

南通宸加家居科技有限公司
记忆枕生产项目

环境风险评价专项

目 录

1. 概述	1
1.1. 项目由来	1
1.2. 评价工作程序	2
2. 总则	3
2.1. 评价一般原则	3
2.2. 评价依据	3
2.3. 评价目的和重点	5
2.4. 评价标准	6
2.5. 评价等级	6
2.6. 风险调查	6
3. 环境风险分析	10
3.1. 危险物质及工艺危险性分析	10
3.2. 建设项目周围环境敏感程度（E）分级	12
3.3. 建设项目环境风险潜势分析	14
4. 环境风险识别	16
4.1. 物质危险性识别	16
4.2. 生产系统危险性识别	16
4.3. 环境风险类型及危害性分析	18
4.4. 次生/伴生事故风险识别	19
4.5. 其他风险识别	20
4.6. 环境风险识别结果	21
4.7. 风险事故情形分析	22
5. 环境风险预测与评价	25
5.1. 大气环境风险影响分析	25
5.2. 地表水环境风险影响分析	32
5.3. 地下水、土壤环境风险影响分析	33
5.4. 小结	33
6. 环境风险管理	35
6.1. 环境风险管理目标	35
6.2. 环境风险防范措施	35

6.3. 环境风险应急预案	44
7. 风险评价结论及建议	62
8. 环境风险评价自查	63

1.概述

1.1. 项目由来

南通宸加家居科技有限公司注册成立于2021年12月01日，位于海安市曲塘镇恒科路1号11幢。公司主要从事海绵制品、家居用品的制造及销售等。

为满足企业发展需要和顺应市场需求，南通宸加家居科技有限公司拟投资3500万元，购买位于海安市曲塘镇恒科路1号的恒科众创（南通）置业有限公司11#标准化厂房，购置搅拌机、低压发泡机、缝纫机、发泡模具等设施设备，建设泡沫塑料制品生产线，项目建成后可形成年产记忆枕100万只的生产能力。

根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）等文件规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），拟建项目属于[C2924]泡沫塑料制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业53、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），应编制环境影响报告表。

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）中表1专项评价设置原则表，本项目涉及的有毒有害物质和易燃易爆危险物质主要为MDI、聚醚多元醇、胺催化剂A33、聚氨酯延迟催化剂A300、三乙醇胺、阻燃剂、润滑油、硅油、脱模剂及危险废物等，其中MDI最大存储量为4吨，超过临界量0.5吨，需设置环境风险专项评价；其余环境要素无须开展专项评价。

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则
大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目
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
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的建设项目
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
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目

1.2. 评价工作程序

环境风险评价工作程序如下。

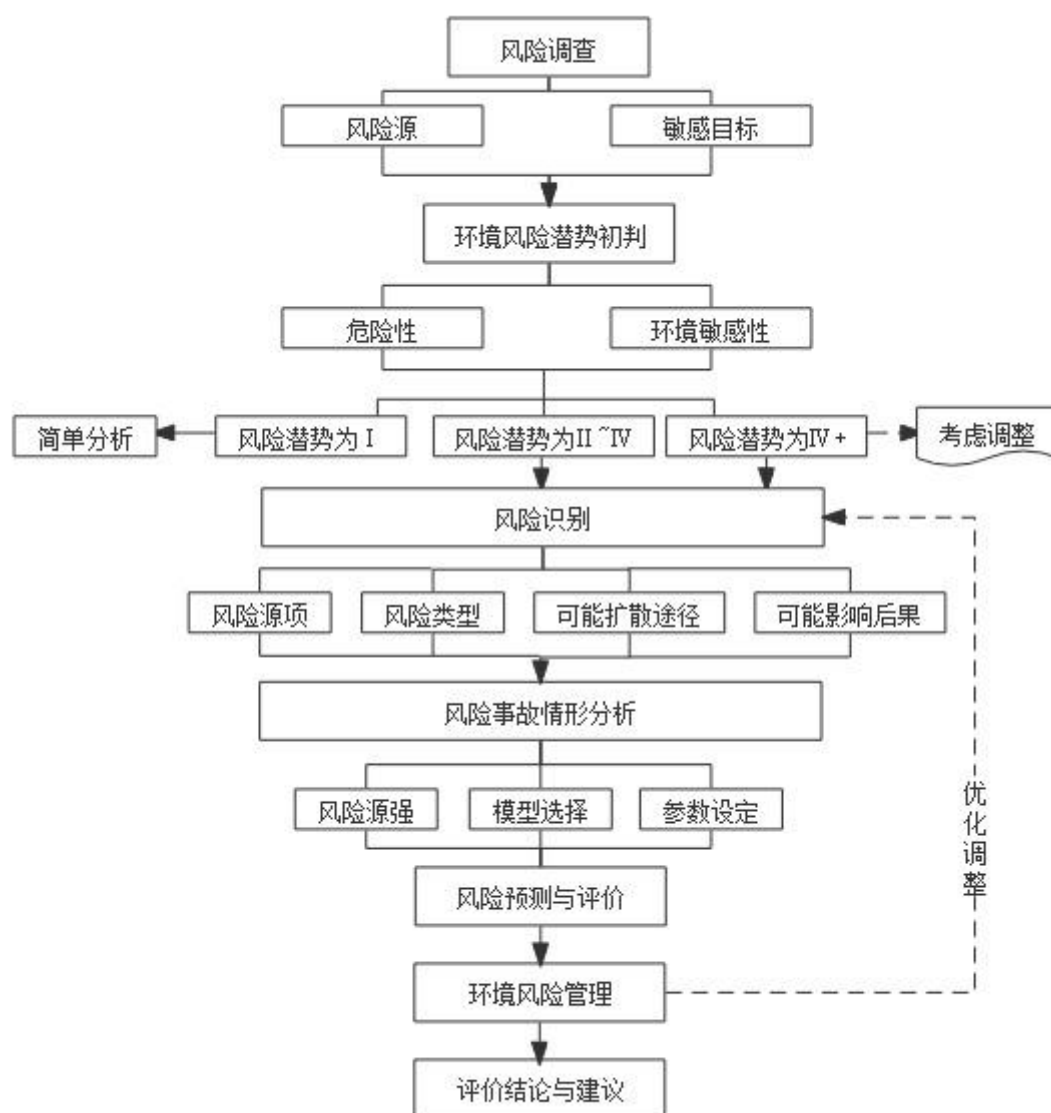


图 1-1 环境风险评价工作程序

2. 总则

2.1. 评价一般原则

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，提出环境风险预防、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。

2.2. 评价依据

2.2.1. 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令第 69 号，2007 年 8 月 30 日通过，2007 年 11 月 1 日起施行）；

（3）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 4 日修订，2013 年 12 月 7 日起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

（6）《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号，2016 年 7 月 1 日施行）；

（7）《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号，2011 年 5 月 1 日起施行）；

（8）《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）；

（9）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保总局，环发〔2012〕77 号）；

（10）《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏政办发〔2012〕153 号）；

（11）《关于开展江苏省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》（苏环办〔2013〕321 号）；

(12) 《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》（苏环委办〔2013〕9号）；

(13) 《关于进一步做好全省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》（苏环办〔2014〕152号）；

(14) 《江苏省国家级生态保护红线规划》；

(15) 《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）；

2.2.2.标准规范

(1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(2) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）；

(3) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014 2018年修改）；

(4) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；

(5) 《危险化学品目录》（2022调整版）；

(6) 《国家危险废物名录》（2021版）；

(7) 《重点监管的危险化学品名录》（2021年完整版）；

(8) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576—GB20591）；

(9) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(10) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(11) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(12) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

(14) 《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272号）；

(15) 《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（国家安全生产监督管理总局）；

(16) 《危险化学品事故应急救援指挥导则》（AQ/T3052-2015）；

(17) 关于印发《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》的通知（苏环办〔2014〕232号）；

- (18) 《江苏省环境安全企业建设标准（试行）》；
- (19) 《环境应急资源调查指南（试行）》环办应急〔2019〕17号；
- (20) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (21) 《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/T 3795-2020）；
- (22) 《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）；
- (23) 《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）；
- (24) 全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划。

2.3. 评价目的和重点

2.3.1. 环境风险评价主要目的

- (1) 从环境风险评价的角度进一步论证拟选厂址的环境可行性；
- (2) 根据项目工程特点，对生产、物料储存及运输等过程中存在的各种事故风险因素进行识别；
- (3) 针对可能发生的主要事故分析，预测有毒、易燃、易爆物质泄漏到环境中所导致的后果，以及应采取的缓解措施；
- (4) 有针对性地提出切实可行的事故应急处理计划和应急预案，完善安全设计，以此指导设计和生产，减少或控制建设项目的事故发生频率，减轻事故风险对环境和社会的危害，以合理的成本实现安全生产；

2.3.2. 评价重点

本次评价的重点是环境风险事故分析。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。

2.4. 评价标准

表 2-1 危险物质大气毒性终点浓度值

名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	标准来源
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 标准
氰化氢	74-90-8	17	7.8	

2.5. 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中对物质危险性的规定,及建设项目涉及的各类风险物质判定,大气环境风险潜势为III、地表水风险潜势为II,地下水环境风险潜势为I,故本项目风险评级工作等级为二级,其中大气环境价等级为二级、地表水风险评价等级为三级,地下水环境风险评价等级为简单分析。

风险评价工作等级划分表见下表。

表 2-2 建设项目评价工作级别判定表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*
*是相对于详细评价工作				

2.6. 风险调查

2.6.1. 建设项目危险物质数量和分布情况

本项目建成后所涉及的风险源情况见下表。

表 2-3 项目风险源情况

物质名称	物质形态	年耗量 (t)	最大存在量 (t)	规格	储存位置
聚醚多元醇	液	150	5	1000kg/桶	化学品仓库及生产车间
异氰酸酯组料 (MDI)	液	70	4	200kg/桶	
胺催化剂 A33	液	1.5	0.5	25kg/桶	
聚氨酯延迟催化剂 A300	液	1.5	0.5	25kg/桶	
三乙醇胺 (催化剂)	液	2	0.5	25kg/桶	
阻燃剂	液	0.5	0.1	25kg/桶	
硅油	液	5.604	1	200kg/桶	
脱脂剂	液	0.1	0.05	25kg/桶	
润滑油	液	0.1	0.05	25kg/桶	
危险废物	固/液	20.4678	4.6741	/	危废仓库

