

# 江苏富强新材料有限公司热电联产项目(热 电厂)锅炉稳燃自备气站技改项目

## 环境风险专项评价

江苏富强新材料有限公司

2025 年 11 月

## 目录

<b>1 前言 .....</b>	<b>1</b>
<b>2 评价工作等级 .....</b>	<b>2</b>
2.1 评价原则 .....	2
2.2 评价程序 .....	2
2.3 评价工作等级及评价范围 .....	3
<b>3 环境风险识别 .....</b>	<b>12</b>
3.1 风险物质识别 .....	12
3.2 生产系统危险性识别 .....	12
3.3 风险事故情形分析及伴生、次生危害 .....	13
3.5 危险物质环境转移途径识别 .....	14
3.6 风险识别结果 .....	14
<b>4 事故源项计算 .....</b>	<b>16</b>
4.1 泄漏源强分析 .....	16
4.2 火灾爆炸源强分析 .....	17
4.3 废水事故排放源强分析 .....	18
4.4 地下水事故排放源强分析 .....	18
<b>5 环境风险影响分析 .....</b>	<b>19</b>
5.1 泄漏环境风险分析 .....	19
5.2 地表水环境风险分析 .....	23
5.3 地下水环境风险分析 .....	24
<b>6 现有项目环境风险回顾 .....</b>	<b>25</b>
<b>7 风险防范措施 .....</b>	<b>31</b>
7.1 环境风险防范措施 .....	31
7.2 突发环境事件应急预案 .....	40
7.3 生态环境和应急管理联动 .....	47
7.4 突发环境事件隐患排查 .....	49
7.5 环境应急培训和演练 .....	51
<b>8 结论 .....</b>	<b>53</b>
8.1 环境风险评价结论 .....	53
8.2 环境风险评价建议 .....	53
<b>环境风险评价自查表 .....</b>	<b>54</b>

## 1 前言

江苏富强新材料有限公司（以下简称“富强新材料”）成立于 2015 年，位于江苏省淮安市洪泽区淮安工业园区实联大道 88 号，占地 945500 平方公里，公司现已建成投产 60 万吨/年离子膜烧碱、30 万吨/年液化天然气氯化物、30 万吨/年双氧水、10 万吨/年环氧丙烷、10 万吨/年苯胺以及配套盐卤开采、40MW 热电联产生产装置。热电厂规模为 2×390t/h 高温高压燃煤锅炉和 1×CB40MW 级抽汽背压式汽轮发电机组，同步安装 SCR 烟气脱硝装置和石灰石—石膏湿法烟气脱硫装置；燃料用煤采用铁、海、水联运的方式运至煤码头，在转运至热电厂；补水取自苏北灌溉总渠；机组以 1 回 110kV 线路接入电力系统。

为了给热电厂锅炉稳燃提供所需的天然气，富强新材料拟投资 597.89 万元在江苏富强新材料有限公司热电厂厂区内，新增一套 LNG 液化天然气气化设备，确保富强新材料热电厂锅炉稳定燃烧。

本项目存储原料液化天然气（主要成分为甲烷）为风险物质。经识别，本项目风险物质存储量超过临界量，故依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》应编制环境风险专项评价。

本项目按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《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）要求进行本次环境风险专项评价。

## 2 评价工作等级

### 2.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《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）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 2.2 评价程序

评价工作程序详见图 2.2-1。

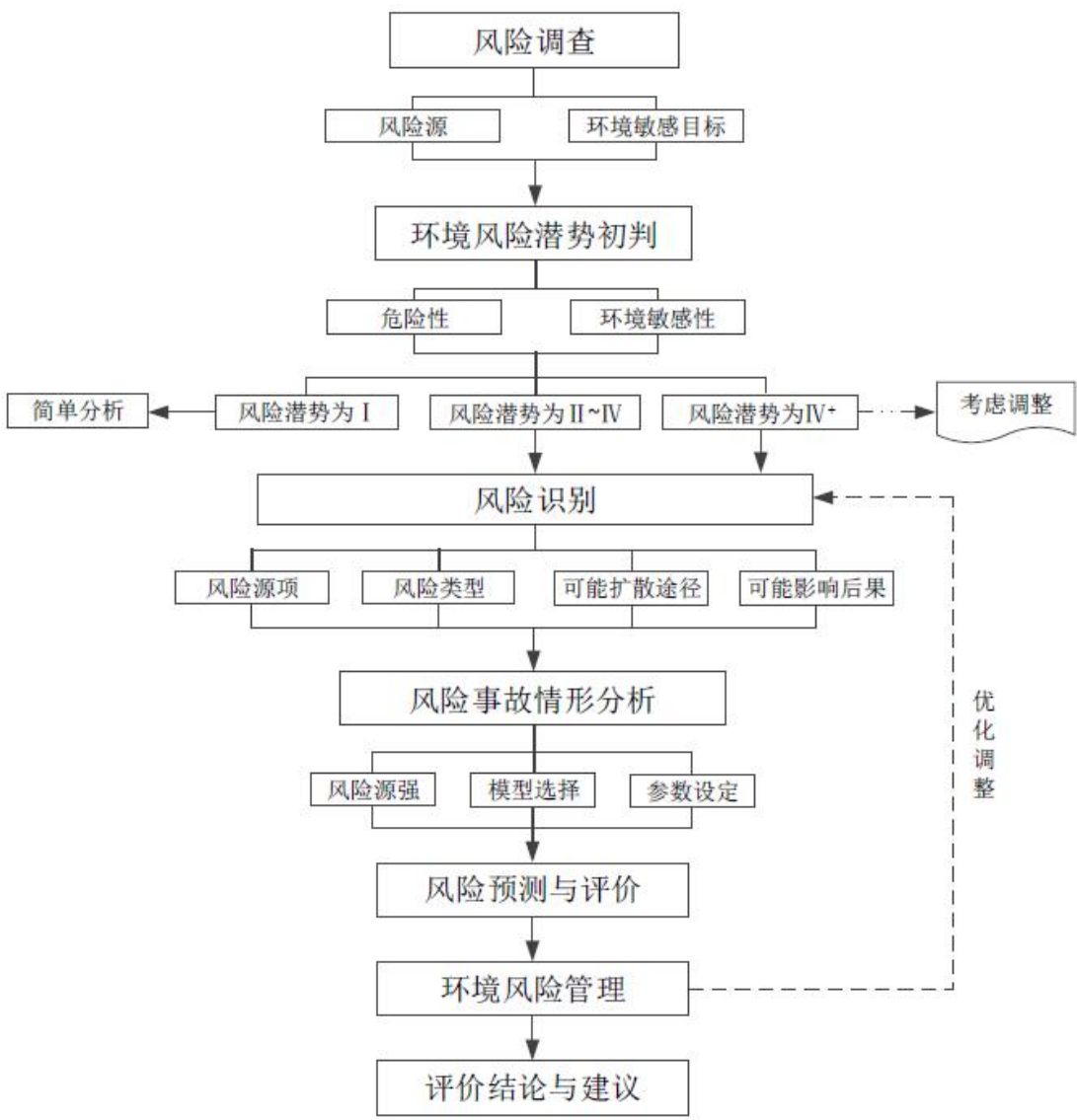


图 2.2-1 评价工作程序图

## 2.3 评价工作等级及评价范围

### 2.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级判定

#### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质。计算《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q：

①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；

②当存在多种危险物质时，则按以下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： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B.1中突发环境事件风险物质及临界量中的危险物质及B.2其他危险物质临界量推荐值，本项目危险物质Q值计算结果见表2.3.1-1。

**表2.3.1-1 建设项目Q值确定表**

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 $q_n$ /t	临界量 $Q_n$ /t	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	74-82-8	39.6（折算）	10	3.96
2	加臭剂（四氢噻吩）	110-01-0	40L（0.04t）	100	0.0004
项目 Q 值Σ/类别					3.9604

注：天然气最大存储为90m<sup>3</sup>，天然气密度为0.44。

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

由上表结果可见，拟建项目危险物质数量与临界量比值1≤Q=3.96<10。

#### （2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.3.1-2 评估生产工艺情况。

**表2.3.1-2 行业及生产工艺（M）**

行业	评估依据	分值	本项目
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0

	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0
<sup>a</sup> 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） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。对照上表，本项目属于其他行业中涉及危险物质使用、贮存的项目，因此  $M=10$ ，即为 M3。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 2.3.1-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

**表 2.3.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表**

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

由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4

### 2.3.2 环境敏感程度（E）的分级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，建设项目各要素环境敏感程度（E）的等级判断如下：

#### （1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，企业周边 5km 范围及 500m 范围内人口情况，分级原则见表 2.3.2-1~2。大气环境敏感点分布图见附图 5。

表 2.3.2-1 大气环境风险受体

类别	环境敏感特征					
风险	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对厂址方位	距离/m	属性	人口数
	1	张码小学	SW	5000	教育	1500
	2	李湾初级中学	SW	4240		2000
	3	大黄村小学	N	1850		1500
	4	黄集中学	S	4340		2000
	5	黄集镇中心小学	S	4060		1500
	6	黄集幼儿园	SW	3605		450
	7	张码花园	SW	4420	居住	3500
	8	秦墩村七组	NW	1640		30
	9	大黄村四组	N	1850		230
	10	大黄村五组	N	1830		175
	11	大黄村六组	N	2090		35
	12	大黄村七组	N	2550		35
	13	宋庄	N	2180		85
	14	东左庄	NW	2440		90
	15	后左庄社区	W	2740		800
	16	后左村八组	W	3140		35
	17	后左庄	W	2490		175
	18	前左	W	2770		70
	19	南新农	NW	4020		400
	20	东贵庄	NW	4930		35
	21	前贵庄	NW	4910		105
	22	江庄	NW	4220		98
	23	唐庄	NW	4230		800
	24	唐桥庄一组	NW	4920		35
	25	唐桥庄十三组	NW	4850		35
	26	唐桥庄十四组	NW	4830		35
	27	唐桥庄十五组	NW	4710		35
	28	唐桥庄十八组	NW	4630		35
	29	唐桥庄六组	NW	3980		35
	30	冯庄	NW	3680		85
	31	邓庄	NW	4150		85
	32	古庄牛村	W	3120		525
	33	古庄牛九组	W	3560		175
	34	越闸七组	W	3590		245
	35	越闸十三组	W	3760		125
	36	越闸十五组	W	3850		250

	37	薛桥村	W	2670		70	
	38	薛桥一组	W	2760		70	
	39	幸福家园	SW	4270		1500	
	40	黄集镇	SW	3340		1000	
	41	黄集五组	SE	3660		200	
	42	花河村	SW	3790		175	
	43	花河村十二组	SW	4335		50	
	44	花河村十四组	SW	4290		70	
	45	小张庄	SW	2670		50	
	46	李刘庄	SW	3450		95	
	47	倪湖十二组	SW	4780		350	
	48	后李十组	SW	3350		95	
	49	后李十二组	SW	3480		80	
	50	杨湖新庄	SW	4450		200	
	51	张越庄	S	4860		35	
	52	富康小区	S	4650		400	
	53	幸福家园	S	4570		1500	
	54	凤凰雅居	S	4360		1000	
	55	双涧村	S	4110		175	
	56	大陶新庄	S	2760		245	
	57	大陶庄	SW	3640		525	
	58	后陶庄	SW	3850		450	
	59	孔莲村委会	SE	4810		办公	15
	60	张码派出所	SE	1595			50
	61	何郭村委会	SW	4820			15
	62	越闸村村委会	W	3250			15
	63	李湾村委会	SW	4200			15
	64	黄集街道办事处	SE	4360			15
	65	黄集派出所	SW	3510	50		
	66	黄集街道建设和社会事业局	SW	3480	50		
	67	洪泽县公安局交通巡运警察大队黄集中队	S	4210	50		
	68	黄集街道社区卫生服务中心	S	4020	医疗	50	
	69	盐化新区张码卫生室	SE	2200		50	
	70	江苏富强新材料苯胺厂	E	162	企业	150	
	71	江苏富强新材料氯碱厂	S	150		300	
	72	江苏富强新材料循环经济产业园	SE	189		487	
厂址周边 5km 范围内人口数小计						26995	

