

年产 80 万 m³ 蒸压加气混凝土板材项目

环境风险专项评价报告

艾上南通环保新材料科技有限公司

二〇二五年一月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 编制依据	1
1.2.1 国家有关法律法規	1
1.2.2 地方有关法律法規	2
1.2.3 评价技术依据	2
1.3 保护目标	3
2 风险评价	6
2.1 评价范围	6
2.2 评价等级判定	6
2.2.1 环境敏感目标调查	6
2.2.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级	8
2.2.3 环境风险潜势划分及评价等级的确定	9
2.3 风险识别	10
2.3.1 风险识别范围	10
2.3.2 风险类型	10
2.3.3 风险识别内容	10
2.4 最大可信事故确定与概率分析	20
2.5 源项分析	21
2.6 环境风险影响分析	23
3 风险防范措施及应急处置措施	29
3.1 风险防范措施	29
3.1.1 物料存贮风险防范措施	29
3.1.2 生产过程风险防范措施	30
3.1.3 生物质锅炉风险防范措施	30
3.1.4 撬装式加油装置风险防范措施	31
3.1.5 电气、电讯安全防范措施	31
3.1.6 消防及火灾报警系统	32

3.1.7 事故废水防范措施	32
3.1.8 废气事故排放防范措施	35
3.1.9 脱硫脱硝装置风险防范措施	36
3.1.10 除尘装置风险防范措施	37
3.1.11 危险废物风险防范措施	38
3.1.12 地下水风险防范措施	39
3.1.13 与园区风险防范措施的衔接	40
3.2 环境风险应急措施	42
3.2.1 泄漏事故应急处理措施	42
3.2.2 火灾事故应急处理措施	44
3.2.3 防止事故污染物向环境转移的处理措施	45
3.2.4 事故污染物进入环境后的消除措施	46
3.3 建立健全环境应急管理制度	46
3.4 环境突发事件应急预案	50
3.4.1 企业应急预案具体内容要求	51
3.4.2 与园区环境风险应急预案相衔接	59
3.4.3 应急监测	60
3.4.4 应急处置卡	60
4 结论	61

1 概述

1.1 项目由来

为满足市场需求，艾上南通环保新材料科技有限公司拟投资 125000 万元，在江苏省通州湾江海联动开发示范区乐海大道西、牡丹江西延线北新征土地约 163 亩，拟建 1#厂房一栋、2#锅炉房一栋、3#门卫室一座、4#门卫室一座，购置湿式球磨机、蒸压釜等设备，建设 2 条自动化生产线，年产 80 万立方米蒸压加气混凝土板，一条生产线年产 50 万立方米蒸压加气混凝土板，一条生产线年产 30 万立方米蒸压加气混凝土板。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》、《建设项目环境保护管理办法》（2017 年修改）的规定，建设项目须进行环境影响评价。

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“55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302”中的“商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造”，应当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）》，该建设项目有毒有害和易燃易爆危险物质存贮量超过临界量，应编制环境风险专项评价报告。

1.2 编制依据

1.2.1 国家有关法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- 6、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- 7、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- 8、《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订，自 2016 年 9 月 1 日

起施行)；

9、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)；

10、《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)；

11、《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 591 号, 2013 年修正本)；

12、《国家危险废物名录》(2021 版)(2021 年 1 月 1 日施行)；

13、《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；

1.2.2 地方有关法律法规

1、《江苏省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 23 日通过修订)；

2、《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年 3 月 28 日通过修订, 2018 年 5 月 1 日起施行)；

3、《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 3 月 28 日通过修订, 2018 年 5 月 1 日起施行)；

4、《江苏省土壤污染防治条例》(2022 年 3 月 31 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过, 2022 年 9 月 1 日起实施)；

5、《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)；

6、《关于贯彻实施优先控制化学品风险管控要求的通知》(苏环办[2018]489号)；

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

8、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》(苏环发[2023]7 号)；

1.2.3 评价技术依据

1、《环境影响评价技术导则总纲》，HJ2.1-2016。

2、《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018。

1.3 保护目标

表 1.3-1 大气环境风险保护目标

要素	名称	坐标 (°)	保护对象	规模 (人)	功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
大气环境	南通市西交学校	121.435694,32.146139	学校	500	二类	东北	4658
	南通市通州湾技工学校	121.414087,32.135308	学校	200	二类	北	2965
	东余幼儿园	121.374707,32.10505	学校	200	二类	西	3241
	新海湾幼儿园	121.431988,32.140129	学校	200	二类	东北	3904
	东余小学	121.373638,32.105908	学校	500	二类	西	3339
	江苏工程职业技术学院(海门校区)	121.461838,32.114898	学校	1000	二类	东	4591
	海门港实验幼儿园	121.451691,32.104795	学校	200	二类	东	3574
	南通市紫琅一小(通州湾分校)	121.432695,32.141683	学校	500	二类	东北	4088
	海门港新区实验学校	121.459003,32.098995	学校	1000	二类	东	4335
	晋余村社区卫生服务站	121.39155,32.143711	医院	35	二类	西北	4254
	南都·纳澜湾	121.419731,32.138185	居民区	1500	二类	北	3335
	南山·湾玺壹号	121.4227,32.138292	居民区	1500	二类	北	3405
	金海花苑	121.419406,32.139919	居民区	1500	二类	北	3520
	碧水三重苑	121.421888,32.133689	居民区	1200	二类	北	2891
	海鸿花园	121.420941,32.143887	居民区	1500	二类	北	3979
	长桥社区卫生服务站	121.432211,32.066393	医院	10	二类	东南	4760
	久辉诊所	121.452752,32.103203	医院	10	二类	东	3686
	海门港新区华汇康诊所	121.46146,32.106734	医院	10	二类	东	4491
	(包场镇)卫生院新余分院	121.428454,32.084227	医院	50	二类	东南	2812
	三余镇东余医院	121.372642,32.107128	医院	50	二类	西	3431
	中天钢铁·瑞祥家园	121.458797,32.107158	居民区	1000	二类	东	4241
	友谊商品住宅楼	121.456969,32.081856	居民区	1000	二类	东南	4890
	海景嘉园住宅小区	121.460966,32.107899	居民区	1000	二类	东	4448
通州滨海生态新城	121.418772,32.147682	居民区	1500	二类	北	4368	

雍熙府邸	121.42454,32.151961	居民区	1000	二类	北	4925
付运通大厦	121.414477,32.135648	居民区	1000	二类	北	3004
南都新城	121.430203,32.150096	居民区	1000	二类	北	4866
盛和湾上文华	121.430973,32.140752	居民区	1000	二类	东北	3926
海盛花园	121.422253,32.140031	居民区	1000	二类	北	3583
长桥村	121.417033,32.065329	自然村	2000	二类	南	4561
友谊村	121.453426,32.097459	自然村	1000	二类	东	3860
团结社区	121.421832,32.135476	自然村	1500	二类	北	3082
新和村	121.385915,32.081718	自然村	1500	二类	西南	3477
新桥村	121.374008,32.077908	自然村	1500	二类	西南	4552
浜北村	121.411457,32.080611	自然村	1500	二类	南	2837
幸福村	121.422291,32.079842	自然村	800	二类	南	3044
东余村	121.361961,32.100445	自然村	2000	二类	西	4483
模范村	121.433412,32.076632	自然村	1500	二类	东南	3777
建新村	121.408123,32.110602	自然村	2880	二类	西北	256
东晋村	121.368066,32.121654	自然村	1000	二类	西	4130
联合村	121.397467,32.083229	自然村	1000	二类	西南	2765
河塘村	121.401458,32.064756	自然村	850	二类	南	4648
闸北村	121.396703,32.140328	自然村	3840	3840	北	4330
青正村	121.368121,32.084281	自然村	500	500	西南	4621
正基村	121.362542,32.095696	自然村	300	300	西南	4821
通州湾实验小学	121.432665,32.141667	学校	500	二类	东北	4126
南通市市级机关 幼儿园(通州湾 分校)	121.432622,32.139996	学校	200	二类	东北	3952
海门区海门港新 区实验学校	121.458946,32.098814	学校	1000	二类	东	4359
江苏省包场高级 中学附属学校	121.459021,32.100198	学校	1000	二类	东	4354

滨海威尼斯花园	121.452830,32.101281	居民区	1000	二类	东	3713
林西苑	121.456124,32.101625	居民区	1000	二类	东	4036
水韵新苑	121.452594,32.103889	居民区	1000	二类	东	3677
滨海小区	121.454783,32.101732	居民区	800	二类	东	3919
海都佳苑	121.459729,32.096035	居民区	1000	二类	东	4497

续表 1.5-1 环境保护目标

要素	名称	方位	距离 (m)	规模	环境功能
水环境	闸南竖河	W	1753	小型	Ⅲ类
	东余排咸河	E	紧邻	小型	Ⅲ类
	团结河	N	2821	中型	Ⅲ类
海域	黄海	E	4050	--	二类标准
地下水环境	建设地周边地下水环境				不改变现有功能

2 风险评价

2.1 评价范围

环境风险评价范围：大气风险评价范围为厂界外 5km 范围内；地表水风险评价范围为项目北侧团结河；地下水风险评价范围为地下潜水层。

2.2 评价等级判定

2.2.1 环境敏感目标调查

建设项目周边环境敏感目标调查见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	南通市西交学校	东北	4658	学校	500
	2	南通市通州湾技工学校	北	2965	学校	200
	3	东余幼儿园	西	3241	学校	200
	4	新海湾幼儿园	东北	3904	学校	200
	5	东余小学	西	3339	学校	500
	6	江苏工程职业技术学院(海门校区)	东	4591	学校	1000
	7	海门港实验幼儿园	东	3574	学校	200
	8	南通市紫琅一小 (通州湾分校)	东北	4088	学校	500
	9	海门港新区实验学校	东	4335	学校	1000
	10	晋余村社区卫生服务站	西北	4254	医院	35
	11	南都·纳澜湾	北	3335	居民区	1500
	12	南山·湾玺壹号	北	3405	居民区	1500
	13	金海花苑	北	3520	居民区	1500
	14	碧水三重苑	北	2891	居民区	1200
	15	海鸿花园	北	3979	居民区	1500
	16	长桥社区卫生服务站	东南	4760	医院	10
	17	久辉诊所	东	3686	医院	10
	18	海门港新区华汇康 诊所	东	4491	医院	10
	19	(包场镇)卫生院新 余分院	东南	2812	医院	50
	20	三余镇东余医院	西	3431	医院	50
	21	中天钢铁·瑞祥家 园	东	4241	居民区	1000
	22	友谊商品住宅楼	东南	4890	居民区	1000

23	海景嘉园住宅小区	东	4448	居民区	1000
24	通州滨海生态新城	北	4368	居民区	1500
25	雍熙府邸	北	4925	居民区	1000
26	付运通大厦	北	3004	居民区	1000
27	南都新城	北	4866	居民区	1000
28	盛和湾上文华	东北	3926	居民区	1000
29	海盛花园	北	3583	居民区	1000
30	长桥村	南	4561	自然村	2000
31	友谊村	东	3860	自然村	1000
32	团结社区	北	3082	自然村	1500
33	新和村	西南	3477	自然村	1500
34	新桥村	西南	4552	自然村	1500
35	滨北村	南	2837	自然村	1500
36	幸福村	南	3044	自然村	800
37	东余村	西	4483	自然村	2000
38	模范村	东南	3777	自然村	1500
39	建新村	西北	256	自然村	2880
40	东晋村	西	4130	自然村	1000
41	联合村	西南	2765	自然村	1000
42	河塘村	南	4648	自然村	850
43	闸北村	北	4330	自然村	3840
44	青正村	西南	4621	自然村	500
45	正基村	西南	4821	自然村	300
46	通州湾实验小学	东北	4126	学校	500
47	南通市市级机关幼儿园(通州湾分校)	东北	3952	学校	200
48	海门区海门港新区实验学校	东	4359	学校	1000
49	江苏省包场高级中学附属学校	东	4354	学校	1000
50	滨海威尼斯花园	东	3713	居民区	1000
51	林西苑	东	4036	居民区	1000
52	水韵新苑	东	3677	居民区	1000
53	滨海小区	东	3919	居民区	800
54	海都佳苑	东	4497	居民区	1000
厂址周边 500m 范围内人口数					180
厂址周边 5km 范围内人口数					52335
管道周边 200 米范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
--	--	--	--	--	--
每公里管道人口数(最大)					--
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	24h 内流经范围/km		
1	团结河	地表水III类	其他		
内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 m	
--	--	--	--	--	

	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	--	--	--	--	--	--
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

