

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 新建年产聚氨酯隔热铝瓦 25 万平方米、冷
库板 5 万平方米项目

建设单位(盖章): 常州双捷金属复合材料制造有限公司

编制日期: 2026 年 2 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	u095pz		
建设项目名称	新建年产聚氨酯隔热铝瓦25万平方米、冷库板5万平方米项目		
建设项目类别	26—053塑料制品业		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	常州双捷金属复合材料制造有限公司		
统一社会信用代码	91320412MAK1TBC92Q		
法定代表人（签章）	 谭东兰		
主要负责人（签字）	 谭东兰		
直接负责的主管人员（签字）	 谭东兰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	常州武环环保咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	91320412MA1YA0Y352		
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
周小焕	20220503532000000047	BH031113	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周小焕	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单	BH031113	
刘晨曦	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH051887	



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：周小焕

证件号码：371502199003087566

性别：女

出生年月：1990年03月

批准日期：2022年05月29日

管理号：20220503532000000047



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



江苏省社会保险权益记录单

(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称：常州武环环保咨询服务有限公司

现参保地：武进区

统一社会信用代码：91320412MA1YA0Y352

查询时间：202511-202601

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	7	7	7	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	周小焕	371502199003087566	202511 - 202601	3

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	30
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	61
六、结论	63

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新建年产聚氨酯隔热铝瓦25万平方米、冷库板5万平方米项目		
项目代码	2512-320412-89-03-852608		
建设单位联系人	郝福中	联系方式	13951572038
建设地点	江苏省常州市武进区礼嘉镇建东村委礼洛路 50-1 号		
地理坐标	(120 度 2 分 43.071 秒, 31 度 38 分 22.968 秒)		
国民经济行业类别	C2924 泡沫塑料制造 C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 三十、金属制品业 33
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目备案部门	常州市武进区政务服务管理办公室	项目备案文号	武行审备〔2025〕2169号
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	2	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m ²)	3900(租用常州市武进兴隆锻造厂有限公司厂房)
专项评价设置情况	本项目需设置环境风险专项评价,专项评价具体分析情况如下表:		
	表 1-1 专项评价设置对照表		
	类别	设置原则	对照情况
	是否设置		
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及排放左述有毒有害污染物(本项目涉及异氰酸酯,其分子结构为-NCO,氰化物分子结构为-CN,异氰酸酯不属于氰化物范畴)	否
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及工业废水直排	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯中 MDI 存储量超过临界量	是

	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	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及	否
<p>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）；</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域；</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p> <p>综上，本项目异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯中 MDI 存储量超过临界量，因此本项目需开展环境风险专项评价。</p>				
规划情况	<p>规划名称：《常州市武进区礼嘉镇控制性详细规划》</p> <p>审批机关：常州市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《常州市人民政府关于常州市武进区横山桥镇、湟里镇、礼嘉镇、洛阳镇、前黄镇、雪堰镇和新北区孟河镇控制性详细规划的批复》（常政复〔2016〕90 号）</p> <p>规划名称：《常州市武进区礼嘉镇建东村等 3 村村庄规划（2023-2035 年）》</p> <p>审批机关：常州市武进区人民政府</p> <p>审批文号：武政复〔2024〕24 号</p>			
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	<p>1、规划相符性分析</p> <p>（1）产业定位</p> <p>根据《常州市武进区礼嘉镇控制性详细规划》可知：礼嘉镇发展的功能定位为宜居、宜业、宜游的江南品质小镇；以机械、游艇、渔具绿色建材为特色的制造业基地;武进新型城镇化、“多规合一”、宅基地改革发展示范区。土地使用规划：规划范围内的城镇建设用地以居民用地和工业用地为主，以商业用地为辅、服务设施用地和绿地为辅。规划形成“一心两区两片”的城乡空间结构。其中一心：礼嘉中心镇区。礼嘉精致空间的核心载体，高品质精致小镇，先进制造业与现代服务业的集聚地；两区：坂上、政平两个集镇社区，充分利用现状基础，推动有机更新与微易改造，促进坂上与武进城区的全面对接，加快政平往南与武南现代农业产业园联动发展。两片：北部生态休闲旅游片区、南部都市景观农业片区。</p> <p>礼嘉镇工业用地以武进大道为界，将礼嘉镇工业园区规划为南北两片，规划用地总面积 317.72 公顷。</p>			

南片工业园：位于武进大道南侧，东至大明路，西至夏城路。主要功能：以农机动力、制冷器材等产业为主的工业集中区，引导培育激光设备、仪表仪器等高端产品，积极培育机械领域产业相关的新兴的高技术产业。禁止发展钢铁、冶金、印染、化工等产业。南区要重点发展，关键是要发展五大产业和科技含量比较高、发展后劲足的企业和项目，另外规划留有一定的发展空间，主动接收高新区大企业、大项目的配套辐射作用。

北片工业园：位于武进大道北侧，东至礼坂路，西至行政边界。主要功能：以建材、轻工塑料、电子电器为主的工业集中区。靠近生活区规划布局一类工业，对原有低技术，污染产业进行技术升级和产业调整，引导电子电气设备、激光设备、仪表仪器等高端产品。积极培育电子领域产业相关的新兴的高技术产业。禁止发展钢铁、冶金、印染、化工等产业。北区发展空间小，主要任务是巩固、整合、提升和提高区内企业的投资密度和产出密度。

本项目位于江苏省常州市武进区礼嘉镇建东村委礼洛路 50-1 号，属于北片工业园内，本项目属于 C2924 泡沫塑料制造、C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造，与建材、轻工塑料产业相吻合，不属于《常州市武进区礼嘉镇控制性详细规划》中禁止发展的钢铁、冶金、印染、化工等产业。因此，本项目符合礼嘉镇产业定位。

（2）用地规划

本项目位于江苏省常州市武进区礼嘉镇建东村委礼洛路 50-1 号，根据《常州市武进区礼嘉镇控制性详细规划》（附图 6-1）和《常州市武进区礼嘉镇建东村等 3 村村庄规划（2023-2035 年）》（附图 6-2），本项目所在用地为工业用地；根据出租方提供的不动产权证（苏（2020）不动产权第 0000306 号），地块用途为工业用地。因此本项目符合区域用地规划要求。

（3）配套设施规划

①给排水

礼嘉镇无自有自来水厂，居民生活饮用水及各类用水均接入武进区域供水系统，由湖塘水厂及西气东输、川气东送武进洛阳门站配套供水设施协同供给，现有区域给水干管已敷设至镇域各主要片区，保障供水通达性。镇区原有老旧给水管道按镇域控制性详细规划逐步调整改造，按管线规划原则统一布置，供水管主干线结合道路布局合理敷设，优先沿主干道路两侧布置，并构成环状管网，提升供水稳定性与应急保障能力。规划在武进大道与礼坂路西南角建设一座给水加压站，规模近期满足区域用水需求，远期达到 6.5 万 m³/d，占地控制面积按相关规划标准预留，水源主要来自区域输水管网，保障全镇 100%供水普及率，远期镇域总用水量规划 6.96 万 m³/d（其中镇区 6.74 万 m³/d）。

礼嘉镇区采用雨污分流排水体制，雨水排放遵循分散、就近、重力流原则，依托镇域原有河道、明沟及新建雨水管网，按 50 年一遇防洪标准设防，分片收集后排入自然水体，近年持续推进管网疏通、易涝点改造及老旧管网非开挖修复工程，同步对镇域水系进行整

理，保留部分水塘满足景观与排水需求，填埋零星断头沟，保证规划用地完整性。雨水主干管管径为 D1000~D1200，次干管管径为 D600~D900，支管管径为 D300~D500，沿镇区道路埋设，确保雨水排放通畅。

污水实行集中收集、统一处理模式，生活污水和工业废水经管网收集后，送入武南污水处理厂集中处理，达标后排入武南河。礼嘉镇属平原片区，污水管线走向根据镇域规划及地形特点合理划分排水区域，主干管主要布置在青洋路、阳湖路、武南河沿岸及镇区主要交通干道，干管直径为 D500~D1200，次干管 D600~D500，支管 D300~D400，埋设于慢车道或人行道下。沿途设区域污水提升泵站 2 座，其中镇区青洋路、阳湖路西南角规划污水泵站一座，规模 4.0 万 m³/d，用地面积 2000m²；坂上社区规划污水泵站一座，规模 0.15 万 m³/d，用地面积 600m²，收集后的污水全部接入市政污水主干管，送至武南污水处理厂统一处理。对工业企业污水加强管控，要求相关企业排污前进行预先处理，达到城市污水接管标准后，方可排入污水管网系统，严禁未达标废水直接排放。

②供电

礼嘉镇域供电由国网常州供电公司负责运维管理，镇域电网以 110kV 变电站为核心，220KV 洛西变作为区域枢纽变提供电源支撑，35kV、10kV 线路辐射全镇。镇域内现有 110KV 坂上变，规划保留并新增一台 1×63MVA 变机组；镇区东部正在建设 110KV 礼嘉变，规模 2×63MVA；在政平东部新建 110KV 政平变，规模 2×63MVA，110KV 进线由 220KV 南宅北变接进。镇域西南片区临近区域 220KV 变电站，有为各变电站相配套的 220KV、110KV 架空高压线从镇域穿越，部分现有高压线因规划时序问题，对镇区部分在建用地有一定影响，将按规划用地需求逐步进行调整和改造，确保用地开发与电网安全协调。

规划沿镇区主要道路布置高压线路，其中规划新增朝阳路 220KV、110KV 高压架空双回路线各一根，规划横芙路 110KV 高压线架空双回路线一根，电力高压线按道路走向及规划的高压线走廊统一布置架设，走廊控制宽度严格遵循相关标准，220KV 按 30-40 米控制，110KV 按 15-25 米控制，35KV 按 12-20 米控制（其中镇域内 110KV 高压走廊按 30 米控制）。新布置 10KV 及以下电力线采用电缆沟或电缆线直埋敷设，镇区中心居住区及商业区 10KV 线路优先采用电缆埋地敷设，原有 10KV 架空线逐步改为地下电缆，电力线路原则上以路东和路南作为主要通道，提升镇域环境品质与用电安全性。

本项目所在区域供水及供电设施完善，能够充分满足项目生产、生活及办公用电需求。本项目所在厂区雨水经现有已建雨水管道收集后统一接入市政雨水管网；厂区已取得排水许可证，排水许可证编号：苏 2024 字第 834（B）号。项目无生产废水产生，生活污水经接入市政污水管网，进入武南污水处理厂集中处理。

（4）与《常州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（国函〔2025〕9 号）、《常州市武进区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相符性分析

对照《常州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（国函〔2025〕9 号）相关内容：

市域城镇空间结构：一主一区、一极三轴。

一主：常州中心城区。包括金坛、武进、新北、天宁、钟楼、常州经开区的集中建设区，是常州政治经济文化中心，城市综合服务职能的主要承载地区。

一区：两湖创新区。位于溇湖与长荡湖之间，依托优质生态资源，坚持创新核心地位。培育长三角有特色有影响力的高品质区域创新中心。

一极：溧阳发展极。国家两山理论与实践与城乡融合发展样板区，长三角生态康养休闲目的地，沪苏浙皖创新动能交汇枢纽，宁杭生态经济带美丽宜居公园城市。

三轴：

长三角中轴：是常州城市发展的交通中轴、创新中轴、产业中轴、生态中轴、文旅中轴，以长三角中轴引领城市地位和能级提升，打造长三角中轴枢纽。包括：（东西向）长三角中轴：是融合沪宁城市发展带、大运河文化带形成的复合轴；衔接上海、南京都市圈，深化常金同城发展，完善城市功能，提升科创能力。

（南北向）长三角中轴：是联系北京、杭州和支撑江苏跨江融合发展的主要通道，也是强化城市功能复合发展的主要轴线；推进交通廊道建设，培育区域功能高地，提升城市能级。

生态创新轴：常金溧生态创新走廊；高品质生态空间和创新空间的集聚轴带；进一步集聚高等级创新资源和创新平台。

国土空间规划分区：

生态保护红线区 346.11 平方公里，占市域面积的 7.9%。永久基本农田保护区 2095.03 平方公里（暂定），占市域面积的 47.9%，城镇发展区 1293.10 平方公里（暂定），占市域面积的 29.6%，乡村发展区 637.76 平方公里，占市域面积的 14.6%。

对照《常州市武进区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关内容：

指导思想：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，牢牢把握以中国式现代化推进中华民族伟大复兴的使命任务，完整、准确、全面贯彻新发展理念，服务和融入新发展格局，紧扣常州“532”发展战略，聚焦“一园一城一示范”建设，推动高质量发展和绿色发展，实现国土空间开发保护更高质量、更有效率、更加公平、更可持续，为武进建设中国式现代化强区提供有力支撑和基础保障。

规划范围：常州市武进区行政辖区（不含常州经开区）内全部国土空间，总面积 883.99 平方公里。

规划期限：规划基期年为 2020 年，规划期限为 2021 年至 2035 年。近期目标年为 2025 年，规划目标年为 2035 年，远景展望至 2050 年。

现代产业体系：构建“95X”现代产业体系。“9 重点产业”包括：高端装备、智电汽车、新一代信息技术、新材料、新能源、医疗健康、节能环保、纺织服装、绿色精品钢；“5 产业名片”包括：机器人、智电汽车、集成电路、医疗健康、碳材料（石墨烯）；“X

未来产业”包括：数字经济、军民融合、绿色双碳等。

根据市域国土空间控制线规划图（附图 9）及常州市武进区国土空间总体图规划图（附图 10），项目所在地虽不在城镇开发边界内，但符合建东村村庄规划，亦不占用生态保护红线、永久基本农田，项目地用地性质为工业用地，符合《常州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（国函〔2025〕9 号）。

1、“三线一单”相符性分析

(1) 生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）以及《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》，项目所在地附近生态空间保护区域名称、主导生态功能、国家级生态保护红线范围和生态空间管控区域范围情况见下表：

表1-2 项目所在地附近国家级生态红线区域、生态空间管控区域分布情况

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	距离(km)	方位
1	宋剑湖湿地公园	湿地生态系统保护	/	湖体及向陆地延伸30米以及成片的农用地	6.08	N
2	溇湖重要湿地（武进区）	湿地生态系统保护	溇湖湖体水域	北到溇湖位于常州市西南，北到环湖大堤，东到环湖公路和20世纪70年代以前建设的圩堤，西到滄里河以北以孟津河西岸堤为界，滄里河以南与湖岸线平行，湖岸线向外约500米为界，南到宜兴交界处	14.63	SW

本项目地理位置与最近生态空间管控区域/生态红线位置关系详见下图：





综上，与本项目距离最近的生态空间管控区为宋剑湖湿地公园，距本项目直线距离约 6.08km，距离最近的生态保护红线为太湖重要湿地（武进区），直线距离 14.63km。因此本项目不在生态红线范围内，符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）以及《常州市生态环境分区分区管控动态更新成果（2023年版）》要求。

（2）环境质量底线

根据《2024年常州市生态环境状况公报》，常州市环境空气质量判定为不达标区。为加快改善环境空气质量，常州市人民政府发布了“市政府关于印发《常州市空气质量持续改善行动计划实施方案》的通知”（常政发〔2024〕51号），预期常州市大气环境空气质量将得到进一步改善。

根据江苏久诚检验检测有限公司于2023年8月29日~8月31日对武南污水处理厂排口上游500m、武南污水处理厂排口、武南污水处理厂排口下游1500m的监测数据，报告编号：JCH20230586可知，武南河各引用断面中各污染物现状指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，说明该监测段地表水环境可满足水体功能需求。

本项目废水、废气、固废均得到合理处理处置，噪声对周边影响较小，不会造成项目所在区域的环境功能下降，不会突破项目所在地的环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目不属于“两高一资”类，使用资源和能源为自来水、电，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，租用已建厂房，不新增占地，因此本项目不会超过该区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

①与《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析

表1-3 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求对照分析一览表

管控类别	重点管控要求	对照分析	是否满足要求
一、太湖流域			
空间布局约束	<p>1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。</p> <p>3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p>	本项目位于太湖流域三级保护区内,属于C2924泡沫塑料制造、C3352建筑装饰及水暖管道零件制造，无生产废水排放，员工生活污水经厂区化粪池处理达标后排入市政污水管网进入武南污水处理厂集中处理，因此与《江苏省太湖水污染防治条例》的要求相符。	是
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目属于C2924泡沫塑料制造、C3352建筑装饰及水暖管道零件制造，不属于管控要求中提及工业。	是
环境风险防控	<p>1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。</p> <p>2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。</p> <p>3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。</p>	本项目原辅料主要采用公路运输，不涉及船运。不涉及废水直排，严禁向太湖流域水体倾倒废弃物	是
资源效率要求	<p>1.严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。</p> <p>2.推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。</p>	本项目用水依托区域供水管网，符合资源开发效率要求。	是
二、长江流域			
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。	项目所在区域属于长江流域内，选址不在生态保护红线和永久基本农田范围内，不属于禁止	是

	<p>2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5. 禁止新建独立焦化项目。</p>	建设类项目，不涉及码头、焦化等。	
污染物排放管控	<p>1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	本项目不涉及生产废水，生活污水经化粪池处理后接管至武南污水处理厂处理，总量在污水厂内平衡。	是
环境风险防控	<p>1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。</p>	本项目不属于上述重点企业类别，项目所在地不涉及饮用水水源保护区。	是
资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于上述企业。	是
<p>经分析，本项目符合《江苏省人民政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）及动态更新成果中规定的相关内容。</p>			

②与《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》相符性分析

本项目位于《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》规定的一般管控单元--礼嘉镇中，更新前后未发生变化，详细对照分析如下：

表 1-4 与常州市一般管控单元-礼嘉镇相关要求的相符性分析表

环境管控单元名称	《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求	本项目情况	是否相符	
礼嘉镇	空间布局约束	(1) 各类开发建设活动应符合常州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。 (2) 禁止引入列入《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业。 (3) 禁止引入不符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》要求的项目。 (4) 不得新建、改建、扩建印染项目。 (5) 禁养区范围内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目属于 C2924 泡沫塑料制造、C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造，不属于禁止引入产业，符合常州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。	是
	污染物排放管控	(1) 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。 (2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。 (3) 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。	本项目严格实施污染物总量控制制度，废气经处置后达标排放。	是
	环境风险防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。 (2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目为新建，将根据本项目环评要求落实环境风险防控、应急措施，编制应急预案，开展隐患排查。	是
	资源开发效率要求	(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。 (2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。	本项目用水、用电量少，资源消耗较低，且不新增占地。	是

(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。
 (4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。

经分析，本项目符合《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》规定的一般管控单元--礼嘉镇相关要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

2、产业政策相符性

本项目与相关产业政策对照分析详见下表：

表1-5 项目与相关产业政策对照分析一览表

相关政策文件	项目情况	是否相符
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目从事泡沫塑料制造、建筑装饰及水暖管道零件制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制及淘汰类，为允许类	是
《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32 号文附件 3）	本项目不在限制、淘汰类项目范围	是
《市场准入负面清单（2025 版）》	本项目不属于禁止准入类	是
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》	本项目不属于禁止类项目	是
《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》	本项目不属于《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》中的行业	是
《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》	本项目不属于限制类、淘汰类以及禁止类	是

由上表对照分析，本项目符合国家和地方的产业政策规定。

3、与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修正）、《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）相符性分析

（1）与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修正）相符性分析

第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

(七) 围湖造地；

(八) 违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

(九) 法律法规禁止的其他行为。

第四十六条 太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。

本项目位于太湖流域三级保护区内，从事泡沫塑料制造、建筑装饰及水暖管道零件制造，不属于该条例中禁止建设的企业和项目；本项目不排放含氮、磷的生产废水，符合《江苏省太湖水污染防治条例》。

(2) 与《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）相符性分析

第二十八条：排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目。

第二十九条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：新建、扩建化工、医药生产项目；新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；扩大水产养殖规模。

第三十条：太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；设置水上餐饮经营设施；新建、扩建高尔夫球场；新建、扩建畜禽养殖场；新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。

本项目位于太湖流域三级保护区内，主要从事泡沫塑料制造、建筑装饰及水暖管道零件制造，不涉及上述禁止行为，本项目无生产废水排放，生活污水接管至武南污水处理厂

集中处理，将根据要求设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌，符合《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号）相关规定。

综上，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修正）、《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）中相关要求。

4、与挥发性有机物相关文件相符性分析

本项目生产过程产生挥发性有机物，与挥发性有机物相关污染控制要求对照分析详见下表：

表1-6 本项目与挥发性有机物污染控制要求对照分析一览表

文件名称	相关条款要求	本项目	是否符合
《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128 号）	所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生、减少废气污染物排放。有机化工、医药化工、橡胶和汽车零部件（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。	1、源头控制：本项目属于 C2924 泡沫塑料制造、C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造，不涉及清洗剂、油墨、胶粘剂、涂料的使用； 2、过程控制：（1）本项目组合聚醚、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯密闭存储于室内，非取用状态加盖保持密闭，储存区域做防腐防渗处理；（2）本项目不属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》中的重点行业，涉及有机废气产生工段为发泡、固化工段，发泡、固化工段有机废气采用集气罩收集，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，废气捕集效率可满足 90%要求。 3、末端治理：本项目发泡、固化工段废气采用二级活性炭吸附装置处理，按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求进行设计、建设，有机废气可达标排放。本项目采用二级活性炭处理有机废气，处理效率为 90%，可满足去除效率不低于 75%的要求。 4、企业应建立原辅材料	是
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶黏剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）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五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，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，有行业要求的按相关规定执行。		是

		<p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。非水溶性的VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。</p> <p>规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。</p>	<p>台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。</p> <p>5、企业在日常运营过程中定期检修设备。</p>	
<p>《挥发性有机物无组织排放控制标准》 GB 37822-2019</p>		<p>5.1.1VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>7.2.1VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。</p> <p>10.3.1VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p>		<p>是</p>

	<p>《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（2018）</p>	<p>新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行环境影响评价。</p> <p>排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家 and 省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产运营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。</p> <p>第二十一条产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。</p>	<p>①本项目依法进行环境影响评价；</p> <p>②产生的有机废气利用可行性污染防治技术收集治理，产生挥发性有机物的工段使用集气罩收集，并按照环保、安全生产等要求进行设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施。</p>	<p>是</p>
	<p>《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）</p>	<p>活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于 5 年。</p>	<p>活性炭吸附装置运行、台账记录等严格遵照执行；</p>	<p>是</p>
		<p>涉 VOCs 排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》（GB/T 16758）规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。</p> <p>活性炭吸附装置风机应满足依据车间集气罩形状、大小数量及控制风速等测算的风量所需，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式进行改造。</p>	<p>本项目发泡、固化工段产生的废气通过集气罩收集，距集气罩开口面最远处 VOCs 无组织排放位置风速不低于 0.3 米/秒，且风量可满足要求。</p>	<p>是</p>

	<p>排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染物气体泄漏到设备箱罐体外。</p> <p>应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJT 386 2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。采用活性炭吸附装置的企业应配备 VOCs 快速监测设备。</p>	<p>本项目风机设置在装置后端，形成负压收集；项目建成后将在装置进出口分别设置采样口，定期更换活性炭，废活性炭委托有资质单位处置。</p>	<p>是</p>
	<p>吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.60m/s，装填厚度不得低于 0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于 1.20m/s。进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 1mg/m³ 和 40℃，若颗粒物含量超过 1mg/m³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。</p>	<p>本项目拟采用颗粒活性炭，活性炭装置气体流速按照低于 0.6m/s 的要求进行设计；废气温度经管道冷却后低于 40℃。</p>	<p>是</p>
	<p>颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m²/g；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa，纵向强度应不低于 0.4MPa，碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥750m²/g。</p>	<p>本项目选购颗粒活性炭</p>	<p>是</p>
	<p>采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。</p>	<p>根据要求更换活性炭</p>	<p>是</p>

综上，本项目有机废气治理符合相关文件要求。

5 与新污染物相关文件的相符性分析

根据《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15号）及《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），结合《重点管控新污染物清单（2023年版）》，本项目不涉及重点管控新污染物清单中的物质，故本项目与新污染物相关文件相符。

6、与《常州市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》（常州市生态环境局，2024年5月22日）的相符性分析