	厂址周边 500m 范围内人口数小计							937
	大气环境敏感程度 E 值							E2
地表水	受纳水体							
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			环境敏感特征	24 小时流经范围 (公里)	
	1	清安河	Ⅳ类			F3	/	
	2	苏北灌溉总渠	Ⅲ类				/	
	3	张玉河	Ⅲ类				/	
	4	花河	Ⅲ类				/	
	5	白马湖	Ⅲ类				/	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标							
	序号	敏感目标名称	属性			环境敏感目标	距离 (m)	
	/	/	/			/	E3	
地表水环境敏感程度 E 值								
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征			包气带防污性	与下游厂界距离 (m)	
	1	其他地区	不敏感 G3			D2	/	
	地下水环境敏感程度 E 值							E3

**表 2.3.2-2 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；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

通过调查周边 500m 范围内人口数无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等，5km 范围内敏感人口总数约为 2.6 万人，因此本项目大气环境敏感程度为 E2。

## (2) 地表水环境敏感分级

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、地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表 2.3.2-3 地表水环境敏感程度分级

敏感性	地表水环境敏感特征	判定情况
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	本项目不涉及废水产生，厂区废水经厂区污水处理站预处理后接管至园区污水处理厂（淮安同方盐化工业污水处理有限公司）处理后进入清安河。清安河水环境功能为Ⅳ类；且 24h 流经范围不涉及跨国界、省界，属于低敏感 F3
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 2.3.2-4 水环境风险受体划分及判定情况表

分级	环境敏感目标	判定情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域；	本项目不涉及废水产生，厂区废水经厂区污水处理站预处理后接管至园区污水处理厂（淮安同方盐化工业污水处理有限公司）处理后进入清安河。公司设置 2 个雨水排口，公司雨水接入园区雨水管网，就近排入附近水体。经统计，公司雨水排口下游 10km 范围内为无环境风险受体。属于 S3
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	

表 2.3.2-5 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

本项目不涉及废水产生，厂区废水经厂区污水处理站预处理后接管至园区污水处理厂（淮安同方盐化工业污水处理有限公司）处理后进入清安河。雨水经雨水口汇集进入雨水管网，就近排入水体。以本公司雨水排口和废水排口算起，排水进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围不涉及跨国界、省界。综上，项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

### （3）地下水环境敏感分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 D.5～表 D.7，对照本项目情况进行地下水环境敏感程度分级，具体情况见表 2.3.2-6～8。

**表 2.3.2-6 地下水功能敏感分区**

敏感程度	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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源集中式饮用水水源（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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下资源（如矿泉水、温泉等）保护分散式饮用水水源地；特殊地下资源（如矿泉、温等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区。

注：a 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 2.3.2-7 包气带防污性能分级**

分级	地下水环境敏感特征
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

**表 2.3.2-8 地下水环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

经判定，地下水环境敏感程度分级为 E3。

### 2.3.3 环境风险潜势分级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）6.4 章节，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，大气、地表水、地下水环境风险潜势判断情况分别见表 2.3.3-1。

**表 2.3.3-1 大气环境风险潜势判断**

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)
E1	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
E2	IV	III	III	II

E3	III	III	II	I
----	-----	-----	----	---

表 2.3.3-2 地表水环境风险潜势判断

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)
E1	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
E2	IV	III	III	II
E3	III	III	II	I
注: IV <sup>+</sup> 为极高环境风险				

表 2.3.3-3 地下水环境风险潜势判断

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)
E1	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
E2	IV	III	III	II
E3	III	III	II	I
注: IV <sup>+</sup> 为极高环境风险				

根据上表大气环境风险潜势值为II, 其他各环境要素环境风险潜势为I。

#### 2.3.4 风险评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定: 环境风险评价工作等级分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危害性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照表 4-15 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上, 进行一级评价; 风险潜势为III, 进行二级评价; 风险潜势为II, 进行三级评价; 风险潜势为I, 可开展简单分析。

表 2.3.4-1 风险评价工作级别表

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

根据上表, 本项目大气环境风险评价等级为三级, 水环境风险评价与地下水环境风险评价风险潜势为I, 仅开展简单分析。

#### 2.3.5 环境风险评价范围

##### ①大气环境风险评价范围

项目大气环境风险评价等级为三级, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目大气环境风险评价范围为距离项目边界一般不低于 3km 的范围。

##### ②地表水环境风险评价范围

项目地表水环境风险评价等级为简单分析, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 简单分析可不设置评价范围。

### ③地下水环境风险评价范围

项目地下水环境风险评价等级为简单分析,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),简单分析可不设置评价范围。

### 3 环境风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

(1) 物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；

(2) 生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施、以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

#### 3.1 风险物质识别

据建设项目初步工程分析章节，本项目生产过程中涉及的主要物料为天然气，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目涉及的风险物质情况

名称	分布	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
甲烷	天然气罐区	分子式 CH <sub>4</sub> ，化学式 CH <sub>4</sub> ，无色无味，分子量为 16.043，蒸气压为 1.725MPa，热值 9510kcal/kg，其密度约为空气的 55%（0.716g/mL，25℃），因此易在空气中上升扩散。甲烷微溶于水，但在乙醇、乙醚等有机溶剂中溶解度较高，熔点为 -183℃，沸点为 -161℃，低温下可液化。蒸汽压较低，常温常压下稳定存在，不易挥发。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	无资料

#### 3.2 生产系统危险性识别

本项目主要涉及危险化学品储存，危险单元详见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目危险单元划分结果表

序号	危险单元	主要危险物质
1	天然气储罐罐区	液化天然气（主要成分为甲烷）

根据分析，本项目生产系统危险性识别如下：

##### 1、储罐区

本项目设置天然气储罐区，物料传输器件（如管道、阀门、泵等发生破裂）以及物料装卸过程存在潜在的危险。常见泄漏主要有如下几类：

(1) 设备、管道的选材不合理，焊缝布置不当引起应力集中，强度不够；设备被腐蚀或自然老化，维修、更换不及时，带病作业，或长期运转，疲劳作业等；安装存在

缺陷，法兰等连接不良，或长期扭曲、震动等原因，都有可能造成设备、管道破裂，导致物料泄漏。设备、管道容易产生泄漏的主要有以下几个部位：

①管道。物料的输送管道（包括法兰、弯头、垫片等管道附件），均有发生泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。

②机泵、阀门。泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。尤其是装卸物料时，所接的临时接口，更易发生泄漏。

③仪器仪表接口处、设备密封处。生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。

④压力容器。生产过程中使用的设备可能因选材不当、设计失误、制造本身的质量缺陷，或不具备抗压、抗高温性能、超期使用，而导致设备因腐蚀、摩擦穿孔、设备变形开裂造成危险化学品泄漏。

（2）缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少液位计、压力表、温度计容易造成误操作；缺少止逆阀，压力容器的安全阀、爆破片、压力表（包括放空、下排）等，容易造成操作失控。

（3）具有火灾爆炸危险场所的电气设备选型不当，防爆等级不符合要求，或电气线路安装不当引起短路，会因电气火花引起火灾、爆炸事故导致泄漏。

（4）仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成虚假现象，引发各种安全事故导致泄漏。

### 3.3 风险事故情形分析及伴生、次生危害

事故中是否发生伴生/次生作用，主要取决于物质性质和事故类型。物质性质是指事故中物质可能通过氧化、水解、热解、物料之间的反应等过程对环境产生污染。事故类型的不同，可能产生相应的上述过程不同，如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程、物料不相容过程等等。火灾、爆炸事故往往由于不完全燃烧产生有毒物质而造成次生污染。

#### A、事故/消防废水

发生火灾安全生产事故时，会产生的大量消防废水及冲洗水，废水中含有大量天然气，含有天然气的消防废水未经处理直接外排，会对地表水环境产生影响

#### B、火灾爆炸事故伴生烟气污染

本项目涉及的天然气易燃物质在发生火灾时不完全燃烧产生 CO 伴生/次生危害

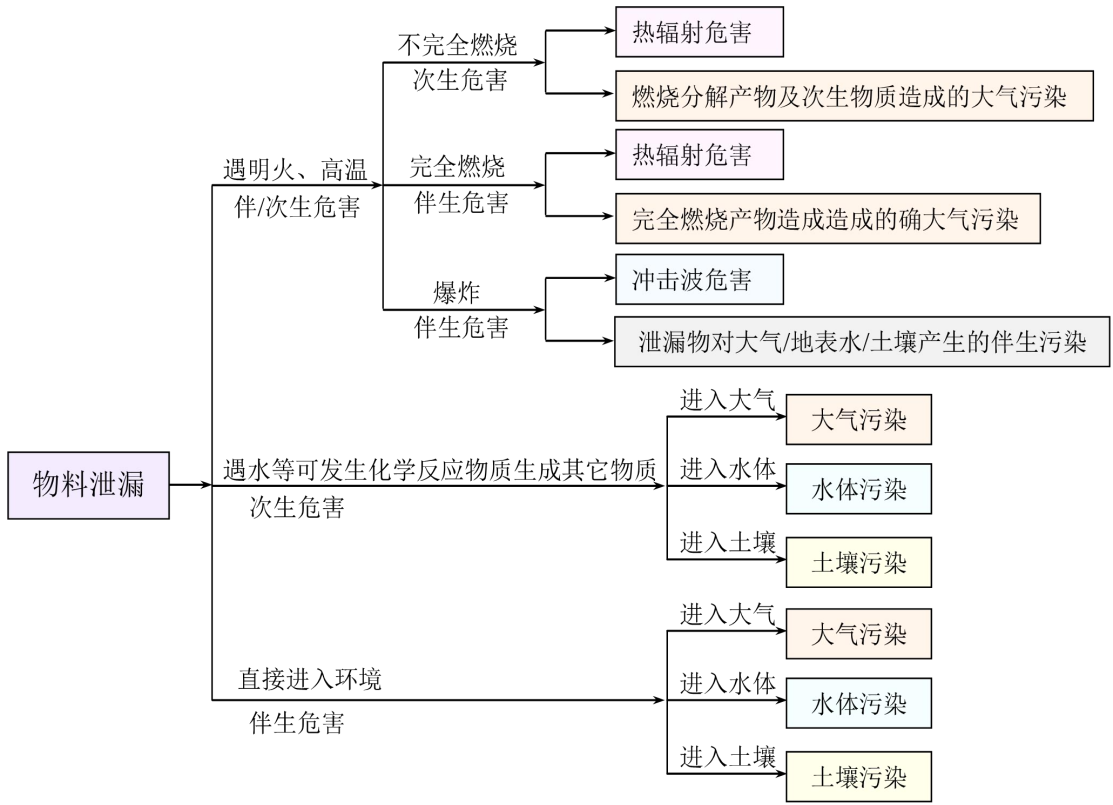


图 3.3-1 事故状况伴生和次生危险性分析

3.5 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，本项目污染物的转移途径见表 3.5-1。

表 3.5-1 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	天然气罐区	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	雨水、消防废水	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

3.6 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目环境风险识别结果

危险单元	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
天然气罐区	甲烷	泄漏、火灾爆炸	扩散、漫流	周边居民、地表水、地下水等

## 4 事故源项计算

### 4.1 泄漏源强分析

#### ① 泄漏量计算

项目罐区单个天然气储罐容积为 50m<sup>3</sup>，与罐体连接的管道直径最大为 150mm，假设按管径的 20%（30mm）作为泄漏口径，泄漏部位位于与罐体的连接处。泄漏事件分别 5、10、15 分钟计，采用《建设项目环境风险评价技术导则》推荐的有关方法，采用液体泄漏速率方程对最大可行事故状态下泄漏量进行估算。泄漏速率计算方程如下：

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

式中：

$Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，取 0.6。

$A$ ——裂口面积，m<sup>2</sup>，取φ30mm 孔，即  $7.07 \times 10^{-4}$ m<sup>2</sup>；

$\rho$ ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>，液化天然气取 440kg/m<sup>3</sup>；

