

上柴动力海安有限公司  
自硬砂技改建设项目

环境风险专项评价

(公示版)

上柴动力海安有限公司

2025年12月



# 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.....	4
2.1. 评价一般原则.....	4
2.2. 评价依据.....	4
2.3. 评价目的和重点.....	6
2.4. 评价标准.....	7
2.5. 评价等级.....	7
2.6. 风险调查.....	7
3. 环境风险分析.....	12
3.1. 危险物质及工艺危险性分析.....	12
3.2. 建设项目周围环境敏感程度（E）分级.....	13
3.3. 建设项目环境风险潜势分析.....	16
4. 环境风险识别.....	17
4.1. 物质危险性识别.....	17
4.2. 生产系统危险性识别.....	18
4.3. 环境风险类型及危害性分析.....	20
4.4. 次生/伴生事故风险识别.....	21
4.5. 其他风险识别.....	22
4.6. 环境风险识别结果.....	23
4.7. 风险事故情形分析.....	24
5. 环境风险预测与评价.....	30
5.1. 有毒有害物质再大气中的扩散.....	30
5.2. 地表水环境风险影响分析.....	34
5.3. 地下水、土壤环境风险影响分析.....	34
5.4. 小结.....	35
6. 环境风险管理.....	36
6.1. 环境风险管理目标.....	36
6.2. 环境风险防范措施.....	36
6.3. 应急预案.....	45
7. 风险评价结论及建议.....	69
8. 环境风险评价自查.....	70

# 1.概述

## 1.1.项目由来

上柴动力海安有限公司成立于2011年4月21日，位于海安经济技术开发区动力大道中8号，注册资本50000万元整，经营范围包括：金属铸造；金属热处理；铸件的机械加工；铸造产品的研发、生产、销售；内燃机及配件制造；机电设备配件的制造、加工、销售；经营各类商品的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

上柴动力海安有限公司2011年投资100200万元，新征工业用地377880平方米，购置中频熔化电炉、混砂机、造型线等主要设备70台套，建设新一代环保型车用柴油机机体、缸盖铸件制造项目，项目建成达产后可形成年产中小型柴油机机体/缸盖类铸件30万套（8万吨）、大型柴油机铸件1.5万套（1万吨）的生产能力。企业于2011年8月委托江苏省环境科学研究院编制完成《上柴动力海安有限公司新一代环保型车用柴油机机体、缸盖铸件制造项目环境影响报告表》，并于2011年8月17日获得原海安县环保局批复（海环管（表）（2011）08014号），同年11月开工建设一期工程（年产中小型柴油机机体/缸盖类铸件5万套），并于2015年2月26日获得原海安县环保局的验收批复（海环验（2015）0212号）。

企业于2019年10月23日取得排污许可证（编号：91320621572643888J001R），并于2021年9月7日设置规范化排口标牌后重新申领了排污许可证，均按监测方案进行例行监测及填报年度执行报告。根据排污许可证内容，企业目前产能为50000t/a（其中中小型铸件47000t/a，大型铸件3000t/a）。

现为了响应国家及地方针对铸造行业的最新要求，企业决定对现有工艺、设备进行技术改造，新增中频感应电炉1台，将大型铸件车间的1台混砂机搬至扩建的自硬砂车间内，并调整原车间设备布局，增加10个浇注工位，数量从原14个增加至24个，同时对全厂环保设施进行技术改造，本次技改完成后保持全厂产能不变（仍为50000t/a，其中中小型铸件45000t/a，大型铸件5000t/a）。

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），本次技改项目属于[C3391]黑色金属铸造，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“三十、金属制品业33-68铸造及其他金属制品制造339-其他（仅分割、焊接、组装的除外）”，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润滑油、液压油、防锈油、切削液、三乙胺、冷芯盒树脂I、冷芯盒树脂II、呋喃树脂、磺酸固化剂、醇基涂料、工业酒精、磷酸、覆膜砂及危险废物等，经风险Q值计算为13.11038 > 1，因此需设置环境风险专项评价。

**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。

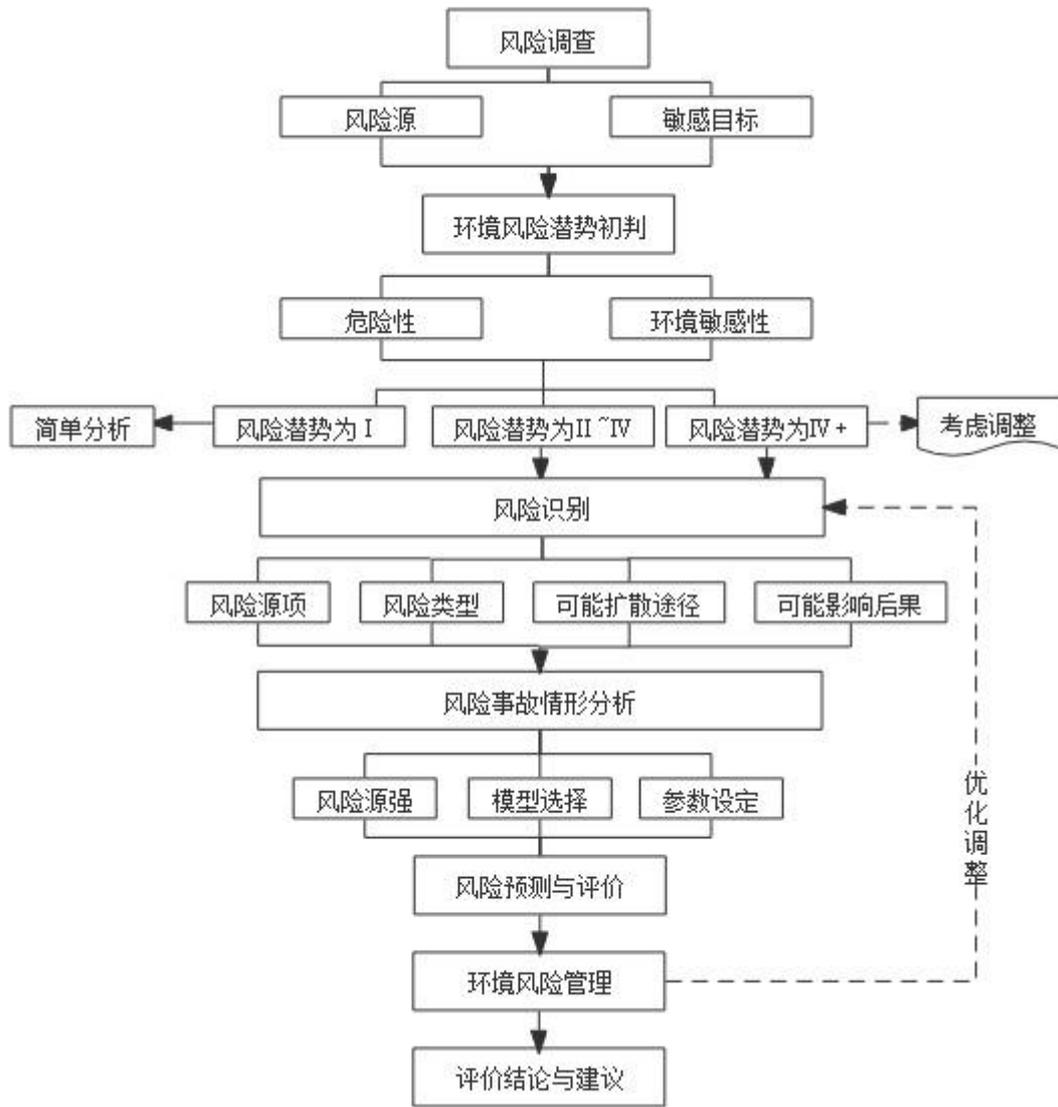


图 1-1 环境风险评价工作程序

## 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) 《中华人民共和国安全生产法》（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十次会议于2014年8月31日修订通过，自2014年12月1日起施行）；

(4) 《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过）；

(5) 《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）；

(6) 《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）；

(7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2021年12月24日）；

(8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；

(9) 《中华人民共和国大气污染防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018年10月26日修正）；

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

(11) 《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）；

(12) 《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）；

(13) 《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）；

(14) 《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）；

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

(16) 《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）；

(17) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（省十四届人大常委会第十二次会议修订，2024年11月28日）；

(18) 《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）；

(19) 《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）；

(20) 《江苏省国家级生态保护红线规划》；

(21) 《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》。

### 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工程设计标准》（GB/T50483-2019）；

(3) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]）；

(4) 《危险货物物品名表》（GB12268-2025）；

(5) 《危险化学品目录》（2015版）；

(6) 《国家危险废物名录》（2025版）；

(7) 《重点监管的危险化学品名录》（2013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》（GB18597-2023）；
- (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/T3795-2020）。

## 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项目所在地的环境可行性；
- (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 <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )	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
氰化氢	74-90-8	17	7.8	

表 2-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L、pH 值无量纲)

项目	C <sub>h</sub> (mg/L)	标准
水温	人为造成的水温变化应限制在: 周平均最大 温升≤1°C, 周平均最大温降≤2°C	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1
pH	6-9 (无量纲)	
COD	≤20	
氨氮	≤1.0	
总氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	
SS	≤30	

## 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，  
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，地表水环境风险潜势为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，其中大气环境风险评价  
等级为二级，地表水环境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 2-3 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

\*\*\*

## 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	葛家桥花苑	120.516119	32.493979	S	30	1935 户/5805 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类区
	葛家桥村委会	120.516360	32.492579	S	180	20 人	
	民桥村	120.519622	32.494950	E	90	308 户/924 人	
	民桥村委会	120.524085	32.495218	NE	1100	20 人	
	民桥花苑	120.526853	32.500604	NE	870	1638 户/4914 人	
	品建村	120.547951	32.498515	E	2900	421 户/1263 人	
	品建村委会	120.555311	32.494446	SE	3400	20 人	
	新城花苑	120.548418	32.502589	NE	2900	3432 户 10296 人	
	上湖春晓雅苑	120.545092	32.507031	NE	2700	1200 户/3600 人	
	新生幼儿园	120.553911	32.508106	NE	3500	200 人	
	塹南村	120.551980	32.509694	NE	3400	56 户/168 人	
	南通理工学院	120.544835	32.510271	NE	2900	7000 人	
	悦上湖花园	120.544684	32.520914	NE	3500	960 户/2880 人	
	海安市开发区实验学校	120.547603	32.517805	NE	3500	500 人	
	新生医院	120.550585	32.518299	NE	3800	600 人	
	上湖风景区	120.532174	32.508726	NE	1800	生态	
	立发中学	120.524814	32.508275	NE	1300	3000 人	
	云樾湖畔	120.528162	32.508447	NE	1500	100 人	
	海安上湖医院	120.526917	32.512180	NE	1800	500 人	
	农林村	120.515674	32.510292	N	1400	96 户/288 人	
	丁祠花苑	120.522604	32.518167	NE	2300	1886 户/5658 人	
	农林村委会	120.522658	32.518135	NE	2300	20 人	
	西场村	120.556314	32.523556	NE	4600	40 户/120 人	
	洋蛮河花苑	120.542217	32.524757	NE	3700	2100 户/6300 人	
	洋蛮河村委会	120.549212	32.527032	NE	4400	30 人	
	立发桥村	120.524557	32.525991	NE	3100	35 户/105 人	
	立发花苑	120.521081	32.527407	NE	3200	1256 户/3768 人	
	交警大队开发区中队	120.526166	32.528845	NE	3500	50 人	
	中国检验检疫局海安办事处	120.524514	32.531120	NE	3700	50 人	
	科创云璟	120.522819	32.531720	NE	3800	500 户/1500 人	
海安经济技术开发区管委会	120.520523	32.531184	NE	3500	150 人		

