流水线，1 条智能流水线
2	包边机	台	10	
3	拼缝机	台	8	
4	旧花样机	台	89	/
5	TTY 新花样机	台	22	/
6	手动烫画机	台	5	用电
7	做包桌	台	261	/
8	TTY 高头车双针	台	45	/
9	TTY 高头车单针	台	394	/
10	锁边机	台	2	/
11	修边机	台	25	/
12	喷胶机	台	45	使用白乳胶
13	分边压条机	台	22	/
14	TTY 拼缝机	台	28	/
15	拉帮机	台	2	/
16	锤平机	台	5	/
17	过胶机	台	9	/
18	烤箱	台	24	用电
19	气动烫画机	台	10	用电
20	锁头机	台	4	/
21	定型机	台	3	/
22	缩头机	台	9	/
23	气压冲孔机	台	12	/
24	自动钉登山扣机	台	1	/
25	烫衬机	台	1	用电
26	分边锤平机	台	8	/

	27	自动上胶折边机	台	1	/
	28	圆刀削皮机	台	8	/
	29	下料机	台	9	/
	30	激光机	台	10	/
	31	激光雕刻机	台	1	/
	32	切割机	台	1	/
	33	压衬机	台	9	/
	34	滚筒衬机	台	5	/
	35	划线机	台	2	/
	36	超声波切带机	台	1	/
	37	织带挂切机	台	2	/
	38	直切机	台	3	/
	39	拥边机	台	4	/
	40	包滚条机	台	2	/
	41	滚条机	台	1	/
	42	高频机	台	4	/
	43	楦头车	台	88	/
	44	左右式鞋架	台	67	/
	45	不锈钢胶水柜（前）	台	2	/
	46	前帮机	台	10	/
	47	蒸湿软化机	台	1	/
	48	不锈钢胶水柜（中）	台	6	/
	49	过黄胶机（鞋垫用）	台	3	/
	50	帮面烫平机	台	11	用电
	51	木质物料柜	台	1	/
	52	压烫底机	台	6	用电
	53	喷黄胶机	台	6	/
	54	强式压底机	台	13	/
	55	盖式气压机	台	6	/
	56	智能刷胶机	台	6	/
	57	旧鞋架	台	17	/
	58	砂轮机	台	6	/
	59	后帮机	台	7	/
	60	灰色筐子	个	1278	/
	61	装跟机（大顺鞋机）	台	1	/
	62	脚背定型机	台	2	/
	63	不锈钢鞋垫架	台	6	/
	64	蒸气除皱机	台	2	/

65	抛毛轮机	台	1	/
66	自动打钉装跟机	台	1	/
67	不锈钢蒸气机（前段）	台	10	/
68	锤平机	台	3	/
69	后跟定型机	台	4	/
70	拼包专用高头车单针	台	5	/
71	立式压机	台	1	/
72	铁板烘机	台	1	用电
73	铁架子（后段包装）	台	7	/
74	过烫底胶机	台	3	用电
75	画线机（中段）	台	8	/
76	木质鞋模柜	台	9	/
77	前帮机	台	1	/
78	胶水铁柜	台	3	/
79	气压机	台	2	/
80	铁柜（拼包专用）	台	2	/
81	鞋垫架（后）	台	2	/

2.1.6 项目水平衡图

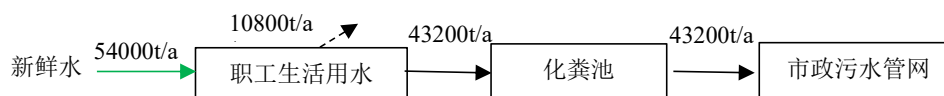


图 2-1 项目建成后全厂水平衡图（t/a）

2.1.7 职工定员

本项目职工人数定员 2000 人，生产均采用 8 小时白天单班制，年工作日 300 天。厂区内提供食宿。

2.1.8 公用工程

①供电

本项目用电由市政电网提供。

②给排水

给水：生活、消防、生产用水由市政给水管接入。

排水：采用雨污分流制、清污分流排水体系。雨水经雨水口、检查井汇集后就近排入市政雨水管网。本项目生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后接入市政污水管网，最终输送至温州市西片污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

工
艺

2.2 工艺流程和产排污环节

女鞋包括中运动鞋、高靴、矮靴、单鞋、凉鞋，生产工艺基本一致，具体如下：

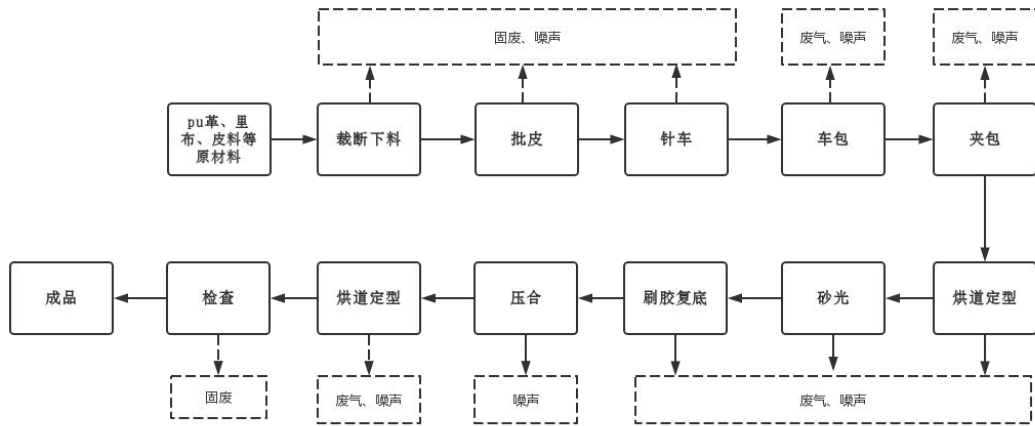


图 2-2 女鞋生产工艺流程及产污环节

工艺说明：

裁断、下料、批皮：将外购的原料根据设计鞋样的规格和大小进行裁断，对裁断好的半成品后放入半成品仓库，用于后续加工，此部分会产生一定量的边角料。裁断、下料、批皮，此工序会产生固废和噪声；

针车、车包、夹包：对配筐后的半成品鞋材进行划线，刷胶（粉胶、白乳胶），用于制鞋材料缝合前的折边和定位，以便于后续做车包和夹包。半成品鞋材与里布进行针车缝合后，制成各种款式的鞋包（即鞋面）。针车工艺中的刷胶工序部分采用喷胶机上胶，所刷的胶为白乳胶。此工序会产生废气、固废和噪声；

成型工艺：将夹包好的鞋面放入成品流水线，进行烘道定型（电加热 120℃，1min），定型后的半成品再进行砂光打磨处理，处理后刷胶复底，刷处理剂（便于后续刷胶，增强鞋底的可粘接性），刷胶（PU 胶），处理后与鞋底进行压合，再放入烘道热定型（电加热 70-75℃，1min），利用定型机将皮面予以热定型，之后在整理线上经过质量检验后，即可包装入库、外售。此工序会产生废气，固废和噪声。

2.2.1 产污环节分析

废水：生活污水、食堂废水；

废气：刷胶烘干废气；

噪声：设备运行噪声；

固废：废边角料、生活垃圾、废包装桶、废活性炭。

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于新建项目，利用已建成厂房实施生产，不涉及厂房基建，故不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

关 的 原 有 环 境 污 染 问 题	
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

（一）大气环境质量标准

项目所在地空气质量属于二类功能区，大气环境中常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，具体相关标准限值见表 3-1。

表 3-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值

序号	污染因子	标准限值			评价标准
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
1	SO ₂	500μg/m ³	150μg/m ³	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 修改单中的二级标准
2	NO ₂	200μg/m ³	80μg/m ³	40μg/m ³	
3	NO _x	250μg/m ³	100μg/m ³	50μg/m ³	
4	CO	10mg/m ³	4 mg/m ³	/	
5	PM ₁₀	/	150μg/m ³	70μg/m ³	
6	PM _{2.5}	/	75μg/m ³	35μg/m ³	
7	TSP	/	300μg/m ³	200μg/m ³	
8	O ₃	1 小时平均	日最大 8 小时平均	年平均	
		200μg/m ³	160μg/m ³	/	

（二）大气环境质量现状

环境保护目标

3.2 环境保护目标

3.2.1 项目四至关系

本项目位于鹿城区丰门街道石降坑 A-02-1 地块。项目东侧为尚勤路与戴宅山，南侧为 A-02-2 规划地块，西侧为新 104 国道，北侧为 A-04-1 规划地块。距离企业最近的敏感点为西南侧 80m 的戴宅锦园。本项目四至关系（附现场照片）如图 3-1 所示。



	①地表水环境保护执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，不因本项目的建设而恶化； ②保护项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准； ③保护项目厂界噪声昼间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准； （2）敏感保护目标 根据现场调查及查阅相关规划资料，项目敏感点保护目标详见下表，项目敏感点目标示意图见下图。						
	表 3-6 主要敏感保护目标						
	项目	名称	坐标		方位	与本项目距离	备注
			经度	纬度			保护级别
	水环境	内河	120.574475	28.036771	东北侧	350m	小河
	声环境	企业周边 50m 无声环境保护目标					/
	大气环境	正岙村	120.568013	28.039204	北侧	463m	2000 人
		上伊锦苑	120.571929	28.030648	东北侧	485m	500 人
							《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的Ⅲ类标准
							《环境空气质量标准》（GB30952012）中二级标准