2.6.2. 环境敏感目标调查

表 2-4 主要环境风险保护目标

环境要素	环境保护目标	坐标		方位	距厂界最近距离	规模	环境功能及保护级别
		经度	纬度				
大气环境	花庄村一组	120.335731	32.487008	SE	189	60 户/180 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二类 区
	花庄村二组	120.336380	32.492098	E	192	70 户/210 人	
	花庄村六组	120.335181	32.488719	E	119	80 户/240 人	
	小陈庄	120.331890	32.486493	SW	271	30 户/90 人	
	花庄村五组	120.332073	32.486803	SW	112	30 户/90 人	
	曲新花苑	120.326708	32.496001	NW	845	260 户/800 人	
	花庄村	120.326071	32.489954	NW	647	400 户/1200 人	
	盛明花园	120.322869	32.492709	NW	950	300 户/900 人	
	国恒花苑	120.321217	32.493181	NW	1177	300 户/900 人	
	曲园新村	120.319234	32.493503	NW	1300	200 户/600 人	
	兴曲小区	120.315168	32.493642	NW	1527	800 户/2400 人	
	曲塘中心幼儿园	120.319161	32.494750	NW	1422	80 人	
	团结虹桥居委会	120.320878	32.496139	NW	1354	100 人	
	金色嘉园	120.319409	32.500173	NW	1700	200 户/600 人	
	曲塘社区	120.330597	32.506049	NW	1900	800 户/2400 人	
	朱庄	120.292782	32.489992	W	3700	60 户/180 人	
	纪家庄	120.300351	32.494069	NW	3078	60 户/180 人	
	兴曲村	120.294025	32.497909	NW	3778	600 户/1800 人	
	曲塘村	120.307565	32.502694	NW	2786	400 户/1200 人	
	胡庄村	120.305725	32.516003	NW	4100	800 户/2400 人	
	弯舟花苑	120.309115	32.511111	NW	3100	600 户/1800 人	
	周桥村	120.316641	32.512382	NW	3000	500 户/1500 人	

	曲塘镇政府	120.320697	32.508949	NW	2480	200 人	
	清华雅居	120.322403	32.505558	NW	1972	300 户/900 人	
	薛家庄	120.309517	32.529033	NW	4597	200 户/600 人	
	万庄村	120.320686	32.527950	NW	4417	800 户/2400 人	
	刘圩村	120.336428	32.507498	NE	2017	800 户/2400 人	
	郭楼村	120.334894	32.532021	NE	4693	1500 户/4500 人	
	双楼幼儿园	120.348723	32.530398	NE	4766	100 人	
	北闸小区	120.348981	32.532533	NE	4866	300 户/900 人	
	双楼小学	120.349152	32.529427	NE	4664	1000 人	
	罗町村	120.359629	32.519096	NE	4130	800 户/2400 人	
	胡集村	120.369843	32.521113	NE	4853	700 户/2100 人	
	周吴村	120.360884	32.500489	NE	2800	400 户/1200 人	
	夏家庄	120.365906	32.499738	NE	3265	400 户/1200 人	
	周家庄	120.372085	32.502764	NE	3927	300 户/900 人	
	光华村	120.379708	32.497217	NE	4405	800 户/2400 人	
	光华花苑	120.383174	32.504824	NE	4738	600 户/1800 人	
	光华小区	120.382803	32.509115	NE	4872	400 户/1200 人	
	江桥村	120.296859	32.487138	SW	3342	400 户/1200 人	
	银树村	120.298028	32.481806	SW	3362	300 户/900 人	
	李庄村	120.286967	32.478984	SW	4386	300 户/900 人	
	曲塘镇李庄小学	120.285143	32.472611	SW	4758	1000 人	
	海安李庄医院	120.286251	32.469465	SW	4821	1000 人	
	兴花村	120.291587	32.465256	SW	4587	800 户/2400 人	
	吴家舍	120.297166	32.457960	SW	4667	100 户/300 人	
	徐庄村	120.313989	32.467873	SW	2675	400 户/1200 人	

	大陈庄村	120.324117	32.455728	SW	3585	600 户/1800 人	
	富明村	120.313645	32.448304	SW	4680	400 户/1200 人	
	顾庄村	120.335618	32.475899	SE	1472	300 户/900 人	
	张莫天村	120.341927	32.448647	SE	4314	200 户/600 人	
	周家庄	120.360852	32.453089	SE	4687	400 户/1200 人	
	夏岔村	120.367332	32.453325	SE	4936	200 户/600 人	
	北景庄村	120.369993	32.463453	SE	4400	400 户/1200 人	
	青萍港村	120.360884	32.487647	SE	2590	400 户/1200 人	
	连港村	120.375626	32.480448	SE	4072	300 户/900 人	
	青萍医院	120.385754	32.483924	SE	4930	1000 人	
	青萍幼儿园	120.386483	32.482465	SE	4998	100 人	
厂址周边 500m 范围内人口数小计						810	/
厂址周边 5km 范围内人口数小计						65650	
大气环境敏感程度 E 值						E1	
地表水	受纳水体						
	受纳水体名称		排放点水域环境功能			24h 流经范围	
	老通扬运河		III类			其他	
	内陆水体口下游 10km（近岸海域一个潮周期水平距离两倍）范围内敏感目标						
	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标		与排放口距离	
	/	/		/		/	
	地表水环境敏感度 E 值					E2	
地下水	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标		包气带防污性能	与下游厂界距离
	/	/		/		/	/
	地下水环境敏感度 E 值					E3	

3. 环境风险分析

3.1. 危险物质及工艺危险性分析

3.1.1. 物质危险性识别及与临界量比值 Q

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，按下列公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： 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） $Q \geq 100$

本项目涉及的危险物质的 Q 值详见下表。

表 3-1 项目涉及危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	聚醚多元醇	/	5	50	0.1
2	异氰酸酯组料（MDI）	/	4	0.5	8
3	胺催化剂 A33	/	0.5	50	0.01
4	聚氨酯延迟催化剂 A300	280-57-9	0.5	50	0.01
5	三乙醇胺（催化剂）	102-71-6	0.5	50	0.01
6	阻燃剂	/	0.1	50	0.002
7	硅油	/	1	50	0.02
8	脱模剂	/	0.05	50	0.001
9	润滑油	/	0.05	2500	0.00002
10	危险废物	/	4.6741	50	0.09348
项目 Q 值 Σ					8.2465

注：聚醚多元醇、胺催化剂 A33、聚氨酯延迟催化剂 A300、三乙醇胺（催化剂）、阻燃剂、硅油、脱模剂、危险废物等未列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，参照表 B.2 健康危险急性毒性物质推荐临界量 50t 计算临界值。

经计算，本项目涉及危险单位及物质 Q 值为 8.2465， $1 \leq Q < 10$ 。

3.1.2. 行业及生产工艺（M）的判定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 3-2 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≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目情况	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	本项目不涉及聚合工艺	0
	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）	不涉及	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	涉及	5
合计				5

^a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

注：根据《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3 号附件 3 调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺，文本中的设备是低压发泡机，可以说明本项目发泡均在常压条件下通过模具塑形，因此不属于表中所列的具有危险特性的聚合工艺。

由上表可知，M 值为 5，以 M4 表示。

3.1.3. 危险性等级 P 值判定

综合以上 Q 值和 M 值，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 判定本项目 P 值。

表 3-3 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目的危险性等级判断为 P4。

3.2. 建设项目周围环境敏感程度（E）分级

3.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 3-4 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

企业周边 5km 范围内居住人口总数为 65650 人，故大气环境敏感程度判定为 E1。

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 3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3-6 和表 3-7。

表 3-5 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 3-6 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；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流

	经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3-7 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，有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下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

本项目无生产废水，产生的生活污水经化粪池预处理后接管至海安曲塘滇池水务有限公司，尾水排入老通扬运河，雨水就近排入飞跃河，排放点地表水水域环境功能为 III 类。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。故地表水环境敏感特征为 F2，环境敏感目标分级为 S3，故本项目地表水环境敏感程度判定为 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，分级原则见表 3-8。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 3-9 和表 3-10。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 3-8 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

表 3-9 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环境敏感区。

表 3-10 包气带防污性能分级

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

注：Mb 为岩土层单层厚度。K 为渗透系数。

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 D2，所以本项目地下水环境敏感程度判定为 E3 级。

3.3. 建设项目环境风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 判定本项目的环境风险潜势。

表 3-11 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
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				

本项目物质及工艺系统的危险性为 P4，大气环境敏感程度为 E1、地表水敏感程度为 E2、地下水的环境敏感程度为 E3，根据上表分析可得出，本项目大气环境风险潜势为 III、地表水风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 I，故本项目风险评级工作等级为二级，其中大气环境价等级为二级、地表水风险评价等级为三

级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

4. 环境风险识别

4.1. 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，风险源调查主要内容为项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。本项目涉及的化学品主要为 MDI、聚醚多元醇、胺催化剂 A33、聚氨酯延迟催化剂 A300、三乙醇胺、阻燃剂、润滑油、硅油、脱模剂等。项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的风险物质主要为 MDI。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（B.1、B.2）、《化学品分类和标签规范》第 18 部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《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）内容，结合本项目危险化学品的毒理性分析，对本项目涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行物质危险性判定，识别结果见下表。

表 4-1 环境风险物质判别结果表

序号	危险物质名称	危险特性			是否环境风险物质
		毒性	燃烧性	腐蚀性	
1	聚醚多元醇	/	可燃	/	是
2	异氰酸酯组料（MDI）	低毒	可燃	/	是
3	胺催化剂 A33	低毒	可燃	/	是
4	聚氨酯延迟催化剂 A300	低毒	可燃	/	是
5	三乙醇胺（催化剂）	低毒	可燃	/	是
6	阻燃剂	低毒	可燃	/	是
7	硅油	低毒	可燃	/	是
8	润滑油	/	可燃	/	是
9	危险废物	/	可燃	/	是
10	HCN	高毒	易燃	/	是
11	脱模剂	低毒	/	/	是

4.2. 生产系统危险性识别

4.2.1. 主要生产装置

公司生产过程涉及到的设备存在局部发生泄漏的可能性；装置中的部分物料具有可燃、易爆特性，存在火灾爆炸危险性。

根据公司工艺过程中各工序的操作温度、压力及危险物料等因素，分析可能发生的潜在突发环境事件类型，具体见下表。生产装置区突发环境事件类型包括：A—火灾、B—爆炸、C—中毒。

表 4-2 生产设施主要环境风险源识别结果

单元名称	危险有害物质	危险工段或装置	主要危险、有害性
生产车间	MDI、聚醚多元醇、胺催化剂 A33、聚氨酯延迟催化剂 A300、三乙醇胺、阻燃剂、脱模剂、硅油	发泡工段	A 、 B 、 C
	润滑油	机器保养	A 、 B

上述危险性生产装置在生产运行过程中潜在的危险性见下表。

表 4-3 生产系统潜在危险性分析一览表

危险单元	主要风险源	危险有害物质	环境风险类型	触发因素	可能环境影响
生产车间	低压发泡机、化学品仓库	MDI、聚醚多元醇、胺催化剂 A33、聚氨酯延迟催化剂 A300、三乙醇胺、阻燃剂、润滑油、硅油、脱模剂	有毒有害液体泄漏；火灾、爆炸引发次生/伴生污染	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	污染物进入环境空气、事故废水进入地表水、地下水

4.2.2. 储运设施

本项目化学品仓库的 MDI、聚醚多元醇、胺催化剂 A33、聚氨酯延迟催化剂 A300、三乙醇胺、阻燃剂、润滑油、硅油、脱模剂等如果发生泄漏，其环境风险远远大于生产装置泄漏的风险，因其贮量大，一旦发生泄漏，如果不及时堵漏，影响会不断扩大，若遇明火会进一步发生火灾爆炸事故，从而引起次生伴生污染。

