

南通硕安科技有限公司
一般固废处置项目

环境风险专项评价

建设单位：南通硕安科技有限公司

编制日期：2026 年 9 月

目 录

1 概述	1
2 总则	2
2.1 评价目的及评价工作原则	2
2.1.1 评价目的	2
2.1.2 评价工作原则	2
2.2 编制依据	3
2.2.1 国家级法律、法规及政策	3
2.2.2 地方法律、法规及政策	3
2.2.3 技术导则及技术规范	4
2.2.4 有关技术文件及工作文件	4
2.3 环境影响评价因子	4
2.3.1 环境影响识别	4
2.4 评价工作等级和评价范围	6
2.4.1 风险评价工作等级	6
2.4.2 评级范围	15
3 风险识别	16
3.1 物质危险性识别	16
3.2 生产系统危险性识别	21
3.2.1 主要生产装置	21
3.2.2 储运设施	22
3.2.3 公用和环保工程	23
3.2.4 危险物质向环境转移的途径识别	23
3.2.5 风险类型	24
4 风险事故情形设定	28
4.1 风险事故情形设定	28
4.2 源项分析	29
4.2.1 泄漏事故源强分析	29
4.2.2 火灾事故源强分析	30
4.2.3 火灾伴生/次生污染物产生量	31
4.2.4 水体污染事故源强核算	32
4.2.5 危废流入外环境事故源强核算	33
5 风险预测与评价	35
5.1 风险预测	错误！未定义书签。
5.1.1 有毒有害物质在大气中的影响分析	35
5.1.2 火灾、爆炸事故引发次生/伴生影响	错误！未定义书签。
5.1.3 有毒有害物质在地表水中的分析影响	39
5.1.4 有毒有害物质在地下水中的运移扩散	41
5.1.5 环境风险分析结论	41
6 环境风险管理	45

6.1 环境风险管理目标	45
6.2 环境风险防范措施	45
6.3 应急监测	53
6.4 环境风险防范措施经济可行性分析	54
6.5 突发环境事故应急预案	54
6.5.1 公司组织机构	54
6.5.2 风险事故应急计划	69
6.5.3 与区域环境风险应急预案的衔接	70
7 评价结论与建议	72
7.1 项目危险因素	72
7.2 环境敏感性及事故环境影响	72
7.3 环境风险防范措施和应急预案	72
7.4 环境风险评价结论与建议	73

1 概述

南通硕安科技有限公司成立于2021年12月，于2021年在海安经济技术开发区石桥村6组新增用地约37亩，新建厂房建设“危化品仓储经营及助剂复配项目”，并编制《南通硕安科技有限公司危化品仓储经营及助剂复配项目环境影响报告表》。该项目于2023年9月18日取得海安市经济技术开发区行政审批局的审批（海开行审[2023]84号），环评设计生产能力为年产印染助剂1.5万吨、水处理助剂8000吨、水性漆5000吨；危化品仓储经营4.1万吨。该项目进行阶段性建设，仅建设仓储化学品分装线，实际生产能力为危化品仓储经营4.1万吨，仓储化学品分装线已进行环保竣工自主验收工作，其余生产线均未建设。

本项目所在区域内纺织企业较多，对印染助剂和水处理助剂的需求量较大，公司于2025年在现有车间内进行扩建，并编制《南通硕安科技有限公司助剂复配项目环境影响报告表》。该项目于2025年11月7日取得海安经济技术开发区行政审批局的批复（海开行审[2025]114号），环评设计能力为年产印染助剂6万吨、水处理助剂1万吨。该项目目前仅建设年产印染助剂6万吨，水处理助剂生产部分不再建设。目前年产印染助剂6万吨生产线正在进行环保竣工自主验收工作。

因回收造纸行业的硫酸钠盐中的碳酸钠杂质较多（碳酸钠含量 10-15%），会影响后期助剂的使用效果，需先进行除杂，所以公司在现有车间内进行扩建，购置搅拌釜、高位配制槽、离心机等设备，建设一般固废处置项目，项目建成后具有年处置硫酸钠废盐 1 万吨的生产能力。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等文件规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业-103.一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他”，应编制环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评[2020]33 号），建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评级评价工作。全厂危险物质存储量超过临界量，确定专项评价类别，根据编制技术指南的要求，本项目应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关要求开展环境风险专项评价。具体见表 1-1。

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则	本项目设置情况
大气	排放废气含有有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	不涉及
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不涉及
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	全厂危险物质存储量超过临界量，设置环境风险专项评价
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。

2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。

2 总则

2.1 评价目的及评价工作原则

2.1.1 评价目的

通过对建设项目运营期可能产生的污染和环境影响进行分析、预测和评估，掌握项目产生的“三废”污染物的种类和数量，评价该项目建设选址和平面布局的合理性及污染控制方案的可靠性，并提出防治或减缓污染的措施建议，以及把工程建设对环境产生的影响降到最低程度，以保证本区域环境质量的良好状态，推进区域经济可持续发展。客观、公正的给出拟建项目对各环境要素的综合影响，从环境保护的角度给出项目建设可行性的明确结论，为项目的环保措施的设计和项目的环境管理提供科学依据。

2.1.2 评价工作原则

项目遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

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

（2）科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

2.2 编制依据

2.2.1 国家级法律、法规及政策

(1) 《中华人民共和国生态环境法典》，中华人民共和国主席令（第七十号），2026年8月15日；

(2) 《中华人民共和国安全生产法》，2021年6月10日修订，2021年9月1日施行；

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

(4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2020年11月30日生态环境部令第16号公布，自2021年1月1日起施行）；

(5) 国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号；

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

(7) 《国家危险废物名录》（2025年版）；

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

2.2.2 地方法律、法规及政策

(1) 《江苏省环境空气功能区划分》，江苏省环保厅，1998年9月；

(2) 《江苏省大气污染防治条例》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议于2018年11月23日通过，2018年11月23日起施行；

(3) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104号）；

(4) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2014〕1号）；

(5) 《江苏省政府办公厅关于推进生态保护引领区和生态保护特区建设的指导意见》苏政办发〔2017〕73号；

- (6) 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》；
- (7) 推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知，长江办〔2022〕7 号；
- (8) 《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》（江苏省生态环境厅，2024 年 6 月 13 日）
- (9) 《南通市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（2023 年）》。

2.2.3 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2018）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

2.2.4 有关技术文件及工作文件

- (1) 项目进行环境影响评价的委托书；
- (2) 建设单位提供的其他工程、设计资料。

2.3 环境影响评价因子

2.3.1 环境影响识别

本项目工程概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的初步分析，建立主要环境影响要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵，分别见表 2.3-1 及表 2.3-2。

表 2.3-1 评价因子筛选矩阵

环境	现状评价因子	影响评价因子	
		施工期	运营期
风险	/	/	过氧化氢溶液、二甲苯、乙酸乙酯等化学品及危废等泄漏及火灾伴生的次生风险、人群健康风险

表 2.3-2 主要环境要素影响识别矩阵

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤 环境	声环 境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要生态 保护区域	居民 区	特定 保护区	人群 健康	环境 规划
运营期	事故风险	-2SRDC	-2SRDC	-1SRDC	-1SRDC	/	-2SIRDC	-2SIRDC	/	-2LRDC	-2SRDC	/	-2LRDC	/

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

通过表 2.3-2 可以看出，综合考虑本项目对环境的影响，本项目在运营期事故状态下主要环境影响体现在大气环境、地表水环境、地下水环境和土壤环境。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 风险评价工作等级

2.4.1.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下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：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 2.4-1 建设项目 Q 值确定表

序号	储存区	化学品名称	CAS 号	最大存在量 q _n /t	临界量 Q _n /t	q _n /Q _n
1	生产车间 在线量	10%醋酸	64-19-7	0.08	10	0.008
2		聚硅氧烷	63148-62-9	0.02	100 ^[3]	0.0002
3		环氧改性硅油	/	0.05	5000 ^[1]	0.00001
4		聚醚改性硅油	67674-67-3	0.02	5000 ^[1]	0.000004
5		XP 表活剂	/	0.015	100 ^[3]	0.00015
6		TO 表活剂	/	0.015	100 ^[3]	0.00015
7		消泡剂 FB-50	/	0.005	100 ^[3]	0.00005
8		聚乙二醇醚	/	0.01	100 ^[3]	0.0001
9		匀染剂 A 料	/	0.01	100 ^[3]	0.0001
10		匀染剂 B 料	/	0.01	100 ^[3]	0.0001
11		增稠剂	/	0.01	100 ^[3]	0.0001
12		OP 表活剂	/	0.003	100 ^[3]	0.00003
13		SAS60	/	0.005	100 ^[3]	0.00005
14		聚胺	/	0.005	100 ^[3]	0.00005
15		脂肪族烷基胺	/	0.01	100 ^[3]	0.0001
16		AEO 表活剂	/	0.005	100 ^[3]	0.00005

17		水分散聚酯	/	0.006	100 ^[3]	0.00006
18		聚醚改性硅油	/	0.004	100 ^[3]	0.00004
19		AEO 表面活性剂	/	0.005	100 ^[3]	0.00005
20		白油	/	0.04	100 ^[3]	0.0004
21		吐温 80	9005-65-6	0.005	100 ^[3]	0.00005
22		二甲基硅油	63148-62-9	0.025	100 ^[3]	0.00025
23		聚醚 L61	9003/11/6	0.025	100 ^[3]	0.00025
24		聚醚 F68	/	0.025	100 ^[3]	0.00025
25		单乙醇胺	141-43-5	0.025	100 ^[3]	0.00025
26		二乙醇胺	111-42-2	0.025	10	0.0025
27		水性丙烯酸乳液	/	0.5	100 ^[3]	0.005
28		消泡剂 FB-50	/	0.012	100 ^[3]	0.00012
29		湿润剂	/	0.012	100 ^[3]	0.00012
30		色浆	/	0.005	100 ^[3]	0.00005
31		聚氨酯增稠剂	/	0.012	100 ^[3]	0.00012
32		硫酸	7664-93-9	0.24	5	0.048
33		过氧化氢溶液	7722-84-1	102	50 ^[1]	2.04
34	储罐区	1,2-二甲苯	95-47-6	75	10	7.5
35		乙酸乙酯	141-78-6	61	10	6.1
36		溶剂油	/	134	2500 ^[1]	0.0536
37		冰醋酸	64-19-7	268	10	26.8
38		液碱	1310-73-2	1175	100 ^[3]	11.75
39		36%盐酸	7647-01-0	380	7.5	50.6667
40		98%硫酸	7664-93-9	295	10	29.5
41	1#甲类仓库	丙酮	67-64-1	100	10	10
42		2-丁酮	78-93-3	100	10	10
43		环己酮	108-94-1	100	10	10
44		2-丙醇	67-63-0	100	10	10
45		乙醇	64-17-5	50	500 ^[1]	0.1
46		甲醇	67-56-1	50	10	5
47		石油醚	8032-32-4	50	10	5
48		甲苯	108-88-3	100	10	10
49		聚氨酯漆	/	700	5000 ^[1]	0.14
50		金属漆	/	350	1000 ^[1]	0.35
51		硝基漆	/	350	1000 ^[1]	0.35
52		18%过氧乙酸	79-21-0	30	5	6
53	2#甲类仓库	35%过氧乙酸	79-21-0	200	5	40
54		丙烯酸	1979-10-7	150	5000 ^[1]	0.03
55		乙酸溶液	64-19-7	150	10	15

