

南通康仁家居用品有限公司
新建枕头、坐垫生产项目
环境风险专项评价报告

南通康仁家居用品有限公司

2026年4月

目 录

1 环境风险评价	1
1.1 评价目的及评价工作原则	1
1.1.1 评价目的	1
1.1.2 评价工作原则	1
1.2 编制依据	1
1.2.1 国家级法律、法规及政策	1
1.2.2 地方法律、法规及政策	2
1.2.3 技术导则及技术规范	3
1.2.4 有关技术文件及工作文件	3
1.3 评价工作程序	3
1.4 环境风险调查	4
1.4.1 建设项目风险源调查	4
1.4.2 环境敏感目标调查	6
1.5 环境风险评级工作等级	9
1.6 评价范围	15
2 环境风险识别	16
2.1 风险识别	16
2.1.1 物质危险性识别	16
2.1.2 生产系统危险性识别	17
2.1.3 危险物质向环境转移的途径识别	18
2.1.4 次生/伴生事故风险识别	18
3 风险事故情形分析	20
3.1 风险事故情形设定	20
3.2 最大可信事故概率分析	20
3.3 源项分析	21
3.3.1 有毒有害物质泄漏影响分析	21
4 风险预测与评价	22
4.1 大气风险预测评价	22
4.1.1 有毒有害物质泄露风险预测	22

4.1.2 火灾、爆炸事故引发次生/伴生影响	23
4.2 有毒有害物质泄漏对地表水环境的影响	23
4.3 有毒有害物质在地下水中的运移扩散	23
4.4 环境分析评价	23
5 环境风险管理	27
5.1 环境风险管理	27
5.2 环境风险防范措施	28
5.2.1 大气环境风险防范及措施	28
5.2.2 废水环境风险防范措施	29
5.2.3 地下水环境风险防范措施	31
5.2.4 应急监测系统	32
5.2.5 其他对策措施	32
5.3 突发环境事故应急预案	34
5.3.1 预案适用范围、应急预案衔接	36
5.3.2 应急组织机构、人员	36
5.3.3 事件分级、预警及应急响应、报告及时间控制程序	38
5.3.4 应急救援保障	39
5.3.5 应急环境监测、抢险、救援及控制措施	40
5.3.6 应急物资装备保障	40
5.3.7 人员紧急撤离、应急剂量控制、撤离组织计划	41
5.3.8 事故应急救援关闭程序与恢复措施	43
5.3.9 环境事件隐患排查计划	44
5.3.10 应急培训和演习计划	45
5.3.11 环境风险防范措施经济可行性分析	46
5.3.12 竣工验收	47
5.3.13 与相关安全管理要求相符性分析	47
6 结论与建议	51
6.1 项目危险因素	51
6.2 环境敏感性及其事故环境影响	51

6.3 环境风险防范措施和应急预案.....	51
6.4 环境风险评价结论与建议.....	52

1 环境风险评价

1.1 评价目的及评价工作原则

1.1.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

1.1.2 评价工作原则

项目遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家级法律、法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第9号，2014年4月21日；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正），2018年10月26日修订并施行；

（3）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2018年12月29日修订并实施；

（4）《中华人民共和国安全生产法》，第十二届全国人民代表大会常务委

员会第十次会议通过，2014年8月31日；

(5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正），2018年12月29日修订并施行；

(6) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第253号，2017年7月16日；

(7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号，2012年8月7日；

(8) 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，国家环境保护部，环发〔2012〕77号文；

(9) 《国家危险废物名录》（2025版）；

(10) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；

(11) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号，2014年12月29日）；

(12) 《企业事业单位突发环境事件预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8号，2018年01月31日）；

(13) 《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）。

1.2.2 地方法律、法规及政策

(1) 省生态环境厅关于印发《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》的通知（苏环办〔2023〕7号）；

(2) 《省政府关于印发江苏省突发事件总体应急预案的通知》（苏政发〔2020〕6号）；

(3) 《关于印发江苏省突发环境事件隐患排查治理行动工作方案的通知》（苏环办〔2022〕68号）；

(4) 《关于印发2024年省生态环境厅安全生产督导工作方案的通知》；

(5) 《省安委会办公室省生态环境厅省应急管理厅关于转发进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（苏安办电〔2023〕1号）；

(6) 《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）；

（7）《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）；

（8）《南通市生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动实施方案的通知》（通环办〔2023〕160号）；

（9）《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）；

（10）《省政府办公厅关于印发江苏省突发事件应急预案管理实施办法的通知》（苏政办发〔2024〕44号）；

（11）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）。

1.2.3 技术导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（3）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

1.2.4 有关技术文件及工作文件

（1）项目进行环境影响评价的委托书；

（2）项目环评咨询合同；

（3）建设单位提供的其他工程、设计资料。

1.3 评价工作程序

评价工序见图 1。

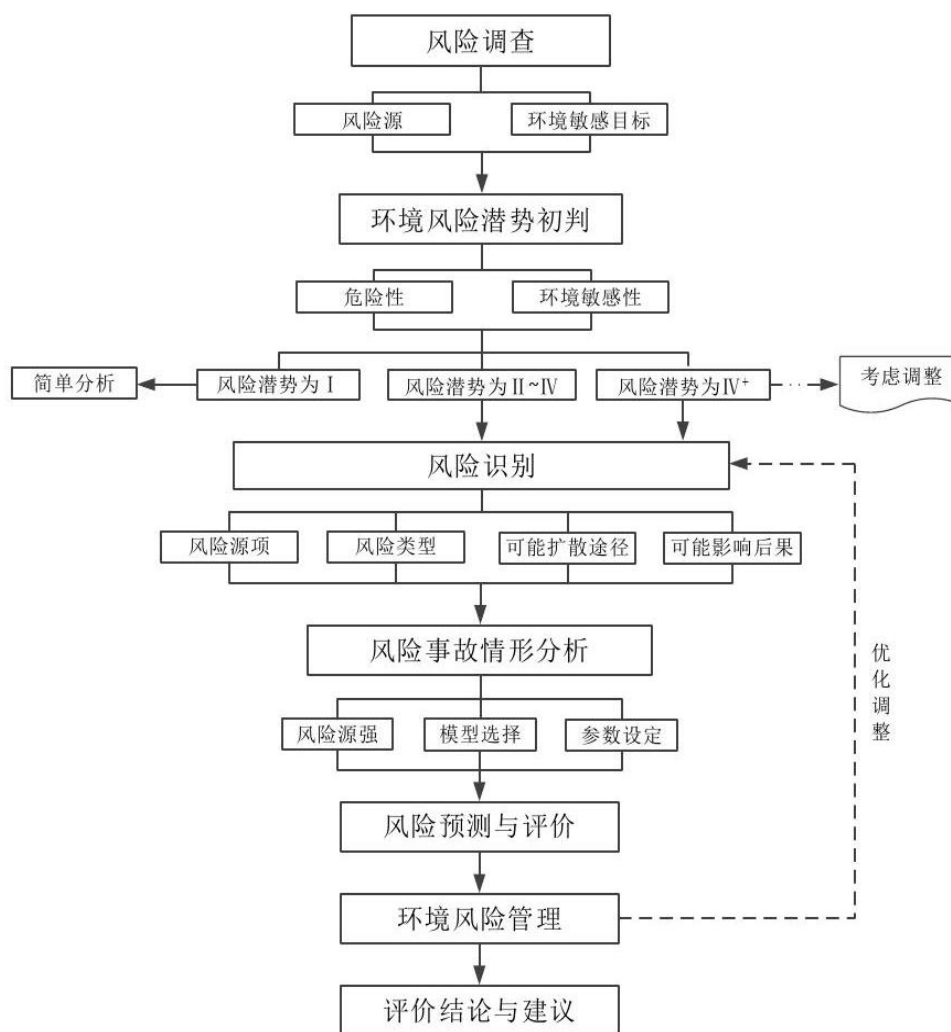


图 1-1 环境风险评价工作程序

1.4 环境风险调查

1.4.1 建设项目风险源调查

根据本项目工程组成，本次环境风险评价风险源调查主要针对企业原料仓库、半成品仓库、成品仓库、生产车间及危废仓库。

项目设 1 座原料仓库，面积 200m²，储存品种为：聚醚多元醇、MDI、硅油等。设置 1 座半成品仓库，面积 200m²，储存品种为：海绵半成品。设置 1 座成品仓库，面积 500m²，储存品种为：枕头、坐垫。

项目设有 1 个危废仓库，面积为 10m²，危废主要为废包装桶、废活性炭等。

①危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下简称“风险导则”）规定，具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质均属

于危险物质。对照风险导则附录 B，本项目主要涉及的危险物质情况详见表 1-1。

表 1-1 主要危险物质一览表

序号	单元名称	主要风险物质
1	原料仓库	聚醚多元醇、MDI、硅油、三乙醇胺、水性脱模剂、清洗剂
2	生产车间	聚醚多元醇、MDI、硅油、三乙醇胺、水性脱模剂、清洗剂
3	成品仓库	枕头、坐垫
4	半成品仓库	海绵半成品
5	危废仓库	废包装桶、废活性炭等