本项目半成品仓库和成品堆放区记忆枕遇明火燃烧会造成 HCN 排放等火灾次/伴生污染。

4.2.3. 公辅和环保设施

1、废气处理设施

①废气处理过程中，废气抽吸中发生风机、管道泄漏，有毒气体挥发进入大气环境，影响环境空气质量及对周围人群造成伤害。

②废气处理设施出现故障，导致废气的超标排放。

2、废水处理设施

①厂内污水处理设施（化粪池）若未做好防渗措施，发生泄漏将污染地下水及土壤。

②本厂区内突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防废水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理后排入附近河流，给纳污河流造成一定的冲击及造成周边水环境污染。

3、固废仓库

危废仓库的危险废物意外泄漏，若预防措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水。

4.3. 环境风险类型及危害性分析

4.3.1. 环境风险类型

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/次生污染物排放。

4.3.2. 风险危害性分析及扩散途径

（1）对大气环境的影响

生产装置产生的废气未经有效收集处理，导致超标排放，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。储运设施破裂，导致危险物质泄露，泄露的危险物质散发至大气环境，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。

环境保护措施主要为废气处理设施非正常运行，导致废气超标排放，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。危废仓库内的危险废物包装桶破裂，导致危险废物中挥发性物质散逸至大气环境，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。

（2）对地表水环境的影响

化学品仓库原辅料储桶破裂，导致危险物质泄露以及储罐破裂或人为操作不当，导致物料大量泄露。泄露液体未经有效收集，通过雨水管网进入区域地表水环境，从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。

污水处理设施损毁，导致生活废水未经预处理，通过雨水管网进入区域地表水环境，从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。危废仓库内的危险废物包装桶破裂，导致液体危险废物通过雨水管网进入区域地表水环境，从而对厂区周边

地表水环境造成一定影响。

(3) 对土壤和地下水的影响

化学品仓库化学品储桶或储罐破裂，导致危险物质泄露以及储罐破裂或人为操作不当，导致物料大量泄露。泄露液体通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境，从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

污水处理设施损毁，导致生活废水未经预处理，泄露液体通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境，从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。危废仓库内的危险废物包装桶破裂，导致液体危险废物通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境，从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

4.4. 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、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见下图。

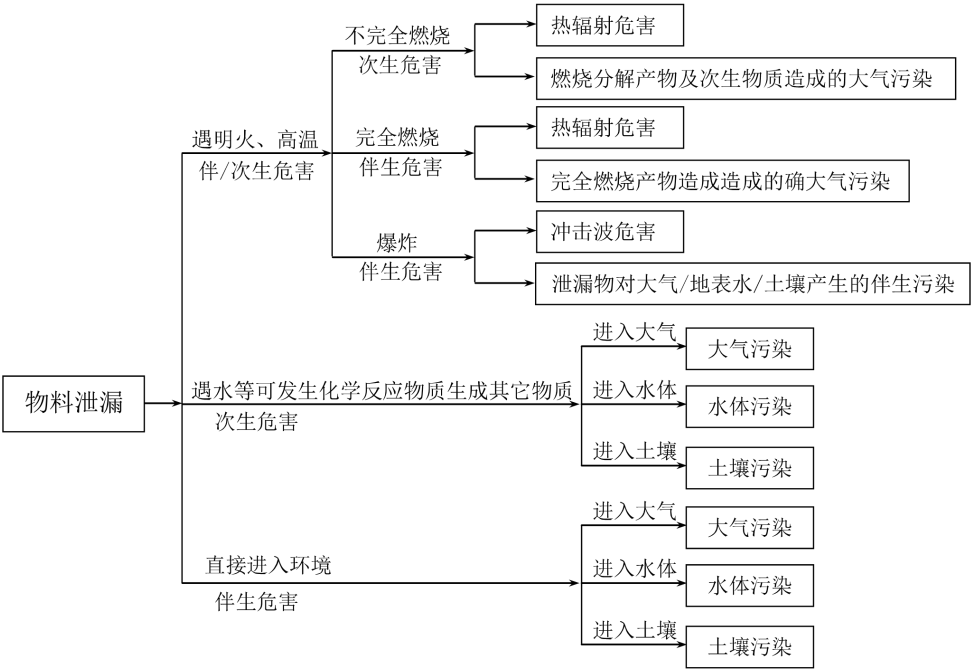


图 4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

建设项目涉及的可燃物质若物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事

故，产生的次生、伴生污染物主要有：燃烧产生 CO 等有毒有害气体，会对大气环境产生影响。

事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，若沿管网外排，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，设置事故应急池、管网和切换阀等，使消防水排水处于受控状态，严禁事故废水排出厂外，防止次生危害造成水体污染。

4.5. 其他风险识别

（1）地表水、地下水环境风险分析

本项目除存在上述因贮存、使用各种危险性化学物质而产生的环境风险外，还存在废水事故排放、管道装置破损，而造成有害物质泄漏至地表水、地下水或土壤而造成的环境灾害。

在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。由于含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。如果没有专门的防渗措施，污水必然会渗入地下而污染潜水层。对此，要求项目采用严格防渗措施，如厂区地坪防渗处理措施，采用粘土夯实、水泥硬化防渗处理，对厂区内其他非绿化用地采取相应的防渗措施。

固废放置场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求做好地面硬化、防渗处理；堆放场所四周设置导流沟槽，防止雨水径流进入堆放场内。

因此，在生产过程中通过不断加强生产管理、杜绝跑冒滴漏，可有效降低生产过程对地下水的影响，故在采取措施后，项目建设对地下水环境影响在可承受范围内。

（2）固废转移过程环境风险分析

建设项目危险固废转移或外送过程可能存在随意倾倒、翻车等事故，从而造

成环境污染事故。对于运输人员随意倾倒事故，可以通过强化管理制度、加强输送管理要求等措施来避免；对于翻车事故，应委托专业单位进行输送，且一旦运送过程发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环保部门或城市应急联动中心的支持。

（3）开、停车及检修作业

开、停车及检修作业是生产过程事故易发多发环节，大多是由于作业前准备工作不充分、未进行系统性检查合格、违反作业程序、违章指挥、违章作业所致，应予以高度重视。生产设备、容器、管线的检修作业过程中，尤其是动火作业、设备检修作业、受限空间作业，若违反安全操作规程，未采取隔离、清洗、置换、通风、检测、监护等安全措施，常常容易发生火灾爆炸、中毒、窒息事故。

4.6. 环境风险识别结果

综上，本项目环境风险识别结果汇总情况见下表。

表 4-4 环境风险识别结果汇总表

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	生产车间	包装桶破裂、泄露	MDI、聚醚多元醇、胺催化剂 A33、聚氨酯延迟催化剂 A300、三乙醇胺、阻燃剂、润滑油、硅油、脱模剂	泄漏、及泄漏后遇明火燃烧产生的伴生/次生污染物	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民
2	化学品仓库	包装桶破裂、泄露	MDI、聚醚多元醇、胺催化剂 A33、聚氨酯延迟催化剂 A300、三乙醇胺、阻燃剂、润滑油、硅油、脱模剂	泄漏、及泄漏后遇明火燃烧产生的伴生/次生污染物	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民
3	半成品仓库、成品堆放区	半成品和成品燃烧	半成品和成品记忆枕	遇明火燃烧引发的伴生/次生污染物排放	大气	周边居民
4	废气处理装置	活性炭吸附装置故障	废气	废气事故排放	大气	周边居民
5	废水处理装置	化粪池破损	废水	废水事故排放	地表水、地下水、土壤	周边居民
6	危废仓库	包装桶破裂、泄露	清洗废液、废包装桶、废活性炭、含油废水、废劳保用品、废润滑油、废润滑油桶	危险物质泄漏，及其泄露引起的火灾、爆炸等引发的伴生/次生	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民

				污染物排放		
--	--	--	--	-------	--	--

4.7. 风险事故情形分析

4.7.1. 事故类型

本项目生产运营过程主要危险和危害因素见下表。

表 4-5 生产运营过程主要危险和危害因素

危险环节		危险表现形式	监控	危害
原料储存		MDI 泄漏遇明火、高热能引起燃烧或爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸	定期巡检，做好防火工作，车间设禁烟标识牌	可能发生泄漏，造成生态环境破坏和人员伤亡
		MDI 泄露遇明火可燃，可能释出有 HCN 废气		
成品储存		成品记忆枕遇火燃烧，可能释出 HCN 废气	定期巡检，做好防火工作，车间设禁烟标识牌	污染水体、土壤、大气
生产过程		发泡过程中 MDI 泄漏、中毒风险	各岗位设置专人负责，每天清理，定期巡检设备，定期维护	导致人员中毒甚至死亡
		火灾、爆炸事故		污染水体、土壤、大气
环保工程	废气	活性炭吸附装置失效	各岗位设置专人负责，定期巡检设备，定期维护	废气未经处理超标排放
	废水	化粪池防渗破损泄漏	定期检查及检测	废水泄漏下渗或超标排放
	固废	危废仓库包装桶破裂、泄漏及火灾爆炸引起的次/伴生事故	定期巡检，做好防渗工作，设置专人负责危废仓库管理	可能发生泄漏，造成生态环境破坏和人员伤亡

4.7.2. 概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率见下表。

表 4-6 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 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
内径 $>150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
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)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	装卸臂全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$

4.7.3. 风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故情形，详见下表。

表 4-7 项目风险事故情形设定一览表

危险单元	风险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率	是否预测
生产车间	MDI、聚醚多元醇、胺催化剂	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收等	$1.50 \times 10^{-7}/a$	否
	A33、聚氨酯延迟催化剂 A300、三乙醇胺、阻燃剂、润滑油、硅油、脱模剂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收等	$1.50 \times 10^{-7}/a$	否
化学品仓库	MDI、聚醚多元醇、胺催化剂	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收等	$1.50 \times 10^{-7}/a$	否
	A33、聚氨酯延迟催化剂 A300、三乙醇胺、阻燃剂、润滑油、硅油、脱模剂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收等	$1.0 \times 10^{-4}/a$	是
成品堆放区	火灾产生的次伴生物质、HCN	火灾引发的次伴生事故	消防废水漫流、渗透、吸收等	$1.0 \times 10^{-4}/a$	是
废气处理设施	有毒有害废气	非正常运行	超标排放	$1.20 \times 10^{-7}/a$	否
废水处理设施	生活污水	泄漏	泄漏下渗或超标排放	$1.50 \times 10^{-7}/a$	否
危废仓库	清洗废液、废包装桶、废活性炭、含油废水、废劳保用品、废润滑油、废润滑油桶	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收等	$1.50 \times 10^{-7}/a$	否

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环境风险管理提供科学依据。

4.7.4. 最大可信事故设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。

根据《环境风险评价使用技术和方法》（胡二邦），据目前的安全技术水平，国内桶槽物料泄漏的事故概率在 $(0.5\sim1)\times10^{-4}/a$ 。本项目管理规范，配备完善的安全防范措施，抗事故风险能力较高。参考先进企业的统计数据，本项目最大可信事故概率确定为 $1\times10^{-4}/a$ 。