56		乙酸酐	108-24-7	100	10	10
57		98%硝酸	7697-37-2	100	7.5	13.3333
58		甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	300	10	30
59		丙烯酸正丁酯	141-32-2	100	100 ^[3]	1
60		4-氯三氟甲苯	98-56-6	250	5000 ^[1]	0.05
61		碳酸乙烯酯	96-49-1	4	100 ^[3]	0.04
62		甲苯-2,4-二异氰酸酯	584-84-9	250	5	50
63	3#甲类仓库	聚氨酯树脂涂料	/	300	5000 ^[1]	0.06
64		聚酯树脂涂料	/	200	5000 ^[1]	0.04
65		环氧树脂涂料	/	300	1000 ^[1]	0.3
66		有机硅树脂涂料	/	200	1000 ^[1]	0.2
67		聚氨酯类胶粘剂	/	80	1000 ^[1]	0.08
68		聚醚类胶粘剂	/	80	1000 ^[1]	0.08
69		聚烯烃类胶粘剂	/	80	5000 ^[1]	0.016
70		聚酰胺类胶粘剂	/	80	5000 ^[1]	0.016
71		聚酰亚胺胶粘剂	/	80	5000 ^[1]	0.016
72		聚酯类胶粘剂	/	80	5000 ^[1]	0.016
73		氯丁胶粘剂	/	80	5000 ^[1]	0.016
74		乙烯基树脂类胶粘剂	/	80	5000 ^[1]	0.016
75		有机硅类胶粘剂	/	80	5000 ^[1]	0.016
76	4#甲类仓库	锌粉	7740-66-6	30	200 ^[1]	0.15
77		连二亚硫酸钠	7775-14-6	30	50 ^[1]	0.6
78	5#甲类仓库	丙烯酸漆稀释剂	/	200	1000 ^[1]	0.2
79		氨基漆稀释剂	/	300	1000 ^[1]	0.3
80		过氯乙烯漆稀释剂	/	250	1000 ^[1]	0.25
81		硝基漆稀释剂	/	300	1000 ^[1]	0.3
82		硝酸银	7761-88-8	0.02	200 ^[1]	0.0001
83		硝酸铯	7789-18-6	0.01	200 ^[1]	0.00005
84		高氯酸	7601-90-3	0.03	50 ^[1]	0.0006
85		重铬酸钾	7778-50-9	0.03	200 ^[1]	0.00015
86		高锰酸钾	7722-64-7	0.05	200 ^[1]	0.00025
87		硝酸	7697-37-2	0.05	7.5	0.0067
88		硫酸	7664-93-9	0.03	10	0.003
89		盐酸	7647-01-0	0.03	7.5	0.004
90		甲苯	108-88-3	0.03	10	0.003
91		三氯甲烷 ^[1]	67-66-3	0.03	10	0.003
92		丙酮	67-64-1	0.03	10	0.003
93		乙酸酐	108-24-7	0.03	10	0.003
94		乙醚	60-29-7	0.03	10	0.003

95		二甲苯	95-47-6	0.03	10	0.003
96		甲醇	67-56-1	0.03	10	0.003
97		乙醇	64-17-5	0.03	500 ^[1]	0.0001
98		二乙醇胺	111-42-2	25	10	2.5
99		机油	/	0.2	2500	0.0001
100		聚硅氧烷	63148-62-9	20	100 ^[3]	0.2
101		环氧改性硅油	/	50	5000 ^[1]	0.01
102		聚醚改性硅油	67674-67-3	20	5000 ^[1]	0.004
103		XP 表活剂	/	15	100 ^[3]	0.15
104		TO 表活剂	/	15	100 ^[3]	0.15
105		消泡剂 FB-50	/	5	100 ^[3]	0.05
106		聚乙二醇醚	/	10	100 ^[3]	0.1
107		匀染剂 A 料	/	10	100 ^[3]	0.1
108		匀染剂 B 料	/	10	100 ^[3]	0.1
109		增稠剂	/	10	100 ^[3]	0.1
110		OP 表活剂	/	3	100 ^[3]	0.03
111		SAS60	/	5	100 ^[3]	0.05
112	辅料仓库	聚胺	/	5	100 ^[3]	0.05
113		脂肪族烷基胺	/	10	100 ^[3]	0.1
114		AEO 表活剂	/	5	100 ^[3]	0.05
115		白油	/	40	100 ^[3]	0.4
116		吐温 80	9005-65-6	5	100 ^[3]	0.05
117		二甲基硅油	63148-62-9	25	100 ^[3]	0.25
118		聚醚 L61	9003/11/6	25	100 ^[3]	0.25
119		聚醚 F68	/	25	100 ^[3]	0.25
120		单乙醇胺	141-43-5	25	100 ^[3]	0.25
121		水性丙烯酸乳液	/	500	100 ^[3]	5
122		消泡剂 FB-50	/	12	100 ^[3]	0.12
123		湿润剂	/	12	100 ^[3]	0.12
124		色浆	/	5	100 ^[3]	0.05
125		聚氨酯增稠剂	/	12	100 ^[3]	0.12
126	危废仓库	危险废物（废包装桶、过滤渣、废过滤网等）		454.61	50 ^[2]	9.0922
合计（Q 值）						383.2746

注：[1]临界量参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；[2]危险废物临界值参考“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”计，临界量为 50t；[2]临界量参考“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”计，临界量为 100t。

经计算，本项目风险物质数量与临界量比值 Q 值=383.2746，本项目 Q 值在 Q $\geq$ 100 范围内。

2、行业及生产工艺（M）

按照表 2.4 -2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别

评分并求和，将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.4-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	/	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	/	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	厂区内涉及 2 个危险化学品贮存罐区	10
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 ^b （不含城镇燃气管线）	10	/	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	厂区内涉及危险物质贮存	5
a：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				/
合计				15

分析项目所属行业及生产特点评估生产工艺情况。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。

由上表计算结果可知，本项目 M 值为 15，对照 M 值划分等级确定本项目行业及生产工艺（M）以 M2 表示。

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）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 2.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为：Q≥100，行业及生产工艺（M）M2，判断得出：本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P1。

2.4.1.2 环境敏感程度的分级

（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，大气环境分级见表 2.4-4。

表 2.4-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	企业周边5km范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数大于5万人以上，或其他需要特殊保护区域；或周边500米范围内人口总数大于1000人，油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	企业周边5km范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500米范围内人口总数大于500人，小于1000人，油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人。
E3	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人，油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目完全建成后，项目周边 500m 范围内主要为石桥村的居民散户，人口总数约为 282 人，周边 5km 内人口总数约 45585 人，因此，大气环境风险受体的敏感性为 E2 环境中度敏感区。

（2）地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4 -5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 2.4-6、表 2.4-7。

表 2.4-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.4-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，

	24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 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 2.4-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下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）10 km 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

项目污水接管海安市惠泽净水有限公司集中处理，尾水最终排入洋蛮河，水域环境功能为Ⅲ类。项目雨水排入春风河，水域环境功能为Ⅲ类。本项目发生泄漏，泄漏物料首先经收集后进入应急事故池，排放点下游 10km 范围内无水产养殖、天然渔场、森林公园等环境风险受体。对照上表可知，周边地表水功能敏感性分区为较敏感 F2，环境敏感目标分级为 S3，综合判定地表水环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表2.4-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表2.4-9和表2.4-10。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表 2.4-8 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.4-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）

	准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.4-10 包气带防污性能分级

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

根据查询海安市的相关地质资料，项目场地包气带防污性能为D3；项目不存在地下水敏感、较敏感区域范围，属于不敏感 G3；对照分级原则，地下水环境敏感程度分级为环境低度敏感区E3。

根据现场踏勘和调查分析，本项目环境敏感特征情况汇总如下表2.4-11所示：

表 2.4-11 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数/人
	1	石桥村	S、SE、W、SW、NW	183	居住	600
	2	西场村	S、SE、SW	722	居住	2000
	3	璩南村	SE	1750	居住	3000
	4	爱凌村	SE	2350	居住	2000
	5	戚庄村	E	1280	居住	2200
	6	新立村	NE	2400	居住	2500
	7	丰产村	N、NE	2000	居住	500
	8	热港村	N、NE	3700	居住	1500
	9	三丰村	NW	2700	居住	800
	10	韩洋村	NW	3800	居住	500
	11	韩徐花苑	NW	4100	居住	2310
	12	韩洋花苑	NW	3500	居住	5345
	13	洋蛮河花苑	SW	1770	居住	3200
	14	立发花苑	SW	4250	居住	1600
	15	丁祠花苑	SW	4500	居住	1000
	16	悦上湖	SW	2900	居住	300
	17	上湖村	SW	3600	居住	1200
	18	开发区学校	SW	2750	学校	1500

	19	南通理工学院	SW	2870	学校	13000
	20	新生幼儿园	SW	3460	学校	500
	21	新生医院	SW	2700	医院	30
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					282
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					45585
	_____管段周边 200m 范围内					
	每公里管段人口数（最大）					/
	大气环境敏感程度 E 值					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		春风河	Ⅲ类标准			其他
2		洋蛮河	Ⅲ类标准			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
1		/	/			/
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水		序号	敏感目标名称	环境敏感特征		
	/	/	/			/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

根据上表2.4-11分析结果判断：本项目大气环境敏感程度（E）为E2，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E3。

2.4.1.3 环境风险潜势划分

综上所述，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为P1，大气环境敏感程度（E）为E2，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E3。对照表2.4-12判断：本项目大气环境风险潜势等级为IV级，地表水环境风险等级为IV级，地下水环境风险潜势等级为III级。

表 2.4-12 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

2.4.1.4 评价工作等级

项目评价工作等级划分见表 2.4 -13。

表 2.4-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

本项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势等级为IV级，大气环境风险评级等级为一级；
- ②地表水环境风险等级为IV级，地表水环境风险评级等级为一级；
- ③地下水环境风险潜势等级为III级，地下水环境风险评级等级为二级。

2.4.2 评级范围

参照环境影响评价技术导则的要求，确定各环境要素评价范围，详见表 2.4-14。

表 2.4-14 评价范围表

环境要素	评价范围
风险	大气风险评价范围为距离事故源点半径为 5km 的区域；地表水评价范围同地表水预测评价范围，地表水为春风河雨水排放口上游 1.0 km 至下游 1.0 km 范围河段；地下水评价范围为建设项目边界周边约 6km ² 范围。

3 风险识别

3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，风险源调查主要内容为建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。本项目涉及的风险物质主要为醋酸、乙酸乙酯、二甲苯等危化品和危废等。

1、主要原辅材料

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 2、《化学品分类和标签规范》第 18 部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》第 28 部分：对水生环境的危害（GB30000.28-2013），结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目风险物质火灾爆炸危险性及有毒有害特性表