2.2.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

拟建项目涉及原料、助剂等可燃有毒物质的使用, 风险物质存贮情况识别见表 2.2-2。

表 2.2-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	储存位置	最大存在量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi
1	脱模剂中含基础油*	原料仓库	8	2500	0.0032
2	脱模剂		20	100	0.2
3	防腐液中含游离苯乙烯		1.6×10^{-4}	10	1.6×10^{-5}
4	防腐液中含游离丁二烯		1.6×10^{-4}	10	1.6×10^{-5}
5	防腐液		20	100	0.2
6	液压油		0.68	2500	0.0003
7	齿轮油		0.34	2500	0.0001
8	锂基润滑脂		0.015	2500	0.000006
9	柴油	撬装式加油区域	19.2	2500	0.0077
10	20%氨水	锅炉房	18	10	1.8
11	碳酸氢钠		5	100	0.05
12	铝粉膏	原料仓库	10	50	0.2
13	危废	危废仓库	15	50	0.3
14	铝粉膏	生产车间	0.5	50	0.01
15	脱模剂中含基础油*		0.4	2500	0.0002
16	脱模剂		1.0	100	0.01
17	防腐液		1.0	100	0.01
18	防腐液中含游离苯乙烯		8×10^{-6}	10	8×10^{-7}
19	防腐液中含游离丁二烯		8×10^{-6}	10	8×10^{-7}
合计 ($Q = \sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$)		--	--	--	2.79

注: 液压油、齿轮油、锂基润滑脂的临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 表 B.1 中油类物质(矿物油类)的临界量。脱模剂、防腐液、碳酸氢钠的临界量参照附录 B 表 B.2 中危害水环境物质(急性毒性类别 1)的临界量。铝粉膏、危险废物的临界量参照健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)的临界量。

行业及生产工艺 (M) :

按照表 2.2-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和, 将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq$

10; (4) M=5.分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.2-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/每套	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)、气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及	5
a: 高温工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 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。				/
合计				5

拟建项目属于 C3024 轻质建筑材料制造,属于“其他行业一涉及危险物质使用、贮存的项目”类别, M 值取 5, 对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 建设项目行业及生产工艺等级为 M4 级。

结合拟建项目风险物质 Q 值, 对照表 2.2-4, 拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4 级。

表 2.2-4 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

2.2.3 环境风险潜势划分及评价等级的确定

环境敏感程度识别如下:

① 大气环境敏感程度

厂址周边 5km 范围内敏感目标人口数约为 40120 人, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D.1, 大气环境敏感程度为 E2。

② 地表水环境敏感程度

本项目厂区周边地表水主要有团结河、闸南竖河、东余排咸河, 执行《地表

水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，故地表水功能敏感性为 F2，发生事故时，危险物质泄漏到东侧东余排咸河的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无敏感目标，环境敏感目标类型为 S3，地表水敏感度分级为 E2。

③地下水环境敏感程度

根据岩土勘察报告，本项目地包气带的防污性能分级为 D2；本项目不在集中式饮用水水源保护区及准保护区以外的补给径流区，不在其他《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区，因此本项目地下水功能敏感性分区敏感性为“不敏感 G3”。综合项目所在地地下水功能敏感性分区与包气带防污性能分级，地下水环境敏感程度为 E3。

根据拟建项目环境敏感特征筛查及危险物质及工艺系统危险性等级 P 级，对照风险导则表 1、表 2，各环境要素评价工作等级判别见表 2.2-5。

表 2.2-5 风险评价等级判别表

环境要素	敏感程度 E 值	危险性 P 级	风险潜势	评价等级
大气环境	E2	P4	II	三级
地表水	E2	P4	II	三级
地下水	E3	P4	I	简单分析

2.3 风险识别

2.3.1 风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别以及生产过程中所涉及的风险物质风险识别。

（1）生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

（2）物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

2.3.2 风险类型

本项目风险类型主要为：火灾、泄漏、中毒。不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

2.3.3 风险识别内容

（一）物质危险性识别

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对物质进行危险

性判定，建设项目涉及可燃、易燃、有毒物质的使用与存储。风险物质识别表见表 2.3-1。

表 2.3-1 风险物质识别表

序号	风险物质	有毒有害性	易燃易爆性	最大储存量 (吨)	贮存位置
1	脱模剂	/	可燃	20	原料库
2	防腐液	有毒	可燃	20	原料库
3	液压油	有毒	可燃	0.68	原料库
4	齿轮油	有毒	可燃	0.34	原料库
5	锂基润滑脂	有毒	可燃	0.015	原料库
6	柴油	有毒	可燃	19.2	柴油罐（撬装加油站）
7	20%氨水	有毒	易放出氨气，温度越高，放出气体速度越快，可形成爆炸性气氛	18	氨水罐（锅炉房）
8	碳酸氢钠	大鼠经口半数死亡率 LD ₅₀ : 4220mg/kg	闪点：169.8℃	5	锅炉房
9	铝粉膏	/	粉尘爆炸下限： 40mg/m ³	10	原料库
10	危废	/	/	15	危废库

（二）生产储运单元潜在危险性识别

本项目划分为生产装置、贮运工程、公用工程、环保工程四个系统。

（1）生产装置危险性识别

本项目不属于化工行业，不涉及《重点监管危险化工工艺目录》所包含工艺。本项目浸防腐剂、生物质锅炉废气脱硫和脱硝等工段涉及使用有毒有害物质，危险性主要有以下几点：

①由于废气收集系统风机出现故障或停运，导致收集效率不满足要求，有毒有害的废气在车间内扩散，影响车间环境空气质量及对周围人群造成伤害。

②由于罐体或管道泄漏，厂内车间若未做好防渗措施，导致有毒有害物质渗入地下水，存在一定环境风险。

（2）储运工程危险性识别

①氨水、柴油等物质储存过程中危险性识别

本项目氨水、柴油采用储罐存放，若物质发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，有毒有害物质进入空气，对周围环境和人群产生危害；泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。

②脱模剂、防腐液、液压油、齿轮油、锂基润滑脂等物质储存过程中危险性识别

本项目脱模剂、防腐液、液压油、齿轮油、锂基润滑脂等物质采用桶装储存，装卸作业中，发生容器破裂、破损，导致物料发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。

③运输过程危险性识别

本项目物料运输主要采用汽车运输的方式，汽车运输过程有发生交通事故的可能（如撞车、侧翻等），导致运输工具破损、包装桶盖被撞开或包装容器被撞破，容器内物料泄漏。

（3）公用工程危险性识别

公用工程系统有给排水系统、消防系统、电气系统、生物质锅炉供热系统、撬装加油装置等。

（1）空压系统

由于长期运行，在气缸盖、活塞端面、活塞环槽、气阀、排气管道和贮气罐内壁上形成积炭，积炭在高温过热，意外机械撞击及遇火源等条件下，可能导致自燃而引起燃烧。压缩机冷却不良，润滑不当，或设备材质不好，维护不良，年久失修，导致装置设备破裂，引发爆炸事故。操作不当引起压缩机装置爆炸。压缩空气储罐安全设施缺损而发生爆炸事故。空压机的转动部分如防护不当，会造成机械伤害事故，产生的高噪声对作业人员会造成不同程度的伤害。

（2）消防系统

消防系统有高压水泵、稳压水泵组成的水消防系统和低倍泡沫灭火系统。生产中的主要危险有害因素有水泵运行时产生的噪声、转动部件引起的机械伤害及漏电引起的触电事故等。

（3）供配电系统

①变压器及电气设备的火灾、爆炸

变电、输电、配电、用电的电气设备（如变压器、配电装置、高压开关柜、照明装置和有些电气开关等）在严重过载和故障情况下，如绝缘被击穿、稳压电源短路或高阻抗元件因接触不良，元器件突发故障，雷击，机房内违反规程私拉乱

接，接地不良，变压器线圈绝缘损坏发生短路，铁芯过热，外部线路短路，容易引起电气火灾。

②电缆火灾

因电缆表面的绝缘材料为可燃物质，如果超负荷运行导致电缆过热，会发生电缆火灾；或因电缆绝缘破损、老化或接触高温等因素导致绝缘性能下降引起相间短路或相间对地短路而产生火灾。

③电气伤害

电气伤害包括：触电、雷电、静电和电弧烧伤的危险。因电气线路或电器设备安装不当、材质缺陷、保养维修不善、接地接零失效、绝缘破损等原因，有可能造成漏电，人体接触带电体会发生触电事故。另外若带电进行大容量断路器、开关、熔断器操作会产生强大电弧，造成操作人员烧伤危险。若防雷设施或接地装置损坏、失效，雷雨季节有可能遭受雷击伤害。

（4）给排水系统

给水设备、软水制备系统、回用水系统故障会造成供水不正常，可导致消防用水无法保障，一旦遇到火灾可加重企业的火灾损失。同时消防水量、水压的设计不充分也可影响到消防用水的需求。软水制备系统和回用水系统出现故障导致企业纯水达不到要求，不合格产品增多。

排水系统若发生故障，则可能会导致废水外溢、泄漏，无法达标排放。

（5）撬装加油装置

加油站储存的主要危险有害物质是柴油，属于易燃易爆危险性物质，一旦泄漏就易在空气中弥漫，形成爆炸性气体混合物，如遇明火即可酿成火灾爆炸事故。加油站火灾爆炸事故，按其发生的原因可分为作业事故和非作业事故两大类。

I、作业事故

作业事故主要发生在卸油、量油、加油、清罐四个环节，这四个环节都使油品暴露在空气中，如果在作业中违反操作规程，使成品油或成品油蒸汽在空气中与火源接触，就会导致燃烧爆炸事故的发生。

①卸油时发生火灾：加油站火灾事故的60%~70%发生在卸油作业中。常见事故有：

（a）油罐漫溢：卸油时对液位监测不及时，易造成成品油盛满溢出。使周围空气中油蒸气的浓度迅速上升，达到爆炸极限范围，遇到点火源，随即可发生

爆炸燃烧。在成品油满溢时，使用金属容器刮舀，开启电灯照明观察，开窗通风，均会无意中产生火花引起着火。

(b) 成品油滴漏：由于卸油胶管破裂、密封垫破损、快速接头紧固螺栓松动等原因，使成品油滴漏至地面，遇火花立即燃烧。

(c) 静电起火：由于油管无静电接地、采用喷溅式卸油、卸油中油罐车无静电接地等原因，造成静电积聚放电，点燃油蒸气。

(d) 卸油中遇明火：在非密闭卸油过程中，大量油蒸气从卸油口溢出，当周围出现烟火、火花时，就会产生爆炸燃烧。

油罐车在装、卸油时，火灾危险性较大。不论采取何种方式装卸，都会有大量的油蒸气从油罐车及油罐的进油口、量油口和放散管等处逸出，这些油蒸气很容易与空气形成爆炸性混合物，易发生中毒事故，一旦遇明火源、火花就会起火或爆炸，同时在装卸油过程中容易产生静电，容易产生电火花，引发火灾爆炸事故。

②量油时发生火灾

(a) 油罐车到站未静置稳油（或小于 10 分钟）就开盖量油，有可能引起静电起火。

(b) 油罐未安装量油孔或量油孔铝质（铜质）镶槽脱落，在量油时，量油尺与钢制管口摩擦产生火花，就会点燃罐内油蒸气，引起爆炸燃烧。

(c) 在气压低、无风的情况下，穿化纤服装，摩擦产生静电火花也能点燃油蒸气。

③加油时发生火灾

加油站未采用密封加油技术，使大量油蒸气外逸，或者由于操作不当导致油品外溢等原因，在加油口附近形成了一个爆炸危险区域，遇烟火、使用手机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电器打火、发动机排气管喷火等都可导致火灾。

④清罐时发生火灾在加油站油罐清洗作业时，由于清罐不彻底，残余油蒸气遇到静电、摩擦、电火花等都会导致火灾。

II、非作业事故

加油站非作业事故又可分为与油品相关的火灾和非油品火灾。

①与油品相关的火灾主要原因有：(a) 油蒸气沉淀：油蒸气密度比空气密度大，会沉淀于管沟、电缆沟、下水道、操作井等低洼处，积聚于室内角落处，

一旦遇到火源就会发生爆炸燃烧。油蒸气四处蔓延把加油站和作业区内外连通起来，将站外火源引至站内，造成严重的爆炸燃烧。（b）油罐、管道渗漏：由于腐蚀、制造缺陷、法兰未紧固好等原因，在非作业状态下，油品渗漏，遇明火燃烧。（c）雷击：雷电直击或间接放电于油罐及加油设施，导致油品燃烧或油气爆炸。

②非油品火灾

（a）电气火灾：电气设备老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载发热、接线不规范、电器使用管理不当等引起的火灾。（b）明火管理不严：生产、生活用火失控，造成站内火灾事故发生，或站外火灾蔓延殃及站内，引发事故