海晟慧谷	120.519933	32.532096	NE	3800	100 人
立发中学西校区	120.508711	32.531431	NW	3800	200 人
葛家桥村	120.513914	32.497911	NW	85	499 户/1497 人
新生街道办事处	120.507863	32.493609	W	270	30 人
南阳村	120.516017	32.503340	NW	630	395 户/1185 人
城东镇慰烈园	120.507326	32.504606	NW	975	10 人
银杏花苑	120.498507	32.514069	NW	2300	2580 户/7740 人
南阳村委会	120.498690	32.516440	NW	2600	20 人
开屏花苑	120.506028	32.524350	NW	3200	1872 户/5616 人
金科世茂星澜都会	120.500798	32.526646	NW	3600	1236 户/3708 人
星湖天地	120.501635	32.529757	NW	3900	509 户/1527 人
星湖湾	120.496887	32.535006	NW	4600	2107 户/6321 人
龙信晏园	120.492446	32.537710	NW	4900	1426 户/4278 人
七星湖生态园	120.499580	32.527185	NW	3700	20 人
七星国际城	120.491684	32.532785	NW	4500	940 户/2820 人
7 星首府	120.488975	32.535918	NW	4900	1464 户/4392 人
开屏村	120.496962	32.520013	NW	3000	279 户/837 人
湖西花苑	120.491325	32.528215	NW	4100	86 户/258 人
海棠别院	120.489350	32.530382	NW	4400	1054 户/3162 人
东湖华庭	120.488556	32.528043	NW	4200	191 户/573 人
金石翡丽郡	120.487537	32.529567	NW	4400	2149 户/6447 人
晨朗东方花园	120.485724	32.532474	NW	4700	495 户/1485 人
红黄蓝幼儿园	120.483010	32.532903	NW	4900	150 人
天翠阁	120.481540	32.532227	NW	4900	220 户/660 人
泰宁村	120.490321	32.515455	NW	2900	528 户/1584 人
南屏小学	120.488980	32.515142	NW	3000	1054 人
君望澜庭	120.487950	32.516794	NW	3200	1237 户/3711 人
吴越人家	120.485890	32.518875	NW	3500	1950 户/5850 人
凤凰苑	120.478965	32.527147	NW	4600	2171 户/6513 人
凤凰华庭	120.478294	32.528939	NW	4800	106 户/318 人
海安市彩虹幼儿园	120.478353	32.521563	NW	4100	200 人
百盛园	120.476342	32.526852	NW	4700	480 户/1440 人
阳光嘉园	120.475473	32.526402	NW	4700	414 户/1242 人
周济小区	120.482672	32.511043	NW	3100	568 户/1704 人
海安市消防大队	120.480419	32.513978	NW	3500	50 人
南屏村	120.479614	32.515608	NW	3500	75 户/225 人
城南实验中学	120.476846	32.516617	NW	3900	2800 人
城南实验小学	120.475923	32.517915	NW	4100	4896 人
华新壹品	120.475537	32.520297	NW	4300	4831 户/14493 人

文化和旅游局	120.473220	32.514932	NW	4100	50 人	
苏建优景美地	120.470108	32.517658	NW	4500	562 户/1686 人	
中洋金镶玉公寓	120.471042	32.518237	NW	4500	530 户/1590 人	
南屏花苑	120.470140	32.510877	NW	4100	2264 户/6792 人	
南屏村委会	120.468520	32.513699	NW	4400	20 人	
凯顺瑞城	120.466536	32.509257	NW	4300	636 户/1908 人	
城南花苑	120.466321	32.509740	NW	4400	450 户/1350 人	
万星佳苑	120.466954	32.516274	NW	4700	692 户/2076 人	
海南村	120.469196	32.502133	NW	3900	22 户/66 人	
海南农民新村	120.459980	32.485611	SW	3900	532 户/1596 人	
通学桥村	120.485343	32.479388	SW	2800	326 户/978 人	
油坊头村	120.511704	32.488749	S	435	650 户/1950 人	
油坊头村委会	120.518860	32.478546	SE	1700	20 人	
戴庄村	120.512798	32.471025	SW	2400	438 户/1314 人	
戴庄村委会	120.502509	32.464260	SW	3300	20 人	
平园池村	120.511328	32.457308	S	3900	568 户/1704 人	
平园池村委会	120.502348	32.450420	SW	4800	20 人	
海安南高速收费站	120.517862	32.473771	S	2200	15 人	
杨宗社区	120.517218	32.472334	S	2300	1215 户/3645 人	
桥港村委会	120.526381	32.458193	SE	4100	20 人	
杨宗居委会	120.523699	32.455114	SE	4400	20 人	
北郊花苑	120.525308	32.461412	SE	3700	238 户/714 人	
第二实验小学	120.527239	32.453515	SE	4600	1000 人	
柴湾镇政府	120.532496	32.454862	SE	4700	50 人	
如意湾	120.532604	32.453327	SE	4800	800 户/2400 人	
柴湾医院	120.538934	32.458740	SE	4600	300 人	
柴湾社区	120.527545	32.467495	SE	3500	1412 户/4236 人	
志勇村	120.521928	32.487794	SE	750	958 户/2874 人	
志勇村委会	120.532056	32.474415	SE	2600	20 人	
双楼庄村	120.550912	32.488545	SE	3100	1047 户/3141 人	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					10226	/
厂址周边 5km 范围内人口数小计					200540	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	接纳水体					
	接纳水体名称		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	
	/		/		/	

	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》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，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<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100

本项目涉及的危险物质的 Q 值详见下表。

\*\*\*

经计算，本项目涉及危险单位及物质 Q 值为 13.11268，10≤Q<100。

##### 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，按照下表评估生产工艺情况。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 3-1 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	不涉及	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 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	不涉及	0
管道、港口/码	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0

头等				
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 <sup>b</sup> （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 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

技改项目高温主要在感应电炉熔化工序，不涉及危险物质，项目厂区危险物质不设置储罐，因此不计分。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 3-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

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 3-3 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 200540 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接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，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 3-4 地表水环境敏感程度分级**

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

**表 3-5 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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

**表 3-6 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；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

本项目无生产废水产生及排放，产生的生活污水和食堂废水分别经化粪池、隔油

池预处理后与初期雨水一起接管至海安市恒泽净水有限公司深度处理，尾水排入老通扬运河，雨水排入园区雨水管网，进入老通扬运河，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 3-7 地下水环境敏感程度分级

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

表 3-8 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 3-9 包气带防污性能分级

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

注：Mb 为岩土层单层厚度。K 为渗透系数。

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 3-10 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>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，其中大气环境评价等级为二级、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》（HJ169-2018）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润滑油、液压油、防锈油、切削液、三乙胺、冷芯盒树脂I、冷芯盒树脂II、覆膜砂、呋喃树脂、磺酸固化剂、醇基涂料、工业酒精、磷酸和危险废物等。项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质主要为矿物油、三乙胺（参照三甲胺）、冷芯盒树脂I（甲醛、苯酚）、冷芯盒树脂II（MDI）、覆膜砂（甲醛、苯酚）、呋喃树脂（甲醛）、磺酸固化剂（对甲苯磺酸）、醇基涂料（乙醇）、工业酒精、磷酸。

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	润滑油		无资料	可燃	无资料	是
2	液压油		无资料	可燃	无资料	是
3	防锈油		无资料	可燃	无资料	是
4	切削液		无资料	可燃	无资料	是
5	三乙胺		急性毒性：LD <sub>50</sub> 460mg/kg（大鼠经口），570mg/kg（兔经皮）；LC <sub>50</sub> 6000mg/m <sup>3</sup> （2小时小鼠吸入）	易燃	有腐蚀性	是
6	冷芯盒树脂I	甲醛	急性毒性：LD <sub>50</sub> 800mg/kg（大鼠经口），270mg/kg（兔经皮）；LC <sub>50</sub> 590mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）	易燃	无资料	是
		苯酚	急性毒性：LD <sub>50</sub> 317mg/kg（大鼠经口），850mg/kg（兔经皮）；LC <sub>50</sub> 316mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）	可燃	强腐蚀性	
7	冷芯盒树脂II	MDI	LD <sub>50</sub> : 2200mg/kg（小鼠经口） LD <sub>50</sub> : 9200mg/kg（大鼠经口） LC <sub>50</sub> : 178mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）	可燃	无资料	是

8	覆膜砂	甲醛	急性毒性: LD <sub>50</sub> 800mg/kg (大鼠经口), 270mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> 590mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	易燃	无资料	是
		苯酚	急性毒性: LD <sub>50</sub> 317mg/kg (大鼠经口), 850mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> 316mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	可燃	强腐蚀性	
9	呋喃树脂	甲醛	急性毒性: LD <sub>50</sub> 800mg/kg (大鼠经口), 270mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> 590mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	易燃	无资料	是
10	磺酸固化剂	对甲苯磺酸	急性毒性: LD <sub>50</sub> 2480mg/kg (大鼠经口); LD <sub>50</sub> > 316mg/kg (鹌鹑经口)	易燃	无资料	是
11	醇基涂料	乙醇	急性毒性: LD <sub>50</sub> 7060mg/kg (兔经口), 7340mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> 37620mg/kg (10小时大鼠吸入)	易燃	无资料	是
12	工业酒精		急性毒性: LD <sub>50</sub> 5628mg/kg (大鼠经口), 15800mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> 82776mg/kg (4小时大鼠吸入)	易燃	无资料	是
13	磷酸		急性毒性: LD <sub>50</sub> 2740mg/kg (兔经皮)	不燃	有腐蚀性	是
14	危险废物		/	可燃	无资料	是
15	HCN		急性毒性: LC <sub>50</sub> 357mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入, 5min)	易燃	强腐蚀性	是

## 4.2.生产系统危险性识别

### 4.2.1.生产设施危险性识别

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。

表 4-2 生产设施环境风险源识别结果

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	铸造车间	感应电炉、浇包	高温熔融金属	物料泄漏	大气	周边 5km 敏感目标
2	铸造车间	制芯机	三乙胺、冷芯盒树脂I、冷芯盒树脂II、覆膜砂	物料泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边 5km 敏感目标、周边水体
3	铸造车间	静电喷涂流水线	粉末涂料	火灾、爆炸	大气	周边 5km 敏感目标
4	铸造车间	自硬砂混砂机、造型线	呋喃树脂、磺酸固化剂、醇基涂料、工业酒精	物料泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边 5km 敏感目标、周边水体
5	铸造车间	生产设备	润滑油、液压油、防锈油	物料泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边 5km 敏感目标、周边水体