表1-7 与《常州市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》相符性分析

文件要求	本项目情况	是否相符
<p>1、严格项目总量。实施建设项目大气污染物总量负增长原则，即重点区域内建设项目使用大气污染物总量，原则上在重点区域范围内实施总量平衡，且必须实行总量2倍减量替代。</p> <p>2、强化环评审批。对重点区域内新上的大气污染物排放的建设项目及全市范围内新上高能耗项目，审批部门对其环评文本应实施质量评估。</p> <p>3、推进减污降碳。对重点区域内新上的涉及大气污染物排放的建设项目及全市范围内新上高能耗建设项目的严格审批，区级审批部门审批前需向市生态环境局报备，审批部门方可出具审批文件。</p>	<p>1、本项目距离最近的环境空气质量国控站点-武进监测站12km，不在三公里范围内，不属于重点区域。</p> <p>2、本项目主要从事泡沫塑料及建筑装饰及水暖管道零件制造，不属于高能耗项目。</p>	是

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管控要求、符合产业政策、环保政策，选址不在生态空间保护区域内，也不属于资源、能耗紧缺地区，选址合理；项目产生的各类污染物采取相应的环保措施后均可达标排放，对周边环境和敏感目标影响较小，具备环境可行性。

二、建设项目工程分析

建设内容

常州双捷金属复合材料制造有限公司成立于 2025 年 12 月 8 日，注册地址为常州市武进区礼嘉镇建东村委礼洛路 50-1 号，经营范围包括一般项目：新型建筑材料制造（不含危险化学品）；隔热和隔音材料制造；玻璃纤维增强塑料制品制造；金属材料制造；塑料制品制造；制冷、空调设备制造；建筑材料销售；隔热和隔音材料销售；合成材料销售；玻璃纤维增强塑料制品销售；金属材料销售；塑料制品销售；防腐材料销售；制冷、空调设备销售；新材料技术研发；货物进出口；技术进出口；进出口代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

为了适应市场需求，公司租用常州市武进兴隆锻造厂有限公司 3900 平方米厂房，新增放卷机、发泡机、成型机等生产设备总计 18 台（套），项目建成后能形成年产聚氨酯隔热铝瓦 25 万平方米、冷库板 5 万平方米的能力。

本项目于 2025 年 12 月 26 日取得了常州市武进区政务服务管理办公室出具的江苏省投资项目备案证（备案证号：武行审备（2025）2169 号），项目代码：2512-320412-89-03-852608。

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 C2924 泡沫塑料制造和 C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“塑料制品业 292 中其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”和“建筑、安全用金属制品制造 335 中其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应当编制环境影响报告表。为此，公司委托常州武环环保咨询服务有限公司开展该项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，环评工作组进行了实地踏勘和资料收集，在工程分析的基础上，编制了本环境影响报告表。

1、主要产品产能

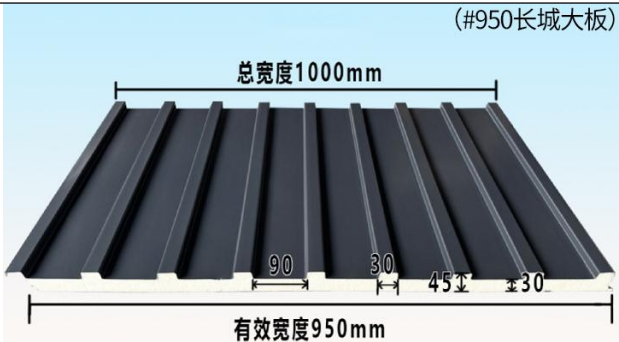

本项目产品方案见下表：

表2-1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格	年设计能力	年运行时间
1	聚氨酯隔热铝瓦	12*1m, 夹心 4.5~9.5cm	25 万 m ²	2400 小时
2	冷库板	12*1m, 夹心 10~25cm	5 万 m ²	2400 小时

注：聚氨酯隔热铝瓦、冷库板的规格尺寸均以微成型面（形变程度较小的表面）为基准进行描述；其中聚氨酯隔热铝瓦为双面异形变型结构（一面微成型、一面深度成型），冷库板为双面微成型结构。

表 2-2 本项目代表性产品一览表

代表性产品名称	示意图
聚氨酯隔热铝瓦	
冷库板	

2、主要生产设施及辅助设备

(1) 本项目主要设备情况见表 2-3。

表2-3 主要设备一览表

设备类型	设备名称	规格型号	数量(台)	工段
聚氨酯隔热铝瓦、冷库板生产设备	放卷机	4t	4	放卷
	成型机	950 型	4	成型
	发泡机	950 型	2	发泡
	层压机	24x950 型	2	固化
	切割机	950 型	2	切割
	码垛机	950 龙门码垛	2	码垛
	打包机	950 型	2	打包
合计			18	/

注：聚氨酯隔热铝瓦、冷库板生产线各包含 2 台放卷机、2 台成型机、1 台发泡机、1 台层压机、1 台切割机、1 台码垛机、1 台打包机，生产线均为连续自动化流水线；本项目生产设备名称、型号、数量与备案证保持一致，备案证设备清单详见附件。

(2) 产能与设备匹配性

本项目产能与设备匹配分析详见下表：

表2-4 本项目关键设备与产能匹配性一览表

设备名称	数量	对应原辅料	生产线步速	幅宽	工作时间	理论产能	本项目设计产能
聚氨酯隔热铝瓦生产线	1	铝卷、组合聚醚、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯	2m/min	1m	2400h/a	28.8 万 m ² /a	25 万 m ² /a

冷库板生产线	1	彩钢板、组合聚氨酯、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯	0.4m/min	1m	2400h/a	5.76 万 m ² /a	5 万 m ² /a
--------	---	------------------------	----------	----	---------	--------------------------	-----------------------

由上表可知，本项目建成后，产线满产可达到聚氨酯隔热铝瓦 25 万 m²、冷库板 5 万 m²的生产能力，因此本项目产品产能与设备匹配具有合理性。

(3) 建设项目组成

建设项目组成详见下表。

表2-5 建设项目组成一览表

类别	建设名称		设计能力	备注
主体工程	生产车间	聚氨酯隔热铝生产线	25 万 m ² /a	位于生产车间东北侧，采用防火墙分隔
		冷库板生产线	5 万 m ² /a	位于生产车间东南侧，采用防火墙分隔
储运工程	生产车间	原辅料堆放区	150m ²	位于生产车间西北侧，采用防火墙分隔，用于储存原辅料
		成品堆放区	200m ²	位于生产车间北侧，设置专门的标识线，用于储存成品
公用工程	给水（自来水）		450m ³ /a	区域内自来水管网提供
	排水		360m ³ /a（生活污水）	接管进武南污水处理厂
	供电		30 万度/年	区域供电系统提供
环保工程	废气	发泡废气	二级活性炭吸附设施 1 套；10000m ³ /h	发泡、固化废气分别经集气罩收集后进入“两级活性炭吸附”装置（TA001）进行处理，尾气通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放
		固化废气		
		切割粉尘	2 套移动袋式除尘器	
	废水	生活污水	360m ³ /a	生活污水经化粪池处理后接管至武南污水处理厂处理，尾水排入武南河
	噪声治理		选用低噪声设备、采取隔声、减振措施	厂界达标
	固体废物	一般固废仓库	10m ²	位于生产车间南侧，设置专门的分隔区域
		危废仓库	8m ²	位于生产车间南侧，设置专门的分隔区域
	土壤、地下水		分区防渗	/
环境风险		企业拟配套 65m ³ 事故应急水袋，并配套切断阀门，可满足企业事故废水的收集		

3、主要原辅料种类及用量

(1) 主要原辅材料消耗一览表

表2-6 主要原辅材料一览表

序号	产品类别	原辅料名称	主要成分	性状	年用量	包装规格	最大储存量	单位	储存位置
1	聚氨酯隔热铝瓦、冷库板	组合聚醚(A料)	87~92%聚醚多元醇、1.5~2%硅油、3~4%水、2~3%催化剂(乙酸钾)	液态	120	吨桶	5	t	原辅料堆放区
2		异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯(B料)	改性MDI, 包括60%MDI单体和40%MDI低聚物	液态	150	200kg/桶	6.25	t	
3		铝卷	/	固态	450	/	18.75	t	
4		彩钢板	/	固态	720	/	30	t	
5		PE保护膜	PE	固态	60万	/	5万	m ²	
6		保护纸	纤维等	固态	1	/	0.1	t	
7		液压油	基础矿物油	液态	0.4	200kg/桶	0.4	t	

注：本项目发泡剂为水（含在组合聚醚中）；与供应商沟通得知，催化剂为乙酸钾、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯包含60%MDI和40%MDI低聚物；异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯为PMDI，又叫PAPI。

(2) 主要原辅料及其组分理化性质

表2-7 主要原辅材料及其组分理化性质表

名称	主要成分	CAS号	危规号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
组合聚醚		/	61111	外观与性状：浅黄色至棕黄色透明液体，相对密度：1.05~1.2g/cm ³ ，黏度（25℃）：500~1000mPa·s，溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，主要作为聚氨酯泡沫保温材料。	可燃	/
组合聚醚(A料)	聚醚多元醇	9003-11-6	/	外观与性状：白色结晶粉末。相对密度：1.012g/cm ³ ，闪点：221℃。	可燃	LD ₅₀ : >10g/kg(大鼠经口)
	硅油	63148-62-9	/	外观与性状：透明无色液体。分子式：C ₆ H ₁₈ OSi ₂ ，分子量：162，熔点：-59℃，沸点：101℃，相对密度：0.764g/cm ³ ，溶解性：水溶性，难溶。	可燃	/
	乙酸钾	127-08-2	/	外观与性状：白色至浅棕色，分	不	LD ₅₀ :

				子式: $C_2H_3KO_2$, 分子量: 98, 熔点: $292^{\circ}C$, 相对密度: $1.57g/cm^3$, 闪点: $>250^{\circ}C$, 溶解性: 溶于水及乙醇, 不溶于乙醚。乙酸钾溶液是一种对异氰酸酯三聚形成聚异氰脲酸酯反应有催化效力的催化剂	燃	3.25g/kg (大鼠经口)
	异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯 (B料)	9016-87-9	/	外观与性状: 带有土似的, 霉味的褐色液体。分子式: $C_8H_7NO_2$, 分子量: 149, 熔点: 小于 $0^{\circ}C$, 沸点: $200^{\circ}C$, 闪点: $>204^{\circ}C$, 热分解: $>230^{\circ}C$, 蒸汽压: 小于 $0.01Pa$ ($25^{\circ}C$) 相对密度: $1.2g/cm^3$, 闪点: $110^{\circ}C$, 溶解性: 可溶于 DMSO (少量)、乙酸乙酯 (少量)、甲醇。	可燃	/
	MDI	101-68-8	61545	外观与性状: 亮黄色固体。分子式: $C_{15}H_{10}N_2O_2$, 分子量: 250, 熔点: $40\sim 41^{\circ}C$, 沸点: $190^{\circ}C$, 相对密度: $1.32g/cm^3$, 相对蒸气密度: 8.64, 饱和蒸气压 (kPa): 0.07 ($25^{\circ}C$), 闪点: $202^{\circ}C$, 溶解性: 溶于丙酮、苯、煤油等。	可燃	LD ₅₀ : 9200mg/kg (大鼠经口)
PE 保护膜	聚乙烯	9002-88-4	/	外观与性状: 无臭、无味、透明至半透明薄膜, 密度: $0.910\sim 0.965 g/cm^3$ ($25^{\circ}C$), 熔点: $105\sim 137^{\circ}C$ 。	可燃	/
	液压油	8002-05-9	/	无色半透明油状液体, 冷时无臭、无味, 加热时略有石油气味; 密度 ($20^{\circ}C$): $0.85g/mL$; 闪点: 约 $220^{\circ}C$; 不溶于水、乙醇, 溶于挥发油, 混溶于多数非挥发性油, 对光、热、酸等稳定, 但长时间接触光和热会慢慢氧化。	可燃	/
(3) 原辅料消耗与产能匹配性分析						
<p>本项目生产 $1m^2$ 聚氨酯隔热铝瓦、$1m^2$ 冷库板 (产品厚度分别折中取 $7cm$、$17.5cm$) 需要使用原辅料 (A料、B料) 分别为 $0.7kg$、$1.75kg$。本项目年产 25 万 m^2 聚氨酯隔热铝瓦、5 万 m^2 冷库板, 则需要使用原辅料 (A料、B料) $262.5t/a$。本项目原辅料 (A料、B料) 用</p>						

量 270t/a，设置合理。

本项目年产 25 万 m² 聚氨酯隔热铝瓦、5 万 m² 冷库板对应需要 55 万 m² 铝卷（微成型面 25 万 m²、深度成型面 30 万 m²）、10 万 m² 彩钢板（微成型面 5 万 m²，双面），铝卷、彩钢板厚度为 0.3mm、0.9mm，对应密度分别为 2.7t/m³、7.85t/m³，则需使用铝卷 445.5t/a、彩钢板 706.5t/a。本项目铝卷 450t/a、彩钢板 720t/a，设置合理。

4、劳动定员及生产班制

本项目员工定员 15 人；年工作 300d，单班制生产，每班 8h，年工作 2400h。

5、挥发性有机物平衡

本项目 VOCs、MDI 平衡情况见下表：

表2-8 VOCs、MDI平衡表 (t/a)

VOCs 入方				VOCs 出方	
物料	对应原辅料用量	VOCs 含量	VOCs 产生量 t/a		
组合聚醚	120	5.37kg/t（系数选取详见第四章有组织废气部分）	0.644	进入有组织废气排放	0.13
异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯	150			0.806	进入无组织废气排放
合计			1.45	活性炭吸附	1.175
				合计	1.45
MDI 入方				MDI 出方	
物料	对应原辅料用量	MDI 含量	MDI 产生量 t/a		
组合聚醚、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（组合聚醚不含 MDI，本次类比相似项目原辅料用量所产生的污染物质进行源强核算，故将组合聚醚列入其中）	共 270t/a	0.028kg/t（系数选取详见第四章有组织废气部分）	0.008	进入有组织废气排放	0.00072
				进入无组织废气排放	0.0008
				活性炭吸附	0.00648
合计			0.008	合计	0.008

6、水平衡

本项目不涉及生产用水及排放；车间地面采用干式清洁，无地面清洁废水产生；生产过程中涉及自然凉拌工段，不涉及循环冷却水。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“产生工业废水的建设项目应开展水平衡分析”，本项目仅涉及生活用水及生活污水排放，不再开展水平衡分析。

7、项目周边环境及车间平面布局

常州双捷金属复合材料制造有限公司位于江苏省常州市武进区礼嘉镇建东村委礼洛路50-1号常州市武进兴隆锻造厂有限公司内。常州市武进兴隆锻造厂有限公司厂界东侧为农田；南侧为江苏林辉塑料制品有限公司；西侧为射宜线（232省道），隔路为农田和土山村（敏感点）；北侧为礼洛线，隔路为殷家村（敏感点），详见附图2“项目周边500m概况图”。

本项目以租赁的生产车间、办公区边界为本项目厂界，厂界东侧为农田；南侧为常州赛领制冷设备有限公司；西侧为厂区内空地；北侧为常州市祥雪制冷设备有限公司。距离项目生产车间边界最近的环境敏感点为西北侧约152m处的土山村。车间、厂区平面布置见附图3和附图4。

8、出租方概况及依托关系介绍

本项目租用常州市武进兴隆锻造厂有限公司3900平方米厂房进行生产，常州市武进兴隆锻造厂有限公司主要从事轴承制造，现已投产。出租方产品方案及规格详见表2-9，环保手续履行情况详见表2-10。

表 2-9 产品方案及产能一览表

产品名称	设计能力
轴承	2000吨/年

表 2-10 出租方环保手续履行情况一览表

项目名称	审批部门及时间	验收情况	现状
《年产300吨锻件项目》	武进市环境保护局 1992年9月29日	/	已停产
《年产2000t轴承项目》	常州市生态环境局 武行审投环〔2019〕664号	自主验收 2021年5月11日	正常生产

厂区已按雨污分流原则进行建设，本项目与其依托关系如下：

1、本项目依托厂区已建的供水管网、供电线路、污水接管口及雨水排口；本项目废（污）水在接管前设置1个采样井，需按照规范设置采样平台，并设置符合规定的环境保护图形标牌，采样井的环境管理以及相关环保责任由常州双捷金属复合材料制造有限公司承担。

2、企业对厂房进行适应性改造，配备设置灭火器、消防栓等消防器材，减少、减轻风险事故的发生及危害。如发生任何情况，与厂区无关，承担方责任自负。

3、企业自行建设废气、固废设施、噪声污染防治及风险防范设施（厂区暂无事故应急池），环保责任由常州双捷金属复合材料制造有限公司承担。

1、工艺流程

本项目从事聚氨酯隔热铝瓦、冷库板生产，两种产品仅上、下板材材质不同，夹层均为聚氨酯发泡材料，生产工艺基本相同。具体生产工艺如下：

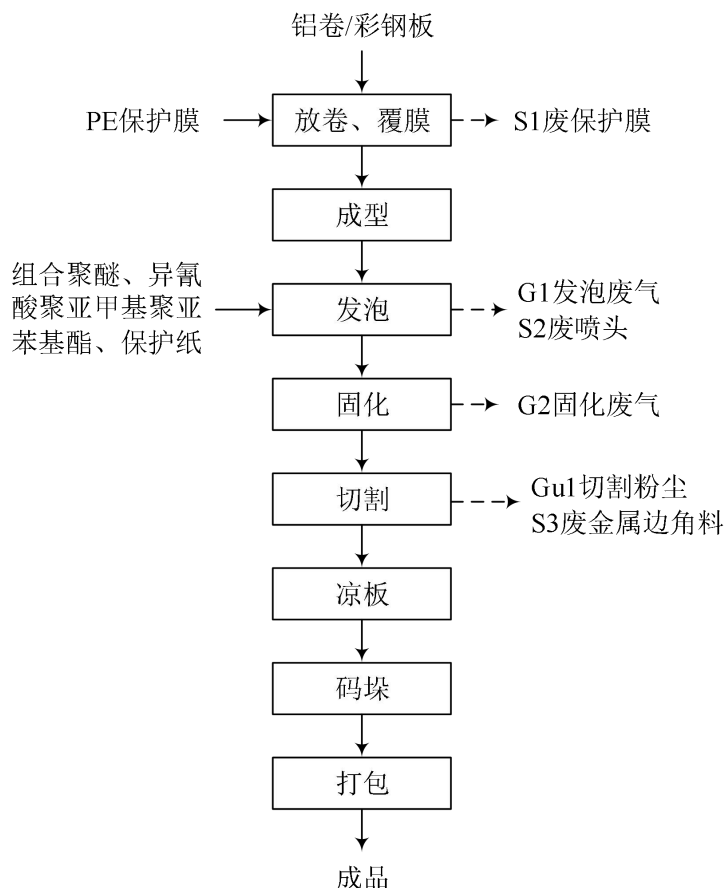


图 2-1 聚氨酯隔热铝瓦、冷库板工艺流程图

工艺流程简述：

放卷、覆膜：将外购的铝卷/彩钢板放置于放卷机上进行放卷，同步将 PE 保护膜覆盖在金属基材表面，通过二者之间产生的静电力，使 PE 膜吸附在金属板材上，无需使用胶粘剂，随后根据板材的尺寸裁切掉多余的保护膜，此过程会产生废保护膜 S1。

成型：分别利用生产线配套的上成型机、下成型机分别对金属板材面板、底板进行成型加工（仅聚氨酯隔热铝瓦中单面需深度成型），此过程主要利用压力使其产生形变，不涉及产污。

发泡：通过生产线配套密闭管道、泵将组合聚醚（A 料）、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（B 料）按设定流量（A 料：B 料=4：5）分别从各包装桶的注入口抽出输送至发泡机混合头内，发泡机混合头内物料经枪头外另一端的密闭管道连续进入发泡工段。发泡阶段在常温下进行，A 料中的水充当发泡剂，故在项目内发泡过程中无需添加其他辅料。此过程会产生 G1 发泡废气和 S2 废喷头。发泡工段采用自动化管道计量上料方式，具体流程如下：

原料存储阶段：组合聚醚（A 料）采用吨桶密闭存储，异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（B

料)采用 200kg/桶密闭存储,所有原料均存放于室内原辅料堆放区,储存区域已做防腐防渗处理,非取用状态下保持加盖密闭。

进料阶段:进料时采用自动化管道计量上料方式,泵取物料时桶口处于敞开状态,会有少量废气逸散出来,考虑时间较短,敞口较小,不单独核算,总量纳入发泡、固化环节考虑。

原料输送阶段:发泡机混合头内物料经枪头外另一端的密闭管道连续进入发泡工段。该过程为连续操作过程,物料在发泡机枪头仍为单独输送,在输料管内瞬间混合,时间极短,不发生反应,物料仍为液体状态,同进料阶段废气不单独核算,总量纳入发泡、固化环节考虑。

发泡阶段:输料管内物料连续喷洒在下层板材上进行发泡,具体注入速度根据产品要求进行设定。发泡料注入后,大约 5s 左右在板材中间开始发泡,体积逐渐变大,发泡时间约为 1~1.5min。发泡过程中在板材两侧覆盖保护纸,通过组合料粘性固定在两侧,避免发泡过程泡沫塑料溢出,保护纸保留在板材两侧,待客户使用时自取。

生产过程中发泡机不需要清洗。启动注射后,枪头中的大活塞提起,小活塞打开并切断 A 料及 B 料回流管道,A 料及 B 料被泵至混合室,在混合头中均匀混合,而后流出枪头,进入板材发泡。注射时间结束后,小活塞关闭,A 料及 B 料经各自回流管而返回,同时大活塞向下运动,将混合头里的残料推出,从而达到自动清枪的效果。

固化:完成发泡的夹芯板材进入层压机进行固化,以保证板材内聚氨酯材料发泡均匀、密实、粘结牢固,固化过程中要控制软质泡沫塑料体的中心温度在 45~60°C 之间,通过电加热来控制温度,固化时间为 1~1.5min。发泡和固化时间较短,该过程在 20kg 压力下进行。固化过程为密闭过程,此过程会产生固化废气 G2。

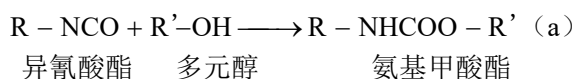
注:发泡、固化工段在连续的密闭空间中进行。

聚氨酯发泡反应机理:

聚氨酯是由聚异氰酸酯与含活泼氢的多元醇反应而制成的一种具有氨基甲酸酯链段重复结构单元的聚合物。

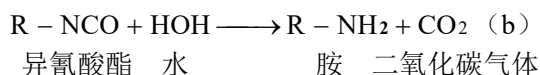
聚氨酯的合成过程中,主要是有链增长反应、发泡及交联等过程,这些反应与原料的分子结构、官能度、分子量等有关。聚氨酯泡沫的形成包括复杂的化学反应,是一个逐步加成聚合的过程,主要是凝胶反应和交联反应,主要反应如下:

①多元醇与异氰酸酯反应:

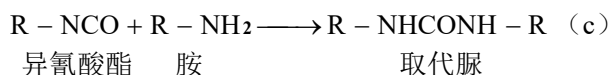


(a) 为凝胶反应,反应产生聚氨基甲酸酯,聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分,含有数量众多的氨基甲酸酯基团(-NHCOO-)链节的高分子聚合物。

②异氰酸酯与水反应:

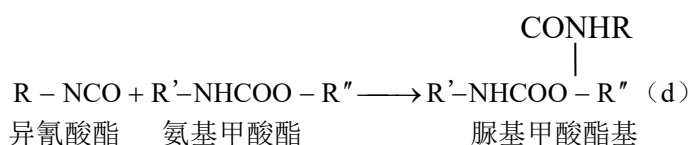


③胺基进一步与异氰酸酯基团反应：

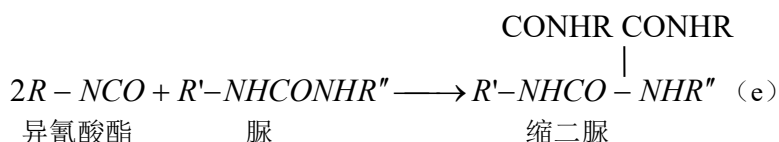


(b)、(c)步为本项目发泡副反应，反应产生 CO₂、含有脲基的聚合物，同时放热。在聚氨酯发泡中，发泡剂主要作用是产生气体，在聚氨酯中形成均匀分布的细小气泡，水与异氰酸酯反应生成二氧化碳气体，导致泡沫膨胀。