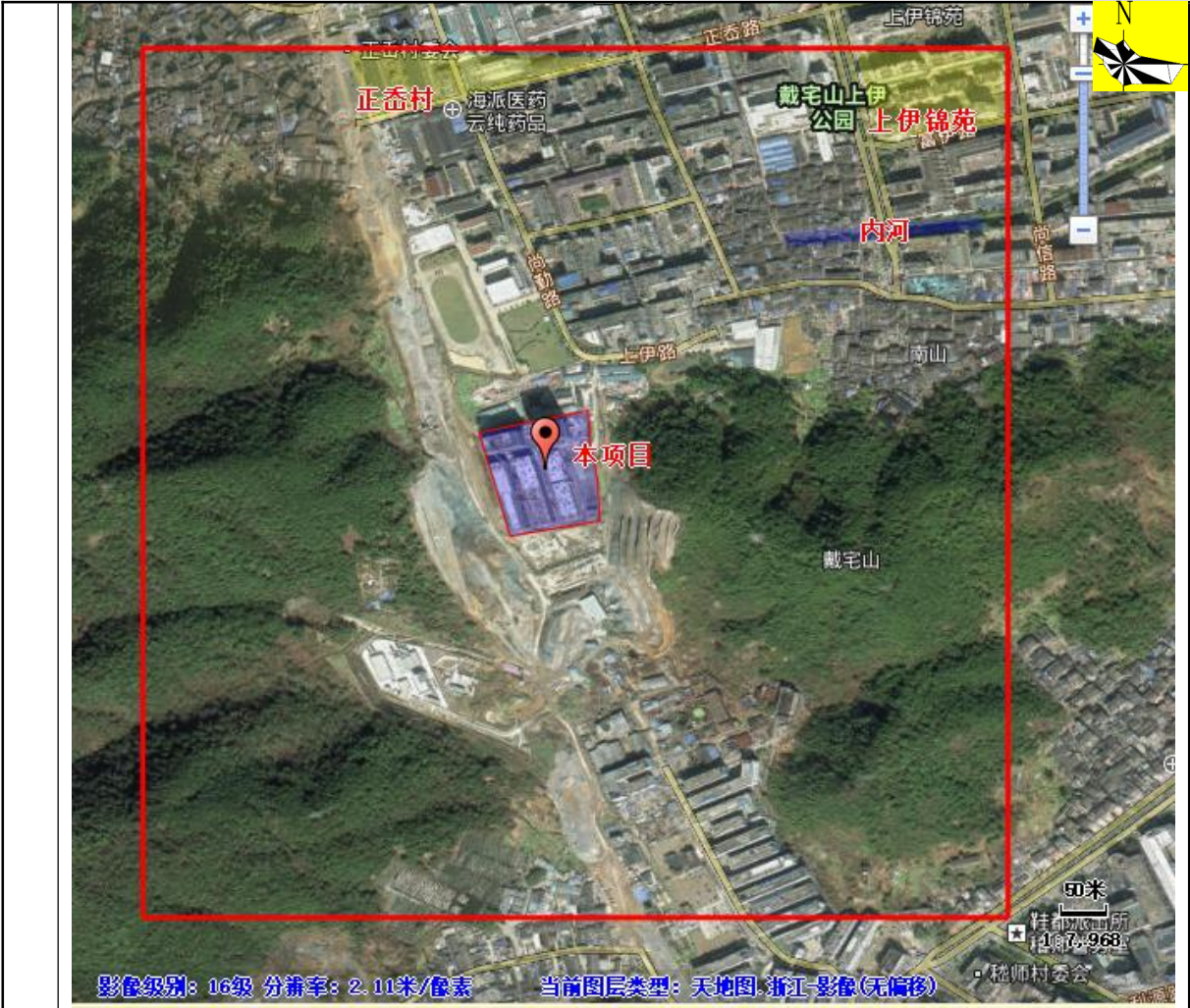


图 3-2 项目周边敏感点示意图

污
染
物
排
放
控
制
标
准

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 施工期排放标准

本项目厂房基建内容已经完成，施工期仅进行设备的安装，对周边环境影响很小，因此本项目不涉及施工期排放标准。

3.3.2 废水

本项目生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后接入市政污水管网，最终输送至温州市西片污水处理厂处理，温州市西片污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体见下表。

表 3-7 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

单位：除 pH 为无量纲外，其余均为 mg/L

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	石油类	动植物	氨氮	总氮	总磷
----	------	-----	------------------	----	-----	-----	----	----	----

						油			
三级标准	6~9	500	300	400	20	100	35*	70*	8*

*注：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）中氨氮污染物间接排放浓度限值；总氮纳管排放标准参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。

表 3-8 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
单位：除 pH 为无量纲外，其余均为 mg/L

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	石油类	LAS	氨氮	总氮	总磷
一级 A 标准值	6~9	50	10	10	1	0.5	5（8）*	15	0.5

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3.3.3 废气

项目刷胶烘干废气执行《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）中表 1 大气污染物排放限值和表 4 厂界大气污染物排放限值，相关标准见下表。

表 3-9 《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）

序号	物质名称	最高容许浓度（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置	适用条件
1	挥发性有机物	80	车间或生产设施排气筒	所有企业
2	臭气浓度	1000（无量纲）		
3	苯系物	20		
4	颗粒物	30		

表 3-10 厂界大气污染物排放限值（DB33/2046-2017）

序号	污染物项目	浓度限值（mg/m ³ ）
1	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	2.0
2	苯系物	2.0
4	颗粒物	1.0
5	臭气浓度（无量纲）	20

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

表 3-11 厂区内 VOCs 无组织排放限值

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

本项目厨房油烟排放按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准执行，

	相关标准见表 3-12。		
	表 3-12 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）		
	饮食业单位规模	小型	中型
	基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6
	油烟最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0	
	净化设施最低去除率（%）	60	75
	注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000m ³ /h		
	3.3.4 噪声		
	根据《温州市区声环境功能区划方案》（温州市人民政府，2013.5），项目各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）中的 3 类标准，具体指标见下表。		
	表 3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
总量控制指标	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
	3 类	65	55
	3.3.5 固废		
	本项目产生的一般固体废物处理和处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。一般工业固体废物贮存过程的污染控制应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物按照《国家危险废物名录》（2021 年版）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（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。		
	3.4 总量控制指标		
	污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。为了控制环境污染的进一步加剧，国家提出污染物总量控制的要求。根据国务院要求，全国范围内实行主要污染物排放总量控制的污染物有SO ₂ 、NO _x 、氨氮、COD四种；		
	根据《2016 年浙江省大气污染防治实施计划》（浙环函〔2016〕145 号），将挥发性有机物、工业烟粉尘排放是否符合总量控制要求，作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。结合本项目特征，确定本项目实施总量控制的污染物为COD、氨氮。另外VOCs作为总量控制建议指标。		
	①COD、氨氮：根据《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发[2009]77 号）和《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）等相关文件要求：“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。但建设项目同时排放生产废水和生活污水的，应将生产废水和生活污水排放总量全部核算为建设项目污染物排放总量，需新增污染物排放量的，必须按新增污染物排放量的削减替代要求执行”，本项目不排放生产废水，只排放生活污水，故本项目新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。

②二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物：根据《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函[2012]146号）：新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；温州市属于一般控制区，实行 1.5 倍削减量替代。

表 3-14 本项目污染物排放总量 单位：t/a

污染物名称	本项目排放量	总量控制指标	区域削减替代比例	区域削减替代总量
COD	2.16	2.16	/	/
氨氮	0.216	0.216	/	/
总氮	0.648	0.648	/	/
VOCs	37.1	37.1	1:1.5	56.65
颗粒物	0.03	0.03	1:1.5	0.045

本项目最终排入环境的主要污染物总量控制指标为：COD2.16t/a、氨氮 0.216t/a、VOCs56.91t/a、颗粒物 0.045t/a。由于本项目只排放生活污水，故无需购买 COD、氨氮。根据关于印发《重点区域大气污染防治十二五”规划》（环发[2012]130号），企业 VOCs、工业烟粉尘实行 1.5 倍削减量替代，VOCs 的削减替代量为 56.65t/a，颗粒物的削减替代量为 0.045t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

4.1 施工期环境影响分析

本项目为新建，利用已建成厂房实施生产，不涉及厂房基建，施工期仅进行设备的安装，对周边环境影响很小，因此本项目不进行施工期工程分析。

运营期环境影响和保护措施

4.2 营运期环境影响和保护措施

4.2.1 废水

1、生活污水

项目员工 2000 人，企业厂区提供食宿。根据业主介绍，约有 1600 名员工在厂区内食宿，住宿人员平均用水量按 100L/人·天计，年生产 300 天，则用水量为 48000t/a，不住宿人员平均用水量按 50L/人·天计，年生产 300 天，则用水量为 6000t/a。产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 43200t/a。生活污水中污染物浓度一般为 COD500mg/L，氨氮 35mg/L，总氮 70mg/L，则污染物产生量为 COD21.6t/a，氨氮 1.512t/a，总氮 3.024t/a。食堂废水经隔油池预处理后与生活污水进入化粪池预处理，达到纳管标准后纳管排入温州市西片污水处理厂，废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）一级 A 标准后排放。

表 4-1 本项目生活污水污染物产排情况汇总

污染物名称		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 43200t/a	COD	500	21.6	350	15.12	50	2.16
	氨氮	35	1.512	35	1.512	5	0.216
	总氮	70	3.024	70	3.024	15	0.648

2、项目废水汇总

表 4-2 工序产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			
				核算方法	废水产生量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
员工生活	住宿	生活污水	COD	类比法	43200	500	21.6
			氨氮			35	1.512
			总氮			70	3.024
污染源	治理措施	化粪池	污染物排放				排放时间/h
	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
生活	化粪池预	30	类比法	43200	350	15.12	2400

	污水	处理	0			35	1.512	2400		
	0	70	3.024			2400				
	表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表									
序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD 氨氮 总氮 SS	进入城市污水处理厂	昼间 间歇	1#废水处理设施	生活污水 处理系统	化粪池	DW001	是	企业总排
表 4-4 废水间接排放口基本情况表										
序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放时段	受纳污水处理厂信息		
		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	120.570282E	28.033799N	43200	纳管	连续	/	温州市西片污水处理厂	COD	50
									氨氮	5
									总氮	15
表 4-5 废水污染物排放执行标准表										
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议							
			名称						浓度限值(mg/L)	
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准						500	
		氨氮	《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）						35	
		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准						70	
表 4-6 废水污染物排放信息表										
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）		日排放量（t/d）		年排放量（t/a）			
1	DW001	COD	/		0.0072		2.16			
		氨氮	35		0.00504		1.512			
		总氮	70		0.0101		3.024			

全厂排放口合计	COD	2.16
	氨氮	1.512
	总氮	3.024

3、环境影响分析

(1) 水质纳管可行性

生活污水经厂区现有化粪池预处理，纳管进入温州市西片污水处理厂处理；根据前述分析，预计项目生活污水中各类污染物能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求，可以纳管。

(2) 项目废水水量纳管可行性

本项目位于鹿城区丰门街道石降坑 A-02-1 地块，属于温州市西片污水处理厂纳污范围。本项目产生的生活污水经化粪池预处理后达相应纳管标准后可纳入该污水处理厂进一步处理。温州市西片污水处理厂设计处理规模为 25 万 m³/d，本项目废水量为 43200t/a，即 144t/d，所排废水对污水处理厂的日处理水量冲击影响较小，温州市西片污水处理厂完全可以接纳本项目产生的废水。

①服务范围

温州市西片污水处理厂服务范围包括西郊污水系统、双屿污水系统、仰义污水系统及三溪片污水系统。其区域范围为：东起九山河、九山外河、水心住宅区西部（塘河以北），西南至过境公路、西山路、五磊山脉北麓、东北达瓯江边。规划建成区面积约 50km²，服务人口为 70 万人，该片区排污管道系统正在逐步完善中。