项目涉及的各主要物料成分的理化性质和危险性汇总见表 1-2。

表 1-2 本项目主要风险物质储存情况

表 1-3 主要理化性质和危险性一览表

序号	化学名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	聚醚多元醇	聚醚多元醇是主链含有醚键（-R-O-R-），端基或侧基含有大于 2 个羟基（-OH）的低聚物，是以低分子量多元醇、多元胺或含活泼氢的化合物为起始剂，与氧化烯烃在催化剂作用下开环聚合而成。无色至浅黄色黏稠液体，无臭，羟值 35.12mgKOH/g，密度 1.0900g/cm ³ /20°C，黏度 1235mPa·s/25°C，闪点（闭杯）>120°C，常温常压下稳定	可燃	大鼠经口 LD50： 10000mg/kg
2	二苯基甲烷二异氰酸酯	二苯基甲烷二异氰酸酯，简称“MDI”，是一种有机物，化学式为 C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂ ，白色至淡黄色熔融固体，熔点 40~41°C，沸点 156~158°C，密度 1.19g/cm ³ ，分子量 250.24，闪点 202°C（开杯）196°C（闭杯）。	不易燃	大鼠吸入 LC50： 370~490mg/kg
3	硅油	无色透明、无毒无嗅油状物，密度 1.02，具有黏温系数小、耐高温、抗氧化、闪电高、挥发性小、绝缘性好、表面张力小、对金属无腐蚀、蒸气压低等特性。本项目使用的硅油的主要成分为聚硅氧烷-聚醚共聚物。作泡沫稳定剂使用。	可燃	无资料
4	三乙醇胺	无色油状液体或白色固体，稍有气味，熔点 20°C，沸点 335°C，相对密度（水）1.12，饱和蒸气压（kPa）0.67（190°C），闪点 185°C，易溶于水，作催化剂使用。	可燃	大鼠经口 LD50:5000-9000mg/kg
5	聚乙烯蜡	是一种低分子量聚乙烯均聚物或共聚体，具有耐寒性、耐热性、耐化学性和耐磨性。其密度为 0.93-0.98，熔点 90-120°C，分子量 1500~5000，外观呈白色小微珠状或片	可燃	无资料

		状，主要通过解聚反应制备。该材料作为润滑剂及分散剂，化学性质稳定、电性能良好，可改善聚烯烃加工流动性及脱模性，增加产品光泽。		
6	滑石粉	滑石粉是一种工业产品，为硅酸镁盐类矿物滑石族滑石，主要成分为含水硅酸镁，经粉碎后，用盐酸处理，水洗，干燥而成	不燃	无资料
7	乙醇	乙醇无色透明液体，有酒香和刺激性辛辣味；与水混溶；沸点 78.3℃；相对密度 0.79；闪点 13℃；爆炸极限：3.3%~19.0%	易燃	急性毒性：大鼠经口 LD50:7060mg/kg；兔经皮 LD50:20000ppm(10h)；经消化道和呼吸道吸收；作用于中枢神经系统，重度中毒可出现昏迷、呼吸衰竭。

②工艺系统危险性调查

本项目为新建枕头、坐垫生产项目，主要流程包括：配料搅拌、模具发泡、熟化成型、修边打孔、缝纫、组装检验等。

发泡温度为 40-50℃，低于 300℃。

1.4.2 环境敏感目标调查

根据对周围环境的调查，评价范围内的环境敏感目标见附图 7。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价范围距离源强不低于 5.0km。因此，评价项目环境风险评价范围界定为以边界 5km 的范围内。环境敏感特征见表 1-4。

表 1-4 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	文峰居委四组	SW	62	居民	200
	2	文峰居委六组	SE	67		150
	3	文峰居委十组	NW	73		150
	4	光明社区	NE	111		375
	5	文峰村	SE	220		50
	6	文峰居委五组	NW	279		250
	7	文峰阁	SE	365		75

8	白蒲镇	NE	713	3000
9	蒲西小区	E	779	1000
10	伍仟坝	SW	1031	500
11	张洞坝	W	1284	600
12	邓家老庄	W	1684	700
13	松杨村五组	NE	1823	800
14	朱窑村	SE	1863	1000
15	顾家庄	SW	1938	600
16	顾家庄	NW	2051	1300
17	王家洞子坝	S	2129	700
18	蒲东社区二十三组	E	2240	500
19	黄家庄	NW	2423	900
20	韩家桥	SE	2520	800
21	朱窑村五组	SE	2590	600
22	文峰居委二十八组	SW	2598	1000
23	袁家坝	NE	2755	500
24	五户庄	NW	2784	800
25	杨木桥	NE	2854	800
26	赵家坝头	S	2928	1500
27	圩北港桥	NE	2989	1300
28	杨家园村	W	2999	1200
29	顾家小桥	SE	3006	1200
30	朱家港	N	3044	700
31	靴子湾	SE	3046	1100
32	杨家桥	SW	3063	1100
33	唐堡村	NW	3362	900
34	马家桥	E	3540	800
35	南钱家园	E	3591	1000
36	斜路口	SE	3514	800
37	唐家堡	W	3614	900
38	西下洋	SW	3679	900
39	姜北桥	SW	3684	1400
40	沙家园	SE	3776	1300
41	朱家桥	NE	3800	700

42	朝西庄	NW	4012		1400
43	曹家桥	NE	4014		800
44	魏家桥	SE	4051		700
45	钱园社区	NE	4056		800
46	黄家渡船	E	4221		900
47	潘桥新村	SE	4275		400
48	蒋家殿	SE	4310		900
49	王家坝	NW	4321		600
50	丁家庄	S	4393		1000
51	丁家庄	S	4411		900
52	八里渡	E	4426		600
53	顾岱村	NW	4441		700
54	蒋家渡	S	4483		500
55	五里墩	N	4646		900
56	前陈家岱	NW	4785		800
57	苗英桥	SW	4854		1100
58	杨家园	NE	4916		1400
59	白堂桥	NE	4996		1200
60	江苏省白蒲高级中学	NE	782		3000
61	白蒲镇勇敢小学	SE	1062	学校	2000
62	如皋市白蒲小学	NE	1316		1500
63	如皋市第四人民医院	NE	1386	医院	1000
64	如皋市万祥制衣有限公司	/	/		20
65	南通市宝城增塑剂科技有限公司 白蒲分公司	N	9		100
66	南通妍雅服饰有限公司	E	183	工业 企业	50
67	如皋市白蒲轧花厂	E	334		50
68	南通悦诚服饰有限公司	SE	437		100
69	南通白蒲黄酒有限公司	NE	466		150
70	南通荣大液压件铸造厂	SE	488		50
厂址周边 500m 范围内人口数小计					1770
厂址周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等 机构人口数小计					57250
_____管段周边 200m 范围内					
每公里管段人口数（最大）					/

	大气环境敏感程度 E 值				E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围 /km		
	1	南侧小河	III类标准	省内		
	2	通扬运河	III类标准	省内		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 km	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	本项目不在集中式饮用水源准保护区等地下水环境敏感区范围内	/	/	本项目场地地下基础之下第一岩土层为粉质粘土夹粉土，平均厚度 Mb 大于 1m，平均渗透系数 K 为 $1.3 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，因此包气带防污性能分级为 D2。	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

1.5 环境风险评级工作等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

①危险物质与临界量比值 (Q)

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，本项目涉及的风险物质识别见下表：

表 1-5 本项目涉及的危险物质最大使用量及储存方式

注：①考虑到生产线物料存在量，本项目危险物质最大存在量按原料储存量+年用量/300计。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值 (Q)。

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

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

Q_1 、 Q_2 、 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） $100 \leq Q$ ；

厂区危险物质数量与临界量比值（Q）见表1-6。

表 1-6 本项目环境风险物质 Q 值确定表

根据计算，Q 值为 22.2169， $10 \leq Q < 100$ 。

②行业及生产工艺（M）

按照表 1-7 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1-7 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目情况	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	本项目使用 4 台发泡机	40
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	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）	企业不属于上述重点行业及相关工艺	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	不涉及	0
石油天 然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及 MDI 等危险物质使用、贮存	5

合计	/	/	/	45
----	---	---	---	----

a 高温指工艺温度 ≥ 300 ，高压指压力容器的涉及压力（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

由上表计算结果可知，本项目 M 值为 45，对照 M 值划分等级确定本项目行业及生产工艺（M）以 M1 表示。

根据表 1-6 和表 1-7，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 要求，确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P1 等级，见表 1-8。

表 1-8 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定表

险物质数量与临界量比值（Q）	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

（2）环境敏感程度（E）的分级确定

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，大气环境分级见表 1-9。

表 1-9 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数大于 5 万人以上，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 米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	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 米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	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 米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

对照表 1-9，本项目周边 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，因此大气环境敏感程度属于环境高度敏感区（E1）。

②地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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，分级原则见表 1-10。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 1-11、表 1-12。

表 1-10 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

表 1-11 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；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目实行“雨污分流”制，雨水经收集后排入南侧小河，南侧小河为Ⅲ类水体。

表 1-12 环境敏感目标分级

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

综上所述，对照表1-10，地表水环境敏感程度为E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表1-13。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表1-14和表1-15。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 1-13 地下水环境敏感程度分级

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

表 1-14 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 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

本项目不属于集中式饮用水水源（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）准保护区以及准保护区以外的补给径流区；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，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，其地下水环境敏感性为**G3**不敏感。

表 1-15 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

本项目场地基础之下第一岩土层为粉质粘土夹粉土，平均厚度Mb大于1m，平均渗透系数K为 $5.7 \times 10^{-5} cm/s$ ，因此包气带防污性能分级为**D2**。

对照表 1-13，本项目地下水环境敏感程度分级为 **E3**。

(3) 环境风险潜势判定

本项目环境潜势判定见表 1-16。

表 1-16 大气环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

表 1-17 地表水环境风险潜势判定

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

注：IV⁺为极高环境风险。

表 1-18 地下水环境风险潜势判定

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

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)

注：IV⁺为极高环境风险。

各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为 IV⁺。
- ②地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为 IV。
- ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 III。