④异氰酸酯与氨基甲酸酯 (-NHCOO-) 进一步反应：



⑤异氰酸酯与脲基 (-NHCONH-) 进一步反应：



(d)、(e)步属于交联反应，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，在催化剂作用下，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，使发泡产物更好地相溶，加快产品的熟化。

切割：利用切割机（切割时采用连续锯切，金属板材随芯材同步断开，此过程产生金属碎屑均为块状/片状，不属于悬浮颗粒物，主要考虑聚氨酯芯材在锯切过程产生的粉尘）将夹芯板材分切成客户定制尺寸，此过程会产生切割粉尘 Gu1 和废金属边角料 S3。

凉板：切割完成的板材经自动线输送至晾板区自然放凉至室温。

码垛、打包：放凉后的板材经自动线输送至码垛区进行码垛，由人工进行打包，打包后即成品。

2、其他产污环节分析

(1) 车间地面采用干式清洁，产生地面清洁废物；

(2) 废气处理过程中产生的收尘粉尘、废布袋及废活性炭；

(3) 机械设备维护需要补充液压油，液压油定期更换，此过程会产生废液压油、废油桶和含油抹布手套。

(4) 员工生活办公产生的生活垃圾。

表2-11 主要产污环节及污染因子

类别	产污编号	产污环节	主要污染因子
废气	G1	发泡	非甲烷总烃、MDI、PAPI、臭气浓度
	G2	固化	非甲烷总烃、MDI、PAPI、臭气浓度
	Gu1	切割	颗粒物
废水	/	员工日常生活、办公	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP
固废	S1	废保护膜	放卷、覆膜
	S2	废喷头	发泡
	S3	废金属边角料	切割
	/	干式清洁	地面清洁废物
	/	废气处理	收集粉尘
	/		废布袋
	/		废活性炭
	/	设备维护	废液压油、废油桶、含油抹布手套
	/	日常生活	生活垃圾
噪声	/	放卷机、成型机等设备	设备运行噪声

与项目有关的原有环境污染问题

一、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，租用常州市武进兴隆锻造厂有限公司 3900 平方米厂房进行生产。其中 3600 平方米为本项目生产车间，该车间原先为常州鲁班环保科技有限公司生产车间，主要从事风管生产，生产过程以风管加工、组装为主，不涉及化学合成、电镀、印染、涂装等产生有毒有害污染物的工艺，无生产废水排放，仅产生少量风管加工过程中的金属边角料及员工生活污水，金属边角料均外售综合利用，生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网。根据现场勘查，目前厂房闲置，车间环境良好，且地面已做好防腐防渗措施，未发现明显环境问题。该厂房内未发生环境污染事件，无环境遗留问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

(1) 项目所在区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量报告或环境质量报告书中的数据或结论。本项目距离最近的环境空气质量国控站点-武进监测站 12km。

本次评价选取 2024 年作为评价基准年，根据《2024 年常州市生态环境状况公报》，项目所在区域常州市各评价因子数据见表 3-1。

表3-1 大气基本污染物环境质量现状

评价因子	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	100	达标
	日平均质量浓度	5~15	150	100	
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	100	达标
	日平均质量浓度	5~92	80	99.2	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	100	达标
	日平均质量浓度	9~206	150	98.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	100	达标
	日平均质量浓度	5~157	75	93.2	不达标
CO	百分位数日平均质量浓度	1100 第 95 百分位数	4000	100	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	168 第 90 百分位数	160	86.3	不达标

由上表可知，2024 年常州市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）第 95 百分位数 24h 平均质量浓度、臭氧（O₃）第 90 百分位数日最大 8 小时滑动平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“区域达标判断”的相关规定，常州市判定为城市环境质量不达标区。

(2) 区域大气污染物削减方案

市政府于 2024 年 8 月 15 日颁布《市政府关于印发常州市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（常政发〔2024〕51 号），要求加快调整优化产业结构，推进产业绿色低碳发展；推进能源高效利用，加快能源清洁低碳转型；优化调整交通结构，大力发展绿色运输体系；加强面源污染治理，提高精细化管理水平；强化协同减排，切实降低污染物排放强度；完善工作机制，健全大气环境管理体系。此外，本项目拟采取的大气污染防治措施满足区域环境质量改善目标管理要求。因此，项目实施后不会改变大气环境功能类别。

(3) 其他污染物环境质量现状评价

本项目特征污染物非甲烷总烃、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI）无国家、地方环境空气质量标准，根据“建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）”，本项目无需开展特征污染物的大气环境质量现状监测及调查。

区域
环境
质量
现状

2、地表水环境

本项目仅排放生活污水，接管进武南污水处理厂处理，尾水排入武南河。为了解受纳水体武南河水质现状，本次评价引用江苏久诚检验检测有限公司于2023年8月29日~8月31日对武南污水处理厂排口上游500m、武南污水处理厂排口、武南污水处理厂排口下游1500m的监测数据，报告编号：JCH20230586。引用因子为pH、COD、NH₃-N、TP、TN，共5项。

引用数据有效性分析：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，地表水环境监测数据引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。本次引用数据监测时间为2023年8月29日~8月31日，引用数据有效。

监测断面见表3-2，具体监测数据统计结果见表3-3。

表3-2 水质监测断面布置

河流名称	断面名称	位置	监测项目	水环境功能
武南河	W1	武南污水处理厂排口上游500m	pH、COD、 NH ₃ -N、TP、TN	III类
	W2	武南污水处理厂排口		
	W3	武南污水处理厂排口下游1500m		

表3-3 地表水断面现状监测数据 单位：mg/L

监测断面	项目	pH	COD	NH ₃ -N	TP	TN
W1	浓度范围	7.6~7.9	16~18	0.472~0.633	0.16~0.19	0.69~0.85
	最大浓度占标率	45%	90%	63.3%	95%	85%
W2	浓度范围	7.7~7.9	15~19	0.444~0.660	0.17~0.18	0.83~0.90
	最大浓度占标率	45%	95%	66%	90%	90%
W3	浓度范围	7.4~7.9	18~19	0.472~0.702	0.18~0.19	0.76~0.86
	最大浓度占标率	45%	95%	70.2%	95%	86%
标准限值	III类	6~9	20	1.0	0.2	1.0

地表水水质现状监测及评价结果表明，武南河各引用断面中各污染物现状指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，说明该监测段地表水环境可满足水体功能需求。

3、声环境质量

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中关于厂界的定义：由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际占地的边界。本项目厂界以生产车间、办公区边界作为本项目厂界，经调查，本项目厂界外50m范围内不存在声环境敏感目

标，无需进行声环境现状调查。

4、生态环境

本项目位于产业园区内，不涉及生态环境保护目标，因此无需开展生态现状调查。

5、电磁辐射质量现状

本项目不涉及电磁辐射影响，因此无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水和土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。本项目车间地面拟采取防腐防渗措施，正常运行情况下不存在土壤、地下水环境污染途径，对地下水和土壤无明显影响，因此不开展地下水及土壤环境质量现状调查。

1、大气环境

根据现场踏勘，确定本项目周边主要环境保护目标见表 3-4。

表3-4 大气环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	坐标		保护内容	环境功能	规模	方位	相对距离(m)
		X	Y					
大气环境	邵家头	120.051147°	31.639190°	居住区	二类区	约 30 人	E	452
	唐家村	120.049862°	31.639059°			约 40 人	E	350
	桥头后	120.044230°	31.636420°			约 30 人	S	271
	桥前	120.044005°	31.635305°			约 20 人	S	462
	周家塘	120.041596°	31.636559°			约 50 人	SW	369
	刘家村	120.042306°	31.637977°			约 30 人	SW	236
	土山村	120.042521°	31.641320°			约 20 人	NW	152
	王家村 散户	120.041415°	31.643378°			约 5 人	NW	452
	殷家村	120.045488°	31.642844°			约 40 人	N	210
	庄家村	120.047240°	31.642008°			约 50 人	NE	256
	东占桥	120.047724°	31.643150°	约 30 人	NE	354		
兴隆村民委员会	120.040226°	31.641797°	行政办公区		约 10 人	NW	433	

注：本项目厂界为生产车间边界。

2、地表水环境保护目标

本项目周边地表水环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 地表水环境保护目标一览表

保护对象名称	方位	距厂界最近距离 (m)	环境功能区划
建华河	S	450	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类水质标准
武南河	N	2200	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水质标准
武进港	E	2600	

3、声环境

根据现场踏勘，确定本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

4、地下水环境

本项目厂界外 500 米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。

5、生态环境

本项目租用已建厂房，不涉及新增用地，亦不涉及生态环境保护目标。

1、废水排放标准

本项目生活污水经厂内污水管网接管至武南污水处理厂处理，接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级标准，相关标准见下表：

表3-6 污水处理厂接管标准 单位：mg/L

污染物	pH（无量纲）	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN
浓度限值	6.5-9.5	500	400	45	8	70

武南污水处理厂为现有企业，排污口位于武南河，属于一般区域，从 2026 年 3 月 28 日起武南污水处理厂尾水排放执行《城镇污水厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准，2026 年 3 月 28 日前仍执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 中城镇污水处理厂标准，未列入项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，标准值见下表：

表3-7 废水排放标准

执行时间	执行标准	污染物	浓度限值（mg/L）
2026 年 3 月 28 日前	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准	COD	≤50
		TP	≤0.5
		NH ₃ -N	≤4(6)
		TN	≤12(15)
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准	SS	≤10
		pH	6-9
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			
2026 年 3 月 28 日后	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准	COD	≤50
		TP	≤0.5
		NH ₃ -N	≤4(6)
		TN	≤12(15)
		SS	≤10
		pH	6-9
注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值			

2、废气排放标准

本项目发泡、固化工段有组织排放的非甲烷总烃、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 限值。标准限值见下表：

表3-8 大气污染物有组织排放标准

排气筒	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）	标准来源
DA001	非甲烷总烃	60	/	15	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5
	MDI*	1	/		
	PAPI*	1	/		
	臭气	2000（无量纲）	/		《恶臭污染物排放标准》

	浓度			(GB14554-93)表2
注：*二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、*多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI）待国家污染物监测方法标准发布后实施。				
厂界污染物颗粒物（本项目仅考虑聚氨酯芯材在锯切过程中产生的颗粒物，详细描述见“四、主要环境影响和保护措施”无组织废气）、非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表9限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1限值；厂区内非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2限值要求。详见下表：				
表3-9 大气污染物无组织排放标准				
污染物名称	无组织排放限值 mg/m ³	标准来源		
	单位边界			
颗粒物	0.5	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） （含2024年修改单）表9限值		
非甲烷总烃	4.0			
臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1限值		
污染物名称	无组织排放限值 mg/m ³	标准来源		
	厂区内			
非甲烷总烃	6（监控点处1h平均浓度值）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021） 表2限值		
	20（监控点处任意一次浓度值）			
3、噪声排放标准				
根据《常州市市区声环境功能区划（2017）》（常政发〔2017〕161号），本项目所在区域尚未进行声环境功能区划分。鉴于本项目厂界周围500m范围内敏感点较多，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目各厂界昼间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准值。标准限值见下表：				
表3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）				
执行区域	噪声功能区	标准值 dB（A）		
		昼间		
各厂界	2类	60		
注：本项目夜间不生产。				
4、固体废弃物				
一般固废堆场需满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），同时执行《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求。				

本项目投产后，污染物排放量汇总情况见表 3-11。

表3-11 污染物控制指标一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	申请量	排入外环境量	
废水	水量	360	0	360	360	360	
	COD	0.144	0	0.144	0.144	0.144	
	SS	0.108	0	0.108	0.108	0.108	
	NH ₃ -N	0.0108	0	0.0108	0.0108	0.0108	
	TP	0.0018	0	0.0018	0.0018	0.0018	
	TN	0.018	0	0.018	0.018	0.018	
废气	有组织	VOCs	1.305	1.175	0.13	0.13	0.13
		MDI	0.0072	0.00648	0.00072	0.00072	0.00072
	无组织	VOCs	0.145	0	0.145	0.145	0.145
		MDI	0.0008	0	0.0008	0.0008	0.0008
		颗粒物	0.143	0.08	0.063	0.063	0.063
	合计	VOCs	1.45	1.175	0.275	0.275	0.275
		MDI	0.008	0.00648	0.00152	0.00152	0.00152
		颗粒物	0.143	0.08	0.063	0.063	0.063
	固废	生活垃圾	全部合规处置，不外排				
一般固废							
危险废物							

注：VOCs 包含 MDI、PAPI 及其他挥发性有机物，但 PMDI (PAPI) 的活性低，蒸气压低，为 MDI 的百分之一，故本次不对 PAPI 进行定量分析；VOCs 以非甲烷总烃计。

总量平衡方案：

大气污染物：根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发(2014)97号)的相关要求，细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外)，本项目新增挥发性有机物0.275t/a、颗粒物0.063t/a、需进行2倍削减替代，在常州武进区区域内平衡。

水污染物：本项目新增废水接管总量为360m³/a，预计污染物接管量为COD0.144t/a、SS0.108t/a、NH₃-N0.0108t/a、TP0.0018t/a、TN0.018t/a。污水接管进武南污水处理厂集中处理，水污染物总量在污水处理厂内平衡。

固体废物：固体废物全部得到妥善处理，不申请总量。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境影 响和 保护 措施	<p>本项目利用已建厂房进行生产，施工期主要为车间布置、设备安装，不涉及土建工程，对周围环境影响较小，故本次环评不再对施工期环境影响进行分析。</p>															
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 污染物产排情况</p> <p>有组织废气</p> <p>①发泡废气 G1、固化废气 G2</p> <p>本项目发泡固化在密闭的发泡剂和层压机内进行。项目在发泡时，随着反应的进行，各原辅材料有不同程度的挥发，产生有机废气；固化阶段，发泡料还未完全硬化，仍会产生少量挥发性有机物；本项目发泡过程在常温下进行，远远低于聚醚多元醇（分解温度大于 180℃），不考虑聚醚多元醇分解废气，考虑其极少量单体的挥发。本次发泡、固化工段有机废气以非甲烷总烃计，由于本项目采用的异氰酸酯为异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（PMDI），为二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）低聚物及二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）的混合物，但 PMDI（PAPI）的活性低，蒸气压低，为 MDI 的百分之一，因此本评价仅考虑 PMDI（PAPI）中 MDI 的挥发量。</p> <p>为了解本项目聚氨酯发泡、固化废气的污染物源强情况，本项目综合对比了《292 塑料制品行业系数手册》中泡沫塑料-模塑发泡系数、《33~37、431~434（不包括电镀工艺）行业系数手册》中树脂纤维加工-发泡件-发泡成型系数以及类似项目验收监测数据，本项目发泡、固化工段非甲烷总烃产生源强确定过程详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 核算方法一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">核算方法</th> <th style="width: 35%;">数据来源</th> <th style="width: 15%;">产生系数</th> <th style="width: 35%;">是否采用及原因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">系数法 1</td> <td>《292 塑料制品行业系数手册》2924 泡沫塑料制造行业系数表</td> <td style="text-align: center;">30kg/t 产品</td> <td>否，主要适用于采用物理发泡剂的企业。本项目发泡剂为水，属于化学发泡</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">系数法 2</td> <td>《33~37、431~434（不包括电镀工艺）行业系数手册》08 树脂纤维加工</td> <td style="text-align: center;">5.37kg/t 原料</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">二者产生系数均可参考，保守起见，本项目选取 5.37kg/t 原料核算非甲烷总烃产生源强</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">类比法</td> <td>《浙江振阳绝热科技有限公司年产 6 万立方米聚酯保温材料、150 万米装饰线条、3 万立方米保温棉项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》</td> <td style="text-align: center;">3kg/t 原料，核算过程详见下文</td> </tr> </tbody> </table> <p>类比项目：《浙江振阳绝热科技有限公司年产 6 万立方米聚酯保温材料、150 万米装饰线条、3 万立方米保温棉项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》（2019 年 3 月）中的废气监测数据（该项目发泡工艺及主要原辅料使用与本项目类似：①本项目与类比项目均属于聚氨酯类产品，核心生产逻辑均为“水与异氰酸酯反应生成 CO₂ 发泡+聚醚多元</p>	核算方法	数据来源	产生系数	是否采用及原因	系数法 1	《292 塑料制品行业系数手册》2924 泡沫塑料制造行业系数表	30kg/t 产品	否，主要适用于采用物理发泡剂的企业。本项目发泡剂为水，属于化学发泡	系数法 2	《33~37、431~434（不包括电镀工艺）行业系数手册》08 树脂纤维加工	5.37kg/t 原料	二者产生系数均可参考，保守起见，本项目选取 5.37kg/t 原料核算非甲烷总烃产生源强	类比法	《浙江振阳绝热科技有限公司年产 6 万立方米聚酯保温材料、150 万米装饰线条、3 万立方米保温棉项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》	3kg/t 原料，核算过程详见下文
核算方法	数据来源	产生系数	是否采用及原因													
系数法 1	《292 塑料制品行业系数手册》2924 泡沫塑料制造行业系数表	30kg/t 产品	否，主要适用于采用物理发泡剂的企业。本项目发泡剂为水，属于化学发泡													
系数法 2	《33~37、431~434（不包括电镀工艺）行业系数手册》08 树脂纤维加工	5.37kg/t 原料	二者产生系数均可参考，保守起见，本项目选取 5.37kg/t 原料核算非甲烷总烃产生源强													
类比法	《浙江振阳绝热科技有限公司年产 6 万立方米聚酯保温材料、150 万米装饰线条、3 万立方米保温棉项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》	3kg/t 原料，核算过程详见下文														

醇与异氰酸酯交联固化”，污染物产生本质完全相同，仅产品外形不同，不影响发泡、固化工段的产污强度；②两者主要原料均为聚醚多元醇与改性 MDI，且均以水为唯一发泡剂，无额外挥发性原辅材料），根据调查，浙江振阳绝热科技有限公司年产 6 万立方米聚酯保温材料、150 万米装饰线条、3 万立方米保温棉项目发泡原料（主要原料为 PAPI（含 40%MDI）、聚醚多元醇、硅油等，发泡工艺与本项目类似）总用量约为 2610t，对应的废气产生量为非甲烷总烃（含 MDI 及其他有机物污染物）8.027t/a，MDI 0.038t/a，则非甲烷总烃产生系数为 3.08kg/t 原料、MDI 产生系数为 0.015kg/t 原料。

A. 非甲烷总烃产生情况

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业技术手册”中“发泡件-发泡剂-发泡成型”，挥发性有机物产污系数 5.37kg/吨-原料。本项目发泡固化采用 A 料（组合聚醚）120t/a，B 料（PMDI）150t/a，则非甲烷总烃产生量为 1.45t/a（含 MDI）。

B. MDI 产生情况

经查相关资料，PMDI 中约有 60%左右的高分子 MDI 异构体，MDI 产生系数类比《浙江振阳绝热科技有限公司年产 6 万立方米聚酯保温材料、150 万米装饰线条、3 万立方米保温棉项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》，MDI 产生系数为 0.015kg/t 原料，考虑含量、规模差异性，本项目保守取其产生系数的 2 倍，即 0.03kg/t 原料，本项目发泡、固化原料总用量为 270t/a，则 MDI 产生量为 0.008t/a。

本项目发泡固化废气经集气罩收集后一同进入“两级活性炭吸附”装置（TA001）进行处理，尾气通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放，捕集率 90%，去除率 90%，年运行时间 2400h。

本项目有组织废气的产排情况见下表：

表 4-2 全厂有组织废气产生情况一览表

污染源名称	废气量 m ³ /h	产生情况			
		污染因子	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a
发泡、固化	10000 (2400h)	非甲烷总烃	54.4	0.544	1.305
		MDI	0.3	0.003	0.0072
		臭气浓度	1000 (无量纲)		

表 4-3 本项目有组织废气排放情况一览表

排气筒编号	污染源名称	废气量 m ³ /h	排放情况				治理措施	去除效率	执行标准	
			污染因子	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h
DA001	发泡、固化	10000 (2400h)	非甲烷总烃	5.4	0.054	0.13	两级活性炭吸附装置	90%	60	/
			MDI	0.03	0.0003	0.00072		90%	1	/
			臭气浓度	100 (无量纲)				90%	2000 (无量纲)	

表 4-4 废气排放口基本情况一览表

污染源名称及编号	污染因子	排气筒参数				地理坐标	编号及名称	排放标准
		高度 m	出口内径 m	温度℃	类型			
发泡废气 G1、 固化废气 G2	非甲烷总烃	15	0.5	25	一般排放口	120°02'46.04"; 31°38'22.34"	DA001	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含 2024 年修改单)
	MDI							《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	臭气浓度							

无组织废气：

①未捕集的发泡、固化废气

本项目约有 10%的发泡、固化废气未捕集，未捕集的非甲烷总烃及 MDI 产生量分别为 0.145t/a、0.0008t/a。

②切割粉尘 Gu1

本项目板材属于复合板材，厚度较薄且与芯材粘接，切割时采用连续锯切，金属板材随芯材同步断开，此过程产生金属碎屑均为块状/片状，不属于悬浮颗粒物，主要考虑聚氨酯芯材在锯切过程中产生的粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业技术手册”中“下料-下料件-其他非金属材料”，颗粒物产污系数 5.3kg/吨-原料。本项目锯切原料按聚氨酯组合料用量 10%计，即 27t/a，则切割粉尘产生量约 0.143t/a。

本项目切割工段年工作时间 500h，切割粉尘经切割机（2 台）旁边的移动式袋式除尘器（TA002、TA003）进行处理，尾气车间内无组织排放，捕集率 70%，去除率 80%，则捕集的颗粒物为 0.1t/a，无组织排放颗粒物 0.063t/a。

表4-5 本项目无组织废气产生及排放情况一览表

污染源位置	污染因子	产生工段	产生速率 kg/h	产生量 (t/a)	捕集率/去除率	污染防治措施	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)
生产车间	非甲烷总烃	发泡、固化	0.06	0.145	/	/	0.06	0.145
	MDI		0.0003	0.0008	/	/	0.0003	0.0008
	臭气浓度		20（无量纲）		/	/	20（无量纲）	
	颗粒物	切割	0.286	0.143	70%/80%	移动式袋式除尘器	0.126	0.063

(2) 非正常工况下废气产生及排放状况：

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目废气治理设施于生产设备运行前开启，待生产过程结束后关闭。废气设备检修情况下停止生产。本项目可能存在的非正常工况如下：

①活性炭未及时更换造成有机废气处理效率下降，本次按处理效率降至 30%计。

非正常工况下的大气污染物排放源强情况见下表：

表4-6 本项目有组织废气产生及排放情况—非正常工况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次	排放量 (kg/a)
发泡、固化	二级活性炭设施故障或活性炭未及时更换	非甲烷总烃	38	0.38	1	1	0.38
		MDI	0.21	0.0021	1	1	0.00504

为预防此类工况发生，除确保生产设备和施工安装质量先进可靠外，还需加强管理，做好设备的日常维护、保养工作，定期检查环保设施的运行情况，同时严格按照操作规程生产，可减少此类非正常工况的发生。

(3) 污染防治技术可行性分析

A、废气捕集可行性分析

结合生产工艺、设备配置情况，本项目废气产生工段为发泡、固化，涉及的生产设施为发泡机、层压机，且发泡、固化在密闭空间进行（即发泡机与层压机连接在一起），故本次在发泡机进口、层压机出口设置负压集气罩，吸风罩排风量的计算公式如下：

$$L=K \times P \times H \times V_x$$

其中：

K--考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取1.4；

P--排风罩敞开面的周长，m；

H--罩口至有害物源的距离，m；

V_x--边缘控制点的控制风速，通常取0.5~1.25m/s。

本项目废气收集风量计算情况见下表：

表 4-7 废气处理设施风量计算表

排气筒	废气源	集气罩数量 (个)	参数选取	风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
DA001	发泡、固化 (共 2 条生产线)	4	P=(1 m+0.5m)×2=3m, H=0.3m, V _x =0.5m/s	9072	10000 (考虑 10% 的风量损失并向上取整)