6	打磨车间	生产设备	切削液	物料泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边 5km 敏感目标、周边水体
---	------	------	-----	------------	---------------	------------------

#### 4.2.2.储运设施危险性识别

##### (1) 储存

厂区现有 1 座辅料仓库，1 座危废仓库，本项目辅料仓库的润滑油、液压油、防锈油、切削液、三乙胺、冷芯盒树脂I、冷芯盒树脂II、覆膜砂、呋喃树脂、磺酸固化剂、醇基涂料、工业酒精、磷酸等以及危废仓库的危险废物如果发生泄漏，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，从而引起伴生/次生污染。

项目仓储风险源识别结果见下表。

表 4-3 仓储设施环境风险识别结果表

序号	危险单元	可能事故	对环境的影响	环境风险
1	辅料仓库	物料泄漏、火灾、爆炸	化学品泄漏以及燃烧烟气污染空气，事故废水污染周边水体及土壤。	有
2	危废仓库	物料泄漏、火灾、爆炸	液态危险废物泄漏污染周边水体和土壤，燃烧烟气污染空气，事故废水污染周边水体及土壤。	有

##### (2) 运输

项目物料主要运输方式为公路，依托社会运输力量解决。

运输环境风险源识别结果见下表。

表 4-4 运输环境风险识别结果表

序号	危险单元	可能事故	对环境的影响	环境风险
1	物料输送管道	物料泄漏	管道阀门损坏，化学品泄漏，污染大气、水体及土壤。	有
2	运输车辆	物料泄漏	阀门、法兰以及管道破裂，化学品泄漏，污染大气、水体和土壤，运输车辆故障或发生交通事故造成化学品泄漏，污染空气、水体及土壤。	有

#### 4.2.3.公辅工程危险性识别

项目公辅工程存在的环境风险主要为火灾/爆炸引起的二次污染事故，环境风险源识别结果见下表。

表 4-5 公辅工程环境风险识别结果表

序号	危险单元	可能事故	对环境的影响	环境风险
1	厂区用电系统	停电事故	无	无
		电缆火灾事故	少量燃烧烟气污染大气	有

2	变压器	火灾、爆炸	少量燃烧烟气污染大气	有
3	厂区道路	车辆伤害事故	无	无
4	办公楼	火灾事故	少量燃烧烟气污染物大气	有

#### 4.2.4.环保工程危险性识别

##### (1) 废气处理设施风险识别

项目产生的废气主要为粉尘、烟尘及有机废气等，若发生废气事故排放，可能对周边大气环境造成局部污染。

##### (2) 废水处理设施风险识别

①厂内污水处理设施（化粪池、隔油池）、初期雨水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) 固废暂存设施风险识别

危废仓库的危险废物意外泄漏，若“三防”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，导致危险物质泄漏，泄漏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

辅料仓库原辅料桶破裂，导致危险物质泄漏以及储罐破裂或人为操作不当，导致物料大量泄漏。泄漏液体未经有效收集，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，导致生活污水或食堂废水未经预处理，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

辅料仓库化学品储桶或储罐破裂，导致危险物质泄漏以及储罐破裂或人为操作不当，导致物料大量泄漏。泄漏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，导致生活污水或食堂废水未经预处理，泄漏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。

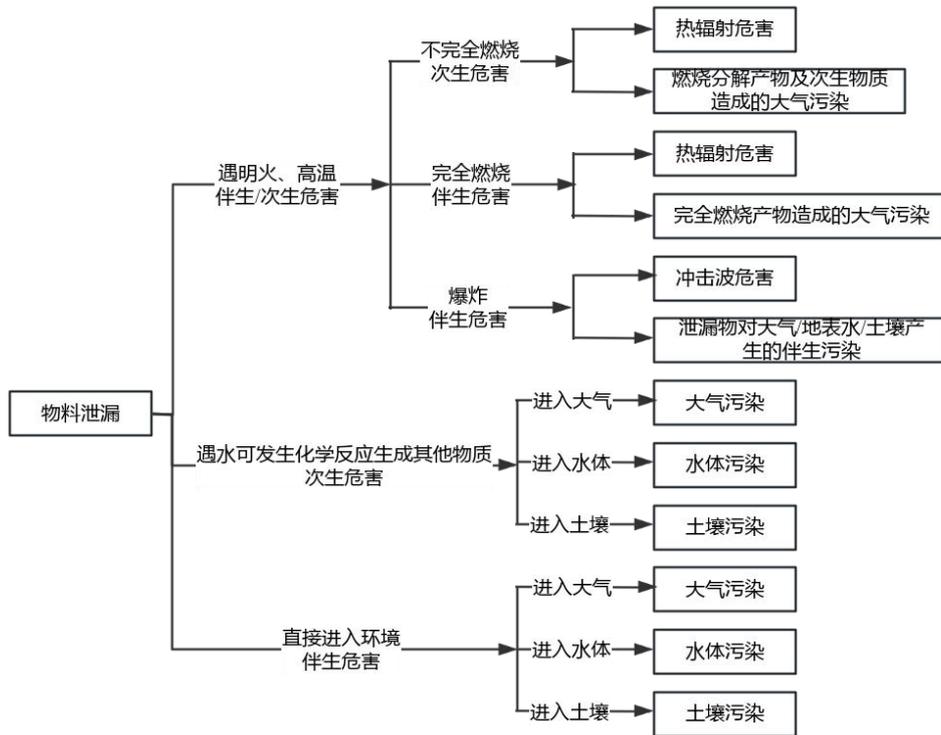


图 4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

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、HCN 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事故废水将含有一定的物料，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，建设单位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，使事故废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。

固废贮存场所应按《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

建设项目危险废物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，且一旦运送过程中发生翻车、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 4-6 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	铸造车间	制芯机	三乙胺、冷芯盒树脂I、冷芯盒树脂II、覆膜砂	物料泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边 5km 敏感目标、周边水体
2	铸造车间	静电喷涂流水线	粉末涂料	火灾、爆炸	大气	
3	铸造车间	自硬砂混砂机、造型线	呋喃树脂、磺酸固化剂、醇基涂料、工业酒精	物料泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	
4	铸造车间	生产设备	润滑油、液压油、防锈油	物料泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	
5	打磨车间	生产设备	切削液	物料泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	
6	辅料仓库	暂存	三乙胺、冷芯盒树脂I、冷芯盒树脂II、覆膜砂、呋喃树脂、磺酸固化剂、醇基涂料、工业酒精、润滑油、液压油、防锈油、切削液	物料泄漏、火灾、爆炸	大气、地下水、土壤	
7	危废仓库	暂存	危险废物	物料泄漏、火灾、爆炸	液态危险废物泄漏污染周边水体和土壤，燃烧烟气污染空气，事故废水污染周边水体及土壤。	
8	废气处理装置	装置故障	废气	废气事故排放	大气	
9	废水处理装置	化粪池、隔油池	废水	废水事故排放	地表水、地下水、土壤	

## 4.7.风险事故情形分析

### 4.7.1.风险事故情形设定

从事故的类型来分，一是火灾、爆炸，二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。火灾、爆炸事故常常属于重大事故，而一般性事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性事故。

#### (1) 物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见下表。

表 4-7 物料泄漏事故类型及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$

气体储罐/塔器	10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 $\leq 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
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) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

本项目化学品包装均为桶装，泄漏模式为全破裂，泄漏频率为  $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

## (2) 火灾、爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见下表。

**表 4-8 火灾、爆炸事故原因分析**

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、机动车辆排烟排火等。为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上。
3	设备、设施质量缺陷或故障	电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设备设施：储输设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化及不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏。
4	工程技术和设计缺陷	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理。
5	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所。
6	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5类污染事故的排列次数见下表。

**表 4-9 污染事故可能性及严重性排序表**

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第1位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第2位。爆炸震动波可能会使10km以内的建筑物受损，其严重性居第1位。据记载特大爆炸事故中3t重的设备碎片会飞出1000m以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内35年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

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。

通过以上类比分析，建设单位最大可信事故为涉及危险物质的装置或储罐的物料泄漏、涉及危险物质的装置或储罐在发生火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物HCN、NO<sub>x</sub>、CO、SO<sub>2</sub>等）以及废气处理装置失效造成的事故排放对周围环境的影响，根据本项目涉及的风险物质，筛选出本项目具有代表性的最大可信事故情形见下表。

**表 4-10 最大可信事故情形汇总表**

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	三乙胺、冷芯盒树脂I、冷芯盒树脂II、呋喃树脂、磺酸固化剂、醇基涂料、工业酒精、磷酸储桶	辅料仓库、铸造车间	三乙胺、MDI、苯系物、甲醛、酚类、甲醇、磷酸	大气、地下水	/
2	火灾、爆炸	冷芯盒树脂II储桶	辅料仓库、铸造车间	MDI	大气	伴生/次生污染物
3	环保装置失效	废气处理装置	废气处理装置	粉尘、非甲烷总烃、MDI、苯系物、三乙胺、甲醛、酚类、甲醇	大气	/

#### 4.7.2.源项分析

##### (1) 危险物质泄漏

本项目主要考虑冷芯盒树脂I、冷芯盒树脂II、呋喃树脂、磺酸固化剂、醇基涂料、工业酒精、磷酸的泄漏，泄漏后可在辅料仓库形成液池，由于液池表面的对流而蒸发，蒸发速度随其沸点、液池面积、环境温度而有所不同，其表面蒸发产生的可燃蒸气遇引火源会发生池火灾；挥发出的MDI、三乙胺、苯系物、甲醛、酚类、甲醇，可造成人员中毒。

在储存及生产时可能发生泄漏风险，对外环境的影响程度主要取决于泄漏量、对事故发生采取的应急措施效果和事故后处理的效果。从国内外泄漏事故影响来看，此类事故通常影响严重，不仅表现在对外环境的污染，更严重的表现在对一定范围内人员健康的影响，甚至生命安全。

本次评价根据原辅料Q值大小及物料的毒理毒性进行筛选，选择冷芯盒树脂II包装桶泄漏MDI作为代表，估算泄漏事故源强，冷芯盒树脂II按照一桶220kg全部泄漏计算。

考虑到在泄漏事故发生后由于辅料仓库设置了围堰，泄漏液不会直接进入废水收集系统及废水处理区。因此，不会造成水环境污染事故，但因在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性有害性，假设发生泄漏事故后，可立即启动紧急切断装置，防止继续泄漏，有效控制地面扩散，辅料仓库地面扩散面积可控制在616.85m<sup>2</sup>（辅料仓库占地面积）以内。

项目冷芯盒树脂II包装桶规格为220kg/桶，MDI占80%，则MDI的泄漏量为176kg。

泄漏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<sub>3</sub>——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<sub>0</sub>——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 4-11 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 <sup>-3</sup>
中性（D）	0.25	4.685×10 <sup>-3</sup>
稳定（E、F）	0.3	5.285×10 <sup>-3</sup>