$P$ ——容器内介质压力，Pa，101325；

$P_0$ ——环境压力，Pa，101325；

$g$ ——重力加速度，9.8；

$h$ ——裂口之上液位高度，m，项目天然气储罐罐体高约为 3m，取底部开裂，则按 1.2m 计算；

#### ② 蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。考虑到 LNG 储存温度为-192℃，远低于其沸点，故泄漏液体的蒸发主要考虑质量蒸发。其蒸发速率按下式计算：

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

其中： $Q_3$ ——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；

$\alpha$ 、 $n$ —大气稳定度系数；最不利气象条件 $\alpha=5.285\times 10^{-3}$ ， $n=0.3$ 。

表 4.1-1 泄漏事故源强分析参数与结果表

符号	项目	单位	天然气（主要成分为甲烷）
Cd	液体泄漏系数	/	0.65
A	裂口面积	m <sup>2</sup>	$7.07\times 10^{-4}$
$r$	泄漏液体密度	kg/m <sup>3</sup>	440
P <sub>0</sub>	环境压力	Pa	常压
P	容器内介质压力	Pa	常压
g	重力加速度	m/s <sup>2</sup>	9.8
h	裂口之上液位高度	m	1.2
Q	液体泄漏速率	kg/s	0.2193
p	液体表面蒸气压	Pa	常压
M	物质的摩尔质量	kg/mol	0.032
u	风速	m/s	1.5
r	液池半径	m	10
Q3	质量蒸发速率	kg/s	0.16

## 4.2 火灾爆炸源强分析

### 1) 次半生物质进入大气环境

当泄漏的天然气与空气混合到一定程度以及遇到明火时，会发生火灾和爆炸的风险，发生火灾时可能产生的次生、伴生物质CO。根据风险导则（HJ169-2018）附录F.3火灾伴生/次生污染物产生量估算公式，计算有机物燃烧产生的一氧化碳量。

计算公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中， $G_{\text{一氧化碳}}$ ——CO 排放速率，kg/s；

C——物质中碳的含量，本次取各类物质泄漏的最大值（甲烷）75%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次评价取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；

则火灾次生一氧化碳释放速率为 37.62kg/s。

### 2) 次半生污染物进入水环境

火灾爆炸事故发生时，开启消防灭火栓进行灭火，消防冷却用水流量为 40L/s，以消防历时 4h 计，事故废水总水量为 576t。

### 4.3 废水事故排放源强分析

本项目所有罐区已进行地面硬化、防渗处理，厂区设置事故水池，进行防腐防渗处理，一旦出现天然气危险物质泄漏事故，泄漏的物料及消防水等全部经管道排入预留事故应急水池临时储存，事故废水不会进入周围水体，经分析，事故应急水池的容量为 13000m<sup>3</sup>，可以满足临时储存事故废水的要求，待事故排除后再将暂存的废水外协处置，且采用在线监测手段，确保事故废水不会对水体环境造成污染。经厂内污水处理系统预处理达接管标准后再排入园区污水管网，可杜绝废水未经处理直接外排的事件发生。

### 4.4 地下水事故排放源强分析

本项目罐区已按照相关规范要求设计了地下水污染防渗，采取了符合要求的地下水污染防治措施，对涉及物料储存的区域设置围堰、地面防渗和废水导流设施，定期检查这些构筑物，确保不出现渗漏现象污染地下水和土壤。因此正常工况下不会对地下水产生影响。

## 5 环境风险影响分析

### 5.1 泄漏环境风险分析

#### (1) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，首先进行气体性质判断，根据本次预测情况，由下式判定项目排放形式：

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，本项目取下风向最近受体点距离 1600m 计算。

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s，假设风速和风险在 T 时间段内保持不变，本次根据最不利气象条件，取风速 1.5m/s 计算。

本项目事故时间为 30min，即  $T_d < T$ ，本次预测过程为瞬时排放。

瞬时排放类型根据导则附录 G.3 公式判断项目气体性质，公式如下：

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

式中：

$\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

$\rho_a$ ——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

$D_{del}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s；

经判定，本项目 CO、天然气  $R_i < 1/6$ ，为轻质气体。项目所在地为平坦地势，因此选择 AFTOX。

#### (2) 预测参数

本项目有毒有害物质在大气扩散预测事故情形主要物料泄漏蒸发污染物影响预测。预测参数见表 5.1-1。

表 5.1-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选型	参数	
基本情况	事故物质	甲烷、CO	
	事故源经度	118 度 58 分 35.418 秒	
	事故源纬度	33 度 22 分 53.533 秒	
	事故源类型	甲烷泄漏及火灾次生CO	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	1.42
	环境湿度/°	25	31.24
	相对湿度/%	50	75
	稳定度	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	/	/
	是否考虑地形	否	否

### (3) 大气毒性终点浓度

根据风险导则附录 H，有毒有害物质大气毒性终点浓度值见表 5.1-2。

5.1-2 有毒有害物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
1	甲烷	260000	150000
2	CO	380	95

### (4) 事故后果

甲烷泄漏蒸发后在大气中的扩散浓度预测结果如下表：

5.1-3 泄漏事故大气环境风险预测结果

指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	最不利气象		最常见气象	
		到达时间 (min)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)	最远影响距离 (m)
大气毒性终点浓度-1	260000	/	/	/	/
大气毒性终点浓度-2	150000	/	/	/	/

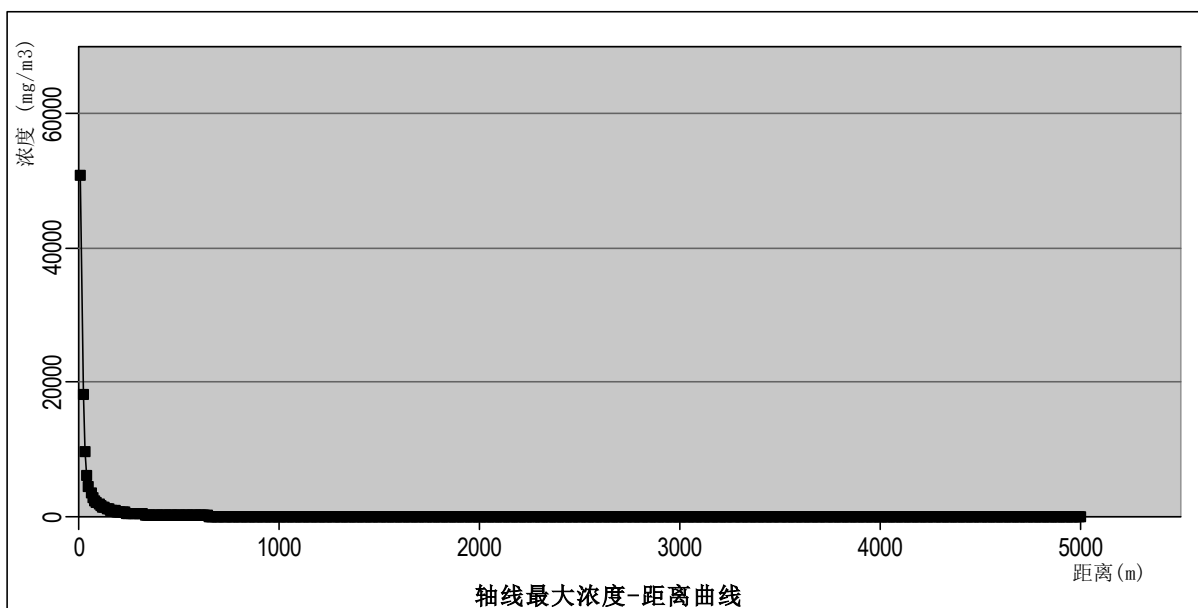


图 6-1a LNG 储罐泄漏事故受体天然气泄漏浓度随时间变化图（最不利气象条件）

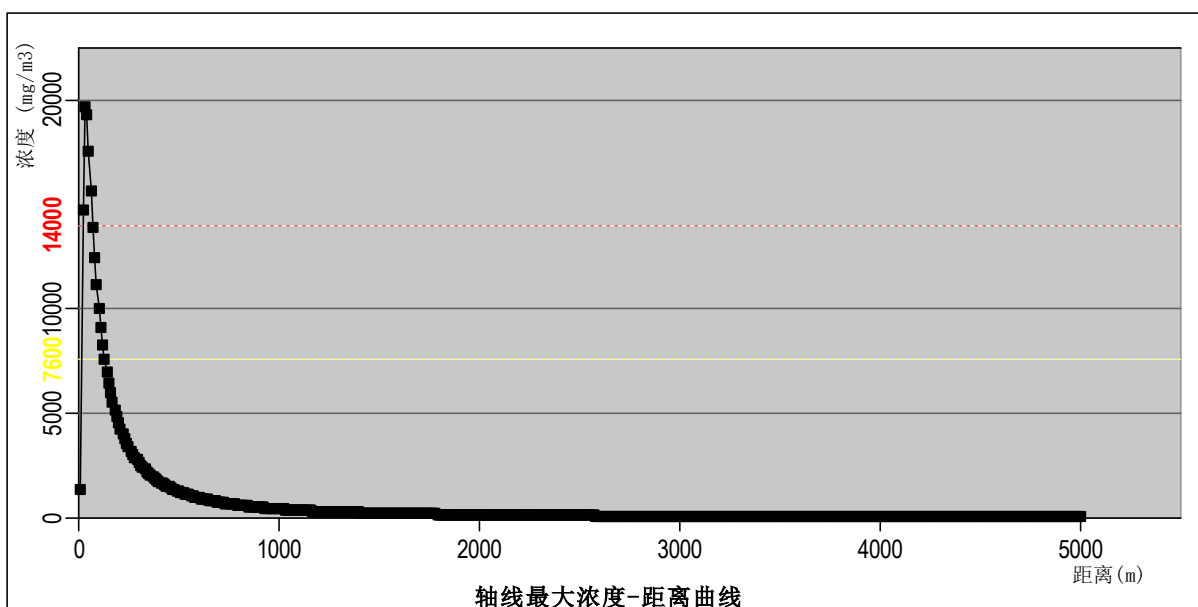


图 6-1b LNG 储罐泄漏事故受体天然气泄漏浓度随时间变化图（最常见气象条件）

由表 6-1 及图 6-1 可知，在最不利气象条件下，甲烷浓度终点浓度值 1 的最大影响范围为 0m，浓度终点浓度值 2 的最大影响范围为 0m，情景事故致死影响范围内未涉及大气敏感目标；在最常见气象条件下，甲烷浓度终点浓度值 1 的最大影响范围为 0m，浓度终点浓度值 2 的最大影响范围为 0m，情景事故致死影响范围内未涉及大气敏感目标。因此该泄漏事故一般不会对环境风险受体处的人体造成不可逆的伤害或生命威胁，环境风险水平可以接受。

(2) 爆炸事故次生 CO 在大气中的扩散浓度预测结果如下表

表 5.1-4 爆炸事故大气环境风险预测结果

指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	最不利气象		最常见气象	
		到达时间 (min)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)	最远影响距离 (m)
大气毒性终点浓度-1	380	4.35	310	2.16	140
大气毒性终点浓度-2	95	8.56	730	3.87	330