注：发泡、固化工段为连续自动化流水线，本次在两条生产线进出口设置集气罩进行废气收集。

综上，本项目废气处理设备配套风机设计风量满足设计规范要求 and 生产需要。

B、废气处理效果可行性分析：

建设项目废气收集处理流程示意图如下：

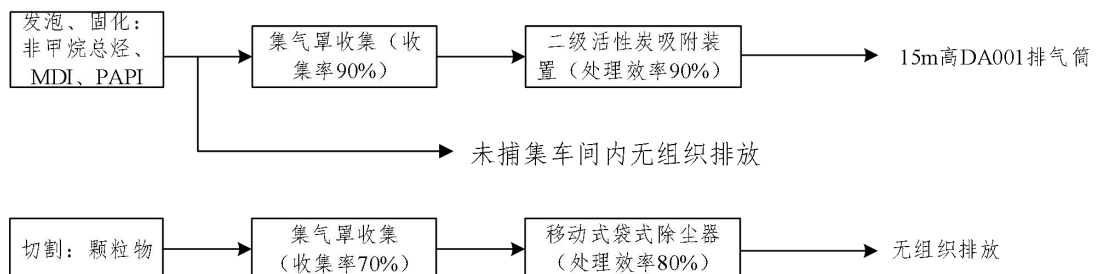


图4-1 废气处理流程示意图

活性炭吸附原理：

活性炭吸附设备主要利用活性炭颗粒表面特殊孔隙结构，将废气中有害物质通过分子间

作用力吸附到活性炭孔隙中，并在活性炭内表面富集浓缩，从而达到废气净化的目的。活性炭灰分低，其主要元素是碳，碳原子在活性炭中以类石墨微晶的乱层堆叠形式存在，三维空间有序性较差，经活化后生成的孔隙中，90%以上为微孔，这就为活性炭提供了大量内表面积。利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。

活性炭吸附法适用于大风量、低浓度、温度不高的有机废气治理，其能耗低、工艺成熟，效果可靠，是治理有机废气较为理想的方案。根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（环境科学与管理，2012 年第 37 卷第 6 期，曲茉莉）数据，活性炭吸附对有机废气等的去除效率可达 90%。

本项目二级活性炭吸附装置需按照《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）相关要求，选用合规的活性炭，并做到填充量充足、及时更换，本项目二级活性炭吸附装置工艺参数见表 4-8。

表4-8 二级活性炭吸附装置设计参数

装置名称	项目	技术指标
二级活性炭吸附装置	处理风量	10000m ³ /h
	设备主体尺寸	2000*1200*1200mm; 2 个
	设备材质	不锈钢
	活性炭形态	颗粒状活性炭
	活性炭碘吸附值	≥800mg/g
	比表面积	≥850m ² /g
	温度	≤40℃
	装填量	1800kg
	气体流速	0.14m/s
	过滤面积	19.2m ² (2m*1.2m*8, 单个箱体填充 4 层颗粒状活性炭)
	碘吸附值	≥800mg/g
	比表面积	850m ² /g
	水分含量	10%
	着火点	400℃
	更换频次	4 次/年

注：1、更换频次详见废活性炭计算内容；2、发泡固化废气经收集及管道输送自然冷却，可保证温度控制在 40℃ 以内；活性炭箱前端应安装温控仪，确保温度在 40℃ 以下。如果温度超过 40℃，温控仪会及时报警并采取相应的降温措施，以确保活性炭箱的正常运行和废气处理效果；3、根据《市生态环境局关于进一步强化涉气企业活性炭使用管理的通知》（常环〔2024〕2 号附件 2，颗粒状活性炭装填密度应为 0.35~0.55g/cm³，本次取 0.45g/cm³，以上活性炭装填密度可以满足该要求；4、本项目配备的活性炭吸附装置中活性炭形态为颗粒活性炭，企业在采购颗粒活性炭时，应要求供应商出具活性炭质量监测报告，以确保活性炭技术指标符合《工业有机废气治理用活性炭通用技术要求》（DB32/T5030-2025）中相关要求。

参考《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）等相关废气污染防治推荐可行技术，本项目采用“两级活性炭吸附”设施对发泡、固化废气进行处理为可行技术。因此，本项目二级活性炭吸附装置属于可行技术，本项目二级活性炭处理效率取 90%。

本项目二级活性炭吸附装置需参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)设计、施工、验收及运行,具体要求见下表。

表4-9 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》相关要求

类别	文件要求	本项目
工艺设计要求	应尽可能利用主体生产装置本身的集气系统进行收集。集气罩的配置应与生产工艺协调一致,不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下,应结构简单,便于安装和维护管理	本项目发泡固化采用吸风罩收集,罩口微负压。可有效收集废气
	确定集气罩的吸气口位置、结构和风速时,应使罩口呈微负压状态,且罩内负压均匀	
	集气罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致,防止吸气罩周围气流紊乱,避免或减弱干扰气流和送风气流等吸气气流的影响	
	当废气产生点较多、彼此距离较远时,应适当分设多套收集系统	
	在吸附剂选定后,吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定	本项目根据废气处理量、浓度和吸附剂的动态吸附量设计填充量
	预处理的粉尘和废渣以及更换后的过滤材料、吸附剂和催化剂的处理应符合国家固体废物处理与处置的相关规定	废活性炭作为危废暂存于危废仓库,委托有资质单位处置
安全要求	治理系统应有事故自动报警装置,应符合安全生产、事故防范的相关规定	企业需对照执行
	治理系统与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器(防火阀),阻火器性能应符合 GB13347 的规定	
	风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场防爆等级	
	在吸附操作周期内,吸附了有机气体后吸附床内的温度应低于 83℃当吸附装置内的温度超过 83℃时,应能自动报警,并立即启动降温装置	
	治理装置安装区域应按规定设置消防设施	
	治理设备应具备短路保护和接地保护,接地电阻应小于 4Ω	

布袋除尘器

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。滤料使用一段时间后,由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应,滤袋表面积聚了一层粉尘,这层粉尘称为初层,在此以后的运动过程中,初层成了滤料的主要过滤层,依靠初层的作用,网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚,除尘器的效率和阻力都相应地增加,当滤料两侧的压力差很大时,会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去,使除尘器效率下降。另外,除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此,除尘器的阻力达到一定数值后,要及时清灰。清灰时不能破坏初层,以免效率下降。

布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体(灰斗)、清灰系统和排灰机构等部分组成。使用布袋除尘器具有以下优点:

- ①除尘效率高,一般在 95%以上,除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m³ 之内,对亚微

米粒径的细尘有较高的分级效率；

②处理风量的范围广，小的仅 1min 数 m³，大的可达 1min 数万 m³；

③结构简单，维护操作方便；

④在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器；

⑤对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

参考“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 04 下料-其他非金属材料切割颗粒物末端治理技术-袋式除尘 95%处理效率，本项目使用移动式袋式除尘器对切割颗粒物进行处理为可行技术，本项目移动式布袋除尘器处理效率保守取 80%。

(4) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m为大气有害物质环境空气质量的标准限值（mg/Nm³）；

Q_c为大气有害物质的无组织排放量（kg/h）；

r为大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L为大气有害物质卫生防护距离初值（m）；

A、B、C、D为卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从GB/T39499-2020表1中查取。

卫生防护距离计算结果见下表：

表 4-10 卫生防护距离计算结果

面源名称	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	C _m (mg/Nm ³)	Q _c (kg/h)	L (m)
生产车间	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0	0.06	0.767
	颗粒物	2.6	470	0.021	1.85	0.84	0.45	0.126	10.92

根据卫生防护距离的制定原则，本项目确定以生产车间边界外扩 100 米形成的包络线设置卫生防护距离。经调查，本项目卫生防护距离范围内无环境敏感保护目标，符合卫生防护距离要求。

(5) 异味影响分析

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）定义，恶臭气体是“指一切刺激嗅觉引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质”，恶臭物质的质量浓度，用化学分析法测度，以毫克/升表示；而臭气浓度则以稀释倍数法测度，为嗅阈值，无量纲。因此可用臭气浓度指标来衡量项目生产过程中排放的恶臭污染程度。

<1>恶臭的成因及危害

《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。

①恶臭来源

迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

②发臭机制

恶臭物质发臭和它的分子结构有关，如两个烷基同硫结合时，就会变成二甲基硫 $(\text{CH}_3)_2\text{S}$ 和甲基乙基硫 $\text{CH}_3\text{C}_2\text{H}_5\text{S}$ 等带有异臭的硫醚。若再改变某些化合物分子结构中 S 的位置，其臭味的性质也会改变。例如，将有烂洋葱臭味的乙基硫氰化物 $\text{C}_2\text{H}_5\text{SCN}$ 中 S 与 N 的位置对调，就会变成芥末臭味的硫代异氰酸酯 $\text{C}_2\text{H}_5\text{NCS}$ 。各种化合物分子结构中的硫(=S)、巯基(-SH)和硫氰基(-SCN)，是形成恶臭的原子团，通称为“发臭团”。另有一些有机物如苯酚、甲醛、丙酮和酪酸等，其分子结构虽不含硫，但含有羟基、醛基、羰基和羧基，也散发各种臭味，起“发臭团”的作用。

③嗅觉机制

恶臭通过人体的嗅觉器官发生作用。人的鼻腔上部有嗅上皮，它由嗅觉细胞(感觉细胞)、支持细胞和基底细胞形成的嗅黏膜以及嗅黏液表面所构成。在嗅觉细胞末端有嗅小胞，并伸出嗅纤毛到嗅黏液表面下的黏液中。从嗅觉细胞伸出嗅神经进入嗅球，经两条通路传入大脑的嗅觉中枢。

④危害

主要有六个方面：

a.危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。

b.危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

c.危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

d.危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

e.危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

f.对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961

年 8~9 月就曾连续发生三次恶臭公害事件,都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源 20 多公里的地方,近处有人当场被熏倒,远处有人在熟睡中被熏醒。还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

<2>恶臭环境影响分析

本评价采用日本的恶臭强度 6 级分级法对项目臭气影响进行分析。

表 4-11 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以感到轻微臭味
2	容易感到轻微臭味
3	明显感到臭味
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

本项目异味主要源于 MDI,根据资料查阅(根据“中国聚氨酯工业协会异氰酸酯专业委员会”资料,MDI 的嗅阈值高于其职业接触限值,根据《工业场所有害因素职业接触限值 第 1 部分:化学有害因素》(GBZ2.1-2007)规定,MDI 的 PC-TWA 限值为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$),MDI 的嗅阈值保守取值 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 。类比《浙江振阳绝热科技有限公司年产 6 万立方米聚酯保温材料、150 万米装饰线条、3 万立方米保温棉项目(阶段性)竣工环境保护验收监测报告》(2019 年 3 月)中的废气监测数据,有组织排放的 MDI 浓度 $<3.51 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$,无组织排放的 MDI 浓度 $<5.58 \times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$,有组织+无组织排放的 MDI 浓度 $<4.068 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3 < 0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 。结合以上描述,本项目 MDI 对周围大气环境影响较小。

为了减少恶臭对周围环境的影响,建设项目采取如下措施:

- 1、生产过程中保持车间、生产工段密闭,增加废气捕集率;
- 2、加强周边加强绿化,种植可吸收臭味的植物。

该项目在采取以上措施后,臭气强度等级可降至 0-1 级,对周围环境的影响将大大降低。因此,正常工况下本项目异味对周边大气环境影响较小。

综上,本项目在严格规范工艺,各防治措施良好运行的情况下,厂区恶臭气体对周围环境影响较小。

(6) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021),本项目废气监测要求如下:

表4-12 项目废气监测要求

污染物种类		监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	有组织	DA001 排气筒	非甲烷总烃	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含 2024 年修改单)表 5 中标准
			MDI	每年一次	

无组织	厂界：下风向的厂界外5m处设置3个监控点，上风向的厂界外5m处设置1个参照点	PAPI	每年一次	
		臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2标准
		非甲烷总烃	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)表9中标准
	颗粒物	每年一次		
	臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1标准	
厂区内厂房外	非甲烷总烃	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2中标准	

(7) 废气排放环境影响分析

常州市目前属于环境空气质量不达标区，为改善大气环境质量，常州市印发、实施了多项改善大气环境质量、强化废气排放管控的方案和举措，在积极采取管控措施后，常州市环境空气质量将得到持续改善。

本项目产生的废气经采取相应的治理措施处理后均能稳定达标排放；**本项目确定以生产车间边界外扩100米形成的包络线设置卫生防护距离**，经调查，卫生防护距离范围内无环境敏感点，符合卫生防护距离要求。因此，本项目排放的废气对周围大气环境及周围敏感点影响较小。

2、废水

2.1 废水产排情况

本项目无生产废水排放，仅排放生活污水。

本项目生活用水排放量为360t/a。生活污水经厂区污水管网接管至武南污水处理厂集中处理，主要排放污染物及浓度为pH值6.5~9.5、COD 400mg/L、SS 300mg/L、氨氮30mg/L、总磷5mg/L、总氮50mg/L。

废水产排情况见下表：

表 4-13 本项目水污染物产生及排放情况一览表

废水种类	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生情况		拟采取措施	污染物排放情况		接管标准 mg/L	排放方式与去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	360	COD	400	0.144	化粪池	400	0.144	500	接管至武南污水处理厂处理
		SS	300	0.108		300	0.108	400	
		NH ₃ -N	30	0.0108		30	0.0108	45	
		TP	5	0.0018		5	0.0018	8	
		TN	50	0.018		50	0.018	70	

表 4-14 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(m ³ /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	120.043849°	31.639865°	360	进入城市污水处理厂	间歇, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	8-17	武南污水处理厂	pH	6.5-9.5
									COD	50
									SS	10
									NH ₃ -N	4 (6) *
									TP	0.5
TN	12 (15) *									

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。

2.2 废水接管可行性

① 污水处理厂概况

武南污水处理厂位于武进高新区, 占地 252 亩, 收集服务范围为高新区、大学城、南夏墅、礼嘉、洛阳、前黄等六个片区, 共 173 万平方千米。该厂目前运行总能力为 10 万 m³/d, 分二期建成(一期 4 万 m³/d、二期 6 万 m³/d), 尾水通过排河管道排入武南河。一期工程项目于 2009 年 5 月投入试运行, 2010 年通过竣工环保验收。二期扩建工程项目于 2015 年 12 月建成, 采用 Carrousel2000 工艺(厌氧+Carrousel 氧化沟+二沉池+高密度澄清池+V 型滤池+ClO₂ 消毒), 二期在扩建的同时完成了 10 万 m³/d 工程提标改造, 目前已正常投运, 武南污水处理厂各期污水处理工程运行稳定, 2015 年全年实际日均处理水量约 8 万 m³/d, 尾水中各类污染因子均达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准的排放要求。

武南污水处理厂处理工艺流程如下:

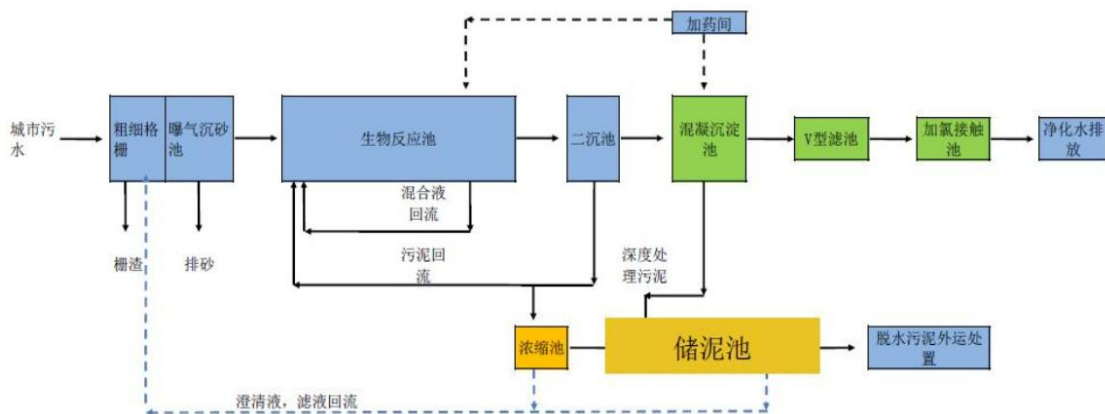


图 4-2 武南污水处理厂污水处理工艺流程图

②管网配套可行性分析

本项目生活污水经污水管网接管至武南污水处理厂集中处理，根据出租方提供的“城镇污水排入排水管网许可证”（苏 2024 字第 834（B）号，具体见附件），本项目所在地周边污水管网已铺设到位，满足接管条件。

③水质可行性分析

本项目排放的污水仅为生活污水，经化粪池预处理后接管至武南污水处理厂。生活污水水质简单，各污染物均可达到污水处理厂接管标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经当地市政污水管网接入武南污水处理厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击负荷，不影响其水质稳定达标排放。因此，从水质上说，废水接管是可行的。

④接管水量可行性分析

武南污水处理厂尚有 0.2 万 m³/d 的余量，本项目新增废水量 1.2m³/d，占污水处理厂剩余处理量 0.06%，基本不会对污水处理厂的正常运行造成影响。因此从水量分析，本项目废水接入武南污水处理厂处理是可行的。

综上所述，不论从接管水质、水量、处理工艺及管网配套情况来看，本项目生活污水接入武南污水处理厂集中处理是可行的。

2.3 水环境影响小结

综上所述，本项目位于接纳水体环境质量达标区域，项目生活污水接管至武南污水处理厂集中处理达标后尾水排入武南河。对武南污水处理厂接管可行性进行分析可知，本项目水量、水质等均符合武南污水处理厂接管要求。因此，本项目污水不直接对外排放，不会对当地地表水环境产生不利影响。

2.4 监测要求

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》（HJ 1122—2020）相关规定，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测。

3、噪声

3.1 噪声源强

项目高噪声设备主要为设备运行过程以及生产噪声，项目采取厂房隔声、基础减震等措施进行降噪，项目设备噪声源强及排放情况详见下表。

表4-15 本项目室内噪声源一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级 /dB(A)		运行时段	建筑物 插入损 失/ dB(A)	建筑物外噪声		
					X	Y	Z				声压级/dB(A)			建筑物外距 离/m		
1	生产车间	隔热铝瓦放卷机(2台)	78.01	墙体隔声、距离衰减、声源设置于车间内	152.39	-17.63	1	东	5.14	东	68.56	8:00-17:00	31	东	37.56	1
								南	12.42	南	68.46			南	37.46	1
								西	16.23	西	68.45			西	37.45	1
								北	151.99	北	68.44			北	37.44	1
2		隔热铝瓦成型机(2台)	83.01		141.81	-15.46	1	东	5.28	东	73.55			东	42.55	1
								南	23.21	南	73.45			南	42.45	1
								西	16.06	西	73.45			西	42.45	1
								北	141.19	北	73.44			北	42.44	1
3		发泡机 1	70		133.26	-13.93	1	东	5.62	东	60.53			东	29.53	1
								南	31.89	南	60.43			南	29.43	1
								西	15.70	西	60.44			西	29.44	1
								北	132.50	北	60.43			北	29.43	1
4	层压机 1	75	115.79	-10.75	1	东	6.25	东	65.51	东	34.51	1				
						南	49.65	南	65.43	南	34.43	1				
						西	15.02	西	65.44	西	34.44	1				
						北	114.75	北	65.43	北	34.43	1				
5	切割机 1	85	106.47	-8.96	1	东	6.49	东	75.50	东	44.50	1				
						南	59.14	南	75.43	南	44.43	1				
						西	14.75	西	75.45	西	44.45	1				
						北	105.26	北	75.43	北	44.43	1				
6	码垛机 1	75	93.97	-3.6	1	东	3.92	东	65.63	东	34.63	1				
						南	72.36	南	65.43	南	34.43	1				

	7	打包机 1	75	92.95	-8.32	1	西	17.28	西	65.44		西	34.44	1
							北	91.97	北	65.43		北	34.43	1
							东	8.75	东	65.47		东	34.47	1
							南	72.58	南	65.43		南	34.43	1
							西	12.45	西	65.45		西	34.45	1
	8	冷库板放卷机 (2 台)	78.01	150.96	-28.22	1	北	91.86	北	65.43		北	34.43	1
							东	15.79	东	68.45		东	37.45	1
							南	12.06	南	68.46		南	37.46	1
	9	冷库板成型机 (2 台)	83.01	140.51	-26.01	1	西	5.58	西	68.54		西	37.54	1
							北	152.59	北	68.44		北	37.44	1
							东	15.87	东	73.45		东	42.45	1
	10	发泡机 2	70	131.97	-24.11	1	南	22.73	南	73.45		南	42.45	1
							西	5.48	西	73.54		西	42.54	1
							北	141.91	北	73.44		北	42.44	1
东							15.84	东	60.44	东	29.44	1		
11	层压机 2	75	114.57	-20.31	1	南	31.47	南	60.43	南	29.43	1		
						西	5.48	西	60.53	西	29.53	1		
						北	133.16	北	60.43	北	29.43	1		
12	切割机 2	85	105.07	-18.41	1	东	15.85	东	65.44	东	34.44	1		
						南	49.26	南	65.43	南	34.43	1		
						西	5.42	西	65.54	西	34.54	1		
						北	115.36	北	65.43	北	34.43	1		
13	码垛机 2	75	91.94	-13.82	1	东	16.02	东	75.44	东	44.44	1		
						南	58.95	南	75.43	南	44.43	1		
						西	5.22	西	75.54	西	44.54	1		
						北	105.67	北	75.43	北	44.43	1		
14	打包机 2	75	91.15	-18.25	1	东	14.34	东	65.45	东	34.45	1		
						南	72.66	南	65.43	南	34.43	1		
						西	6.86	西	65.50	西	34.50	1		
						北	91.91	北	65.43	北	34.43	1		
						东	18.84	东	65.44	东	34.44	1		

15	风机1 (二级活性炭吸附装置)	85	144.95	-31.55	1	南	72.70	南	65.43			南	34.43	1
						西	2.36	西	65.96			西	34.96	1
						北	91.97	北	65.43			北	34.43	1
16	风机2 (移动式袋式除尘)	80	107.28	-5.78	1	东	20.33	东	75.44			东	44.44	1
						南	17.43	南	75.44			南	44.44	1
						西	1.03	西	77.68			西	46.68	1
						北	147.32	北	75.43			北	44.43	1
17	风机3 (移动式袋式除尘)	80	104.22	-21.63	1	东	3.21	东	70.72			东	39.72	1
						南	58.87	南	70.43			南	39.43	1
						西	18.03	西	70.44			西	39.44	1
						北	105.45	北	70.43			北	39.43	1
						东	19.35	东	70.44			东	39.44	1
						南	59.25	南	70.43			南	39.43	1
						西	1.89	西	71.23			西	40.23	1
						北	105.44	北	70.43			北	39.43	1

注：本项目车间边界西南角为坐标原点（0，0，0）。

3.2 降噪措施

①采取“合理布局、闹静分开”的原则，风机、泵等高噪声设备配套隔声罩，并尽量远离噪声敏感区；

②选用低噪声设备，对声源采取减振、隔振、隔声等措施；

③定期对设备进行维护保持设备处于良好的运转状态；

④利用厂房、围墙进行隔声，减轻对外部声环境的影响。

3.3 声环境影响预测与评价

为评价项目厂界噪声达标情况，本项目采取《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声预测模式进行预测。

噪声源对厂界噪声的影响预测结果见下表。

表4-16 噪声预测结果一览表 单位dB(A)

名称	X 坐标 m	Y 坐标 m	噪声贡献值 (dBA)	标准值 (dBA)
东厂界	165.60	-25.42	49.38	60
南厂界	77.88	-20.13	47.70	60
西厂界	0.54	11.45	49.10	60
北厂界	82.12	4.88	47.73	60

注：本项目夜间不生产。

经预测，本项目建设对各厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间≤60dBA），对环境的影响较小，可接受。

3.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测要求如下：

表 4-17 监测计划表

污染物种类	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	车间边界外 1 米处	等效连续 A 声级 Leq(A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

注：监测需在相邻车间不生产的情况下进行。

4、固废

（1）固体废物产生处置情况

1) 固体废物属性判定：

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中 4.2.2b，不需要任何修复、加工，或存在功能缺陷但已恢复其原有使用功能的耐久性消费品（包括机电产品及零部件、元器件、生产装置、总成、容器），本项目组合聚醚及异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯包装桶由厂家回收利用，包装桶具备完整的使用功能，满足后续使用对外观、性能和完整性的要求，故不将其作为固废进行管理。其余固废判定依据及结果见下表：