其中有害物质的散漏面积按下式计算：

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

式中：S——液池面积（m<sup>2</sup>）；

W——泄漏液体的质量（kg）；

ρ——液体的密度（kg/m<sup>3</sup>）；

H<sub>min</sub>——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 4-12 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 (m)	0.02	0.025	0.010	0.005	0.0018

根据 MSDS，冷芯盒树脂II密度为  $1140\text{kg/m}^3$ ，根据上表计算，本项目冷芯盒树脂II泄漏后在地面形成面积约  $19.3\text{m}^2$  的液池，半径约为  $2.48\text{m}$ ，不会超过辅料仓库面积。事故 MDI 蒸发速率计算见下表。蒸发时间为  $30\text{min}$ 。

表 4-13 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	0.250		
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	2.48		
Q	质量蒸发速率	kg/s	$4.0269 \times 10^{-3}$	$4.7380 \times 10^{-3}$	$5.1702 \times 10^{-3}$

## (2) 伴生/次生污染物排放

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F3，主要考虑冷芯盒树脂II发生火灾爆炸产生的次生污染物 HCN 的产生量。

冷芯盒树脂II发生火灾、爆炸事故中，其中 MDI (分子式为  $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_2$ ，相对分子质量为 250) 会分解产生氰化物 (以 HCN 计，相对分子质量为 27)，假设本项目 1 个包装桶全部燃烧，其中 6% 不完全燃烧生成 HCN，燃烧持续时间为 2 小时，则冷芯盒树脂II发生火灾次生 HCN 释放速率为： $6\% \times 176/250 \times 2 \times 27 / (2 \times 3600) = 0.0003\text{kg/s}$ 。

## 5.环境风险预测与评价

### 5.1.有毒有害物质在大气中的扩散

#### 5.1.1.预测模型

根据理查德森数 (Ri) 作为判定重质气体和轻质气体的判定依据, SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模型, AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。本项目泄漏液池蒸发产生的 MDI, 火灾、爆炸事故下产生的 HCN 的 Ri 均小于 1/6, 选用 AFTOX 模型进行预测。

#### 5.1.2.预测范围与计算点

##### (1) 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。

##### (2) 计算点

包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指根据大气环境敏感目标的不同距离筛选出的关心点; 一般计算点指下风向不同距离点, 500m 以内步长取 50m, 500m 以外步长取 100m。

表 5-1 特殊计算点大气环境敏感目标

环境要素	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
大气环境	葛家桥村	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类	N	85
	油坊头村	人群		S	435

#### 5.1.3.事故源参数

项目事故源参数情况见下表。

表 5-2 事故源参数表

类别	危险物质	
	MDI	
泄漏设备类型及尺寸		220kg 桶装, 含 80%
操作参数	压力	常压
	温度	常温
泄漏物质理化特性	摩尔质量 (g/mol)	250
	沸点 (°C)	196
	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )	805

蒸汽定压比热容 (J/kg·K)	1335.653
------------------	----------

#### 5.1.4. 预测模型主要参数

大气风险预测模型主要参数见下表。

表 5-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况 (冷芯盒 II 包装桶)	事故源经度 (°)	120.517309	120.517309
	事故源纬度 (°)	32.497570	32.497570
	事故源类型	全破裂	火灾、爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速 (m/s)	1.5	
	环境温度 (°C)	25	
	相对湿度 (%)	50	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度 (m)	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度 (m)	/	

#### 5.1.5. 预测结果

本次事故排放预测选取了最不利气象条件，预测冷芯盒树脂 II 泄漏后 MDI 以及发生火灾、爆炸事故状态下伴生/次生 HCN 下风向的轴线浓度，预测结果如下：

##### (1) 冷芯盒树脂 II 泄漏事故

表 5-4 MDI 泄漏下风向轴线浓度预测结果表

稳定度	最不利气象	
	F	
距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (min)
10	1.4940E+00	1.5206E+01
50	7.9425E+01	1.6030E+01
100	6.3966E+01	1.7059E+01
150	4.6149E+01	1.8089E+01
170	4.0736E+01	1.8501E+01
200	3.4291E+01	1.9118E+01
250	2.6638E+01	2.0148E+01
300	2.1188E+01	2.1177E+01
350	1.7307E+01	2.2207E+01
400	1.4467E+01	2.3237E+01
450	1.2263E+01	2.4267E+01

500	1.0564E+01	2.5296E+01
-----	------------	------------

表 5-5 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	冷芯盒树脂II包装桶泄漏				
环境风险类型	有毒物质泄漏事故				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	MDI	最大存在量/kg	176	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率/(kg/s)	-	泄漏时间/min	-	泄漏量/kg	176
泄漏高度/m	-	泄漏液体蒸发量/kg	9.306	泄漏频率	5*10 <sup>-6</sup> /a

事故后果预测

	危险物质	大气环境影响				
		指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min	
大气	MDI	大气毒性终点浓度-1	240	0	0	
		大气毒性终点浓度-2	40	170	18.501	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	
		葛家桥花苑	大气毒性终点浓度-2	6-30	24	69.9
			大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	69.9
		油坊头村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	3.50
			大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	3.50



图 5-1 泄漏事故状态下 MDI 影响范围图

由上述预测结果可知，本项目发生冷芯盒树脂II包装桶破裂，导致MDI泄漏事故后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为170m，未出现到达毒性终点浓度-1的影响距离。

(2) 伴生/次生HCN事故

表 5-6 伴生/次生 HCN 下风向轴线浓度预测结果表

稳定性	最不利气象	
	F	
距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (min)
10	6.0263E-03	1.1111E-01
50	4.1831E+00	5.5556E-01
100	2.3769E+00	1.1111E+00
150	1.4035E+00	1.6667E+00
200	9.2514E-01	2.2222E+00
250	6.5920E-01	2.7778E+00
300	4.9614E-01	3.3333E+00
350	3.8867E-01	3.8889E+00
400	3.1386E-01	4.4444E+00
450	2.5954E-01	5.0000E+00
500	2.1875E-01	5.5556E+00

表 5-7 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	冷芯盒树脂II火灾、爆炸				
环境风险类型	伴生/次生 HCN				
泄漏设备类型	辅料仓库	操作温度/°C	-	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	HCN	最大存在量/kg	-	泄漏孔径/mm	-
泄漏速率/(kg/s)	0.0003	泄漏时间/min	120	泄漏量/kg	2.16
泄漏高度/m	-	泄漏液体蒸发量/kg	-	泄漏频率	-

事故后果预测

	危险物质	大气环境影响				
		指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min	
大气	HCN (最不利气象)	大气毒性终点浓度-1	17	0	0	
		大气毒性终点浓度-2	7.8	0	0	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	
		葛家桥村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.25E-00
			大气毒性终点	未超标	未超标	1.25E-00

			浓度-2			
		油坊 头村	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	7.14E-02
			大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	7.14E-02

由上述预测结果可知，本项目发生冷芯盒树脂II发生火灾、爆炸产生次生污染物HCN，在最不利气象条件下均未出现到达毒性终点浓度-2和毒性终点浓度-1的影响距离。

### 5.1.6.评价结论

根据以上预测结果，原料冷芯盒树脂II包装桶发生破损泄漏时，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170m处到达，未超过毒性终点浓度-1；MDI不完全燃烧伴生/次生事故产生HCN时，在最不利情况F类稳定度下，下风向HCN未超过毒性终点浓度-1和-2。

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

有毒有害物质进入水环境包括事故直接导致和事故处理处置过程间接导致的情况，一般为瞬时排放源和有限时段内排放的源。

建设单位已严格落实雨污分流，设置了雨水、污水收集排放系统，雨水排放口设置截流阀。发生泄漏或火灾、爆炸事故时，及时切断雨水排口阀门，将事故废水引入事故应急池暂存，可防止事故伴生/次生的泄漏物、消防水、污染雨水直接流入市政雨水管网，进而进入周边地表水环境。待事故结束后，对事故应急池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施。

## 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土壤以及地下水，造成水体

和土壤污染。同时因液体原辅料等泄漏引发的火灾，消防灭火也会产生消防水。一旦事故废水未及时收集进事故应急池，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。

经现场踏勘，企业现状已严格执行分区防渗措施，辅料仓库内设置有围堰，危废仓库设置有截流沟槽，可以避免有毒物质渗入地下，污染土壤及地下水。

#### 5.4.小结

(1) 本项目发生冷芯盒树脂II包装桶破裂，导致 MDI 泄漏事故后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 170m，未出现到达毒性终点浓度-1 的影响距离。

(2) 本项目发生冷芯盒树脂II发生火灾爆炸产生次生污染物 HCN，在最不利气象条件下未出现到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的影响距离。

(3) 厂区已严格落实雨污分流，设置了雨水、污水收集排放系统，雨水排放口设置截流阀。发生泄漏或火灾、爆炸事故时，及时切断雨水排口阀门，将事故废水引入事故应急池暂存，可防止事故伴生/次生的泄漏物、消防水、污染雨水直接流入市政雨水管网，进而进入周边地表水环境。

(4) 厂区已严格执行分区防渗措施，辅料仓库内设置有围堰，危废仓库设置有截流沟槽，可以避免有毒物质渗入地下，污染土壤及地下水。

## 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地预防、监控、响应。

### 6.2.环境风险防范措施

#### 6.2.1.现有风险防范措施

（1）已采取的监控及预防措施

建设单位已采取的各主要风险源风险防范措施具体如下。

表 6-1 环境风险源风险防范措施表

风险单元	主要危险物质	风险类别	环境风险防范措施	
			措施类型	具体情况
辅料仓库	切削液、润滑油	泄漏、火灾、爆炸	风险防控	摄像头、人工巡视点检
			应急措施	设置灭火器、消防栓
废气处理装置	颗粒物、三乙胺	设施故障，废气超标排放	风险防控	定期委托资质单位进行监测，定期对废气处理设施进行维护等
			应急措施	一旦超标立即停产，采用便携式监测仪监测或委托资质单位对下风向大气环境进行监测，若超标严重，上报上级管理部门，协助安排相应的撤离。
危废仓库	废切削液、废润滑油	泄漏、火灾、爆炸	风险防控	摄像头、人工巡视点检，地面防腐防渗，设置导流沟、收集井。
			应急措施	危废暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。

本项目依托现有辅料仓库及危废仓库，并对现有废气处理装置进行升级改造，因此项目依托现有设置的风险防范措施可行。

（2）已配备的应急物资与装备

建设单位应急物资与装备配备情况见下表。

表 6-2 应急物资与装备配备情况表

序号	物资名称	数量	存放地点	责任人及联系方式
1	灭火器	336	全厂	王永
2	消防水带	24	消防柜	
3	黄沙箱	20	全厂	
4	应急照明	46	全厂	
5	铁铲	4	微型消防站	
6	消防服	19	微型消防站	

7	安全帽	36	微型消防站
8	正压式呼吸器	2	微型消防站
9	应急泵	2	微型消防站
10	急救药箱	9	办公室
11	纱布	50	办公室
12	绷带	50	办公室
13	创口贴	50	办公室
14	烫伤膏	8	办公室
15	藿香正气水	20	办公室
16	酒精	30	办公室