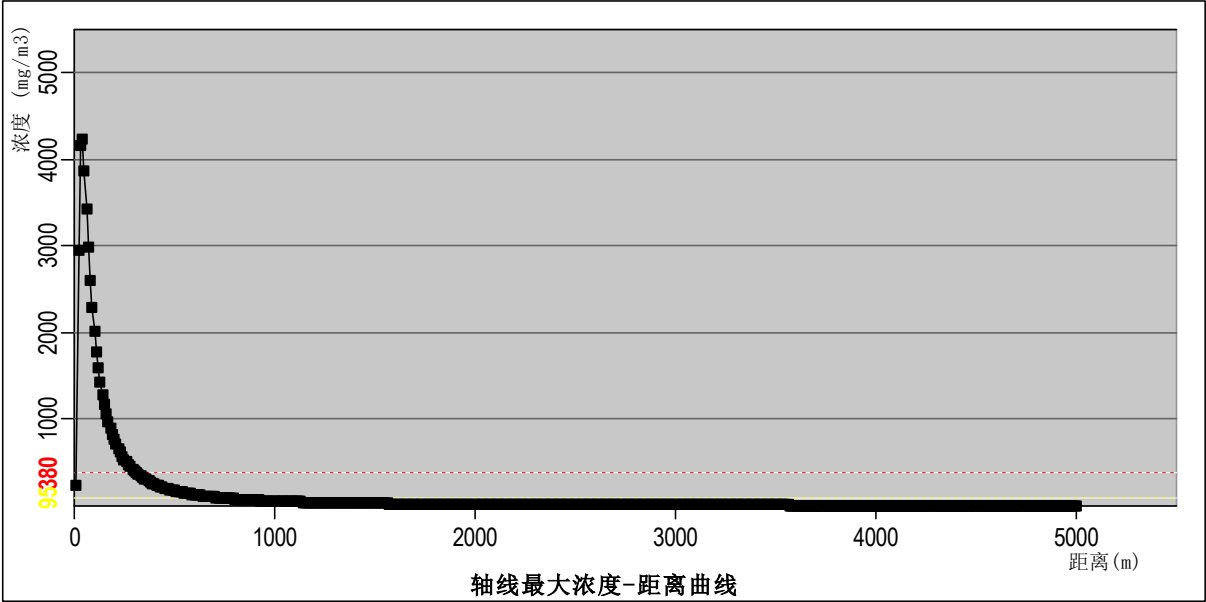


图 6-2a 不同距离 CO 浓度随时间变化图（最不利气象条件）



图 6-2b 不同距离 CO 大气预测结果图（最不利气象条件）

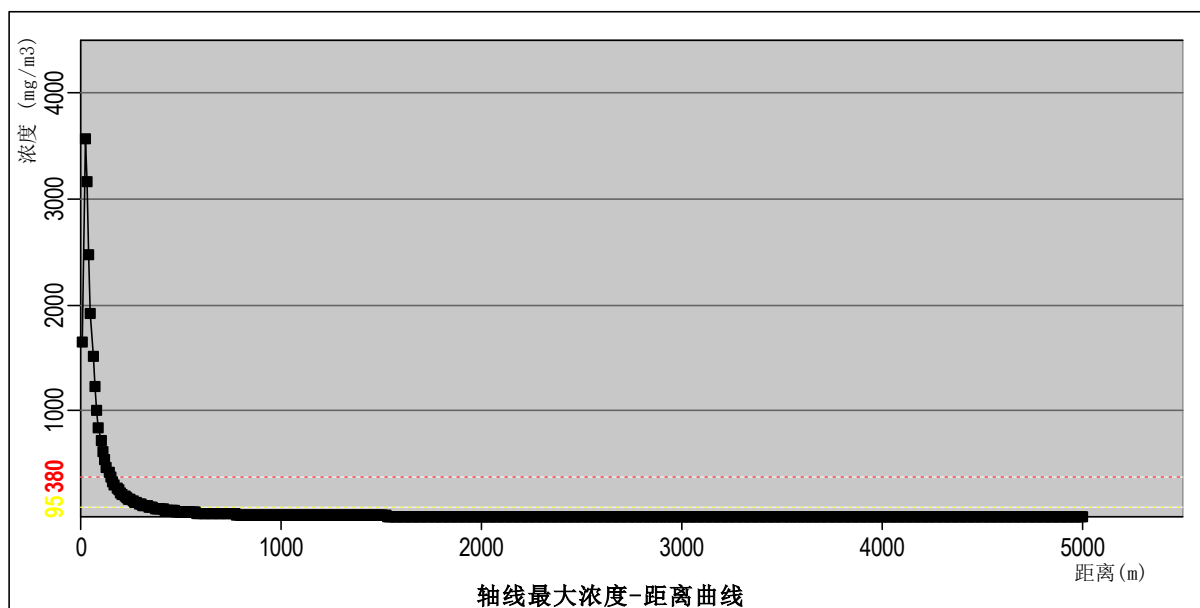


图 6-2c 不同距离 CO 最大浓度分布图（最常见气象）



图 6-2d 不同距离 CO 大气预测结果图（最常见气象条件）

由表 6-3 及图 6-2 可知，在最不利气象条件下，引发火灾次生 CO 浓度终点浓度值 1 的最大影响范围为 310m，浓度终点浓度值 2 的最大影响范围为 730m，情景事故致死影响范围内未涉及大气敏感目标；在最常见气象条件下，引发火灾次生 CO 浓度终点浓度值 1 的最大影响范围为 140m，浓度终点浓度值 2 的最大影响范围为 330m，情景事故致死影响范围内未涉及大气敏感目标。因此该泄漏引发爆炸事故一般不会对环境风险受体处的人体造成不可逆的伤害或生命威胁，环境风险水平可以接受。

## 5.2 地表水环境风险分析

本项目厂区地面均进行硬化、防渗处理，厂区设置事故水池并进行防渗处理，一旦出现天然气等危险物质泄漏或火灾事故，泄漏的物料及消防水等全部排入预留事故应急水池临时储存，事故废水不会进入周围水体，经分析，事故应急水池的容量可以满足临时储存事故废水的要求，待事故排除后再将暂存的废水进行处置，且采用在线监测手段，确保事故废水不会对水体环境造成污染。经厂内污水处理系统预处理达接管标准后再排入园区污水管网，可杜绝废水未经处理直接外排的事件发生。

## 5.3 地下水环境风险分析

本项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水及液态物料下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

## 6 现有项目环境风险回顾

### （一）现有项目环境风险防范措施及应急预案实施情况

江苏富强新材料有限公司在现有项目建设过程中严格执行了环境影响评价全场应急预案提出的各项风险防范措施，根据现场调查结果，总结如下：

（1）生产车间地面硬化，划定禁火区，按规范配备了灭火器、监控等。安全作业，杜绝违章操作。

（2）危险废物暂存场所单独设库储存，设置导流沟、收集槽，地面符合四防要求，划定禁火区，按规范配备了灭火器等。安全作业，杜绝违章操作。每天进行巡检；严格规范用电、动火管理，不私拉电线，不私自动火。制定了仓库管理制度。

（3）化学品仓库地面进行了防渗处理设置了导流槽及截流措施。

（4）雨水、事故排水收集措施：厂区建设的各类危险化学品贮罐区均设有围堰；设置了3座事故应急水池，总容积为13000m<sup>3</sup>，10座初期雨水池，总容积为5485m<sup>3</sup>；全厂实施雨污分流。雨水系统收集雨水，厂区雨水经厂区雨水管道汇集后经提升泵提升至厂外雨水泵房，水质检测合格后，排入园区雨水管网及周边水体。污水系统收集厂区内的各类废水，进入厂区污水处理站处理，处理达接管标准后接管至区域污水处理厂深度处理。

（5）雨水总排口设置切换阀，并有专人负责启闭，能保证事故状态下废水控制在厂区内。

（6）废水总排口设置切换阀，并有专人负责启闭，废水处理设施出现异常时，能保证废水不超标排放。

（7）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求等级设计，满足建筑防火要求；凡禁火区均设置了明显标志牌；各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离均符合《建筑设计防火规范》的要求。

（8）根据《建筑设计防火规范》的要求设置了消防栓、灭火器等设施；消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。灭火器采用泡沫灭火系统或干粉灭火系统。

（9）火灾报警系统：车间采用电话报警，报警至中控室。

（10）将固体废物污染防治纳入生产经营管理；一般固废暂存场地已按照《一般工

业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准的要求设置和管理；固废暂存场地采用耐腐蚀的硬化地面；不同种类性质的固体废物分区贮存。

（11）公司按照国家规定编制了《突发环境事件应急预案》、《安全生产事故应急救援预案》等，从组织机构及职责、预防与报警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处置、应急培训和演练等方面做了细致的规定。现已于 2024 年 11 月 12 日进行突发环境事件应急预案（备案号：320873-2024-029-H），对火灾爆炸、环境风险防控设施失灵、非正常工况、污染治理措施非正常运行、违法排污、非正常操作、停水断电停气、运输系统故障、各种自然灾害、极端天气或不利气象条件等突发环境事件制定了应急预案，配备了相应应急物资、装备。

表 6-1 现有项目风险应急物资一览表

环境应急资源信息					
热电厂脱硫岗位应急救援器材管理台账					
序号	物资名称	规格型号	数量	单位	性能参数
1	应急手电	SLH-H615	5	个	防爆
2	棉手套		50	付	防护
3	7#滤毒罐	TF1 型 P-E-3	59	个	材质铝，标色黄色，防毒类型有机气体，重量 210g
4	耳塞	3M-1110	47	付	带线弹性耳塞
5	护目镜	1621	30	付	透明镜片，防液体飞溅
6	应急灯	ZFW6102	2	个	LED30W
7	防毒面罩	TF1	29	个	材质：天然橡胶、镜片为防冲击镜片
8	防酸碱衣	3M4570	26	件	不渗透
9	防酸碱手套	乳胶材质长 31cm	29	付	乳胶材质，耐酸碱和有机物料，长度 31cm
10	防酸碱靴	高 37cm	30	双	防砸、防穿刺、高度 37cm
11	带缓冲包安全带	全身五点双沟缓冲式	10	条	五点式，带缓冲包
12	不带缓冲包安全带	不带缓冲	10	条	五点式，不带缓冲包
13	防火毯	1.5×1.5M	5	包	防火
14	医药箱	350*183*213mm 铝合金	5	个	内件包括：医用剪刀、医用镊子、体温表、医用纱布、创可贴、棉签、烧伤膏、强力枇杷露、藿香正气胶囊等
15	3M 防护面罩	350D	30	个	可以有效过滤粉尘颗粒物效率高达 90%
16	防酸碱面罩	有机玻璃	30	个	耐酸碱
17	空气呼吸器	MSA-AX2100	2	套	工作压力：30MPa 气瓶容积 6.8L 储气量：2100L/30MPa 报警压力：5.5±0.5MPa
18	空气呼吸器备用气瓶		2	个	工作压力：30MPa 气瓶容积 6.8L 储气量：2100L/30MPa

19	应急手电	SLH-H615	1	个	防爆
热电厂汽机岗位应急救援器材管理台账					
序号	物资名称	规格型号	数量	单位	性能参数
1	应急手电	SLH-H615	1	个	防爆
2	棉手套		10	付	防护
3	7#滤毒罐	TF1 型 P-E-3	10	个	材质铝，标色黄色，防毒类型有机气体，重量 210g
4	耳塞	3M-1110	4	付	带线弹性耳塞
5	应急灯	ZFW6102	1	个	LED\30W
6	雨衣		2	件	不渗透
7	防毒面罩	TF1	5	个	材质：天然橡胶、镜片为防冲击镜片
8	防酸碱靴	高 37cm	5	双	防砸、防穿刺、高度 37cm
9	耐油手套	MD1027	4	付	耐酸碱和有机物料
10	带缓冲包安全带	全身五点双沟缓冲式	2	条	五点式，带缓冲包
11	不带缓冲包安全带	不带缓冲	2	条	五点式，不带缓冲包
12	防火毯	1.5×1.5M	4	包	防火
13	医药箱	350*183*213mm 铝合金	1	个	内件包括：医用镊子、体温表、医用纱布、创可贴、棉签、烧伤膏、强力枇杷露、藿香正气胶囊等
14	堵漏木楔	防爆	1	套	实心硬木、荷木木楔
热电厂化水岗位应急救援器材管理台账					
序号	物资名称	规格型号	数量	单位	性能参数
1	耳塞	3M-1110 型	32	付	带线弹性耳塞
2	7#滤毒罐	TF1 型 P-E-3	86	个	材质铝，标色黄色，防毒类型有机气体，重量 210g
3	护目镜	3M-1621	9	个	透明镜片，防液体飞溅
4	防毒面罩	TF1	26	个	材质：天然橡胶、镜片为防冲击镜片
5	防酸碱衣	3M4570	21	件	不渗漏
6	医药箱	350*183*213 铝合金	6	个	内件包括：医用剪刀、镊子、体温计纱布、创可贴、棉签、烫伤膏、枇杷露、藿香正气胶囊等
7	防酸碱靴	高 37 cm	49	双	防砸、防刺、高度 37 cm
8	带缓冲包安全带	全身五点双沟缓冲式	22	条	五点式带缓冲包
9	不带缓冲包安全带	不带缓冲	12	条	五点式，不带缓冲包
10	棉手套		8	付	防护
11	空气呼吸器	MSA-AX2100	2	套	工作压力：30MPa 气瓶容积 6.8L 储气量：2100L/30MPa 报警压力：5.5±0.5MPa
12	防酸碱面罩	有机玻璃	26	个	耐酸碱
13	应急手电	SLH-H615	1	个	防爆