②工程简介

温州市西片污水处理厂位于双屿镇卧期山旁，总用地面积为 56631 平方米；该污水处理厂设计总规模为日处污水为 25 万吨/天。2018 年底一期提标改造及二期扩建工程全部完工，已具备 25 万吨/日的污水处理能力。其中，一期工程提标改造规模为 10 万吨/天，主体工艺采用 CAST，二期新建工程规模为 15 万吨/天，采用“多级 A/O 生物池+二沉池+混凝沉淀+纤维转盘滤池”组合工艺。污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

西片污水处理厂进厂污水经粗格栅及进水泵房提升以后，首先进入预处理系统，经细格栅及旋流沉砂池后出水分流，其中一期工程 10 万 m³/d，二期扩建工程 15 万 m³/d。扩建工程来水首先进入新建配水井，流量均匀分配至三个系列多级 AO（改良 A2O）生物反应池，经微生物生物降解后，混合液出水自流进入矩形周进周出二沉池进行泥水分离。污泥经污泥泵房回流至 AO（改良 A2O）第一缺氧池，出水则与一期工程 CAST-MBBR

反应池出水汇同进入中间提升泵房，经提升泵提升进入磁沉淀池，通过加载磁加药混凝沉淀处理后，经纤维转盘过滤自流入加氯消毒接触池消毒，最后出水经外排泵站提升排入瓯江。

③运行情况

根据 2021 年温州市排污单位执法监测评价报告，温州市西片污水处理厂处理达标率为 100%。

4、监测计划

表 4-7 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、 维护等相 关管理要 求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法 及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	COD	□自动 □手工	/	/	否	/	混合采样 (3 个混合)	1 次/ 季度	重铬酸钾法
		氨氮								水杨酸分光光度法
		总氮								过硫酸钾氧化紫外分光光度法

4.2.2 废气

1、产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施

参照《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》（HJ1123—2020），工业排污单位废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表所示。

表 4-8 产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

主要生产单元	产污设施	产排污环节	污染物种类	排放方式	排放口	排放口类型	污染防治设施	
							污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术
刷胶烘干	成品流水线	刷胶烘干	挥发性有机物	有组织	DA001	一般排放口	制鞋流水线刷胶、烘干过程产生的有机废气配套有机废气收集装置，废气经多台抽风装置收集后经两级活性炭吸附后引至楼顶不低于 15m 排气筒高空排放	是
				有组织	DA002	一般排放口		是
				有组织	DA003	一般排放口		是

					无组织	/	无组织	/	/
粉尘	砂轮机	粉尘	颗粒物	无组织	/	/	经砂轮机配套的布袋除尘器除尘处理,未集气的粉尘在车间内自然沉降后定期收集清理	/	

表 4-9 废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准

排放口信息						污染物种类	执行标准	
编号	高度(m)	排气筒内径	温度(℃)	类型	地理坐标		标准名称	排放浓度(mg/m ³)
DA001	25	0.4	35	一般排放口	120.570052, 28.033786	挥发性有机物	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)中表1大气污染物排放限值	80
DA002	25	0.4	35	一般排放口	120.570427, 28.033845	挥发性有机物		80
DA003	25	0.4	35	一般排放口	120.570950, 28.033687	挥发性有机物		80

2、建设项目产排污情况及计算过程

废气源强核实结果及相关数据汇总见表 4-10。

表 4-10 废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准

生产工段	装置	污染源	污 染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排 放 时 间 h
				核算方法	废气产生量 m3/h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工 艺	效率 %	核算方法	废气排放量 m3/h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
刷胶、烘干工序	成品流水线	D A 0 0 1	丙酮	物料 衡算	2200 0	5.303	241.04	两级 活性 炭吸 附	90	物 料 衡 算	2200 0	0.42 4	19.28	240 0
			丁酮		2200 0	6.061	275.48				2200 0	0.48 5	22.04	
			环己酮		2200 0	1.136	51.653				2200 0	0.09 1	4.13	

				乙酸乙酯	22000	1.136	51.653				22000	0.091	4.13	
				其他（以非甲烷总烃计）	22000	6.439	292.70				22000	0.515	23.42	
				挥发性有机物	22000	20.075	912.526				22000	1.606	73	
			D A 0 0 2	丙酮	33000	7.955	241.05	两级活性炭吸附	90		33000	0.636	19.28	
				丁酮	33000	9.091	275.48				33000	0.727	22.04	
				环己酮	33000	1.705	51.653				33000	0.136	4.13	
				乙酸乙酯	33000	1.705	51.653				33000	0.136	4.13	
				其他（以非甲烷总烃计）	33000	9.659	292.70				33000	0.773	23.42	
				挥发性有机物	33000	30.115	912.536				33000	2.408	73	
				丙酮	5500	1.326	241.05				两级活性炭吸附	90		
			丁酮	5500	1.515	275.48	5500	0.121	22.04					
			环己酮	5500	0.284	51.653	5500	0.023	4.13					
			乙酸乙酯	5500	0.284	51.653	5500	0.023	4.13					
			其他（以非甲烷总烃计）	5500	1.610	292.70	5500	0.129	23.42					
			挥发性有机物	5500	5.019	912.536	5500	0.402	73					
			无组织排放	丙酮	/	2.917	/	/	/	/				
				丁酮	/	3.333	/	/	/	/	3.333	/		
				环己酮	/	0.625	/	/	/	/	0.625	/		
				乙酸乙酯	/	0.625					0.625			
				其他（以非甲烷总烃计）	/	3.542	/	/	/	/	3.542	/		
				挥发性有机物	/	11.042					11.042			

废气处理系统出现故障（包括收集系统故障、净化系统故障等），将会直接影响到废气净化系统的运行情况。本项目非正常工况按照废气收集治理措施达不到应有效率，去除率按 0%核算。非正常工况污染物排放情况见表 4-11。

表4-11污染源非正常排放量核算表							
污染源	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m3	单次持续时间 h	年发生频次/次	非正常排放原因	应对措施
DA001	丙酮	1.326	60.26	1	1	治理措施达不到应有效率	停止生产，查找原因、及时维修
	丁酮	1.515	68.87				
	环己酮	0.284	12.91				
	乙酸乙酯	0.284	12.91				
	其他（以非甲烷总烃计）	1.610	73.17				
DA002	丙酮	6.364	192.84	1	1	治理措施达不到应有效率	停止生产，查找原因、及时维修
	丁酮	7.273	220.39				
	环己酮	1.364	41.32				
	乙酸乙酯	1.364	41.32				
	其他（以非甲烷总烃计）	7.727	234.16				
DA003	丙酮	1.326	241.05	1	1	治理措施达不到应有效率	停止生产，查找原因、及时维修
	丁酮	1.515	275.48				
	环己酮	0.284	51.65				
	乙酸乙酯	0.284	51.65				
	其他（以非甲烷总烃计）	1.610	292.70				

本项目源强核算过程如下所示：

本项目废气主要为刷胶烘干废气、粉尘、食堂油烟。

企业生产女鞋期间刷粉胶、PU 胶、白乳胶、处理剂和烘干过程中会产生有机废气，根据企业提供的各类胶水安全技术说明书，刷胶及烘干废气产生情况见下表。

表 4-12 有机废气污染物产生量					
名称	成分	比例（%）	取值（%）	产生量 t/a	VOCs 产生量 t/a
PU 胶（125t/a）	聚氨酯树脂	65-70	65	97.5	52.5
	丁酮	5-10	10	15	
	丙酮	5-10	10	15	
	碳酸二甲酯	5-15	15	22.5	
粉胶（50t/a）	溶剂油	30-40	40	20	20
	橡胶	10-20	20	10	
	树脂	40-50	40	20	

	黄胶 (50t/a)	丁酮	10-15	15	7.5	20	
		丙酮	10-15	10	5		
		乙酸乙酯	10-15	15	7.5		
		接枝氯丁橡胶	55-70	60	30		
	表面处理剂 (50t/a)	丙酮	15-30	30	15	40	
		丁酮	20-35	35	17.5		
		环己酮	5-15	15	7.5		
		聚氨酯树脂	15-25	20	10		
	VOCs 产生量	丙酮					35
		丁酮					40
		碳酸二甲酯					22.5
		溶剂油					20
		环己酮					7.5
乙酸乙酯					7.5		
VOCs 产生量合计						132.5	

根据《温州市制鞋企业污染整治提升技术指南》（温环发[2018]100号）和《温州市制鞋行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》（温环发（2019）14号）中的废气治理要求，年使用非环境友好型原辅材料30吨及以上的企业，可采用吸附等高效处理技术。本环评建议企业对刷胶、粘合、烘干流水线产生废气的工序应密闭收集废气，尽量减少开口，集气效率不低于80%，收集的废气经集气管道引至楼顶经两级活性炭吸附设备处理后高空排放，净化效率90%。每条成品流水线设计排风量为5500m³/h。本项目共有11条成品流水线，2#生产楼共有4条生产线，设计总风量为22000m³/h；3#生产楼共有6条生产线，设计总风量为33000m³/h；4#研发楼共有1条生产线，设计总风量为5500m³/h。刷胶烘干工序年操作时间按2400h，按照上述分析，则本项目刷胶、烘干废气排放情况见下表所示。

表 4-13 本项目刷胶、烘干废气排放情况

位置	排气筒	污染物	产生量 t/a	有组织			无组织		总排放量 (t/a)
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
2#生产楼	DA001 (4条成品流水线设一套废气处置装置+排气筒)	丙酮	12.727	1.018	0.424	19.28	2.545	1.061	3.564
		丁酮	14.545	1.164	0.485	22.04	2.909	1.212	4.073
		环己酮	2.727	0.218	0.091	4.13	0.545	0.227	0.764
		乙酸乙酯	2.727	0.218	0.091	4.13	0.545	0.227	0.764

			(其他)非甲烷总烃	15.455	1.236	0.515	23.42	3.091	1.288	4.327
			挥发性有机物	48.182	3.855	1.606	73.00	9.636	4.015	13.491
	3#生产楼	DA002 (6条成品流水线设一套废气处置装置+排气筒)	丙酮	19.091	1.527	0.636	19.28	3.818	1.591	5.345
			丁酮	21.818	1.745	0.727	22.04	4.364	1.818	6.109
			环己酮	4.091	0.327	0.136	4.13	0.818	0.341	1.145
			乙酸乙酯	4.091	0.327	0.136	4.13	0.818	0.341	1.145
			(其他)非甲烷总烃	23.182	1.855	0.773	23.42	4.636	1.932	6.491
			挥发性有机物	72.273	5.782	2.409	73.00	14.455	6.023	20.236
	4#研发楼	DA003 (1条成品流水线设一套废气处置装置+排气筒)	丙酮	3.182	0.255	0.106	4.82	0.636	0.265	0.891
			丁酮	3.636	0.291	0.121	5.51	0.727	0.303	1.018
			环己酮	0.682	0.055	0.023	1.03	0.136	0.057	0.191
			乙酸乙酯	0.682	0.055	0.023	1.03	0.136	0.057	0.191
			(其他)非甲烷总烃	3.864	0.309	0.129	5.85	0.773	0.322	1.082
			挥发性有机物	12.045	0.964	0.402	18.25	2.409	1.004	3.373
	总计			总 VOCs	132.5	10.600	/	/	26.5	/