表4-18 本项目副产物产生情况汇总

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断	判断结果
1	生活垃圾	员工生活	半固	生活垃圾	丧失原有利用价值的物质	固体废物
2	废保护膜	覆膜	固态	PE	丧失原有利用价值的物质	
3	废喷头	发泡	固	胶料等	丧失原有利用价值的物质	
4	废金属边角料	切割	固态	铝、钢	丧失原有利用价值的物质	
5	地面清洁废物	干式清洁	固态	废抹布等	丧失原有利用价值的物质	
6	收集粉尘	废气处理	固态	塑料	环境治理和污染控制过程中产生的物质	
7	废布袋	废气处理	固态	织物	环境治理和污染控制过程中产生的物质	
8	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	环境治理和污染控制过程中产生的物质	
9	废液压油	设备维护	液态	基础矿物油	丧失原有利用价值的物质	
10	废油桶	设备维护	固态	基础矿物油、铁	丧失原有利用价值的物质	
11	含油抹布手套	设备维护	固态	油、织物	丧失原有利用价值的物质	

根据《国家危险废物名录》（2025）、危险废物鉴别标准，对本项目产生的固废危险性进行鉴别

一般工业固废：

（1）生活垃圾：本项目员工 15 人，年有效工作日为 300 天，人均生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量约 2.25t/a，由环卫部门统一收集。经查《固体废物分类与代码目录》，生活垃圾为一般固废，废物类别 SW64，废物代码 900-099-S64。

（2）废保护膜：本项目覆膜过程中会产生废保护膜，根据企业提供资料，废保护膜产生量为 0.1t/a，经收集后外售综合利用。经查《固体废物分类与代码目录》，废保护膜为一般固废，废物类别 SW17，废物代码 900-003-S17。

（3）废金属边角料：本项目切割工段会产生废金属边角料，根据企业提供资料，废金属边角料产生量为 0.2t/a，经收集后外售综合利用单位。经查《固体废物分类与代码目录》，废金属边角料为一般固废，废物类别 SW17，废物代码 900-002-S17。

（4）地面清洁废物：本项目干式清洁过程中有地面清洁废物产生，产生量按 0.1t/a 计，经收集后外售综合利用单位。经查《固体废物分类与代码目录》，地面清洁废物为一般固废，废物类别 SW64，废物代码 900-099-S64。

（5）收集粉尘：本项目切割过程会有粉尘产生，根据物料平衡，收集粉尘产生量为 0.08t/a，经收集后外售综合利用。经查《固体废物分类与代码目录》，收集粉尘为一般固废，废物类别 SW59，废物代码 900-099-S59。

（6）废布袋：本项目除尘装置所用布袋每年更换一次，根据布袋数量折算，废布袋产生量约 0.04t/a，经收集后外售综合利用单位。经查《固体废物分类与代码目录》，废布袋为一

般固废，废物类别 SW59，废物代码 900-009-S59。

危险废物：

(1) 废喷头：本项目发泡工段会产生废喷头，根据企业提供资料，喷头年更换量为 6 个，单个喷头重约 2kg，则废喷头产生量为 0.012t/a。经查《国家危险废物名录》（2025 年版），废喷头为危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49。

(2) 废活性炭：本项目废气治理设施运行过程中会产生废活性炭。根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（江苏省生态环境厅，2021 年 7 月 19 日）中活性炭产生量计算公式：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T——更换周期，天；

m——活性炭的用量，kg；

s——动态吸附量，%；（本次取 20%）

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q——风量，单位 m³/h；

t——运行时间，单位 h/d。

各活性炭吸附装置活性炭更换周期如下：

表4-19 活性炭更换周期情况一览表

装置	TA001
m-活性炭装填量 (kg)	1800
s-动态吸附量 (%)	20
c-活性炭削减的 VOCs 浓度 (mg/m ³)	49
Q-风量 (m ³ /h)	10000
t-运行时间 (h/d)	8
更换周期 (天)	92
全年更换频次 (次)	4
废活性炭产生量 (t/a, 含有机废气)	8.375 (含吸附的 1.175t 有机废气)

由上表可知，废气装置产生的废活性炭总量为 8.375t/a，经查《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭为危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-039-49。

(3) 废液压油：机械设备维护需要补充液压油，液压油定期更换，此过程产生废液压油 0.4t/a。经查《国家危险废物名录》（2025 年版），废液压油为危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-249-08。

(4) 废油桶：液压油用尽后会产生废包装桶，根据建设单位提供资料，液压油使用 200kg 包装桶（铁桶），空桶约 10kg/只。本项目液压油用量为 0.4t/a，则废油桶产生量约为 0.02t/a。经查《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶为危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-249-08。

(5) 含油抹布手套：设备维护过程中会产生含油抹布手套，根据企业提供资料，产生量

为 0.05t/a。含油抹布手套为危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49。

本项目固废产生情况见表 4-20。

表4-20 项目固体废物产生及处置情况表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	利用处置方式	处理单位
1	生活垃圾	垃圾	员工生活	半固	SW64	900-099-S64	2.25	环卫清运	环卫部门
2	废保护膜	一般固废	覆膜	固	SW17	900-003-S17	0.1	委托专业单位综合利用	有相应主体资格和技术能力的单位
3	废金属边角料		切割	固	SW17	900-002-S17	0.2		
4	地面清洁废物		干式清洁	固	SW64	900-099-S64	0.1		
5	收集粉尘		废气处理	固	SW59	900-009-S59	0.08		
6	废布袋		废气处理	固	SW59	900-009-S59	0.04		
7	废喷头		危险废物	发泡	固	HW49	900-041-49		
8	废活性炭	废气处理		固	HW49	900-039-49	8.375		
9	废液压油	设备维护		液	HW08	900-249-08	0.4		
10	废油桶	设备维护		固	HW08	900-249-08	0.02		
11	含油抹布手套	设备维护		固	HW49	900-041-49	0.05		

本项目危险废物危险特性分析详见下表：

表4-21 项目营运期固体废物分析结果汇总表

危废名称	主要有毒有害物质	危险特性	贮存方式
废喷头	异氰酸酯等	T/In	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
废活性炭	活性炭、有机物	T/In	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
废液压油	液压油	T, I	盖紧桶盖后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
废油桶	基础矿物油	T, I	缠绕膜捆扎后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
含油抹布手套	油	T/In	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库

本项目危险废物密封包装，几乎无废气散逸，在规范收集、运输、贮存前提下，不考虑废气排放。

(2) 危险废物贮存面积可行性分析

①危废仓库贮存面积可行性

本项目危废贮存情况见下表：

表 4-22 危险废物贮存场所基本情况及贮存可行性分析表

危废名称	最大存在量 (t/a)	贮存期限	收集容器	单个容器占地面积 (m ²)	单个容器最大收集量 (t)	叠放层数	合计所需面积 (m ²)	拟划定面积 (m ²)	是否满足储存要求
废喷头	0.003	三个月	袋装	0.5	0.05	1	0.5	8	是
废活性炭	2.1		吨袋	1	1	1	3		
废液压油	0.1		200kg/桶	0.36	0.2	1	0.36		
废油桶	0.01		散装捆扎	/	/	1	1		
含油抹布手套	0.0125		25kg/袋	0.5	0.025	1	0.5		
合计							5.36		

由上表可知，项目危废仓库面积应不小于 5.36m²，本项目拟在生产车间南侧设置 1 处 8m² 的危废仓库，可满足项目危废暂存需求。

②一般固废仓库贮存面积可行性

本项目拟在生产车间南侧设置 1 处 10m² 的一般固废仓库，可满足本项目一般固废贮存需求。

(3) 危险废物贮存环境管理要求

本项目危废仓库建设情况满足以下要求：

1) 总体要求

A.产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

B.贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

C. 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

D.贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

E.危险废物贮存过程中产生的液态废物和固体废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理。

F.贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

G.危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

2) 容器和包装物污染控制要求

A.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

B.针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

C.硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

D.柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

E.使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

F.容器和包装物外表面应保持清洁。

3) 危废仓库环境管理要求

一般要求：

A.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

B.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

C.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

D.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

E.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

F.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

贮存库要求：

A.贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

B.在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

4) 危险废物识别标志设置

危险废物标签、危险废物贮存分区标志、危险废物贮存设施标志等严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）及《省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）设置。

（4）一般固废贮存要求

一般工业固体废物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。

5、地下水、土壤

（一）污染防治措施

为避免本项目生产过程中对地下水及土壤的危害，采取以下措施：

①源头上控制对土壤的污染

实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输线路上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

②简单防渗区为办公区域，进行一般地面硬化。

③一般防渗区

一般污染防渗区包括：厂区内生产区域，自上而下采用人工大理石或水泥防渗结构，车间地面全部进行混凝硬化。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），主要防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。

④重点防渗区

重点防渗区为危废仓库、原料区等，按照《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求，对墙体及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ 。本项目车间已完成地面防腐、防渗措施。

项目采取以上措施，可有效防止本项目生产过程中对地下水及土壤产生污染。

（二）地下水、土壤污染分析

在防渗措施到位的前提下，项目对地下水、土壤影响较小，环境影响可接受。

6、生态

本项目位于礼嘉镇建东村委礼洛路 50-1 号，利用已建生产厂房进行生产且用地范围内无生态环境保护目标。

7、环境风险

本项目运营期环境风险影响详见《新建年产聚氨酯隔热铝瓦 25 万平方米、冷库板 5 万平方米项目环境风险专项评价》，该专项评价结论为：**在严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，本项目可能出现的风险概率将减小，其最大可信事故所造成的环境影响范围和后果也将减小，能将事故的环境风险降到最低，该项目的风险水平是可防控的。**

因此，企业应该认真做好各项风险防范措施，完善生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，及时取得邻近公司援助，应立即报当地环保部门。在上级环保部门到达之后，要从大局考虑，服从环保部门的领导，协商统一部署，将污染事故降低到最小。

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	有组织	DA001 排气筒	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置（TA001，10000m ³ /h）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表5限值标准
			MDI		
			PAPI		
			臭气浓度		
	无组织	厂界	非甲烷总烃	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表9限值标准
			颗粒物	2套移动式布袋除尘器（TA002，TA003）	
			臭气浓度	加强车间通风	
	厂区	非甲烷总烃	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2限值标准	
	卫生防护距离		/	以生产车间边界外扩100m形成的包络线，无环境敏感点	/
地表水环境	生活污水	DW001	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	经化粪池预处理后排入市政污水管网，接至武南污水处理厂处理	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B级
声环境	各厂界		噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	本项目设置一个10m ² 一般固废仓库及一个8m ² 危废仓库，生产过程中产生的废保护膜、废金属边角料、地面清洁废物、收集粉尘、废布袋储存于一般固废仓库，定期外售综合利用；废喷头、废活性炭、废液压油、废油桶及含油抹布手套暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。				
土壤及地下水污染防治措施	地面做好防腐防渗。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	（1）配备一定数量的灭火器等应急物资； （2）严格遵守安全操作规程和消防安全管理制度，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；				

	<p>(3) 定期检查废气处理装置，发生故障后立即停止生产；</p> <p>(4) 设置 1 处 65m³ 的事故应急水袋，并配套相应的应急泵、应急管道和截流阀。在发生事故时关闭雨水排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水收集系统内以待进一步处理。</p>
其他环境管理要求	<p>1、建设项目需要配套的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，建设项目竣工后、正式生产前，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告并按照相关排污许可申请与核发技术规范的要求申请排污许可证，根据排污许可证的要求进行监测、管理。</p> <p>2、规范排污口设置，强化环境管理，按照环保要求落实各项环保措施，确保污染物稳定达标排放和妥善处置。</p> <p>3、制定环境管理制度，开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料并上报当地环保部门，检查监督环保设施的运行、维修和管理情况，开展全厂职工的环保知识教育和组织培训。</p>

六、结论

本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求，符合区域“三线一单”相关要求，所在区域尚具有一定的环境容量，选址较为合理；项目拟采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；固体废弃物能够合理处置不排放；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控；项目建设具有一定的经济和社会效益，总量能够实现区域内平衡。

因此，在落实本报告中的各项环保措施以及环保主管部门管理要求前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

建设项目污染物排放量汇总表 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	0.275	0	0.275	+0.275
	颗粒物	0	0	0	0.063	0	0.063	+0.063
废水	水量	0	0	0	360	0	360	+360
	COD	0	0	0	0.144	0	0.144	+0.144
	SS	0	0	0	0.108	0	0.108	+0.108
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0108	0	0.0108	+0.0108
	TP	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
	TN	0	0	0	0.018	0	0.018	+0.018
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	2.25	0	2.25	+2.25
	废保护膜	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废金属边角料	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	地面清洁废物	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	收集粉尘	0	0	0	0.08	0	0.08	+0.08
	废布袋	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
危险废物	废喷头	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
	废活性炭	0	0	0	8.375	0	8.375	+8.375
	废液压油	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	废油桶	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	含油抹布手套	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边 500 米范围环境图
- 附图 3 车间平面布置图
- 附图 4 厂区平面布置图
- 附图 5 项目区域水系图
- 附图 6-1 常州市武进区礼嘉镇控制性详细规划图
- 附图 6-2 常州市武进区礼嘉镇建东村等 3 村村庄规划（2023-2035 年）
- 附图 7 常州市武进区 2024 年度生态空间管控区域调整图
- 附图 8 常州市生态环境分区管控分布图
- 附图 9 市域国土空间控制线规划图
- 附图 10 常州市武进区国土空间总体规划图

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 企业投资项目备案通知书
- 附件 3 备案证设备清单
- 附件 4 建设项目环境影响申报（登记）表
- 附件 5 建设单位营业执照
- 附件 6 租赁合同、房东不动产权证、房产手续证明、营业执照、丙类车间证明
- 附件 7 厂中厂材料
- 附件 8 房东排水许可证
- 附件 9 危废处置承诺书
- 附件 10 编制主持人现场照片
- 附件 11 全文本公开证明材料
- 附件 12 建设单位承诺书
- 附件 13 原辅料 MSDS
- 附件 14 现状监测报告
- 附件 15 三线一单综合查询报告
- 附件 16 签到表、会议纪要及修改清单

新建年产聚氨酯隔热铝瓦 25 万平方米、冷
库板 5 万平方米项目

环境风险专项评价

常州双捷金属复合材料制造有限公司

二〇二六年二月



目录

1. 前言	1
2. 风险调查	2
2.1. 风险源调查	2
2.2. 环境敏感目标调查	4
3. 风险潜势初判	10
3.1. 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定	10
3.2. 环境敏感程度（E）分级	12
3.3. 环境风险潜势划分	14
4. 评价等级及评价范围	16
4.1. 评价等级	16
4.2. 评价范围	16
5. 环境风险识别	17
5.1. 物质危险性识别	17
5.2. 生产系统危险性识别	17
6. 风险事故情形分析	19
6.1. 风险事故情形设定	19
6.2. 最大可信事故	20
6.3. 源项分析	20
7. 风险预测与评价	23
7.1. 大气环境风险影响分析	23
7.2. 地表水环境风险影响分析	32
7.3. 地下水环境风险影响分析	33
8. 环境风险管理	34
8.1. 环境风险管理目标	34
8.2. 环境风险防范措施	34
8.3. 环境应急管理制度要求	40
9. 结论与建议	46
9.1. 结论	46
9.2. 建议	46
10. 建设项目环境风险评价自查表	47

1. 前言

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），新建年产聚氨酯隔热铝瓦 25 万平方米、冷库板 5 万平方米项目的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，需开展环境风险专项评价。

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

评价工作程序见图 1。

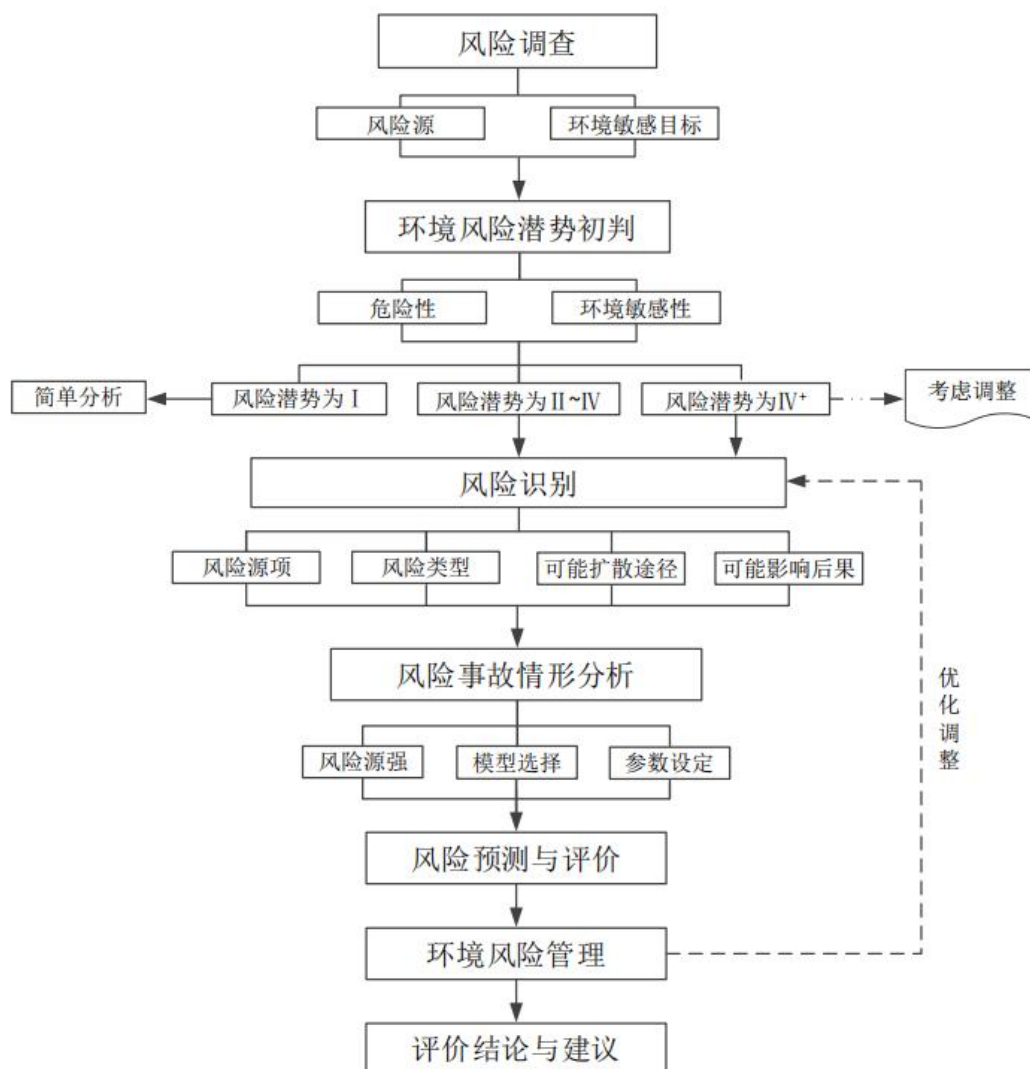


图1-1 评价工作程序

2. 风险调查

2.1. 风险源调查

(1) 风险物质调查

首先，依据原辅料及其组分、污染物等的 CAS 号筛选出属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 中的风险物质，此类物质不再筛查毒性类别，其次筛选其余物质的毒理数据，对照《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013）、《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013）筛选出健康危险急性毒性类别 1-3、危害水环境（急性毒性类别 1）的危险物质，毒性较低的不再识别为环境风险物质。本项目涉及的危险物质种类识别详见下表：

表2.1-1 本项目环境风险物质调查识别一览表

序号	可能存在环境风险物料名称	主要组分	是否在 B.1 表中风险物质	毒性类别	是否属于 B.2 中物质
1	组合聚醚 (A 料)	聚醚多元醇	否	/	否
2		硅油	是	/	否
3		水	否	/	否
4		催化剂 (乙酸钾)	否	急性毒性类别 5	否
5	异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯 (B 料)	MDI	是	/	否
6		MDI 低聚物	否	急性毒性类别 4	否
7	废气	MDI	是	/	否
8	危险废物	危险废物	/	考虑其组分，参考健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	是

本项目危险物质识别结果及其最大存在量 (含贮存、生产线在线量)、分布调查结果详见下表：

表2.1-2 本项目环境风险物质调查结果一览表

序号	危险物质名称		分布情况	最大存在数量 (t)	数据来源
1	组合聚醚 (A 料)	硅油 2%	原辅料仓库、生产设施	0.1	根据组合聚醚最大存在量及硅油组分占比折算
2	异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯 (B 料)	MDI 60%		3.75	根据异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯 (B 料) 最大存在量及各组分占比折算
3	废气	MDI	废气治理设施	0.00033	废气中纯物质 1 小时产生量估算
4	废喷头		危废仓库	0.003	最大贮存量
5	废活性炭			2.1	
6	废液压油			0.1	

7	废油桶		0.01
8	含油抹布手套		0.0125

注：根据报告表“四、主要环境影响和保护措施”产排污情况，本项目 MDI 最大存在量为 0.008t/a/24（以半个月原辅料用量为最大存在量） \approx 0.00033t/a。

（2）生产工艺特点

本项目生产设备主要包括聚氨酯隔热铝瓦生产线和冷库板生产线，两条生产线均涉及环境风险物质组合聚醚（A 料）、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（B 料）等；均不涉及工艺温度超过 300°C 的生产工艺，对照《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》以及《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）可知：本项目不涉及重点监管的危险化工工艺，本项目需关注环境风险物质贮存以及使用环节相关的环境风险。

（3）构筑物火灾类别、车间与周边间距要求

本项目仅设 1 个生产车间，车间内整合生产区域、原辅料堆放区、危废仓库等功能分区，统一进行防火设计与管理。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）相关规定，结合车间内物料特性及生产工艺特点，生产车间整体火灾危险性类别判定为丙类。本项目所在生产车间目前已完成消防改造，等级为 I 级，已达到丙类车间日常生产的相关标准。场所内消防设施包含包括火灾一键报警设施、室内消防栓设施、自动喷水灭火设施、应急照明及疏散指示设施、干粉灭火器设施。

本项目生产车间满足丙类车间日常生产的相关标准，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）及项目周边环境敏感目标、企业分布实际情况，明确车间与周边建（构）筑物安全间距要求如下：

表 2.1-3 周边环境安全距离分析表

建构筑物	方位	周边建构筑物	标准距离	依据
拟建项目	东	围墙	不宜小于 5m	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）3.4.12 条
		农田	/	/
	南	常州赛领制冷设备有限公司	10m	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）3.4.1
	西	空地	/	/
	北	常州市祥雪制冷设备有限公司	10m	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）3.4.1

2.2. 环境敏感目标调查

本项目评价范围内主要环境敏感目标见下表：

表2.2-1 本项目环境敏感目标调查结果情况一览表

类别	环境敏感特性					
	厂址周边 5 公里范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	人口数 (人)	属性
环境 空气	1	邵家头	E	452	约 30	居住区
	2	唐家村	E	350	约 40	居住区
	3	木桥头	E	794	约 40	居住区
	4	邓家桥	E	1374	约 30	居住区
	5	吴家头	SE	1365	约 80	居住区
	6	东九房	SE	903	约 15	居住区
	7	高乡村	SE	612	约 20	居住区
	8	后水渠	NE	819	约 10	居住区
	9	杜元湾	E	1205	约 30	居住区
	10	田里上家	NE	1450	约 100	居住区
	11	陈家头	NE	1724	约 50	居住区
	12	沈家头	NE	1998	约 300	居住区
	13	武进区洛阳中心小学	E	1734	约 1000	文化教育
	14	武进区洛阳初级中学	E	1977	约 1000	文化教育
	15	上家桥	NE	1814	约 50	居住区
	16	网船上	NE	2495	约 40	居住区
	17	桥西	NE	2910	约 200	居住区
	18	南苑新村	NE	3001	约 500	居住区
	19	曹巷里	NE	2907	约 150	居住区
	20	马口里	NE	2879	约 30	居住区
	21	姚家头	NE	3085	约 30	居住区
	22	洛东村	NE	3520	约 500	居住区
	23	阳光明珠苑	NE	3709	约 3000	居住区
	24	聚荣嘉园	NE	4068	约 2000	居住区