（6）生物质锅炉供热系统危险性识别

生物质锅炉供热系统是利用生物质燃料（如秸秆、木屑、林业废弃物等）进行燃烧，产生热能以供生产和生活使用。然而，该系统在运行过程中也存在一定的危险性，需要进行严格的风险识别和管理。

①火灾和爆炸危险

生物质燃料在储存和运输过程中，若管理不善，容易产生粉尘爆炸的风险。此外，生物质锅炉在运行时，若燃烧不充分，会产生可燃气体，这些气体在锅炉内部或烟道中积聚，遇到火源时，可能会引发火灾或爆炸事故。

②操作人员伤害

生物质锅炉的操作人员在日常维护和检修过程中，可能会接触到高温部件，存在烫伤的风险。同时，若锅炉发生故障时，操作人员需进行紧急处理，此时可能会受到机械伤害或触电事故。

③环境污染

生物质锅炉在燃烧过程中会产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物。若未采取有效的环保措施，这些污染物排放到大气中，会对环境造成污染，影响周边居民的健康。

④设备故障

生物质锅炉及其附属设备在长期运行过程中，可能会出现磨损、腐蚀、堵塞等问题，导致设备故障。若未能及时发现和处理，可能会造成生产中断，甚至引发安全事故。

(4) 环保设施危险性识别

①粉尘处理装置

本项目原料仓呼吸、投料、底板清理等过程中会产生粉尘，生产过程中使用铝粉膏，涉及铝粉，生产过程中若未做好粉尘爆炸事故的防范措施，将会造成粉尘爆炸事故。

(a) 未及时清卸除尘器灰仓内的积灰，导致粉尘积聚，发生爆炸事故。

(b) 除尘器的进风口未设置隔爆阀及温度监测报警装置，或温度监测报警装置损坏失灵；

(c) 未按规定使用防爆电气设备，未落实防雷、防静电等措施；

(d) 在粉尘爆炸区域内违规进行检维修、施工作业。

②生物质锅炉脱硫、脱硝装置危险性分析

本项目生物质锅炉脱硝过程中使用的还原剂氨水为有毒物质，生产过程中可能由于设备和管道腐蚀或密封不严而导致工艺介质的泄漏，或因氨水挥发形成氨气混合物，达到爆炸极限遇火源造成爆炸和火灾事故。脱硫脱硝过程在生产过程中主要的火灾、爆炸危险点及危险因素分析如下：

(a) 火灾、爆炸

氨水储罐内存放大量的氨水，一旦储存中出现氨水高温挥发，就可能发生燃爆事故以及中毒事故，可能会对周边岗位及周边居民造成较严重的影响。

(b) 中毒窒息

在氨水储罐进行作业时，如作业人员安全意识淡薄，防护不到位，经常接触和吸入氨蒸气，有可能发生慢性中毒事故；如储罐、管线泄漏，氨蒸气大量蒸发，在检修作业中大量吸入，就会发生急性中毒事故，甚至危及生命。

在烟气管道进行检修时，如果烟气管道中滞留大量的毒性气体 N02，在检修作业中大量吸入，就会发生急性中毒事故，甚至危及生命。

(c) 高温灼烫

本装置高温设备主要包括过热蒸汽管道、脱硝区的高温烟道及 SCR 反应器等，若上述设备未采取保温隔热措施，在上述设备附近作业的人员就有可能受到高温危害。本装置可能因操作不当或其他故障导致高温介质外泄而造成人员烫伤。

长期在高温环境下从事生产劳动，会给人体带来一系列的危害主要表现在影

响人体的体温调节和水盐代谢及循环系统等，如当热调节发生故障时，轻者影响劳动能力，重者可引起中暑。水盐代谢的失衡可导致血液浓缩、尿液浓缩、尿量减少，严重时引起循环衰竭和热痉挛，高温作业工人的高血压发病率较高，且随着工龄的增加而增加，高温还可以抑制中枢神经系统，使工人在操作过程中注意力分散，肌肉工作能力降低，从而导致工伤事故。

(c) 危险固废存贮

拟建项目厂区内存贮的部分危险固废具有一定的可燃性，固废在运输、贮存过程中，有可能导致火灾、中毒、灼烫、机械伤害、触电、车辆伤害等事故的发生。

(三) 事故中伴生/次生危险性分析

事故中发生伴生/次生作用，主要决定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、物料间反应等过程产生对环境污染的危害性；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。

建设项目事故中发生伴生/次生情况如下。

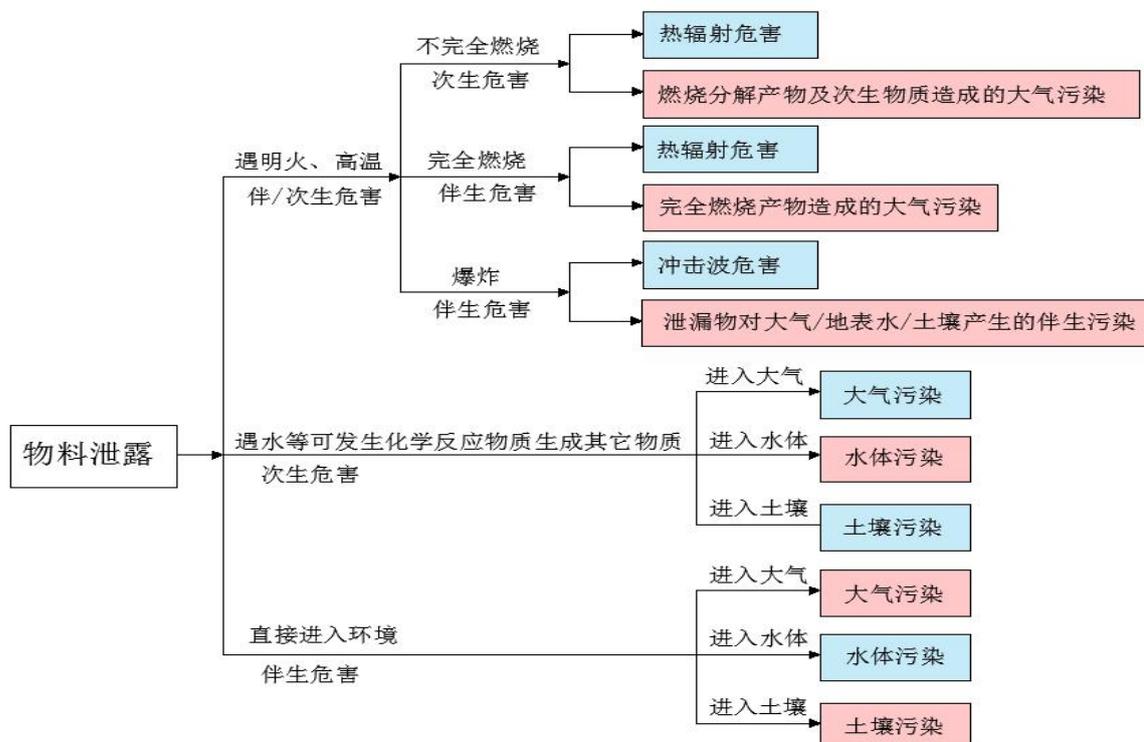


图 2.3-1 项目事故伴生/次生危险性分析

表 2.3-2 伴生、次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果	
			大气污染	水体污染
氨水、柴油、危废等	遇高热明火燃烧爆炸；与氧化剂接触发生化学反应或者引起燃烧	燃烧、爆炸伴生CO、CO ₂ 、NO _x 、氨气等	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清下水管等排水管网混入清下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。

建设项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

(1) 大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体，火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

(2) 地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网等管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

(3) 土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害物质泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。本项目环境风险类型、原辅料向环境转移的可能途径和影响方式见表 2.3-3。拟建项目危险单元分布示意图见专项附图 2。

表 2.3-3 环境风险类型、转移途径和影响方式

事故类型	事故位置	事故危害形式	危险物质向环境转移的可能途径和影响方式		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	原料仓库、危废仓库、氨水罐、柴油罐	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
火灾爆炸等引发的次伴生污染	原料仓库、危废仓库、氨水罐、柴油罐、除尘装置、脱硫脱硝装置	毒物蒸发	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	除尘装置、脱硫脱硝装置、生产	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、	渗透、吸收

	装置			雨水、消防废水	
污染治理 设施非正 常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废暂存间	固废	/	/	渗透、吸收

2.4 最大可信事故确定与概率分析

生产中物料一旦发生泄漏，将会导致一系列人身伤害和财产损失事故发生。如腐蚀性物料泄漏喷溅到身体会造成化学灼伤；员工不慎将泄漏毒性物料摄入体内，将会导致急性中毒或职业病。生产过程中易发生部位见表 2.4-1。

表 2.4-1 泄漏易发生部位

类型	原因
管道	物料输送管道均有发生泄漏的可能。如输送管道材料缺陷、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。
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。
仪表接口设备密封处	流量计、温度计以及其他仪器仪表，本身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。
安全装置及附件	附件、安全装置不可靠可能引发破裂而导致泄漏。如安全阀失效引起超压爆破而泄漏。
生产设备	生产过程中使用的设备可能因本身的质量缺陷，或不具备抗压性能、超期使用，而导致设备因腐蚀穿透造成物料泄漏。
放空及溢流口	生产、贮存设备因控制系统出现故障或操作与判断失误，导致物料溢罐。

2、最大可信事故及概率分析

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则(HJ169-2018)附录 E.1，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 泄漏频率表

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

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	50mm)	
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁴ /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	3.00×10 ⁻⁷ /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10 ⁻⁸ /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	4.00×10 ⁻⁵ /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10 ⁻⁶ /h

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。根据本项目的工艺特点，泄漏事故和废气处理系统失效事故是最有可能发生的事故，本项目生产工艺以常压为主，在设备出现故障的情况下，发生爆炸的可能性较小。而一旦发生危险化学品泄漏事故和废气超标排放事故，扩散至空气中，其危害是不易控制的。在风险识别、分析和事故分析的基础上，**确定本项目环境风险的最大可信事故为氨水储罐泄漏事故、柴油储罐泄露**以及柴油储罐破损发生火灾伴生 CO 污染事故。由于本项目氨水储罐属于单包容储罐，考虑氨水储罐全破损；柴油储罐属于双包容储罐，考虑小孔泄露。

2.5 源项分析

1、泄漏量的估算

(1) 氨水储罐全破损

本项目 20%氨水采用单包容储罐包装，储罐数量均为 1 个，最大储存量为 18t，按照事故状态储罐完全破损作为事故源项。

表 2.5-1 泄漏估算参数及结果

物质	20%氨水
泄漏量 (t)	18

(2) 柴油储罐小孔泄露

一般泄漏由破裂等引起，当发生泄漏的设备的裂口是规则的，而且裂口尺寸及泄漏物质的有关热力学、物理化学性质及参数已知时，可根据流体力学中的有关方程式计算泄漏量。当裂口不规则时，可采用等效尺寸代替；当遇到泄漏过程中压力变化等情况，往往采用经验公式计算。拟建项目储罐泄漏速率可采用伯努利方程计算，计算公式如下：

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

式中：Q—液体泄漏速度，kg/s；

P—容器内介质压力, Pa;
 P_o—环境压力, Pa;
 ρ—泄漏液体密度, kg/m³;
 g—重力加速度, 9.81m/s²;
 h—裂口之上液位高度, m;
 C_d—液体泄漏系数, 按照表 2.5-2 选取;
 A—裂口面积, m²。

表 2.5-2 液体泄漏系数 (C_d)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.6	0.55
≤100	0.5	0.45	0.4

本项目裂口形状取圆形 (多边形), 雷诺数 Re>100, 液体泄露系数 C_d 取值为 0.65;

根据上述公式计算, 柴油储罐泄漏事故源项结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 储罐泄漏计算参数

符号	含义	单位	柴油储罐
C _d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m ²	7.85×10 ⁻⁵
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	850
P	容器内介质压力	Pa	101325
P ₀	环境压力	Pa	101325
G	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口之上液位高度	m	2
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.272
	泄漏时间	s	600
	泄漏量	kg	163.011

2、泄漏液体蒸发量的估算

泄漏出的物料蒸发过程一般包括闪蒸蒸发、热量蒸发、质量蒸发三项总和, 在物料沸点高于环境温度时, 一般以质量蒸发为主, 计算公式如下。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times \mu^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中: Q₃——质量蒸发速度, kg/s; a, n——大气稳定度系数; p——液体表面蒸气压, Pa; M——摩尔质量, kg/mol; R——气体常数; J/mol·k; T₀——环境温度, k; u——风速, m/s; r——液池半径, m。

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；

Q₁——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q₂——热量蒸发速率，kg/s；

Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

t₁——闪蒸蒸发时间，s；

t₂——热量蒸发时间，s；

t₃——从液体泄漏到全部清理完毕时间，s。

表 2.5-3 液体质量蒸发速率计算

物料	20%氨水	柴油
a,n	F (最不利气象)	F (最不利气象)
P (Pa)	1630	4000
M (kg/mol)	0.017	0.167
R (J/mol·k)	8.31	8.31
T0 (K)	298	298
S (m ²)	25	19.2
U (m/s)	1.5	1.5
Q _i (kg/s)	0.00056	0.01