(2) 粉尘

本项目砂轮机在对皮革进行砂光处理时会产生少量皮革粉尘，根据业主提供资料和类比同类企业调查，砂光工序粉尘的产生量约为 0.01g/只产品，本项目年产生量为 1500 万双（3000 万只），则项目砂光粉尘的年产生量为 0.3t/a。本项目砂光粉尘经砂轮机配套的布袋除尘器除尘处理，未集气的粉尘在车间内自然沉降后定期收集清理。根据相关资料调查，布袋除尘一般除尘效率可达 90%以上，本项目按最低除尘效率 90%计，则处理后的粉尘排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.0125kg/h。

(3) 食堂油烟

本项目企业设食堂，根据业主提供资料，实际在食堂就餐员工约 1600 人，根据类比调查，每人每天的食用油用量为 0.025kg，则用油量为 12t/a，炒作时油烟的挥发量占总耗油量的 2~4%，按 2.8%计，则油烟废气总产生量约为 0.336/a。

油烟废气经集气罩收集后经油烟净化装置处理后引至楼顶排放。本项目食堂拟建 4 个灶头，油烟净化器的总排风量为 8000m³/h，油烟净化器的净化效率在 75%以上，在炒菜过程以 8 小时计算，可计算的本项目食堂油烟排放量为 0.0336t/a，排放浓度为 1.75mg/m³。

3、本项目废气汇总

表 4-14 本项目主要污染因子产排明细汇总表

废气名称	污染物类别	产生量 t/a	有组织排放			无组织排放		总排放量 t/a
			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	
刷胶烘干废气	丙酮	35	3.182	1.326	21.91	7	2.917	10.182
	丁酮	40	3.636	1.515	25.04	8	3.333	11.636
	环己酮	7.5	0.682	0.284	4.70	1.5	0.625	2.182
	乙酸乙酯	7.5	0.682	0.284	4.70	1.5	0.625	2.182
	非甲烷总烃	42.5	3.864	1.610	26.61	8.5	3.542	12.364
粉尘	颗粒物	0.3	/	/	/	0.03	0.0125	0.03
合计	VOCs	132.5	10.600	4.417	73	26.5	11.042	37.1
	颗粒物	0.3	/	/	/	0.03	0.0125	0.03

4、环境影响分析

①有组织排放达标性分析

表4-15废气污染物排放情况汇总表

污染物		有组织排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	最高允许排放浓度 mg/m ³	达标与 否
DA001	挥发性有机物	/	73	80	达标
DA002	挥发性有机物	/	73	80	达标
DA003	挥发性有机物	/	73	80	达标
食堂油烟排气	食堂油烟	/	1.75	2.0	达标

由上表可知，在正常工况下，有机废气经收集两级活性炭吸附后排放浓度满足《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB33/2046-2017）中表 1 大气污染物排放限值。油烟废气经集气罩收集后经油烟净化装置处理后排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准。

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，不会对周边环境造成较大影响。

5、废气监测

根据《排污许可申请与核发技术规范 制鞋工业》（HJ1123-2020）制定本项目废气监测方案。

表4-16废气自行监测污染源、污染因子及最低监测频次

阶段	监测地点	监测项目	监测频率
----	------	------	------

		营运期	有组织	DA001	出入口	挥发性有机物	1 次/年
				DA002	出入口	挥发性有机物	1 次/年
				DA003	出入口	挥发性有机物	1 次/年
			无组织	厂界	挥发性有机物、颗粒物	1 次/年	

4.2.3 噪声

1、污染源源强

本项目噪声主要来自生产设备运行噪声。噪声分析见下表。

表 4-17 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 /生 产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶 发)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时 间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪值	核算方法	排放值	
针车 车间	包边机	包边机	频发	类比法	60~70dB(A)	减少门窗的开启 频率,必要时设置 隔声罩或隔声间; 尽量选用低噪声 的设备,设置隔振 或减振基座。加强 设备的维护保养, 确保设备处于良 好的运转状态	10	类比法	50~60dB(A)	2400
	拼缝机	拼缝机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	旧花样机	旧花样机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	TTY 新花样机	TTY 新花样机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	手动烫画机	手动烫画机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	做包桌	做包桌	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	TTY 高头车双针	TTY 高头车双针	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	TTY 高头车单针	TTY 高头车单针	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	锁边机	锁边机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	修边机	修边机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	喷胶机	喷胶机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	分边压条机	分边压条机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	TTY 拼缝机	TTY 拼缝机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	拉帮机	拉帮机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	锤平机	锤平机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	过胶机	过胶机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	烤箱	烤箱	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	气动烫画机	气动烫画机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	锁头机	锁头机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	定型机	定型机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	缩头机	缩头机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400
	气压冲孔机	气压冲孔机	频发	类比法	60~70dB(A)		10	类比法	50~60dB(A)	2400

		自动钉登山扣机	自动钉登山扣机	频发	类比法	60~70dB (A)		10	类比法	50~60dB (A)	2400
		烫衬机	烫衬机	频发	类比法	60~70dB (A)		10	类比法	50~60dB (A)	2400
		分边锤平机	分边锤平机	频发	类比法	60~70dB (A)		10	类比法	50~60dB (A)	2400
		自动上胶折边机	自动上胶折边机	频发	类比法	60~70dB (A)		10	类比法	50~60dB (A)	2400
	裁断车间	圆刀削皮机	圆刀削皮机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		下料机	下料机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		激光机	激光机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		激光雕刻机	激光雕刻机	频发	类比法	60~70dB (A)		10	类比法	50~60dB (A)	2400
		切割机	切割机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		压衬机	压衬机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		滚筒衬机	滚筒衬机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		划线机	划线机	频发	类比法	60~70dB (A)		10	类比法	50~60dB (A)	2400
		超声波切带机	超声波切带机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		织带挂切机	织带挂切机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		直切机	直切机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		拥边机	拥边机	频发	类比法	60~70dB (A)		10	类比法	50~60dB (A)	2400
		包滚条机	包滚条机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		滚条机	滚条机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		高频机	高频机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	成型流水线	楦头车	楦头车	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		不锈钢胶水柜 (前)	不锈钢胶水柜 (前)	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		前帮机	前帮机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		蒸湿软化机	蒸湿软化机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		过黄胶机 (鞋垫用)	过黄胶机 (鞋垫用)	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		帮面烫平机	帮面烫平机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		木质物料柜	木质物料柜	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		压烫底机	压烫底机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		喷黄胶机	喷黄胶机	频发	类比法	60~70dB (A)		10	类比法	50~60dB (A)	2400
		强式压底机	强式压底机	频发	类比法	60~70dB (A)		10	类比法	50~60dB (A)	2400
		盖式气压机	盖式气压机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
		智能刷胶机	智能刷胶机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400

	旧鞋架	旧鞋架	频发	类比法	60~70dB (A)		10	类比法	50~60dB (A)	2400
	砂轮机	砂轮机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	后帮机	后帮机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	装跟机 (大顺鞋机)	装跟机 (大顺鞋机)	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	脚背定型机	脚背定型机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	不锈钢鞋垫架	不锈钢鞋垫架	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	蒸气除皱机	蒸气除皱机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	抛毛轮机	抛毛轮机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	自动打钉装跟机	自动打钉装跟机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	不锈钢蒸气机(前段)	不锈钢蒸气机(前段)	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	锤平机	锤平机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	后跟定型机	后跟定型机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	拼包专用高头车单针	拼包专用高头车单针	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	立式压机	立式压机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	铁板烘机	铁板烘机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	铁架子 (后段包装)	铁架子 (后段包装)	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	过烫底胶机	过烫底胶机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	画线机 (中段)	画线机 (中段)	频发	类比法	60~70dB (A)		10	类比法	50~60dB (A)	2400
	前帮机	前帮机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400
	气压机	气压机	频发	类比法	65~75dB (A)		10	类比法	55~65dB (A)	2400

2、环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021),在进行声环境影响预测时,一般采用声源的倍频带声功率级, A 计权声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级, A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种声源。

(1) 预测模式

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4-1 所示,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则可按式 1 计算某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级:

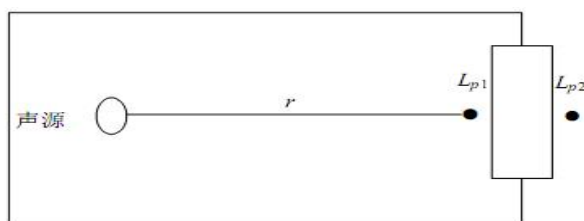


图4-1室内声源等效为室外声源图例

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

式中:

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

R —房间常数; $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数,取0.02。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按式2计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级:

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

式中:

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB ;

L_{p1ij} —室内*j*声源*i*倍频带的声压级, dB ;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按式3计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

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

TL_i—围护结构i倍频带的隔声量, dB。

然后按式4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

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

②室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中:

L_{oct}(r): 点声源在预测点产生的倍频带声压级;

L_{oct}(r₀): 参考位置 r₀ 处的倍频带声压级;

r: 预测点距声源的距离, m;

r₀: 参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{oct}: 各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量,其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{w oct}, 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w \text{ oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

③噪声贡献值计算

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

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

式中: t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

(2) 噪声预测结果

根据预测模式计算四周厂界的噪声贡献值, 预测结果见下表。

表 4-18 噪声预测结果

序号	测点位置	预测贡献值 dB(A)	昼间标准值 dB(A)
1	东侧厂界	62.2	65
2	南侧厂界	63.8	65
3	西侧厂界	63.7	65
4	北侧厂界	59.7	65

从预测值可以看出，本项目各侧厂界昼间噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；通过采取以下措施，能使本项目噪声对周围环境影响尽量降到最小。

①车间内合理布局，重视总平面布置，生产时尽量减少门窗的开启频率，以降低噪声的传播和干扰。高噪声设备尽量远离车间门窗，必要时设置隔声罩或隔声间；

②尽量选用低噪声的设备，设置隔振或减振基座。加强设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声；设置减振基座，并加强维护保养。在声源处减弱噪声；同时加强墙体厚度，对墙体加设石膏板减弱噪声，减少开窗次数。

总体而言，在采取有效的噪声防治措施的基础上，本项目对厂界噪声排放及周边敏感目标声环境达标影响不大。

3、监测计划

表 4-19 项目噪声监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1m 处	Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