结合项目特点以及安全防范措施、同类企业生产经验，考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次评价选取化学品仓库MDI泄露事故以及成品堆放区记忆枕产生的伴生污染环境的影响事故作进一步分析。

5. 环境风险预测与评价

5.1. 大气环境风险影响分析

5.1.1. 危险物泄漏

项目 MDI 包装容器破坏，发生泄漏并挥发扩散，引起大气环境污染及人体伤害。本项目风险单元均设置紧急隔离系统，可在 10 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间设定为 10 分钟。

1、液体泄漏

本次液体泄漏速率采用伯努利方程计算。

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，m。

表 5-1 泄漏量计算参数

符号	含义	单位	MDI
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m^2	0.0001
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1190
P	容器内介质压力	Pa	1.013×10^5
P_0	环境压力	Pa	1.013×10^5
G	重力加速度	m/s^2	9.81
h	裂口之上液位高度	m	1
Q_L	液体泄漏速率	kg/s	0.33
/	泄漏时间	s	600
/	泄漏量	kg	200

2、泄漏液体的蒸发速率

泄露液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种之和。本项目物料 MDI 泄漏后形成液池，转由液池表面气流运动使液体蒸发，由于本项目 MDI 并非加压过热液体，故泄露后不会出现闪蒸现象，其次泄露的 MDI 与环境温度基本相同，低于其沸点温度，因此也不考虑热量蒸发。故仅考虑其质量蒸发情况。

质量蒸发速率按下式计算：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/（mol·K）；

T_0 ——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；

α ， n ——大气稳定系数，按风险导则表 F.3 选取，见下表；

表 5-2 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定（A、B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E、F）	0.3	5.285×10^{-3}

其中有害物质的散漏面积按下式计算：

$$S = W / H_{\min} \times \rho$$

式中： S ——液池面积（ m^2 ）；

W ——泄露液体的质量（kg）；

ρ ——液体的密度（ kg/m^3 ）；

$H_{\min}$ ——最小物料层厚度（m）。

最小物料层厚度与地面性质对应关系见下表。

表 5-3 不同性质地面物料层厚度

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

如果发生在化学品仓库之内，则面积不会超过化学品仓库面积。

根据上表计算，本项目 MDI 泄漏后在地面形成液池面积约为 34.3m²。本项目设置围堰，MDI 将在围堰内形成液池，按最不利情况，根据 MDI 包装桶大小假定所泄漏的物料形成的液池面积为 10m²。事故蒸发量计算如下：

表 5-4 物料蒸发速率

符号	含义	单位	MDI		
			不稳定	中性	稳定
P	液体表面蒸气压	Pa	1317.225		
M	分子量	kg/mol	0.2503		
R	气体常数	J/(mol·k)	8.314		
T ₀	环境温度	K	298.15		
u	风速	m/s	1.5		
r	液池半径	m	1.78		
Q	质量蒸发速率	kg/s	2.1431×10 ⁻³	2.5384×10 ⁻³	2.7877×10 ⁻³

5.1.2. 海绵不完全燃烧

由于本项目厂区内可燃性液体主要是由化学品仓库、生产装置泄漏到地面，泄出物质在常温常压下均较稳定，只有在受热或遇明火情况下易燃烧甚至发生爆炸，由于生产装置、包装桶一旦发生泄漏，泄漏的物料及消防水全部排入厂区设置的事故应急水池临时储存，短时间即可以控制泄漏液体，不会发生池火，因此，生产装置同时发生物料泄漏以及火灾的几率极小，本评价只对其进行定性分析。

本项目记忆枕单位体积重量相当小而表面积大，热导率低，极容易燃烧，发生火灾的几率和危害远远大于其它地方。火灾一旦发生，除对处于火灾中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏，同时产生的次生污染物氰化氢也会对环境及周围人员产生污染及毒害。

本次评价考虑海绵堆放区发生火灾产生气体事故影响。海绵最大存储量以 76t/次计。根据《聚氨酯泡沫塑料（第三版）》（1994 年，化学工业出版社）“硬质聚氨酯泡沫体在 500℃空气中燃烧或热分解时 HCN 发生量 0.5mg/g”，本项目 HCN 最大产生量为 38kg/次，产生速率为 0.02kg/s，持续时间（燃烧时间）30 分钟。

5.1.3. 风险预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，二级评价应分析最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）下后果分析。

一、预测模型

根据理查德森数(Ri)作为标准判断选择 SLAB 模型或 AFTOX 模型进行预测。本项目涉及 MDI、HCN，MDI 选用 SLAB 模型进行预测，HCN 选用 AFTOX 模型进行预测。

二、预测范围

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算获取，但不超过 10km。

三、预测模型主要参数

本项目大气风险预测模型主要参数见下表。

表 5-5 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	MDI	HCN
基本情况	事故源经度/(°)	120.333013	120.333324
	事故源纬度/(°)	32.489014	32.488778
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5	1.5
	环境温度/(°C)	25	25
	相对湿度 (%)	50	50
	稳定度	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	1	1
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	/	/

四、大气毒性终点浓度值

本项目大气毒性终点浓度值见下表。

表 5-6 大气毒性终点浓度值汇总表

名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	标准来源
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 标准
氰化氢	74-90-8	17	7.8	

五、预测结果

MDI 泄漏事故，在最不利气象条件下，预测结果如下。

表 5-7 泄露物质释放可能造成的大气环境影响范围和程度

危险物质	阈值(mg/m ³)/毒性终点浓度	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
MDI	40	10	70	6	20
	240	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

表5-8 MDI 泄漏预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	5.3116E+00	1.8942E+02
2.0000E+01	5.6234E+00	1.2143E+02
3.0000E+01	5.9350E+00	8.8807E+01
4.0000E+01	6.2467E+00	6.9164E+01
5.0000E+01	6.5585E+00	5.6454E+01
6.0000E+01	6.8702E+00	4.7437E+01
7.0000E+01	7.1819E+00	4.0481E+01
8.0000E+01	7.4935E+00	3.5199E+01
9.0000E+01	7.8051E+00	3.1020E+01
1.0000E+02	8.1167E+00	2.7545E+01

海绵不完全燃烧次/伴生事故，在最不利气象条件下，预测结果如下。

表 5-9 泄露物质释放可能造成的大气环境影响范围和程度

危险物质	阈值(mg/m ³)/毒性终点浓度	X 起点(m)	X 终点(m)	最大宽度(m)	最大宽度对应 X(m)
HCN	7.8	10	80	6	50
	17	10	40	2	20

表5-10 海绵燃烧次/伴生 HCN 预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.1111E-01	2.3780E+01
2.0000E+01	2.2222E-01	3.8685E+01
3.0000E+01	3.3333E-01	2.9492E+01
4.0000E+01	4.4444E-01	2.1602E+01
5.0000E+01	5.5556E-01	1.6264E+01
6.0000E+01	6.6667E-01	1.2651E+01

7.0000E+01	7.7778E-01	1.0126E+01
8.0000E+01	8.8889E-01	8.3003E+00
9.0000E+01	1.0000E+00	6.9388E+00
1.0000E+02	1.1111E+00	5.8966E+00

通过前文中 MDI 泄漏影响预测及海绵燃烧产生次生伴生 HCN 影响预测可知，在最不利情况 F 稳定度，风速为 1.5m/s 情况下，MDI 在下风向 70m 范围内的浓度值达到毒性终点浓度-2，未达到毒性终点浓度-1，根据周围环境情况分析，影响范围内不涉及大气环境敏感目标。

当海绵遇明火燃烧产生 HCN，HCN 在最不利情况 F 稳定度，风速为 1.5m/s 情况下，HCN 在下风向 80m 范围内的浓度值达到毒性终点浓度-2，在下风向 40m 范围内的浓度值达到毒性终点浓度-1，根据周围环境情况分析，影响范围内不涉及大气环境敏感目标。

二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）：26447-40-5最大影响区域图

日期：2023/12/13

时间：17:09:36 LST

气象：风向/风速/稳定度
N/1.5/F

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (mg/m³) 起始点 (m) X轴点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应X (m)
4.00E+01 10 0 0
2.40E+02 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值

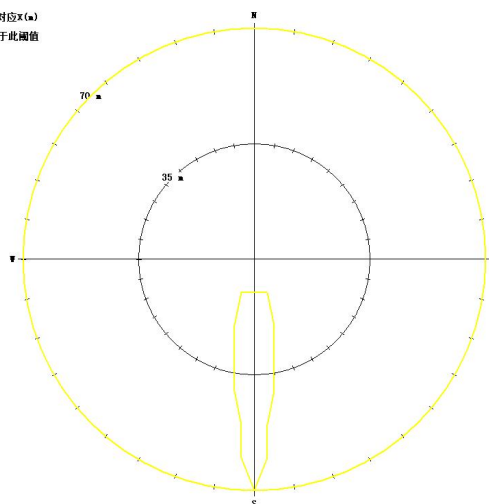


图 5-1 MDI 影响区域图

氰化氢（液化的）： 氢氰酸蒸汽剂： 氢氰酸： 甲腈（液化的）： HYDROGEN CYANIDE, ANHYDROUS, STABILIZED (ABSORBED)： 74-90-8最大影响区域图
 气象：风向/风速/稳定度
 N/1.5/稳定
 各圈值的影响区域对应的位置
 圈值 (mg/m³) 对应点 (m) x终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应x (m)
 7.80E+00 10 80 6 50
 1.70E+01 10 40 2 20

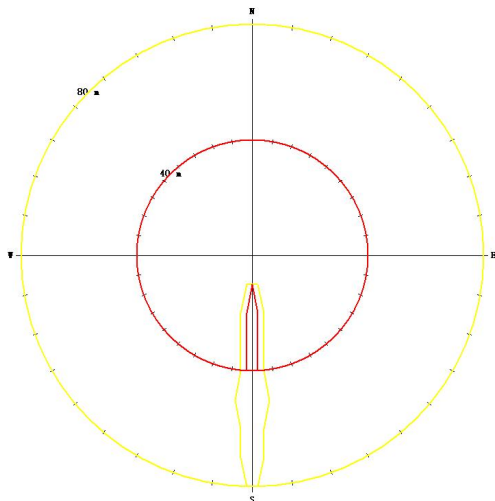


图 5-2 HCN 影响区域图

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 I，暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按其附表 I.1 取值，或按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中， P_E 表示人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y 表示中间量，量纲 1。可采用下式计算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中：

A_t 、 B_t 和 n —与毒物性质有关的参数；

C —接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e —接触 C 质量浓度的时间， min 。

通过前文 MDI 泄漏影响预测及海绵不完全燃烧产生次生伴生 HCN 影响预测可知，在最不利情况 F 稳定度，风速为 $1.5\text{m}/\text{s}$ 情况下，MDI 气体 2 级毒性终点为 70m ，未超过 1 级毒性终点浓度，根据周围环境情况分析，影响范围内不涉及大气环境敏感目标；当海绵遇明火燃烧产生 HCN，HCN 在最不利情况 F 稳定度，风速