(4) 评价工作等级划分

评价工作等级划分见表 1-19。

表 1-19 评价工作等级划分

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

本项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为 IV，大气环境风险评价工作等级为一级。
- ②地表水环境风险潜势为 IV，地表水环境风险评价工作等级为一级。
- ③地下水环境风险潜势为 III，地下水环境风险评价工作等级为二级。

1.6 评价范围

参照环境影响评价技术导则的要求，确定各环境要素评价范围，详见表 1-20。

表 1-20 评价范围表

环境要素	评价范围
环境风险	风险评价范围：大气环境风险评价范围为拟建项目边界 5km；地表水环境风险评价范围覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域；地下水环境以项目所在地为中心，周围 6-20km ² 以内的区域。

2 环境风险识别

环境风险因素识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别。物质风险因素识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生危害物质等；生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等；危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

2.1 风险识别

2.1.1 物质危险性识别

(1) 生产过程涉及的危险物质

根据上述分析，本项目生产过程中涉及的危险物质主要为：聚醚多元醇、MDI、硅油、三乙醇胺、水性脱模剂、清洗剂、危废。

(2) 火灾和爆炸伴生/次生危害物质

在发生火灾爆炸事故情况下，主要气态伴生/次生危害物质为有机物火灾释放的一氧化碳等。

物质危险性识别详见表 2-1。

表 2-1 物质危险性识别

类别	物质名称	毒性	燃烧性	爆炸性	腐蚀性	
原料	聚醚多元醇	√	√	/	/	
	MDI	√	/	/	/	
	硅油	/	√	/	/	
	三乙醇胺	√	√	/	/	
	水性脱模剂	/	√	/	/	
	清洗剂	√	√	/	/	
燃料	/	/	/	/	/	
产品	枕头、坐垫	/	√	/	/	
污染物	废气	MDI	√	√	/	/
		非甲烷总烃	√	/	/	/
	固废	生产废水	/	/	/	/
		一般固废	/	/	/	/
		危险废物	√	/	/	/
火灾和爆炸伴生/次生物	CO	/	/	/	/	
	消防废水	/	/	/	/	

2.1.2 生产系统危险性识别

(1) 生产装置区

本项目生产工艺不涉及高温或高压过程。生产过程中，生产线使用较多液态物质，具有毒性，存在泄漏的可能。生产车间全部采取防渗防腐处理，可有效隔绝液体物料泄漏后对土壤、地下水的污染影响，主要的环境影响为泄漏后造成有毒有害物质在大气中的扩散，造成人员中毒的危险。

生产过程中各单元的主要危险、有害性分析见表2-2。

表2-2 生产过程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	突发风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	配料搅拌、模具发泡	聚醚多元醇、MDI、硅油、三乙醇胺、水性脱模剂、清洗剂	泄漏，火灾、爆炸引发次生污染	1、造成大气污染；2、影响地表水；3、影响土壤地下水	周边居民、南侧小河

(2) 储运设施

本项目在原料仓库进行防渗处理并设置围堰，避免物料泄漏后对土壤或地下水环境的影响。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表2-3。

表2-3 储运设施环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	突发风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料仓库	储存	聚醚多元醇、MDI、硅油、三乙醇胺、水性脱模剂、清洗剂	泄漏，火灾、爆炸引发次生污染	大气污染扩散造成中毒等；原料泄漏影响地表水、土壤地下水	周边居民及下风向大气环境敏感目标、南侧小河；
2	成品仓库	储存	海绵		大气污染扩散造成中毒等	周边居民及下风向大气环境敏感目标
3	半成品仓库	储存	海绵		大气污染扩散造成中毒等	周边居民及下风向大气环境敏感目标
4	危废仓库	储存	废包装桶等		危废泄漏，遇水影响地表水	周边居民、南侧小河

(3) 环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理或处理效率降低直接排放。本项目废气通过废气处理系统排放，存在泄漏中毒的潜在风险。本项目污水处理站事故状态下，有泄漏后污染地下水体的潜在风险。

表2-4 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	突发风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废气处理	活性炭处理系统，用于有机废气的处理	废气（非甲烷总烃、MDI、臭气浓度）	非正常排放	废气设施故障	厂内职工及下风向大气环境敏感目标

2.1.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质环境影响的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目主要危险物质为聚醚多元醇、MDI、硅油、清洗剂等，向环境转移的途径识别情况见表 2-5。

表2-5 危险物质向环境转移的途径识别表

序号	主要危险物质	危险特性	环境风险类型	环境影响途径	可能受环境影响的环境敏感目标	备注
1	MDI、清洗剂、三乙醇胺	有毒液体、遇明火可燃	泄漏，火灾、爆炸引发次生污染	大气、地表水	周边居民、南侧小河	/
2	硅油、聚乙烯蜡、乙醇	遇明火可燃	泄漏，火灾、爆炸引发次生污染	大气、地表水	周边居民、南侧小河	/
3	聚醚多元醇等	有毒、遇明火可燃	泄漏，火灾、爆炸引发次生污染	大气、地表水	周边居民、南侧小河	/

2.1.4 次生/伴生事故风险识别

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其他化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 2-1。

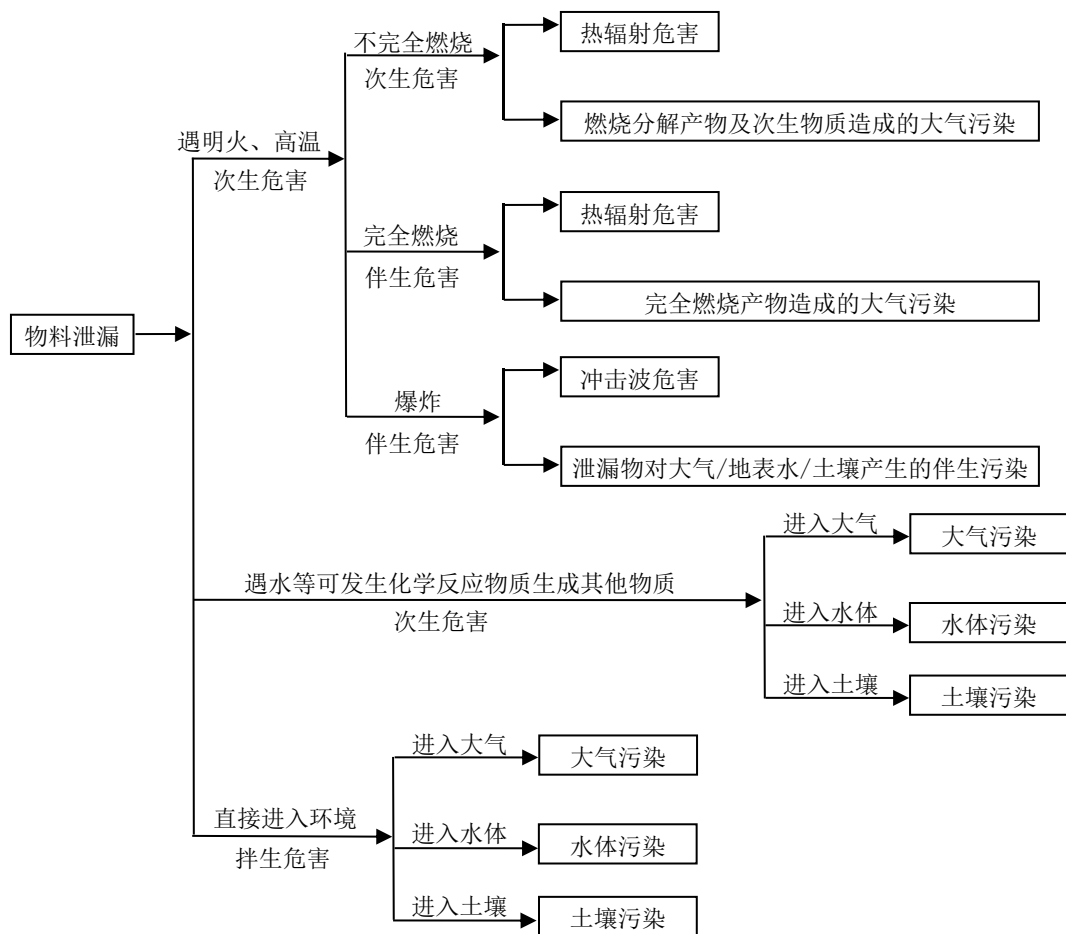


图2-1 事故状态伴生和次生危险性分析

本项目涉及的易燃物质若物料大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。如本项目 MDI 与其他物质反应，发生爆炸，与可燃物、还原剂和有机物接触，引起燃烧，并散发出剧毒的棕色烟雾等，这些均可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

3 风险事故情形分析

3.1 风险事故情形设定

在前面风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为风险事故情形，并按照环境要素进行分类设定，具体见表 3-1。

表 3-1 生产运营过程主要危险和危害因素

危险单元	危险表现形式	分级	危害
原料仓库	原料泄漏	较大	1、造成大气等污染；2、影响地表水；3、影响土壤地下水
成品库	遇明火发生火灾	较大	1、造成大气等污染
半成品库	遇明火发生火灾	较大	1、造成大气等污染
生产车间	生产管线或者装置破损导致原料泄漏	一般	1、造成大气等污染；2、影响地表水；3、影响土壤地下水
危废仓库	危废泄漏，遇水影响地表水	一般	1、迁移地表水；2、影响土壤地下水
废气处理	装置破损或者其他设施故障	一般	1、造成大气等污染；2、迁移地表水