4.2.4 固废

1、污染源源强

本项目固废主要为废边角料、废残次品、胶类及处理剂废包装桶、废活性炭、收集的粉尘、生活垃圾。

①废边角料、废残次品：本项目在批皮、针车、验收等工序会产生一定量的废边角料以及残次品。根据业主提供资料，废边角料的产生量约为 225t/a。残次品的产生量约为 7.5t/a。此部分固废收集后外售综合利用。

②胶类及处理剂废包装桶：企业的废包装桶来自于胶水、处理剂等原辅材料的贮存，规格分为 15kg/桶装及 25kg/桶装，单个空桶质量约为 1kg/桶和 2kg/桶，根据胶水、处理剂等原辅材料的年用量，经计算本项目废包装桶产生量约为 28t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）规定，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质属于危险废物 HW49（900-041-49），需要委托具有相应危险废物处理资质的单位处置。

③废活性炭：根据废气工程分析可知，本项目刷胶、烘干工序废气收集率为 80%，处理效率

为 90%，按照 1t 活性炭能吸附 0.15t 废气污染物，本项目刷胶、烘干工序废气的产生量为 132.5t/a，废气处理设施处理量为 106t/a，排放量为 10.6t/a，去除量为 95.4t/a。

根据《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发 2022（13 号））及《浙江省分散吸附 - 集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，废气处理设施风量和 VOCs 初始浓度范围预测活性炭一次最小填充量为 16t，则企业需每 500 小时使用时间定期更换活性炭确保废气处理装置有效运行，则废活性炭的产生量为 731.4t/a（包括废气吸收量）。更换的废活性炭需委托有相应危险废物处理资质单位进行安全处置。根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废活性炭危废代码为 HW49（900-041-49），需要委托具有相应危险废物处理资质的单位回收处理。

④收集的粉尘：本项目砂轮机在对皮革进行砂光处理时会产生的少量皮革粉尘，经砂轮机配套的布袋除尘器除尘处理，根据相关资料调查，布袋除尘一般除尘效率可达 90%以上，本项目按最低除尘效率 90%计，则粉尘的收集量为 0.27t/a。此部分固废收集后外售综合利用。

⑤生活垃圾：项目员工 2000 人，生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 300t/a，集中收集后委托环卫部门统一清运处理。

本项目副产物产生情况见下表。

表 4-20 本项目副产物的产生情况汇总

名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）
废边角料、废边角料	批皮、针车、验收	固态	皮料、里布	232.5
胶类及处理剂废包装桶	胶水、处理剂贮存	固态	塑料，残留胶水	28
废活性炭	废气处理工序	固态	处理废气	731.4
收集的粉尘	砂光	固态	皮料、里布	0.27
生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料袋等	300

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB343302017）的规定进行判定，副产物属性判定情况如下表所示。

表 4-21 本项目副产物属性判定

名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据量
边角料	下料、裁断	固态	皮料、里布	是	4.2（a）
胶类及处理剂废包装桶	胶黏剂、处理剂包装	固态	包装桶、有机物	是	4.1（h）
废活性炭	废气处理	固态	处理废气	是	4.3（1）
收集的粉尘	砂光	固态	皮料、里布	是	4.3（a）
生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料袋等	是	4.1（h）

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）进行判定，危险废物属性判定详见下表。

表 4-22 危险废物属性判定

副产物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物代码
边角料	下料、裁断	固态	否	/
胶类及处理剂废包装桶	胶黏剂、处理剂包装	固态	是	HW49（900-041-49）
废活性炭	废气处理	固态	否	HW49（900-041-49）
收集的粉尘	砂光	固态	否	/
生活垃圾	职工生活	固态	否	/

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），其中危险废物汇总如下：

表 4-23 营运期危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	胶类及处理剂废包装桶	HW49	900-041-49	28	胶水、处理剂贮存	固态	残留胶水等	有机溶剂	每月	T	暂存于厂区危废间，定期委托有危险废物处理资质单位处理
2	废活性炭	HW49	900-041-49	731.4	废气处理	固态	残留废气等	有机废气	28 天	T	

本项目固废分析情况汇总见下表所示。

综上所述，本项目固体产生情况汇总表见表 4-24 所示。

表 4-24 建设项目固体废物分析结果汇总表

工序 / 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向（排放）	
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a						处置措施	排放量
批皮、针车、验收		残次品、废边角料	固体废物	类比	232.5	收集后外售综合利用	232.5	固态	PU 皮，布料	PU 皮，布料	每月	/	收集后外售综合利用	0
砂光		收集的粉尘		类比	0.27	收集后外售综合利用	0.27	固态	皮革粉尘	颗粒物	每月	/	收集后外售综合利用	0
员工生活		生活垃圾		类比	300	环卫清运	300	固态	纸屑等	纸屑等	每天	/	环卫清运	0
胶水、处理剂贮存		胶类及处理剂废包装桶	危险废物	类比	28	委托有资质单位处理	28	固态	残留胶水等	残留胶水等	每月	T	委托有资质单位处理	0
废气处理		废活性炭		类比	731.4	委托有资质单位处理	731.4	固态	残留废气等	残留废气等	28 天	T	委托有资质单位处理	0

2、固体废物贮存场所(设施)

企业拟在厂区内设置 3 个危废仓库和 3 个一般固废仓库。要求固废仓库满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3、固体废物环境影响分析小结

本项目拟采取以下措施：

残次品、废边角料、收集的粉尘经收集后暂存在一般固废仓库，外售综合利用；生活垃圾应日产日清，收集后由环卫部门统一清运处理。胶类及处理剂废包装桶、废活性炭暂存于危废仓库，收集后委托有资质单位处理。

一般固体废物处理和处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的相关要求。贮存、处置场应按 GB1556.2 规定设置环境保护图形标志并进行检查和维护。

建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。企业应当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。

4.2.5 地下水、土壤

（1）影响途径

本项目可能对地下水、土壤造成影响的途径为厂区地面破损后，胶水等泄漏发生渗透。

（2）污染防治措施

为防止项目实施对区域地下水和土壤环境造成污染，要求项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤和地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

1) 源头控制措施

企业可通过选择符合国家标准的专门容器，加强地面防腐、防渗、防漏措施等手段，从源头减少水体污染物排放；落实废气处理设施日常管理和维护工作，应确保废气可达标排放；危险废物规范暂存，生活垃圾定期委托环卫部门清运，确保固废能够得以妥善处置，从源头减少污染物的排放。对涉及有毒有害物质的生产装置、原料仓库等存在地下水污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，防止有毒有害物质污染地下水和土壤。

2) 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），结合地下水环境影响评价结果，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

①已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB/T50934 等；

②未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 4-25 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 4-26 和表 4-27 进行相关等级的确定。

表 4-25 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持续性 有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB16889 执行
	中强	难		
	中	易	重金属	
	强	易		
简单防渗区	中强	易	其他类型	一般地面硬化

表 4-26 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

表 4-27 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 10 ⁻⁷ cm/s<K≤10 ⁻⁴ cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

参照表 4-28 和表 4-29 进行相关等级的确定，对危废仓库采取防渗措施。

一般污染控区是指裸露于地面的生产单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。简单防渗区指没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目将原料仓库以及危废仓库设为一般污染防控区。

(3) 地下水、土壤跟踪监测要求

通过源头控制及分区管控，项目污染地下水或土壤的可能性较小，环评不要求对地下水或土壤进行跟踪监测。

4.2.6 环境风险评价

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

(1) 风险调查

① 风险源调查

建设项目风险源基本情况如下：

表 4-28 建设项目风险源调查表

序号	危险物质	储存量 (t)	分布情况	生产工艺特点
1	丙酮	6.67	原料仓库	工艺运行需要
2	丁酮	5.83	原料仓库	工艺运行需要
3	环己酮	1.25	原料仓库	工艺运行需要
4	乙酸乙酯	1.25	原料仓库	工艺运行需要
5	胶类及处理剂废包装桶	2.33	危废仓库	生产过程产生
6	废活性炭	60.95	危废仓库	废气处理产生

注:根本业主提供资料，企业约储存一个月的原辅材料用量，丙酮、丁酮、环己酮储存量是由胶水储存量中的占比计算所得。胶类及处理剂废包装桶约一个月转运一次，其储存量按照危废仓库最大储存量进行计算。废活性炭约 28 天转运一次，其储存量按照危废仓库最大储存量进行计算。

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》（HJ169-2018）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。

根据调查，本项目不设物料储罐，原料根据公司需求由物料生产厂家进行配送，购入后即可在仓库储存。项目危险物质存储情况见表 4-29。

表 4-29 项目物料存储情况

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量(t)	q/Q
1	丁酮	6.67	10	0.667
2	丙酮	5.83	10	0.583
3	环己酮	1.25	10	0.125
4	乙酸乙酯	1.25	10	0.125
5	胶类及处理剂废包装桶	2.33	100	0.0233
6	废活性炭	60.95	100	0.6095
合计				2.1328
注：根本业主提供资料，企业约储存两个月的原辅材料用量，丙酮、丁酮、环己酮、乙酸乙酯储存量是由胶水储存量中的占比计算所得。胶类及处理剂废包装桶约一个月转运一次，废活性炭约 28 天转运一次，其储存量按照危废仓库最大储存量进行计算。 根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，危害水环境物质（类别 1）推荐临界量为 100t，因此危险废物临界量取 100t，故危险废物（胶类及处理剂废包装桶、废活性炭）的临界量为 100t。 根据以上分析，项目 Q 值为 2.1328，$1 \leq Q < 10$；根据专项评价设置原则表，需开展环境风险专项评价，详见环境风险专项评价。 项目涉及的危险物质包括丙酮、丁酮、环己酮、乙酸乙酯和其他危险物质，主要分布在原料仓库和危废储存间。项目存在易燃物质泄漏、火灾等环境风险。根据大气风险预测结果，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）的气象条件下，原料仓库泄漏事故发生后，转化的丙酮达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为泄漏点外 10m 内，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为泄漏点外 20m 内。项目厂区须按要求设置事故应急池等防范措施。事故状态下，事故废水能够有效收集，不会直接排放到地表水体，对周边地表水体影响不大；污染物泄露将对泄漏点附近的地下水环境质量造成不利影响，但影响范围基本将会控制在污染源附近的较小范围内，不会对项目周边地下水环境造成明显影响。 项目应加强风险防范管理，按照本评价的要求完善风险防范措施，制定有效的应急预案，能够有效的降低事故风险的发生和影响后果。建议建设单位制定完善的突发环境应急预案，并与区域应急预案衔接。一旦发生事故，建设单位按照分级响应程序启动应急预案，做好应急监测和受影响群众的应急撤离工作。综上，在建设单位有效落实本次评价提出的各项事故防范措施及应急预案的前提下，项目的环境风险是可防控的。 4.2.7 生态环境 本项目使用现有已建厂房，不涉及新增用地，无需进行生态环境影响分析。 4.2.8 电磁辐射 本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此无需开展电磁辐射进行分析。 4.2.9 污染源强汇总				