名称	分布	闪点℃	燃烧爆炸性	毒性毒理
10%醋酸	生产车间在线量	/	可燃	LD50: 3530mg/kg（大鼠经口） LC50: 1379mg/m ³ , 1 小时（小鼠吸入）
硫酸		/	不燃	LD50: 2140mg/kg（大鼠经口）； LC50: 510mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）
过氧化氢溶液	储罐区	/	助燃	/
乙酸乙酯		-4	易燃	LD50: 5620mg/kg（大鼠经口） LC50: 5760mg/m ³ , 8 小时（大鼠吸入）
1,2-二甲苯		30	易燃	低毒。LD50: 1364mg/kg(小鼠静注)。
溶剂油		-50	易燃	LD50: 67000mg/kg (小鼠经口)
冰醋酸		39	易燃	LD50: 3530mg/kg（大鼠经口）； LC50: 1379mg/m ³ , 1 小时（小鼠吸入）
36%盐酸		/	不燃	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ） 15
98%硫酸		/	不燃	LD50: 2140mg/kg（大鼠经口）； LC50: 510mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）
丙酮	1#甲类仓库	-18	易燃	/

2-丁酮		-9	易燃	LD50: 3400 mg/kg(大鼠经口), LC50: 23520mg/m ³ (大鼠吸入: 8h)。
环己酮		43	易燃	LD50:1535 毫克/ 公斤 (大鼠经 口)
2-丙醇		12	易燃	大鼠经口 LD50: 5840mg/kg
乙醇		14	易燃	LD50: 7060mg/kg (兔经口); LC50: 37620mg/m ³ , 10 小时 (大 鼠吸入)
甲醇		12.22	易燃	低毒。LD50: 5628 mg/kg (大鼠 经口); LC50: 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入)
石油醚		-50~8.5	易燃	LD50: 40mg/kg (小鼠静脉)
甲苯		4	易燃	LD50: 5000mg/kg (大鼠经口); LC50: 20003mg/m ³ , 8 小时 (小 鼠吸入)
聚氨酯漆		/	易燃	/
金属漆		/	易燃	/
硝基漆		/	易燃	/
18%过氧乙酸	2#甲类仓库	41	易燃	LD50: 1540mg/kg (大鼠经口); LC50: 450mg/m ³ , (小鼠吸入)
35%过氧乙酸		41	易燃	LD50: 1540mg/kg (大鼠经口) LC50: 450mg/m ³ , (小鼠吸入)
丙烯酸[稳定的]		50	易燃	LD50: 2520mg/kg (大鼠经口); LC50: 5300mg/m ³ , 2 小时 (小 鼠吸入)。
乙酸溶液		39	易燃	LD50: 3530mg/kg (大鼠经口); LC50: 1379mg/m ³ , 1 小时 (小 鼠吸入)
乙酸酐		49	易燃	LD50 1780mg/kg (大鼠经口); LC50 1780mg/m ³ , 4 小时 (大鼠 吸入)
甲基丙烯酸甲酯[稳定的]		10	易燃	LD50: 7872mg/kg (大鼠经口); LC50: 12412mg/kg (大鼠吸入)
98%硝酸		/	不燃	LD50: 3236mg/kg (大鼠经口)
4-氯三氟甲苯		47	易燃	LD50: 13000 mg/kg(大鼠经口)[
亚硝酸钠		/	助燃	LD50: 85mg/kg (大鼠经口)
甲苯-2,4-二异氰酸酯		121	可燃	LC50: 98 mg/m ³ .4h (大鼠吸入)
聚苯乙烯珠体	3#甲类仓库	/	可燃	/
聚氨酯树脂涂料		/	可燃	/
聚酯树脂涂料		/	可燃	/
环氧树脂涂料		/	可燃	/
有机硅树脂涂料		/	不燃	/
聚氨酯类胶粘剂		/	可燃	/
聚醚类胶粘剂		/	可燃	/

聚烯烃类胶粘剂		/	可燃	/
聚酰胺类胶粘剂		/	可燃	/
聚酰亚胺胶粘剂		/	可燃	/
聚酯类胶粘剂		/	可燃	/
氯丁胶粘剂		/	可燃	/
乙烯基树脂类胶粘剂		/	可燃	/
有机硅类胶粘剂		/	可燃	/
锌粉	4#甲类仓库	/	易燃	/
连二亚硫酸钠		250℃自燃	易燃	/
涂料稀释剂	5#甲类仓库	/	可燃	/
硝酸银		/	/	LD50: 50mg/kg (小鼠经口)
硝酸铯		/	/	/
高氯酸		/	/	LD50: 1100mg/kg(大鼠经口)
重铬酸钾		/	/	LD50: 190mg/kg(小鼠经口)
高锰酸钾		/	不燃	LD50: 1090 mg/kg (大鼠经口)
二乙醇胺	原料仓库	/	/	LD50: 1820mg/kg(大鼠经口)
危险废物(废包装桶、过滤渣等)	危废仓库	/	可燃	/

根据表 3.1-1，本项目风险物质主要为危险化学品和危险废物等。环境风险物质判别：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及企业突发环境事件风险评估指南附录 B 判别环境风险物质情况如下：

表 3.1-3 环境风险物质判别结果表

序号	名称	毒性	燃烧性	腐蚀性	是否为环境风险物质
1	10%醋酸	LD50: 3530mg/kg (大鼠经口)；LC50: 1379mg/m ³ , 1 小时 (小鼠吸入)	可燃	具有腐蚀性	是
2	过氧化氢溶液	/	助燃	/	是
3	乙酸乙酯	LD50: 5620mg/kg (大鼠经口)；LC50: 5760mg/m ³ , 8 小时 (大鼠吸入)	易燃	/	是
4	1,2-二甲苯	低毒。LD50: 1364mg/kg(小鼠静注)。	易燃	/	是
5	溶剂油	LD50: 67000mg/kg (小鼠经口)	易燃	/	是
6	冰醋酸	LD50: 3530mg/kg (大鼠经口)；LC50: 1379mg/m ³ , 1 小时 (小鼠吸入)	易燃	具有腐蚀性	是
7	36%盐酸	接触限值: 中国 MAC	不燃	具有较强的	是

		(mg/m ³) 15		腐蚀性	
8	98%硫酸	LD50: 2140mg/kg (大鼠经口); LC50: 510mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入)	不燃	具强腐蚀性、强刺激性	是
9	丙酮	/	易燃	/	是
10	2-丁酮	LD50: 3400 mg/kg(大鼠经口), LC50: 23520mg/m ³ (大鼠吸入: 8h)。	易燃	/	是
11	环己酮	LD50:1535 毫克/ 公斤 (大鼠经口)	易燃	/	是
12	2-丙醇	大鼠经口 LD50: 5840mg/kg	易燃	/	是
13	乙醇	LD50: 7060mg/kg (兔经口); LC50: 37620mg/m ³ , 10 小时 (大鼠吸入)	易燃	/	是
14	甲醇	低毒。LD50: 5628 mg/kg (大鼠经口); LC50: 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入)	易燃	/	是
15	石油醚	LD50: 40mg/kg (小鼠静脉)	易燃	/	是
16	甲苯	LD50: 5000mg/kg (大鼠经口); LC50: 20003mg/m ³ , 8 小时 (小鼠吸入)	易燃	/	是
17	聚氨酯漆	/	易燃	/	是
18	金属漆	/	易燃	/	是
19	硝基漆	/	易燃	/	是
20	18%过氧乙酸	LD50: 1540mg/kg (大鼠经口); LC50: 450mg/m ³ , (小鼠吸入)	易燃	具强腐蚀性、强刺激性	是
21	35%过氧乙酸	LD50: 1540mg/kg (大鼠经口); LC50: 450mg/m ³ , (小鼠吸入)	易燃	具强腐蚀性、强刺激性	是
22	丙烯酸[稳定的]	LD50: 2520mg/kg (大鼠经口); LC50: 5300mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)。	易燃	具腐蚀性、强刺激性	是
23	乙酸溶液	LD50: 3530mg/kg (大鼠经口); LC50: 1379mg/m ³ , 1 小时 (小鼠吸入)	易燃	具腐蚀性、刺激性	是
24	乙酸酐	LD50 1780mg/kg(大鼠经口); LC50 1780mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	易燃	具腐蚀性、刺激性	是
25	甲基丙烯酸甲酯 [稳定的]	LD50: 7872mg/kg (大鼠经口); LC50: 12412mg/kg (大鼠吸入)	易燃	具刺激性	是
26	98%硝酸	LD50: 3236mg/kg (大鼠	不燃	具强腐蚀性、	是

		经口)		强刺激性	
27	4-氯三氟甲苯	LD50: 13000 mg/kg(大鼠经口)[	易燃	具强刺激性	是
28	亚硝酸钠	LD50: 85mg/kg (大鼠经口)	助燃	/	是
29	甲苯-2,4-二异氰酸酯	LC50: 98 mg/m ³ .4h (大鼠吸入)	可燃	/	是
30	聚苯乙烯珠体	/	可燃	/	是
31	聚氨酯树脂涂料	/	可燃	/	是
32	聚酯树脂涂料	/	可燃	/	是
33	环氧树脂涂料	/	可燃	/	是
34	有机硅树脂涂料	/	不燃	/	是
35	聚氨酯类胶粘剂	/	可燃	/	是
36	聚醚类胶粘剂	/	可燃	/	是
37	聚烯烃类胶粘剂	/	可燃	/	是
38	聚酰胺类胶粘剂	/	可燃	/	是
39	聚酰亚胺胶粘剂	/	可燃	/	是
40	聚酯类胶粘剂	/	可燃	/	是
41	氯丁胶粘剂	/	可燃	/	是
42	乙烯基树脂类胶粘剂	/	可燃	/	是
43	有机硅类胶粘剂	/	可燃	/	是
44	锌粉	/	易燃	/	是
45	连二亚硫酸钠	/	易燃	/	是
46	涂料稀释剂	/	可燃	/	是
47	硝酸银	LD50: 50mg/kg (小鼠经口)	/	/	是
48	硝酸铯	/	/	/	是
49	高氯酸	LD50: 1100mg/kg(大鼠经口)	/	具强腐蚀性、强刺激性	是
50	重铬酸钾	LD50: 190mg/kg(小鼠经口)	/	具强腐蚀性、强刺激性	是
51	高锰酸钾	LD50: 1090 mg/kg (大鼠经口)	不燃	/	是
52	二乙醇胺	LD50: 1820mg/kg(大鼠经口)	/	具腐蚀性、刺激性	是
53	危险废物 (废包装桶、过滤渣等)	/	可燃	/	是