14	应急灯	ZFW6102	2	个	LED/30W
15	牛筋橡胶手套	MD1027	7	付	耐酸碱和有机物料
16	防尘服	连体	5	件	免收粉尘危害
17	堵漏木楔	JS-31	6	套	堵漏木器
18	防毒面罩	TF1	4	个	材质：天然橡胶、镜片为防冲击镜片
19	7#滤毒罐	TF1 型 P-E-3	22	个	材质铝，标色黄色，防毒类型有机气体，重量 210g
20	防坠器	3 米	2	件	防止高处坠落
热电厂锅炉岗位应急救援器材管理台账					
序号	物资名称	规格型号	数量	单位	性能参数
1	应急手电	SLH-H615	6	个	防爆
2	棉手套		6	付	材质铝，标色黄色，防毒类型有机气体，重量 210g
3	7#滤毒罐	TF1 型 P-E-3	52	个	带线弹性耳塞
4	应急灯	ZFW6102	3	个	LED\30W
5	防毒面罩	TF1	12	个	材质：天然橡胶、镜片为防冲击镜片
6	防酸碱靴	高 37cm	15	双	乳胶材质，耐酸碱和有机物料，长度 31cm
7	带缓冲包安全带	全身五点双沟缓冲式	6	条	防砸、防穿刺、高度 37cm
8	不带缓冲包安全带	不带缓冲	9	条	耐酸碱和有机物料
9	防火毯	1.5×1.5M	3	包	五点式，带缓冲包
10	医药箱	350*183*213mm 铝合金	3	个	五点式，不带缓冲包
11	消防隔热服	LWS-001-A	12	件	不渗漏
12	3M 防护面罩	3M	45	个	内件包括：医用剪刀、医用镊子、体温表、医用纱布、创可贴、棉签、烧伤膏、强力枇杷露、藿香正气胶囊等
13	防化服	3M	6	件	透明镜片，防液体飞溅
热电厂集控室岗位应急救援器材管理台账					
序号	物资名称	规格型号	数量	单位	性能参数
1	应急手电	SLH-H615	1	个	防爆
2	7#滤毒罐	TF1 型 P-E-3	15	个	材质铝，标色黄色，防毒类型有机气体，重量 210g
3	耳塞	3M-1110	8	付	带线弹性耳塞
4	应急灯	ZFW6102	2	个	LED\30W
5	防毒面罩	TF1	4	个	材质：天然橡胶、镜片为防冲击镜片
6	防酸碱手套	乳胶材质长 31Cm	5	付	乳胶材质，耐酸碱和有机物料，长度 31cm
7	防酸碱靴	高 37cm	4	双	防砸、防穿刺、高度 37cm
8	耐油手套	MD1027	4	付	耐酸碱和有机物料
9	带缓冲包安全带	全身五点双沟缓冲式	2	条	五点式，带缓冲包

10	不带缓冲包安全带	不带缓冲	2	条	五点式，不带缓冲包
11	防酸碱衣	3M4570	4	件	不渗漏
12	医药箱	350*183*213mm 铝合金	1	个	内件包括：医用剪刀、医用镊子、体温表、医用纱布、创可贴、棉签、烧伤膏、强力枇杷露、藿香正气胶囊等
13	护目镜	3M-1621	9	付	透明镜片，防液体飞溅
14	空气呼吸器	MSA-AX2100	2	套	工作压力：30MPa 气瓶容积 6.8L 储气量：2100L/30MPa 报警压力：5.5±0.5MPa
15	空气呼吸器备用气瓶		2	个	工作压力：30MPa 气瓶容积 6.8L 储气量：2100L/30MPa
16	堵漏木楔	防爆	1	套	实心硬木、荷木木楔
热电厂电气岗位应急救援器材管理台账					
序号	物资名称	规格型号	数量	单位	性能参数
1	应急手电	SLH-H615	1	个	防爆
2	棉手套		10	付	防护
3	7#滤毒罐	TF1 型 P-E-3	8	个	材质铝，标色黄色，防毒类型有机气体，重量 210g
4	耳塞	3M-1110	9	付	带线弹性耳塞
5	应急灯	ZFW6102	1	个	LED\30W
6	雨衣	TF1	2	件	不渗透
7	防毒面罩	MD1027	3	个	材质：天然橡胶、镜片为防冲击镜片
8	防酸碱靴	高 37cm	5	双	防砸、防穿刺、高度 37cm
9	带缓冲包安全带	全身五点双沟缓冲式	2	条	五点式，带缓冲包
10	不带缓冲包安全带	不带缓冲	2	条	五点式，不带缓冲包
11	防火毯	1.5×1.5M	1	包	防火
12	医药箱	350*183*213mm 铝合金	1	个	内件包括：医用剪刀、医用镊子、体温表、医用纱布、创可贴、棉签、烧伤膏、强力枇杷露、藿香正气水等、3%过氧化氢抑菌液、碘伏、75%酒精、风油精、医用胶带、藿香正气胶囊
13	耐油手套	长度 600mm	10	付	乳胶材质，耐酸碱和有机物料，长度 31cm
14	防化服	防爆 17 件套	1	件	防护服
15	空气呼吸器	MSA-AX2100	2	套	工作压力：30MPa 气瓶容积 6.8L 储气量：2100L/30MPa 报警压力：5.5±0.5MPa
16	绝缘靴		2	双	
17	绝缘手套	3M	2	付	
18	空气呼吸器备用气瓶		2	个	工作压力：30MPa 气瓶容积 6.8L 储气量：2100L/30MPa
19	应急灯	JS-31	1	个	LED\30W
20	堵漏木楔		1	套	堵漏木器
环境应急支持单位信息					

序号	类别	单位名称	主要能力
1	应急救援单位	淮安国瑞化工有限公司	突发环境事件应急救援
2	应急救援单位	江苏春江润田农化有限公司	突发环境事件应急救援
3	应急救援单位	实联化工（江苏）有限公司	突发环境事件应急救援
4	应急救援单位	淮安洪阳化工有限公司	突发环境事件应急救援
5	应急救援单位	江苏格罗瑞化学有限公司	突发环境事件应急救援
6	应急救援单位	江苏紫奇化工科技有限公司	突发环境事件应急救援
7	应急救援单位	淮安巴德聚氨酯科技有限公司	突发环境事件应急救援
8	应急救援单位	江苏欣舟化工科技有限公司	突发环境事件应急救援
9	应急救援单位	江苏富鼎化学有限公司	突发环境事件应急救援
10	应急救援单位	江苏恒安化工有限公司	突发环境事件应急救援
11	应急监测单位	江苏高研环境检测有限公司	突发环境事件时进行应急监测

根据现有项目实际运营过程中对于发生火灾事故应对及环境风险事故演练情况可知，现有项目风险防范措施及应急物资能够应对企业产生的环境风险，环境风险应急措施有效可行。

## （二）现有项目环境风险事故发生情况及存在的问题

建设单位自建成以来各生产、储存装置运行状况良好，各项风险防范措施落实基本到位，未发生突发环境事件。

后续运行过程中建设单位应定期根据实际情况购买、更换应急物资，并对已签订的危废处置协议进行更新、相关类别进行更正；对环境风险源设置环境应急处置卡标识牌。

## （三）对现有项目风险评价的建议要求

本次评价建议对现有项目环境风险防范措施完善如下内容：

①进一步防范化学品仓库、特气房及生产装置的跑冒滴漏现象，完善相关防腐防渗及截留措施。

②建设单位应配备适量的环境监测设备，提高自身监测采样分析水平，随时关注事故的处理控制情况。加强管理，完善人员紧急撤离、疏散以及撤离组织计划。

③应急预案继续保持定期演练，提高企业应急处理水平，并定期根据企业实际情况进行更新、修编。

## 7 风险防范措施

### 7.1 环境风险防范措施

#### 7.1.1 施工期风险防范措施

本项目主要是在江苏富强新材料有限公司热电厂现有厂区内空置区域建设，施工过程中须采取有效的风险防范措施，降低可能发生的风险事故。具体措施如下：

(1) 本项目是现有厂区内施工，因此建设单位应委托专业施工单位进行设计和施工；在施工过程中，应规定施工机械、人员的进出路线，严禁施工机械和人员在厂区内随意走动。

(2) 制定详细的施工计划，告知施工单位应注意的风险源及风险物质，安排专业技术人员和罐区管理人员全程跟踪，防止施工单位野蛮施工。

(3) 在施工过程中应加强对存储装置、管线等进行保护，防止发生风险事故。

(4) 在厂区施工过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准后方可施工。

#### 7.1.2 事故废水收集处置系统

建设单位废水排放采用在线监测系统监测，发现废水排放超标时，将启动应急措施，将不达标的废水引入应急事故池收集，同时车间生产线停止生产。

火灾爆炸事故除产生大气污染物，还会伴生危险化学品泄漏及消防尾水，根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），建设事故水池容积计算如下：

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

注：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub> 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。（天然气储罐，容积为 50m<sup>3</sup>），天然气泄漏后，气化为气体，V<sub>1</sub> 为 0；

V<sub>2</sub>——发生事故的储罐或装置的消防液量，m<sup>3</sup>；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}} \quad (40\text{L/s} \times 14400\text{s} = 576\text{m}^3)$$

Q<sub>消</sub>——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水（液）流量，m<sup>3</sup>/h，（80L/s）

t<sub>消</sub>——消防设施对应的设计消防历时，h；（以 4h 计）

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量,  $m^3$ ; 本次项目储罐区围堰容积约  $160m^3(16m \times 10m \times 1m)$ ,  $V_3=160m^3$

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

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,  $m^3$ ;  $V_5=10qF$   
( $10 \times 8.9 \times 0.36=32.04m^3$ )

$q$ ——降雨强度,  $mm$ ; 按平均日降雨量;  $q=q_a/n$  (淮安平均降雨量  $958.8mm$ ; 年平均雨天数 108 天, 平均日降雨量  $q=8.9mm$ )

$q_a$ ——年平均降雨量,  $mm$ ;  $n$ ——年平均降雨日数。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积,  $ha$ ; (本次项目占地  $3619.68$  平方米, 约  $0.36ha$ )

根据《建筑设计防火规范》(GB50016—2014, 2018 修订), 厂区内只按一处发生事故计。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 0 + 576 - 160 + 0 + 32.04 = 448.04m^3$$

公司污水处理区已建设一座  $13000m^3$  的综合事故水池, 雨水排口装有启闭阀门, 事故废水利用泵进行收集, 将事故废水收集到厂区事故池, 事故状态下有专人负责切换阀门, 能够满足消防废液收容需求。上述已设置的事故池容积能够满足全厂项目事故时的废水暂存要求。一旦发生泄漏事故, 污染物可在厂区范围内全部接收, 不向外排放, 不会对保护目标产生影响。若在 8h 范围内仍得不到控制, 企业应采取限产、停产等措施, 确保不出现废水的超标排放。

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): 事故废水环境风险防范应按照“单元”厂区一园区/区域”环境风险防控体系的要求, 结合环境风险事故情形和预测结果, 提出必要的应急设施(包括围堰、防火堤、应急池、雨污水排口闸阀及配套管网设施等)建设要求, 并明确事故废水有效收集和妥善处理方式, 以防进入外环境。

#### (一) 建设单位设置了环境风险事故水污染三级防控系统

一级防控措施: 生产车间采用消防沙围堵; 危险废物暂存场所、化学品仓库设有导流沟、收集槽; 罐区设有围堰及消防系统等。

二级防控措施: 公司污水处理站内设有  $13000m^3$  综合事故水池(本次拟建项目依托改事故池), 通过泵和管线可以收集厂内可能产生的消防尾水或其他进入雨污管网的废水, 厂区内事故废水(消防尾水)可通过雨水管网进入事故应急。

三级防控措施：对厂区污水接管口设置阀门等切断措施，防止事故情况下物料经污水管线进入地表水体；为防止极端情况下污染物进入了雨水收集系统而排入外环境，厂区雨水排口前设置切换阀门，一旦消防废水或其他污染物进入雨水系统，可通过切换阀将受污染雨水切换至综合事故水池暂存，事故结束后通过污水处理系统处理后接管污水处理站，确保泄漏超标物质不外排至厂外。

## （二）园区设置三级防控体系

所在园区发生突发环境污染事件时，首先应采取的措施是将风险控制在厂内或小范围内，若有污染物排入外部雨水管网，在园区雨水管网出口处应设置闸门截流事故污水。同时为防止污染物进入集中区周边水域，应在周边水域上游断面设置水闸，切断与外部水系的一切通道，密切监控周边水系水质变化，防止污染物漫延扩散。经过厂区内和园区的双重管控，风险物质泄漏不会进入厂区外水体。厂区内事故废水流向、防止事故废水进入外环境的封堵示意图见附图 11。