企业的主要污染物产生和排放情况汇总见表 4-30。

表 4-30 主要污染物产生和排放情况汇总表单位：t/a

污染物				排放量 (t/a)
废水	生活污水	废水量		43200
		COD _{Cr}		2.16
		NH ₃ -N		1.512
		总氮		3.024
废气	生产过程	刷胶烘干废气	丁酮	8.400
			丙酮	9.100
			环己酮	2.100
			其他（以非甲烷总 烃计）	18.340
		粉尘	颗粒物	0.03
一般固废*	残次品、废边角料			0（232.5）
	收集的粉尘			0（0.27）
	生活垃圾			0（300）
危险废物*	胶类及处理剂废包装桶			0（28）
	废活性炭			0（731.4）

注：*括号内为固废产生量。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	砂光	粉尘	经砂轮机配套的布袋除尘器除尘处理,未集气的粉尘在车间内自然沉降后定期收集清理	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)中表4厂界大气污染物排放限值
	DA001	刷胶烘干废气	①企业对刷胶烘干废气配套集气系统,采用风机进行抽风,收集的废气经集气管道引至楼顶经两级活性炭吸附设备处理后高空排放;	《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)中表1大气污染物排放限值和表4厂界大气污染物排放限值
	DA002	刷胶烘干废气	②刷胶、粘合、烘干等工序,应当采取措施减少废气排放(如半密闭收集废气,尽量减少开口);	
	DA003	刷胶烘干废气	③使用后的物料桶应加盖密闭,生产工位上盛放含挥发性有机物的容器(刷胶桶等)要加盖密闭; ④密闭、半密闭排风罩设计应满足《排风罩的分类及技术条件》(GB/T16758-2008),确保废气有效收集; ⑤配套建设废气处理设施,应配套建设针对性的处理装置;废气排放、挥发性有机物处理效率符合《制鞋工业大气污染物排放标准》(DB33/2046-2017)及环评相关要求	
	员工生活	食堂油烟	经集气罩收集后经油烟净化装置处理后引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型标准
水环境	生活污水	COD、氨氮、总氮	生活污水经厂区现有化粪池预处理,食堂废水经隔油池预处理通过化粪池,处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准,纳入温州市西片污水处理厂处理。	温州市西片污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准
声环境	设备噪声	Leq(A)	基础减震、隔声门窗。	厂界执行《工业企业厂界环境噪

				声排放标准》 (GB12348-2008) 3 级标准，
一般固废	残次品、废边角料	收集后外售综合利用		
	收集的粉尘	收集后外售综合利用		
	生活垃圾	环卫清运		
危险废物	胶类及处理剂废包装桶	项目危险废物处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险废物按法规要求应委托有资质的单位进行处理。考虑企业危险废物难以保证及时外运处置，企业应设置有危废暂存库，对危险废物进行收集及临时存放，然后集中由有资质单位收集处理。胶类及处理剂废包装桶、废活性炭等危险废物进行临时存放时，须按《危险废物贮存污染控制标准》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，使用密封容器进行贮存，且须采用防漏措施。委托有危废处置资质的单位统一处置。		
土壤及地下水污染防治措施	危废仓库、成品流水线、胶黏剂、处理剂原料堆放区域按重点防渗区做好防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；生产车间按一般防渗区要求做好防渗，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s。或参照 GB16889 执行。其余部分做好硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	a.火灾、爆炸事故防范措施 加强厂区安全管理，定期进行安全检查，安装易燃气体报警器等；发生事故后，及时启动安全、环保应急预案；及时灭火，并关闭雨水排放口阀门，将事故废水接入事故池内；事故结束后，废水应收集处理或外运处置。 b.泄露事故防范措施 加强厂区安全管理，定期进行安全检查，尽可能避免事故发生。原料仓库、生产车间、危废暂存间等应做好防渗工作；发生泄露事故后，应及时启动环保应急预案；若发生严重事故，及时关闭总排口，需要通知职能部门参与应急处置，由环保部门组织应急监测；收集的泄漏废液作为危险废物委托有组织单位处置。 c.建立安全的环境管理制度 制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行；严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患；加强安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训；加强职工的专业培训、安全教育和考核；建立应急预案，并与当地应急预案衔接。 d.突发环境事件应急预案要求 根据相关技术导则和相关管理办法要求，按照企业实际情况制定详细的应急预案并完成备案；按照本环评及相关规范要求，落实相应的火灾、爆炸事故防范措施和泄露事故防范措施。			
其他环境管理要求	对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于十四、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19 中 32 制鞋业 195 中的“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”类项目，属于简化管理类。			

六、结论

本项目为温州市瑞星鞋业有限公司 1500 万双鞋履智能化生产基地建设项目，项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则，符合建设项目环评审批要求，符合建设项目其他部门审批要求，符合“三线一单”的相关要求。项目的建设有利于区域经济发展。只要建设单位在该项目的建设过程中认真落实环保“三同时”制度，做到合理布局，同时做到本评价中提出的各项污染防治措施与建议，确保污染物达标排放。从环保的角度出发，本项目的建设是可行的。

◆建议

1、生产过程中应做好环境管理，固废要分类堆放，及时做好分类收集和清理工作，车间保持通风透气，保持厂区整体环境整洁、空气清新。

2、认真落实本评价提出的各项废气、噪声治理措施和防治对策，委托有资质的环保单位进行设计施工，将本项目实施后对外环境的影响降至最低。

3、设施的保养、维修应制度化，保证设备正常运转，作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常实施，加强环境管理，增强清洁生产意识，提高企业的经济效益和环保效益。

环境风险专项评价

1.1 评价依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018年12月；
- (3) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017年7月16日；
- (4) 《《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (6) 建设单位提供的其他有关资料；

1.2 评价等级及范围

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目在建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1.2.1 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定环境风险潜势。

根据本项目所涉及的危货品，对照《危险化学品名录》（2015版），项目危险化学品有：丁酮、丙酮、环己酮、乙酸乙酯。本项目所涉及的危险化学品理化性质类似，选取其中具有代表性危险化学品进行风险分析，综合考虑危险化学品最大储藏量及毒性终点浓度，选取丙酮作为代表进行评价，丙酮的理化性质如下表：

表1 丙酮理化性质一览

标识	中文名：丙酮 英文名：Acetone 分子式：C ₃ H ₆ O 分子量：58.08 CAS号：67-64-1	
理化性质	外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。	
	主要用途：是基本的有机原料和低沸点溶剂。	
	熔点（℃）：-94.6℃	相对密度（水=1）：0.8g/cm ³
	沸点（℃）：56.5℃ at 760 mmHg	相对密度（空气=1）：2.0
	饱和蒸气压（kPa）：53.32kPa/39.5℃	
燃烧爆炸危	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	
	燃烧性：可燃	建规火险分级：甲
	闪点（℃）：-20	爆炸下限（v%）：2.5
	自燃温度（℃）：465	爆炸上限（v%）：13.0
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	

危险性	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳	
	稳定性：稳定	避免接触的条件：受热、接触潮湿空气。
	聚合危害：不能出现	
	禁忌物：强氧化剂、强还原剂、碱	
	灭火方法：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。	
包装与储运	危险性类别：第 6.1 类毒害品	
	危险货物包装标志：14	包装类别：II
	储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	
	接触限值：中国 MAC：400	苏联 MAC：200
	美国 TWA：OSHA1000ppm,2380mg/m3[上限值]；ACGIH 750ppm	
毒性及健康危害性	美国 STEL：ACGIH 1000ppm，2380mg/m3	
	侵入途径：吸入食入经皮吸收	
	毒性：经口属低毒类	
	LD50：5800mg/kg（大鼠经口）	
	LC50：15ppm 2 小时（大鼠吸入）	
急救	健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。	
	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动的清水彻底冲洗。	
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，必要时进行人工呼吸。就医。	
	食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。	
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。	
	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。	
	眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。	
	防护服：穿相应的防护服。	
	手防护：戴防化学品手套。	
泄露处置	其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。	
	疏散泄露污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄露物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄露物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄露，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

1.2.2 环境风险潜势初判

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中对项目所涉及的危险物质需进行危险物质数量与临界量比值（Q）来判断项目环境风险潜势。

单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算。

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

式中：q₁，q₂……q_n—每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁，Q₂……Q_n—与各危险化学品相对应的临界量，t。

现对本项目 Q 值进行计算，根据企业提供资料，本项目危险物质存储情况见下表。该项目涉及危险化学品储存量和临界量如下。

表 2 Q 值计算结果

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量(t)	存储位置	q/Q
1	丁酮	6.67	10	原料仓库	0.667
2	丙酮	5.83	10	原料仓库	0.583
3	环己酮	1.25	10	原料仓库	0.125
4	乙酸乙酯	1.25	10	危废仓库	0.125
5	胶类及处理剂废包装桶	2.33	100	危废仓库	0.0233
6	废活性炭	60.95	100	危废仓库	0.6095
合计				2.1328	

注：根本业主提供资料，企业约储存两个月的原辅材料用量，丙酮、丁酮、环己酮储存量是由胶水储存量中的占比计算所得。胶类及处理剂废包装桶约一个月转运一次，废活性炭约 28 天转运一次，其储存量按照危废仓库最大储存量进行计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，危害水环境物质（类别 1）推荐临界量为 100t，因此危险废物临界量取 100t，故危险废物（胶类及处理剂废包装桶、废活性炭）的临界量为 100t。

根据上表结果，本项目物质总量与其临界量比值 $Q = \sum q_n / Q_n = 2.1328$ ， $1 \leq Q < 10$ 。

根据危险物质分布情况，项目危险单元主要是原料仓库。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 4 评估生产工艺情况。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。

表 3 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值
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/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
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
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

结合本项目情况，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中对项目所属行业及生产工艺系统危险性进行危险性分级识别，评估生产工艺情况。

表 4 本项目行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	得分
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

根据上表结果可知，M=5，表述为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

表 5 危险物质及工艺系统危险性 (P)

比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，经分级识别，建设项目危险物质及工艺系统危险性确定为 P4。

(4) 环境敏感程度 (E) 的分级

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其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，分级原则见下表。

表 6 大气环境敏感程度分级

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

根据现场调查及收集资料，依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性分级原则，由于本项目周边 5km 范围内，范围内人口总数大于 5 万人，项目大气环境敏感点程度分级定为 E1。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7 建设项目大气环境风险潜势划分