3.2 最大可信事故概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 3-2。

表 3-2 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管 全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成物料泄漏的主要部位来自原料仓库、管道等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 表 E.1 泄漏频率表，见表 3-3。

表 3-3 泄漏频率取值表

单位：次/年

部件类型	仓库液体泄漏	仓库液体泄漏	75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道
泄漏模式	泄漏孔径为 10mm 孔径	原料吨桶全破裂	全管径泄漏
泄漏频率	1.00×10^{-4}	5.00×10^{-6}	3.00×10^{-7}

一般而言，发生频率小于 $10^{-6}/\text{年}$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。综合本项目情况，本项目重点考虑吨桶液体泄漏事故。

本项目 MDI 存储量较大，主要为泄漏风险，对环境空气、地表水、地下水及土壤造成影响，企业在选择、设计及建设、运营过程中采取防渗。设置监控报警等风险防范措施，避免危险化学品泄漏。在车间内设置围堰，车间外设置事故池。但因包装桶破损，危险化学品发生泄漏，原料经泄漏挥发到大气中，将会对大气造成污染。因此，选取 MDI 泄漏事故作为最大可信事故进行定量预测。

3.3 源项分析

3.3.1 有毒有害物质泄漏影响分析

(1) 液体泄漏

4 风险预测与评价

本项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为IV⁺，大气环境风险评价工作等级为一级。
- ②地表水环境风险潜势为IV，地表水环境风险评价工作等级为一级。
- ③地下水环境风险潜势为III，地下水环境风险评价工作等级为二级。

4.1 大气风险预测评价

4.1.1 有毒有害物质泄漏风险预测

①预测模型筛选

本项目采用EIApro2018风险模型进行估算，估算结果显示MDI理查德森数 $Ri < 1/6$ ，为轻质气体。模型选用AFTOX模式。

表4-1 本项目大气风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间min	最大释放或泄漏量kg	泄漏液体蒸发量kg	其他事故源参数
1	物质泄漏	原料仓库	MDI	大气扩散	0.271	10	162.6	最不利： 1.98E-03；最 常见： 4.818E-03	容器裂口 之上液位 高度1m； 温度25°C

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险预测。一级评价需选取最常见、最不利气象条件，本项目大气风险预测模型主要参数见下表。

表 4-2 本项目大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	稳定度	F
	风速（m/s）	1.5
	温度（°C）	25
	相对湿度（%）	50
气象参数	气象条件类型	最常见气象条件
	出现频率最高的稳定度	D
	该稳定度下的平均风速（m/s）	2.8

	日最高平均气温 (°C)	31.8
	年平均湿度 (%)	78
其他参数	测风处地表粗糙度 (cm)	100
	事故处地表粗糙度 (cm)	100
	事故所在地表类型	水泥地
	事故所在地表干湿湿度	干
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 (m)	90

②预测结果

4.1.2 火灾、爆炸事故引发次生/伴生影响

4.2 有毒有害物质泄漏对地表水环境的影响

4.3 有毒有害物质在地下水中的运移扩散

4.4 环境分析评价

本项目风险危害较小，在做好各项截留、防渗漏措施的前提下，本项目泄漏对大气、地表水、地下水环境影响较小，风险可接受。

表4-21 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析a					
代表性风险事故情形描述	聚醚多元醇、MDI等大量泄漏、挥发导致大气环境污染				
环境风险类型	典型：MDI等泄漏				
泄漏设备类型	包装破损	操作温度°C	常温	操作压力MPa	常压
泄漏危险物质	MDI	最大存在量	10.809t	泄漏孔径mm	10
泄漏速率(kg/s)	0.271	泄漏时间min	10	泄漏量kg	162.6
泄漏高度m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg	最不利： 1.98E-03； 最常见：	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ / (m*a)

			4.818E-03		
--	--	--	-----------	--	--

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响				
	泄漏事故	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离m	达到时间 min	
MDI		大气毒性 终点浓度 -1	240	未超标	/	
		大气毒性 终点浓度 -2	40	未超标	/	
	敏感点目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)		
	/	/	/	/		
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	COD	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时 间/h		
		南侧小河	700	1.296		
		敏感目标名称	到达时间 /h	超标时 间/h	超标持续 时间/h	最大浓度/ (mg/L)
通扬运河		1.33	/		19.695	
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	COD	厂区边界	到达时间 /h	超标时 间/h	超标持续 时间/h	最大浓度/ (mg/L)
		厂界下游	2400	24000	21600	445.6548
		敏感目标名称	到达时间 /h	超标时 间/h	超标持续 时间/h	最大浓度/ (mg/L)
-		-	-	-	-	

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；

b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

表4-22 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	聚醚多元醇	MDI	硅油	三乙醇胺	水性脱模剂	清洗剂（乙醇折纯后）	危废	
		存在总量 t	21.618	10.809	1.081	0.218	0.011	0.039	8.0735	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1770 人				5km 范围内人口数 57250 人			
			每段管段周边 200m 范围内						___/___人	
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q≥100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>			III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input 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 <input checked="" type="checkbox"/>	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/> 其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___/___m	
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___/___m			
	地表水	最近环境敏感目标通扬运河，到达时间_1.33_h		
	地下水	下游厂区边界到达时间_100d		
最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___d				
重点风险防范措施		原料库设置围堰；厂区设置事故池等；生产车间、危废库等进行防渗、防泄漏。		
评价结论与建议		建设单位按照设计及环评提出的各项防范措施及应急措施后，环境风险处于可防控水平，但企业仍应加强车间操作人员及管理人員的安全培训，强化安全检查，不断增强安全意识和管埋、操作技能，加强职工岗位操作、巡检责任心。		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项				

5 环境风险管理

5.1 环境风险管理

本项目环境风险主要是储存作业过程中发生泄漏、火灾爆炸风险事故。风险事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

(1) 项目运行的前置要求

必须具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员；具有保证应急设施正常运行的周转资金和辅助原料。

(2) 员工培训的要求

建设单位应对操作人员、技术人员及管理人员作上岗前的培训，进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。要求项目的全体员工熟悉有关危险化学品管理的法律和规章制度；熟悉本项目作业流程；掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生防护措施；熟悉处理泄漏和其他事故的应急操作程序。

(3) 员工交接班的管理措施

为保证本项目的生产活动安全有序进行，必须建立严格的员工交接班制度，内容包括：仓储设施、工具的交接；作业记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；作业记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员应对实物及作业记录核实确定后签字确认。

(4) 作业记录的管理措施

项目应当详细记载每日收存、发货数量、去向、有无事故或其他异常情况，并按照危险化学品转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单。

(5) 安全生产的管理措施

建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证安全生产设施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的安全管理措施应符合国家《生产过程

安全卫生要求总则》（GB12801.1991）中的有关规定。

5.2 环境风险防范措施

5.2.1 大气环境风险防范及措施

项目大气环境风险防范措施主要包括有害气体检测报警装置、视频监控等。涉气风险防范措施见表 5-1。

表 5-1 涉气风险防范措施

序号	危险物质	是否为有毒有害气体	泄漏监控预警措施	应急监测能力
1	聚醚多元醇、MDI 等	是	有毒有害气体报警装置、视频监控	自动在线系统

1、项目总图布置和建筑安全防范措施

总图布置应在合理利用空地的同时，充分考虑风向、风险防护、疏散通道以及人货分流等问题。设备管道尽可能露天布置；根据污染源的具体要求选择合适的污染防治设施。平时应注意对储罐设备的检查，出现隐患及时排除。工艺物料管道连接除必须用法兰或螺纹连接外，其余均应采用焊接。采用密封性能良好的阀门、泵、法兰、垫片等，减少跑冒滴漏。罐区以及装置区分别设有围堰，并设置专用排泄沟/管。

2、废气处理措施和风险防范措施

- 1) 定期进行设备检修，按规范进行日常监测。
- 2) 加强巡查，发现事故，第一时间进行汇报并进行停产检修。

3、原料仓库事故应急措施

1) 原料仓库及管道破裂时

①岗位操作人员要向上级报告的同时，迅速关闭向贮槽进料的阀门，并立即采取正确果断的有效措施控制事故的发展。

②生产调度应立即通知消防及有关人员赶赴现场，并通知医院做好救护伤员的一切准备。

③密切注视其泄漏量的变化。

④及时打开水泵将泄漏物料转移到备用储罐中。

2) 卸车发生泄漏事故时

①首先不要惊慌，要沉着应对，在可能的情况下尽快关闭进出口阀门，停止卸料作业，其次是组织人员撤离泄漏区域。

②对泄漏区域物理隔离，同时关闭雨水总排口阀门，打开事故池阀门。

③启动应急预案，采取应急隔离措施，切不可贸然强行不做任何防护从事隔离操作。

4、风险防范及应急要求

建设单位应在应急预案中制定疏散、撤离路线，以避免对周边人群产生影响。疏散、撤离路线原则上应避开事故发生时的下风向。厂区应急疏散见附图 8。

5、应急监测系统设置

公司设置风险事故应急值班室，全年每天 24 小时有人值守，负责接收来自公司总调度室、各装置/部门及社会人员的污染事故信息，及时启动应急监测方案。事故发生时，可在事故现场附近及下风向一定范围内设置大气监测点，大型事故应在下风向生活居住区增设监测点，按事故类型对相关地点进行紧急高频次监测（开始时不少于 1 次/h），根据事故发生泄漏或可能产生的污染选择监测项目。