### (3) 事故废水收集及依托可行性分析

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY08190-2019），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大规格为 1t， $V_1$  取  $1m^3$ ；

$V_2$ ：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。项目厂房最高级别为辅料仓库，丙类，占地面积  $616.85m^2$ ，根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）8.1.7，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，本项目需设置室内消火栓系统，辅料仓库高度为 4.5m，小于 24m，体积  $2776m^3$ ，在  $1500\sim 3000m^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.3.2，室外消防用水量应按 15L/s 计；根据表 3.5.2，室内消火栓设计流量为 15L/s（同时使用消防水枪数为 3 支）；根据表 3.6.2，丙类厂房火灾延续时间取 3h，则项目消防水量  $V_2 = (15+15) \times 3 \times 3600 \times 0.001 = 324m^3$ 。

$V_3$ ：事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ，本项目雨水管

道直径 DN500，长度约 4km，则  $V_3=785m^3$ ；

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

$V_5$ ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ； $V_5=10qF$

$q$ ——平均日降雨量； $q$ =年平均降雨量/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  $q=8.5mm$ 。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，企业汇水面积共计约 8ha。则  $V_5=10*8.5*8=680m^3$ ，

$$V_{总} = (V_1+V_2-V_3) \max + V_4 + V_5 = 1+324-785+0+680=220m^3$$

因此，本项目需建设一座容积大于  $220m^3$  的事故应急池。企业已设置 1 座  $300m^3$  的事故应急池，用于收集厂区事故状态下产生的事故废水，因此本项目建成后依托现有已建的  $300m^3$  事故应急池是可行的。

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，厂区污水排口及雨水排口均设置紧急切断系统，且配备有强排泵，防止事故废水进入外环境的控制、封堵见下图所示。

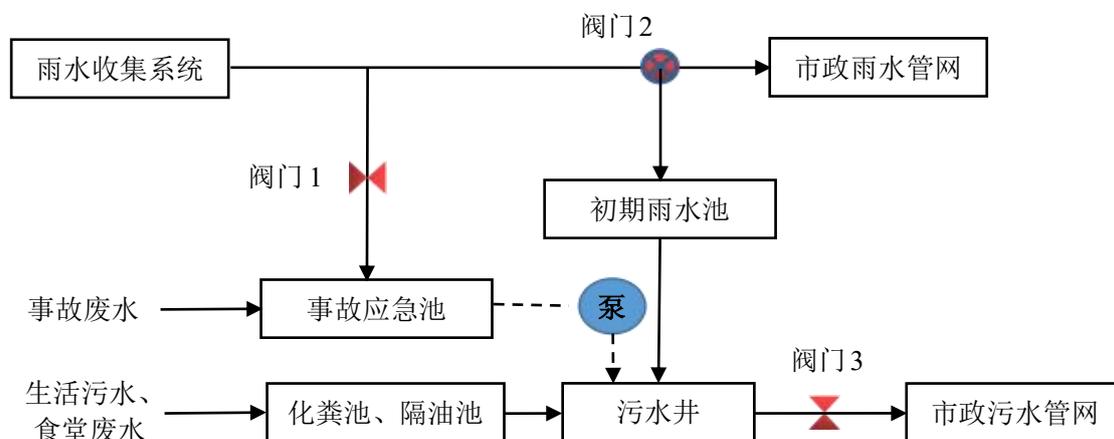


图 6-1 防止事故废水进入外环境控制、封堵系统示意图

废水控制、封堵流程说明：

①全厂实施雨污分流制度，雨水系统用于收集雨水，污水系统收集废水。

②正常生产情况下：阀门 1 关闭。下雨时，阀门 2（三通）开启去初期雨水池方向，关闭去市政雨水管网方向，收集初期雨水后阀门 2（三通）开启去市政雨水管网方向，关闭去初期雨水池方向。阀门 3 为开启状态。

③事故状态下：在突发环境事件发生时，生产停止，阀门1开启，阀门2、阀门3关闭。

④对事故废水等进行收集后，通过泵分批送至污水井，通过污水排口排入海安市恒泽净水有限公司处理。

注意事项：如事故废水超出厂区，流入周边河流，应开展实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，可采取关闭入河闸坝等方式，减少对周边河流的影响，并及时修复。

项目厂区雨污管网及应急管网布置见附图11。

### 6.2.2.本次需完善的风险防范措施

#### （1）大气环境风险防范措施

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，增强职工环保意识。

②加强管理，对生产设备、集气管道、阀门、接口、废气处理设施都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，确保生产设施、废气处理设施正常运行。

③定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强管理，将事故排放的概率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。

④为了防范可能的事故排放，减轻环境污染，要求企业生产设备启用时，必须先行运行废气处理设施；停产、检修时先关闭生产设备后，方可停止废气处理设施。防止开停机时废气污染物未经处理直接排放，造成环境影响。

⑤若废气处理装置发生故障，应立即开启紧急停车系统，从源头控制废气的产生。

⑥企业应按照《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。

#### （2）事故废水风险防范措施

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。辅料仓库原

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。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。

### （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；其他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。

### （4）危险废物的环境风险防范措施

企业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危废仓库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危废仓库设置便于收集处理危险废物泄漏液设施，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、厂区内运输以及使用，在危废仓库内，各类危险废物必须分类储存，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危废仓库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。

#### (5) 生产过程中对液态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冷芯盒树脂 I、冷芯盒树脂 II、三乙胺、呋喃树脂、磺酸固化剂、醇基涂料、工业酒精等液态物料的运输，液态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，防止发生交通事故，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，企业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当发现车间和辅料仓库有液态物料泄漏后，立即采取堵漏、清除泄漏物等相应措施，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) 电气、电讯安全防范措施

①电气设计均按环境要求配备相等级的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 低压电器施工及验收规范》（GB50254-2014）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；电缆使用带钢架电缆。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《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T13955-2017）的规定，采取漏电保护装置。

⑤风机全部采用防爆风机。

#### （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、认真地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态物料直接流入路面，设导流沟，与事故应急池相通，当装卸过程发生较严重的泄漏时，泄漏的液态物料通过导流沟流入事故应急池，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。

#### （8）贮存过程的防范措施

①在装卸液态化学品物料前，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液态物料洒落在地面、车板上时，应及时扫除或用吸收棉吸收。

④在装卸液态物料时，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方可进食饮水。

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通道保持畅通。

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）伴生/次生污染防治措施

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，对邻近的设备必须采用水幕进行冷却保护，防止类似的连锁反应，同时对其他邻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应急池暂存。再次，对流入雨水系统的事故废水进行收集，然后通过废水泵转入事故应急池。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。

#### （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）、《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，企业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。

②企业要对挥发性有机物回收等环节治理设施开展安全风险辨识管控，要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，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.应急预案

### 6.3.1.现有应急预案主要内容

#### （1）组织机构及职责

为能有效预防突发事件发生，并能做到在事件发生后能迅速有效地实现控制和处

理，最大程度地减少事件所带来的损失，企业已按照“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则成立应急救援指挥部。应急救援指挥部分为指挥组和各救援组。指挥组负责现场全面指挥；各救援组负责事故控制、应急救援、善后处理和应急监测等。救援组又编为综合协调组、现场处置组、应急保障组、医疗救治组和应急监测组，具体详细应急救援组织架构见下图。

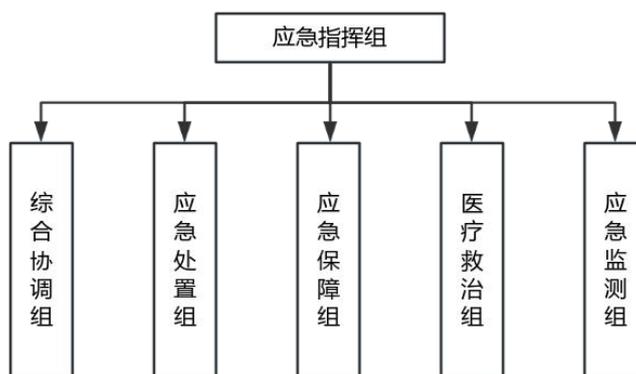


图 6-2 突发环境事件应急救援组织架构图

表 6-3 内部应急救援成员名单及联系方式

应急组织类别	职位	姓名	联系电话
指挥部总指挥	总经理	徐炜	80686657
指挥部副总指挥	副总经理	刘朝春	80686659
综合协调组	生产保障部部长	王永	80686630
	保障支部书记	顾力城	80686645
	造型值班长	潘海扣	80686751
现场处置组	综合部部长	陈玥彤	80686606
	机加工值班长	汤钱进	80686669
	仓库保管员	印晋榕	80686639
应急保障组	安健主管	缪晓兵	80686629
	制芯值班长	郭天龙	80686752
	安全员	王珊珊	80686649
医疗救治组	熔炼值班长	朱建刚	80686753
	值班长	王世网	80686615
	机加工工艺师	赵荣景	80686782
应急监测组	制造部部长	周勋	80686777
	财务经理	陈美莲	80686699
	会计	吉莉莉	80686696

## **(2) 监控预警**

### **监控**

企业厂区设置监控探头，车间和仓库设置视频摄像装置，一旦出现异常时，控制中心可立刻采取相应措施。另外安排员工每 4 小时全厂定时巡检，及时发现和找出问题。

企业厂区内的环境风险源主要是生产车间、废气处理设施、应急池及雨水排口、污水排口等，应重点进行监测、监控。

### **预警**

#### **①预警条件**

发现可能引起突发重特大环境事件的隐患或险情，如不及时采取相应措施，可能导致严重后果时必须预警。企业根据设定的发布预警条件启动相应环境事件预警响应。

#### **②预警分级**

按照公司突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围及对公众安全威胁的程度，突发环境事件的预警分为三级，预警级别由低到高，颜色依次为黄色、橙色、红色。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可以升级、降级或解除。

#### **③预警内容**

内容包括环境突发事件的类型、发生时间地点、污染源、主要污染物的种类和数量、人员伤害情况、事件潜在的危害程度、转化方式、趋向等初步情况。以及包括事件的发展与变化、处置进程、事故原因、进程及采取的应急措施等。既要报告新发生的情况，也要对初次报告的信息进行补充和修正。

- a、预警的方式可通过管理人员或现场其他施工人员的报警、警示等。
- b、发布公司内部预警公告及根据政府应急指挥部授权向社会发布预警公告；
- c、转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员（主要为职工、周围公司职工等），并进行妥善安置；
- d、指令应急小组进入应急状态，随时掌握并报告事态进展情况；
- e、针对突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动；

f、调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。

### **报警、通讯联络方式**

出现突发情况，现场员工可能使用手机、呼叫等方式进行报警，必要时请求外部支援。

#### **①24 小时有效报警装置**

建立人工报警系统。设立人工报警系统，安排专职人员 24 小时对公司重点风险部位进行巡查，以便及时发现危险源，人员报警方式采用内部电话和外部电话（包括手机、座机）进行报警。