3、火灾源项

本评价选取柴油储罐发生火灾，造成的次生污染事故。柴油单个储罐最大贮存量为 19.2t，火灾时间以 2 小时计算，燃烧量取 10%。

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的火灾事故伴生/次生污染物产生量估算公式，计算柴油燃烧产生的 CO 量。计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}——CO 的产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量，%；取 85%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5-6.0%；取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；取 0.0003t/s；

由此计算，柴油燃烧后产生的二次污染中 CO 排放量为 0.018kg/s。

2.6 环境风险影响分析

根据本项目的环境风险工作等级判定,本项目环境风险最高评价等级为三级,其中大气、地表水三级评价的内容主要为定性分析说明环境影响后果,地下水评价等级为简单分析。

1、大气环境影响分析

(1) 泄露

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目大气环境风险潜势为II,应进行三级评价,需定性分析说明大气环境影响后果。本项目大气环境风险最大可信事故设定为有毒有害物质(氨水)储罐全泄漏事故、柴油储罐小孔泄露事故。

氨水是一种常见的化学品,它在泄漏后容易挥发成氨气。氨气是一种具有强烈刺激性的气体,对人体的呼吸系统和眼睛会产生严重的刺激作用,易造成人员灼伤、中毒、窒息、人员伤亡。在泄漏事故发生后,氨水会在地面形成液池,部分氨气会挥发进入大气环境中。

本项目在氨水储罐四周设立了围堰,以防止泄漏液体扩散。一旦发生泄漏事故,企业将立即采取紧急收集措施,在10分钟内对泄漏液体进行收集和处理。少量的氨气挥发进入大气环境,在车间内经通风设施排放进入周边大气环境。经过大气环境的空气流动,少量进入大气环境的废气对车间人员或者周边居民保护目标产生影响很小。

为防止氨水储罐泄露对周边居民产生影响,企业主要采取以下控制措施:

①选取质量可靠、符合相关标准的氨水储罐,根据氨水的储存量、储存压力等因素,合理设计储罐的结构和尺寸。同时设置合理的安全附件,如安全阀、液位计、压力计等,并且确保这些附件的质量和可靠性。安全阀能够在储罐压力过高时自动开启泄压,液位计和压力计能够准确反映储罐内部的液位和压力情况。定期对氨水储罐进行检查和维护,确保储罐的完整性和安全性。检查内容包括但不限于储罐本体、管道连接处、阀门、密封件等,及时发现并处理潜在的泄漏风险。

②在储罐周围设置气体泄漏报警系统,确保及时发现泄漏事故。一旦氨气泄漏,报警系统能够迅速发出警报,提醒操作人员采取应急措施,防止泄漏扩

散。

③制定完善的氨水储罐泄漏应急预案，明确应急响应程序、应急处置措施和应急物资储备等。定期组织应急演练，提高管理人员和工作人员的安全意识和应急反应能力。定期对员工进行安全培训，提高员工对氨水储罐泄漏事故的认识和应对能力。

④建立紧急通知机制，确保信息的快速传达和反应。一旦发生泄漏事故，迅速通知相关部门和周边居民，采取必要的防护措施，减少事故对周边居民的影响。如疏散周边居民沿上风方向撤离至安全地带，确保他们远离泄露源；为居民提供防护用具，如防毒面具、防护服和手套，以减少与氨气的直接接触；设立紧急联络渠道，确保居民能够及时获取最新的安全信息和求助途径。

⑤采用口头宣传、应急救援知识讲座等方式，定期对周边居民开展教育和培训演练。针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

通过以上措施的综合应用，企业可以有效防止氨水储罐泄露对周边居民产生的影响，确保人员和环境的安全。

本项目撬装加油站区域设置围堰，若发生柴油储罐泄露事故，柴油将收集在围堰范围内，不会造成大面积的扩散，柴油蒸发量较小，对大气环境影响较小。

(2) 火灾

本项目氨水、柴油采用储罐存放，防腐液、液压油、齿轮油等采用吨桶包装，存放于原料仓库内，若物料发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，有毒有害物质进入空气，对周围环境和人群产生危害；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境。

在火灾事故中，由于燃烧往往不完全，主要的环境污染物包括一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）以及燃烧物本身等，这些污染物对空气质量和周边居民的健康构成严重威胁。特别是当易燃易爆物质发生火灾时，其高温火焰和迅速蔓延的火势将直接威胁到火源周边的人员、设备及构筑物的安全。此外，火灾所释放的浓烟是主要的环境危害之一，其中含有大量由物质燃烧产生的高温蒸汽、有毒气体、被分解和凝聚的未燃物质，以及被火焰加热而带入上升气流中的空气混合物。

柴油储罐火灾事故主要伴生污染物为CO，其健康危害表现在：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于50%。

为减小火灾爆炸对大气环境及周边居民的影响，建设单位应积极开展环境风险事故预防教育和应急知识培训，发生火灾时，消防人员须佩防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。发生储罐泄漏后应及时关注泄漏点及周围情况，一旦发生火灾爆炸事故，及时疏散周边人员并尽快处理事故现场，避免造成人员伤亡和财产损失。

2、地表水环境影响分析

项目地表水风险事故主要是事故状况下，泄漏物料、消防废水或污染雨水未经有效收集，通过雨水管网进入排放进入地表水体，从而对地表水环境产生不利影响。

本项目设有足够大小的事故水池，可容纳事故状况下可能排入该事故水池的收集范围内发生事故的物料量、消防水量、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量和事故时必须进入该系统的废水量。另外项目雨水排口及废水排口均设有控制闸阀，发生泄漏、火灾或爆炸事故时，关闭企业排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水或污水收集系统内以待进一步处理，可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入污水管网和雨水管网，进而进入周边地表水环境，同时对事故池严格按照规范要求重点防渗处理。经采取上述措施后，事故状态下产生的消防废水对环境的影响较小。极端事故状态下，因管理和操作失误可能会导致泄漏物料、消防废水或污染雨水通过雨水系统进行排放，进而可能污染周边水体。

3、地下水环境影响分析

本项目地下水环境风险主要为泄漏、火灾、爆炸事故发生后产生的事故废水、废液可能通过厂区或周边绿化带渗入地下，污染本项目所在地及周边区域的土壤和地下水，主要污染物为有机物及火灾燃烧后产生的其他有毒有害物质。

由于本项目危废库、储罐区域、污水收集管道等采取防渗措施，可防止污染物渗漏进入土壤、地下水。发生事故时，及时切断截断阀，将泄漏物质引进事故

池，拟建事故池 200m³，满足事故需求。因此发生事故时，能及时采取有效措施，防止地下水受到污染。

4、风险影响分析结论

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。建设项目环境风险分析内容见下表 2.6-1，环境风险评价自查表详见表 2.6-2。

表 2.6-1 建设项目环境风险分析内容表

建设项目名称	年产 80 万 m ³ 蒸压加气混凝土板材项目
建设地点	江苏省通州湾江海联动开发示范区乐海大道西、牡丹江西延线北
地理坐标	121 度 24 分 33.407 秒，32 度 6 分 21.486 秒
主要危险物质及分布	原料仓库、氨水储罐、柴油储罐、危险固废仓库
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	原料等在运输和贮存过程中若发生泄漏事故，浓度达到一定限值或遇高温、明火等，有发生火灾或爆炸事故的风险，化学品随废气进入环境空气，将会对下风向环境空气质量造成一定影响；同时部分化学品随着消防废水进入土壤，会对地表水、土壤乃至地下水造成一定的影响。
风险防范措施要求	严格遵守车间规章制度；完善应急预案；加强监测管理
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	工艺危险性较低，环境敏感度较低。

表 2.6-2 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	脱模剂中含基础油	脱模剂	防腐液	液压油	齿轮油	锂基润滑脂	柴油	
		存在总量/t	8.4	21	21	0.68	0.34	0.015	19.2	
		名称	20%氨水	碳酸氢钠	危废		铝粉膏	防腐液中含游离苯乙烯	防腐液中含游离丁二烯	
	存在总量/t	18	5	15	10.5	1.68*10 ⁻⁴	1.68*10 ⁻⁴			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 180 人				5km 范围内人口数 52335/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 checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		E2 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m							
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m									
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h								
地下水	下游厂区边界到达时间 / d									
	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / d									
重点风险防范措施	大气环境：合理的平面布置，工作现场严格按照规章制度执行，应急物资，应急预案，制定疏散计划，确保疏散通道畅通。 地表水环境：设置废水收集系统，设置 200m ³ 事故池。 地下水环境：分区防渗，加强地下水环境的监控、预警。									
评价结论与建议	建设单位必须加强事故防范，杜绝事故的发生，应在项目建成投产前制定事故防范措施及应急预案。一旦发生事故，公司必须采取有效的事故应急措施和启动应急预案，控制污染物排放量，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。									
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ ”为填写项。										

3 风险防范措施及应急处置措施

3.1 风险防范措施

3.1.1 物料存贮风险防范措施

1、储罐物料储存安全对策措施

(1) 本项目储罐主要储存氨水、柴油等液体物料，储罐区域地面采用环氧树脂或其他防腐材质地面，设置围堰，并应采取防腐防渗措施。

(2) 储罐、管道、输送泵均根据物料的性质选用适宜的防腐材质。储罐外壁须进行必要的防腐处理。定期进行壁厚测试，防止腐蚀穿孔造成突发泄漏事故。

(3) 储罐附近配备足够的消防设施，如消防栓、灭火器和喷淋系统，以应对可能发生的火灾事故。

(4) 氨水罐区配备砂土、蛭石或其它惰性材料，以便于吸收少量泄漏的氨水。在氨水储罐 20m 以内，严禁堆放易燃、可燃物品。

(5) 储罐附近设置明显的安全警示标志，并确保所有操作人员都经过专业培训，了解安全操作规程和应急处理措施。

2、原料仓库、危废库储存安全对策措施

原料仓库、危废库，应采取以下安全对策措施：

(1) 原料仓库应具备良好的通风条件，设置足够的消防设施，如灭火器、消防栓等，并定期进行检查和维护，确保其处于良好状态。

(2) 废液压油、废齿轮油、废包装桶储存于危废库内，在安全贮存方面，危险废物 贮存间必须专库专用，要有“三防”措施，具备足够的贮存面积，不得与原料库房、产品库房、工具用房、应急用房等混用。在危险废物贮存间内部，做好分类分区管理，完善标牌标识，做好台账与交接记录。地面进行防渗处理，以防止有害物质渗透到土壤和地下水。同时，危废库应配备专门的泄漏应急处理设备，如泄漏应急包、吸附材料等，以便在发生泄漏时迅速采取措施。

(3) 原料仓库和危废库都应配备严格的出入库管理制度。所有进出仓库的物品都应进行详细记录，包括物品名称、数量、进出时间等信息。对于危废库，还应记录废弃物的来源、性质和处理方式等信息，以便于追踪和管理。

(4) 定期对仓库管理人员进行安全培训，提高安全意识和应急处理能力。通过培训，管理人员可以掌握正确的操作方法和应对突发事件的技能，从而有效

降低安全风险。

3.1.2 生产过程风险防范措施

建设项目使用部分易燃和有毒物质，生产过程事故风险防范是安全生产的核心，火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联。

加强生产设备、环保设备管理，定期检查生产、环保设备，发现问题及时维修，确保生产和环保设施正常有效运行。

对各生产操作岗位建立操作规程和安全规程，加强培训和执行力度，完善各项规章制度；生产工艺技术设备、车间布置设计考虑安全和防范事故的基本要求。

制订废气处理设施操作规程，责任到专人，负责该设施正常运行，以便设备出现功能性故障时及时更换，保证设备正常运行，该设备的备用部件不可挪用。

废气治理设施应有标识，并注明注意事项，以防止误操作后以外的事故排放。

设双路电源和配备应急电源，以备停电时废气处理系统能够正常工作；平时注意对废气处理系统的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。