为 1.5m/s 情况下, HCN 气体 2 级毒性终点为 80m, 1 级毒性终点为 40m, 根据周围环境情况分析, 影响范围内不涉及大气环境敏感目标。

根据表 I.2, MDI 的 A_t 、 B_t 和 n 参数数值分别为: -1.2、1、0.7; 接触的最大质量浓度为 $189.42\text{mg}/\text{m}^3$, 接触时间按 10min 计, 经计算得 $Y=4.77$, $P_E=41.04\%$ 。

HCN 的 A_t 、 B_t 和 n 参数数值分别为: -9.8、1、2.4; 接触的最大质量浓度为 $38.685\text{mg}/\text{m}^3$, 接触时间按 30min 计, 经计算得 $Y=2.37$, $P_E=0.43\%$ 。

5.1.4. 评价结论

根据以上预测结果, 原料 MDI 储存桶发生破损泄漏时, MDI 在最不利情况 F 类稳定度下, 下风向 MDI 毒性终点浓度-2 在 70m 处到达, 未达到毒性终点浓度-1; 海绵不完全燃烧次/伴生事故扩散 HCN 时, HCN 在最不利情况 F 类稳定度下, 下风向 HCN 毒性终点浓度-2 在 80m 处到达, 下风向 HCN 毒性终点浓度-1 在 40m 处到达。

企业应针对泄漏、火灾事故设置应急预案, 及时汇报并采取应急措施, 减轻事故带来的不利影响。同时, 火灾发生时, 应及时组织疏散、撤离。依据可能发生事故的场所、设施和周围情况, 化学事故的性质和危害程度, 当时的风向等气象特征确定撤离路线。根据事故影响范围, 由总指挥决定是否向周边敏感点居民发布信息, 并与政府有关部门联系, 组织周边敏感点居民撤离。

5.2. 地表水环境风险影响分析

本项目仅产生生活废水, 为间接排放, 经化粪池预处理后接管至海安曲塘滇池水务有限公司集中处理。如果废水排入污水管网的水质浓度较高, 超过接管标准, 将对污水处理厂产生冲击负荷, 因此需加强设备的保养及日常管理以降低废水处理装置发生故障的概率。

正常排放情况下, 项目排水对地表水体水质影响较小; 事故状态下, 由于管理和误操作等原因, 可能会导致泄漏的物料、消防废水等通过雨水系统从雨水管网扩散, 污染周边地表水环境, 最近的雨水接纳水体为飞跃河。发生事故后, 应立即关闭雨水总排口阀门, 将可能受污染的雨水截留在厂区内, 以截断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。同时打开事故应急池进口阀, 使受污染的雨水进入事故池, 确保所有污染物不进入外部水体, 直到事故结束。

5.3. 地下水、土壤环境风险影响分析

项目使用的 MDI 等物料均为常温、常压下暂存，不慎发生泄漏后若采取措施不当或者采取措施不及时，液体可能通过渗漏或雨水管道进入地表水体、土壤以及地下水，造成水体污染。同时因液体原辅料等泄露引发的火灾，消防灭火也会产生消防水。一旦消防废水未及时收集进事故池，有机物质有可能通过雨水或消防水排水系统进入周围水环境，将造成水环境污染。

总体而言，本项目在事故状态下对环境存在着次生污染的危险性，但影响范围是局部的、小范围的、短期的、并且是可恢复的。

5.4. 小结

本项目事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 5-11 事故源项及事故后果基本信息表事故后果预测

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	MDI 包装桶破损泄漏，有毒有害物质蒸发对周边大气环境产生影响				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	MDI	最大存在量/kg	4	泄漏孔径/mm	56
泄漏速率/(kg/s)	0.33	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	200
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	1.6726	泄漏频率	1×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	MDI	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	240	/	/
		大气毒性终点浓度-2	40	70	7.2
		敏感目标名称	超标时间(min)	超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
		未影响到敏感目标	/	/	/
	HCN	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	17	40	0.44
		大气毒性终点浓度-2	7.8	80	0.89
		敏感目标名称	超标时间(min)	超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
		未影响到敏感目标	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b			
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h	

		/	/		/	
		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）
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	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）
		/	/	/	/	/
		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。

6. 环境风险管理

6.1. 环境风险管理目标

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

6.2. 环境风险防范措施

6.2.1. 大气环境风险防范措施

（1）企业日常生产中需对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行；

（2）设置气体泄漏监控措施，安排专人定期巡查，在发现异常时及时上报；

（3）废气处理装置一旦出现故障，为避免废气未经处理进入大气环境，应采取如下措施：

①值班人员发现废气处理设施故障时，应当联系值班的技术人员进行紧急的故障排除。

②在技术人员排除故障的同时，企业安排人员对排气筒采取水雾喷淋等临时性的减轻污染措施。

③如果故障一时无法排除，则由应急救援总指挥下达紧急停车指令，停止排放废气装置的运作，停止对外排放废气。

④通告邻近企业关于本厂的事故情况，防止对其产生污染影响。

6.2.2. 事故废水环境风险防范措施

1、根据《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）文件要求，构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区。化学品仓库原料桶周围设置围堰作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。

第二级防控体系必须建设厂区事故应急池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。事故应急池应在突发事故状态下拦截厂区范围内的事故废水和消

防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；地下式，防蚀防渗。

第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理（如在事故发生处下游设置拦截坝、委托专业公司立即前来处理，最大程度防止废物与周围人群接触）。可根据实际情况与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

2、具体防控措施

参照石油化工企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下风险防范措施：

（1）在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，防止消防废水直接进入市政雨水管网。

（2）在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏。

（3）设置事故应急池。事故应急池的容积根据参照以下方法计算：

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），计算本项目所需事故应急池容积。事故储存设施总有效容积：

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

式中： V_1 ：收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量（事故1个罐或1个装置物料）， m^3 ，本项目液态原料贮存最多的物质为聚醚多元醇，最大存在量5t，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计， V_1 取 $4.2m^3$ ；

V_2 ：发生事故时的消防水量； $V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ：发生事故的储气瓶或工艺装置同时使用的消防设施给水流量，包括室内外消火栓、消防炮、喷淋系统、泡沫系统等等，各种设施的配置和流量根据保护对

象的火灾危险程度，按相关消防规范确定。

$t_{\text{消}}$ ：各种消防设施对应的设计消防历时。对于不同的消防设施，对于同一次火灾和同一个保护对象，历时不尽相同，可根据消防规范确定。

V_2 ：消防用水量按同一时间内火灾次数为一次计。本项目属于二级耐火等级，丁类厂房，建筑体积小于 50000m^3 ，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.3.2，本项目室外消火栓设计流量 15L/s ，火灾延续 2 小时，一次消防水量为 108m^3 ，则： $V_2=108\text{m}^3$ 。

V_3 ：事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ，本项目雨水管道直径 DN300，11 号楼周边管网长度为 150m ，则管网容积约为 10.6m^3 ， $V_3=10.6\text{m}^3$ ；

V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ， $V_4=0\text{m}^3$ ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5=10qF$$

式中：

q ——平均日降雨量； $q=\text{年平均降雨量}/\text{年平均降雨日数}$ 。本设计中年平均降雨量为 1040mm ，年平均降雨日数为 122 天，则 $q=8.5\text{mm}$ 。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约 2100m^2 ，综上所述，公司汇水面积共计约 0.21ha 。则 $V_5=10*8.5*0.21=17.85\text{m}^3$ 。

$$V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3) \max + V_4+V_5=4.2+108-10.6+0+17.85=119.45\text{m}^3$$

因此，本项目需建设一座容积大于 119.45m^3 的事故应急池。因本项目为标准化工厂，建设条件有限，故本项目雨污水排放、事故应急池均依托园区。恒科众创城园区分为 1 号地块（分为一期和二期）和 2 号地块（分为一期和二期），1 号地块（一期和二期）共用一座 1000m^3 的事故应急池，位于二期 1 号地块南侧，2 号地块（一期和二期）共用一座 1100m^3 的事故应急池，位于二期 2 号地块东南侧，本项目位于一期 1 号地块，依托使用园区 1000m^3 的事故应急池已签订应急事故池依托使用及管理协议书（协议见附件 12），符合突发环境事件应急需求。恒科众创（南通）置业有限公司承诺计划于 2023 年年底建成事故应急池和危废仓库并投入使用（情况说明见附件 14），在事故应急池和危废仓库建成之前，本项目不得投产。

为确保园区企业火灾事故期间的可能发生的消防废水做到有效收集，不排入外环境，对南通宸加家居科技有限公司作出以下要求：

①南通宸加家居科技有限公司非事故状态下不得将任何废污水排入园区应急事故池。

②南通宸加家居科技有限公司发生火灾事故时应第一时间通知恒科众创（南通）置业有限公司，由恒科众创（南通）置业有限公司确认与外环境之间的闸阀是否处于关闭状态，确保事故产生的消防废水能进入园区事故应急池。在事故后南通宸加家居科技有限公司应及时对消防废水进行监测并处理处置，直至清空应急事故池，检测及处理处置产生的费用由南通宸加家居科技有限公司自行承担。

经以上分析可知，在做好事故废水应急收集措施和处理措施后，不会对地表水环境产生显著影响。正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭雨水排放阀，并开启事故池进水阀，一旦发生泄漏事故，废水可排入事故池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。本项目应加强事故预防，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训。

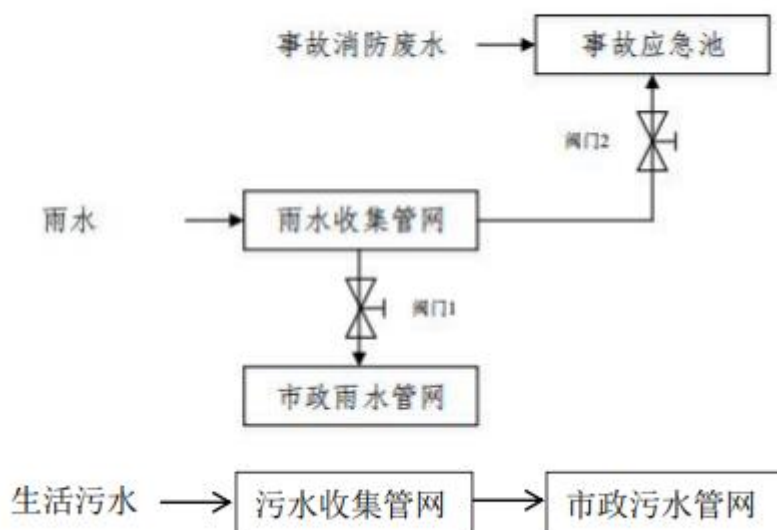


图 6-1 事故排水控制和封堵示意图

事故废水收集流程说明：

全厂实施雨污分流，生活污水经预处理达标接入市政污水管网送市政污水处理

厂集中处理。正常生产情况下，阀门 1 开启，阀门 2 关闭。事故状态下，阀门 1 关闭，开启阀门 2，对事故废水进行收集。事故后对收集的事故废水进行检测，并委托有资质单位进行清运并深度处理。

6.2.3. 地下水环境风险防范措施

生产区域等涉水区域均采用抗渗混凝土浇制地面底板，另在相应重点防区域进行防渗处理，防止废水（液）下渗进入地基下之土壤层及地下水层；其它生产涉水区域之道路地面等均做好土地硬化，采用防渗地面，不留死角。