由指挥部根据事态情况通过短信或电话向公司内部发布事故消息，做出紧急疏散和撤离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由应急救援指挥部人员报告南通市海安生态环境局，请求政府向周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过应急救援总指挥直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

在生产过程中，岗位操作人员发现危险目标发生泄漏应立即采取相应措施予以处理。操作人员无法控制时，立即向现场领导报告，现场领导依据泄漏事故的类别和级别，应立即向应急救援指挥部有关成员汇报，确定应急救援程序，并通知领导小组和其他成员。

#### **②24 小时有效内部、外部通讯联络手段**

公司应急救援人员之间采用内部和外部电话（包括手机、座机）线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内知会行政管理部，行政管理部必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

#### **③运输危险化学品、危险废物的驾驶员、押运员报警联系方式**

运输危险化学品、危险废物的驾驶员、押运员的手机号码应留给领导小组成员。

### **（3）信息报告与通报**

#### **①内部报告**

##### **a、信息报告程序**

现场突发环境事件知情人→区域负责人→公司应急救援总指挥。

#### b、报告方式

口头汇报方式：发生事故后，在初步了解事故情况后，现场突发环境事件知情人应当立即向区域负责人汇报，区域负责人及时通过电话向公司应急救援总指挥进行口头汇报。书面汇报方式：在初步了解事故情况后，应当在1个小时内，逐级以书面材料上报事故有关情况。

#### ②信息上报

上报流程：应急救援指挥部→海安城东镇政府和南通市海安生态环境局→海安市人民政府。

当事件已经或可能对公司外环境造成影响时，应急总指挥（徐炜）应立即通过电话、手机等手段向海安城东镇政府和南通市海安生态环境局上报信息。

上报流程及时限：在发生一般性（公司Ⅲ级）的突发环境污染事件后，厂内应急救援指挥部应在1小时内向海安城东镇政府和南通市海安生态环境局报告。

在发生较大（公司Ⅱ级）或重大（公司Ⅰ级）的突发环境污染事件后，厂内应急总指挥应立即向海安城东镇政府和南通市海安生态环境局报告，同时向海安市环境安全应急与事故调查处置中心报告。

#### ③信息通报

公司应急救援总指挥根据事态情况，向海安经济技术开发区报告，同时请求南通市海安生态环境局援助。事故发生后，当事件已经或可能对公司外环境造成影响时，应执行政府应急预案权限统一向社会通过电话、公示等形式向环境突发事件可能影响的区域通报突发事件的情况，主要通报内容：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质的种类、数量、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况，以及事件的产生、处理情况，对周围群众可能造成的影响，并根据周围环境保护目标分布图，说明对周围群众可能造成的影响，并给出合适的建议来确保周围群众的安全。

### （4）应急响应

#### 分级响应机制：

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司内部（生产单元等）控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件分为不同的等级。等级依次为Ⅲ级（一般环境事件）响应，Ⅱ级（较大环境事件）响应、Ⅰ级（重大环境事件）响应。

对于Ⅲ级（一般环境污染事件），事故的有害影响局限在各生产单元之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在公司局部区域内，启动Ⅲ级响应：由该生产单元负责人负责或应急指挥，组织工艺人员进行应急处置，按照公司相关预案进行应急救援。

对于Ⅱ级（较大环境污染事件），事故的有害影响超出生产单元范围，但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内。启动Ⅱ级响应：由公司应急救援指挥组总指挥负责指挥，组织公司各应急工作小组开展应急工作，同时启动公司相关子预案。

对于Ⅰ级（重大环境污染事件），事故影响超出公司控制范围的，启动Ⅰ级应急响应：由公司应急救援指挥组总指挥执行；应当根据严重的程度，通报海安城东镇政府、南通市海安生态环境局、应急管理局，由相关部门决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。政府成立现场应急救援指挥组时，移交政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

#### **响应程序及应急启动：**

公司Ⅲ级（公司一般环境事件）：（发布人：徐炜；现场负责人：各生产单元负责人）

启动条件：当生产单元和贮存区，第一时间出现一般环境事件（如局部泄漏），造成生产单元局部影响，且不会对员工安全与健康造成不良影响时，区域负责人按现场应急处置方案启动三级响应进行应急救援处理。

公司Ⅱ级（公司较大环境事件）：（发布人：徐炜；现场负责人：徐炜）

启动条件：公司发生较大环境事件，造成整个生产厂区影响，或对员工安全与健康造成不良影响时应启动公司Ⅱ级响应。

公司Ⅰ级（公司重大环境事件）：（发布人：徐炜；现场负责人：徐炜）

启动条件：当公司二级响应启动实施后，仍不能有效控制事态的发展，或者发现

事件仍需要外部人力、物力的支援，此时应实施更高级别的响应即I级响应。

## **(5) 应急处置**

### **1) 人员紧急疏散、撤离措施**

当环境事件发生后严重影响了厂内以及周边工厂员工的生命安全时，应当组织人员疏散，疏散时，遵循以下原则：

#### **①告知周边可能受影响的群众及公司**

积极配合有关部门（公安消防队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

配合南通市海安生态环境局，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、疏散线路等。

#### **②组织现场人员疏散**

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。

明确疏散计划，由应急救援指挥部发出疏散命令后，由综合协调组作为疏散组，疏散组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

疏散组用最快速度通知现场人员，按疏散的通道方向进行疏散。

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置疏导人员标志，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

#### **a、事件人员清点、撤离的方式**

当发生公司II级及以上事故时（需要人员撤离时），由应急救援指挥部实施紧急疏散、撤离。事故区域所有人员必须执行紧急疏散、撤离命令。由疏散组组长根据疏散路线图，指导警戒区内的人员有序离开，并清点撤离人数，检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥部汇报撤离人数，最后撤离。

员工在撤离过程中，应根据需要屏住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，脱离事故现场，总的原则是：向处于当时的上风方向撤离到安全点，或向指定的集中地点走去。疏散集中点由应急救援指挥部根据当时气象条件决定。

## b、事故现场人员清点、撤离的方式和方法

事故现场人员影响事故源上风向撤离，当班班长组织本班次人员有秩序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。

c、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。

### ③非事故现场人员紧急疏散的方式、方法

非事故现场人员在接到疏散指令后按照人员疏散示意图进行，主要集中在人流大门处。非事故现场人员主要有公司行政部和归口管理部门负责疏散、清点。

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。

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理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

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工友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。

### ④抢救人员在撤离前和撤离后的报告

当事故扩大、事故抢救结束后，接到撤离指令，立即进行撤离事故现场，撤离后撤离指挥负责人应向指挥中心报告抢救人员是否安全撤离。

### ⑤周边区域的单位、社区人员紧急疏散的方式、方法

当公司发生重大火灾、爆炸事故影响周边单位、居民生产、生活时，应急指挥中心立即向海安市应急管理局和南通市海安生态环境局报告，如果需要疏散周边群众的，请求海安市应急管理局和南通市海安生态环境局下令疏散周边群众，及时与政府有关部门及时联系，配合政府工作人员引导相关人员迅速疏散至指定安全地方。

## 2) 危险区的隔离措施

### ①危险区的设定

按危险程度分为三个区域，分别为事故地为中心区、事故波及区和受影响区。

公司主要事故主要为火灾爆炸事故、废气处理设施非正常工况等事故。一般可根据事故造成的危害程度，将周围 300 米范围内区域划分为危害边缘区。

事故中心区：易燃物引起的火灾爆炸事故/废气系统非正常工况时 0-150m。此区域伴有爆炸、火灾发生，建筑物设施和设备损坏的危险。

事故波及区：厂区周边 150-300 米。该区域在空气中造成作用时间长，有可能发生人员或物品的伤害和损坏，或者造成轻度中毒的危险。

受影响区：指事故波及区及区外可能受影响的区域。该区域可能有从事事故中心区和波及区扩散的小剂量化学物质等危害。

为防止无关人员误入现场造成伤害，按危险区的设定，划定事故现场隔离区的范围。

## ②危险区隔离程序

a、综合协调组在公司人员的配合下，封锁所有进入事故区的通道，非救援人员、车辆及物资严禁入内。

b、综合协调组采用小红旗或用警戒线划定明显的隔离区域和人员通行撤离标志。

c、启动I级响应时根据需要请求公安局支援配合。

## 3) 火灾事故的应急措施

①假如发现发生火情，最早发现者应立即报告当班调度或公司领导。公司领导接报后，立即通知公司各应急小组成员赶赴现场。现场处置组成员到达现场后，进行火情侦查，确定有无人员被困，灭火前做好关闭雨水闸控，开启厂区事故应急池闸控工作。现场处置组人员戴防毒面具，穿消防服，戴防护手套，使用生产现场配置的灭火设备，扑灭初期火灾；为防止火势蔓延，在保证生产安全情况下，关停生产设备，拉下电闸。

②现场管理人员要立即指挥员工搬离火场附近的可燃物，避免火灾区域扩大。应急保障组确定水源位置，搞好火场供水。划定警戒区域，实行交通管制，组织有关人员对事故区域进行保护。及时指挥、引导员工按预定的线路、方法疏散，撤离事故区域，抢救围观群众和被困人员，疏通事发现场道路，保证救援工作进行。

③如火势有可能蔓延，提高预警级别，按本预案程序对周围单位和政府发出预警

信息。一旦本公司力量不足以控制火势时，总经理下令全公司全部停止，将所有人员疏散到厂区外安全地带，并进行隔离，严格限制出入，等待救援。当事件已经或可能对公司外环境造成影响时，应由企业向社会通过电话、传真、公示等形式向环境突发事件可能影响的区域通告突发事件的情况，包括事件的产生、处理情况，对周围群众可能造成的影响，并给出合适的建议来确保周围群众的安全。

④一般的小火灾，利用现场灭火器材可以扑灭，其产生的污染较小，对外环境的影响不需考虑。当请求外部救援灭火时，应及时堵住雨水排口，防止废物排出厂外。发生火灾时，避免用大量水灭火，应使用泡沫、二氧化碳干粉、沙土等进行灭火，防止火灾影响范围扩大。

⑤灭火过程产生的废物，如受污染的沙土等应收集送资质单位处置。消防水经雨水管网排入厂内事故应急池，再分批进行处置。

⑥灭火工作应采取“先控制、后消灭”的原则，集中力量切断火势蔓延途径，将火势控制在一定的范围内，防止火势向主生产区、主生产设备、易燃易爆物品、人员集中场所、重要建筑等蔓延。

⑦发生火灾后消防水通过雨水管网进入事故应急池，事后委托有资质的单位处理，处理达标后排放，对外环境污染较小，对外环境的影响不考虑。

#### 4) 大气污染事件保护目标的应急措施

①发生事故时，首先是救治中毒人员、疏散群众，向周边事故影响单位、社区通报事故及影响，说明疏散的有关事项及方向；发生重大环境事件时，可能危及周边区域的单位、社会安全时，领导组应与政府有关部门联系，配合政府领导人员疏散至安全地点。