5.2.2 废水环境风险防范措施

为避免因泄漏、火灾等导致地表水体污染事故的发生，确保此类事故废水不外排，本次评价提出水环境风险事故三级防控措施，具体措施如下：

（1）一级防控措施

危废仓库、生产车间、原料仓库四周需设置截留沟、槽等措施，确保危险物质不泄漏出危废仓库、生产车间、原料仓库等。

（2）二级防控措施

①本项目拟建一座500m³的事故水池，用于消防事故水、初期雨水及设备故障、停车检修等事故时废水的收集贮存，并配套隔离装置以及提升泵等，保证在事故状态下的废液（包括泄漏的物料、消防废水等）能够得到及时收集，本项目事故废水收集后经罐车送往如皋市蒲涛污水处理有限公司处理，避免废水外排造成水环境的污染。

（3）三级防控措施

企业应建设相应的事故废水输送管网，确保极端事故状态下，事故废水能送至园区污水处理厂事故水池中。

通过采取上述水环境风险防范措施，可有效保证全厂事故废水不外排；对

于生产界区和罐区的少量物料泄漏，通过围堰以及地下储槽等设施进行收集，并送污水处理站处理，事故状态下及时关闭厂总排口，可保证在生产过程或污水处理系统出现故障时废水不外排，也切断了液态污染物向地表水体转移的途径。通过采取上述防范措施，解决了事故状态下废水外排的可能性，从而避免了水环境风险。

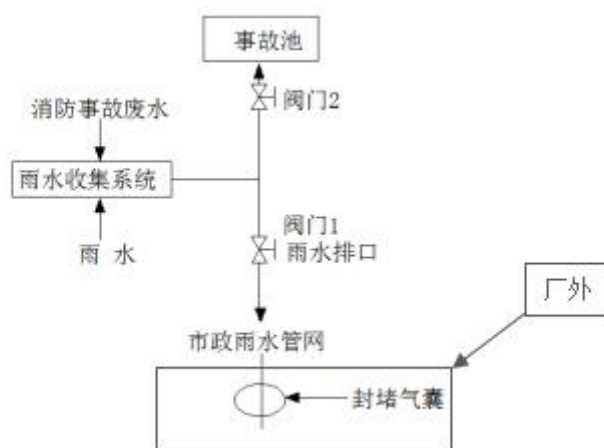


图5-1 全厂事故废水截留、收集、转输、暂存示意图

①正常生产情况下，阀门1打开；阀门2常闭；

②发生物料泄漏及火灾、爆炸等事故时，阀门1关闭，阀门2开启，装置区消防尾水等事故废水通过雨水管网收集进入事故池。

应急事故池

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

式中， $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ —应急事故废水最大计算量， m^3 ；

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量，按最大一个容器的设备、装置或贮罐的物料贮存量计， m^3 （最大容器为MDI吨桶， 1m^3 ）；

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 （本项目厂房为丙类厂房，占地面积 1333.33m^2 ，高度为 10.07m 。根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022），建筑占地面积大于 300m^2 的甲乙丙类厂房、仓库应设置室内消火栓系统，根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）表10.1.5，厂房设计火灾延续时间为3h；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），厂房室外消火栓设计流量为 25L/s ，室内消火栓设计流量为 20L/s ，则消防用水量为 $(20+25) \times 3 \times 3600 \times 10^{-3} = 486\text{m}^3$ ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量(本项目 V_3 取值为 $0m^3$)

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 (本公司发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量取 $0m^3$) ;

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。

$$V_5=10qf$$

式中: q —降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 10^4m^2 (公司(包括如皋市万祥制衣有限公司)生产区域约 $1333.33m^2$, 即取 0.13) ;

如皋市年平均降雨量 $1000mm$, 年平均降雨日数为 150 天, 故平均日降雨量为 $6.67mm$ 。

$$V_{雨}=10qf=8.671m^3$$

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (0 + 486 - 0) + 0 + 8.671 = 494.671m^3$$

经计算, 厂区所需事故池总容积为 $494.671m^3$, 考虑最不利情形, 建议建设 $500m^3$ 事故应急池能满足事故废水收集的要求。事故池非事故状态下需占用时, 占用容积不得超过 $1/3$, 并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

当发生风险事故时, 将事故废水引至事故池中处理, 并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, 其风险防范能力应满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018年版) 的相关要求, 可确保事故废水不进入地表水体。

5.2.3 地下水环境风险防范措施

1、加强分区防渗, 特别是重点区域防渗, 仓库相关设施结构设计及施工时, 确保渗透系数 $K < 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。

表 5-2 分区防渗表

区域名称	防渗要求	分区类别
危废仓库、原料仓库、生产车间 1 层	粘土铺底, 上层铺设 $10 \sim 15cm$ 水泥进行硬化, 并铺环氧树脂防渗。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, 渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$	重点防渗区
应急池	粘土铺底, 上层铺设 $10 \sim 15cm$ 水泥进行硬化, 四壁用砖砌再用水泥硬化防渗, 全池涂环氧树脂防腐防渗; 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, 渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$	重点防渗区

其余车间	采取粘土铺底，上层铺 10~15cm 水泥进行硬化；等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	一般防渗区
办公房等	一般地面硬化	简单防渗区

2、加强仓库地坪三防维护，一经发现破损，马上进行检修。

5.2.4 应急监测系统

风险事故发生后，可能会污染周围环境，需要对各环境要素质量进行监测，立即启动应急监测方案，及时追踪环境质量现状，并在需要时向上级部门汇报，做出相应的制动措施。具体方案设计如下：

(1) 大气污染监控

事故发生时，可在事故现场附近及现场风向一定范围内设置监测点，大型事故应在下风向生活居住区增设监测点，按事故类型对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故发生泄漏或可能产生的污染选择监测项目。

(2) 水质监测点

泄漏事故或火灾事故发生后，在事故发生地附近装置的污水排口、纯净水及雨水排口设置人工监测点，并及时掌握雨/污水外排口自动监测站的实时监测信息，对事故污水可能输送到的污水处理厂或事故监控池增加监测频次，及时监控事故污水的动向。

(3) 地下水监测点

由于地下水的污染与地表水的污染表现相比行程较长，因此，在事故发生后，应在事故污水发生泄漏的地区或污水流向的下游地区，设置地下水的监测点，监测项目根据事故泄漏的物料决定。监测周围需要从事事故发生至其后的半年至一年时间内，定期进行监测，了解事故对地下水的污染情况，根据污染情况，及时委托专业部门制定治理措施，防止污染的进一步扩散。

5.2.5 其他对策措施

(1) 严格控制事故期间物料进出

根据前述分析，本项目可能发生的事故种类较多。企业须建立完整的应急预案体系，当发生突发环境事件时，应严格控制运输车辆的进出。当发生火灾或爆炸事故、环保设施检修或发生故障而短时间内无法修复、区域发生地质灾害、仓库发生渗漏等事故情况下，应暂停危险品进入相应仓库，避免事故运行导致污染

物非正常排放。

(2) 事故处置过程台账制度

企业须建立专门的突发环境事件应急处置记录及相关台账。详细记录发生事故起因、处置过程，登记应急处置期间产生的废水、废液、固废及对应的处理、处置情况。事故结束后用于总结经验教训，并报当地环保主管部门备案。严禁将事故期间的各类污染物违规处置，杜绝因事故处置而引发的二次污染。

(3) 建立完整的应急防范监控系统

企业根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)等相关规范要求，设置如下应急防范监控设施：

①雨水排放口前设置雨水监控池；

(4) 建设完整的应急防范体系

形成生产安全事故应急预案，含火灾、爆炸、危险品泄漏、中毒和职业病危害、自然灾害事故应急处置。

(5) 应急池的设置及管理要求

①根据厂内消防设施设计、废水处理系统规模等情况估算，厂内设置一处500m³的应急池，可以满足项目的事故应急需要。

②根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理必须满足以下要求：

a 公司根据实际情况制订《应急阀的操作规程》，防止消防废水和事故废水进入外环境。

b 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

c 事故池可能收集挥发性有害物质时应注意采取安全措施。

d 应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

e 自流进水时，事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

f 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，需加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的供电要求。

g 应急池池底、池壁采用树脂、花岗岩、油毡等材料进行防腐、防渗处理。

h 当收集大量废油等有毒有害物品时，池内废液不得进入污水站，须作为危废处置。

5.3 突发环境事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

企业应根据环发〔2015〕4号《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》以及《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）的相关要求编制环境应急预案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案；预案经评审完善后，由公司主要负责人签署发布，签署发布一周内按规定报南通市如皋生态环境局备案；同时，抄送镇环保所和周边有关企业。公司根据自身内部因素（如进行改、扩建及生产工艺发生重大改变等情况）和外部环境的变化及时更新应急预案，进行评审发布并及时备案。至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

表 5-3 环境风险应急预案内容

序号	项目	内容及原则要求
1	总则	简述预案编制的目的、依据、工作原则等，生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	适用范围	说明预案适用的范围以及突发环境事件的类型、级别
3	环境事件分类与分级	参照《国家突发环境事件应急预案》，根据环境污染发生过程、性质和机理，划分环境污染事件的类别；按照环境污染事件的严重性、紧急程度及危害程度，划分环境污染事件的级别
4	组织机构与职责	明确应急组织机构的构成。一般由应急领导小组、应急指挥中心、办事机构和工作机构、应急工作主要部门、应急工作支持部门、信息组、专家组、现场应急指挥部等构成，并尽可能以结构图的形式将构成单位或人员表示出来。应急救援指挥机构根据事件类型和应急工作需要，设置相应的应急救援工作小组，并明确各小组的工作职责。在明确企业应急救援指挥机构职责的基础上，应进一步明确总指挥、副总指挥及各成员的具体职责。规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等