6.2.4. 危险废物的环境风险防范措施

建设单位应结合本评价提出的措施建议，制定一套完善的固体废物风险防范措施。根据本项目实际情况，本评价提出如下风险防范措施：

（1）危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨、防火等防范措施。

（2）危险废物暂存场需设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施，设置围堰，并对其地面进行硬化防渗、防漏处理，对围堰内事故废水进行收集处置。

（3）加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内输运以及使用，在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

（4）危险废物暂存场所应安装危废在线监控系统，并在厂区门口安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况，并且与当地环保部门联网。

（5）针对危险废物的贮存、输运制定安全条例。制定严格的操作规程，操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用。

（6）结合消防等专业制定事故应急预案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。

6.2.5. 生产过程中对 MDI 等液体物料的风险防范措施

本项目运输对环境的影响重点要考虑的是 MDI、聚醚多元醇等液体物料的运输，MDI、聚醚多元醇等液体物料运输过程中采取必要的防范措施：

①应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、扬散的保障措施和配备必要的设备，危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等。

②加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好：依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书；必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；严格禁止车辆超载、超速。

③必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

④危险品运输途中，合理安排运输频次，在气象条件不好的天气、如暴雨、台风等，不能运输，小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑤严格控制运输车辆的车速，防治发生交通事故，导致液体泄漏，从而污染土壤、地表水和地下水，同时做好防跑、冒、滴、漏等措施；运输车辆在厂区内行驶车速不得超过 15km/h，出入大门不得超过 5km/h。

⑥在运输前应事先做出周密的运输计划，安排好运输车辆经过各路段的时间，尽量避免运输车辆在交通高峰期通过市区。

⑦在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

①事故性泄漏常与装置设备故障相关联，项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

②原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”、“厂区设备检修作业安全规程”等一系列规定和技术规程，建设单位应组织员工认真学习贯彻，并将国家要

求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

③必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

④当发现车间 MDI 泄漏后，立即采取堵漏、清除泄漏物等响应措施，以免泄漏物遇高温、明火发生火灾事故。

⑤各生产装置、操作台应设紧急切断按钮。

6.2.6. 电气、电讯安全防范措施

（1）电气设计均按环境要求选择相等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254-96）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

（2）供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置四周布置。

（3）在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

（4）执行《漏电保护器安装和运行》（GB13955-92）的规定，采取漏电保护装置。

（5）风机采用防爆风机。

6.2.7. 物料泄漏的防范措施

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引起泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键，为此，企业需要做到以下几点：

(1) 生产区应保持周围消防通道的畅通。加强设备维护，及时更换设备密封件，对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

(2) 储存装置的检查

储存区应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。定期对储存区外部检查，检查记录应存档备查，及时发现破损和泄漏处，对包装桶泄漏应有对策。

(3) 装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生，装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面，设导流沟，与应急事故池相通，当装卸过程发生较严重的泄漏时，泄漏的化学物料通过导流沟流入应急事故池，能利用的应回收利用，不能利用则委托有资质单位处置。

(4) 当泄漏事故发生后，立即采取措施修补和堵塞裂口，制止原料的进一步泄漏。在条件允许时，将破损设备内的物料尽快转移至应急卸料槽。

6.2.8. 贮存过程的防范措施

(1) 在装卸化学物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

(2) 操作人员应根据不同物质的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(3) 化学物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除或用吸收棉吸收。

(4) 在装卸化学物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

(5) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。

(6) 仓库及库区应符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、

防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；在仓库、库区设置明显的防火等级标志，通道、出入口和通向消防设施的道路保持畅通。

（7）物料储存场所应严格按照规定管道、设备材质、阀门及配件，加强现场管理，消除液态危化品跑、冒、滴、漏；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态。

（8）对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

（9）严格控制海绵枕成品储存量，成品储存间设置明显防火标志。

6.2.9. 伴生/次生灾害防范

伴生/次生污染防治措施包括大气污染防范和水体污染防范。

大气污染防范：当仓库发生火灾时，在灭火的同时，对临近的设备必须采用水幕进行冷却保护，防止类似的连锁效应，同时对其他临近的设备采取同样的冷却保护措施。

水体污染防范：为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在事故消防救火过程中，设置水幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。造成水体污染的事故，依靠专家系统启动地方应急方案，实施消除措施，减少事故影响范围。

事故发生后，首先通过生产工艺调整，切断事故受损设施内的进料，减少污染物质跑损量，并将受损设施及相关的设施内的物料安全转移；其次，将污染物质尽可能引入事故池暂存。再次，对流入雨水系统的事故污水进行收集，然后通过废水泵转入事故池。现场应急指挥部根据事故控制和扩散的态势及应急监测的结果、现场气象、风向条件，确定进一步的控制处理方案和现场监测方案，调整警戒范围，确定疏散范围，并立即向上风向疏散界区内外影响范围内的职工、居民，防止人员中毒。

6.2.10. 生态环境和应急管理联动

根据《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）、《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）等文件，本项目需配合生态环境主管部门、应急管理部门建立废弃危险化学品等危险废物和环境治理设施安全环保联动的工作机制。企业应做到以下几点：

（1）建设单位法定代表人和实际控制人是建设单位废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责，要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

（2）建设单位是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。建设单位要对挥发性有机物治理、污水处理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，新改扩建环境治理设施要经安全论证（评价、评估）、正规设计和施工，并作为环境治理设施投入运行的必备条件，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

（3）企业应定期组织培训安全生产、生态环境保护专业知识，提高员工安全生产、保护生态环境的意识。

（4）公司级应急预案体系与《海安市突发环境事件应急预案》（海政办发〔2020〕62号）相衔接，在发生超出公司处理能力范围外的突发环境事件时，向海安市生态环境局、应急管理局进行报备，同时公司级应急救援队伍纳入海安市应急救援队伍管理，开展突发环境事件事后救援工作。

6.3. 环境风险应急预案

6.3.1. 应急预案编制、修订和备案

建设单位应按照《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）、《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/T 3795-2020）要求，开展环境风险评估，编制应急预案，并在主要负责人签署发布之日起20个工作日内报送环保主管部门备案。应急预案至少每三年进行一次回顾性评价，在发生环境风险、应急管理组织指挥体系与职责、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施、重要应急资源等发生重大变化

时，应当及时修订。

6.3.2. 应急预案主要内容

建设单位除在安全技术和管埋上采取相应的劳动安全卫生对策措施外，还应建立事故的应急救援预案，并经常加以演练。

要求建设单位按照相关主管部门要求，编制专门的应急预案，并上报备案，严格落实相应措施及各类应急设施。

企业应编制应急预案，应急救援预案的主要内容见下表。

表 6-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：各生产车间、危废仓库、化学品仓库、环境保护目标发生事故的区城作为重点应急计划区，及时采取相应的应急措施，从源头减缓事故对环境的危害。 发生爆炸或火灾事故时立即启动事故池，吸纳消防产生的液体。对保护目标居民进行疏散，启动应急监测预案。
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员建议建设单位环境风险应急管理实行三级应急指挥管理中心：总经理为一级应急指挥管理；综合办公室、专职安全人员为二级应急指挥管理；值班班长和值班组长为三级应急指挥管理。分别负责组织实施建设项目的环境风险应急救援工作。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，重大环境污染事件为I级响应，较大环境污染事件II级响应，一般环境污染事件III级响应。总经理在接到预警中心的报警或事故企业的报警后，发布应急救援命令，通知相关的所有部门（环保、消防、急救、保卫等），准备做好应急反应的准备，并负责应急救援的统一指挥，并根据事故发生发展的情况决定是否请求上级政府给予支援。I级响应时应报告园区和南通市 环境污染事件应急指挥机构，报请区政府启动南通市突发环境污染事件应急预案。
4	应急救援保障	应配备相应的事故应急设施，设备与器材等 （1）通信保障，包括有线、无线、警报、协同通讯的组成、任务和有关信号规定，保证完好畅通、联络无误。 （2）运输保障，包括救援车辆编号、数量，明确任务满足要求。 （3）抢险物资保障，包括抢险抢救装备物资的种类、数量、编号等要求，如防护眼镜、正压自给式呼吸器、防护服等。 （4）治安保障，包括治安人员的任务分工，重点警戒目标区的划分，保证道路交通安全畅通。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制 （1）警报和紧急公告 当事故可能影响到其他人员、甚至是周边企业或居民区时，应及时向公众发出警报或公告，告知事故性质、自我保护措施、疏散时间和路线，随身携带物品、交通工具及目的地、注意事项等，并进行检查，以确保公众了解有关信息。 （2）事故伤亡及救援消息 死亡、受伤和失踪人员的数量、姓名等一般由事故单位提供，现场指挥部掌握并发布。新闻发布及时向公众和媒体发布事故伤亡及救援消息，有利于澄清事故传言，减少谣言的流传。应将伤亡人员情况，损失情况，救援情况以规范格式向媒体公布，必要时可以通过召开新闻发布会的形式向公众及媒体公布，信息发布应当及时、准确、全面。

6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。 应急监测队伍配备应急监测设备，对污染区域连续采样监测。 当地监测部门如不具备监测能力，立即通知南通市环境监测站进驻污染区域。 为控制事故现场，制定抢险措施，保障人员安全，必须对事故的发展势态及影响进行动态监测。发生事故后及时委托有资质的监测单位组织对现场监测，对事故影响的范围及程度进行分析预测；并与上级环保部门的联系。
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备； 事故发生后立即启动应急监测预案； 泄漏的危险液体可用吸附物质进行覆盖； 泄漏物及被污染的物质收集后委托有资质单位处理。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施应急救援结束后，首先应在建设项目附近范围内采用下述措施，宣布风险解除： ①动用工厂紧急事故报警系统中“解除”信号； ②在建设项目紧急事故报警系统上宣布“解除”； ③通知每个聚集区的人员，危险情况结束，他们能返回装置区； ④通知工厂安全保卫部门危险结束，恢复交通。 而后，会同有关部门对事故原因进行调查；开发区对事故过程进行总结；最后，通过新闻媒体，向社会公开特大事故发生发展情况以及事故救援、伤亡情况。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训、建议建设单位根据本预案建立健全企业相关机构和相应软、硬件设施，并进行有关人员的配置和培训。企业还应定期组织环境风险应急预案的演练，通过演练，一方面使企业有关人员熟悉应对风险的各步操作，另一方面还可以验证事故应急救援预案的合理性，发现与实际不符合的情况，及时进行修订和完善。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
12	事故应急设施及器材	事故池、灭火器、消火栓、报警装置及劳动防护用品等；应急监测系统；自动监控泄漏预警系统；通信保障、运输保障、抢险物资保障、治安保障系统； 事故救援指挥决策系统。

6.3.3. 事故现场隔离与疏散

1、危险区的隔离

厂区应制定撤离组织计划和事故隔离操作手册。突发事故出现后，应紧急撤离和疏散本厂区和厂区周围的人员或车辆。

(1) 危险区的设定

公司重大事故为发生火灾、爆炸和泄漏事故。一般可根据事故造成的危害程度，将周围 500 米范围内区域划分为危害边缘区。事故危害区域划定后，应根据现场环

境检测和当时气象资料，可进一步扩大或缩小划定事故危害区域。

（2）事故隔离的方式方法

按设定的危险区边缘设置警示带（用红色彩带）；各警戒隔区出入口设警戒哨、治安人员把守，限制人员车辆进入；对事故周边区域周边道路实施隔离交通管制疏导车辆，保证应急救援的通道要畅通。