②由公司应急处置人员和专业人员联手，佩戴防毒面具，隔离事故现场。

③根据事态的严重程度安排该区域的人员疏散，同时划定隔离区。

④受影响区域人群疏散方式

当环境事件发生后严重影响了厂内以及周边工厂员工的生命安全时，应当组织人员疏散，疏散时，遵循以下原则：

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。

明确疏散计划，由应急救援指挥组发出疏散命令后，由综合协调组作为疏散组，疏散组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

疏散组用最快速度通知现场人员，按疏散的通道方向进行疏散。

积极配合有关部门（公安消防队）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。

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。

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理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

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置疏导人员标志，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

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工友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。

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。

项目应急设施分布、应急疏散通道及安置场所见附图 13。

##### 5) 水污染事件保护目标的应急措施

若事故废水通过雨水排口直接进入老通扬运河，公司应当立即向南通市海安生态环境局汇报，同时在排入水体的雨水排口下游迅速筑坝，切断受污染水体的流动，采取有效措施处理排入水体的污染物，对受污染的下流水体及时进行监测，实时掌握水质情况。

在当地政府和相关环保部门的指导下，根据污染物性质、类型、可控性、河流流速、污染物的扩散趋势，应及时发布水污染相关正确信息、防止谣言、造成恐慌。在

专业部门配合下，预测、预报污染物到达时间、峰值、可能超标天数等污染态势，在相关环保部门的指导下采取适当的措施消除或减轻污染。

#### 6) 土壤、地下水污染事件保护目标的应急措施

##### ①土壤、地下水污染防治措施主要是对厂区地面进行防渗处理

根据项目特点及厂区布置，厂区可以划分为重点防渗区及一般防渗区，重点防渗区主要包括危废仓库等；废气处理装置、废水处理装置、其它公用工程和办公生活区等均属一般污染防渗区。

**重点防渗区的防渗措施：**对于重点防渗区要铺设环氧地坪，同时通过地面围堰、收集井、导流沟系统收集发生泄漏的液体污染物。厂内固体废弃物堆放场地，应配套防渗、防雨淋设施，并将固体废物尽可能用容器或高强度专用包装袋包装后保存。

**一般防渗区的防渗措施：**进行地基加固，防止造成地下水、土壤污染。

经采取上述措施后，公司运营中可有效防止对周围土壤和地下水造成影响；正常工况，可控制在生产车间、危废仓库防渗范围内小型泄漏，均不会进入水体、土壤。

##### ②泄漏事故至防渗区域外泄漏进入土壤、地下水的应急措施

a、**气态污染源泄漏污染土壤、地下水事件应急措施：**停止生产，杜绝废气排放。

b、**水质污染源泄漏污染土壤、地下水应急措施：**采取必要的堵漏、围挡、截污等措施，封闭雨水排口，修筑围堰，切断和控制污染源，防止污染继续蔓延扩散。组织专家进行分析研判，分析污水导致土壤污染面积、污染情况，根据现场情况制定应急处置、污染清除等应急措施。合理运送废水，后续开展土壤应急监测，根据土壤应急监测结果采用相应的土壤修复工作。因土壤具有一定的防渗透性，在采取应急措施处理污染土壤后，短期不会对地下水产生影响。

c、**固体废物事故土壤、地下水污染应急措施：**查清固体废物泄漏位置、固体废物类别、毒理性、倾倒量及环境污染范围。采取必要的堵漏、围挡、截污等措施，控制住固体废物，避免其渗滤液排入周边水体。组织专家进行分析研判，根据描述情况判定事件级别、预警级别及提出应急处置技术方案建议，上报应急办。邀请具备相应资质的单位开展损害评估，属性鉴别，现场污染安全处置。在危废泄漏处周围修筑环形堤进行围堵，盖以塑料膜避免雨淋，防止渗滤液排入周边水体及管网中，通知相应危

废处置单位到现场运走处置。危废应采取密闭运输，控制运输环节二次污染，处置完毕后处置残留物，降低环境污染及减少蚊虫滋生风险。应急处置期间设置雨水收集池、防护棚等应急设施。后续开展土壤应急监测，根据土壤应急监测结果采用相应的土壤修复工作。因土壤具有一定的防渗透性，在采取应急措施处理污染土壤后，短期不会对地下水产生影响。

#### 7) 危废泄漏、流失、扩散等应急措施

发生危险物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：

①当发生危险废物泄漏时，液体能向他处转移的尽量向他处转移，无法转移的要戴好防护眼镜、手套（有毒的物料要戴好防毒面具），用容器尽可能回收，或用沙土等不燃物进行回堵、收集；

②确定流失、泄漏、扩散的危废的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；

③组织有关人员尽快按照应急方案，对发生危废泄漏、扩散的现场进行处理；对被废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对企业员工、周边居民及下风向环境的影响；

④采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；

⑤泄漏后污染的地块须与危险废物同样处置。

#### 8) 废气处理设施异常的应急处理

①值班人员发现现场废气处置装置异常或车间味道过大时，经调整或处理后仍无法恢复正常的，停止生产后停止废气处理设施运行，并汇报至车间负责人。

②车间负责人指挥各岗位人员对异常事件进行处理，并联系设备部检修人员进行抢修，尽快恢复设备运行；

③对于需要降负荷或停机的情形，车间负责人报公司总经理或副总；

④当发现废气处理设备异常运行，经调整或处理后仍无法恢复正常，停止故障设备运行，认真分析故障原因（例如风量过低），并及时联系设备检修人员检修处理，且必须进行停产检修。当废气处理设施能正常运行时，方可投入生产。

⑤向海安市生态环境局汇报废气处理设施异常情况。

#### 9) 受伤人员现场救护、救治与医院救治措施

对受伤人员的救护、救治需根据不同情况分类处置。

##### ①接触人群伤情分类及救护、救治

发生事故后，应将受伤人员及中毒人员迅速脱离现场，将患者移到空气新鲜的地方，松开扣紧的衣服，脱去被污染的衣裤，并注意保暖，仔细检查病人的病情。在搬运过程中要冷静，注意安全及时请医生就诊，由医生根据烧伤、中毒分级，采取必要的现场紧急抢救方案，确定烧伤度及中毒程度。

##### ②对患者进行分类现场抢救方案

a、皮肤轻度烧伤，立即将患者移离现场迅速脱去被污的衣裤、鞋袜等，用大量自来水或清水冲洗创面 15-30 分钟，新鲜创面上不要任意涂上油膏或红药水、紫药水，不能用脏布包裹。如发生眼烧伤，迅速用自来水或清水冲洗，千万不要未经处理而急于送医院。冲洗时眼皮要掰开。

b、深度烧伤立即送医院救治。

c、吸入中毒者，应迅速脱离现场，向上风处转移至空气新鲜处松开患者的衣领和裤带并注意保暖、化学毒物沾染皮肤时应迅速脱去，污染的衣服、鞋袜等用大量自来水或清水冲洗，头面部受污染时，首先注意眼睛的冲洗。

d、对中毒烧伤人员引起呼吸、心跳停止者，应进行心肺复苏的办法，首先要保证呼吸道畅通，然后进行人工呼吸和胸外心脏按压术。

人工呼吸采用口对口人工呼吸，方法：患者仰卧，术者托起患者下颌，并尽量使其头部后仰；另一手捏紧患者鼻孔。术者深吸气后，紧对伤员的口吹气然后松开捏鼻的手，如此有节律地、均匀地反复进行，每分钟 14-16 次。吹气的压力视患者具体情况而不同，一般刚开始时吹气压力可略大些，频率稍快些，10-20 次后将压力减小，维持胸部隆起即可。

心脏胸外挤压术具体方法是：患者平仰卧在硬地上或木板床上，抢救者在患者一侧或骑跨在患者身上，面向头部，用双手掌根以冲击式挤压患者胸骨下端略靠左方。每分钟 6-70 次。挤压时应注意不要用力过猛，以免发生肋骨骨折，血气胸等。一般下

压 3-5cm 即可。如果患者呼吸、心跳停止，则需要两人进行，一人口对口人工呼吸，另一人行心脏按压术；两者操作的比例约为 1：5。在送医院途中心肺复苏术不能中断。

对于中度中毒以上的患者应积极送医院进行治疗。

### ③对接触者的医疗观察方案

出现刺激反应者，至少观察 12 小时，中毒患者应卧床休息，避免活动后病情加重。必要时做心电图检查以供参考。

### ④患者运送及转运中的救治方案

a、搬运伤员移上担架时，应头部向后，足部向前，担架行走时，两人快慢要相同，平衡前进。向高处抬运时，前面的人手要放低，腰部弯曲走；抬后面的人要搭在肩上，勿使担架两头高低相差太大。向低处抬时，和上面相反。担架两旁有人看护，防止伤员翻落。

b、中毒者一般采用坐位或半卧位，患者呼吸及咳嗽。昏迷患者平卧头偏向一侧，休克患者要将其双腿垫高，使之高于头部以保证回心血量。中毒性肺水肿、急性肺心病，心力衰竭病人务必采取半卧位，并限制活动，减少耗氧量。

c、运送途中救治方案按现场紧急抢救方案有关规定执行。

d、护送人员必须做好现场抢救，途中病情观察、处置与护理、通讯联系等记录，到达目的医院后进行床边交班，移运医疗记录。

### ⑤救治机构的确定

a、事故现场发现人员严重受伤时，迅速拨打“120”救护车及时抢救。

b、以送海安市人民医院为主。

c、若发生大量中毒人员和烧伤人员，可同时送往海安市其他医院。

### ⑥提供有关信息

a、受伤者应由单位人员护送，给医生提供个人一般信息：姓名、年龄、职业、婚姻状况、病史等；

b、所接触毒物的名称、接触的时间、毒物浓度及现场抢救情况。

## 10) 事故可能扩大后的应急措施

①应急救援总指挥要通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安

监、消防、环保、卫生等部门报告事故情况，请求支援。

②本单位抢险抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由总指挥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，由应急救援指挥组联络、组织告知注意事项及工作任务。

③下达紧急安全疏散命令。

## **(6) 应急预案管理**

### 1) 应急培训

#### ①应急救援指挥组成员的培训

预案制定实施后，所有应急救援指挥组成员应认真学习预案内容，明确在救援现场所担负的责任和义务。由应急救援指挥组每半年组织一次应急培训，主要培训内容：

a、熟悉、掌握事故应急救援预案内容，明确自己的分工，业务熟练，使之成为重大事故应急救援的骨干力量；

b、熟练使用各种防范装置和用具；

c、掌握开展事故现场抢救、救援及事故处理的措施；

d、懂得事故现场自我防范及监护，清楚人员疏散撤离方案、路径。

#### ②员工培训

员工应急响应的培训，结合每年组织的安全技术知识培训一并进行，每年不少于 2 次，主要培训内容：

a、公司环保安全生产规章制度、安全操作规程；

b、防毒的基本知识，防范设施的维护管理和防范措施的应用；

c、生产过程中异常情况的排除，处理方法；

d、事故发生后如何开展自救和互救；

e、事故发生后的撤离和疏散途径方法；

f、环境污染事故应急预案的作用与内容；

g、应急救援人员的基本要求及责任；

h、公司污染物的种类，数量，各类污染物的危害性；

i、防止污染物扩散、处理、处置各类污染事故的基本方法；

j、主要消防器材、防护设备等的位置及使用方法。

培训方法：采取课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生、测试考核等方式进行。

### ③外部公众培训

通过多种媒体等形式，向外部公众（周边公司、社区、人口聚居区等）广泛宣传环境污染事件应急预案和相关的应急法律法规，让外部公众正确认识如何应对突发环境污染事件。以发放宣传品的形式为主，每年进行一次。