5	监控和预警	<p>环境风险源监控：明确厂区内监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等内容；明确厂区内生产、储存、运输、管理及操作、职业卫生等环境风险预防措施内容。</p> <p>预警：明确事件预警的条件、方式、方法以及进入预警状态后企业各部门，以及报请政府相关部门应当采取的措施等</p>
6	应急响应	<p>响应分级：按照分级响应的原则，明确应急响应级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应；</p> <p>应急程序：根据不同响应级别，分别阐述应急程序；给出应急响应程序示意图；</p> <p>应急措施：在环境应急专家组未抵达现场前，企业自身救援队伍和当地其他应急救援队伍应根据制定的应急措施做好厂区内现场、厂区外应急工作以及受伤人员现场救护、救治与医院救治等工作；待应急专家抵达后，根据专家指导意见进行处理；</p> <p>应急监测：发生突发环境事件时，企业内部环境应急监测组或当地环境应急监测部门应迅速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（包括废水和废气监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急监测工作，以便对事件及时、正确进行处理；在政府部门到达后，则配合政府部门相关机构进行监测；</p> <p>信息报告：突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。应明确内部报告程序、信息上报、信息通报和事件报告内容等</p> <p>应急终止：明确应急终止的条件、程序和措施以及终止后，继续进行跟踪环境监测和评估的方案</p>
7	应急保障	<p>制定应急保障计划，包括以下内容：</p> <p>通信与信息保障：明确与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案；</p> <p>建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅；</p> <p>应急队伍保障：明确各类应急队伍的组成，包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案；</p> <p>应急物资装备保障：明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容；</p> <p>经费保障：明确应急专项经费（如培训、演练经费，应急物资购置、维护费用和事件处置费用等）来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位；</p> <p>应急技术：阐述应急处置技术手段、技术机构等内容；</p> <p>其他保障：根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施，如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等</p>
8	善后处理	<p>应明确以下内容：受灾人员的安置及损失赔偿；组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，提出生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议；企业应根据专家建议，对生态环境进行恢复；</p> <p>应急过程评价：事件原因、损失调查与责任认定；提出事件应急救援工作总结报告；</p> <p>环境应急预案的修订；维护、保养、增补应急物资及仪器设备</p>
9	预案管理与演练	<p>依据对本企业员工、周边企业、社区和村落人员情况的分析结果，制定培训计划，明确各类人员培训内容方法、时间地点和频次等。</p>

		必要时可以聘请外部人员（如消防专家）进行培训；明确企业单位根据环境应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容；明确预案的修订条件、评估方式方法、备案部门与时限等要求
10	附则	包括名词与术语定义、列出预案实施和生效的具体时间；预案更新的发布和通知，抄送的部门、园区和企业等
11	附图附件	与应急事件有关的多种附件材料的准备和形成

5.3.1 预案适用范围、应急预案衔接

适用范围：适用于厂区生产线和配套设施发生的由企业负责或者参与处置的重大、较大、一般突发环境事件的应对工作。

公司突发环境事件应急预案是地方政府部门和环保部门突发环境事件应急预案的一个单元，也是区域性应急体系的有机组成部分之一。企业预案接受上级地方政府部门和环保部门的应急领导和指挥，属于上下衔接、被包含的关系。公司预案向上与如皋市相关突发环境事件应急预案相衔接。向下与车间、岗位操作规程等规则相衔接。本项目应急预案衔接关系图见图 5-2。

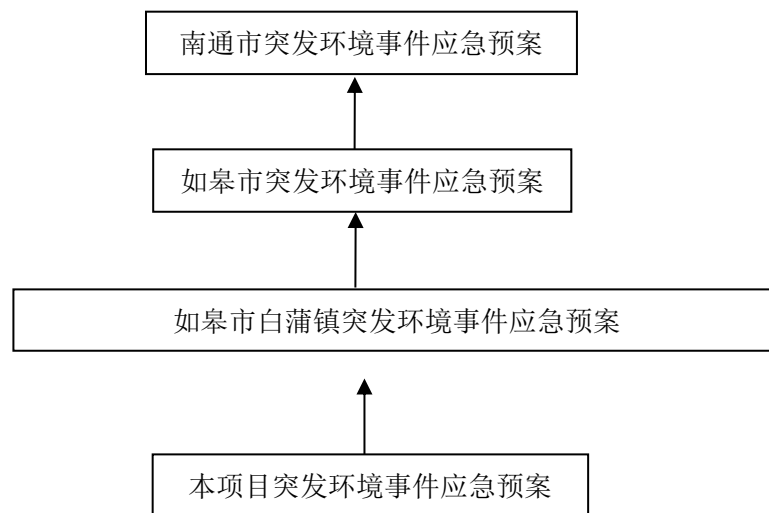


图 5-2 本项目应急预案衔接关系图

5.3.2 应急组织机构、人员

(1) 机构组成

企业成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，由厂长、有关副厂长及生产、安全、环保、保卫等部门领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全和环保部门兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立风险事故应急救援指挥部，设置总指挥和副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部可设在生产调度室。若总指挥和副总指挥不在企业时，由安全、环保

部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。应急机构组成示意图具体见图 5-2。

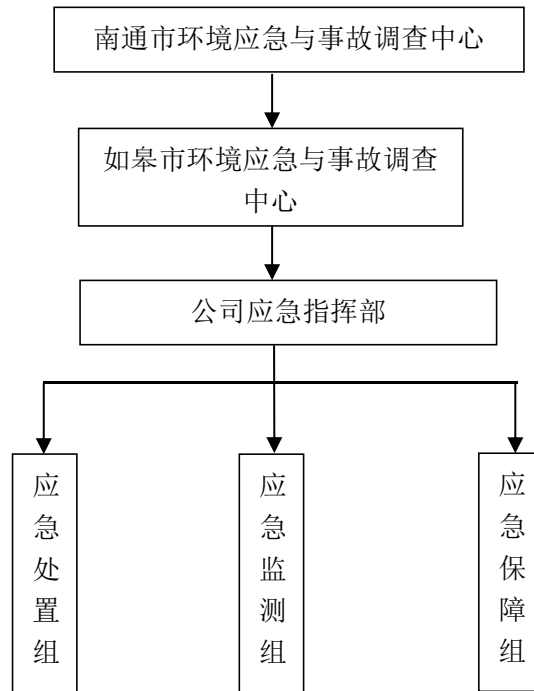


图 5-3 本项目应急机构组成示意图

(2) 机构职责

指挥领导小组：负责单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部：发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

①人员分工

总指挥组织指挥全厂的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。安全科长协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；环保科长负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消、监测工作，必要时代表指挥部对外发布有关信息；保卫科长负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作；生产科长（或调度长）负责事故处置时生产系统、开停车调度工作；事故现场通讯联络和对外联系。

②专业救援队伍

企业内设不脱产的专业救援队伍，由各部门职工经培训后组成，分为应急处置组、应急监测组、应急保障组，负责事故控制、救援和善后处理工作。

5.3.3 事件分级、预警及应急响应、报告及时间控制程序

本项目突发环境事件应急响应分为三个等级，分别与突发环境事件级别、预警级别相对应，响应级别由高到低分别为重大、较大、一般。

表 5-4 突发环境事件应急响应分级

响应级别	预警分级	影响范围	控制事态的能力	需要调动的应急资源
一般事故	一般	较小	可以控制	公司应急机构
较大事故	较大	较大	可以控制	公司应急机构
重大事故	重大	重大	可以初步控制，但需要社会广泛支援	如皋市政府、南通市如皋生态环境局、公安局、安监局、消防大队、急救中心、公司应急机构

(1) 一般事故响应

应急救援指挥部中安环副总经理应根据事故状况，指挥应急抢险救护组、后勤保障组、通讯联络组和现场保卫组采取应急处置措施，及时控制事态。

(2) 较大事故响应公司总经理应根据事故状况，指挥应急处置组、应急监测组、应急保障组采取应急处置措施，及时控制事态。

(3) 重大事故响应当事故可能对周边环境及敏感目标造成影响时，公司总经理应立即向如皋市人民政府、南通市如皋生态环境局、安监局、消防队等政府部门报告险情，在外部救援力量的支持下，采取应急处置措施。

(4) 报告及事故控制程序

①事故发生后，现场目击人员要立即向单位领导报告，如发生难控制事故或有人员伤亡，应立即向调度人员报告。

②任何基层领导接到事故报告后，应立即向上级领导报告，不得延误。

③企业第一领导或调度、生产、安全部门其他领导接到事故报告后，要立即组织人员赶赴现场，组织急救。

④抢救人员到达现场后，立即成立以生产部领导为组长，调度室主管领导为副组长的抢救小组，其他人员各司其职，协助抢救、设置警戒区域，疏散人群。

⑤如果情况危急，由当班长迅速组织逃生，设置警戒岗哨，杜绝闲杂人员进入，同时迅速疏通安全通道，以保证救援车辆迅速到达事故现场。

5.3.5 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

(1) 泄漏、中毒事故发生后，应立即向当地环境管理部门汇报情况，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测，应急监测内容见下表。

表 5-5 应急环境监测一览表

项目	监测地点	监测内容	监测频次
环境空气	按事故发生时风向的下风向及厂区的距离，考虑区域功能特别是敏感点，设置监测点	CO、颗粒物、MDI、非甲烷总烃、NO _x 、臭气浓度、氰化氢	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，每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。
地表水	雨水排口	pH、COD、石油类、MDI	

(2) 公司根据事件发生时可能产生的污染物种类和性质，依托其他具有资质的单位进行环境监测。发生较大事故时，公司依托南通市环境监测中心站、如皋市环境监测站或第三方检测单位负责对事故现场进行现场应急监测，在尽可能短的时间内，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。