（3）事故区隔离

①根据应急救援处理原则初步应紧急封锁隔离泄漏或火场四周 150 米范围。

②向上级政府报告，请求海安市应急管理中心支援，由近而远逐一疏散四周 200 米内的企业员工。

2、事故现场疏散方案

（1）确定疏散计划

由企业应急指挥部明确周边受影响区域人群疏散计划，确定疏散时间、路线、交通工具、目的地等。本公司疏散小组配合政府应急行动小组组织人员疏散。应急指挥部发出疏散命令后，救援疏散小组按要求进入指定位置，立即组织人员疏散。遵循向风险源上风方向疏散原则。

在疏散路线上设置疏散指示标志，保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

（2）组织现场人员疏散

公司应急保障组配合现场处置组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

事件现场人员清点、撤离的方式及安置地点如下：

①疏散的命令必须通过警报或通报系统迅速传达。

②必须听从应急指挥部下达的命令，往泄漏源上风方向疏散。

③疏散后集合场所，由应急指挥部视情况决定。

④疏散时除考虑本厂员工外，还必须考虑访客、承包商。

⑤确定厂内疏散路线，集合地点视情况由应急指挥部决定。

⑥人员清点。由应急保障组提供人数，其他各部门负责人提供人员去向，救护疏散组进行汇总交由总指挥进行人数清点核对。

⑦疏散区域由初期隔离和保护行动距离图进行疏散，从离泄漏源最近开始，然后从下风处逐渐推广。

（3）组织周边人员疏散

①告知周边可能受影响的群众及企业

配合企业应急指挥中心，通过各种途径向公众发出警报和紧急公告，告知事故性质、对健康的影响、自我保护措施、注意事项等、疏散线路等。

②引导周边群众疏散

本公司应急保障组配合涟水经济开发区应急指挥中心引导周边员工疏散。口头引导疏散。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

4、其他疏散建议

①强制疏导

事故现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

②加强对疏散出人员的管理

对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

③及时报告被困人员

专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

5、交通疏导

①发生严重环境事故时，应急指挥部应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好交通封锁和疏通；

②设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场；

③配合好进入事故现场的现场处置组，确保现场处置组进出现场自由通畅；

④引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

3、事故现场安置方案

根据突发环境事件影响及事发当地的气象、地理环境人员密集度等，建立现场警戒区、交通管制区域和重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，有组织、有秩序地及时疏散转移受威胁人员和可能受影响地区居民，确保生命安全。应急指挥部妥善做好转移人员安置工作，提前疏散、转移可能受到危害的人员，确保有饭吃、有水喝、有衣穿有住处和必要医疗条件。必要时，请区环保局提供技术支持，统一规划实施安全转移安置工作。

6.3.4. 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

（1）检测的方式、方法

环保检测人员到达现场后，查明泄漏物质浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散和方向、速度，并对泄漏气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及风向指挥部报告。必要时根据指挥部决定通知气体扩散区域内的员工撤离或指挥采取简易有效的保护措施。

（2）抢险救援方式、方法

抢险抢修队到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故、以及防止事故扩大。

医疗救护队到达现场后，与消防车队配合，就立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置或输氧急救，重伤员应及时转送医院抢救。

治安队到达现场后，迅速组织救援伤员撤离，组织安保人员在事故现场周围设岗划分禁区或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。

消防队接到报警后，应迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车应停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，协助事故发生部门迅速切断事故源和切除现场的易燃易爆物品。

（3）控制事故扩大的措施

发生事故的部门就迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能切断泄漏源或倒罐处理措施而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援专业队立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。如易燃易爆液体大量泄漏，则由治安队命令在发生事故的部门和一定区域内停止一切作业，所有电气设备和照明保持原来状态，机动车辆撤离或就地熄火停驶。

生产部、安保部到达现场后，会同发生事故的部门在查明液体外泄部位和范围后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速进行。

抢险抢修队到达现场后，应根据不同的泄漏部位，采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最开的速度及时堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

（4）事故可能扩大后的应急措施

如果发生重大泄漏事故，指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况。

由指挥部下达紧急安全疏散命令。

一旦发生重大泄漏事故，本单位抢险抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量帮助。社会援助队伍进入厂区时，由安保部人员联络、引导并告知注意事项。

（5）应急监测计划

事故发生时污染物将对周边水、大气、土壤、地下水环境的污染，所以在事故

发生后必须做到如下几点：①事故发生后立即通知当地环境监测部门，到事故地进行环境监测；②监测队伍配备环境应急监测车，在所形成的污染带流动监测；③监测要连续采样分析，并及时报告数据到环境主管部门以及媒体。

（6）企业突发性环境事件应急监测方案

公司现有环境监测能力不能满足事故监控的要求。事故应急监测将在突发环境事件发生时，启动应急监测方案，并与区域应急监测方案相衔接，由应急指挥部与具有 CMA 资质的第三方监测机构取得联系，实施事故应急监测。

①突发性大气环境监测

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，在发生废气处理故障时选择 MDI、非甲烷总烃作为监测因子，发生火灾时选择颗粒物、CO、SO₂、NO_x、非甲烷总烃及 HCN 作为监测因子。

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。一般情况下特征因子，每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，设置 2~3 个测点。

②水环境监测

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，选择 COD、氨氮、SS、HCN 作为监测因子。

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。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。测点布设：为防止公司事故、消防废水进入水体，对雨水排口处进行监测。

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染的情况，在事发初期应当增加频次，不少于每 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于每 6 小时一次；应急终止后可每天一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

公司现有环境监测能力不能满足事故监控的要求，将在突发环境事件发生时，启动应急监测方案，并与区域应急监测方案相衔接，由应急指挥部与海安市环境监

测站或第三方监测机构取得联系，实施事故应急监测。

6.3.5. 应急检测防护措施、清除泄露措施和器材

事故发生后由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测。检测、抢险、救援人员进入有毒区域必须事先了解有毒区域的地形，建筑物分布，有无燃烧爆炸的危险物料泄漏的大致数量和浓度，选择合适的防护用品，必要时穿好防化服。

应至少 2~3 人为一组集体行动，以便互相照应。每组人员中必须明确一位负责人作为监护人，各负责人应用通信工具随时与指挥部联系。

1. 事故现场的保护

设置内部警戒线，以保护现场和维护现场的秩序；保护事故现场被破坏的设备部件，碎片、残留物等及其位置；在现场搜集到的所有物件应贴上标签，注明地点、时间及管理者；对搜集到的物件应保持原样，不准冲洗擦拭。

2. 事故发生后采取的处理措施

(1) 危险化学品泄漏应急处理措施

根据应急预案分级响应条件，启动相应的预案分级措施。

①停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和应急指挥办公室报告。

②事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处，并设置隔离区，禁止无关人员进入。加强通风。

③应急处理人员必须配备必要的个人防护器具；严禁单独行动，要有监护人，必须时用水枪掩护。

④用预先确定的堵漏方式尽快堵漏，切断或控制泄漏源。当泄漏量小时，可用砂土混合，然后使用防爆工具收集运至废物处理场处置，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。若大量泄漏，可用隔膜泵将泄漏物料抽入容器内或槽车内，并用抗溶性泡沫覆盖降低蒸汽灾害。

⑤对储存设施发生的泄漏，可采取驳卸、倒罐等方法，尽量将发生泄漏的包装桶内的物料转移，在此基础上堵漏。

⑥仓储区泄漏，厂区废水、清下水排水口应一直处于关闭状态，防止物料沿明沟外流污染水体。所有泄露液体排入厂内事故池。

⑦中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤

和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施或立即送医院。

⑧泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

（2）火灾应急处理

①建设项目涉及易燃、可燃物质，一旦发生火灾，立即喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处，使用的灭火剂主要为泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等。

②切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

③在切断火势蔓延的同时，关闭输送管道进、出阀门。

④通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

⑤灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

（3）应急救护

事故发生后，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，小泄漏时隔离 500m，大泄漏时隔离 1000m，严格限制出入。

建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，从上风向进行现场。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

呼吸系统防护：佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿化学防护服。手防护：戴橡胶手套。皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

3. 事故现场的洗消

事故现场洗消工作的负责人为指挥部副指挥。事故现场由安保科负责保护，特别是关系事故原因分析所必须的残物、痕迹等更要注意保护；事故现场洗消工作的专业队伍义务消防队、抢险抢修队。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后使用无火花工具运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液涮洗，经稀

释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。爆炸火灾处理产生消防水统一收集到厂内的事故池，不得未经处理就排入污水和雨水管网，事故发生后污水、雨水排口处阀门切断，不排放任何不合格的消防污水。

收集的消防水必需在环保局的监管下，用槽车输送至具备处理资质的企业经处理后排放。

6.3.6. 应急响应终止程序与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，对于事故处理的收容物和泄漏物送至危废中心处置。抢修，恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

6.3.7. 环境应急管理

1、突发环境事件应急预案编制要求

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/T 3795-2020）和《关于印发环境影响评价中环境应急内容细化编制要求的通知》（江苏省生态环境厅，2022年6月23日），本项目突发环境事件应急预案应包括专项预案、现场处置预案、现场应急处置卡等内容。

（1）应急预案编制框架与内容

表 6-2 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容要求
1	总则	（1）简述企事业单位编制环境应急预案的目的、作用等；（2）说明环境应急预案编制所依据的国家及地方法律法规、规章制度、技术规范、标准、以及有关行业管理规定等；（3）说明环境应急预案的工作范围、可能发生的突发环境事件类型、突发环境事件级别；（4）简述环境应急预案体系，可包括环境应急综合预案、专项预案、现场处置预案，说明环境应急预案的体系与内、外部相关应急预案的衔接关系；（5）说明企事业单位开展环境应急处置工作应遵循的总体原则。
2	组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。应急组织机构体系由应急指挥部及其办事机构、应急处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组构成，企事业单位可依据实际情况调整，应与其他应急组织机构相协调。
3	监控预警	（1）监控：明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。

		(2) 预警：结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
4	信息报告	(1) 信息报告程序包括内部报告、信息上报、信息通报，明确联络方式、责任人、时限、程序和内容等；(2) 应明确不同阶段信息报告的内容与方式，可根据突发环境事件情况分为初报、续报和处理结果报告，宜采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告。
5	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案；若企事业单位自身监测能力不足，应依托外部有资质的监测（检测）单位并签订环境应急监测协议。
6	环境应急响应	(1) 明确突发环境事件发生后，各应急组织机构应当采取的具体行动措施，包括响应分级、应急启动、应急处置等程序；(2) 针对突发环境事件危害程度、影响范围、企事业单位内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将突发环境事件应急响应行动分为不同的级别。(3) 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应急响应；(4) 按照内部污染源控制、污染范围研判、污染扩散控制、污染处置应对的流程，制定相应的应急处置措施，明确应急处置流程、步骤、责任人和所需应急资源等内容；(5) 突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，说明在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施。
7	应急终止	明确应急终止的条件、程序和责任，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
8	事后恢复	应明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结。明确办理的相关责任险或其他险种，对企事业单位环境应急人员办理意外伤害保险。突发环境事件发生后，及时做好理赔工作。
9	保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
10	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。