### 7.1.3 化学品泄漏应急措施

本项目化学品泄漏事故污水处理站区域 LNG 储罐的泄漏事故，在发生泄漏事故后，泄漏区的员工首先应加强自身安全，采取以下个人安全防护措施：

泄漏区的员工应首先撤退到安全区域，进入事故现场的人员必须佩戴防毒面具、防护靴、防护服等必要的个人防护用具；严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。如果所泄漏的化学品是易燃易爆的，应急处理时，应严禁火种，并应使用防爆型工器具。

除此之外，可考虑针对不同的情况采取以下防控措施：

发现液化天然气储罐泄漏时，立即启动应急响应程序。现场人员快速穿戴防冻服、正压式呼吸器，使用便携式气体检测仪确定泄漏点位置，关闭泄漏罐体上下游阀门，切断物料来源。

泄漏区域设立半径 100 米警戒区，非必要人员全部离至上风向安全位置消防组架设移动水炮对泄漏区实施水雾覆盖，利用雾状水流驱散气云，降低天然气浓度至爆炸下限以下。安全员持续监测周边可燃气体浓度，每隔 3 分钟向指挥中心汇报数据变化。

工程技术组携带防爆工具进入泄漏区，采用低温专用堵漏器材处理罐体裂缝。若法兰密封失效，优先使用注入式密封胶配合带压堵漏夹具。处理过程中保持氮气吹扫，防止空气进入形成爆炸性混合物。

当泄漏量超过应急处置能力时，启动全厂紧急停车程序。开启备用储罐转移剩余液化天然气，启动 BOG 回收系统处理蒸发气体。应急指挥中心立即联络 15 公里范围内

社区负责人，通过广播、短信发布避险通知。

处置完成后，保留现场视频监控记录，收集堵漏材料样本送检。安全部门 72 小时内完成事故树分析报告，重点核查法兰螺栓预紧力数据、罐体焊缝探伤记录、安全阀校验台账。

所有参与处置人员接受 48 小时医学观察，检查冻伤及吸入性损伤。设备管理部门更新泄漏罐体维护方案，增加壁厚检测频次至每月一次，法兰连接处全部更换为金属缠绕垫片。

#### **7.1.4 危险化学品火灾应急处理措施**

扑救危险化学品火灾应针对每一类危险化学品的性质，佩戴相应的防护用品，选择正确的灭火剂和灭火方法进行扑救。必要时采取堵漏或隔离措施，预防灾害扩大。一般方法如下：

##### **（1）报警**

火灾爆炸发生后，现场第一发现人员应立即报告当班负责人或按下附近的火灾报警按钮，现场人员进行自救、灭火、切断事故区电源，防止火情扩大。

##### **（2）接报**

消防控制中心值班人员对收到的自动报警信息加以确认无误后，应及时报火警（电话：119）。报警时要沉着、冷静，讲清楚单位的详细地址，包括道路名称、门牌号码、起火物、火势情况、报警人姓名及电话号码。报完警后应派专人去路口接应消防车。

##### **（3）火灾爆炸应急处置**

①总指挥接报后启动应急预案，通知所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域，并要求应急救援小组人员迅速到达事故现场开展应急处置工作，在确保自身安全的前提下，优先转移救治受伤人员，注意二次爆炸危险。关闭雨总排口阀门，组织人员进行自救灭火，并做好现场灭火处置工作领导。

②迅速查清着火部位、着火物及来源，准确关闭有关阀门，切断物料来源及加热源；开启消防设施，进行冷却或隔离；关闭通风装置防止火势蔓延；应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径。正确选择最适合的灭火剂和灭火方法，撤离事故现场周围易燃、可燃物品，设法控制火势。

③进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施。扑救人员应占领上风或侧风阵地，火灾发生初期，是扑救的最佳时机，发生火灾部位的人员

应在火灾发生初期尽快把火扑灭。迅速扑灭火源，控制危险源，切断电源，对现场进行不间断监测，防止事态扩大。

④班组长应通知引导各部位的非应急救援人员尽快疏散。撤离火灾现场的人员，在烟雾弥漫中，可用湿毛巾掩鼻，低头弯腰逃离火场。

⑤火灾现场指挥人员随时保持与各应急小组的通讯联络，根据情况可互相调配人员。专业消防队到达火场后，服从消防指挥人员的组织指挥。相关人员应该主动向消防队汇报火场情况，积极协助消防队伍。

⑥电线、电气设施着火，应首先切断供电线路及电气设备电源。灭火人员应充分利用现有的消防设施，装备器材投入灭火战斗。着火事故现场由熟悉带电设备的技术人员组织扑灭电气火灾。扑救电气火灾，可选用干粉灭火器、二氧化碳灭火器，不得使用水、泡沫灭火器灭火。扑救电气设备着火时，灭火人员应穿绝缘鞋、戴绝缘手套，防毒面具等措施加强自我保护。消防队到达后，协同配合消防队灭火抢险。

⑦进行自救灭火，疏导人员、抢救物资、抢救伤员等救援行动时应注意自身安全，对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，无能力自救时应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤离火灾现场。

⑧火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。

危险化学品事故应急处理流程见图 7.1-1。

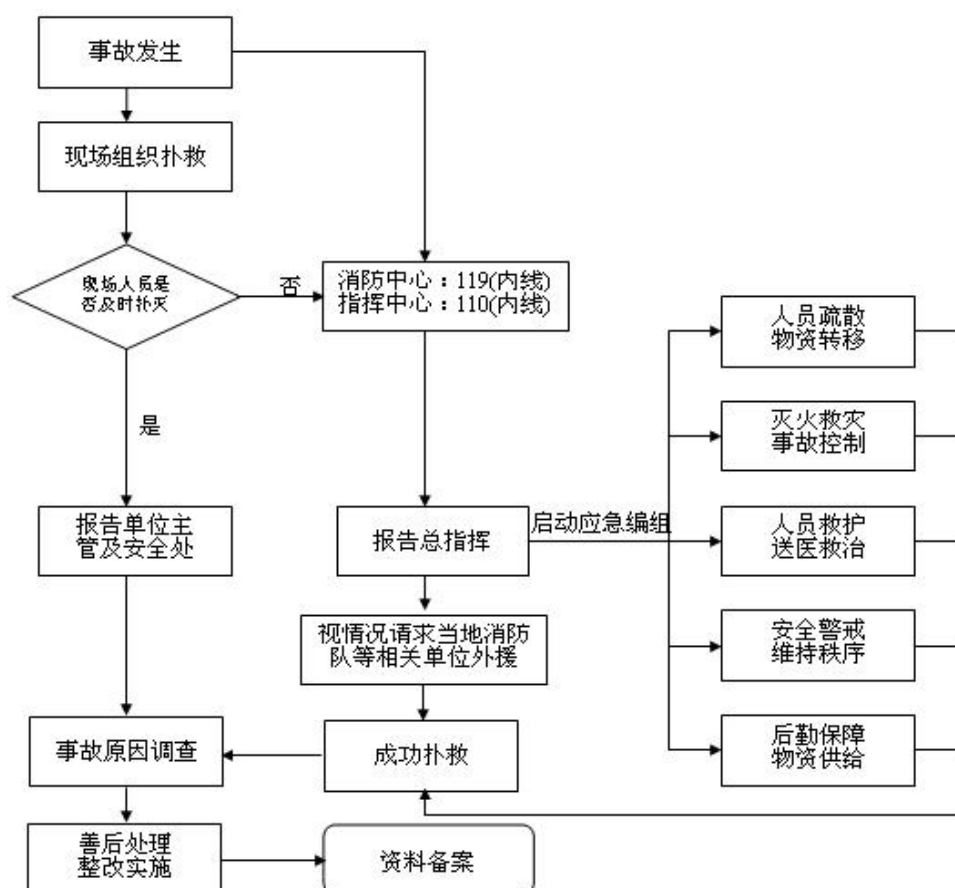


图 7.1-1 危险化学品事故应急处理流程图

### 7.1.5 运输过程环境风险应急处理措施

本项目各种化学品有供应商运至厂内，为此建设单位应对供应商提出运输过程环境风险应急要求，包括：

（1）发生泄漏后应迅速通知当地环保、交通部门、应急管理以及危险废物处理部门，对泄漏事故和泄漏化学品进行妥善处理。

（2）发生固态化学品抛洒、泄漏后，应及时将固体化学品收集，并清扫附近路面，避免有毒物质毒性残留；严禁用水进行清洗后，将废水排入附近土壤、地表水等水系，引发环境风险事件。

（3）发生液态化学品泄漏后，应迅速使用运输车上的石灰、沙土等进行掩盖，初步削减其毒性并防止泄漏扩散，若运输车上的材料不够，则迅速在附近掘取沙土掩盖泄漏物；然后将液态化学品污染的土壤作为危险废物委托处置。

### 7.1.6 环保设施风险防范措施

本项目在运行过程中应关注环保设施的风险防范，做到以下几点：

（1）所有正常不带电的电气设备的金属外壳均应采取接地或接零保护；钢结构和

铁栏杆等金属物应采用等电位联接。

(2) 各种机械设备裸露的传动部分应设置防护罩，不能设置防护罩的应设置防护栏杆，周围应保持一定的操作活动空间。

### 7.1.7 大气环境风险防范措施

#### (1) 大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

##### 防范措施及监控要求：

①本项目布置和安全距离严格按照《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目罐区。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

##### 减缓措施：

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

④成立环境安全隐患排查小组，定期对车间工位人员进行培训，定期对厂区存在的风险物质进行排查。若一旦发生险情，需紧急启动公司应急预案，按照应急预案要求开展救援工作，并向区应急管理部门、生态环境部门请求支援，同时组织企业内人员紧急撤离，救助伤亡人员，将风险降至最低。

#### (2) 事故状态下环境保护目标影响分析

突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距

离项目较近的附近居民的防范。日常工作中也应注重与周边居民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

### **（3）基本保护措施和防护方法**

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

### **（4）疏散方式、方法**

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向方向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。

①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明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防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（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④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。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知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。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦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。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队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。

⑨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。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

#### **(5) 紧急避难场所**

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

#### **(6) 周边道路隔离和交通疏导办法**

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。①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。警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③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。

### **7.1.8 对现有项目风险防范措施依托可行性分析**

本次改建项目综合事故水池依托现有综合事故水池 13000m<sup>3</sup>，事故状态下厂区消防尾水通过雨水管网泵吸后进入事故池。现有项目已配备应急监测设备及应急物资，本次改建项目依托现有应急监测设备和物资，同时在天然气罐区新增消防设施（消防栓、灭火器等各类灭火器材）。因此，本项目部分风险防范措施依托现有工程是可行的。

### **7.1.9 对现有项目风险评价的建议要求**

本次评价建议对现有项目环境风险防范措施完善如下内容：

（1）建设单位应加大对自吸过滤式防毒面具、空气呼吸器、防护服、橡胶手套等应急物资的资金投入，备有足够的防护用品。

（2）进一步防范原辅料仓库、生产设备的跑冒滴漏现象，完善废气处理装置区域围堰设置。

（3）建设单位应配备适量的环境监测设备，提高自身监测采样分析水平，随时关注事故的处理控制情况。加强管理，完善人员紧急撤离、疏散以及撤离组织计划。

## 7.2 突发环境事件应急预案

### 7.2.1 应急预案体系

建设单位应建立风险组织管理体系，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）、《企业事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）等文件的要求编制《企业突发环境事件应急预案》，并进行备案。以图表形式说明企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。应急预案具体内容见表7.2-1。

表7.2-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、预案体系、工作原则等
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； 应急组织机构人员应覆盖各相关部门，能力不足时可聘请外部专家或第三方机构
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类； 按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施； 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	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； 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，具体技术规范可参见 HJ589 中相关规定； 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	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； 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； 按照分级响应的原则，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； 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； 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
11	专项预案	结合企事业单位生产情况，针对某一种或多种类型突发环境事件制定专项预案，应包括突发环境事件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施等内容
12	现场处置预案	结合已识别出的重点环境风险单元，制定现场处置预案。现场处置预案应包括环境风险单元特征、应急处置要点等，重点工作岗位应制作应急处置卡
13	应急处置卡	针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应置于岗位现场明显位置
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