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。				

根据上表，确定本项目大气环境风险潜势划分为III。

表 8 大气环境风险评价工作等级划分

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

根据上表分析，确定本项目大气环境风险潜评价工作等级为二级。评价范围为距建设项目边界一般不低于 5km。

②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，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 9 和表 10。

表 9 地表水环境敏感程度分级

敏感性	大气环境敏感性
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，24 h 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，24 h 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 10 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；风景名胜区；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 包括的敏感保护目标

表 11 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E2	E2

S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根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作为分级原则。

项目事故情况下，危险物质通过地表径流排入附近内河，地表水水域环境功能为IV类，根据表 10 地表水环境敏感目标为 S3 级。

危险物质泄露到内陆水体排放点下游（顺水流向）10km 范围内无敏感保护目标，根据表 11 地表水环境敏感目标分级，项目地表水环境敏感程度为 S3。

项目区域内地表水环境敏感度为低敏感度 F3，地表水环境敏感度为 S3,根据表 12 地表水敏感度程度分级为 E3 级。因此，本项目风险潜势为 I 类，评价等级为简单分析。

③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，分级原则见下表 12。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 12 和表 13。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 12 地下水功能敏感性分区

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”
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

“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 13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$MB \geq 1.0M$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{CM/S}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5M \leq MB < 1.0M$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{CM/S}$, 且分布连续、稳定 $MB \geq 1.0M$, $1.0 \times 10^{-6} \text{CM/S} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{CM/S}$, 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。

表 14 地下水环境敏感程度分级

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

表 15 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	正岙村	西北	460	居住区	约 2000 人
	2	稽师村	东南	883	居住区	约 1500 人
	3	上庄	正北	1300	居住区	约 5000 人
	4	屿头村	东南	1762	居住区	约 2500 人
	5	潘岙村	东北	2000	居住区	约 3000 人
	6	垟田村	东南	2922	居住区	约 5000 人
	7	双岙村	东南	2486	居住区	约 2500 人
	8	梅园村	正南	3000	居住区	约 2500 人
	9	笠岙村	东南	3757	居住区	约 3000 人
	10	宋岙三合村	西南	4088	居住区	约 2500 人
	11	宋岙前垟村	西南	3605	居住区	约 5000 人
	12	宋岙底村	西南	3535	居住区	约 3000 人
	13	郭楠村	西南	4879	居住区	约 3000 人
	14	郭西村	西南	4835	居住区	约 1000 人
	15	馒头驻村	西北	4030	居住区	约 1000 人
	16	林里村	西北	2713	居住区	约 1000 人
	17	钟山村	西北	3894	居住区	约 2000 人
	18	河岙村	西北	4408	居住区	约 2000 人
	19	陈村	西北	2253	居住区	约 2000 人
	20	垟山村	西北	4670	居住区	约 800 人
	21	岩门村	东北	2678	居住区	约 2000 人
	22	橙沙桥村	东北	3085	居住区	约 8000 人
	23	笼川村	东北	4000	居住区	约 2500 人
	24	十里村	东北	4000	居住区	约 3000 人
	25	礁下村	东北	3951	居住区	约 6000 人
	26	五星村	东北	3785	居住区	约 6000 人
	27	下村	东北	4050	居住区	约 2000 人
	28	堡一村	东北	4018	居住区	约 7500 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					大于 1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	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	内河	地表水Ⅳ类		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	/	/	/	/		
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	敏感目标名称	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
	1	无	G3	Ⅲ类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

1.4 生产设施风险识别

1、生产设施风险识别

（1）危险单元划分

危险单元划分根据导则中的定义，危险单元是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。

表 16 项目危险单元划分

单元名称	单元功能	主要危险物质
原料仓库	仓储	丁酮，丙酮，环己酮，乙酸乙酯
危废仓库	仓储	废活性炭

（2）营运期风险识别

①危货品物料桶破损破损发生泄漏。

②运输事故、装卸过程操作不当或设备损坏，以及贮存过程防护措施不足，造成化学品意外泄漏。

③火灾及火灾事故扩大：企业仓储的 PU 胶、粉胶、处理剂、白乳胶货物遇高热或明火可燃烧，若是原料仓库内物料发生泄漏，遇明火引发火灾事故。如果设计消防用水量不能满足本工程消防用水需要，冬季室外消火栓未采取防冻措施，可能因气温过低消防水冻结而不能及时灭火，造成事故扩大化。本工程各作业场所若未按要求设置便携式消防器材，或灭火器制造质量差或因日常保管、维护、更新不当等原因锈蚀等而强度降低，使用过程中喷嘴发生堵塞，会造成发现火灾时不能及时扑灭，造成事故扩大化。

1.5 环境风险分析

1、环境空气

丁酮、丙酮、环己酮、乙酸乙酯密封储存在集装箱中的包装桶中，一般情况下不会挥发。一旦发生风险事故，有可能导致人员火灾事故。丁酮、丙酮、环己酮、乙酸乙酯遇高热或明火

可燃，分解后可引起容器破裂或爆炸。

2、地表水体

当原料仓库、危废仓库因设计不合理、材质不当、产生腐蚀，造成物料泄露，若未采取及时的应急措施，泄露物料可能进入厂区雨水管网，最终进入地表水体，将造成附近水体污染，出现污染带。

3、地下水及土壤

堆场进行地面硬化，一般情况下不会造成地下水或土壤污染。但是当危货品堆场地面发生裂痕，泄露出的物料会随着裂痕渗入地下水及土壤，导致污染。

1.6 环境风险源项分析、预测及评价

丁酮、丙酮、环己酮、乙酸乙酯遇高热或明火可燃，分解后可引起容器破裂或爆炸，有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。火灾爆炸事故是本工程重点防范类型。基于以上事故类型，对大气环境危害预测主要考虑火灾、爆炸后对厂外环境敏感点和人群的影响。

本工程设计货种为原料仓库。原料仓库内装的主要货物为丁酮、丙酮、环己酮、乙酸乙酯。根据《危险化学品目录（2015 版）》，丁酮、丙酮、环己酮、乙酸乙酯为危险化学品。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本工程原料仓库拟储存的丙酮列入《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）目录，因此，本工程涉及危险化学品重大危险源。

1.6.1 事故源强分析

项目物料泄漏主要考虑原料仓库丁酮、丙酮、环己酮、乙酸乙酯物质的泄漏事故，在本项目储存区及危险品仓库安排专人定期巡检，在日常维护妥善，设备工作正常情况下，考虑泄漏时间 10 分钟。

本项目发生火灾时可用水灭火，消防用水为对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，故污染物基本不会进入水体。

由上述可知，本项目泄出物质向环境转移的方式和途径主要为：泄漏物料和燃烧废气向大气转移和泄漏物料随消防液向水体转移。

根据本项目物料最大存在总量，则本报告以丙酮进行风险分析。

（1）泄露量

泄出液体的泄露速率可用流体力学的伯努利方程计算，其泄露速度为：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q₀-液体泄露速度。kg/s；

C_d-液体泄露系数，取 0.65；

A-裂口面积，m²，取灌底底Φ10mm 孔，即 7.85×10⁻⁵m²

ρ —泄漏液体密度, kg/m^3 ;

P —容器内介质压力, Pa ;

P_0 —环境压力, Pa ;

g —重力加速度, m/s^2 ;

h —裂口之上液位高度, m 。

表 17 液体泄露计算参数

符号	含义	单位	丙酮
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m^2	$7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	789.9
P	容器内介质压力	Pa	101325
P_0	环境压力	Pa	101325
G	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂口之上液位高度	m	0.5
Q	液体泄露速度	kg/s	0.178
t	泄露时间	s	140
/	泄露量	kg	25

因此, 泄露的丙酮量为 25kg。

(2) 质量蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面, 一直流到低洼处或人工边界, 形成液池。液体泄漏出来不断蒸发, 当液体蒸发速度等于泄漏速度时, 液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的, 则从液池中蒸发量较少, 不易形成气团, 对场外人员危险性较小; 如果泄漏的是挥发性液体, 泄漏后液体蒸发量大, 在液池上面会形成蒸气云, 容易扩散到场外, 对场外人员的危险性较大。

本项目采用《建设项目环境风险评价导则》中推荐的泄露液体蒸发量计算公式, 因闪蒸量, 热量蒸发对本项目丙酮挥发计算无意义, 故仅考虑质量蒸发。估算公式为如下:

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中:

Q_3 —质量蒸发速度, kg/s

a, n —大气稳定度系数;

p —液体表面蒸气压, Pa ;

M —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 18 液池蒸发模式参数

稳定度	n	a
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}

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。

物料蒸发速率的计算见下表。

表 19 液池蒸发速率

符号	含义	单位	丙酮
P	液体表面蒸汽压	Pa	24700
M	分子量	kg/mol	58.08
R	气体常数	J/(mol·k)	8.314
T ₀	环境温度	K	298
u	风速	m/s	0.96
R	液体半径	m	2
Q	质量蒸发速率	kg/s	稳定 (E,F) 0.04

1.6.2 风险预测及评价

①风险事故情形设定

(1) 理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m

U_r—10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。取 0.96m/s。

当 T_d>T 时，可被认为是连续排放的；当 T_d≤T 时，可被认为是瞬时排放。

污染物到达最近的敏感点正岙村的距离是 462m，T=2×462/0.96=968.75s，T_d 为 600s，则

$T_d \leq T$ ，可被认为是瞬时排放。

瞬时排放的理查德森数的计算公式：

$$Ri = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ，

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s ，本项目区域 10m 高处风速为 0.96m/s 。

(2) 判断标准判断标准为：对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri = 0.555 \geq 1/6$ ，为重质气体；

(3) 判断结果通过风险预测软件计算可知：本项目丙酮理查德森数 $Ri \geq 1/6$ 为重质气体。

②预测模式

采用大气环评软件 EIAPro2018 中风险预测模块进行丙酮的事故风险预测，丙酮理查德森数 $Ri \geq 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算采用 SLAB 模式

③预测模式

采用大气环评软件 EIAProA2018 中的风险预测模块进行丙酮的事故风险预测，丙酮理查德森数 $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体。扩散计算采用 SLAB 模式。

④大气风险预测模型主要参数

表 20SLAB 估算模型参数表

参数类型	选项	取值
基本情况	事故源经度	120.570387E
	事故源纬度	28.033899N
	事故源类型	原料仓库泄露
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/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度	3
	是否考虑地形	否