2、应急预案管理

(1) 环境风险应急培训与演练

在风险识别的基础上，建设单位还进行环境风险应急培训与演练，主要内容如下：

a 应急培训计划

建设单位加强环境事件专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训和管理，培养一批训练有素的环境应急处置、检验、监测等专门人才。建设单位的安全环保部，应按照环境应急预案，定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。

1) 针对应急救援的基本要求，对厂区操作人员进行系统培训，让其了解发生各级环境污染事故时怎样进行报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等的基本程序。

采取的方式：内部课堂教学、综合讨论、现场讲解等。培训时间：每季度不少于 4 小时。

2) 应急救援人员的培训

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为泄漏事故、火灾事故、污染物超标排放事故抢险、救援、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。培训时间：每月不少于 6 小时。

3) 员工应急响应的培训

针对应急救援的基本要求，系统培训员工在发生各级环境污染事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、应急处置、紧急疏散等应急响应的重要性及必要性。让员工系统学习制定的应急救援奖惩制。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。培训时间：每季度不少于 4 小时。

(b) 演练计划

建设单位为能防范灾害于未然，安排适当的训练及演练，以提高员工对危险化学品危害的认识，并加强员工处理发生危险化学品意外事故的能力。

对于演练部分，建设单位依作业特性，将危害较大的灾害状况，如储罐泄漏、中间管路破裂泄漏、生产装置各工艺阶段作业时引起火灾等状况，列为训练、演练的重点。

1) 演练准备、范围与演练组织

由演练组织根据演练内容安排适当的时间、地点以及演练人员，配备相应的演练物资，按照一定的程序进行；每年至少进行一次桌面演练、全面演练；演练组织由应急救援小组负责担任，并报应急救援组织机构同意；安全环保部负责演练计划安排，并对演练进行检查和监督，并将演练结果记录。

2) 演练内容

总经理要组织实施以下有关内容的演练，如果认为有必要时，可以邀请有关部门或机构参与并给予指导。

①MDI 等原辅料泄漏事故应急处置演练；

②废气处理设施事故导致废气超标排放应急处置演练；

③火灾事故引发环境污染事故应急处置演练。

3) 评估

演练结束后应针对存在的问题和缺陷，组织进行整改。通过演练和整改，不断补充和完善环境污染应急预案。应急指挥部和各专业队经演练后进行讲评和总结，及时发现事故应急预案集中存在的问题，并从中找到改进的措施。通过演练，一方面对演练准备情况的评估；另一方面使车间人员和专业应急队伍熟悉应急的各步操作，对预案有关程序、内容的建议和改进意见；再次，还可验证突发环境事件应急预案的合理性和可操作性，对在训练、防护器具、抢救设置等方面的意见；发现与实际不符合的情况及时进行修订和完善。演练应做好应急演练脚本，根据脚本开展应急演练，做好相应的演练记录，留下演练视频或照片。防护用具的使用和自制建达防护用具的方法。

6.3.8. 突发环境事件隐患排查工作

建设单位应根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》等文件要求，在建设项目投入生产或者使用前制定突发环境事件隐患排查治理制度。内容主要有建立隐患排查治理责任制、制定本单位的隐患分级规定、制定隐患排查治理年度计划、建立隐患记录报告制度，制定隐患排查表、制定重大隐患治理方案、建立重大隐患督办制度、建立隐患排查治理档案等。排查工作流程如下：

1、自查

企业根据自身实际制定隐患排查表，包括所有突发环境事件风险防控设施及其具体位置、排查时间、现场排查负责人（签字）、排查项目现状、是否为隐患、可能导致的危害、隐患级别、完成时间等内容。

2、自报

企业的非管理人员发现隐患应当立即向现场管理人员或者本单位有关负责人报告；管理人员在检查中发现隐患应当向本单位有关负责人报告。接到报告的人员应当及时予以处理。

在日常交接班过程中，做好隐患治理情况交接工作；隐患治理过程中，明确每一工作节点的责任人。

3、自改

一般隐患必须确定责任人，立即组织治理并确定完成时限，治理完成情况要由企业相关负责人签字确认，予以销号。

重大隐患要制定治理方案，治理方案应包括：治理目标、完成时间和达标要求、治理方法和措施、资金和物资、负责治理的机构和人员责任、治理过程中的风险防控和应急措施或应急预案。重大隐患治理方案应报企业相关负责人签发，抄送企业相关部门落实治理。

企业负责人要及时掌握重大隐患治理进度，可指定专门负责人对治理进度进行跟踪监控，对不能按期完成治理的重大隐患，及时发出督办通知，加大治理力度。

4、自验

重大隐患治理结束后企业应组织技术人员和专家对治理效果进行评估和验收，编制重大隐患治理验收报告，由企业相关负责人签字确认，予以销号。

6.3.9. 污染防治措施安全风险辨识

对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》：“企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业须对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，新改扩建环境治理设施须经安全论证（评价、评估）、正规设计和施工，并作为环境治理设施投入运行的必备条件，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。”

“企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。”

建设单位拟按照《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 号文）的要求，对项目使用的“有机废气治理”和“污水处理”设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范正规设计和施工，并作为环境治理设施投入运行的必备条件，确保环境治理

设施安全、稳定、有效运行。

6.3.10. 公众教育和信息

经常对工厂临近地区发放一些相关化学危险品相关知识手册或传单，同时手册或传单应说明本厂主要的危险化学品名称、理化性质和危害特性等。同时也要指出如发生火灾、爆炸和泄漏事故时如何自救和撤离，并定期有计划的开展公众教育、培训和发布有关事故风险的一些信息。

6.3.11. 与园区应急预案的衔接

（1）应急组织机构，人员衔接

当发生风险事故时，企业应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

（2）应急分级响应衔接

根据企业突发环境污染事件的严重性可分为I级（重大）、II级（较大）和III级（一般）环境事件，依次用红色、橙色和黄色表示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。

II级及以下环境事件由企业相关部门自行处置，I级事件由企业及海安市相关部门负责处理。事件超出本级应急能力时，请求上一级应急指挥机构处理。

一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和海安市事故应急处理指挥部报告处理结果。

较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区应急处理指挥部报告，并请求支援；海安市应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从开发区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向海安市应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

当污染事故又进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定

事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向海安市应急处理指挥部请求援助。

（3）应急救援保障衔接

①单位互助体系：本公司和周边企业需建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。企业需与周边企业签订应急救援互助协议，在重大事故发生后，必要时公司将请求周边企业提供应急援助。

②公共援助力量：企业还可以联系海安市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：全厂建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训的衔接

公司在开展应急培训计划的同时，还应积极配合海安市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与聚集区应急组织取得联系。

（5）公众教育的衔接

公司对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

6.3.12. 环境风险管理措施“三同时”

为全面落实《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《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）的要求，结合同类企业的先进经验，为消除环境风险隐患，防止重大环境污染事故及次生事故的发生，本项目将重点环境应急设施设备纳入建设项目竣工环保验收“三同时”，具体情况见下表。

表 6-3 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	类型		内容	预算（万元）
1	环境风险防范措施	大气环境风险防范措施	安装可燃和有毒气体检测报警装置等。	2
2		水环境风险防范措施	污水排口与雨水排口安装阀门切换装置与监控设施；依托园区 1000m³ 的事故池。	5
3	环境应急管理	突发环境事件应急预案	需编制突发性环境事件应急预案并备案，厂区根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材等。	2
4		突发环境事件隐患排查	制定隐患排查治理年度计划、建立隐患记录报告制度，制定隐患排查表、制定重大隐患治理方案、建立重大隐患督办制度、建立隐患排查治理档案等。	1
合计				10

7. 风险评价结论及建议

根据项目环境风险分析,本项目潜在的风险为火灾事故风险、泄漏事故风险等。本项目涉及的有毒有害气体主要为 MDI 和 HCN, 根据预测, 在最不利气象条件下, MDI 在下风向 70m 范围内的浓度值达到毒性终点浓度-2, 未达到毒性终点浓度-1; HCN 在下风向 80m 范围内的浓度值达到毒性终点浓度-2, 在下风向 40m 范围内的浓度值达到毒性终点浓度-1。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

建设单位应制定有效的应急预案, 使事故发生后对环境的影响减少到最低程度。建设单位在严格安全生产制度, 完善应急管理要求, 严格管理, 提高操作人员的素质和水平。同时建设单位在按照本报告的要求, 在建设完备的环境风险防范设施和完善的环境应急管理制度的前提下, 环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

建议加强全厂环境风险防控, 完善本项目相关的物质泄漏、固废事故等风险防范措施, 加强环境风险防范措施的管理。完善本项目使用的“有机废气治理”和“污水处理”设施的安全风险辨识。项目建成后及时编制突发环境事件应急预案并备案, 完善突发环境事件隐患排查治理制度, 定期开展隐患排查治理工作。

8. 环境风险评价自查

企业在做好风险管理和防范措施的前提下，可将环境风险影响控制在最低限度，对区域造成的环境影响可控制在局部范围内。

表 8-1 环境风险自查表

工作内容		完成情况										
风险调查	危险物质	名称	MDI	聚醚多元醇	A33	A300	三乙醇胺	硅油	阻燃剂	脱模剂	润滑油	危险废物
		存在总量/t	4	5	0.5	0.5	0.5	1	0.1	0.05	0.05	4.6638
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 810 人					5km 范围内人口数 65650 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					/人				
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☒		F3 ☐			
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒			
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒			
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐				
	M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒				
	P 值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒				
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐						
	地表水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐						
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒						
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐		III ☒		II ☐		I ☐			
评价等级		一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐		四级 ☐				
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒								
	环境风险类型	泄露 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒								
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒						
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒		经验估计法 ☐		其他估算法 ☐					
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒		AFTOX ☒		其他 ☐					
		预测结果	在最不利气象条件下，MDI 在下风向 70m 范围内的浓度值达到毒性终点浓度-2，未达到毒性终点浓度-1；HCN 在下风向 80m 范围内的浓度值达到毒性终点浓度-2，在下风向 40m 范围内的浓度值达到毒性终点浓度-1									
	地表水	最近环境敏感目标/，到达时间/h										
	地下水	下游厂区边界到达时间/d										
最近环境敏感目标/，到达时间/d												
重点风险防范措施		1、企业依托园区事故池，容积为 1000m ³ ，配套设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施； 2、危废仓库、化学品仓库、生产车间设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，并设有导流沟及集液池； 3、设置静电接地装置、火灾预警装置，配备黄沙、石灰、灭火器等应急物资； 4、在危废库出入口、内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置设										

	置在线视频监控设施，并与中控室联网； 5、悬挂安全周知卡，明确发生泄漏事故时的急救、处置措施； 6、在厂房上方设置指明风向标识。
评价结果与建议	采取安全风险防范措施后，项目的建设是可接受的。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	