由上表可见，本项目风险物质主要为危险化学品和危险废物等，主要风险为危险化学品泄漏、火灾、爆炸风险。

②火灾和爆炸伴生和次生危害

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 3.1-1。

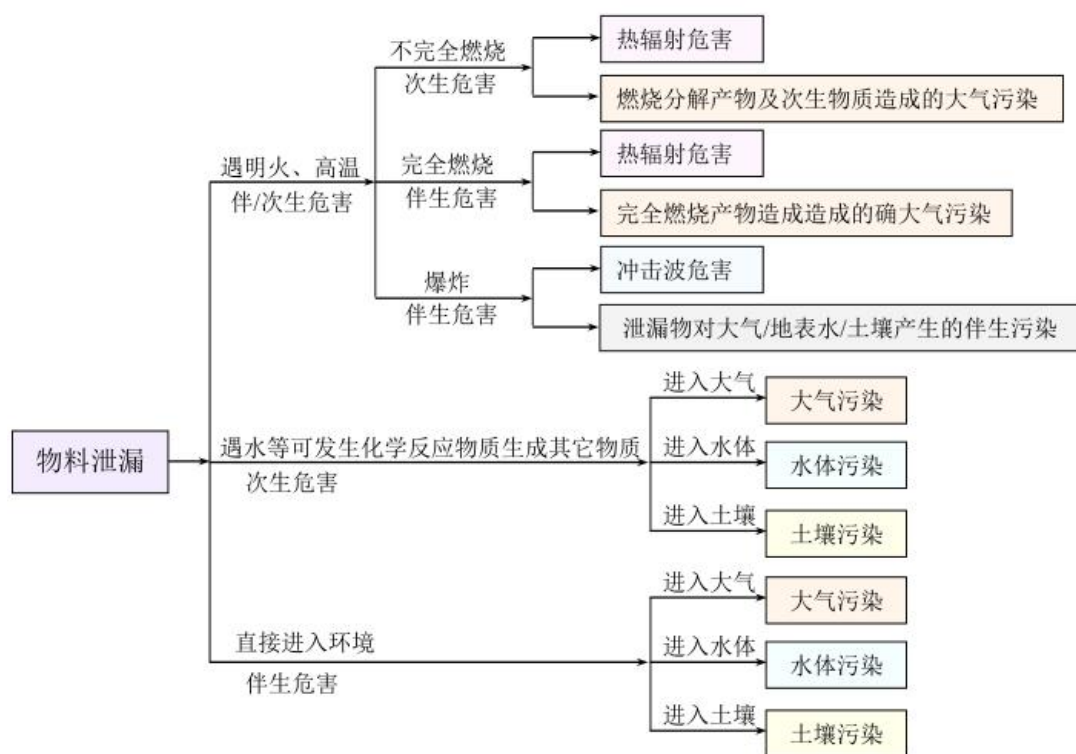


图 3.1-1 事故状况伴生和次生危险性分析

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故；为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。

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

3.2 生产系统危险性识别

3.2.1 主要生产装置

（一）生产工艺

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

根据公司工艺过程中各工序的操作温度、压力及危险物料等因素，分析可能发生的潜在突发环境事件类型，具体见表 3.2-1。生产装置区突发环境事件类型包括：A—火灾、B—爆炸、C—中毒。

表 3.2-1 生产设施主要环境风险源识别结果

单元名称	危险有害物质	危险工段或装置	主要危险、有害性
复配釜、生产釜	醋酸、匀染剂、表面活性剂等化学品	搅拌	A、B、C
高位配制槽	硫酸	稀硫酸配制	B、C

上述危险性生产装置在生产运行过程中潜在的危险性见表3.2-2。

表 3.2-2 生产系统潜在危险性分析一览表

危险单元	主要风险源	危险有害物质	环境风险类型	触发因素	可能环境影响
生产车间	生产釜	醋酸、匀染剂、表面活性剂、硫酸等	有毒有害液体泄漏；火灾、爆炸引发次生/伴生污染	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	污染物进入环境空气、事故废水进入地表水、地下水

3.2.2 储运设施

本项目储罐区或者原料包装桶如果发生泄漏，其环境风险远远大于生产装置泄漏的风险，因其贮量较大，一旦发生泄漏，如果不及时堵漏，影响会不断扩大，若遇明火会进一步发生火灾爆炸事故，从而引起次生伴生污染。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 3.2-3，储存设施突发环境事件类型同样包括：A—火灾、B—爆炸、C—中毒。

表 3.2-3 储运设施主要环境风险源识别结果

储运设施名称	主要环境风险物质	主要危险、有害性
储罐区	过氧化氢溶液、乙酸乙酯、1,2-二甲苯、溶剂油、冰醋酸、液碱、36%盐酸、98%盐酸	A、B、C
1#甲类仓库	丙酮、2-丁酮、环己酮、2-丙醇、乙醇、甲醇、石油醚、甲苯、聚氨酯漆、金属漆、硝基漆	A、B、C
2#甲类仓库	过氧乙酸、丙烯酸、98%硝酸、乙酸溶液、乙酸酐、甲基丙烯酸甲酯、4-氯三氟甲苯、甲苯-2,4-二异氰酸酯等	A、B、C
3#甲类仓库	聚氨酯树脂涂料、聚酯树脂涂料、环氧树脂涂料、有机硅树脂涂料、聚氨酯类胶粘剂、聚醚类胶粘剂等	A、C
4#甲类仓库	锌粉、连二亚硫酸钠	B、C
5#甲类仓库	丙烯酸漆稀释剂、氨基漆稀释剂、过氯乙烯漆稀释剂、硝基漆稀释剂、高氯酸等	A、B、C
危废仓库	危险废物（废包装桶、过滤渣等）	A

储运过程中潜在的危险性见表 3.2-4。

表 3.2-4 生产系统潜在危险性分析一览表

装置名称	潜在的风险事故	产生事故模式	基本预防措施
物料输送管道	阀门、管道破裂、泄露	物料泄露	加强监控，关闭上游阀门
槽车及管线	阀门、管道破裂、泄露	物料泄漏	加强监控，关闭上游阀门
运输车辆	阀门、管道泄漏	物料泄漏	按照交通规则，在规定路线行驶
	车辆交通事故	物料泄漏	

3.2.3 公用和环保工程

本项目公用辅助工程主要为供电系统，由于电缆本身受潮，终端、接头及过负荷，或者由于电缆短路等都是导致电缆火灾的主要原因。

本项目环保工程如下：

（1）废气处理系统潜在风险分析

根据对企业废气处理系统进行分析，企业废气处理系统存在风险见表 3.2-5。

表 3.2-5 废气处理系统中风险识别表

类型	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
废气处理装置	袋式除尘器	颗粒物	废气处理设施装置失效、阀门泄漏、废气收集管道破损、风机损坏等	超标排放、大气污染
	冷凝回流装置+一级水喷淋塔+除雾器+二级活性炭	非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢		
	罐区气相平衡管装卸料、储罐氮封+二级活性炭	非甲烷总烃、二甲苯		
	罐区气相平衡管装卸料、储罐氮封+一级碱液喷淋塔	氯化氢、硫酸		

（2）废水处理系统潜在风险分析

本项目废水收集及存储过程中存在的风险见表 3.2-6。

表 3.2-6 废水处理系统中风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
1	雨水排放口	雨水、消防水	切换闸控操作不当	超标排放、水体污染
2	污水排放口	生活污水、生产废水、初期雨水	池体、管道破损泄漏、切换闸控操作不当	超标排放、水体污染
3	事故应急池	消防水、事故水	切换闸控操作不当	超标排放、水体污染
4	厂区污水处理站	生产废水	池体、管道破损泄漏	超标排放、水体污染

（3）固体废弃物潜在风险分析

企业固体废物处理系统存在风险见表 3.2-7。

表 3.2-7 固体废物处理系统中风险识别表

风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
危废仓库	废包装桶、过滤渣等	贮存装置破损、发生泄漏	污染土壤、地下水污染

3.2.4 危险物质向环境转移的途径识别

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

本项目主要危险物质向环境转移的途径识别情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 危险物质向环境转移的途径识别表

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	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次 伴生污染	生产装置 储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	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
爆炸引发的次 伴生污染	生产装置 储存系统	毒物逸散	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
非正常工况	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施 非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理设施	废气	扩散	/	/
	危废仓库	固废	/	/	渗透、吸收

3.2.5 风险类型

根据有毒有害物质风险起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。根据上述识别，本项目风险事故类型见表 3.2-9。

表 3.2-9 项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	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
生产车间	10%醋酸	醋酸	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	硫酸	硫酸	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	生产釜	可燃/有毒工艺原料	泄露	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
储罐区	过氧化氢溶液	过氧化氢	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	乙酸乙酯	乙酸乙酯	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

	二甲苯、溶剂油	油品	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	冰醋酸	冰醋酸	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	36%盐酸	盐酸	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
1#甲类仓库	丙酮	丙酮	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	2-丁酮	2-丁酮	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	环己酮	环己酮	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	2-丙醇	2-丙醇	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	甲苯	甲苯	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	聚氨酯漆、金属漆、硝基漆	油漆	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
2#甲类仓库	18%过氧乙酸、35%过氧乙酸	过氧乙酸	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	丙烯酸[稳定的]	丙烯酸[稳定的]	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	乙酸溶液	乙酸溶液	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	乙酸酐	乙酸酐	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	甲基丙烯酸甲酯[稳定的]	甲基丙烯酸甲酯[稳定的]	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	4-氯三氟甲苯	4-氯三氟甲苯	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	亚硝酸钠	亚硝酸钠	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	甲苯-2,4-二异氰酸酯	甲苯-2,4-二异氰酸酯	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	聚苯乙烯珠体	聚苯乙烯珠体	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
3#甲类仓库	聚氨酯树脂涂料、聚酯树脂涂料等涂料	涂料	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	聚氨酯类胶粘剂、聚醚类胶粘剂等胶粘剂	胶粘剂	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
4#甲类仓库	锌粉	锌粉	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	连二亚硫酸钠	连二亚硫酸钠	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
5#甲类仓库	丙烯酸漆稀释剂、氨基漆稀释剂、过氯乙烯漆稀释剂、硝基漆稀释剂	稀释剂	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	硝酸银	硝酸银	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	硝酸铯	硝酸铯	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	高氯酸	高氯酸	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	重铬酸钾	重铬酸钾	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

	高锰酸钾	高锰酸钾	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	硝酸锌	硝酸锌	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
原料仓库	二乙醇胺	二乙醇胺	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危废仓库	实验室废液、碱液喷淋塔废液、废水处理污泥	危险废物	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	废包装桶、过滤渣、废过滤网、	危险废物	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	废机油	危险废物	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废气处理设施	袋式除尘器	颗粒物	非正常工况	扩散	周边居民
	冷凝回流装置+一级水喷淋塔+除雾器+二级活性炭	非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢	非正常工况	扩散	周边居民
	罐区气相平衡管装卸料、储罐氮封+二级活性炭	非甲烷总烃、二甲苯	非正常工况	扩散	周边居民
	罐区气相平衡管装卸料、储罐氮封+一级碱液喷淋塔	氯化氢、硫酸	非正常工况	扩散	周边居民
废水处理设施	厂区污水处理站	生产废水	泄露	漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

4 风险事故情形设定

4.1 风险事故情形设定

(1) 概率分析

泄露事故类型如容器、管道、泵体、装卸臂和装卸软管的泄露和破裂等泄露频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见下表。

表 4.1-1 泄露频率表

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

(2) 风险事故情形设定

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

表 4.1-2 本项目风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测
储罐区	储罐破损	危化品	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	扩散、消防水漫流、渗透、吸收	$1.5 \times 10^{-7}/a$	是
			泄漏	扩散、渗透、吸收	$1.00 \times 10^{-4}/a$	是