当发生事故时，应采取以下措施：

a、分析研判。应急救援指挥部组织有关部门和机构、专业技术人员及专家，及时对预警信息进行分析研判，预估可能的影响范围和危害程度。

b、防范处置。现场处置组迅速采取有效处置措施，控制事件苗头。在涉险区域设置注意事项提示或事件危害警告标志，利用各种渠道增加宣传频次，告知公众避险和减轻危害的常识、需采取必要的健康防护措施。

c、应急准备。综合协调组提前疏散、转移可能受到危害的人员，并进行妥善安置。责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态，动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备，并调集应急所需物资和设备，做好应急保障工作。对可能导致突发环境事件发生的部门加强环境监管。

d、舆论引导。综合协调组及时准确发布事态最新情况，加强相关舆情监测，做好舆论引导工作。做好人员的疏散转移、维护避难场所治安，进行交通疏导和管制，开展自救互救的宣传教育，制止谣言传播，稳定社会秩序。

e、应急疏散。当发生事故时启动相关应急预案，迅速按照公司周边区域道路交通图、疏散路线图，合理疏散和安置避险群众，组织经常性应急疏散演练。

f、应急医疗救护。与附近单位签订互救协议，迅速提供救济物品，医疗救治组保障疏散群众，负责做好现场抢救、医疗以及转运伤员。

## 2) 应急演练

### ①演练准备内容

a、明确目的。明确演练的主要目的是检验公司在突发环境事件的情况下，应急处理能力；

b、制定方案。明确演练的过程，主要内容等，重点突出应急状态下的组织指挥、综合调度、现场救治、后勤保障等方面的内容；

c、成立组织。成立演练机构，明确主要职责；

d、设计情景。包括设计事故现场、准备演练场地、模拟现场构建等。

#### ②演练方式、范围及频次

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。主要演练课题如下：

A、泄漏应急处置演练：根据公司可能发生的泄漏事故，组织应急小组演练事故预警、应急物资的使用。重点演练泄漏物堵漏工具使用，租赁厂区的应急泵是否能启用及使用、各应急物资能否被及时取用和正确使用、如何快速有效堵漏等。

B、火灾爆炸事故应急处置演练：根据预案组织员工演练事故预警、重点演练各导流及应急水池是否畅通、重点演练急救及医疗、交通控制及管理、人员疏散、向上级报告情况及向友邻单位通报情况等课题。

C、水污染应急处置演练：针对厂区消防尾水次生污染事件，组织员工演练关闭雨水截止阀。

D、组织公众避险的方式方法演练：针对发生事故后，厂外群众根据公司周边区域道路交通图、疏散路线图合理有序迅速地疏散。

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

演练的频次：

a、组织指挥演练由指挥组负责人每年组织一次；

b、单项演练由每专业组负责人每年组织两次；

c、综合演练由指挥领导小组组长每年组织一次；

d、政府有关部门的演练，公司积极组织参加。

### 6.3.2.应急预案修订建议

依据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》《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）及相关的法律、行政法规及其他要求编制报告书环境风险事故应急预案，对企业现有的应急预案进行补充修订。

#### （1）加强与园区衔接联动作用

企业应急预案需建立上下对应、相互衔接的应急预案体系，并做到与政府预案的有效衔接。本项目风险事故应急预案需与海安经济技术开发区风险管理体系联动，如产生泄漏、非正常排放、火灾、爆炸事故时，公司风险管理员必须立刻将风险事故详情报告园区风险管理小组，并取得园区风险管理小组及南通市海安生态环境局的支持，将风险事故对周围环境的影响降至最低。

#### （2）明确应急救援领导小组的职责

主要职责为：制定和修改新增使用的危险化学品事故应急救援预案；组建应急救援队伍并组织实施训练和演习；检查各项安全工作的实施情况；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；在应急救援行动中发布和解除各项命令；负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位通报事故情况；负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

#### （3）完善应急救援设施、设备及器材保障

配备室内消火栓、灭火器、有毒有害/可燃气体探测器、手动火灾防爆报警器、警铃、警灯、空气呼吸器等。

#### （4）细化应急救援保障措施

①内部保障措施：由事故应急救援组织机构统一指挥，包括抢修、现场救护、医疗、治安、消防、环保、交通管理、通讯、供应、运输、后勤等人员；有现场平面布置图和周围地区图、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放在指定地点、指定保管人；设有固定电话对外报警系统，应急救援小组的手机网络系统；配备应急救援装备、物资、药品等。

②外部救援：与当地一些单位保持密切的联系，加强企业间的互助合作，提高彼此间的应急救援能力；与地方政府各职能部门保持密切的联系，任何时候都能够请求政府协调应急救援力量。

### （5）完善隐患排查工作

企业应根据《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；在隐患治理过程中，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）完善应急处置卡

企业应针对各重点风险区域、重点环境风险单元等，分别编制现场应急处置预案，简明扼要地指出突发环境事件下员工第一时间可采取的具体措施，可采用应急处置卡等简明形式。现场应急处置卡是针对风险单元各具体工作岗位，现场预案应包括突发环境事件情景简述、应急流程、应急处置要点、责任人、具体措施。应急处置卡应置于岗位现场明显位置。

### 6.3.3. 应急监测计划

企业应急监测力量薄弱，委托南通蔚然环境监测技术有限公司负责对事故现场进行现场应急监测，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。

首先应当根据污染源以及污染物的类型，直接测定该污染源或排放口所排污染物在空气、水环境中的浓度。其次由于环境化学污染事故发生时，污染物的分布极不均匀，时空变化大，对各环境要素的污染程度各不相同，因此采样点位的选择对于准确判断污染物的浓度分布、污染范围与程度等极为重要。这就需要根据事故类型，严重程度和影响范围确定采样点。

#### （1）水环境污染事故

当造成水环境污染时，采样时以事故发生地为主，按水流的方向，扩散速度以及其他因素进行布点采样，根据事故发生的严重程度，可现场确定采样范围。在事故发生地、事故发生地的下游布设若干点位，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面；由于厂外水沟水流速度较小，且河面宽度小，因此需要在同一断面的不同水层进行采样；若在事故影响区域内饮用水和农灌区取水口也设置采样断面。采样时，需要采平行样品，一份在现场进行检测，一份加入保护剂后尽快送至实验室分析。若根据污染物质类型需要，应当使用塑料广口瓶对水体的沉积物采样密封后分析。

对于火灾以及爆炸事故，除了执行以上的监测步骤，还必须对消防水采样分析。

当事故废水对地下水环境造成影响，应以事故地点为中心，根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法布设监测井采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直地下水上游方向，设置对照监测井，采样以地下水为饮用水源的取水处必须设置采样点，进

行监测。

## （2）大气环境污染事故

发生液体泄漏引发的气体泄漏或事故性排放时，首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、风向及其他自然条件，在事故发生地当日的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，根据事故发生的严重程度，确定采样点布置的范围。而且需要在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设采样，作为对照点。在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样，且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

对于火灾以及爆炸事故，首先应当确定事故中可能产生的伴生/次生污染物，再根据该污染物的性质特征，按照以上的采样点布置原则进行布点。

采样时，应当确定好采样的流量和采样的时间，同时记录气温、气压、风向和风速，采样总体积应换算为标准状态下的体积。

## （3）土壤环境污染事故

土壤污染的采样应当以事故发生地为中心，根据不同的污染物质确定一定范围，然后在该范围内离事故发生地不同距离设置采样点，并根据污染物类型在不同的深度采样，另外采集未受污染区域的样品作为对照。除了对土壤进行采样，还需要采集事故发生地的作物样品。若事故发生地在相对开阔区域，采样应采取垂直深 10cm 的表层土。一般在 10m×10m 范围内，采用梅花形布点方法或根据地形蛇形布点方法，采样点不少于 5 个。不同采样点采集的样品在除去小石块和杂草后混合放入密封塑料袋。

对于所有采集的样品（包括大气样品，水样品和土壤样品），应分类保存，防止交叉污染。现场无法测定的项目，应立即将样品送至实验室分析。样品必须保存到应急行动结束后，才能废弃。

## （4）应急监测频率

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

表 6-4 环境空气应急监测表

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
三级	事故发生地、污染物浓度最大处	连续监测 2 天，每天 2 小时采样一次	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、甲醛、酚类、甲醇、HCN、三乙胺、MDI、苯系物	连续监测 2 天浓度低于环境空气质量标准值或已接近可忽略水平为止
二级	事故发生地最近的居民区或其他敏感区			
一级	事故发生地地下风向 5km 范围内			连续监测 2~3 天
事故结束后	事故发生地及上风向的对照点	2 次/应急期间		-

表 6-5 水质应急监测表

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
三级	厂区雨水、污水排口	连续监测 2 天，每天 2 小时采样一次	废水量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、氰化物	监测浓度均低于同等级地表水标准值或已接近可忽略水平为止
二级	事故发生地河流			
一级	事故发生地河流及下游混合处			以平行双样数据为准
事故结束后	厂区雨、污水排口、事故发生地河流及上游对照点	1 次/应急期间		

表 6-6 土壤应急监测表

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
一、二、三级	事故发生地受污染的区域	1 次/应急期间，采样点不少于 5 个	pH、石油类、氰化物等	清理后，委托有资质单位处置

表 6-7 地下水应急监测表

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
一、二、三级	以事故地点为中心，根据地下水流向采用网格法或辐射法布设监测井并采样	初始 1~2 次/天，第 3 天后，1 次/周直至应急结束	pH、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法）、氨氮、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物等	监测浓度均已接近上游对照点为止

#### 6.3.4.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 6-8 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	生产车间、辅料仓库、危废仓库安装可燃和有毒气体检测报警装置，厂界安装有毒有害气体监控预警装置等。	5
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；依托现有 300m <sup>3</sup> 的事故池。	/
3	环境应急管理	突发环境事件应急预案	突发性环境事件应急预案修编，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。	4
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 170m 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 在下风向未有超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况。

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。建设单位应严格执行安全生产制度，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	三乙胺	冷芯盒树脂I	冷芯盒树脂II	覆膜砂	呋喃树脂	固化剂	醇基涂料	工业酒精	危险废物	
		存在总量/t	0.28	6.6	6.6	40	5	3	1	1	61.47	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 10226 人					5km 范围内人口数 200540 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 <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 type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>				
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>						
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>						
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>						
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>				
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		四级 <input type="checkbox"/>				
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>							
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>							
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>					
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估计法 <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	在最不利气象条件下，MDI 在下风向 170m 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 在下风向未有超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况。									
	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、企业现有 1 座 300m <sup>3</sup> 的事故应急池，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、辅料仓库、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。