发生突发环境事件时，建设单位在采取救援措施的同时，还需及时将事故相关情况报园区部门，报告的内容包括事故发生的时间、地点、起因、污染源、初步判定的损失情况、已造成的污染情况、已采取的应急措施、尚存在的危险因素等。如果污染事故超过企业的污染应急能力，需及时与园区风险应急系统进行联动，发出救援请求。园区接到消息后，立即通知园区突发环境事件应急指挥中心，并联系相关救援专家；然后根据污染物的性质、事件类型、可控性、严重程度和影响范围，并结合建设单位的应急预案做出应急响应工作：1）根据园区应急设施和应急物资的启动程序，及时组成协调、调度园区各企业的应急物资及应急设施；2）明确园区应急救援队伍的调度方式，以及园区各企业的应急救援队伍的综合组织和协调、调度方式；3）明确危险区的隔离：危险区、安全区的设定；事件现场隔离区的划定方式方法；事件现场隔离方法。

如果污染事故超过建设单位和园区的污染应急能力，建设单位和园区突发环境事件应急指挥中心可请求地方政府环保部门救援。在外部救援队伍到来之前，如果事件不能得到有效控制或已经造成重大伤亡时，园区与建设单位应共同确定撤离路线，组织事件中心区域和波及区域人员的撤离和疏散。在外部救援队伍到来后，建设单位应设置专人负责向救援人员详细介绍现场所储存和使用的危险物质的情况，并说明事故情况，配合地方政府环保部门的应急处置工作。

### 7.2.2 组织机构及职责

建设单位应成立应急救援指挥领导小组，由总经理、副总经理等相关人员组成，负责日常安全生产环境管理。发生突发环境事件时，以指挥领导小组为中心，在厂区办公楼内立即成立应急救援指挥部。

应急救援指挥部由总经理指挥，负责全公司应急救援工作的组织和指挥。若总经理外出时，由副总经理为临时总指挥，全权负责救援工作。领导小组负责资源配置、应急队伍的调动，确定现场指挥人员，协调事故现场有关工作，事故状态下各级人员的职责，事故信息的上报工作，组织应急预案的演练，负责保护事故现场及相关数据，负责事故后果评价并报告相关管理部门，协调与上下层次应急预案的衔接关系，与园区、地方政府对接、联动。

### **7.2.3 监控与预警**

#### **(1) 监控**

建设单位应制定环境危险源的专项环境应急预案和重点岗位现场处置预案。对区域内容易引发重大突发环境事件的环境危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估。对各环境风险源配备监控装置，以便及时发现、及时预防。

#### **(2) 预警**

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，将突发环境事件的预警分为三级，分别用蓝色、黄色和红色标示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警可以升级、降级或解除。

突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。

### **7.2.4 信息报告**

建设单位各室配有外部电话，生产岗位配有内部电话。在生产过程中，如岗位操作人员或巡检时发现危险目标发生泄漏，应立即采取相应措施处理。操作人员无法控制时，应立即用电话向建设单位接警室报警。接警室接到报警后，依照泄漏事故的程度，应立即向应急救援领导小组有关人员汇报，确定启动应急救援程序，并通知领导小组其他人员与相关部门。

事故发生后，本企业应在及时采取救援行动的同时，并向园区报告事故有关情况，报告内容包括：事故发生的时间、地点（救援路线）、初步判定的伤亡情况、导致伤亡的因素、尚存在的危险因素、需要哪一类的救援队伍、联络人、联络电话等。事故报告采用电话报告和传真相结合的方式，必要时请求外部援助。

### **7.2.5 环境应急监测**

发生突发环境事件时，委托专业检测机构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，为后续环境监察及管理提供数据依据，同时为指挥部门提供决策依据。

应急环境监测的响应程序一般如下：1）接受应急监测任务，启动应急监测响应预案；2）了解现场情况，确定应急监测方法，准备监测器材、试剂和防护用品，同时做好实验室分析的准备；3）实施现场监测，快速报告结果；4）进行初步综合分析，编写监测报告，提出跟踪监测和污染控制建议；5）实施跟踪监测，及时报告结果。6）进行深入的综合分析，编写总结报告上报。

在实际发生事故时，1）若已知污染物类型，则可立即实施应急预案中的应急监测方案；2）若污染物类型不明，则应根据事故污染的特征及遭受危害的人群和生物的表现等信息，判断该污染物可能的类型，确定应急监测方案；3）对于情况不明的污染事故，则可临时制定应急监测技术方案，采取相应的技术手段来判明污染物的类型，进而监测其污染的程度和范围等；4）监测布点和频次可随污染物扩散情况和监测结果的变化趋势适时调整；5）在进行数据汇总和信息报告时，要结合专家的咨询意见综合分析污染的变化趋势，预测污染事故的发展情况，以信息快报、通报的方式将所有信息上报给现场应急指挥部门，作为应急决策的主要参考依据。

由于公司监测能力有限，因此发生突发环境事件时，若公司不能满足监测条件即委托第三方检测公司对事故进行现场应急监测，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。应急环保组应积极配合监测人员完成环境监测布点、采样、现场测定等工作。应急监测时应按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）等文件的要求指定应急监测方案并进行监测。应急监测单位需在突发环境事件发生后2小时内到达现场开展应急监测。

#### **7.2.6 应急响应**

依据《国家突发环境事件应急预案》、《环境污染事件应急预案》，按照突发环境事件严重性和紧急程度，依据其可能造成的危害程度，波及范围、影响大小，视人员及财产损失的情况，将突发环境事件由低到高的划分为厂外级（一级），厂区级（二级）、班组级（三级）三个级别。

发生突发事件后，岗位操作人员应立即向生产主管汇报并采取相应措施，予以处理。当处理无效，事件有扩大趋势时，应及时向建设单位主管报告；建设单位主管在接到报告后，下达按应急救援预案处置的指令，立即通知建设单位应急救援领导小组成员到达现场，各专业组按各自职责迅速开展应急救援工作。

当发生厂外级（一级）突发环境事件时，领导小组成员应立即向当地公安局、生态环境局、卫生局等上级领导机关报告事故情况。按照危害程度一级应急响应时间15分钟

内、二级应急响应时间30分钟内、其余1小时内执行。

### 7.2.7 应急终止

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件，同时自动解除应急预警：

- 1、事件现场得到控制，事件源头已经消除；
- 2、污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- 3、事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- 4、事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

5、采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期负面影响趋于并保持在尽量低的水平。

### 7.2.8 事后恢复

应急工作结束后，参加救援的部门和单位应认真核对参加应急救援人数，清点救援装备、器材；核算救灾发生的费用，整理应急救援记录，图纸，写出救援报告。公司应急指挥部组织各部门认真分析事故原因，强化管理，制定防范措施。

后期处置主要包括污染物处理、事故后果影响消除、生产秩序恢复、善后赔偿、抢险和应急救援能力评估及应急预案的修订等。

### 7.2.9 保障措施

#### （1）经费保障

应急专项经费来源：财务部每月取部分经费作为应急救援费用开支。

使用范围：用于事故应急方面的应急器材维护及购置，应急培训，事故发生后的救护、检测、消洗等善后处理费用，不得挪用或挤占使用。

监督管理措施：应急专项经费由财务负责提取，未经总经理批准不得用于其他方面。

预案演练：预案演练费用由财务负责另外支取，不计入应急专项经费。

#### （2）制度保障

1、建立《事故隐患排查治理及环境风险防控制度》、《隐患排查治理及环境风险防控责任制》、《环境保护定期巡检和维护责任制度》，明确企业各环境风险防控重点岗位责任人，定期巡检，及时维护风险防控设施，并记录台账。

2、建立《环境风险和环境应急管理培训制度》，定期开展职工环境风险和环境应急管理宣传和培训工作。

#### （3）应急物资装备保障

1、公司按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 修订）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB5014-2005）的要求，配置了相应数量的消防器材，定期检查、维护和保养，确保所有应急救援器材处于完好可用状态。

2、根据企业突发环境事件风险评估，应急救援工作需求，配备了相应的污染源切断、污染物收集、预警装置、疏散警戒装置、个体防护装备、医疗急救器材及药品等应急装备、物质，并定期检查、保养。

3、与互救单位签订应急互救协议，共享应急物资，并可从苏北应急资源库请求调用应急物资。

4、建立应急资源管理维护更新制度，动态管理应急资源信息。

#### （4）应急队伍保障

公司加强环境应急队伍的建设，培训一支常备不懈，熟悉环境应急知识，充分掌握突发环境事件处置措施的预备应急力量，保证在处置突发环境事件中能迅速参与并完成抢救、排险、监测等现场处置工作，并形成应急网络，确保在事件发生时，能迅速控制污染、减少危害，确保环境和公众安全。

公司根据自身情况组建了应急指挥部（组）、应急处置组、应急监测组、应急保障组、疏散警戒组。平时定期开展应急救援培训及演练，不断提高应急救援能力。由于公司运营的需要任何部门出现人员流动必须及时补充更新，保障了应急队伍的完整。

#### （5）通信与信息保障

建立包括公司领导及各部门领导、专业负责人等人员在内的通信录，定期确认各联络电话，遇人员或通讯方式变更及时更新，应急指挥组及各小组组长必须 24 小时开通个人手机，配备必要的有线、无线通信器材，值班电话保持 24 小时通畅。节假日必须安排人员值班。要充分发挥信息网络系统的作用，确保应急时能够统一调动。

建立应急救援信息咨询档案，将各类化学品的物化性质、应急处理措施等收集归档，存放于办公室，同时将各化学品供应单位的应急咨询服务电话登记归档，以备急用。

### 7.2.10 预案管理

#### （1）应急救援人员的培训

应急救援各专业人员的业务培训，由建设单位EHS每半年组织一次，主要培训内容：了解、掌握事故应急救援预案内容；熟悉使用各类防护器具；如何开展事故现场抢救、救援及事故处置；事故现场自我防护及监护措施，人员疏散撤离方案、路径。

#### （2）员工应急响应培训

员工应急响应的培训，由公司、部门结合每年组织的安全技术的培训考核一并进行，培训内容：企业环保安全生产规章制度、安全操作规程；防火、防爆、防毒的基本知识，防范措施的维护管理和应用；生产过程中异常情况的排除、处理方法；事故发生后如何开展自救和互救；事故发生后的撤离和疏散方法。

### （3）演练计划

1）演练分类：组织指挥演练：由指挥部的领导和各专业队负责人分别按应急救援预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练。单项演练：由各专业队各自开展的应急救援任务中的单项科目的演练。综合演练：由应急救援指挥部按应急救援预案要求，开展的全面演练。

2）演练内容：装置、设备泄漏的应急处置抢险；通信及报警信号的联络；急救及医疗；消毒及洗消处理；染毒空气监测与化验；防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；各种标志、设置警戒范围及人员控制；厂内交通控制及管理；泄漏污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；向上级报告情况及向友邻单位通报情况、事故的善后工作。

3）演练范围与频次：组织指挥演练由指挥领导小组副组长每半年组织一次；单项演练由EHS每半年组织一次；综合演练由指挥领导小组组长每年组织一次。并按次做好台账记录。

### （4）发布与备案

为做好建设项目应急预案与园区应急预案的衔接，本次评价对企业应急预案提出如下要求：建设项目环境应急预案需经过内部评估和外部评估确定。内部评估由企业负责人组织有关部门和相关专业人员进行。外部评估是由园区管理机构、上级政府主要部门、相关企业代表和专家参与对预案的审查。企业应根据评估意见对环境应急预案进行修订，最终的环境应急预案应根据有关规定报生态环境部门备案，并抄送园区管理机构，备案的环境应急预案应公开发布。

### （5）修订与更新

突发环境事件应急预案至少每三年更新修订一次，更新的预案在 20 个工作日内报淮安市生态环境局工业园区分局。当有下列情形之一的，应当及时修订：

- 1、面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- 2、应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；

3、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；

4、重要应急资源发生重大变化的；

5、在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；

6、其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

### 7.3 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），本项目危险化学品仓储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。建设单位应做到以下几点：

（1）建设单位要加强对危险化学品贮存、利用等环节管控，预防人员操作不当、设备故障、管线破裂或计量仪表失灵等原因对环境造成污染，确保危险化学品有效安全、稳定、有效运行。