1#~5#甲类仓库	包装桶破损	危化品	火灾	消防水漫流、渗透、吸收	$1.5 \times 10^{-7}/a$	否
危废仓库	危险废物泄漏	危险废物	泄漏	扩散、渗透、吸收	$1.2 \times 10^{-7}/a$	否
废气处理装置	废气处理设施发生故障	非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢	非正常工作	扩散	$1.2 \times 10^{-7}/a$	否

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

(3) 最大可信事故设定

本项目生产过程中涉及到毒性、可燃性的危险化学品物料，在这些物料的生产、使用和储存中因其性质、最大储存量及存在的状况的不同存在着不同程度的危险、有害性。

1) 结合甲类仓库储存化学品的毒性及最大储存量分析，确定本项目以甲苯-2,4-二异氰酸酯泄漏遇明火引发的氰化物次生污染事故进行分析。

2) 本项目化学品中闪点最低的为储罐区储存溶剂油，确定本项目以储罐区溶剂油储罐泄漏燃烧引发的 CO 次生伴生事故作进一步预测分析。

4.2 源项分析

4.2.1 泄漏事故源强分析

1、泄漏量计算

本项目储罐区设置 2 个 $100m^3$ 溶剂油储罐，最大储存量为 134t。本次评价按溶剂油储罐破裂发生泄漏进行评价。企业安排专人定期巡检，在日常维护妥善，设备工作正常的情况下，危险物质的泄漏也可以较快的发现并采取相应措施，考虑事故泄漏时间为 10min。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中 F.1.1，液体泄漏速率用伯努利方程计算，公式如下：

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

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，本次取值 0.65；

A —裂口面积， m^2 ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa，本次取 101325Pa；

g —重力加速度， m/s^2 ；

h —裂口之上液位高度， m ，本次取 $12m$ 。

本次泄漏时间取 $10min$ ，计算结果见下表。

表 4.2-1 溶剂油泄漏速率及泄漏量计算参数与结果

符号	含义	单位	溶剂油
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	660
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	9.8
h	裂口之上液位高度	m	12
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.516
泄漏时间		s	600
泄漏量		kg	310

根据上表计算结果，单个溶剂油储罐储存量为 $79t$ ，当溶剂油发生泄漏时， $10min$ 泄漏量约为 $310kg$ 。

4.2.2 火灾事故源强分析

根据原辅材料的理化性质、工艺条件和储存条件，本项目发生火灾、生产装置的几率较低。

（一）燃烧的必要条件

燃烧必须具备以下三个条件：

- （1）要有可燃物质。本项目在生产设备中也存在一定量的可燃、易燃物质。
- （2）要有助燃物质。空气即为助燃物质；
- （3）要有着火源。着火源有电火花、静电火花、高温表面、热辐射、明火、自然着火、冲击、摩擦、绝热压缩及雷击等。

对本项目而言，当可燃气体浓度（与空气混合物）处于燃烧极限，又存在超过最小点燃能量的着火源时，便会发生火灾事故。

（二）火灾发生后果分析

（1）火灾

火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。火灾辐射热造成的损害可由接受辐射热能量的大小衡量，即单位表面积在接触时间内所吸收能量或单位面积受到

辐射的功率大小来计算。如果辐射热的能量达到一定程度，可引起其它可燃物燃烧。

本项目部分原料为易燃物，储罐区和甲类仓库内发生火灾的几率和危害远远大于其它地方。火灾一旦发生，除对处于火灾中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。根据估算，一般在距源 80m 范围内，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m 范围内，木质结构将会燃烧；150m 范围外，一般木质结构不会燃烧；200m 以外为安全范围。

火灾通过辐射热的方式影响周围环境，当火灾产生的热辐射强度足够大时，可使周围的物体燃烧或变形，强烈的热辐射可能烧毁设备甚至造成人员伤亡。

火灾损失估算建立在热辐射通量与损失等级的相应关系的基础上。表 4.2-2 为不同入射热通量造成伤害或损失情况。

表 4.2-2 热辐射的不同入射通量所造成的损失

入射通量 (kw/m ²)	对设备的损害	对人的损害
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡/10S、100%死亡/1min
25	在无火焰、长时间辐射下，木材燃烧的最小能量	重大损伤/10S、100%死亡/1min
12.5	有火焰时，木材燃烧，塑料融化的最低能量	1 度烧伤/10S、1%死亡/1min
4.0	-	20s 以上感觉疼痛，未必起泡
1.6	-	长期辐射无不舒服感

根据其他同类厂家火灾事故统计资料，综合考虑本项目的实际情况，存储装置发生泄漏或者发生火灾事故时，主要会对厂区及周边企业的职工造成急性健康伤害。

4.2.3 火灾伴生/次生污染物产生量

(一) 甲类仓库甲苯-2,4-二异氰酸酯燃烧事故次生氰化物

2#甲类仓库中甲苯-2,4-二异氰酸酯为 200kg 桶装储存，按甲苯-2,4-二异氰酸酯储桶破裂泄漏，遇明火燃烧会产生氰化物伴生/次生危害。参考甲苯-2,4-二异氰酸酯物质分子中 CN 元素全部转化为氰化物（以 HCN 计），则 1kg 甲苯-2,4-二异氰酸酯最多可生成 0.155kg 氰化物。并考虑一整桶甲苯-2,4-二异氰酸酯参与燃烧，火灾事故发生到结束时间 1h，则氰化物的排放速率为 0.0086kg/s。

表 4.2-3 氰化物次生污染物源强

燃烧物质	燃烧产物	产生量 (kg/s)
甲苯-2,4-二异氰酸酯	氰化物	0.0086

(二) 溶剂油燃烧事故次生 CO

储罐泄漏遇明火燃烧会产生一氧化碳伴生/次生危害。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中 F.3.2，油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 5.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。根据表 4.2-1，参与燃烧溶剂油量为 0.516kg/s。

本项目柴油燃烧产生一氧化碳量见下表。

表 4.2-4 CO 次生污染物源强

燃烧物质	燃烧产物	产生量（kg/s）
溶剂油	CO	0.051

4.2.4 水体污染事故源强核算

水体污染事故主要考虑污染物释放及火灾爆炸后消防用水和雨水等污水排放对地表水和地下水造成的影响。事故应急池主要用于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。参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）应急事故池的设置标准，应急事故水池应考虑多种因素确定。应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

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

注：计算应急事故废水量时，装置区或储存区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

式中：

V₁——本项目涉及储罐储存设施，最大容积为，取 200m³。

V₂——在装置区或危化品仓库区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或储槽的喷淋水量。

发生事故时的消防水量，m³：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q_消——发生事故的储槽或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t 消—消防设施对应的设计消防历时，h；

本项目室外消防最大用水量为 30L/S，室内消火栓最大用水量为 20L/S，火灾延续时间 3h，一次最大灭火用水量为 540m³。厂区内罐区设置了泡沫-水喷淋灭火系统，根据《泡沫灭火系统设计规范》(GB 50151-2010)，系统供水强度应不小于 6.5L/(min·m²)，泡沫混合液与水的连续供给时间之和应不小于 60min，喷淋面积以直径 10m 计，泡沫-水喷淋灭火系统用水量为 31m³

V₃——事故发生时降雨量，m³；

$$Q=\Psi f q$$

Q——雨水流量，L/s；

Ψ——径流系数，取 0.9；

f——汇水面积，根据《建设项目应急事故水池容积确定技术方法研究及应用》(环境工程 2011 年 4 月第 29 卷第 2 期)“事故时只考虑装置区或罐区能进入事故排水系统的最大降雨量，不做同时汇水考虑”。

根据《南通市暴雨强度计算公式及设计暴雨雨型》中南通市暴雨强度公式计算，厂区内初期雨水收水范围主要来自生产车间四周厂区道路等，初期雨水收集面积约为 0.9ha，经计算，事故发生时降雨量约为 141m³/次。

V₄—为事故废水收集系统的装置或储罐所在区域围堰、防火堤内净空容量合计为 145m³。雨水管道容量管径为 400mm，长度约为 1210m，雨水管道容积为 152m³，合计 V₄=297m³。

V₅—事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量，V₅=0m³。

计算 V_总=200+540+31+141-297-0=615m³

项目厂区内已设置一座 700m³的应急池，能够满足事故废水的存放。目前产业园尚未建立“企业-公共管网-区内水体”突发环境事件三级防控体系，尚未构建完整的事故废水收集处理系统，有待进一步完善。

4.2.5 危废流入外环境事故源强核算

厂内危险废物泄漏情况可能有：①储存容器损坏；②在运输过程中导致泄漏；③操作失误导致危险废物泄漏；④由于火灾、爆炸等引起危险废物泄漏等。本公司的危险废物具可燃性，危险废物引起火灾，污染大气环境，且危险废物的泄漏也可能导致厂区内

水体和土壤的污染。企业危废仓库地面需设防腐防渗措施，同时设置防流失地沟；危废仓库应严格按照国家标准和规范进行设置；各危险废物按种类分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不混合存储，各储存区之间设置相应的防护距离，防止发生连锁反应；危险废物在密封容器内暂存，不敞开堆放；储存容器材质根据危险废物的性质进行选择，防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生。因此由于厂内管理原因，处置不当导致流入外环境可能性较低，故仅作定性分析。

5 风险预测与评价

5.1 大气环境风险影响评价

（一）废气处理设施故障影响分析

项目采用市政电网供电系统，系统停电概率较小，一旦停电，生产设备及配套设置的废气处理设备将立即停止运转，造成工艺废气无法处理直接超标排放，部分废气无组织排放，但这种事故排放的影响时间较短，随着设备停止工作，废气超标排放或无组织排放的现象将逐渐减少。

（二）甲类仓库甲苯-2,4-二异氰酸酯燃烧引发的氰化物次生事故影响分析

①预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），分析甲苯-2,4-二异氰酸酯发生火灾事故 10min 内，燃烧产生氰化氢对项目周围环境空气质量的影响。依据附录 H 中 CO 毒性终点浓度-1、-2 取值：17mg/m³、7.8mg/m³，选用附录 G 中所列推荐模式中 AFTOX 模型预测氰化氢扩散影响程度和范围。

②评价标准

大气毒性终点浓度即预测评价标准，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，本项目化学品库有机原料燃烧伴生/次生 CO 大气毒性终点浓度见下表。

表 5.1-1 危险物质大气毒性终点浓度值

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

③预测结果

选择最不利气象条件：F 类稳定度，1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%进行预测。预测结果见下表。

表 5.1-2 氰化氢下风向预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.1111	44.294
60	0.6667	25.713
110	1.2222	10.403
160	1.7778	5.7368
210	2.3333	3.6908
260	2.8889	2.6010
310	3.4444	1.9465E
360	4.0000	1.5198