环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。

(2) 根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

5.3.6 应急物资装备保障

1、公司按照有关规定配备突发环境事件应急救援装备，依托现有应急资源，合理布局并不断补充完善应急救援力量；

2、严格应急物资装备的管理制度，明确应急救援物资的管理责任人及其联系方式等内容，加强对有关应急设施和装备的日常管理和保养维护，确保一旦接到指令，能够随时投入救援和抢险工作；

3、在各危险目标周围设置灭火器、黄砂桶、可利用的安全和消防应急设施，公司定期对安全设施进行检查和维护。

根据生态环境部办公厅《环境应急资源调查指南（试行）》（2019年3月1日）的文件要求，重点应急资源调查提示如下表。

表 5-6 重点应急资源提示表

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称	备注
污染源切断	沙包沙袋，快速膨胀袋，溢漏围堤 下水道阻流袋，排水井保护垫，沟渠密封袋 充气式堵水气囊	
污染物控制	围油栏（常规围油栏、橡胶围油栏、PVC 围油栏、防火围油栏） 浮桶（聚乙烯浮桶、拦污浮桶、管道浮桶、泡沫浮桶、警示浮球） 土工材料（土工布、土工膜、彩条布、钢丝格栅、导流管件）	
污染物收集	收油机，潜水泵（包括防爆潜水泵） 吸油毡、吸油棉，吸污卷、吸污袋 吨桶、油囊、储罐	
污染物降解	溶药装置：搅拌机、搅拌桨 加药装置：水泵、阀门、流量计，加药管 水污染、大气污染、固体废物处理一体化装置 吸附剂：活性炭、硅胶、矾土、白土、膨润土、沸石 中和剂：硫酸、盐酸、硝酸，碳酸钠、碳酸氢钠、氢氧化钙、氢氧化钠、氧化钙 絮凝剂：聚丙烯酰胺、三氯化铁、聚合氯化铝、聚合硫酸铁 氧化还原剂：双氧水、高锰酸钾、次氯酸钠，焦亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、硫酸亚铁 沉淀剂：硫化钠	
安全防护	预警装置 防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜、防辐射服 氧气（空气）呼吸器 安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳	
应急通信和指挥	应急指挥及信息系统 应急指挥车 对讲机、定位仪	
环境监测	采样设备 便携式监测设备	

5.3.7 人员紧急撤离、应急剂量控制、撤离组织计划

（1）受灾群众的安全防护现场应急救援指挥部负责组织群众的安全防护工作，主要工作内容如下：

- ①根据环境污染事故的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；
- ②根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定群众疏散的方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离；
- ③在事发地安全边界以外，设立紧急避难场所。

（2）危险区隔离

①危险区域的隔离由现场生产班长和车间管理人员指挥人员在危险区域边界设置明显的标志，如：警戒线、危险标志及断路标志等，或派人断绝一切车辆进入隔离的危险区域。公司抢险救灾组织人员到达现场后，交由现场保卫组人员指挥控制，履行现场管制责任。

②安全技术人员应携带可燃气体检测仪进行现场检测，根据事故现场的实际情况，如：有毒气体的扩散范围等，确定需隔离的危险区域。所有车辆一律不得进入隔离的危险区域（除消防、气防、救护车辆）。

③除必要的操作人员、抢险救灾人员外，其他无关人员不得进入隔离的危险区域。

④危险区域标志设置后，应安排人员值班监护，预防其他人员进入。危险区域标志的撤销应得到应急指挥部或政府有关部门的许可。

（3）受伤人员现场救护、救治与医院救治事故发生后应迅速将患者救出现场，根据不同情况采取抢救措施。

——进入现场抢救

①现场空气中被有毒气体或蒸气污染，如患者已昏迷在内，或不能自行脱离，首要任务是将患者迅速救出现场，应根据现场条件，采取紧急措施，如向内送风等，进入现场救护者应佩戴防护设备，同时有人进行监视，并立即呼救，准备下一步抢救及送医院等工作。

②任何原因导致现场空气中氧浓度低于 14%（尤其是低于 10%）时，可使入立即意识丧失或电击式死亡，抢救措施同上。

③在以上情况下，切忌在毫无防护措施下进入现场抢救，因为现场可使抢救者立即昏迷，造成更多人中毒，使抢救工作更为困难。

——抢救出现场后紧急处理

①如呼吸、心跳停止，立即施行心肺脑复苏术，在施行口对口呼吸时，施术者应注意不可吸入患者呼出气味，以防发生意外。

②保持呼吸道通畅，如清除鼻腔、口腔内分泌物，除去义齿等。

③如呼吸急促、表浅，应进行人工呼吸，针刺内关、人中、足三里；注射呼吸兴奋剂。

④检查有无头颅、胸部外伤、骨折等。

⑤立即转送医院，并及时通知医院做好抢救准备工作，去医院途中要有经过训练的医护人员陪同，继续进行抢救，并做好记录。

——初步清除毒物

口服中毒者如患者处于清醒状态，可先饮水 300ml，然后用筷子、手指等物刺激软腭、咽后壁及舌根部催吐，吐出物保留待检查，但口服腐蚀剂或惊厥、休克者禁用。

——现场用药现场条件有限，紧急处理必须用药时，应由医护人员掌握。

——吸入刺激性气体如当时无明显症状，应保持安静，休息，并加强观察。因体力活动或精神紧张都可诱发肺水肿。也应注意有些刺激性气体中毒，可在吸入数小时后，出现迟发性肺水肿。

——现场抢救是成功的关键

①平时应具有自救救人知识的培训和实习，在发生事故时才能发挥作用。

②有必要的抢救设备，且严格执行检查、维修、更新的制度。

③在现场混乱情况下，能正确指挥抢救工作。受伤人员现场救护、救治工作由现场救护组负责协助医院救护。

5.3.8 事故应急救援关闭程序与恢复措施

(1) 应急终止的条件

①事件现场得到控制，事件条件已经消除；

②污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

(2) 应急终止的程序

①现场救援指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

②现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

(3) 应急终止后的行动

①有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

②对应急事故进行记录、建立档案。并根据实践经验，一级应急机构组织有关类别环境事件专业部门对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

③参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(3) 恢复生产事故现场清理、洗刷、消毒完毕，不存在危险源；防止事故再次发生的安全防范措施已落实到位；受伤人员得到治疗，情况基本稳定；设备、设施检测符合生产要求后，恢复生产。

5.3.9 环境事件隐患排查计划

企业依据厂区情况（可能造成的危害程度、治理难度及企业突发环境事件风险等级），制定本企业的隐患分级标准。

(1) 分级原则

隐患分为重大突发环境事件隐患（以下简称重大隐患）和一般突发环境事件隐患（以下简称一般隐患）。

具有以下特征之一的可认定为重大隐患，除此之外的隐患可认定为一般隐患：

①情况复杂，短期内难以完成治理并可能造成环境危害的隐患；

②可能产生较大环境危害的隐患，如可能造成有毒有害物质进入大气、水、土壤等环境介质次生较大以上突发环境事件的隐患。

(2) 企业建立隐患排查治理制度

①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。

②制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

③建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

④如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

⑤及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

⑥定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

⑦有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

（3）隐患排查方式和频次

企业每年进行一次全厂综合排查，每月针对各班组、车间、工段进行日常排查；企业每月针对原料仓库、生产线、危废仓库进行专项排查。

企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

5.3.10 应急培训和演习计划

（1）培训

建设单位根据本工程的风险防范措施和应急计划制定相应的培训计划，对单位内员工进行定期培训，具体如下：

①厂区员工在入职时接受三个月应急知识培训，具体包括发生风险事故的应急程序、厂区设施的操作方法、各化学物质的灭火方法等；

②员工每月进行技术考核一次，考核通过后上岗；

③每半年对厂区内员工进行消防知识培训一次，主要为发生事故后的疏散顺序和自我保护措施。

（2）演习

对于环保管理人员和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。应急机构应定期对机构内成员单位的有关人员进行应急技术培训和考核，并每年进行一次模拟演习，以提高应急队伍的实战能力，并积累经验。每一次演练后，企业应核对事故应急处理预案规定的内容是否被检查，并找出不足和缺点。检查主要包括下列内容：

①事故期间通讯系统是否能运作；

②人员是否能安全撤离；

③应急服务机构能否及时参与事故抢救；

④能否有效控制事故进一步扩大。

⑤企业应把在演习中发现的问题及时提出解决方案,对事故应急预案进行修订完善;

⑥企业应在现场危险设施和危险源发生变化时及时修改事故应急处理预案;

⑦应对事故应急处理预案的修改情况及时通知所有与事故应急处理预案有关的人员。

(4) 演练方式、范围与频次

演练方式:以现场实景演练为主,分为综合演练和单项演练;根据情况可以和安全、消防演练相结合;

演练范围:主要在本企业内部,涉及外部公众(周边企业、社区、人口聚居区等)的环境应急演练应该由政府组织,企业要积极配合。

演练的频次:综合演练每年组织一次;单项演练每半年组织一次。

由于本工程具有潜在的火灾爆炸、化学品事故的污染损害危险性,且一旦发生事故,后果较为严重,因此本工程的设计、施工和运营必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范,保证施工质量,严格安全生产制度,严格管理,提高操作人员的素质和水平,同时制定有效的应急方案,使环境风险事故发生后对环境的影响减少到最低程度。