（2）建设单位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。

（3）建设单位要对挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理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。

（4）建设单位应定期组织培训安全生产、生态环境保护专业知识，提升员工安全生产、保护生态环境的意识。

《江苏淮安工业园区化工片区三级防控体系评估和实施方案》已编制，正在实施，根据方案，化工片区三级防控体系如下：

一级防控:主要是企业层面的水环境事件防控措施，企业内部设置装置围堰，构筑环境安全的第一层防控网，企业必须在装置区单元外围设置连接污水处理系统、雨水沟的专用事故池，并设计相应的切换装置。当园区内企业发生事故时，立即检查厂区雨水排放口切断阀门是否关闭，若未关闭，立即关闭，然后开启转换阀门，将事故废水引流至应急事故水池暂存。

二级防控:主要是园区层面的水环境事件防控措施,分片区对园区雨水管网及排口进行管控。目前雨水管网已基本覆盖淮安化工园区化工片区主管道主要分布在实联大道、李湾路、盐都路及盐南大道上。园区内雨水排口共有21个,主要分布胜天河、张玉河、安邦河、张施河上,雨水排口上已安装闸阀。事故发生以后,首先通过关闭雨水排口来进行闸控,之后对雨水管道中的事故废水进行截污回流,首先确定事故点最近雨水井位置及附近可转移事故废水的企业,做好随时转移事故废水的准备。同步设置园区公共应急系统,当企业应急事故池无法满足容量要求时,启动园区应急系统,将事故废水排入园区应急事故池,园区应急事故池池容应为62000m<sup>3</sup>,包含同方污水厂5000m<sup>3</sup>应急事故池和57000m<sup>3</sup>公共应急事故池,57000m<sup>3</sup>公共应急事故池待建。此外,园区配备了管道输送系统,以实现园区-企业、企业-企业之间相互输送,通过购买10km长(300口径管道)、5套动力泵组以及配套设施,实现任一事故点2公里内同时5根管道2500立方/小时输送废水(3公里内3根管道1500立方/小时、5公里内2根管道1000立方/小时),充分利用园区内化工企业事故池,增强园区事故废水应急处置能力。

为了在事故时可以紧急排空雨水管道内事故废水,园区配备大流量移动泵车(柴油机驱动)作为排空水泵,在最大水量时可以在24小时内排空以保证事故废水不会溢出。

三级防控:主要是园区河道的管控。当园区发生重大突发环境事故后事故废水通过市政雨水排口快速排放进入排涝河道,此时应对河道水系实行三级管控措施。事故发生时,事故废水可以通过市政雨水排口快速排放进入排涝河,根据园区河道闸坝建设情况,胜天河、张码西干渠、张码东干渠等河道已建设闸坝来控制事故污染范围。根据三级防控方案比选,采用直升门式水闸,结合园区企业、河流分布及危化品车辆行驶路线规定:

①在胜天河上下游建设一座直升门式水闸,防止事故废水污染至下游河道花河,缩小污染区域,降低处置难度;

②在宁连公路东侧无名河流上下游建设一座直升门式水闸,防止事故

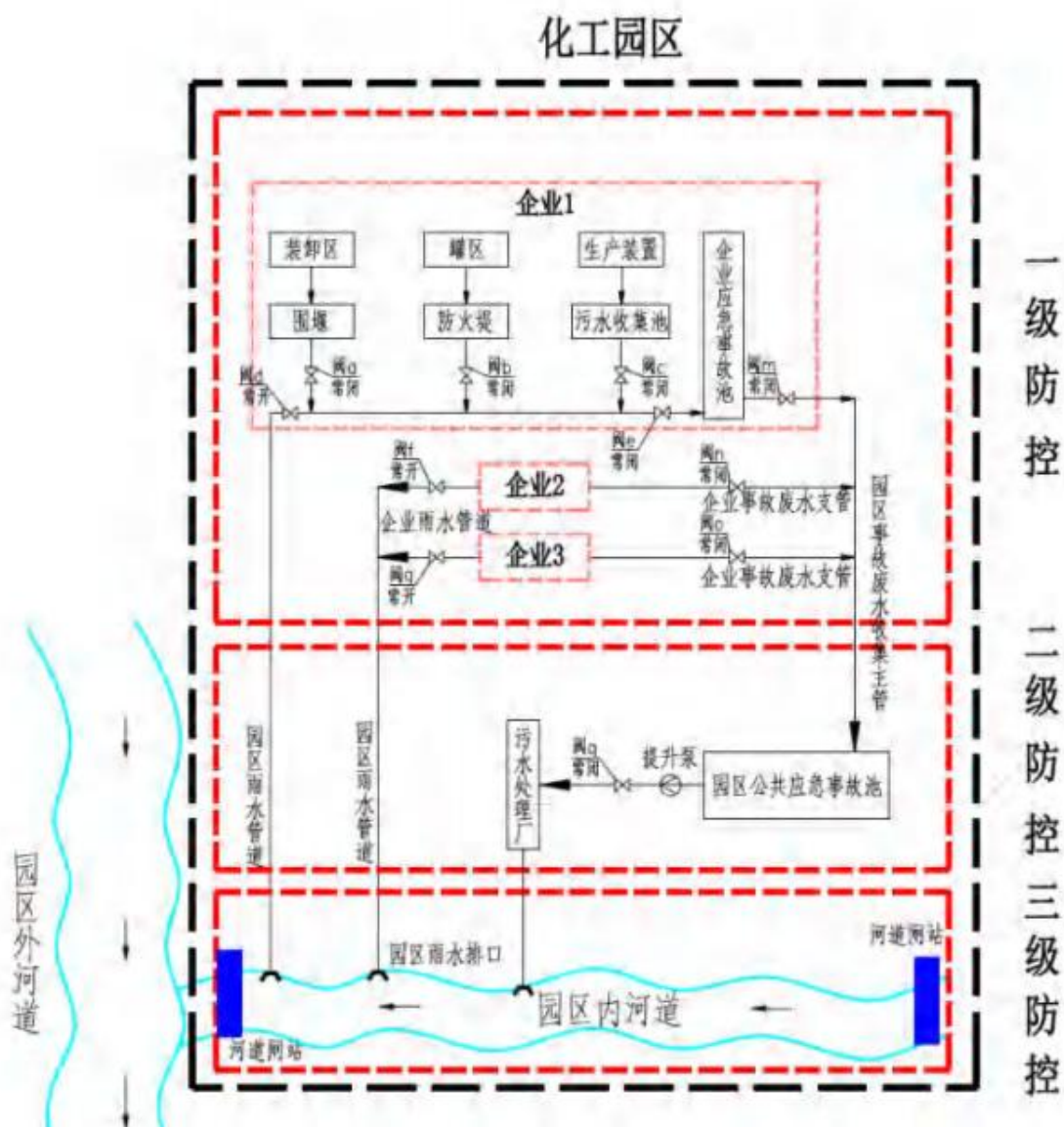
废水污染至下游河道花河,缩小污染区域,降低处置难度;③在张码西干渠上游、下游分别建设一座直升门式水闸,防止事故废水污染至上游苏北灌溉总渠及下游河道花河,缩小污染区域,降低处置难度;

④在张码东干渠上游、下游分别建设一座直升门式水闸,缩小污染区域,降低处置难度;

⑤在花河现有闸坝下游建议再设置一道控制闸坝,加强对流域的控制,防止污染废水进行白马湖。

目前，以上闸坝均已建成。

富强新材料拟建项目依托现有综合事故水池，满足一级防控的要求。如若事故废水流出厂界主要通过雨水排口等排入周边雨水管网，则启动二级防控通过关闭雨水排口来进行闸控，之后对雨水管道中的事故废水进行截污回流，同时将事故废水引入园区公共应急事故池。如若流入周边邻近的排水沟则对河道水系实行三级管控措施，目前宁连路东侧排水沟下游已设置闸板防止事故废水流入淮河。



#### 7.4 突发环境事件隐患排查

现有项目已根据《关于发布<企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）>的公告》（公告 2016 年第 74 号）的要求，建立和完善环境风险防控和应急管理制度开展突发环境事件隐患排查和治理工作。

### 7.4.1 隐患排查内容

从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

#### （1）企业突发环境事件应急管理

- 1）按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级情况。
- 2）按规定制定突发环境事件应急预案并备案情况。
- 3）按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案情况。
- 4）按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况。
- 5）按规定储备必要的环境应急装备和物资情况。
- 6）按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。

#### （2）企业突发环境事件风险防控措施

##### 1）突发水环境事件风险防控措施

从以下几方面排查突发水环境事件风险防范措施：

①是否设置中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池等各类应急池；应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理；

②正常情况下厂区内涉危险化学品或其他有毒有害物质的各个生产装置、罐区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的排水管道（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水或清净下水系统的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统或独立的处理系统；有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通；

③雨水系统、清净下水系统、生产废（污）水系统的总排放口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

##### 2）突发大气环境事件风险防控措施

从以下几方面排查突发大气环境事件风险防控措施：

①企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批

复的要求；

②涉及有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害特征污染物的环境风险预警体系；

③涉及有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物；

④突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

#### **7.4.2 隐患排查方式和频次**

(1) 企业应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。

(2) 根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

### **7.5 环境应急培训和演练**

应急培训和演练等建议如下，项目建成运行时，应根据实际运行情况另行编制详细的突发环境事件应急预案。

#### **(1) 培训**

1) 工作人员的培训：针对应急救援的基本要求，系统培训厂区的工作人员，包括发生化学品泄漏及火灾、爆炸事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本操作要求。每半年不少于 4 小时。

2) 应急救援队伍的培训：了解、掌握环境应急救援预案内容，熟悉如何使用各类防护器具；如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；事故现场自我防护及监护措施。每季度不少于 4 小时。

3) 应急指挥机构的培训：邀请国内外应急救援专家，就突发环境事件应急的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。每年 1~2 次。

4) 公众教育：对厂区邻近地区开展公众教育，加强对化学品泄漏及火灾、爆炸等造成的突发环境事件的科普宣传教育工作，增强公众的防范意识和相关的心理准备，提高公众的防范能力。每年不少于 1 次。

## (2) 演练

### 1) 演练内容

①泄漏事故应急处置抢险，火灾、爆炸应急处置抢险，三废事故排放应急处置抢险，现场隔离与防护措施等；

②通信及报警信号的联络；

③急救及医疗；

④污染水体的监测；

⑤防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；

⑥各种标志、设置警戒范围及人员管制；

⑦厂区交通管理及控制；

⑧污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；

⑨向政府主管部门报告情况及向友邻单位通报情况；

⑩事故的善后工作。

### 2) 演练频次

重大环境风险单位至少每年组织 1 次演练，其他环境风险单位至少每 3 年组织 1 次演练。

3) 台账：做好培训和演练台账记录，包括脚本、现场记录等。

## 8结论

### 8.1 环境风险评价结论

企业配备完善的应急物资、兼职应急人员，配备综合事故水池、雨水排口截止阀等应急设施，环境风险设施应定期巡检和落实维护责任制度，记录日常生产巡检过程。明确环境风险防控重点岗位和责任人，风险防控能力较好。综合环境风险评价内容，建设项目环境风险较小，在落实本报告表中提出的各项风险防范措施，并加强项目运营阶段的环境管理前提下，本项目环境风险是可以防控的。

### 8.2 环境风险评价建议

企业需对污水处理站等开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治措施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

至少每三年修订《企业突发环境事件应急预案》并进行备案，重点关注分级响应、区域联动，与区域突发环境事件应急预案等区域应急预案相衔接，与周边企业的应急联系人平时积极沟通交流环境应急方面的想法，事故时能够第一时间相互支持，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

完善企业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。积极配合生态环境部门对日常环境监管，对安全隐患线索进行排查，一旦发现安全隐患及时报送同级应急管理部门，及时会商解决方案。

# 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	天然气						/
		存在总量/t	39.6						/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 937 人				5km 范围内人口数 26058 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 type="checkbox"/>	F3 <input checked="" 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	Q1<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q≤100 <input type="checkbox"/>		Q≥100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>		M4 <input 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 type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input 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	甲烷	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m					
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m					
			CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 310m					
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 730m					
		地表水	最近环境敏感目标/达到时间/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		项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、							

	联动的风险防范体系
评价结论与建议	综合分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。
注：“□”为勾选，“-”为填写项	