410	4.5556	1.2249
460	5.1111	1.0117

氰化氢最大浓度-距离曲线图见下图。

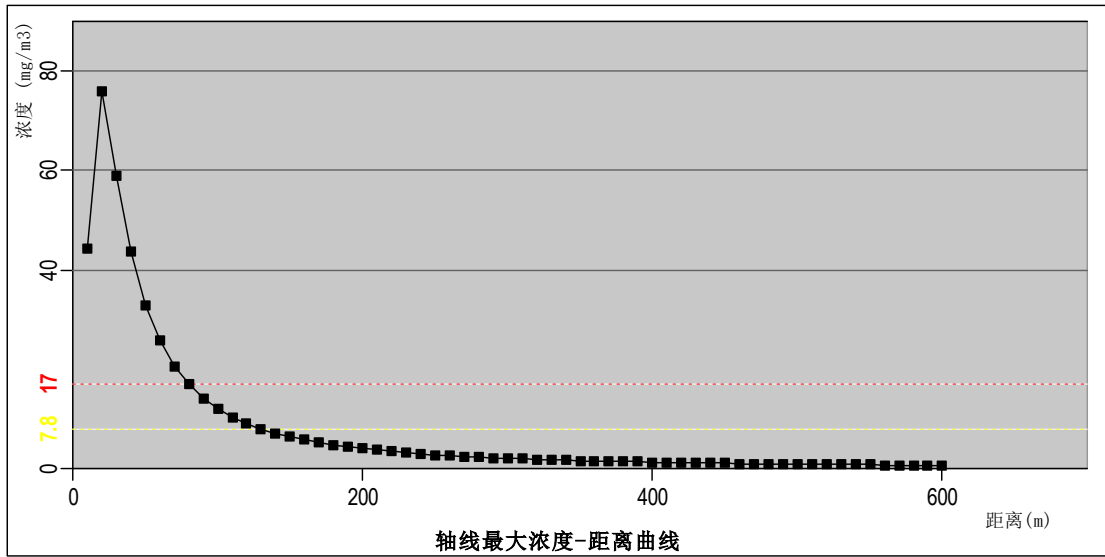


图 5.1-1 氰化氢下风向轴线浓度-距离图

氰化氢最大影响区域图见下图。

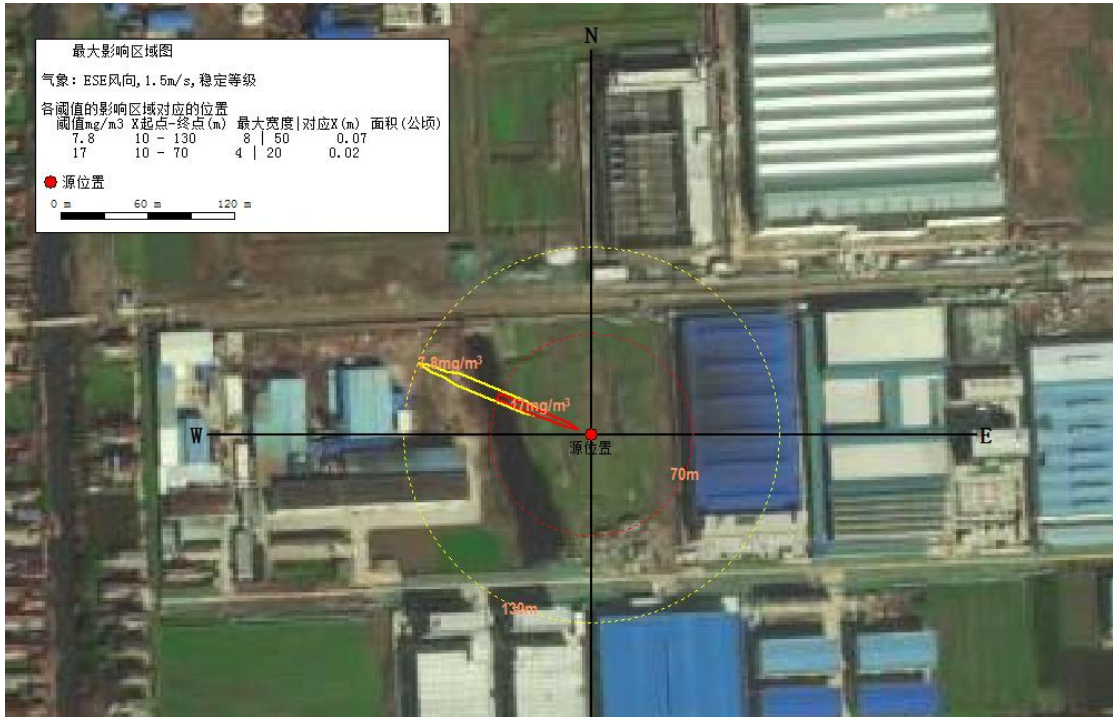


图 5.1-2 氰化氢最大影响轮廓图

预测结果显示：由预测结果可知，甲苯-2,4-二异氰酸酯储桶泄漏遇明火、高温发生火灾事故产生氰化氢，在最不利情况 F 稳定度，风速为 1.5m/s 情况下，到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 70m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 130m；其中 1 级为

当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

最不利气象条件 F 下火灾事故发生时应特别注意厂区内及周边企业工作人员的安全，采取有效的措施及时撤离，确保不会对附近人员产生不良后果。

（三）储罐区溶剂油储罐泄漏燃烧引发的 CO 次生伴生事故影响分析

①预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），分析溶剂油储罐泄漏发生火灾事故 10min 内，不完全燃烧产生 CO 对项目周围环境空气质量的影响。依据附录 H 中 CO 毒性终点浓度-1、-2 取值：380mg/m³、95mg/m³，选用附录 G 中所列推荐模式中 AFTOX 模型预测 CO 扩散影响程度和范围。

②评价标准

大气毒性终点浓度即预测评价标准，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，本项目化学品库有机原料燃烧伴生/次生 CO 大气毒性终点浓度见下表。

表 5.1-3 危险物质大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
CO	630-08-0	380	95

③预测结果

选择最不利气象条件：F 类稳定度，1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%进行预测。预测结果见下表。

表 5.1-4 CO 下风向预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.1111	8.3741E-06
60	0.6667	2.8655E+02
110	1.2222	2.6062E+02
160	1.7778	2.0426E+02
210	2.3333	1.6074E+02
260	2.8889	1.2825E+02
310	3.4444	1.0412E+02
360	4.0000	8.6003E+01
410	4.5556	7.2184E+01
460	5.1111	6.1454E+01

CO 最大浓度-距离曲线图见下图。

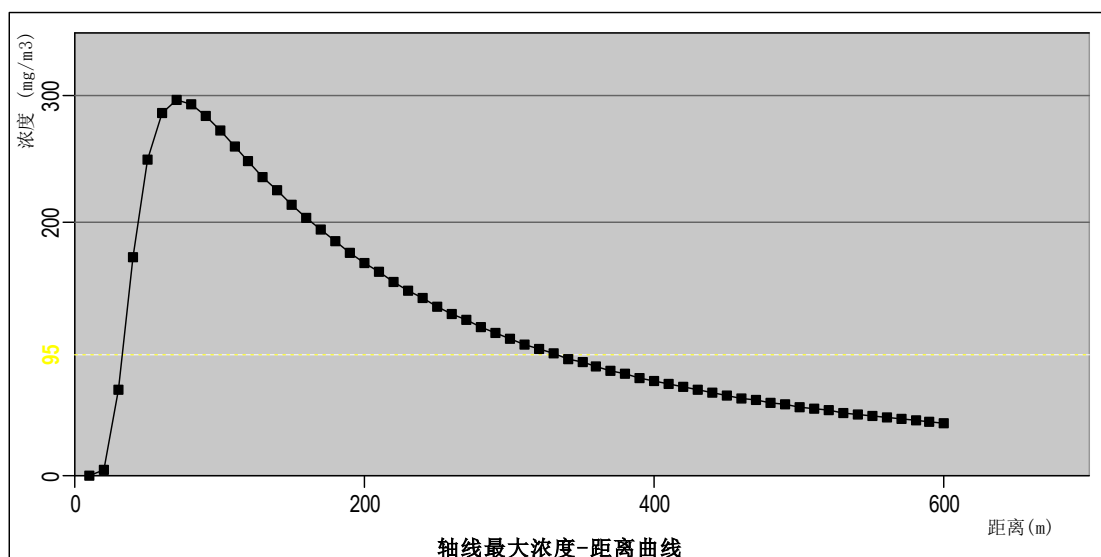


图 5.1-3 CO 下风向轴线浓度-距离图



图 5.1-4 CO 最大影响轮廓图

由预测结果可见，溶剂油储罐泄漏遇明火、高温发生火灾事故产生 CO 在最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $297.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，位于 $X=70\text{m}$ ，最大浓度未超过毒性终点-1 浓度。到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 330m ，2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

企业应采取措施防止风险事故的发生。一旦发生突发事件时，企业应及时启动突发环境事件应急预案，将环境风险降至最低。同时，火灾或泄漏事故发生时，应及时组织

厂内职工和周边企业职工疏散、撤离。依据可能发生事故的场所、设施和周围情况，化学事故的性质和危害程度，当时的风向等气象特征确定撤离路线。根据事故影响范围，由总指挥决定是否向周边敏感点居民发布信息，并与政府有关部门联系，组织周边敏感点居民撤离。

5.2 有毒有害物质在地表水中的分析影响

甲类仓库、储罐区液体化学品原料可能泄漏进入地表水体，或者发生爆炸燃烧事故时产生的消防废水进入地表水体，会污染水环境。

本次评价考虑溶剂油储罐泄露发生火灾时，开启罐区消火栓进行灭火，未关闭雨水排口阀门，未将消防废水引入事故池，导致消防废水通过雨水管网流入附近的河道的情形分析。罐区消防用水流量为 30L/S，以消防历时 3h 计，事故废水总水量为 324t，石油类浓度约为 380mg/L。

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ 2.3-2018)，采用连续稳定排放源。公式如下：

(2) 预测范围及预测因子

①预测范围：项目所在地下游的西侧的春风河。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

②预测因子：石油类

(3) 水文特征

项目含溶剂油消防废水事故排放点位于所在地西侧春风河，春风河宽大约 10m，流速大约在 0.5m/s。根据春风河断面的资料情况，综合确定了下游河段平均流速、河水流量、降解系数等，各参数取值详见下表。

表 5.1-5 各参数取值

参数		本项目取值
E_x	污染物纵向扩散系数, m^2/s	1.079
k	污染物综合衰减系数, 1/s	0.007
μ	断面流速 m/s	0.5
A	断面面积, m^2	10
α	O'Connor 数, 量纲一	0.3356889

Pe	贝克来数，量纲一	1.3901761
----	----------	-----------

由于 $0.027 \leq \alpha \leq 380$ ，适用对流扩散降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0$$

(4) 预测工况

溶剂油储罐发生火灾时，开启罐区消火栓进行灭火，此时如果火势比较大，消防废水产生量较多，则有可能冲出围堰，越过厂界，流入附近河道春风河。

(5) 终点浓度值的选取

本次预测涉及的水域主要是春风河，位于本项目厂区西侧 250m。春风河水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类执行，根据地表水环境质量标准（GB3838-2002），石油类浓度限值为 0.05mg/L。