25	西窑	NE	4280	约 60	居住区
26	汤墅村	E	3968	约 150	居住区
27	谈家头	E	4278	约 100	居住区
28	丁庄	SE	3691	约 50	居住区
29	顾家村	SE	3025	约 80	居住区
30	李家头	SE	2476	约 20	居住区
31	青墩头	SE	2314	约 60	居住区
32	周家头	SE	1907	约 120	居住区
33	仙河港	SE	1800	约 80	居住区
34	罗里	SE	1944	约 100	居住区
35	角落头	SE	2735	约 100	居住区
36	杨墅园	SE	3146	约 40	居住区
37	莫家桥	SE	3429	约 40	居住区
38	岑村村	SE	3664	约 200	居住区
39	同家桥	SE	4124	约 20	居住区
40	蒋家头	SE	4375	约 80	居住区
41	陆家头	SE	4481	约 150	居住区
42	东湾上	SE	4033	约 80	居住区
43	苏公岸	SE	4100	约 50	居住区
44	东尖村	SE	4404	约 100	居住区
45	码头上	SE	2806	约 250	居住区
46	小四房	SE	2510	约 60	居住区
47	唐家头	SE	2367	约 20	居住区
48	老三房	SE	2203	约 30	居住区
49	西黄圻	SE	2030	约 300	居住区
50	东序	SE	1681	约 80	居住区
51	瞿家巷	SE	1542	约 280	居住区
52	徐家头	SE	3424	约 80	居住区
53	漕上	SE	3173	约 200	居住区
54	干圻头	SE	2906	约 40	居住区

55	许家头	SE	3825	约 300	居住区
56	戴溪村	SE	4284	约 1000	居住区
57	武进区戴溪小学	SE	3477	约 500	文化教育
58	中巷	SE	4326	约 300	居住区
59	彭家头	SE	3077	约 120	居住区
60	罗家头	SW	3651	约 100	居住区
61	周家舍	S	2499	约 50	居住区
62	夏庄	SW	3287	约 150	居住区
63	陆庄	SW	3592	约 60	居住区
64	李家头	SW	2487	约 20	居住区
65	下坝桥	SW	2200	约 20	居住区
66	严家塘	SW	2170	约 50	居住区
67	南邵	SW	1611	约 70	居住区
68	东田舍	SE	884	约 60	居住区
69	桥前	S	462	约 20	居住区
70	桥头后	S	271	约 30	居住区
71	周家塘	SW	369	约 50	居住区
72	刘家村	SW	236	约 30	居住区
73	兴隆村民委员会	NW	433	约 10	行政办公
74	王家村	NW	564	约 50	居住区
75	汤家村	NW	926	约 30	居住区
76	九房头	W	569	约 80	居住区
77	章家桥	W	1362	约 100	居住区
78	鱼池上	SW	2080	约 180	居住区
79	武进区礼嘉中心小学	SW	3100	约 1000	文化教育
80	礼嘉嘉苑	SW	2886	约 500	居住区
81	蒋家头	SW	1321	约 50	居住区
82	礼嘉村	SW	2700	约 25000	居住区
83	武进区礼嘉高级中学	SW	2267	约 1000	文化教育
84	礼嘉中心幼儿园	SW	2388	约 500	文化教育

85	赵岸里	SW	2168	约 50	居住区
86	秦巷村	W	2950	约 500	居住区
87	胡家村	NW	3660	约 120	居住区
88	上家塘	NW	4432	约 150	居住区
89	茅堰	NW	2885	约 200	居住区
90	南岸上	NW	1955	约 40	居住区
91	孙家塘	NW	2669	约 50	居住区
92	西巷头	NW	1925	约 300	居住区
93	蒋家塘	NW	3505	约 60	居住区
94	西王村	NW	4384	约 100	居住区
95	建设花苑	NW	4361	约 1000	居住区
96	坂上	NW	3468	约 10000	居住区
97	何墅	NW	2380	约 60	居住区
98	施家塘	NW	3249	约 60	居住区
99	天王村	NW	3827	约 60	居住区
100	前巷	NW	4230	约 180	居住区
101	刑溪桥	NW	1280	约 300	居住区
102	渔庄村	N	3255	约 500	居住区
103	东方村	N	4163	约 2000	居住区
104	上六房	N	2900	约 50	居住区
105	漕巷	NW	3715	约 100	居住区
106	塘桥村	NE	4427	约 3000	居住区
107	桥南村	NE	4056	约 500	居住区
108	谈家头	NE	2642	约 200	居住区
109	小留桥村	NE	2424	约 100	居住区
110	邵官堂	NE	1512	约 40	居住区
111	殷家村	N	210	约 40	居住区
112	东占桥	NE	354	约 30	居住区
113	庄家村	NE	256	约 50	居住区
114	上家头	NW	885	约 80	居住区

115	寺前蒋家头	NE	2915	约 60	居住区
116	虞桥村	NE	4365	约 800	居住区
117	谢家头	NE	4347	约 30	居住区
118	严公岸	NE	4161	约 150	居住区
119	尤家头	NE	3502	约 300	居住区
120	土山村	NW	152	约 20	行政办公
121	常州赛领制冷设备有限公司	S	紧邻(同一厂区内)	约 30	工业企业
122	常州市祥雪制冷设备有限公司	N	紧邻(同一厂区内)	约 50	工业企业
123	常州市武进兴隆锻造厂有限公司	N	63(同一厂区内)	约 30	工业企业
124	江苏林辉塑料制品有限公司	S	38	约 200	工业企业
125	常州恒创热管理系统股份有限公司	SE	211	约 1500	工业企业
126	武进区礼嘉礼安包装材料厂	SE	468	约 5	工业企业
127	江苏效力预制构件制造有限公司	W	110	约 30	工业企业
128	常州丰瑞制冷设备有限公司	W	383	约 30	工业企业
129	常州市凌霜制冷设备有限公司	NW	465	约 20	工业企业
130	常州兴惠水泥制品有限公司	NW	467	约 40	工业企业
厂址周边 500m 范围内人口数小计					2290
厂址周边 5km 范围内人口数小计					66910
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	相对方位	与本项目距离 (m)
	1	建华河	IV类	S	450
	2	武南河	III类	N	2200
	3	武进港	III类	E	2600
	地表水环境敏感程度 E 值				E2

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特性	与下游厂界距离 (m)
	1	浅层地下水	不敏感	/
	地下水环境敏感程度 E 值			E3

3. 风险潜势初判

3.1. 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

3.1.1. 危险物质与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对本项目所涉及的原辅材料进行环境风险物质识别。对列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”的物质直接判定为环境风险物质，对未列入 B.1，根据其毒理特性分别参考《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）及《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.2，则其他危险物质识别依据见下表：

表 3.1-1 其他危险物质识别依据一览表

序号	物质分类	临界量（t）
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100

根据《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）及《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013），则危害水生物质的环境分类标准及健康危险急性毒性物质危害分类及确定各类别的 LC50/LD50 值见下表：

表 3.1-2 其他危险物质分类标准一览表

危险物质类别	接触途径	单位	类别 1	类别 2	类别 3
健康危险急性 毒性物质	经口	mg/kg	5	50	300
	经皮肤	mg/kg	50	200	1000
	气体	ml/L	0.1	0.5	2.5
	蒸气	mg/L	0.5	2.0	10
	粉尘和烟雾	mg/L	0.05	0.5	1.0
危害水环境物 质	类别 1： 96h LC50（鱼类）≤1mg/L 和/或 48h EC50（甲壳纲动物）≤1mg/L 和/或 72 或 96h Er（藻类或其他水生生物）≤1mg/L				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C，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附录 B 中对应临界量的比值 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）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂、q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —— 每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B, 本项目危险物质的临界量计算如下:

表 3.1-3 Q 值计算结果一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i	判定依据
1	硅油	0.1	2500	0.00004	《导则》附录 B 中表 B.1 所列物质
2	MDI	3.75	0.5	7.5	
3	MDI (废气)	0.00033	0.5	0.00066	
4	废喷头	0.003	50	0.00006	健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3)
5	废活性炭	2.1	50	0.042	
6	废液压油	0.1	50	0.002	
7	废油桶	0.01	50	0.0002	
8	含油抹布手套	0.0125	50	0.00025	
合计				7.54521	/

由上表可知, 本项目环境风险物质 $1 \leq Q < 10$ 。

3.1.2. 所属行业及生产工艺特点 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 C 中表 C.1 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。建设项目 M 值确定情况见下表:

表 3.1-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目得分
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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	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)	0
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	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 b (不含城镇燃气管线)	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{Mpa}$;

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知, 本项目涉及危险物质的使用、贮存, $M=5$, 以 M4 表示。

3.1.3. 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）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。

表 3.1-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

3.2. 环境敏感程度（E）分级

3.2.1. 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，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 3.2-1 大气环境敏感程度分级

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

本项目所在区域周边 5km 范围内人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度为 E1 级。

3.2.2. 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、环境敏感目标分级及地表水敏感程度分级原则见下表：

表 3.2-2 地表水功能敏感性分区

敏感性	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；或已发生事故时，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；或已发生

	事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目所在厂区雨水排入市政雨水管网就近排入建华河,建华河可通过其他地表水体流至武南河、武进港,地表水水域周边环境功能为III类,因此,本项目地表水环境敏感特征为较敏感 F2。

表 3.2-3 环境敏感目标分级

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

本项目排放点下游 10km 范围内无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标,因此,地表水环境敏感特征分级为 S3。

表 3.2-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

由上表可知,本项目地表水环境敏感等级为 E2。

3.2.3. 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、地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。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 3.2-5 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

*注：“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敏感区。

表 3.2-6 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

注：Mb 为岩土层单层厚度。K 为渗透系数。

表 3.2-7 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
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

由上表可知，本项目所在区域地下水功能敏感性为 G3，包气带防污性能分级为 D3，所以本项目地下水环境敏感程度为 E3 级。

3.3. 环境风险潜势划分

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

表 3.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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)
	一、大气			

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
二、地表水				
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
三、地下水				
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。

综上所述，本项目大气环境风险潜势等级为III、地表水环境风险潜势等级为II、地下水环境风险潜势等级为I，则本项目环境风险潜势综合等级为III。

4. 评价等级及评价范围

4.1. 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1，环境风险评价等级划分为一级、二级、三级，对照下表判定评价工作等级。

表 4.1-1 环境风险评价工作等级判定标准表

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据环境风险评价级别划分标准判定表，本项目各要素环境风险评价等级确定情况如下：

表 4.1-2 各要素环境风险评价工作等级及评价内容

环境要素	评价工作等级	评价工作内容
大气	二	需选取最不利气象条件，选择适用数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度
地表水	三	本项目无生产废水排放，同时厂内雨水口设有控制阀门，并配套事故应急水袋，防控措施到位。发生泄漏、火灾或爆炸事故时，可及时关闭雨水排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水或污水收集系统内以待进一步处理，收集系统不能容纳泄漏物或伴生/次生污染物时，废水进入事故应急水袋暂存，可防止事故伴生/次生的泄漏物、废污水、消防水直接流入市政污水管网和雨水管网，进而进入周边地表体。因此，本项目无地表水污染物扩散途径
地下水	简单分析	项目对生产区域、原料仓库、危废堆场等存在液体泄漏风险的区域采取了重点防渗，可确保发生泄漏时废水及废液不会直接进入土壤及地下水环境中。因此，本项目无地下水污染物扩散途径

综上所述，本项目环境风险等级为二级。

4.2. 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目各要素环境风险评价范围见下表。

表 4.2-1 各要素环境风险评价范围

环境要素	评价范围
大气	距建设项目边界 5km 范围
地表水	本项目事故应急水袋调节容积充足，参考《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018），未开展除正常工况以外的预测分析
地下水	/

5. 环境风险识别

5.1. 物质危险性识别

本项目所涉环境风险物质危险特性及分布情况见下表：

表 5.1-1 本项目所涉环境风险物质危险特性及分布情况一览表

序号	物质名称	易燃易爆性	有毒有害性	分布情况
1	组合聚醚（含硅油）	可燃	/	生产设施、原辅料堆放区
2	异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（含 MDI）	可燃	/	生产设施、原辅料堆放区
3	MDI	可燃	/	废气设施
4	废喷头	/	低毒	危废仓库
5	废活性炭	可燃	低毒	
6	废液压油	可燃	低毒	
7	废油桶	可燃	低毒	
8	含油抹布手套	可燃	低毒	

5.2. 生产系统危险性识别

本项目对主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环保设施进行危险性识别，按照工艺流程和平面布置功能区划分危险单元，结合物质危险性的识别，危险单元主要为生产车间（包含生产装置、原辅料堆放区和危废仓库）和废气设施。

①生产车间（包含生产装置、原辅料堆放区和危废仓库）

本项目生产车间布设聚氨酯隔热铝瓦和冷库板生产线。生产车间涉及组合聚醚（A 料）、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（B 料）的使用、存储；危险物质的最大存在量已纳入全厂最大在线量考虑。若车间内环境风险物质发生泄漏，遇火源会引发火灾爆炸事故；若泄漏物料及事故废水未及时收集，造成物料及事故废水进入雨水管网，在未及时关闭雨水阀门的情况下可能会进入外部地表水环境。

本项目原辅料堆放区内贮存组合聚醚（含硅油）、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（含 MDI）等环境风险物质，若包装破损或因员工操作不当造成泄漏，泄漏物料挥发产生大量有机废气，达到一定浓度，遇火源会引发火灾爆炸事故，泄漏物料也可能随事故废水进入外部水体，污染地表水。

危废仓库内贮存有危险废物，具有一定的毒性、可燃性，若因不当操作或包装破损造成物料泄漏或者遗撒车间外，可能随雨水冲刷进入外部水体，污染地表水；或者危废仓库内危险废物未密封包装造成废气散逸，在通风不畅、遇火源的情况下引发火灾爆炸事故。

②废气处理设施

本项目二级活性炭吸附设施涉及废气 MDI，其最大存在量已纳入全厂最大在线量考虑。若废气设施发生故障，可能导致 MDI 超标排放，进而影响局部大气环境和周边居民。

根据危险物质及生产系统的风险识别结果，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生事故，具体见下表：

表 5.2-1 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1		聚氨酯隔热铝瓦和冷库板生产线	组合聚醚(含硅油)、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯(含 MDI)	危险物质泄漏	大气环境、土壤、地下水	土山村、刘家村及下风向村庄等
				火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水、土壤、地下水	土山村、刘家村及下风向村庄等；建华河等
2	生产车间	原辅料堆放区	组合聚醚(含硅油)、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯(含 MDI)	危险物质泄漏	大气环境、土壤、地下水	土山村、刘家村及下风向村庄等
				火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水、土壤、地下水	土山村、刘家村及下风向村庄等；建华河等
3		危废仓库	危险废物	危险物质泄漏	大气环境、土壤、地下水	土山村、刘家村及下风向村庄等
				火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水、土壤、地下水	土山村、刘家村及下风向村庄等；建华河等
4	废气处理设施	废气处理	MDI	危险物质泄漏	大气环境	下风向村庄

6. 风险事故情形分析

6.1. 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，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。本次环境风险评价风险事故情形设定不包括人为破坏及自然灾害引发的事故，主要考虑有毒有害和易燃易爆危险物质使用、储存过程中可能发生的突发性事故。

根据风险识别结果，本项目涉及的环境风险类型包括危险物质泄漏、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。

(1) 危险物质泄漏

本项目消耗较多的环境风险物质，如组合聚醚（含硅油）、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（含 MDI），分布于生产车间内生产设施、原辅料堆放区等，本项目危险物质泄漏事故情形包括以下几种：

①危险物质出入原辅料堆放区较频繁，员工运输过程可能因包装破损或员工操作不当造成危险物质泄漏，泄漏物料中危险物质挥发、聚集，污染局部大气环境；若物料流出原辅料堆放区，可能会污染厂区土壤、地下水，或危险物质未及时收集清理，被雨水冲刷，随雨水进入外部水体，污染周边地表水环境。

②生产车间内涉及危险物质的环节较多，可能因设备故障或员工操作不当造成组合聚醚（含硅油）、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（含 MDI）等物质泄漏，泄漏物料中危险物质挥发、聚集，污染局部大气环境；若物料流出生产区域，可能会污染厂区土壤、地下水，或危险物质未及时收集清理，被雨水冲刷，随雨水进入外部水体，污染周边地表水环境。

(2) 火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放

可能发生火灾爆炸事故的危险单元包括：生产装置、原辅料堆放区及危废仓库等，可能引发的风险事故情形有以下几种：

①生产装置及原辅料堆放区可燃风险物质泄露，挥发遇火源引发火灾爆炸事故；或因违规动火作业，引发火灾爆炸事故，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气环境，以及燃烧过程中产生的伴生、次生污染物造成大气污染；

②危废仓库内危险废物具有可燃性，若违章动火或遇火源可引发火灾爆炸事故，造成大气污染；

上述火灾爆炸事故产生事故废水中含有有毒有害物质，若未及时有效截留、收集，流出厂外，会造成周边水环境、土壤、地下水污染。

(3) 废气设施故障导致超标排放

若废气设施发生故障，导致处理效率下降，废气不能达标排放，进而影响局部大气环境和周边居民。

6.2. 最大可信事故

最大可信事故的定义为基于经验统计分析，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。

结合风险识别结果、风险事故情形，本项目设定原辅料堆放区内异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（含 MDI）泄漏、遇火源引发火灾爆炸事故作为最大可信事故。其环境风险概率为 $1 \times 10^{-4} \sim 3.125 \times 10^{-4}$ 次/年。

6.3. 源项分析

① 异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯泄漏事故

本项目异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（含 MDI）泄漏可能因员工操作不当或包装破损引发泄漏，泄漏源强采用计算法确定。

本项目异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯包装规格为 200kg/桶，若因员工操作不当造成泄漏，基本可及时发现并处理，一般不会引发大量泄漏，本次环评设定包装破损引发泄漏，泄漏时间设定为 15min。异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯泄漏的蒸发速率计算采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）“附录 F”推荐的液体泄漏速率计算公式对异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯泄漏速率进行计算，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 ——容器内介质压力，101325Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度，1220kg/m³（异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯）；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，0.4m；

C_d ——液体泄漏系数，0.65；

A ——裂口面积，泄漏孔径为 20mm 孔径计，0.000314m²；

异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯泄漏量计算参数及结果见下表。

表 6.3-1 异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯泄漏结果一览表

符号	含义	单位	异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯
Q_L	液体泄漏速度	kg/s	0.7
T	泄漏时间	s	900
Q	泄漏量	kg	200

根据计算，异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯泄露速度为 0.7kg/s，异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯包装规格为 200kg/桶，则单桶异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯泄露完毕时间约为 5 分钟。

泄漏液体蒸发速率

有毒化学物质泄漏后，气态有毒物质全部进入大气，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液形式存在，待收容处理，异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯中主要液态有毒物质为 MDI，选择 MDI 作为代表，估算泄漏液体蒸发速率。液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。物料泄漏仅需考虑质量蒸发。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F.1.4 公式计算：

质量蒸发量计算公式：

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

式中：Q₃：质量蒸发速率，kg/s；

p：液体表面蒸汽压，Pa；

R：气体常数，J/(mol·K)；

T₀：环境温度，K；

M：物质的摩尔质量，kg/mol；

u：风速，m/s；

r：液池半径，m；S(m²)=泄漏物料量(t)/[密度(t/m³)×泄漏液体扩散厚度(m)]，最小厚度按 0.005m 计算，故异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯液池半径为 3.23m；

α，n：大气稳定度系数，取值见表 6.3-2。

表 6.3-2 液池蒸发模式参数

大气稳定度	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

表 6.3-3 蒸发量计算参数

含义	单位	MDI
大气稳定度系数 (取不利气象条件 E、F 不稳定性下)	α	5.285×10 ⁻³
	n	0.3
分子量	kg/mol	250.26
液体表面蒸汽压	Pa	0.001
气体常数	J/mol·k	8.314
环境温度	k	298
液池半径	m	3.23
挥发时间	s	300
挥发速率	小风 1.5 m/s	6.45×10 ⁻⁶

	静风 0.5 m/s	kg/s	2.86×10^{-6}
挥发量	小风 1.5 m/s	kg	0.001935
	静风 0.5 m/s	kg	0.000858

②原辅料仓库遇火源引发火灾爆炸事故

在原辅料堆放区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考 MDI 化学组分，燃烧产物主要为 CO 和 HCN。

根据企业所用物质成分，认为火灾发生时主要的次生污染物为 CO、HCN。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F.3.1 公式计算：

CO 产生量：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

G_{CO} —CO 产生量，kg/s

C—物质中的碳含量，取 72%

q—化学不完全燃烧值，取 3.75%

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

HCN 产生量：

$$G_{HCN}=1930qCQ$$

G_{HCN} —HCN 产生量，kg/s

C—物质中的氮含量，取 11.2%

q—化学不完全燃烧值，取 10%

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

企业火灾时间取 30min，燃烧物质异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯最大存储量为 6.25t，其中 MDI 含量为 60%，则火灾事故情形下，CO、HCN 产生情况如下表。

表 6.3-4 MDI 火灾次伴生污染源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率	释放或泄露时间	最大释放或泄露量
1	异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯火灾爆炸事故	原辅材料仓库	CO	污染大气环境	0.131kg/s	30min	235.8kg
			HCN		0.045kg/s	30min	81kg

7. 风险预测与评价

7.1. 大气环境风险影响分析

本次有毒有害物质主要选用异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯中的 MDI 和伴生/次生污染物 CO、HCN。

1、预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。采用 HJ 169-2018 附录 G.2.1 中推荐的理查德森数（Ri）来判断气体性质，由理查德森数的公式可知，只有初始气团密度大于环境空气，才会估算理查德森数，否则直接认定为轻质气体，因此 HCN、CO 为轻质气体。

对 MDI 的气体性质进行判定。首先，根据 HJ 169-2018 中的 G.4 公式来判定污染物为瞬时排放或连续排放，见下式：

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，距离最近的网格点为 50m，距离最近的大气环境敏感目标 152m（土山村）

U_r ——10m 处风速，本项目取 2.6m/s（最常见气象条件）

当排放时间 $T_d > T$ 时，为连续排放； $T_d \leq T$ 时，为瞬时排放。

经计算，对于最近的网格点， $T=38s$ ，对于最近的大气环境敏感目标， $T=117s$ 。可知，各气象条件和计算点的组合下，均属于连续排放。

连续排放时，理查德森数 Ri 的计算公式为：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_{α} ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速，1.5m/s（最不利气象条件）。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 是重质气体， $R_i < 1/6$ 是轻质气体，气体性质判断结果及预测模型详见下表。

表7.1-1 气体性质判断及预测模型选择结果

危险物质	理查德森数 Ri	气体性质	预测模型
MDI	0.0243	轻质气体	AFTOX 模型
CO	/	轻质气体	AFTOX 模型
HCN	/	轻质气体	AFTOX 模型

2、预测范围与计算点

(1) 预测范围

由预测模型计算获取，但不超过 10km。

(2) 计算点

包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点，步长取 10m。

(3) 事故源参数

表7.1-2 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/ (°)	120.044811
	事故源纬度/ (°)	31.639833
	事故源类型	泄露、火灾伴生/次生污染物排放
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	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据经度	/

(4) 大气毒性终点浓度值

本项目大气毒性终点浓度值见表 7.1-3。

表7.1-3 大气毒性终点浓度值汇总表

序号	物质名称	评价标准		标准来源
		大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2	
1	MDI	240	40	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018)附录 H 表 H.1
		380	95	
2	一氧化碳	17	7.8	
		240	40	
3	HCN	380	95	
		17	7.8	

(5) 预测结果

①MDI 泄露事故预测结果

使用 AFTOX 模型对 MDI 泄露后的环境影响结果进行预测。

在最不利气象条件下, 评价范围内 MDI 最大落地浓度为 $1.68\text{mg}/\text{m}^3$ 未超出大气毒性终点浓度-1 值或大气毒性终点浓度-2 值, 下风向不同距离处 MDI 的预测浓度见表 7.1-4、图 7.1-1, 最近的敏感点浓度随时间变化情况见图 7.1-2。

表7.1-4 泄露物质MDI下风向轴线浓度预测结果

稳定度	最不利天气				
	F				
MDI(泄漏)					
距离(m)	浓度出现时间(s)	高峰浓度(mg/m ³)	距离(m)	浓度出现时间(s)	高峰浓度(mg/m ³)
0.5	3	0	320	300	0.002018615
1	3	1.28359E-39	330	300	0.001890954
2	3	6.44331E-08	340	330	0.00177479
3	6	0.006475131	350	330	0.001668795
4	6	0.200572	360	330	0.001571828
5	6	0.7401875	370	360	0.001482902
6	12	1.27322	380	360	0.001401159
7	12	1.580172	390	360	0.001325855
8	12	1.67852	400	390	0.001256337
9	12	1.646919	410	390	0.001192033
10	12	1.549371	420	390	0.001132439
20	24	0.5899693	430	390	0.001077111
30	30	0.2748358	440	420	0.001025656
40	48	0.1550058	450	420	0.000977724
50	48	0.09848472	460	420	0.000933003
60	60	0.06772013	470	450	0.000891216
70	90	0.04924033	480	450	0.000852115
80	90	0.03731823	490	450	0.000815476
90	90	0.02920038	500	450	0.0007811
100	120	0.02343484	600	540	0.000529352
110	120	0.01919907	700	780	0.0003603
120	120	0.01599962	800	840	0.000256979
130	150	0.01352633	900	900	0.000187195
140	150	0.0115765	1000	900	0.000146855
150	150	0.01001324	1100	900	0.000117706
160	150	0.008741464	1200	900	9.35745E-05
170	180	0.007693504	1300	900	7.3302E-05