平时加强安全教育，年度做好防灾演习，做到警钟长鸣，树立安全第一的生产观念。

在车间上方或其他易观察区域设置风向标，一旦发生有毒有害物质泄漏，应组织员工往上风向迁移，同时悬挂安全周知卡，明确发生泄漏事故时的急救、处置措施。

3.1.3 生物质锅炉风险防范措施

(1) 锅炉房禁止明火、消防设施完善、摄像头监控、锅炉安装有安全阀、防爆板等措施。

(2) 对生物质汽化锅炉进行定期的维护检查，包括清洗管道、更换磨损部件、检查阀门等，确保设备处于良好的运行状态。

(3) 制定严格的操作规程和操作流程，对操作人员进行专业培训，确保能够正确操作设备，避免因操作不当而引发安全事故。

(4) 在生物质汽化锅炉周围设置安全防护设施，包括防火墙、安全防护栏等，以防止爆炸和火灾的发生，保障人员和设备的安全。

(5) 加强员工的安全意识培训，了解生物质汽化锅炉的风险点和预防措施，

提高安全事故的防范意识。

3.1.4 撬装式加油装置风险防范措施

为防止事故的发生，须按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）相关要求，采取以下防范措施：

①按照有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠的产品。

②加油站防爆区电气设备、器材的选型、设计安装符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定；

③严格按照《加油站地下水污染防治技术指南》要求进行罐区防腐防渗工作；

④在管沟敷设油品管道的始端、末端和分支处，设置防静电和防感应雷的连接地装置；

⑤项目的图件结构单位在进行结构设计时，采取较大的抗震结构保险系数，增加加油站的抗震能力；

⑥油罐安装高低液位报警器，减少管线接口，油罐的进出口管道应采用金属软管连接等；

⑦撬装式加油装置的油罐内应安装防爆装置。防爆装置采用阻隔式防爆装置时，阻隔防爆装置的选用和安装，应按现行行业标准《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ3002的有关规定执行；

⑧撬装式加油装置用双层钢制油罐；加油装置设置快速对接接头，密封性好；主要管线为双层管道，泄漏概率较低；设置有气相平衡管，卸油时，油气可返回罐车；加油装置设置在集装箱内，集装箱底部作防渗基础，泄漏概率较低。

⑨双壁油罐用检测仪器对内壁与外罐之间的空间进行渗漏监测，并保证内罐与外罐任何部位出现泄漏时均能被发现；

⑩撬装式加油装置四周设防护围堰，防护围堰有效容量大于储罐总容量的50%。防护围堰采用不燃烧实体材料建造，且不渗漏。

3.1.5 电气、电讯安全防范措施

1、本项目电气设置符合《供配电系统设计规范》、《低压配电设计规范》、《建筑物防雷设计规范》、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规程》等相关的标准、规范。

2、本项目根据车间的不同环境特性，选用了防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

3、本项目在涉及粉尘作业的区域及废气治理设施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、本项目电气设备保护的二次回路采取抗干扰措施以保证动作正确。

3.1.6 消防及火灾报警系统

1、本项目各类设施、设备严格《建筑设计防火规范》GB50016-2014）等规范的要求进行设计、设备选型和施工。

2、本项目电气设备和线路符合防火防爆要求，避免产生电气火花、电弧火花等火源。

3、本项目消防系统按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求进行设计。消防系统设置有室外消火栓系统、室内喷淋系统、灭火器等。

4、本项目设置了火灾报警系统。系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在生产车间、仓库及重要通道口安装若干个手动报警按钮，在配电室等重要建筑室内安装火灾探测器，火灾报警控制器设在控制室。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火灾报警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

3.1.7 事故废水防范措施

本项目建立完善的雨水、事故消防废水等切换、排放系统，按分区防控原则，分三级把关，防止事故污水向环境转移。本项目冲洗废水、初期雨水、蒸汽冷凝水、锅炉定期排污水、反冲洗废水、纯水制备弃水回用于生产不外排，车辆清洗废水经沉淀池沉淀处理后回用于车辆清洗，不外排，废水主要为生活污水。本次主要考虑事故消防废水对周边环境的影响。

（1）事故废水设置及收集措施

事故排放是指污染防治措施不能正常运行时导致污染物达不到预期治理效果或没有经过污水处理就直接排放出去。本项目不向环境排放废水，主要考虑发生突发环境事故时消防废水的排放。

为避免消防废水污染周边水体，本项目拟采取以下风险防范措施：

通过应急池及应急切断装置，防止污染物流入外界水体，废水排入事故池，如果能够满足纳管标准，可通过厂内污水管网排放至污水处理厂。若检测不能够达到标准，企业应将事故废水抽取后作为危废委托有资质单位妥善处置。

储罐周围设有围堰及事故水收集管网，危险固废均储存在封闭的危险堆场内，尽量减少雨水污染。

事故池根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019)中的相关规定设置。事故池主要用于厂区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水(包括污染雨水)及消防污染水。污染事故水及污染消防水通过雨水管道收集。事故应急池容量按下式计算：

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

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

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

V_2 —发生事故车间设备的消防水量，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)，原料库消防栓用水量取20L/s，计算火灾持续时间为2小时计，事故消防用水量为144 m^3 ；氨水罐区消防炮用水量取15L/s，计算火灾持续时间为6小时计，事故消防用水量为324 m^3 ；撬装加油站消防栓用水量取20L/s，计算火灾持续时间为4小时计，事故消防用水量为288 m^3 。

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，包括事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和， m^3 ；

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

V_5 —发生事故时可能进入该废水收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度，mm。南通市多年平均降雨量为1177.6mm，多年平均降雨天数130天，计算得出日平均降雨量9.06mm；

F ——汇水面积， $F\approx 1.166$ 公顷； $V_5=10\cdot 9.06\cdot 1.166\approx 106\text{m}^3$ ；

表 3.1-1 事故应急池计算

类别	原料库	氨水罐区	撬装加油站区
V1 (m ³)	1	20	30
V2 (m ³)	144	324	288
V3 (m ³)	0	17.9	43.9
V4 (m ³)	0	0	0
V5 (m ³)	106	106	106
计算事故池容积 V 事故池 (m ³)	251	432.1	380.1
应急池容积 (m ³)	事故池 200m ³ +初期雨水池 900m ³ (兼做事故应急池)		

根据上述公式，本项目所需事故应急池的容积不应小于 432.1m³，企业拟设置一座 200m³ 的事故应急池以及一座容积为 900m³ 的初期雨水池（兼做事故应急池），事故应急池总容积 1100m³，且事故应急池和初期雨水池（兼做事故应急池）建设位置靠近，可满足收集要求。当事故结束后，企业应及时对事故池的废水进行检测，若满足接管标准，则通过泵送至污水处理厂处理，若不满足接管标准，企业应将事故废水抽取后作为危废委托有资质单位妥善处置，让事故应急池保持常空状态。同时，初期雨水池(兼做事故应急池)中设有液位计和提升泵，确保初期雨水进入初期雨水池(兼做事故应急池)后迅速通过提升泵能进入回用水池，让初期雨水池(兼做事故应急池)保持常空状态，此外企业切换阀为手自一体式阀门，保证即使在断电情况下也可实现阀门的切换。

(2) 事故废水防控体系

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，防止事故废水进入外环境。

(3) 其他注意事项

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，如果能够满足纳管标准，可通过厂内污水管网排放至污水处理厂，若检测不能够达到标准，企业应将事故废水抽取后作为危废委托有资质单位妥善处置。

②如事故废水超出厂区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，可采取关闭入江闸门等方式，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

(4) “三级”防控措施

为确保事故状态下污水能够有效收集、最终不直接排入水体环境，结合项目的实际情况，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，其环境风

险应构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系。

一级防控措施：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域单元。本项目涉及 20%氨水储罐和柴油储罐，均分别设置围堰，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

本项目氨水储罐和柴油储罐周围设有围堰，生产装置区及储罐区设有事故水收集管网，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网。

二级防控措施：第二级防控体系是企业设置事故应急池、雨水排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），一旦发生污染事故，立即关闭雨水排口阀门，启动切换装置将事故水引入应急事故池。企业拟设置一座 200m³ 的事故应急池以及一座容积为 900m³ 的初期雨水池（兼做事故应急池），事故应急池总容积 1100m³，且事故应急池和初期雨水池（兼做事故应急池）建设位置靠近，可满足收集要求。当事故结束后，企业应及时对事故池的废水进行检测，若满足接管标准，则通过泵送至污水处理厂处理，若不满足接管标准，企业应将事故废水抽取后作为危废委托有资质单位妥善处置，让事故应急池保持常空状态。同时，初期雨水池(兼做事故应急池)中设有液位计和提升泵，确保初期雨水进入初期雨水池(兼做事故应急池)后迅速通过提升泵能进入回用水池，让初期雨水池(兼做事故应急池)保持常空状态，此外企业切换阀为手自一体式阀门，保证即使在断电情况下也可实现阀门的切换。

三级防控措施：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。由于项目所在园区暂未建立三级防控体系，因此，本项目事故废水主要依靠企业自身事故废水防控措施。

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，建设项目雨污管网见附图 5，建设项目防止废水进入外环境的控制、封堵系统示意图见附图 6。

3.1.8 废气事故排放防范措施

发生事故的原因主要由以下几个：

- 1、废气收集、处理系统出现故障时废气直接排入大气环境中；
- 2、生产过程中由于设备老化、腐蚀、实务操作等原因造成车间废气浓度超标；

3、厂内突然停电、废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理；为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施确保废气达标排放：

1、平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；除尘设施要定期进行粉尘清理，与设备的静电安全检查，防止由于积尘造成爆炸等安全事故。

2、项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部吸入处理系统进行处理以达标排放；

3、项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。

4、建立健全环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

废气处理装置事故状态下，废气污染物会进入大气环境，导致周围大气环境中相应污染物浓度增高，造成环境空气质量污染，针对上述情况企业制定的应急减缓措施如下：

I、最终引排风机采用变频风机，出现事故排放时，加大排放风量，降低污染物排放浓度，减轻对环境的影响程度。

II、一旦发生废气处理装置尾气事故排放，应急通讯组应立即通知突发环境事故应急小组总指挥，及时进行处理；当发生重大特大泄漏事故或废气处理装置尾气大量事故排放至一定程度，由应急通讯组负责厂内人员疏散，应急指挥组立即用电话等方式及时通知上级政府部门，由政府部门对事故下风向、可能受影响的单位、社区（主要是附近企业的职工、居民）通报事故及影响，说明疏散的有关事项及方向，减少污染危害。

III、对于库区、车间等厂房可通过加强车间通风等方式，尽快稀释车间中的污染物浓度，降低污染危害。当事故影响进一步扩大可能危及周边区域的单位安全时，领导小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。

事故状态下，厂区内人员疏散通道和安置场所位置图见专项附图3。

3.1.9 脱硫脱硝装置风险防范措施

（1）氨水储罐呼吸阀应每年检测一次，每年至少应对泄漏报警气体传感器的功能进行两次检查。氨水喷头每月检查、清洗喷头一次，确保顺畅。定期对储罐、管线进行检修，对破裂的管线及时进行修补，并执行严格的用火管理制度。

(2) 储罐周边设置防泄漏围堰，罐体旁边如有积水要及时排净；储罐周边设置氨泄漏检测报警仪，报警信号传至操作室，及时对有毒气体的浓度进行监控便于立即采取预防措施。

(3) 配备带有氨气过滤功能的口罩或防毒面具、防化学手套、防化学靴子、防化学护目镜等应急物。

(4) 氨水输送管路连接防静电接地线；氨水装卸时应注意控制流速不能过快，防止因静电摩擦起火；氨水卸车时，操作人员应对作业区域内大气中的氨浓度测试，并控制作业区域内大气中的氨浓度低于 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，否则应立即停止卸氨，查找处理漏氨点；出现大风雷雨天气，附近有明火、易燃、有毒介质泄漏及其他不安全因素时，禁止装卸料作业。

(5) 烟气脱硝装置进、出口烟道上设置的挡板门及旁路挡板门，应设联锁系统。禁止进、出口及旁路烟道挡板门同时处于关闭状态，防止因烟道气停止排出，发生烟道超压损坏及停炉事故。

(6) 设备、管道、安全附件(如液位计、压力表、温度计安全泄压设施等)、法兰垫片、法兰螺栓等的选材、选型应符合规范的要求，满足相应的耐温、耐腐蚀条件。与氨接触的部件不得选用铜或铜合金材料。电气设备应满足防爆、防腐蚀的要求。

(7) 设备的传动部位及外露的旋转部位均应有防护罩，防护紧固螺栓齐全、完整；脱硫塔直梯、平台防护符合要求；做到设备防护、梯台无严重锈蚀、裂纹、开焊；操作台各按钮标识正确、清晰，急停装置明显便于操作、灵敏可靠。