(6) 预测影响结果分析

根据上文建立的连续稳定排放源对流扩散降解模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，溶剂油储罐发生火灾后消防废水连续流入春风河对春风河影响预测结果见下表。

表 5.1-6 消防水直排对下游不同断面影响

排污口下游距离 x (m)	污染物浓度 mg/L
10	270.579
20	236.171
60	137.0744
80	104.429
100	79.55841
100	79.55841
150	40.30401
200	20.41787
250	10.34362
300	5.240043
350	2.654587
400	1.344805
450	0.681273
500	0.345131
550	0.174842
600	0.088574
642	0.050029
650	0.044871

从上表中可以看出，当厂区内溶剂油储罐泄漏发生火灾时，开启罐区消火栓进行灭

火，事故状态下消防废水流入附近河道春风河，将导致春风河石油类污染物浓度超标，最远超标距离为废水排放口下游 642 米处。

项目设置导流渠、事故应急池、切断阀门等完善的废水收集系统，一旦发生危险物质大量泄漏或其遇高温/明火发生火灾或爆炸事故时产生大量的伴生/次生污染物消防废液，厂区内会有专人立即关闭雨水总排口处的截止阀，并利用泵收集事故废液至事故应急池内暂存，使得事故废液无法流出厂界外，从而杜绝消防废水进入地表水。

5.3 有毒有害物质在地下水中的运移扩散

本次评价考虑厂区污水处理站发生渗漏对地下水污染事故，主要污染因子为高锰酸盐指数。根据地下水环境影响分析可知，在非正常工况下，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大。100 天后，高锰酸盐指数在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离为 17.2m；1000 天后，高锰酸盐指数在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离为 57.6m；5 年后，高锰酸盐指数在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离为 79.9m；10 年后，高锰酸盐指数在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离为 117.9m；20 年后，高锰酸盐指数在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大超标扩散距离为 159.8m。

根据预测结果，污水处理站发生渗漏后，在无防治措施的情况下，对地下水影响较大。本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，项目发生原料泄漏时，泄漏物料首先通过防渗漏托盘及导流沟收集，同时本项目对甲类仓库、储罐区、危废暂存间及各装置设施采取严格的防渗措施，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的物料下渗现象，避免污染地下水。

因此，本项目原料及危险废物若发生泄漏，及时清理泄漏的物料，对地下水环境影响较小。

5.4 环境风险分析结论

（1）根据对本项目贮存、生产过程等过程涉及的危险物质的分析，对本项目划分了危险单元，并通过风险势分析，判定本项目大气环境风险评级等级为一级，地表水环境风险评级等级为一级，地下水环境风险评级等级为二级。

（2）通过对生产设施风险识别和生产过程中所涉及物质风险识别，确定本项目的风险类型危险化学品泄漏；危险化学品遇明火引起火灾爆炸的次生伴生污染排放等。

（3）通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信

事故为：甲苯-2,4-二异氰酸酯火灾事故、溶剂油泄漏火灾事故、消防水流入外环境。

(4) 对泄漏事故及引起的后果进行了预测计算，并通过计算得知事故的后果影响程度和范围。

①风险大气影响分析

根据预测，最不利气象条件下，当甲苯-2,4-二异氰酸酯发生火灾时，产生的氰化氢计算结果最大毒性浓度为 44.294mg/m^3 ，氰化氢大气终点浓度 2(PAC-2)是 7.8mg/m^3 ，大气终点浓度 1(PAC-3)是 17mg/m^3 ，到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 70m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 130m；溶剂油发生火灾时产生的 CO 下风向最大浓度为 297.2mg/m^3 ，位于 $X=70\text{m}$ ，CO 大气终点浓度 2(PAC-2)是 95mg/m^3 ，大气终点浓度 1(PAC-3)是 380mg/m^3 ，最大浓度未超过毒性终点-1 浓度，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 330m。最不利气象条件 F 下火灾事故发生时应特别注意厂区内及周边企业工作人员的安全，采取有效的措施及时撤离，确保不会对附近人员产生不良后果。

②风险地表水预测结果情况

本项目泄漏物料经消防水直接进入春风河，将对春风河水质中 COD 指标有一定影响。项目设置导流渠、事故应急池、切断阀门等完善的废水收集系统，一旦发生危险物质大量泄漏或其遇高温/明火发生火灾或爆炸事故时产生大量的伴生/次生污染物消防废液，厂区内会有专人立即关闭雨水总排口处的截止阀，并利用泵收集事故废液至事故应急池内暂存，使得事故废液无法流出厂界外，因此对周边水体基本不会产生影响。

③风险地下水影响分析

本项目储罐区和甲类仓库均进行防腐、防渗漏设计，并满足消防要求，所用的贮存容器具有耐腐蚀性、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性。通过采取以上措施，原料若发生泄漏，及时清理泄漏，对地下水环境影响较小。

本项目危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等要求设置，并对存储场所进行集排水、防腐、防渗漏设计，并满足消防要求，所用的贮存容器具有耐腐蚀性、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性。通过采取以上措施，固废贮存区不会对地下水产生不良影响。

(5) 建议企业后期缩短危险物质的存储周期，降低危险化学品的贮存量，以降低企业 Q 值，降低风险等级。

综上所述，在确保环境风险防范措施落实的条件下，环境风险可控。

表 5.4-1 事故源项及事故后果表

风险事故情形分析 a							
代表性风险事故情形描述		溶剂油泄漏及火灾事故					
环境风险类型		泄漏、火灾					
泄漏设备类型	储罐破损	操作温度/℃	常温		操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	易燃	最大存在量/t	134		泄漏孔径/mm	Φ10mm	
泄漏速率/ (kg/s)	0.561	泄漏时间/min	10		泄漏量/kg	310	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/		泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a	
事故后果预测							
大气	危险物质	大气环境影响					
		指标		浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min 最不利气象	
	最不利气象条件						
	火灾燃烧事故 最不利气象	CO	大气毒性终点浓度-1	17	/	/	
			大气毒性终点浓度-2	7.8	330	1	
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）	
		/		/	/	/	
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b					
	石油类	收纳水体名称		最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		春风河		642		/	
		敏感目标名称		到达时间/h	到达时间/h	超标持续 时间/h	最大浓度 /（mg/L）
		/		/	/	/	/

表 5.4-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调控	主要危险物质	名称	详见表 2.4-1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 282 人		5km 范围内人口数 45585 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1	F2√	F3

			环境敏感目标分级	S1	S2	S3√
		地下水	地下水功能敏感性	G1	G2	G3√
			包气带防污性能	D1	D2	D3√
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1	1≤Q<10	10≤Q<100	Q 大于 100√
		M 值	M1	M2√	M3	M4
		P 值	P1√	P2	P3	P4
环境敏感程度		大气	E1	E2√	E3	
		地表水	E1	E2√	E3	
		地下水	E1	E2	E3√	
大气	环境风险潜势	IV ⁺	IV√	III	II	I
	评价等级	一级√		二级	三级	简单分析
地表水	环境风险潜势	IV ⁺	IV√	III	II	I
	评价等级	一级√		二级	三级	简单分析
地下水	环境风险潜势	IV ⁺	IV	III√	II	I
	评价等级	一级		二级√	三级	简单分析
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√	
	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径	大气√		地表水√		地下水√
重点风险防范措施		对于泄漏的气态或易挥发液态有毒物料，应尽快切断泄漏源。设置三级防控措施，设置有效容积的事故水池，确保事故水有效处理。				
评级结论与建议		环境风险可控				

6 环境风险管理

6.1 环境风险管理目标

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

6.2 环境风险防范措施

（一）运输过程的风险防控措施

本项目运输对环境的影响重点要考虑的是危险化学品的运输，原辅料运输过程中采取必要的防范措施：

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

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

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

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

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

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

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

（二）生产过程中的风险防范措施

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

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

（2）原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“厂区设备检修作业安全规程”等一系列规定和技术规程，建设单位应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

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

（4）生产车间内安装有毒气体和可燃气体检测报警系统，当发生泄漏时能第一时间检测出空气中的浓度，并发出警报。

（5）车间内管道系统必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用。

（6）各生产装置、出料应设紧急切断阀，操作台设紧急切断按钮。

（三）物料泄漏防范措施

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

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

（2）储存装置的检查

储存装置的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。定期对储存装置外部检查，检查记录应存档备查，及时发现破损和泄漏处，对储存装置泄漏应有对策。

（3）装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；物料装卸区处设置截流

措施，泄漏物料可有效收集或进入厂内事故应急池。

（4）防止管道的泄漏

经常检查管道，地下管道应采用防腐材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护。

（5）当泄漏事故发生后，立即关闭设备上下游的主物料管道阀门，并对设备进行卸压。在条件允许时，将破损设备内的物料尽快转移至应急卸料槽。

（四）物料贮存风险防范措施

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

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

（3）化学物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除或用吸收棉吸收。

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

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

（6）仓库及库区应符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；在仓库、库区设置明显的防火等级标志，通道、出入口和通向消防设施的道路保持畅通。

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

（8）对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的

岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

（9）严格控制原料、成品的储存量，原料储存间和成品堆放区需设置明显防火标志。

（五）公用工程风险防范措施

1、门应向外开启，并不设门槛。

2、防静电接地

（1）控制物料尽量不产生静电。

（2）采取静电接地措施使已产生的静电尽快逸散，避免产生积累，并构成一个闭合回路的接地干线，静电接地连接要求牢固，应有足够的机械强度承受机械运转引起的振动，防止脱落或虚接。

（3）设备与设备、设备与管线、管线与管线、阀门与管线之间的法兰、电气、仪表之间的跨接等采用扁铜质编织线连接起来，之后与防雷接地装置互相连接起来。

3、危废仓库内的所有电气设施，包括电气开关、照明开关、临时机电仪电工设备等，均应采用防爆型（DX、EX）。

4、安装防雷装置，并定期检测合格。

5、仓库检修时使用防爆工具。

6、检修过程中的安全管理措施

在生产及检修过程中，要避免一切静电火花的产生，坚决杜绝用非防爆工具振打设备、管线，特别是在分级、输送、包装过程中，撞击火花及电气火花等都会引起火灾爆炸的产生。

（六）环境风险防控措施失灵或非正常操作的预防措施

环境风险防控措施失灵或非正常操作会导致环境风险物质污染周围环境。

1、废气非正常排放防治措施

（1）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。

（2）对废气处理装置排污口污染物浓度进行常规监测，及时发现事故状况，防止废气超标排放。

（3）建立健全的环保机构，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。

(4) 设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抽入净化系统进行处理以达标排放。

(5) 事故发生时，建设单位必须立即停止相应生产，以停止相应污染物的产生。及时组织人员查找事故发生的原因，并迅速抢修，使处理装置及时恢复正常运行；

(6) 制定并落实事故应急处理机制，确保发生污染事故时，能及时、有效地作出应对。

2、事故废水防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：a、公司物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染；b、消防废水流入外环境，引起周围区域地表水系的污染。

(1) 物料泄漏

本项目使用的原料部分为有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响很大。当发生大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵设施或措施，严防泄漏事故发生。

(2) 雨水等清净下水污染

本项目厂区内已设置一座 700m³ 事故池，用于收集在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水。