180	180	0.006820162	1400	900	5.68484E-05
190	180	0.006084995	1500	900	4.38939E-05
200	210	0.005460548	1600	900	3.38863E-05
210	210	0.004925836	1700	900	2.6233E-05
220	210	0.004464592	1800	900	2.04062E-05
230	240	0.004064061	1900	900	1.59688E-05
240	240	0.003714127	2000	900	1.2583E-05
250	240	0.003406686	2500	900	4.26497E-06
260	240	0.003135185	3000	900	1.7153E-06
270	270	0.002894282	3500	900	7.923E-07
280	270	0.002679588	4000	900	4.07968E-07
290	270	0.002487467	4500	900	2.28683E-07
300	300	0.002314891	5000	900	1.37154E-07
310	300	0.002159322	/	/	/

下风向距离浓度曲线图

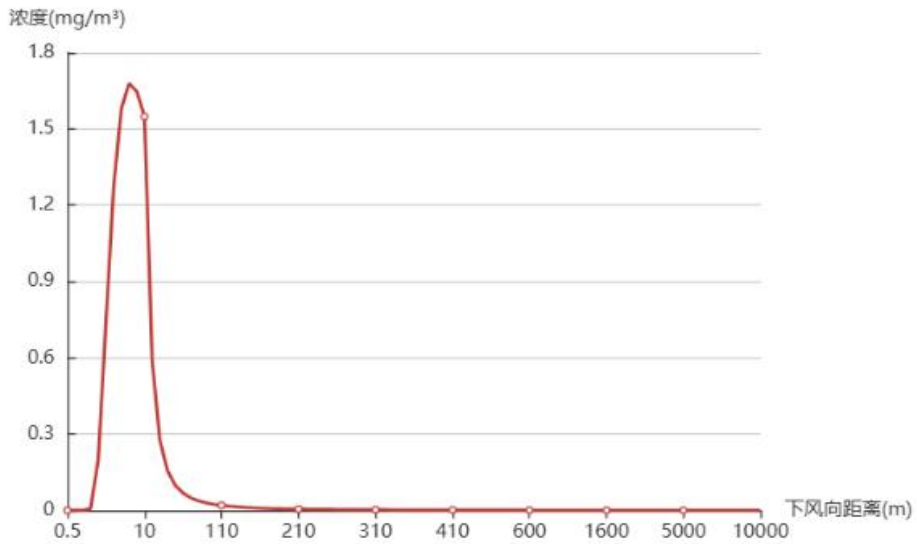


图7.1-1 下风向不同距离处MDI的最大浓度值（最不利气象条件下）
敏感点浓度曲线图

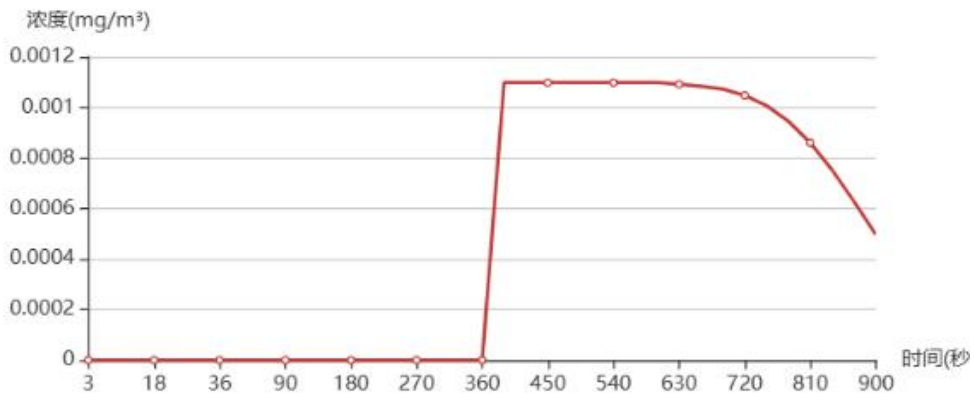


图7.1-2 土山村处MDI的浓度变化情况（最不利气象条件下）

综上，在预测情况下，评价范围内 MDI 浓度未超出大气毒性终点浓度-1 值或大气毒性终点浓度-2 值。因此，MDI 泄漏不会对项目周边敏感点生命造成威胁，不会对人体造成不可逆伤害。

②火灾/爆炸伴生 CO 预测结果

使用 AFTOX 模型对火灾/爆炸伴生 CO 的环境影响结果进行预测。

在最不利气象条件下，评价范围内火灾/爆炸伴生 CO 最大毒性浓度为 0.51mg/m³ 未超出大气毒性终点浓度-1 值或大气毒性终点浓度-2 值，下风向不同距离处 CO 的预测浓度见表 7.1-5、图 7.1-3，最近的敏感点浓度随时间变化情况见图 7.1-4。

表7.1-5 火灾/爆炸伴生CO下风向轴线浓度预测结果

稳定度	最不利天气				
	F				
CO(火灾/爆炸)					
距离(m)	浓度出现时间(s)	高峰浓度(mg/m ³)	距离(m)	浓度出现时间(s)	高峰浓度(mg/m ³)
0.5	3	0	370	330	7.61592E-10
1	3	0	380	330	3.14628E-09
2	3	0	390	330	1.14578E-08
3	3	0	400	330	3.72921E-08
4	3	0	410	360	1.09787E-07
5	3	0	420	360	2.95429E-07
6	3	0	430	360	7.33326E-07
7	3	0	440	360	1.69272E-06
8	3	0	450	390	3.6593E-06
9	3	0	460	390	7.45523E-06
10	3	0	470	390	1.43941E-05
20	3	0	480	390	2.64674E-05
30	3	0	490	420	4.65539E-05
40	3	0	500	420	7.86358E-05
50	3	0	600	510	0.00299007
60	3	0	700	570	0.02035153
70	3	0	800	660	0.06936863
80	3	0	900	750	0.1639194
90	3	0	1000	1200	0.3611614
100	3	0	1100	1320	0.4614526
110	3	0	1200	1440	0.5060161
120	3	0	1300	1560	0.5090231
130	3	0	1400	1650	0.4904031
140	3	0	1500	1770	0.4648385

150	3	0	1600	1890	0.4394017
160	3	0	1700	2010	0.4161808
170	3	0	1800	2100	0.3953316
180	3	0	1900	2220	0.3765598
190	3	0	2000	2340	0.3595672
200	3	0	2500	2880	0.2941387
210	180	1.73481E-39	3000	3450	0.2496395
220	210	3.1383E-35	3500	3600	0.2170893
230	210	1.37529E-31	4000	3600	0.1885421
240	210	1.87958E-28	4500	3600	0.1523764
250	210	9.77922E-26	5000	3600	0.1074558
260	240	2.2713E-23	5500	3600	0.06599238
270	240	2.67715E-21	6000	3600	0.03648331
280	240	1.77717E-19	6500	3600	0.01884398
290	240	7.23588E-18	7000	3600	0.009372903
300	270	1.93855E-16	7500	3600	0.004587426
310	270	3.6226E-15	8000	3600	0.002241557
320	270	4.95763E-14	8500	3600	0.001103927
330	270	5.17603E-13	9000	3600	0.000551058
340	300	4.26759E-12	9500	3600	0.000279661
350	300	2.86128E-11	10000	3600	0.00014434
360	300	1.59945E-10	/	/	/

下风向距离浓度曲线图



图 7.1-3 下风向不同距离处 CO 的最大浓度值（最不利气象条件下）

敏感点浓度曲线图

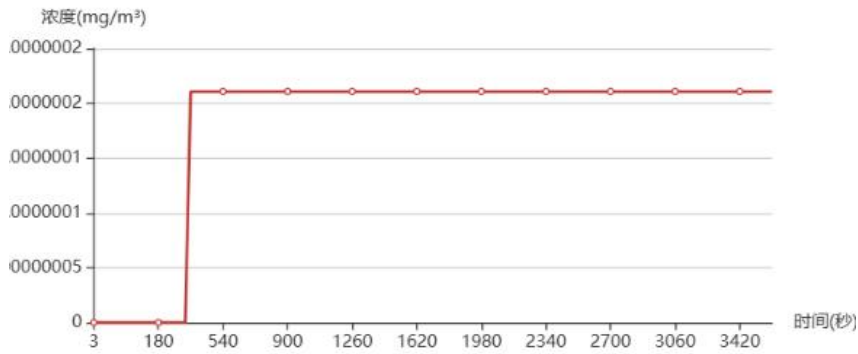


图 7.1-4 土山村处 CO 的浓度变化情况（最不利气象条件下）

综上，在预测情况下，评价范围内火灾/爆炸伴生 CO 浓度及敏感点最大浓度均未超出大气毒性终点浓度-1 值或大气毒性终点浓度-2 值。因此，火灾/爆炸伴生产生 CO 不会对项目周边敏感点生命造成威胁，不会对人体造成不可逆伤害。

③火灾/爆炸伴生 HCN 预测结果

使用 AFTOX 模型对火灾/爆炸伴生 HCN 的环境影响结果进行预测。

在最不利气象条件下，评价范围内火灾/爆炸伴生 HCN 最大毒性浓度为 0.16mg/m³ 未超出大气毒性终点浓度-1 值或大气毒性终点浓度-2 值，下风向不同距离处 HCN 的预测浓度见表 7.1-6、图 7.1-5，最近的敏感点浓度随时间变化情况见图 7.1-6。

表7.1-6 火灾/爆炸伴生HCN下风向轴线浓度预测结果

稳定度	最不利天气				
	F				
HCN(火灾/爆炸)					
距离(m)	浓度出现时间(s)	高峰浓度(mg/m³)	距离(m)	浓度出现时间(s)	高峰浓度(mg/m³)
0.5	3	0	370	300	0.000841327
1	3	0	380	330	0.001350208
2	3	0	390	330	0.002072887
3	3	0	400	330	0.003059271
4	3	0	410	330	0.004358916
5	3	0	420	360	0.00601827
6	3	0	430	360	0.008078113
7	3	0	440	360	0.01057145
8	3	0	450	360	0.0135219
9	3	0	460	390	0.01694278
10	3	0	470	390	0.02083668
20	3	0	480	390	0.02519579
30	3	0	490	420	0.03000253
40	3	0	500	420	0.03523061

50	3	0	600	480	0.1013929
60	3	0	700	570	0.1634569
70	3	0	800	3	0
80	3	0	900	3	0
90	3	0	1000	270	0.000127804
100	3	0	1100	270	4.76633E-05
110	3	0	1200	270	1.70682E-05
120	3	0	1300	270	4.738E-06
130	3	0	1400	270	4.00937E-07
140	120	9.33069E-38	1500	270	2.01861E-07
150	150	6.15097E-32	1600	270	1.06669E-07
160	150	2.64109E-27	1700	270	5.88581E-08
170	150	1.45089E-23	1800	270	3.37511E-08
180	150	1.65025E-20	1900	270	2.00293E-08
190	180	5.51575E-18	2000	270	1.22565E-08
200	180	7.02197E-16	2500	270	1.51445E-09
210	180	4.13902E-14	3000	270	2.89691E-10
220	180	1.31115E-12	3500	270	7.41435E-11
230	210	2.50479E-11	4000	270	2.33202E-11
240	210	3.15804E-10	4500	270	8.54961E-12
250	210	2.82196E-09	5000	270	3.52434E-12
260	210	1.89189E-08	5500	270	1.59443E-12
270	240	9.96237E-08	6000	270	7.77728E-13
280	240	4.27682E-07	6500	270	4.03611E-13
290	240	1.54315E-06	7000	270	2.20656E-13
300	270	4.79877E-06	7500	270	1.26094E-13
310	270	1.31321E-05	8000	270	7.48449E-14
320	270	3.21788E-05	8500	270	4.59165E-14
330	270	7.16436E-05	9000	270	2.89989E-14
340	300	0.000146726	9500	270	1.87906E-14
350	300	0.000279317	10000	270	1.24564E-14
360	300	0.000498668	/	/	/

下风向距离浓度曲线图

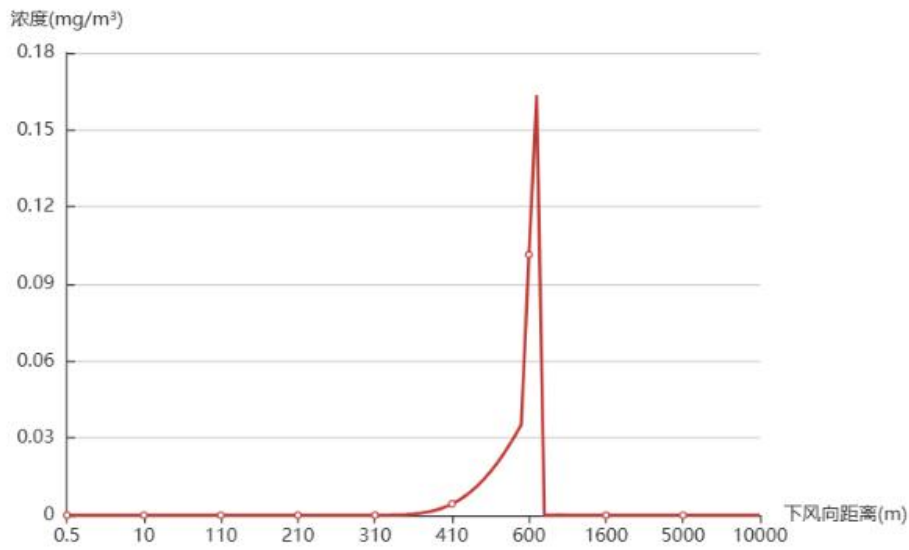


图7.1-5 下风向不同距离处HCN的最大浓度值（最不利气象条件下）

敏感点浓度曲线图

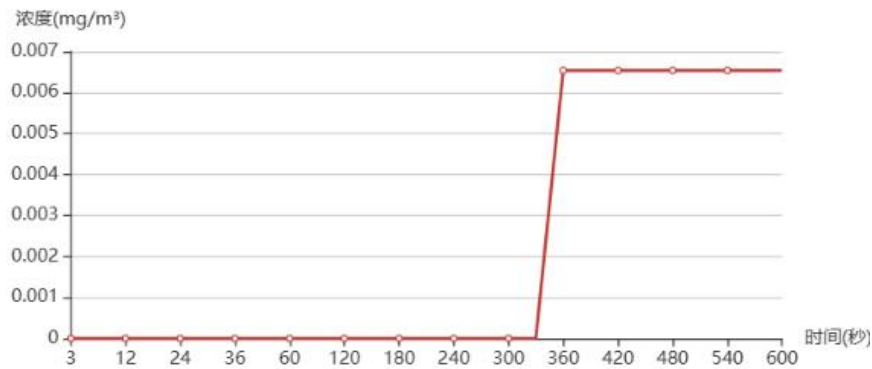


图7.1-6 土山村处HCN的浓度变化情况（最不利气象条件下）

综上，在预测情况下，评价范围内火灾/爆炸伴生 HCN 浓度及敏感点最大浓度均未超出大气毒性终点浓度-1 值或大气毒性终点浓度-2 值。因此，火灾/爆炸伴生产生的 HCN 不会对项目周边敏感点生命造成威胁，不会对人体造成不可逆伤害。

表7.1-7 大气风险预测后果汇总表

危险物质	大气环境影响				
	指标	标准浓度值/mg/m³	高峰浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/s
MDI（泄漏）	大气毒性终点浓度-1	240	1.68	8	12
	大气毒性终点浓度-2	40			
CO（火灾伴生/次生）	大气毒性终点浓度-1	380	0.51	1300	1560
	大气毒性终点浓度-2	95			
HCN（火）	大气毒性终点浓度-1	17	0.16	700	570

灾伴生/次生)	大气毒性终点浓度-2	7.8			
---------	------------	-----	--	--	--

由上表可知，在最不利条件下，MDI 泄漏高峰浓度值不超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2；火灾、爆炸释放、事故状态下伴生、次生 CO、HCN 不超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。因此，MDI 泄漏以及火灾事故中释放 CO、HCN 不会对项目周边敏感点生命造成威胁。

7.2. 地表水环境风险影响分析

本项目所在厂区实行雨污分流，雨水排放口设置有截止阀。同时，厂区内拟建设一套 65m³ 的事故应急水袋，对事故工况下制度排放的废水具有充足的调节容量，可有效防止涉水突发环境事故对地表水环境的直接影响。

项目事故应急水袋有效容积参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）进行计算，计算公式如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

V₁: 事故一个罐或一个物料装置，m³；

V₂: 事故的储罐或消防水量，m³；

V₃: 事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄: 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

事故应急水袋具体容积大小计算如下：

①V₁: 厂区内最大包装规格为组合聚醚 1t/桶，因此 V₁=1m³。

②V₂: 根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）-2018 版，本项目厂房为丙类工业建筑，消防用水量按室内消火栓系统设计：消防水泵流量 20L/s，火灾延续时间按 2 小时计。厂区消防水泵流量为 20L/s，供给时间按 2 小时计，V₂=144m³。

③V₃: 根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，企业可利用厂区雨水管道收集消防尾水。根据企业提供资料，厂区内雨水管网管径为 DN400mm，厂附近雨水管道长度约 1000m，估算总容积约 125.6m³，有效容积取 80%，则 V₃=100.48m³。

本项目已取得城镇污水排入排水管网许可证，城镇污水排入排水管网许可证编号：苏 2024 字第 834（B）号。本项目雨水管网采用钢筋混凝土整体浇筑，内壁经防渗处理，结构承载力满足暂存要求且无渗漏风险；明沟设计有纵向坡度，无积水死角，日常维护便捷，应急状态下依托现有管网系统即可导入废水，操作简单高效，同时作为三级防控体系的重要补

充，与事故应急水袋形成双重保障，暂存事故废水的可行性充分。

④ V_4 ：发生事故时无工艺废水进入该系统， $V_4=0$ 。

⑤ V_5 ： $V_5=10qF/t$ 。 q ——降雨强度，mm， $q=8.52$ ； F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha； t ——事故时间，h。厂区大部分均位于标准车间内，事故状态下企业汇水面积约0.39ha，事故时间取2h。经计算， $V_5=16.614m^3$ 。

⑥事故应急水袋容量

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=(1+144-100.48)+0+16.614=61.134m^3$$

本项目拟设置一套65m³的事故应急水袋，并配套相应的应急管道和截流阀。在发生事故时关闭雨水排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水收集系统内以待进一步处理，防止伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水直接进入厂内污水管网和雨水管网，给污水处理厂造成一定的冲击，最终尾水排入武南河影响武南河水质。另外，事故状态下，雨水排放口截流阀必须关闭，确保消防废水进入事故应急水袋，不外排。

7.3. 地下水环境风险影响分析

本项目若发生泄漏事故时，泄漏物或消防废水未及时收集，进入雨水管网，可立即关闭雨水排放口阀门，将废水截留在厂内后通过事故废水收集系统将泄漏废水收集至事故应急水袋内。

生产装置区域、原辅料堆放区、危废仓库等均为重点防渗区（本项目所在车间已做好防腐防渗措施），在加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，事故废水储存后对地下水造成的影响较小。

污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

8. 环境风险管理

8.1. 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管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济科技发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

8.2. 环境风险防范措施

8.2.1. 大气环境风险防范措施

A. 风险源监控

本项目大气环境风险源主要涉及生产车间（包含生产装置、原辅料堆放区和危废仓库）和废气处理装置。

（1）生产装置

针对聚氨酯隔热铝瓦生产线、冷库板生产线，重点对异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯、组合聚醚储存、输送、发泡、固化等关键环节实施分级监控，首先在异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯储存区、发泡机等风险区域安装固定式 MDI 有毒气体检测报警仪，设置温度、压力、流量在线监测装置及静电接地监测仪，超标即时触发声光报警并联动防爆通风、原料输送切断等设施；其次布设壁挂式有毒气体检测仪及多点温度监测设备，超标连锁启动局部排风系统；最后安排人工巡检，同步检查各区域通风系统运行状态，所有监控数据实时记录、可追溯，电子数据保存不少于 90 天，配套建立监控设备定期校准、维护制度，确保各类监测仪器精准有效，实现大气环境风险源泄漏、逸散的实时预警和全过程管控。

（2）原辅料堆放区、危废仓库

原辅料仓库、危废仓库内主要涉及风险物质的入库、出库、储存，入库、出库环节均有人员在场，可采用人工监视的方式监控风险源；储存过程主要通过仪器监控，如可燃气体探测报警器、视频监控，同时配合定期检查。

（3）废气处理装置

① 活性炭吸附装置

发泡、固化工艺产生的有机废气配套活性炭吸附装置，活性炭吸附装置应根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）及《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJ/T 386-2007）要求。本项目二级活性炭吸附装置设计如下：

- 1) 吸附装置防火、防爆、防漏电和防泄漏；
- 2) 吸附装置主体的表面温度不高于 60℃。
- 3) 吸附单元设置温度指示及应急处理系统。
- 4) 吸附单元设置压力指示和泄压装置，其性能应符合安全技术要求。

B. 泄漏事故大气环境风险防范、减缓措施

泄漏事故风险防范措施：

①在各危险单元均配套视频监控，以便及早发现泄漏、及早处理。

②生产装置区域、原辅料堆放区、危废仓库等区域采用防腐防渗措施，避免物料泄漏污染土壤和地下水。

③固废仓库做好“三防”措施；日常对危险废物进行定期检测、评估，加强监管，确保在线监控设施正常运转；按危险废物的管理规定进行建档、转移登记。固体废物清运过程中，应严格按生产工艺操作，严禁跑、冒、滴、漏，一旦发生泄漏，及时清理，妥善包装后送至指定的固废存放点。

应急处置措施：

(1)发现者立即停止相关作业、设备，上报现场负责人。现场负责人了解情况后，通知附近职工撤离至车间外通知抢险救援组人员抵达现场开展救援；

(2)抢救救援组成员做好自身防护，切断一切火源，隔离泄漏污染区，限制出入。立即准备应急桶和吸附材料进行物料转移和收集，若气体泄漏，关闭上游截断阀，利用车间窗户、废气处理设施风机通风，加速扩散；液体泄漏，少量泄漏则用砂土、其他惰性材料吸收，若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容，防止发生更大的连锁火灾爆炸事故。若是可燃粉料泄漏，小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。

(3)若有泄漏物料流出车间，立即关闭雨水口截留阀，发现者立即上报应急指挥部，启动应急预案，抢险人员可通过构筑围堤或挖坑收容，关闭雨水排放口阀门，用消防水冲洗后，通过雨水管网流入事故应急水袋暂存。

(4)如果运输、装卸过程中（室外）发生泄漏，则应立即关闭雨水口截留阀，从而防止泄漏的废液通过雨水管网流入外环境。

(5)本项目生产过程中产生的废气采取应收尽收、分类收集的原则收集，分别进相应废气处理装置处理后有组织排放；生产车间内根据相关要求配套消火栓、灭火器、应急喷淋系统，若发生火灾爆炸事故可启动，减轻伴次生污染物的排放。

C.火灾爆炸事故环境风险防范、减缓措施

风险防范措施：

(1)活性炭吸附装置

本项目发泡、固化工段产生的有机废气配套二级活性炭吸附装置，严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）进行设计，落实相应的环境风险防控措施。

应急处置措施：

火灾发生时，发现者，立即切断电源及停止相关设备和附近设备，同时大声通报，疏散附近职工，电话上报公司应急指挥部火势情况，发现者可先用干粉、二氧化碳或抗溶性泡沫灭火剂进行灭火，也可以用砂土进行覆盖，防止火势进一步蔓延。应急指挥部根据火势情况，