3.1.10 除尘装置风险防范措施

(1) 除尘器灰斗下部应设锁气卸灰装置，及时清卸灰仓内的积灰。

(2) 除尘器的进风口设置隔爆阀及温度监测报警装置，阻隔爆炸向室内传播；

(3) 除尘器进、出风口设置风压差监测报警装置，并记录压差数据；在风压差偏离设定值时监测装置应发出声光报警信号；

(4) 收尘器应设有灭火用介质管道接口。

(5) 在收尘器进、出风口处宜设置隔爆阀，并安装温度监控装置；

(6) 企业应组织主要负责人和安全管理人員以及粉尘相关岗位的生产作业人员进行粉尘爆炸危险性及其防爆措施方面的安全培训，了解粉尘爆炸危害，掌握

粉尘防爆知识和技能，同时还应加强应急救援的能力建设。

(7) 制定除尘器粉尘防爆专项检查实施细则，并严格按照安全检查的内容认真执行。结合企业自身情况，岗位、班组、车间、工段、安全管理人员根据岗位职责划分不同，个人技术水平不同，进行班前、班中、班后、每周、每月以及节假日专项安全检查。对检查发现的问题及时整改，对反复出现的共性问题，召开安全专题研讨会制定有效的对策措施。

(8) 在粉尘爆炸区域内进行检维修、施工作业前，制定专项的作业方案，并按要求进行作业审批。尤其在粉尘积累的管道、设备上进行动火作业时，应先对作业区域内的粉尘进行清扫，现场配备足够数量的灭火救援设备。作业完成后，要对动火区域进行检查，确保无火种遗留。

3.1.11 危险废物风险防范措施

建设项目生产过程中产生的废包装桶、废液压油、废齿轮油等均为危险废物，发生泄露、火灾等可能对大气、地表水、地下水环境等造成影响。

本项目危险废物的贮存和管理均须按照以下要求规范化建设：

全厂各种固废分类收集、盛放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用，固废可实现“零排放”，不会对环境产生二次污染。为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：

①在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存。

②厂内设置专门的危废库，以便贮存不能及时送出处理的固废，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；各种危险废物要有单独的贮存室、贮存罐，并贴上标签；装载液体、半固体危险废物的容器顶与液面间需要保留100mm以上的空间，容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损。

本项目危险固废委托有资质单位处置，为防止因运输发生泄漏等环境风险，建设单位须与接纳处理公司严格把关运输安全，具体防范措施如下：

(1) 从事运输危险物质活动的人员必须接受有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

(2) 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板

以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在桥间、居民区和人口稠密区停留。

3.1.12 地下水风险防范措施

厂区所在区域内表层为粉质粘土，分布连续，水位埋深较浅，隔水性能一般，岩土层渗透系数不能满足天然防渗标准要求，在事故状态地下水较易受污染，因此在制订防渗措施时须从严要求。地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括危废库、储罐附近地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，并委托专业单位处置。基于上述情况，立足于源头控制要求，提出以下污染防治对策：

(1) 该项目装置及排水系统参照地下水导则《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中防渗要求进行严格的防渗处理。

(2) 加强厂区内管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”，要有事故排放的应急措施。

(3) 制定环境风险应急响应预案和应急措施，确保事故水全部收集处理。

公司制定地下水监测管理措施，并制定地下水应急预案，当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。项目区水力梯度平缓，当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施：

(1) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

(2) 根据地下水污染程度，随时化验各井水质，根据水质情况实时调整。

(3) 将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。

(4) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

在采取严格地下水风险防范措施后，项目事故状态下污染物泄漏下渗对地下水环境影响不大。

3.1.13 与园区风险防范措施的衔接

建设单位环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

1、建立应急联动机制

建立企业、园区两级应急联动机制，当事件超出本企业应急能力时，及时请求园区应急指挥部支援，由园区协调相关部门参与有关道路运输、土壤、河流等方面的突发环境事件现场处置工作，提供专业技术指导，并为应急处置人员提供开展城建、管道、道路、地质、水利设施等信息资料，确保应急救援工作顺利开展。同时应建立与当地环保公司、检测公司的应急联动机制，广泛调动社会力量，保障事故能得到快速有效的处理处置。

公司应有明确的“单元-厂区-园区”环境风险防控体系要求，其中“单元”指生产装置区、储罐等相对独立区域，均应设置截流措施，并且设置雨、污水分流及雨污水切换阀门并与事故应急池联通。防止事故水进入外环境的控制、封堵系统见附图 6。

“厂区”建设事故应急池，用以储存事故时产生的事故废水、消防废水和污染雨水，事故废水通过污水管网，以非动力自流方式进入事故应急池，对于特殊情况不能自流进入污水管网的，可用泵打入事故应急池。

“园区”为项目所在的园区，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，明确风险防控措施，在应急组织体系、应急响应事故分级、应急物资、应急培训、应急演练方面与园区风险防控体系进行衔接。若本项目事故影响超出厂区范围，应上报上级生态环境局，按照分级响应要求及时启动园区突发环境事件应急预案，开展事故响应，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防范环境风险。

2、建立应急响应机制

按企业突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，将该企业突发环境事件的应急响应分四级，响应级别由高到低分别为 I 级响应（特大突发环境事件 I 级预警）、II 级响应（重大突发环境事件 II 级预警）、III 级响应（较大突发环境事件 III 级预警）和 IV 级响应（一般突发环境事件 IV 级预警）。当本项目厂区发生突发环境事故时，公司应急救援指挥中心接到报警后应判断事件达到几级预警，根据预警级别的不同，启动相应的响应级别。响应分级及联动机制启动条

件如下：

I级响应：当公司发生特别重大环境污染事件（I级预警）时启动，由公司应急救援指挥中心进行先期处置并上报园区应急办公室，园区应急办公室2h内上报通州区应急指挥办公室，由通州区应急指挥部进行分析判断，并负责启动响应和应对工作。凡符合下列情形之一的，为特大环境污染事件：（a）由于污染或破坏行为造成直接经济损失在10万元以上；（b）人群发生明显中毒症状；（c）人员中毒死亡；（d）因环境污染使当地经济、社会的正常活动受到严重影响；（4）对环境造成严重危害。

II级响应：当公司发生重大环境污染事件（II级预警）时启动，由公司应急救援指挥中心和园区应急指挥部指挥开展现场应急处置工作。凡符合下列情形之一的，为重大环境污染事件：（a）由于污染或破坏行为造成直接经济损失在万元以上、10万元以下（不含10万元）；（b）人员发生明显中毒症状或可能导致伤残后果；（c）人群发生中毒(10人以上)症状；（d）因环境污染使社会安定收到影响；（e）对环境造成较大危害。

III级响应：当公司发生较大环境污染事件（III级预警）时启动，由公司应急救援指挥中心及各车间、各班组开展现场应急处置工作。凡符合下列情形之一的，为较大环境污染事件：（a）由于污染或破坏行为造成直接经济损失在万元以下；（b）人员发生3人以上(含3人)中毒症状；（c）因环境污染引起冲突；（d）对环境造成危害。

IV级响应：当公司发生一般环境污染事件（IV级预警）时启动，由各车间、各班组开展现场应急处置工作。当安全生产事件的事态无法有效控制时，应按照国家程序向应急救援指挥中心请求扩大应急响应。凡符合下列情形之一的，为一般环境污染事件：除特别重大突发环境事件、重大突发环境事件、较大突发环境事件以外的突发环境事件。

3、联动方式及流程

1) 信息报告突发环境事件发生后，建设单位必须采取应对措施，并立即向当地的生态环境主管部门和相关部门报告，同时通报可能受到污染危害的单位和居民。2) 应急响应园区环境保护主管部门接到突发环境事件信息报告或监测到相关信息后，立即进行核实，对突发环境事件的性质和类别做出初步确认，按照国家规定的时限、程序和要求向上级环境保护部门和同级区人民政府报告，并通

报同级其他相关部门，必要时通知环境监测站抵达事故现场开展应急监测工作，确定事故的影响程度与范围。若突发污染事件信息属实，对事件级别进行初步判定，若不满足预案的启动条件，则由园区环境保护局指导与统筹事发单位开展应急处置工作。若满足预案启动条件则通报园区应急办公室，并组织应急专家，协同分析、排查确定出污染源。3) 应急处理应急处理阶段建设单位应当按照本项目突发环境事件应急预案立即启动应急响应，采取有效措施切断污染源、防止污染扩散，负责消除污染，通报可能受到污染危害的单位和居民，按规定及时向环境保护局和有关部门报告最新情况。并将受损害的环境恢复原状，或承担相应费用。环境保护局或其他监管部门派遣相关人员抵达现场指导与协助企业对污染源进行消除，对污染物进行控制，及时向周边可能造成影响的敏感点发出通报。必要时环境保护局与其他监管部门先行派遣人员抵达现场指导与协助事发单位向周边群众发出通报，开展警戒、疏散群众、控制现场、救护、抢险等基础处置工作。4) 应急终止程序当事件现场得到控制，事件条件得到消除；污染源的泄漏或释放已降至规定限值内后。生态环境局与环境监测站根据应急监测、监控快报，确认事件已具备应急终止条件后，报请应急指挥部批准；必要时，由应急指挥部向社会发布突发环境事件应急终止的公告；应急终止后，相关应急救援专业组应根据应急指挥部有关指示和实际情况，继续进行监测、监控和评价工作，直至本次事件的影响完全消除为止。

3.2 环境风险应急措施

3.2.1 泄漏事故应急处理措施

1、液体原料发生泄漏

①员工发现液体原料发生泄漏时，应立即报告当班主管泄漏物质、泄漏位置、大致泄漏量等情况；

②当班主管接到泄漏报告后，立即组织员工穿戴好防护面罩、护目镜等防护装备，到现场进行应急处理，并报告上级领导；

③到现场后，迅速撤离无关人员，关闭相关阀门，用事先准备的应急救援物资堵住所有泄漏源，并将所泄漏的物料收集后，置于合适的容器密闭存放，作为固体废弃物处理；

④安全环保人员接到报告后，立即报告上级领导，到泄漏现场指导员工进行

处理，并且会同维修部门进行调查，采取措施，防止类似事故再发生；

⑤如发生大量泄漏，可能影响公司员工的生命安全，应立即停止现场处理，启动附近的火灾报警器，并通过对讲机随时与控制室保持联系。确认需要紧急疏散时，控制室通过事故喇叭通知公司内所有员工紧急疏散并报警请求社会救援力量进行救援（紧急疏散参照公司“事故应急救援预案”进行）。泄漏在储罐围堰内的物料经收集后作为危废委托专业单位处置。

表 3.2-1 储运系统安全措施

事故类型	工程防治对策		应急措施
贮料溢出	溢出监测	1、贮罐的结构，材料应与储罐条件相适应，采取防腐措施，进行整体试验。	紧急切断进料阀门
		2、贮罐设报警器等设施，设立检查制度。	紧急关闭防火堤内
		3、设置截止阀、流量检测和检漏设备。	有可能泄漏的阀门
		4、设置仪器探头及外观检查等监测溢出手段。	防火措施
	防止溢出扩散	1、建设备防火堤，应有足够的容量和干舷，严格按设计规范要求设置排水阀和排水道。	
		2、贮罐地表铺设防渗及防扩散的材料。	
3、设专门废水收集系统，切水阀设自动安全措施。			
火灾爆炸	设备安全管理	1、根据规定对设备进行分级。	报告上级管理部门，
		2、按分级要求确定检查频率，保存记录以备查。	向消防系统报警。
		3、建立完善的消防系统。	采取紧急工程措施，
	火源管理	1、防止机械着火源(如撞击、摩擦等)。	防止火灾扩大。
		2、控制高温物体着火源、电器着火源及化学着火源。	消防救火
	贮料管理	1、了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内。	紧急疏散、救护
		2、采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限。	
	防爆	1、贮罐顶设安全膜等防爆装置。	
		2、设立防爆检测和报警系统。	
	抗静电	1、贮罐设备设置永久性接地装置。	
		2、在装罐、输入时防静电，限制流速，禁止高速输送，禁止在静止时间进行检尺作业。	
		3、贮罐内不安装金属性突出物。	
4、作业人员穿戴抗静电性能的工作服和具有导电性能的工作鞋。			
安全管理	1、进行物料储运的自动监测。		
	2、实现装卸等作业自动化和程序化。		

2、固体原料泄漏应急处置措施

①员工发现固体原料发生泄漏时，应立即报告当班主管泄漏物质、泄漏位置、大致泄漏量等情况；

②当班主管接到泄漏报告后，立即组织员工穿戴好防护装备，到现场进行应急处理，并报告上级领导；

③到现场后，迅速撤离无关人员，关闭相关阀门，用事先准备的应急救援物

资堵住所有泄漏源，并用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中存放，作为固体废弃物处理。收集过程中注意勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。不要直接接触泄漏物；

④安全环保人员接到报告后，立即报告上级领导，到泄漏现场指导员工进行处理，并且会同维修部门进行调查，采取措施，防止类似事故再发生；

⑤如发生大量泄漏，可能影响公司员工的生命安全，应立即停止现场处理，启动附近的火灾报警器，并通过对讲机随时与控制室保持联系。确认需要紧急疏散时，控制室通过事故喇叭通知公司内所有员工紧急疏散并报警请求社会救援力量进行救援（紧急疏散参照公司“事故应急救援预案”进行）。