	地形数据精度	/			
⑤预测内容					
预测最不利气象条件下，下风向不同距离处丙酮的最大浓度，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围，各关心点的丙酮浓度随时间变化情况。					
⑥环境风险控制标准					
丙酮的毒性终点浓度值选取如下表所示。					
表 21 评价因子和评价标准表					
评价因子	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2	标准来源		
丙酮	14000mg/m ³	7600mg/m ³	建设项目环境风险评价技术导（HJ169-2018）		
根据建设项目环境风险评价技术导（HJ169-2018），大气毒性终点浓度值选取：大气毒性终点浓度即预测评价标准。分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。					
⑥预测结果					
利用预测模式计算不同下风向距离处地面空气中丙酮浓度，计算结果见下表。					
表 22 不同距离的丙酮最大浓度预测结果表					
距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m3）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m3）
50	1.6054E+01	4.0626E+02	0.0000E+00	1.6054E+01	2.1614E+03
100	1.7109E+01	4.1370E+02	0.0000E+00	1.7109E+01	9.4994E+02
200	1.9217E+01	2.5891E+02	0.0000E+00	1.9217E+01	3.9361E+02
300	2.1326E+01	1.7150E+02	0.0000E+00	2.1326E+01	2.2724E+02
400	2.3436E+01	1.2317E+02	0.0000E+00	2.3436E+01	1.5169E+02
500	2.5543E+01	9.2908E+01	0.0000E+00	2.5543E+01	1.0992E+02
600	2.7663E+01	7.3419E+01	0.0000E+00	2.7663E+01	8.4211E+01
700	2.9772E+01	5.9517E+01	0.0000E+00	2.9772E+01	6.6852E+01
800	3.1574E+01	5.1957E+01	0.0000E+00	3.1574E+01	5.1957E+01
900	3.3207E+01	4.0290E+01	0.0000E+00	3.3207E+01	4.0290E+01
1000	3.4830E+01	3.2945E+01	0.0000E+00	3.4830E+01	3.2945E+01
1500	4.2406E+01	1.6131E+01	0.0000E+00	4.2406E+01	1.6131E+01
2000	4.9383E+01	9.6719E+00	0.0000E+00	4.9383E+01	9.6719E+00
2500	5.5972E+01	6.4792E+00	0.0000E+00	5.5972E+01	6.4792E+00
3000	6.2274E+01	4.6619E+00	0.0000E+00	6.2274E+01	4.6619E+00
3500	6.8353E+01	3.5063E+00	0.0000E+00	6.8353E+01	3.5063E+00
4000	7.4255E+01	2.7233E+00	0.0000E+00	7.4255E+01	2.7233E+00
4500	8.0004E+01	2.1847E+00	0.0000E+00	8.0004E+01	2.1847E+00

5000	8.5628E+01	1.7835E+00	0.0000E+00	8.5628E+01	1.7835E+00			
表 23 各敏感点浓度的时间变化情况 单位：mg/m ³								
敏感点	最大浓度		5min	10min	15min	20min	25min	30min
	mg/m ³	出现 时间 (min)						
正岙村	2.30E+01	10	0.00E+00	2.30E+01	2.30E+01	2.30E+01	2.30E+01	2.30E+01
稽师村	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上庄	1.87E+01	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E+01	1.87E+01
屿头村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
潘岙村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
垟田村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
双岙村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
梅园村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
笠岙村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宋岙三 合村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宋岙前 垟村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宋岙底 村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郭楠村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郭西村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
馒头驻 村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
林里村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
钟山村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
河岙村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
陈村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
垟山村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
岩门村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
橙沙桥 村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
笼川村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
十里村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

礁下村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
五星村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
堡一村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

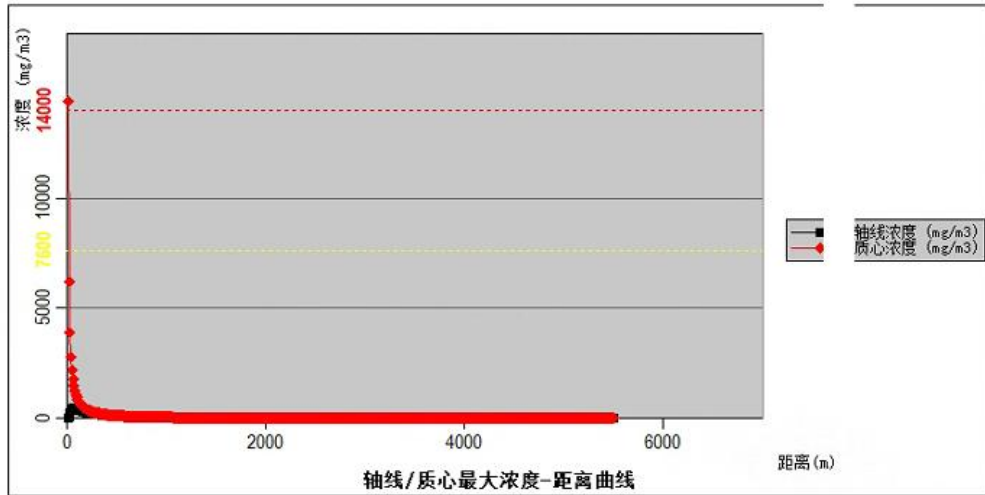


图 2 丙酮最大浓度-距离曲线图

预测结果表明，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）的气象条件下，原料仓库区丙酮泄露事故发生后，转换的丙酮达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为泄露点外 10m 内，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为泄漏点外 20m 内。

建议建设单位制定完善的突发环境应急预案，并与区域应急预案衔接。一旦发生事故，建设单位按照分级响应程序启动应急预案，做好应急监测和受影响群众的应急撤离工作。

1.7 地表水环境风险分析

当原料仓库出现泄露、爆炸、火灾等事故时，火灾消防水、有毒物料吸收稀释水、泄露物料能储存于事故应急池内，待事故结束后对该部分废水或物料进行适当处理或处置，避免事故引发的伴生/次生危险。这些外泄物料和混有酸性物质的雨水水一旦外泄，将对周围土壤、地表水环境产生环境影响。

1.8 地下水环境风险分析

在污染物泄漏后会对污染源周边地下水环境造成一定的影响。如果能够及时发现并消除污染源，地下水污染的影响范围将会控制在污染源附近的较小范围内。如果泄漏未及时发现，一旦地下水遭受污染，其自净条件差，污染具有长期性，必须杜绝泄漏事故。若在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。

1.9 环境风险管理对策

一、风险防范措施

1、危险化学品贮运安全防范措施

（1）危险化学品运输

据统计，从 2011~2013 年我国发生的危险化学品事故中运输环节事故总数与死亡人数占总量的 76.1%。其中交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件逐年呈上升趋势。因此，企业必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。

（2）危险化学品仓库

项目危化品应根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）进行储存。在危废仓库附近设置紧急喷淋和洗眼器，随时保持水管畅通。

（3）加强危险化学品的管理

要求企业加强危险化学品的管理，必须设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意接近。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好危化品物料入场登记记录。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解化学品有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。

（4）发生泄漏后措施

当原料仓库出现泄露、爆炸、火灾等事故时，火灾消防水、有毒物料吸收稀释水、泄露物料能储存于事故应急池内，待事故结束后对该部分废水或物料进行适当处理或处置，避免事故引发的伴生/次生危险。

（5）泄露事故防范措施

①企业应加强厂区安全管理，定期进行安全检查，尽可能避免事故发生。仓库、生产车间、道路等应做好硬化防渗工作。

②发生泄露事故后，应及时启动环保应急预案，并及时组织人员对破损部位抢修。

③若发生严重事故，导致大量物料泄露进入雨水管网，排入附近水体，应及时关闭雨水总排口，需要通知当地消防、安监、环保等职能部门参与应急处置。由环保部门组织对水体采取拦截等措施，避免污染进一步扩散。由环保部门组织应急监测。

④收集的泄漏废液作为危险废物委托有组织单位处置。

（6）建立安全的环境管理制度

①制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。各级领导和生产管理人员必

须重视安全管理，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。②大型机械上应配备符合要求的消防器材及避雷装置。

②严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。④大型装卸机械司机和地面指挥员配备有对讲机，可以确保指挥和操作的安全性。

③加强安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

④加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新职工的办法进行培训和考试。

⑤对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏的危险、危害知识，以紧急情况下采取正确的应急方法。

⑥建立应急预案，并与当地应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

二、环境风险评价结论

根据本项目环境风险潜势等级判断，本项目风险评价等级为二级，其中各环境要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为二级，评价范围为：距建设项目边界 5km 区域范围；地表水、地下水风险评价等级均为简单分析。根据环境风险专项评价分析，只要企业按要求落实环境风险管理的各项措施，对周边敏感点影响较小。本项目采取有效事故预防措施后本项目的环境风险水平是可接受的。

表 24 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	丁酮、丙酮、环己酮、乙酸乙酯		危险废物	
		存在总量/t	15		63.28	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1000</u> 人		5km 范围内人口数 <u>50000</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□
		物质及工艺系统		Q 值	Q<1R	1≤Q<10☑

危险性		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☒	M4 ☒	
		P 值	P1R	P2 ☒	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度		大气	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐		
		地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
		地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐	I	
评价等级		一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐	简单分析		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☐		
事故情形分析		源强设定方法	算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☐	其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>10</u> m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>20</u> m				
	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		①要求企业加强危险化学品的管理, 必须设置防盗设施。同时应加强管理, 由专人负责, 非操作人员不得随意接近。加强防火, 达到消防、安全等有关部门的要求。做好危化品物料入场登记记录。加强对职工的安全教育, 制定严格的工作守则和个人卫生措施, 所有操作人员必须了解化学品有害作用及对患者的急救措施, 以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS, 张贴在仓库贮存及使用现场, 供操作人员学习。②危货箱场地设有污水收集池、应急处理场地及应急泄漏事故池等辅助设施。在危货箱堆场东侧设置危险货物箱应急处理场地及应急泄漏事故池。当危险货物箱发生破箱、溢损事故时, 立即将事故箱放到套箱内, 运至应急处理场地进行处理。③企业应根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020), 编制生产安全事故应急预案, 并进行演练总结持续改进。					
评价结论与建议		项目厂区须按要求设置相应防范措施。本项目采取有效事故预防措施后本项目的环境风险水平是可接受的。					

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0	0	0	37.1	0	37.1	+37.1
	颗粒物	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	食堂油烟	0	0	0	0.0336	0	0.0336	+0.0336
废水	废水量	0	0	0	43200	0	43200	+43200
	COD	0	0	0	2.16	0	2.16	+2.16
	氨氮	0	0	0	0.216	0	0.216	+0.216
	总氮	0	0	0	0.648	0	0.648	+0.648
一般工业 固体废物	残次品、废边角料	0	0	0	232.5	0	232.5	+232.5
	收集的粉尘	0	0	0	0.27	0	0.27	+0.27
	生活垃圾	0	0	0	300	0	300	+300
危险废物	胶类及处理剂 废包装桶	0	0	0	28	0	28	+28
	废活性炭	0	0	0	731.4	0	731.4	+731.4

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①