5.3.11 环境风险防范措施经济可行性分析

环境风险防范及应急措施工程投资情况见表 5-7。

表 5-7 本项目风险防范措施投资一览表

序号	项目	投资(万元)	备注
1	突发环境事故应急预案	2	同时设计、同时建设、同时施工
2	火灾报警系统监控预警系统	1	
3	事故应急池	3	
4	个人防护设备、火灾消防设备	1	
5	备用应急物资(防护服、正压式呼吸器、安全帽、破断工具、灭火器材、消火栓、视频监控、消防水泵、防毒面具、防护眼镜、洗眼器、应急箱、警戒线、应急药品、急救车辆、黄沙池、铁锹、报警器等)、事故池	2	
6	人员培训及应急预案演练	1	
7	合计	10	

本项目环境风险投资 10 万元，仅占总投资的 5%，占比很小，在企业可承受范围内。

5.3.12 竣工验收

风险防治措施竣工验收及“三同时”一览表见表 5-8。

表 5-8 本项目风险防治措施“三同时”竣工验收一览表

类别	措施
事故应急措施	设置危险源警示标志、配备应急物资、编制事故应急预案，并演习
环境管理（机构、监测能力等）	厂区内需要设置专职环保人员 1-2 名，负责环境保护监督管理工作。本工程运营期的环境保护和防治污染设施由建设单位实施，环保监督部门为当地环保主管部门。

5.3.13 与相关安全管理要求相符性分析

①与《关于印发 2024 年省生态环境厅安全生产督导工作方案的通知》相符性分析

表 5-9 对照《关于印发 2024 年省生态环境厅安全生产督导工作方案的通知》

相关条款	本项目情况	是否相符
（一）安全生产责任落实情况是否组织深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述，研究部署本单位安全工作，明确安全体系；发现安全隐患问题，是否及时督促企业整改，并向有关部门移交问题线索。	企业将建立健全安全体系，发现安全隐患问题及时整改，及时反馈。	相符
（二）推进环境治理设施安全隐患排查整治情况是否落实《关于进一步加强环保设施安全生产工作的通知》要求，开展环保设施本质环保和本质安全提升行动；是否在项目环评批复中，督促企业对重点环保设施开展安全风险评估论证，健全内部环境治理设施稳定运行和管理责任制度	企业将委托有资质单位对拟建项目进行安全预评价工作，并通过安全设施三同时审查，总体应符合现行相关法律、法规、标准、规范要求，外部环境、总平面布置、生产装置、储存设施、公用工程设施、安全管理等方面能满足安全生产运行的要求。	相符
（三）强化固危废领域安全监管情况是否开展危险废物等安全生产风险专项整治巩固提升年行动；对违规堆存、随意倾倒以及非法填埋危险废物等违法行为，是否依法查处；持续开展尾矿库污染治理“回头看”情况。	本项目产生的危险固废将由有资质单位处置。	相符
（五）开展突发环境事件隐患排查情况是否根据《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法》，开展园区和企业突发环境事件隐患排查整治，对纳入三级防控体系建设的园区是否实现排查整治全覆盖，并建立隐患动态清单；是否督促各类隐患整改闭环，	企业建成后，将按照《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法》，开展突发环境事件隐患排查，对发现的问题及时进行整改。	相符

对需要长期整改的重大隐患是否纳入污染防治攻坚平台推动销号。		
(六) 强化突发环境事件应急响应落实情况是否严格落实“发现即上报”要求，第一时间掌握突发事件情况，按照“五个第一时间”和“及时报、快速测、有序撤、有效堵、科学治、慎重讲、深入查”的工作要求做好突发环境事件应急响应，及时准确报送信息，第一时间赶赴现场组织研判和指挥处置，防范次生环境污染	企业建成后，将尽快编制突发环境事件应急预案，及时报备，如发生事故，按照“五个第一时间”和“及时报、快速测、有序撤、有效堵、科学治、慎重讲、深入查”的工作要求做好突发环境事件应急响应。	相符

②与《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）、《省安委会办公室省生态环境厅 省应急管理厅关于转发进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（苏安办电〔2023〕1号）相符性分析

表 5-10 与安委办明电〔2022〕17号、苏安办电〔2023〕1号对照

相关条款	本项目情况	是否相符
一、进一步落实部门监管指导责任。要紧盯具有脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉 5 类重点环保设备设施的企业，指导督促企业按照相关法律法规和技术标准规范要求，开展环保设备设施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。要进一步强化服务意识，既严格执法又热情服务，充分发挥专家作用，及时帮助企业解决环保设备设施安全方面存在的问题和困难。	本项目不涉及环保设备设施。	相符
四、进一步落实企业主体责任。推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，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。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“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	企业将严格履行第一责任人的责任，将对环保设备委托有资质的设计单位进行正规设计考虑安全因素：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和联锁保护装置，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。认真落实危险作业审批制度，加强安全	相符

<p>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。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之”，不管不问。</p>	<p>管理。</p>	
---	------------	--

③落实《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）、《南通市生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动实施方案》的通知（通环办〔2023〕160号）

表 5-11 与苏环发〔2023〕5号、通环办〔2023〕160号对照

相关条款	本项目情况	是否相符
<p>1.推动环境安全主体责任落实。建立企业环境安全责任“三落实三必须”机制。落实主要负责人环境安全第一责任人责任，必须对企业环境风险物质和点位全部知晓、风险防控体系全部明晰；落实环保负责人主管责任，必须对企业风险源防控应对措施、应急物资和救援力量情况全部知晓；落实岗位人员直接责任，必须对应急处置措施、应急设施设备操作规程熟练掌握。企业“三落实三必须”执行情况纳入常态化环境安全隐患排查内容，执行不到位的，作为重大隐患进行整治。</p>	<p>项目建成后，将建立环境安全责任“三落实三必须”机制，落实常态化环境安全隐患排查，执行不到位的，积极进行整改。</p>	<p>相符</p>
<p>2.推动环评和预案质量提升。建设项目环评文件必须做到环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容“五个明确”。2023年底前省厅修订出台《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，实施“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”。按规定对应急预案和风险评估报告进行回顾性评估和修订，开展验证演练，较大以上风险企业每年至少开展一次。</p>	<p>建设项目环评文件已明确环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容，项目建成后将重新修订环保应急预案，落实“一图两单两卡”管理，按规定对应急预案和风险评估报告进行回顾性评估和修订，定期开展验证演练</p>	<p>相符</p>
<p>3.推动环境应急基础设施建设。构筑企业“风险单元-管网、应急池-厂界”的突发水污染事件“三道防线”，设置环境风险单元初期雨水及事故水截流、导流措施，建设排水管网雨污分流系统和事故应急池等事故水收集设施，厂区雨水排口配备</p>	<p>企业将建设事故应急池及管网，能够有效收集控制事故废水。本项目不涉及有毒有害大气污染物。</p>	<p>相符</p>

<p>手自一体开关切换装置，上述点位均接入企业自动化监控系统。重大、较大风险企业分别于 2024 年底、2025 年底前完成改造。排放有毒有害大气污染物的企业要建立环境风险预警体系，将在线监测数据接入重大危险源监测监控系统。</p>		
<p>4.强化常态化隐患排查治理。环境风险企业建立常态化隐患排查制度。较大以上等级风险企业每半年至少开展一次全面综合排查，每月至少开展一次环境风险单元巡视排查，列出隐患清单，限期整改闭环。每半年至少开展一次专项培训，提升主动发现和解决环境隐患问题的意愿和能力。</p>	<p>本项目建成后，将建立常态化隐患排查制度，发现问题，及时整改。</p>	<p>相符</p>

6 结论与建议

6.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目存在危险性的主要物质为聚醚多元醇、MDI、硅油、三乙醇胺、水性脱模剂、清洗剂、危废等，危险单元为生产车间、原料仓库、成品仓库、半成品仓库、危废仓库等，风险源主要是原料仓库、生产车间、危废库。

6.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径包括大气、地表水、地下水，大气环境风险潜势为 IV⁺，地表水环境风险潜势为 IV、地下水环境风险潜势为 III，确定本项目环境风险评价等级为大气环境为一级评价，地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价工作等级为二级。

本项目原料仓库设置了围堰，可有效管控防止泄漏污染地表水；危废按要求设置在危废仓库对周边环境风险较小。

6.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目在运营过程中，建设单位必须严格执行国家和地方的相应法律法规和本项目的风险防范措施，减少事故发生的概率；一旦发生事故，必须严格按照风险防范措施和应急预案的要求及时做出应对措施，将事故对周围环境和人群的影响降到最低。建设单位应充分利用区域安全、环境保护等资源，根据项目建设和运行过程中的变化，不断完善风险防范措施、应急预案和应急救援体系，确保其具有针对性和可操作性，以应对可能出现的环境风险。

本项目应设置一座容积为 500m³ 的事故水池、原料仓库设置围堰，可满足项目的事故废水三级防控系统，

确保当装置区、罐区火灾事故和最大暴雨同时发生且全厂调蓄池均为占满状态等极端事故情况时，有效防止事故水外排。

在厂区内采取严格的防渗措施，可有效防止事故状态下事故水进入地下水环境。同时，在厂区周围设地下水监控井，可及时观测厂区附近水质情况，以便及时发现并及时控制。

当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，启动本项目应急预案，如必要，要联合园区采取应急措施控制事故和减少对环境造成的危害。

6.4 环境风险评价结论与建议

发生事故，项目建设单位及当地行政部门要严格执行风险防范措施和应急预案的要求；必要时，应按照风险防范区的防范、应急要求和应急预案的要求，对事故影响范围内下风向一定范围内的居民应进行疏散和撤离，避免人员伤亡。

评价认为，在确保环境风险防范措施和应急预案落实的基础上，项目的环境风险是可防控的。