3.2.2 火灾事故应急处理措施

（1）报警

任何在公司内的人员发现火灾发生后，立即向公司消防控制中心报告火灾情况，或者按下附近的火灾报警按钮。在确认自身安全并且火势较小的情况下，使用就近的灭火器进行灭火。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）。

（2）广播通知：报火警后，应立即通过紧急广播系统通知公司内所有人员紧急疏散至指定的紧急避难所，以防止发生人员伤亡。

（3）紧急疏散：按照要求进行紧急疏散。

（4）火灾扑救：公司员工在听到火警信息后应保持镇定，对正在进行的作业作应急处理（切断水、电、气供应等）后，停止正常作业。立即组成“义务消防队”赶至火灾现场，组织人员疏散并准备好灭火设施，等专业消防队前来灭火。

（5）发生火灾/爆炸等安全事故引起环境污染事故时的应急反应与行动：

①发生火灾爆炸等安全事故时，泄漏的化学品可能会随消防水进入雨水系统，雨水收集系统均先自流进入初期雨水收集池，发生事故时应打开事故池与初期雨水池联通阀，关闭雨水外排阀门，确保事故应急有效收容事故水容积最大化。

②储罐围堰内的废水用气动泵或潜水泵泵入相应事故应急池，经检测达接管标准后接入污水处理厂处理，若不达标，企业应将事故废水抽取后作为危废委托有资质单位妥善处置。

3.2.3 防止事故污染物向环境转移的处理措施

1、防止事故气态污染物向环境转移处理措施

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，事故时设置消防喷淋和水幕，并针对毒物加入消除和解毒剂，减少对环境造成危害。

对于爆炸过程中产生的气体，绝大部分应是燃烧后生成的二氧化碳、氮氧化物等，部分未反应的物料也会通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

当本项目发生物料泄漏时应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。收集于密闭容器中作好标记，等待处理。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽，保护现场人员，但不要用水对泄漏点直接喷射。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。

2、防止事故液态污染物向环境转移处理措施

控制和减少事故情况下毒物和污染物从排水系统途径进入环境，本项目污水、雨水排水系统等在排出装置前设立闸门，对雨水排放管设立切换设施，事故时切换至收集、处理设施。

3、防止事故伴生/次生污染物向环境转移处理措施

本项目涉及易燃和毒性物料，一旦发生重大火灾、爆炸、泄漏、洪涝、地震等突发性事故，在事故处理过程中易燃化学品的火灾引发的大气污染物主要有CO、氮氧化物等；水污染物主要有COD、pH等，雨水系统可能会受到污染影响。

大气污染防范：当装置等发生火灾时，迅速切断泄漏源，并在灭火的同时，对邻近的设备及空间采用水幕进行冷却保护，防止类似的连锁效应产生的环境污染。在确保安全的情况下采取堵漏措施，必要时应采取喷雾状水改变蒸汽云流向，以及隔离泄漏区直至气体散尽等措施。

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，启动地方应急方案，实施消除措施，减少事故影响范围。此外企业制定严格的排水规划，设置消防尾水收集、监控设施等，使消防水排水处于监控状态，防

止事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

3.2.4 事故污染物进入环境后的消除措施

1、事故气态污染物进入环境后的消除措施

为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在装置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。有毒废气泄漏对环境造成毒害影响，需要及时关闭进料阀门，减少对大气环境的污染量。

2、事故液态污染物进入环境后的消除措施

在火灾爆炸救灾过程中，消防水将带有大量的有毒有害物质，这些消防水如果不能及时切换至事故池，而泄漏至雨水管道，将有可能引起雨水的继发性的污染事故，如果没有采取紧急切断措施，这些被污染的雨水一旦进入到环境水体，将引起环境水体继发性的污染事故。一旦物料泄漏进入水体，启动水域救灾预案，同时加入消除毒物剂，降解毒性。

3.3 建立健全环境应急管理制度

（一）突发环境事件应急预案的编制、修订和备案

（1）编制要求

为规范生产经营单位应急管理工作，提高应对和防范风险与事故的能力，保障公司员工和公众的生命安全，最大限度地减少财产损失、环境损害和社会影响；保证公司内部、公司所在工业园区和相关政府管理部门之间始终保持高效的信息沟通及合作，有效组织抢险救火，最大限度地避免或减轻可能对环境造成的影响。根据《国家突发环境事件应急预案》、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）和其他相关法律、法规的要求，编制企业突发环境事件应急预案。

（2）修订要求

应急预案的动态修正，是指根据非常规突发事件进程中最新获取的信息，及时对原有的决策方案进行修正。根据情景应对模式，需要不断获取新信息，及时调整方向，修正现有的决策方案，防止决策错误的延续或再次扩大。因此，环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，应当及时组织进行修订评审，然后重新发布，并抄送至相关部门。

①由于公司组织机构改革引起的变化，需对应急组织、管理作出相应的调整

或修订；

②公司生产工艺和技术、危险源发生变化，应急设备的更新、报废等情况出现，随时需要对相关内容进行修订；

③根据原辅材料、工艺流程等的变更进行修订；

④周围环境或环境敏感点发生变化；

⑤根据日常演习和实际应急反应取得的经验需对应急反应计划、技术、对策等内容进行修订；

⑥预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；

⑦其他应进行修订的情况。

（3）备案要求

根据《南通市企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理制度》有关规定，企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地环境保护主管部门备案。

拟建项目建成后，企业应及时修订突发环境事件应急预案，并备案。

（二）事故状态下的特征因子及应急监测

企业污染因子环境监测应委托具有相应资质的第三方检测单位监测，及时签订突发环境事件应急监测协议。

（三）应急物资配备

企业应急物资主要包括报警装置、消防器材及其他应急物资。厂区应急设施分布情况见专项附图 4。企业应建立健全应急物资采购、储备发货及紧急配送体系，确保应急所需物资的及时供应，并加强对物资采购和储备的监督管理，及时予以补充和更新。应急物资装备保障工作由安全部负责，巡检发现问题及时进行物资维护、更新。拟建项目突发环境事件应急救援物资装备配置情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 建设项目应急物资

序号	物资名称	数量	单位	所在位置
1	吸油棉	2	箱	应急物资柜
2	黄沙桶	若干	只	车间
3	应急药箱	12	个	车间
4	消防服	24	套	应急物资柜
5	安全绳	24	条	应急物资柜
6	防护手套	24	双	应急物资柜
7	防护靴	24	双	应急物资柜

8	防毒面具	24	个	应急物资柜
9	应急物资柜	12	个	各车间
10	视频监控装置	1	套	厂区内
11	灭火器	若干	个	各车间
12	手电筒	24	个	应急物资柜
13	紧急冲淋洗眼器 (复合式)	若干	个	锅炉房氨水罐附近

(四) 突发环境事件隐患排查制度

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

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

(3) 建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

(4) 如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

(5) 及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

(6) 定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

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。

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，组织的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；专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查，其频次根据实际需要确定。

(五) 应急培训计划

(1) 应急救援人员的培训

预案制订后实施后，所有应急救援指挥部成员，各专业救援队成员应认真学习本预案内容，明确在救援现场所担负的责任和义务。由应急救援领导小组对救援专业队成员每年进行两次应急培训，学习救援专业知识和有可能出现的新情况的处理办法。

（2）员工应急响应的培训

突发环境事故应急救援预案发布后同时作为新进人员训练教材，对今后所有新进人员进行培训。

公司对所有员工每年进行一次应急响应培训，主要内容为应急预案响应条件、事故初期应急方法、响应程序、个人应急防护使用等。

（3）第三方和公众风险告知

应急预案识别的重要环境风险以及应急处置方法应告知周边企业和公众，以便在发生环境事故时及时应对、妥善处置。

可印制宣传材料，向公众、周边企业、环境保护目标发放，宣传相关的应急响应知识。

（六）应急演练

应急演练的目的是验证预案的可行性和符合实际情况的程度，提高救援队伍的实际救援能力，不断改进、完善应急预案。演练可以与公司生产安全事故应急预案演练相结合。

（1）演练准备、组织

预案演练前应成立演练工作小组，负责演练计划（方案）的编写、演练物资的准备、演练场景的布置、参演人员的集训等工作。公司级演练工作小组由总经理办公室、安全监督部、生产管理中心等职能部门负责人及各应急救援分队队长组成；工厂级演练工作小组由工厂厂长负责组织本工厂有关人员组成，必要时可请有关职能部门参与。

预案涉及部门对所属员工进行培训，学习本预案及演练计划的内容，演练时的注意事项、纪律等等，熟练掌握演练中涉及工具的使用方法，以及发生特殊情况时的逃生方法及路线。

（2）演练范围和频次

公司级演练范围一般限制在公司范围内，有特殊需要时，请市有关部门协助，范围扩大至公司周边区域，每年演练至少一次。

工厂级演练每年至少一次。

(3) 评价、总结与追踪

评价：应急演练结束后，指挥部领导就全部过程进行点评，对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，肯定成绩，针对演练中暴露出的问题，提出改进意见；

总结：形成书面总结，上报有关部门并存档；

追踪：针对演练中暴露出的问题及时进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化；同时，追踪有关改进措施的落实。

(七) 在企业环境风险单元及环境风险防控设施张贴环境应急处置卡。

3.4 环境突发事件应急预案

本项目建成后，企业应根据《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环办[2023]7号）、江苏省《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）更新应急预案。建设单位应结合本项目环境风险情况，编制有针对性和可操作性强的突发环境事件应急预案，以指导公司突发环境事件下的有效应急。对照《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），应对粉尘治理、脱硫脱硝等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定有效运行。

应急预案需要明确和制定的内容见下表。

表 4.4-1 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项 目	导则内容及要求	具体实施计划
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标	生产装置区、储罐区、危险品仓库区、脱硫脱硝装置区、粉尘治理设施、毗邻区
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员	工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥； 专业救援队伍—负责工厂事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散； 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等	生产装置、污染治理设施：1. 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；2. 防有害有毒物质外溢、扩散，设置吸收用惰性材料。

5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制	规定应急状态下的通讯方式,通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	对事故现场进行监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供依据	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域,控制和清除污染措施及相应设备	事故现场:控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应,消除现场泄漏物,降低危害,相应的设施器材配备。 邻近区域:控制防火区域,控制和消除污染措施及相应设备配备。
8	人员紧急撤离、疏散,应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定,撤离组织计划及救护,医疗救护与公众健康	事故现场:事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定,现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区:受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急控制规定,撤离组织计划及救护。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理,恢复措施 邻近区域解除警戒及善后恢复措施	规定应急状态终止程序; 事故现场善后处理,恢复措施; 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	平时安排培训与演练	应急计划制定后,平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	开展公众教育、培训和发布有关信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

3.4.1 企业应急预案具体内容要求

(一) 应急救援组织体系

公司成立事故应急救援指挥领导小组,在遇到突发环境事件时由应急处理领导小组全权负责各项事务的处理应对。

当出现紧急情况时,最初警报可由报警装置或由现场操作人员给出。一旦发现险情,应立即报告值班人员。值班人员接到通报后,指挥现场人员立即行动以减缓紧急情况,并评价紧急状态,判断级别。一旦将紧急情况判定为预警、现场紧急或全体紧急状态,值班人员应立即担负起车间应急总指挥的职责并启动车间应急预案。同时向事故应急救援指挥领导小组通报,并召集其他支援人员,根据应急预案来管理紧急情况。

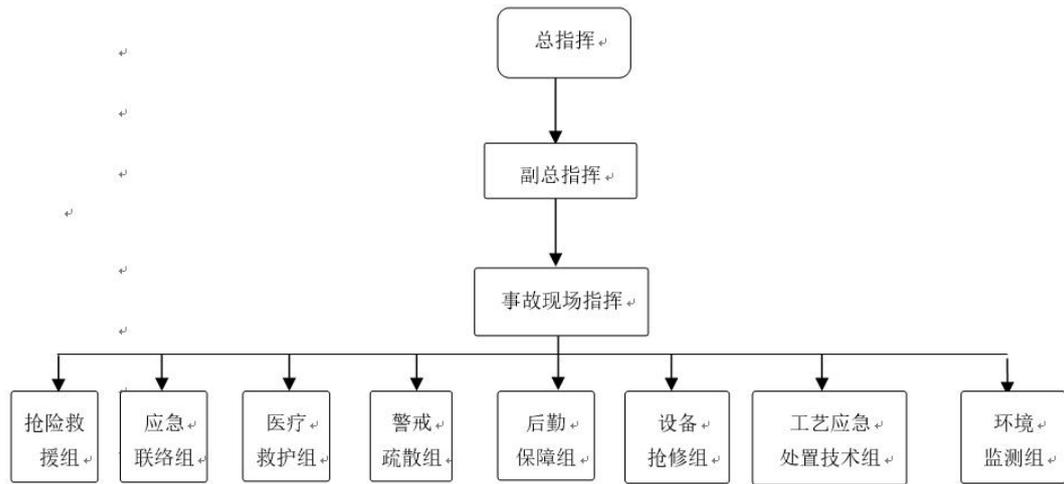


图 3.4-1 环境应急组织指挥体系图

发生重大事故时，以指挥领导小组为中心，负责事故的协调和处理，总指挥不在时，由副总指挥代为行使总指挥职权。中夜班由总值班负责人代为行使总指挥职权。指挥部设在公司办公区内，发生重大事故时，启动应急救援预案，通知指挥小组所有成员参加事故应急救援工作。