指挥各应急小组立即赶赴现场进行抢险，同时报警，启动生产车间喷淋系统，使火场设备、容器冷却，直至灭火结束。如火灾无法控制，可能发生连锁爆炸时，要及时通知并疏散周围的居民及企业员工，防止造成人员伤亡。企业所在厂区疏散路线、事故废水流向及封堵图详见附图 3。

同时关闭雨水管网及污水站排放口的阀门，防止消防废水进入外界环境，事故处理完毕后排入污水站处理后达标接管。

事故处理完毕后清点职工人数，查找火灾原因等善后工作。

同时，加强职工安全教育及强化环境风险防范意识，坚持特种作业人员持证上岗，提高职工防范事故及自救能力；建立健全安全生产责任制度，采用人工巡检和技术监控手段相结合的方式对管道、阀门、仪表等进行检查和校验，按规定进行维修、保养，及时更换易损及老化部件，降低泄漏事故发生频率；配备专业的应急救援队伍，发生事故时，可在确保自身安全的条件下及时切断事故源。

8.2.2. 地表水环境风险防范措施

根据省生态环境厅关于印发《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》的通知（苏环发〔2023〕5号）构筑企业“风险单元-厂区-区域”的突发水污染事件“三道防线”，杜绝环境风险事故造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在厂区内。

一道防线（一级防控）措施将污染物控制在生产区、储存区风险单元；二道防线（二级防控）是将污染物控制在厂区--管网、事故应急水袋内，本项目依托厂区已建雨污管网以及排口；三道防线（三级防控）将污染物控制在厂区内--雨水排口截流阀，确保生产非正常状态下不发生污染事件。具体设计要求如下：

①一级防控：厂区各风险单元如原辅料堆放区各类风险物质密封包装，地面防腐防渗，必要时配套防漏托盘；危废仓库内部地面防腐、防渗，设置导流沟和收集槽等，一旦发生泄漏，泄漏物料可通过导流沟收集进入收集槽；厂内配套一定数量的堵漏沙包等必要的应急物资；且厂区需落实岗位责任制，生产期间各风险单元均有工作人员进行巡视。

②二级防控：厂内拟设置一套 65m³的事故应急水袋，配套阀门，能够满足事故状态下事故废水的收集。本项目事故状态下，打开通往事故应急水袋的阀门，事故废水随雨水管网自流进入事故应急水袋。

③三级防控：厂区设置雨污分流系统，雨水可能通过市政管网进入外部市政雨水管网，事故状态下第一时间关闭雨水排放口阀门，若已进入厂外雨水系统，应立即用堵漏气囊封堵厂界周边雨水井，密切关注泄漏物料或事故污水流向。若事故废水可能或已进入厂区外雨水系统时，通信联络组应立即向公司应急救援指挥部报告，同时应急指挥部在接到报告后，立即报告武进区有关部门请求下一步指示。

根据报告表附图 5-项目区域水系图，本项目厂区雨水接纳水体为建华河，若废水进入建华河，尽快配合管理部门安排设置围挡，堵截废水进一步往下游流动，委托第三方检测机

构对废水进行监测，根据监测结果采取必要的应对措施。

此外，厂区内应加强对事故废水收集系统、事故应急水袋的巡检工作，确保管网通畅，事故应急水袋可对事故废水进行有效收集；厂区应配备一定数量的防洪沙包、木楔等必要的应急物资，事故时围绕厂界进行封堵，防止泄漏事故对周边河流造成污染。

企业所在厂区疏散路线、事故废水流向及封堵图详见附图 3。

8.2.3. 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范重点采取“源头控制、分区防渗”措施，同时加强对地下水环境的跟踪监测，详见“地下水、土壤”章节。

8.2.4. 环境治理设施安全风险辨识

企业应根据《国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）要求开展环保设备设施废水处理设施、活性炭吸附装置、袋式除尘装置开展安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。企业应将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。

（1）安全风险辨识的主要内容：

①环境治理设施的安全风险辨识范围应涵盖设计、施工、调试、运行、拆除的全生命周期。

②安全风险辨识应充分考虑过去、现在、将来三种时态和正常、异常、紧急三种状态下的危险有害因素，分析危害出现的条件和可能发生的事故。

③安全风险辨识应覆盖企业地上和地下以及承包商占用的场所。

环境治理设施的安全风险辨识单元可划分为管理体系、设备设施、作业活动三个单元，具体风险单元划分可参考下表：

表 8.2-1 环境治理设施安全风险辨识单元表

风险单元名称	子单元名称	辨识要素
管理体系	安全管理制度	安全生产责任制、安全风险辨识管控制度、安全操作规程、人员培训制度、危险作业管理制度、应急管理制度等
	组织架构及人员管理	安全生产管理机构、安全生产管理人员、岗位操作人员、检维修人员、相关方人员
		企业管理人员、操作人员上岗培训，特种作业人员持证上岗
		外来人员安全教育和安全告知
	过程管理	设计单位资质、设计审查手续合规性
		施工单位资质、施工管理规范性
		调试方案、验收手续合规性
		运行阶段安全操作规程、作业审批
	应急管理	作业环境、劳保用品、警示标志
		应急预案、应急演练、应急设施、台账

设施设备	选址与布局	与其他设施设备、车间、运输道路等的安全距离
	工艺单元	设计、参数合规性
	涉及物料	(1) 污水中主要污染物成分、处理过程中使用的药剂、污泥 (2) 废气中主要污染物、处理过程使用的药剂、产生的废水/固废
	设施设备	废水处理单元、废气治理设施
作业活动	有限空间作业	审批流程、操作事项、安全监护
	高处作业	审批流程、操作事项、安全监护
	吊装作业	审批流程、操作事项、安全监护
	动火作业	审批流程、操作事项、安全监护
	临时用电作业	审批流程、操作事项、安全监护

(2) 安全风险辨识方法

可参照《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441)和《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861),对作业单元内物的状态、环境及管理的因素和人的行为进行辨识,综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等,确定事故类别。

(3) 安全风险评估与风险分级

针对辨识出的每一项危险有害因素,应当采用合适的方法开展安全风险评估,并确定风险的大小和等级。按照从大到小将风险分为四个级别,即重大风险、较大风险、一般风险和低风险,分别用“红橙黄蓝”四种颜色表示。

(4) 制定风险管控措施

在安全风险辨识评估基础上,从工程技术、管理控制、培训教育、个体防护、应急处置等方面制定安全风险管控措施。不同级别的安全风险应采取一种或多种安全风险管控措施进行控制,措施的选择应考虑可行性、安全可靠、先进性、经济合理性及经营运行情况。

(5) 其他要求

严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求,委托有资质的设计单位进行正规设计,在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素;在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估,按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置,做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估,系统排查隐患,依法建立隐患整改台账,明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案,及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范,严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度,加强有限空间、检维修作业安全管理,采取有效隔离措施,实施现场安全监护和科学施救。

8.2.5. 易燃易爆原辅材料安全防范措施

本项目涉及的易燃易爆原辅材料主要为组合聚醚(含硅油)、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基

酯（含 MDI），此类物料均为可燃物质，其储存、运输、使用、装卸全流程落实以下安全防范措施，从源头管控易燃易爆风险：

（一）储存环节安全防范措施

原辅料堆放区所在车间为丙类防火建筑，地面做防腐、防渗、防静电处理，设置防静电接地装置并定期检测，接地电阻 $\leq 100\Omega$ ；仓库内严禁混存氧化剂、酸类等禁忌物料，组合聚醚（A 料）与异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（B 料）分区存放，间距 $\geq 1.5\text{m}$ ，且均远离仓库热源、电气设备区域。

易燃易爆原辅材料采用密封铁桶包装，存放于防漏托盘上，托盘高度 $\geq 10\text{cm}$ ，单托盘存放量 ≤ 5 桶，堆垛高度 $\leq 2\text{m}$ ，堆垛间距 $\geq 0.8\text{m}$ ，通道宽度 $\geq 1.2\text{m}$ ，满足物料搬运及消防操作要求；仓库内设置物料储存台账，实行“先进先出”管理，最大储存量严格控制在环评核定范围内，严禁超量储存。

仓库内安装防爆型照明、通风、电气设备，所有电气线路穿镀锌钢管保护，设置可燃气体探测报警器（检测因子：可燃气体），报警阈值设置为爆炸下限的 25%，报警器与仓库防爆排风扇联动，超标时自动启动通风并触发声光报警；仓库内配备干粉灭火器（MFZ/ABC4 型，每 50m^2 不少于 2 具）、防火沙（储存量 $\geq 0.5\text{m}^3$ ）、堵漏工具等应急物资，且放置在明显、易取用位置。

（二）运输与装卸环节安全防范措施

厂外运输委托具有危险货物运输资质的单位承担，运输车辆为防爆型罐式货车，配备防火罩、防静电拖地带、干粉灭火器等安全设施，运输过程中严格遵守《道路危险货物运输管理规定》，严禁超速、超载运输。

厂内装卸采用防爆型叉车，装卸作业人员经专业培训并持证上岗，作业前检查车辆防静电接地、包装容器密封性，作业时轻装轻卸，严禁抛掷、撞击、拖拉包装容器；装卸区域设置防静电接地装置，装卸过程中对车辆进行接地连接，接地完成后方可开展作业。

装卸区域设置围堰（高度 $\geq 0.3\text{m}$ ）及收集沟，与厂区事故废水收集系统连通，防止装卸过程中物料泄漏扩散；装卸作业完成后，对装卸区域进行检查，清理泄漏物料，确保无物料残留。

（三）生产使用环节安全防范措施

生产车间内易燃易爆原辅材料的输送采用密闭管道，管道连接采用法兰或焊接方式，设置泄漏检测点，定期检查管道、阀门、接头的密封性，及时更换老化、破损的管道及配件；车间内发泡、固化等使用环节的设备为密闭型，物料添加采用真空上料或密闭泵送方式，减

少物料挥发。

车间内设置可燃气体探测报警器，重点布置在物料加料口、设备法兰、管道接头等易泄漏部位，报警器与车间防爆通风系统、原料输送切断阀联动，超标时立即切断物料输送并启动通风；车间内电气设备、风机等均采用防爆型，避免产生电火花。

生产过程中严禁擅自更改工艺参数，严格按照操作规程控制物料配比、反应温度、压力；作业人员穿戴防静电工作服、防静电鞋、橡胶手套等防护用品，严禁携带火种、手机等易燃易爆物品进入车间。

车间内设置应急喷淋、洗眼器（距作业点 $\leq 30\text{m}$ ），配备应急堵漏胶、吸附棉、干粉灭火器等应急物资，一旦发生物料泄漏，立即停止作业，关闭物料阀门，用吸附棉、防火沙收集泄漏物料，严禁泄漏物料流入车间雨水、污水管网。

（四）日常管理与维护措施

建立易燃易爆原辅材料全流程安全管理制度，明确储存、运输、装卸、使用各环节的岗位职责及操作规范，定期对作业人员进行易燃易爆物料安全知识、应急处置技能培训，培训合格后方可上岗，培训记录存档备查。

定期对易燃易爆原辅材料的储存、使用、装卸区域的设备、设施、报警装置进行检查、维护、校准，可燃气体探测报警器每年校准不少于1次，防静电接地装置每季度检测不少于1次，防爆电气设备每半年检查不少于1次，发现问题及时整改，确保设施设备正常运行。

建立物料泄漏、火灾等事故应急处置流程，定期组织开展易燃易爆原辅材料泄漏、火灾应急演练（每年不少于1次），提升作业人员应急处置能力，演练结束后进行总结评估，完善应急预案及防范措施。

8.3. 环境应急管理制度要求

（一）突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求

公司应按照国家、地方及相关部门要求编制企业突发环境事件应急预案（以下简称“预案”），预案内容应包括：应急预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等。

预案应明确公司、礼嘉镇环境风险应急体系，体现分级响应、区域联动的原则，与礼嘉镇环境突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

预案每3年修订更新，并报当地环保管理部门备案，以确保预案的持续适宜性。有以下情况之一时，公司应及时修订企业突发环境事件应急预案：

- a.危险源发生变化（包括危险源的种类、数量、位置）；
- b.应急机构或人员发生变化；
- c.应急装备、设施发生变化；
- d.应急演练评价中发现存在不符合项；

e.法律、法规发生变化。

（二）应急监测

按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021），有针对性制定事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力积聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。有关信息必须提供给应急人员，以确定选择合适的应急装备和个人防护设施。

发生事故后，技术组负责人应立即组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案（包括监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害作出判断，以便对事件及时、正确进行处理。由于企业无自主监测能力，因此当发生环境突发事件时，由指挥部及时联系专业检测机构（常州市环境监测中心等）进行应急监测。

在制定应急监测方案时，应遵循的基本原则是：现场应急监测与实验室分析相结合，应急监测技术的先进性和现实可行性相结合，定性与定量、快速与准确相结合，环境要素的优先顺序为空气、地表水、土壤。

（1）应急监测的响应程序

①接受应急监测任务，启动应急监测响应预案。

②了解现场情况，确定应急监测方法，准备监测器材、试剂和防护用品，同时做好实验室分析的准备。

③实施现场监测，快速报告结果。

④进行初步综合分析，编写监测报告，提出跟踪监测和污染控制建议。

⑤实施跟踪监测，及时报告结果。

⑥进行深入的综合分析，编写总结报告上报。

（2）布点原则

由于污染事故发生时，污染物的分布极不均匀，时空变化大，对各环境要素的污染程度不同，因此采样点位的选择对于准确判断污染物浓度分布、分布范围和程度极为重要，因此，点位的确定应考虑以下因素：

①事故的类型（泄漏、火灾、爆炸等）、严重程度与影响范围。

②事故发生的地点与人口分布情况。

③事故发生时的天气情况，尤其是风向、风速及其变化情况。

（3）应急监测人员防护措施

现场应急监测分析方案的具体实施均是由应急监测工作者完成的,而每一污染事件都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析,在实施应急监测方案之前,还应该配备必要的防护器材,如隔绝式防化服、防火防化服、防毒工作服、酸碱工作服、防毒呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

(4) 应急监测方案

①地表水应急监测

监测因子:根据事故类型选择性检测 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油烃(C₁₀~C₄₀)等。

监测时间和频次:按照事故持续时间由专业监测部门根据事故严重性决定监测频次。随事故控制减弱,适当减少监测频次。

测点布设:如厂内发生泄漏、火灾、爆炸事故,有事故废水泄漏到厂外时,应对厂区雨水排放口、接纳水体建华河进行应急监测。详见下表:

表 8.3-1 水环境应急监测布设

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	雨水排放口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)等	按照事故持续时间决定监测时间,根据事故严重性决定监测频次。一般情况下 0.5~1 小时取样一次。随事故控制减弱,适当减少监测频次
2	雨水入建华河上游 500m		
3	雨水入建华河下游 2000m		

②大气环境应急监测

监测因子:根据事故范围和类型对大气监测因子颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、氰化氢等选择性监测,并同时监测气象条件。

监测时间和频次:按照事故持续时间决定监测时间,根据事故严重性决定监测频次。随事故控制减弱,适当减少监测频次。

布点原则:应尽可能在事故发生地就近采样,并以事故点为中心,根据事故发生地的地理特点、主导风向及其他自然条件,在事故发生地下风向影响区域、掩体或低洼地等位置,按一定间隔的圆形布点采样,并根据污染物的特性在不同高度采样,同时在事故点的上风向适当位置布设对照点,在距事故发生地最近的居民住宅区布点采样,采样过程中应注意风向的变化,及时调整采样点位置。

测点布设:考虑事故影响范围,建议在最近敏感点各设置 1 个监测点。详见下表:

表 8.3-2 大气环境应急监测布设

环境事故	监测因子	监测点位	方位	距离	监测频次
组合聚醚、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯等及部分危险废物引发火灾挥发产生的有害气体可引起大气环境污染	CO、MDI、PAPI、非甲烷总烃、氮氧化物、氰化物等	厂界	上风向、下风向	/	根据事故发展情况，每半小时一次，直至警报消除

③土壤应急监测

监测时间和频次：按照事故持续时间由专业监测部门根据事故严重性决定监测频次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

布点原则：应以事故发生地为中心，在事故发生地及周围一定距离内的区域按一定的间隔圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集未受污染区域的样品作为对照样品。必要时还应采集事故地附近的作物样品。

（三）应急物资、装备配备要求

根据原辅料 MSDS 配套相应的应急物资及防护装备等。

- a.个人防护装备：如防护服、呼吸器、护目镜、安全带、橡胶手套等；
- b.消防装备：如灭火器、消防锹、黄沙、堵漏沙包、喷淋设施等；
- c.通信装备：如固定电话、移动电话、对讲机等；
- d.报警装备：如消防火灾报警器、可燃气体报警器等装备。

（四）突发环境事件隐患排查治理制度

a.建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

b.隐患排查内容主要为企业突发环境事件应急管理、企业突发环境事件风险防控措施两大方面，详细可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》（试行）、《市生态环境局关于印发 2022 年常州市突发环境事件隐患排查治理行动实施方案的通知》（常环执法〔2022〕23 号）。

c.企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

（五）环境应急培训和演练

主要内容：

a.如何识别危险；b.如何启动紧急警报系统；c.初期火灾灭火方法；d.泄漏及装卸事故的紧急处理处置方法；e.环境风险物质：组合聚醚（硅油）、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（MDI）等理化性质；f.防护用品佩戴和使用；g.如何安全疏散人群等。

方式与频次：

培训方式根据本公司实际生产特点，采取多种形式进行，如发放宣传资料以及黑板报、公告栏、墙报等，使教育培训形象生动。培训的时间相对较短，但有一定的周期，一般至少一年进行两次。

演练方式则应确定演习领导小组，确定演习的性质与方法，选定演习的地点与时间，规定演习的时间尺度和人员参与的程度。应当包括预警和警报、决策、指挥和控制、医疗机构、准备演习通告和演习事项表、对演习的评述等。每年至少组织一次模拟应急演练。

台账记录要求：

参考《工业企业全过程环境管理指南》（DB32/T4342-2022）中“环境管理档案与台账”相关要求记录、保存及后续管理。

（六）环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌

事故应急水袋、雨水截止阀处张贴标识牌，风险源处根据涉及的风险物质编制应急处置卡。

（七）一图两单两卡

根据项目实际情况绘制“突发环境事件应急预案一张图”，应当包括单位环境风险单元及主要环境风险物质、周边水气环境风险受体、环境应急防控设施分布、环境应急物资信息等内容，并配必要文字说明。厂区面积较大、布局复杂的，可以根据实际分区绘制。

根据企业突发环境事件风险评估报告中的风险识别结果进行填写“环境风险辨识清单”，根据企业突发环境事件风险评估报告及应急预案中环境风险防控与应急措施部分进行填写“环境风险防范措施清单”。对于突发水污染事件，重点描述可采取的防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括事故排水截流、收集、转运、处置措施等；对于突发大气污染事件，重点描述可采取的毒性气体泄漏紧急处置、生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警、提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等。

8.4. 与上级环境应急预案的对接

制定的突发环境事件应急预案应向常州市武进生态环境局备案。应急预案应与礼嘉镇突发环境事故应急预案、常州市武进区总体应急预案相衔接，形成分级响应和区域联动。

①与礼嘉镇应急预案衔接

2020年12月18日常州市武进区礼嘉镇人民政府发布了《关于修订常州市武进区礼嘉

镇突发事件总体应急预案的通知》（礼政发〔2020〕61号），制定了礼嘉镇应急处置工作流程图，明确了礼嘉镇应急工作领导小组。

突发环境污染事件发生后，公司应立即组织处置、疏散、救援，并及时将污染情况和应急工作情况上报镇领导和上级应急领导小组办公室迅速了解污染情况，确定应急响应级别，启动相应级别的应急预案，组织开展应急处置工作。按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为特别重大（Ⅰ级响应）、重大（Ⅱ级响应）、较大（Ⅲ级响应）、一般（Ⅳ级响应）四级。当发生Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级突发环境污染事件时，镇应急管理办公室响应及时并请求区应急救援指挥机构启动上一级应急预案，待上级环境应急指挥机构到位后，负责配合上级部门做好应急处置工作，当发生Ⅳ级突发环境污染事件时，由镇应急管理办公室负责处置。

当镇内发生水污染、大气污染及固体废弃物污染等事故时，由区生态环境局进行调查、取证，并对事故的性质和危害作出认定；在事故的调查、取证和处理过程中，镇应急管理办公室配合常州市武进生态环境局、公安消防大队做好环境事故的处理工作，减少人民生命财产的损失和事故对环境的破坏。当接到事故或紧急情况报告后，应急管理办公室及时通知相关部门，并赶赴现场进行指挥和处理。对违反《中华人民共和国环境保护法》的规定，造成环境污染事故的企事业单位，生态环境局将根据其所造成的危害后果处以罚款，并监督责任单位排除危害。对于造成重大环境污染事故，导致公私财产重大损失或者人身伤亡的严重后果的，由司法部门对其直接责任人员追究刑事责任。

当发生的环境事件对周边相邻街道或相邻城市可能造成大气、水环境或其他污染时，要将突发事件状况、发展趋势、可能造成的污染类型均及时告知周边应急管理部门或相关部门。发生突发环境事件时，区域间相互协助，尽可能减少突发事件对环境的不良影响。

②与常州市武进区应急预案衔接

2020年12月9日常州市武进区人民政府发布了《常州市武进区人民政府关于印发常州市武进区突发事件总体应急预案的通知》，制定了常州市武进区应急处置工作流程图，明确了武进区应急工作领导小组。企业一旦发生突发环境事故且超出常州市武进区礼嘉镇人民政府应急处置能力，并达到常州市武进区应急响应级别时，应立即通知武进区应急工作领导小组对事件作出应急处置工作。

9. 结论与建议

9.1. 结论

本项目环境风险物质主要为组合聚醚中的硅油、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯中的 MDI、废气中的 MDI 及危险废物等，危险单元主要有生产装置区域、原辅料堆放区、危废仓库及废气设施，经核算，本项目危险物质最大存在量与临界量比值 Q 为 7.54501，在保证生产正常运行的情况下减少危险物质的存在量，并强化对危险单元的监控措施。环境风险类型主要包括危险物质泄漏、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生事故，加强演练、培训，提高应急组织机构的事故处理能力。

项目周边大气环境 5km 范围内有一定的村庄、小区等大气环境敏感目标，雨水受体为建华河，建华河可通过其他地表水体流至武南河、武进港，大气与地表水环境比较敏感，根据预测结果分析，最不利气象条件下，MDI 泄漏在项目边界 5km 范围内未超过毒性终点浓度-1 (240mg/m³)、毒性终点浓度-2 (40mg/m³)；火灾爆炸事故下 CO 排放在项目边界 5km 范围内未超过毒性终点浓度-1 (380mg/m³)、毒性终点浓度-2 (95mg/m³)；火灾爆炸事故下 HCN 排放在项目边界 5km 范围内未超过毒性终点浓度-1 (17mg/m³)、毒性终点浓度-2 (7.8mg/m³)，事故状态下各污染物到达最近敏感保护目标土山村的浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，故对周边环境影响较小。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。

本项目建设过程中，应编制突发环境事件应急预案，并与上级应急预案体系衔接，落实涉水事故三级防控措施，落实风险源监控、风险防范、应急等措施，在落实上述相关风险防范措施及应急管理建设内容后，本项目环境风险可控。

9.2. 建议

①公司应当严格按照文中要求做好隐患排查，预防物料泄漏、火灾爆炸事故，按规定对物料包装容器进行仔细检查，提前更换破损或即将破损的容器；定期对生产线各环节设备进行维修、保养，及时更换易损及老化部件，进一步降低环境风险的发生。

②公司应当对周边企业、居民做好相关应急救援、疏散逃生等相关应急常识的讲解培训工作，并根据周边道路实际交通情况及土地利用现状等限制性条件，对事故状态下人员的疏散通道及安置场所进行动态调整。

③本项目建成后按《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》要求完善安全“三同时”手续。

10. 建设项目环境风险评价自查表

表10-1 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	组合聚醚（硅油）、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯（MDI）、 废气 MDI 及危险废物				
		存在总量/t	5.72033				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数	2290 人	5km 范围内人口数		66910 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）	/人			
	环境敏感性	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 type="checkbox"/>	D3 <input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTO X <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /_m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /_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	加强风险防范措施，防止意外事故发生，一旦发生事故，应第一时间采取相应的应急措施	
评价结论与建议	本项目危险物质最大在线量较少，环境风险较小，通过落实有效的风险防范措施，风险发生概率可进一步降低，环境风险可控。	
注：“□”为勾选项，“___”为填写项		