1、总指挥的职责

- (1) 负责应急救援预案的制定和修订，接受政府的指令和调动。
- (2) 组织建立救援队伍，定期组织应急预案的培训和演练，检查督促做好重大事故预防措施和救援的各项准备工作，发生事故时，批准预案的启动和终止。
- (3) 分析紧急状况，判断是否可能或已经发生重大事故，确定响应级别和报警级别。
- (4) 负责开展企业应急响应水平的事故应急救援行动，下达进入应急救援状态的命令，指挥协调应急救援反应行动。
- (5) 调查和预测事故可能的发展方向。当响应级别上升为社会应急，负责向政府有关部门提出应急救援请求。
- (6) 应急救援中止后，组织事故调查，总结经验教训。下达事故现场的善后处理工作，注意保护事故发生后的相关证据。
- (7) 决定人员、资源的配置、调动和恢复。

2、副总指挥的职责

- (1) 协助总指挥领导救援工作，总指挥不在时代行总指挥职权。
- (2) 及时向场外传达指挥信息，收集救援动态，提出救援对策和建议。

(3) 具体负责组织、协调人员、资源、设备的应急操作。

(4) 具体负责善后处理工作。

3、现场指挥的职责

(1) 配合总指挥对现场形势进行控制。

(2) 对事故地点，影响区域，伤亡人员和类型，泄漏物质，泄漏量和风向进行了解。但要注意个人安全。组织进行事故救援，包括：区域或设备隔离，泄漏收集，设备停车等。

(3) 调动资源，分配任务。协调监督行动方案的实施。负责应急状态下直接请求外部救援力量的决策。

(4) 负责保护事件现场及相关数据。

(5) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏。

(6) 安排人员根据公司既定的通告底稿，通过应急广播系统对全厂发布相关信息。

(7) 安排人员拨打周边企业的电话，准确汇报并说明工厂发生的应急情况，告知周边工厂是否采取进一步的措施。

(8) 组织灾后复原。

4、应急救援小组的职责

(1) 抢险救援组的职责

①负责火灾的初期扑救、有毒化学物质的洗消和处理。

②采取有效措施尽可能控制危险源免受威胁，防止有毒物质扩散。

③掩护抢险人员进行灾区应急抢险处理。

(2) 应急联络组的职责

①负责现场人员的通讯联络工作和做好上传下达工作，并详细记录有关情况。

②奉总指挥指令负责对外联络通讯任务。

③通过广播指导人员疏散和自救。

④及时信息上报上级政府，通报周边企业、居民区。

(3) 医疗救护组的职责

①负责在灾区附近设立临时安全医疗救护点，对伤员进行检查、分类和观察。

②联系周边医院安排救护车辆及医护人员、器材入厂，并护送伤员至医院治

疗。

③配合专业医疗队伍对事发现场进行防化、防毒处理。

(4) 后勤保障组的职责

①负责组织抢险抢救物资的供应，组织车辆运送抢险救援物资和人员。

②将所需物资供应现场。

③负责应急救援所用车辆的调配。

④配合上级政府应急救援组织开展救援。

⑤疏散时，清点人数。

(5) 设备抢修组的职责

①负责修复事故破坏的设备、设施，防止事故进一步扩大。

②负责修复用电设施，提供抢险临时用电，保证通讯、交通设施正常使用。

③组织转移相关重要物品。

④恢复正常经营活动的抢修作业。

⑤当发生较大安全生产事故时，配合上级政府应急救援专业抢险救援队伍开展救援。

(6) 警戒疏散组的职责

①在现场设立隔离区域和疏散区域，实行警戒和交通管制。

②负责现场车辆疏通，引导外来的消防、救护车辆，阻止非抢险人员进入事故现场。

③按事故发展态势，有计划的疏散人员。

(7) 工艺应急处置技术组的职责

①熟悉公司重点目标情况和应急救援方案。

②熟悉公司重点目标的设备、工艺流程、管线布置和危险物品特性等情况，发生化学事故时在具有防护措施的前提下，关闭系统阀门、切断物料、堵漏处理等，制止化学物质的泄漏。

③对具有火灾、爆炸性质的危险点进行监控和保护，防止事故扩大及二次事故。

④对泄毒事故，采用适当的手段降低毒物的危害程度。

发生重大事故时，以指挥领导小组为中心，负责事故的协调和处理，总指挥不在时，由副总指挥代为行使总指挥职权。中夜班由值班负责人代为行使总指挥

职权。指挥部设在公司办公区内，发生重大事故时，启动应急救援预案，通知指挥小组所有成员参加事故应急救援工作。

（8）环境监测组的职责

①熟练掌握公司各种化学物质和有毒物质的物化性质，以及对环境的影响。

②泄漏事件发生时负责监测，查明事故源和有毒有害气体的浓度、扩散范围。

根据监测结果，综合分析突发事件环境污染变化趋势。

③负责事故抢险后现场及周边环境监测，监测结果及时报告应急救援指挥部。

（二）预案分级响应条件

根据所发事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。

（1）一般污染事故应急响应程序

应急指挥小组接到事故报警后，立即通知各应急小组 15min 内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，应向事故应急处理指挥部报告。

综合协调小组在 15min 之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈上级应急指挥小组。由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作。

在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地政府和事故应急处理指挥部报告处理结果。现场应急工作结束。

（2）较大或严重污染事故应急响应程序

应急指挥小组接到事故报警后，立即通知各应急小组 15min 内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，向事故应急处理指挥部报告。

综合协调小组在 15min 之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥小组。

由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作，同时向当地政府和工业区应急处理指挥部请求支援；由工业区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组。

区域的各应急行动小组迅速到达事故现场，成立现场应急处理指挥部，厂内应急指挥小组移交事故现场指挥权，制定现场救援具体方案；各应急行动小组在现场指挥部的领导下，按照应急预案中各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作；厂内的应急小组应听从现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向应急处理指挥部汇报。

污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，并发布预警信息，同时可向上级应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

（三）应急救援保障

（1）内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

①救援队伍：公司各职能部门和全体员工都负有事故应急救援责任，公司事故应急救援领导小组及义务消防人员是公司事故应急救援的骨干力量，其任务是担负公司各危险化学品事故救援及处置。

②消防设施：根据设计规范要求，厂区内设置独立的消防给水和消防基础设施。

③应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

④道路交通：厂区道路交通方便。

⑤照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

⑥救援设备、物质及药品：厂区内配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。

⑦保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物资的维护、定期检查与更新。

（2）外部保障

①单位互助体系：建设单位和周边企业应建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系政府公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

（四）突发事件的信息报送程序

（1）突发事件的报告时限和程序

在生产过程中，发生危险品泄漏事故，岗位操作人员立即向班长和值班长及公司值班人员汇报并采取相应措施予以处理。当处理无效，危害有扩大趋势时，应立即向公司安全人员报警。当发生I级事故，岗位操作人员应立即向公司安全人员报警，公司安全人员接到报警后，下达按应急救援预案处置的指令，立即通知公司应急救援领导小组成员到场成立应急救援指挥部，各专业组按各自职责开展救援工作。

当发生重大事故，指挥部成员应向安检、公安、环保、消防、卫生等上级领导机关报告事故情况。

（2）突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

①初报从发现事件后起1小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

②续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

③处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

（3）特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到区域外时，必须立即形成信息报告连同

预警信息报市政府。如果污染事故涉及到外事工作，指挥部将迅速通报市政府，按照政府有关规定处理。

（五）应急监测、防护措施、物料泄漏清理措施

（1）物料泄漏的处理措施

针对不同物料事故现场将采取不同的控制和清除污染措施及相应设备。

（2）发生物料泄漏后的具体预防及应急措施

针对物料泄漏原因，用提前准备好的消防设施，进行覆盖、拦截、引流等措施，同时采取相应的回收、吸附等措施清除污染物，降低对环境的影响。在事故处理过程中，要重点保护排水管网，一旦泄漏物料进入管网系统，将事故废水切入事故应急池，以防污水流入雨水管网，造成超标排放，对水体造成影响。

生产装置区等应有备用防护服，面罩，以及手套、应急灯等相关的救生装置若干，以应付突发性环境污染事故的处理需要。

（3）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时针对泄漏毒物的毒性，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

（六）事故应急救援程序与恢复措施

当事故污染源已得到有效控制，事故现场处置已完成，现场监测符合要求，中毒人员已得到救治，泄漏区基本恢复正常秩序，由指挥中心宣布公司重大泄漏事故应急工作结束，并进行事故现场的善后处理，对厂区进行恢复、重建工作。

（七）应急培训计划

（1）生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间：每季度不少于 4h。

（2）应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每月不少于 6h。

（3）应急指挥机构

邀请国内外应急救援专家，就厂区危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 4~6 次。

（4）周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

时间：每年不少于 2 次。

建设单位需按照制定的培训计划定期开展教育和培训演练，并根据方案多方位分类培训。

3.4.2 与园区环境风险应急预案相衔接

公司建立的突发环境事件应急预案，应与园区环境事故应急预案相衔接。按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告；超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。具体如下：

1、一般事故和较大事故时

一般事故和较大事故是影响范围能控制在厂界内的事故。一旦发生事故，事故发生方应立即报警，通知消防化救应急处理领导小组，由应急处理小组现场指挥，协调事故现场工作。若发生液态污染物泄漏，应利用构筑围堤迅速将液态污染物拦截住，用泵转移至事故池内。若发生火灾事故时，应迅速切断火源、切断泄漏源，及时关闭雨水阀。

较大事故时，应急处理小组应立即启动事故应急救援程序，并同时向周边企业的消防队伍及园区消防队请求协助援救。消防队来之后，企业应急处理小组应全力配合消防队的救援工作。

2、重大事故和特大事故时

重大事故和特大事故是指事故影响范围超出厂界的事故。一旦发生事故，事故发现方应立即报警，通知消防应急处理领导小组，应急处理小组应立即启动事故应急救援程序，并向周边企业的消防队伍及南通市消防队请求协助援救，同时向通州湾江海联动开发示范区突发事件应急指挥部紧急求援。

应急指挥部根据情况，启动突发事件应急预案，并委派现场指挥部处置事故。在现场指挥部来到之前，企业应急处理小组应现场监护，控制事故，并及时向应急指挥报告情况，关闭雨水阀；现场指挥部来到之后，协助现场指挥部处理事故。现场指挥部按照应急指挥部下达的命令和指示，组织协调、落实应急工作。

3.4.3 应急监测

应急救援的环境监测包括对大气、土壤、水和食物等样品采集和被污染状况测定以及对风险的全面评估，监测和分析事故造成的危害性质及程度，以便升高或降低应急警报级别及采取相应对策评估。

表 3.4-2 应急监测计划

事故类型	监测项目	频次	监测点位	监测单位
装置泄漏、仓库原料桶泄漏	颗粒物、非甲烷总烃	监测频次为 1 天 4 次，紧急情况时可增加为 1 次 /2 小时	生产装置、仓库、储罐的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点。	有资质的环境监测部门
柴油、氨水储罐泄漏	非甲烷总烃、氨气		生产装置、原料仓库、脱硫脱硝装置、撬装加油站装置所处区域的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点	
生产装置、原料仓库、脱硫脱硝装置、撬装加油站装置火灾爆炸	SO ₂ 、SO ₃ 、NO _x 、CO、非甲烷总烃、颗粒物、NH ₃ 等		离事故装置区最近管网阴井、出现超标的雨水排放口或污水处理装置的尾水排放口	
物料泄漏产生废水	pH、COD、氨氮及泄漏物料			
其他	在正常生产过程中，将根据日常监测数据，及时对废水排放、废气排放等状况进行分析，对潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及时预警，确保有效控制对外环境的污染。			

3.4.4 应急处置卡

根据江苏省关于印发《突发环境事件应急预案“一图两单 两卡”推荐范例》《低环境风险企业突发环境事件应急预案评审意见表》的通知，企业应针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，列明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。

4 结论

本项目涉及部分易燃有毒物质，主要分布在氨水储罐、柴油储罐、原料仓库及危废仓库区域。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，本项目风险水平可防控。