在设计中将雨水管网和污水管网设置切换阀，当事故状况发生在雨天时，可将阀门切换至污水管网系统。

(3) 经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化。

3、事故水收集措施

①雨水等清净下水污染

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过清净下水（雨水）排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。

厂区实行严格的“雨污分流”，厂区所有雨水管道的进口需设置截留阀，一旦发生泄

漏事故，如果溢出的物料四处流散，立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

②事故水收集及防范系统

本项目事故水收集系统见图 6.1-1。

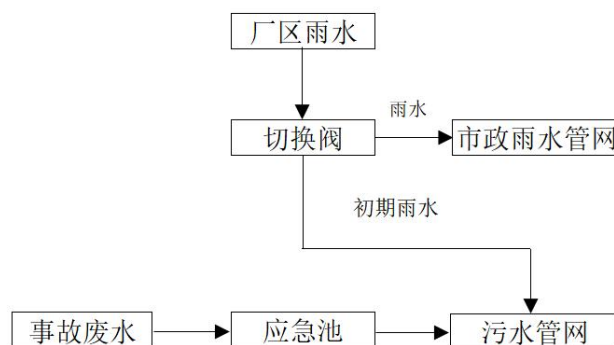


图 6.1-1 项目事故水收集系统

采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

当发生风险事故时，将事故废水引至事故应急池，并在发生事故时关闭雨水排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水收集系统内以待进一步处理，其风险防范能力应满足《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的相关要求，可确保事故废水不进入地表水体。

构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系：**a.**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，储罐区和甲类仓库设置托盘存放。地面及裙角采用环氧地坪防渗。**b.**第二级防控体系：事故应急池容积为 700m³，雨水总排口设置可手控闸阀，总出口前端设置雨、污切换阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故应急池。发生原料泄漏和火灾事故产生消防水后，及时关闭雨水阀门同时打开污水阀门，保证事故后废水能及时排入事故池，防止有毒物质和消防水通过雨水管网排入外环境。**c.**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。一旦企业事故废水进入园区内河，则必须依托园区层面已建设的三级防控体系，包括园区河流闸阀、截污池、园区公共事故应急池等，防止事故废水进入环境敏感区；同时企业应与其他邻近企业实现资源共享

和救援合作，增强事故废水的防范能力。

（七）防范事故污染向环境转移措施

项目生产区或者储存区发生泄漏或爆炸时，物料将外泄，若泄漏物料未经处理直接进入附近水体，将对附近水体造成很大的污染。本项目必须采取以下预防措施，以防范该项目发生事故时污染物向环境的转移：

（1）按区域划分，分别设置生产区、原料储存区、危废暂存区，对分别对生产区、原料储存区、危废暂存区地面进行硬化防渗、防漏处理。

（2）健全雨、污管网系统。发生原料泄漏和火灾事故产生消防水后，及时关闭雨水出口阀门，保证事故后废水能及时排入事故应急池，防止有毒物质和消防水通过雨水管网排入外环境。

（3）设置事故应急池，事故水池的容积应考虑消防废水量、生产区事故跑料量、污水处理站事故排放水量之和的总水量。对事故废水拦截收集进入事故应急池和初期雨水池，然后委托有资质单位处理，以避免对外环境的污染。禁止事故废水未经监测合格进行排放。

（4）在发生火灾事故后，根据消防水的实际情况，在咨询相关环保、消防专家意见的前提下，制定可靠的消防废水处理方案。

在采取以上措施后，该项目事故时产生的废水在有效处理之前能得到相应的缓冲处理，对周围水环境的影响较小。

（八）危险废物风险防范措施

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

（1）加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内输运以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式。

（2）针对危险废物的贮存、输运制定安全条例。

（3）制定严格的操作规程，操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用。

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

（九）土壤和地下水风险防范措施

（1）在厂区内分别建立雨、污收集管网，实行雨污分流制。雨水经雨水管网排至

场外自然径流。

(2) 厂区要采取综合防渗措施，防止污染物下渗。厂区一般防渗区为危废仓库、原料储存区、事故应急池；生产区域、一般固废仓库为简单防渗。具体见附图。

一般污染防渗区防渗要求：除重点防渗区一般地面区域外的区域采取地面硬化后，铺设混凝土进行防渗，基础采取三合土铺底。

通过上述措施，可大大减少污染物进入土壤及地下水的可能性。

(十) 安全防范措施

对项目有机废气处理设施、危险仓库等治理工程按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）、《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）等文件精神在工程设计、建设过程、设施运行管理中组织第三方专业机构进行专题论证，按安全规范要求对布袋除尘装置等开展安全风险辨识管控，完善、健全与相邻企业、海安经济技术开发区应急管理部门的联动机制，建设安全防范设施，消除潜在的安全隐患，确保环境治理设施安全、稳定、有序运行，防止安全事故的发生。

(十一) 电气、电讯安全防范措施

(1) 电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。在设计中应强调执行《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》（GB50254-2014）等要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

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

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

(4) 风机采用防爆风机。

6.3 应急监测

（一）应急监测原则

应急监测是监测人员迅速赶赴现场后，根据事故现场的具体情况布点采样并利用快速监测手段判断污染物的种类。做出定性或半定量的监测结果。现场无法监测的项目应立即将样品送合作监测单位进行分析。

1、应急监测点位的布设

（1）布点原则：采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及其附近区域为主，同时必须注重人群和生活环境、重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气，农田土壤等区域的影响，并合理设置监测断面（点），以掌握污染发生地状况、反映事故发生区域环境的污染程度和范围。

（2）对被突发环境事件所污染的地表水、地下水、大气和土壤应设置对照断面（点）、控制断面（点）、对地表水和地下水还应设置消减断面、尽可能以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时必须考虑采样的可行性和方便性。

布点方法：根据污染现场的具体情况和污染区域的特性进行布点。

①对固定污染源和流动污染源的监测布点，应根据现场的具体情况，产生污染的不同工况（部位）或不同容器分别布设采样点。

②对大气的监测应以事故地为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点，在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

③对水环境污染的监测点位以事故发生地为主，根据水流扩散的趋势和现场具体情况布点。在确定采样点时，应优先考虑重点水功能区域。

2、采样频次的确定

采样频次主要根据现场污染状况确定。事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。依据不同的环境区域功能和事故发生地的污染实际情况，力求以最低的采样频次，取得最有代表性的样品，既满足反映环境污染程度、范围的要求，又切实可行。

3、跟踪监测

污染物质进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会越来越低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，常需要进行连续的跟踪监测，直至环

境恢复正常或达标，确保事发环境及周边所影响环境的安全。

（二）企业突发性环境事件应急监测方案

事故应急监测将在突发环境事件发生时，启动应急监测方案，并与区域应急监测方案相衔接，由应急指挥部与有资质监测机构取得联系，实施事故应急监测。

（1）突发性大气环境监测

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

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下特征因子，每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，设置 1 个测点。

由于企业不具有监测能力，当突发环境事件发生时，启动应急监测方案，并与区域应急监测方案相衔接，由应急指挥部与有资质监测单位取得联系，实施事故应急监测。

（2）水环境监测

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，选择 pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：为防止公司事故、消防废水进入水体，对雨水排口处、可能受影响的河流进行监测。

6.4 环境风险防范措施经济可行性分析

环境风险防范及应急措施工程可依托现有。本项目环境风险投资占比很小，在企业可承受范围内。

6.5 突发环境事故应急预案

公司在正常生产过程中应根据《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）（企事业单位版）、《关于企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关事项的通知》（环发〔2015〕224 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》（苏政办函〔2020〕37 号）等相关要求，制定企业突发环境事件应急预案。

6.5.1 公司组织机构

公司组建应急事故救援小组，由企业应急指挥小组的统一领导。应急指挥小组分为

综合协调组、应急处置组、应急保障组、应急监测组、医疗救护组等行动小组。

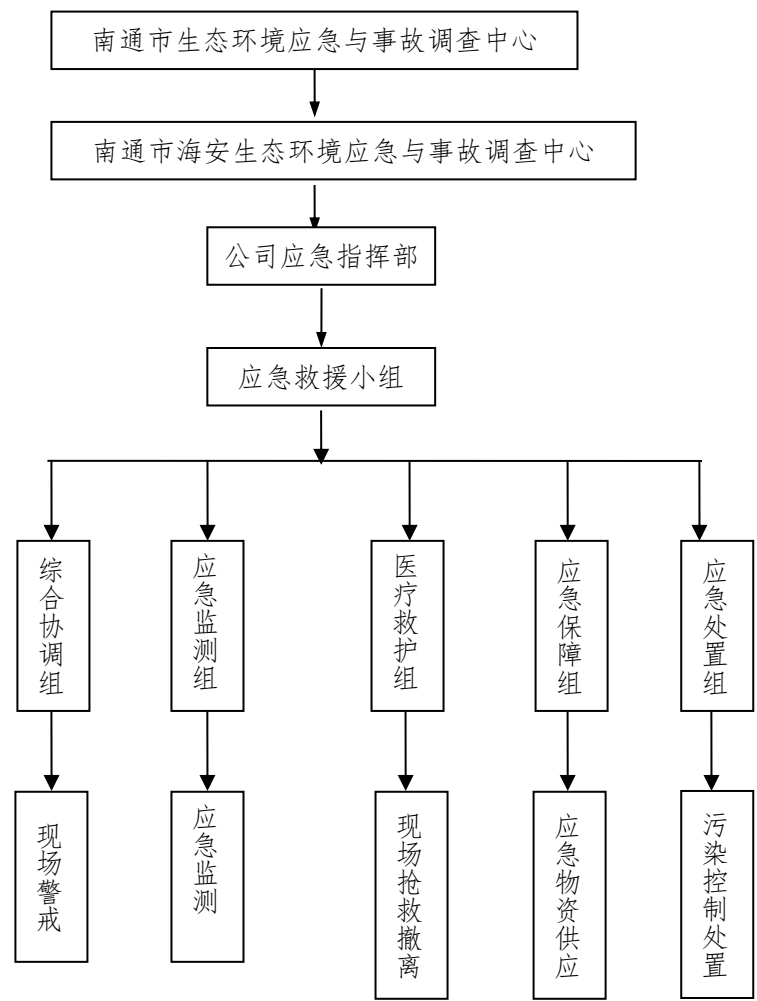


图 6.5-1 公司级突发环境事件应急救援组织体系

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工展开应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责如下：

（1）应急指挥小组

应急指挥小组主要职责如下：

- ①第一时间接警，甄别是一般还是较大环境污染事故，并根据事故等级，下达启动应急预案指令，同时向相关职能管理部门上报事故发生情况；
- ②负责应急救援预案的制定和修订，接受政府的指令和调动；
- ③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；
- ④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；

⑤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；

⑥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；

⑦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；

⑧决定人员、资源的配置、调动和恢复；

⑨承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥组汇报。

（2）综合协调组

主要职责如下：

①负责组织、引导危险区域人员疏散撤离工作，并对事故现场以及周边人员进行人数清点，确保所有人员安全。

②进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导组完成事故应急预案的修改或完善工作；

③负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向总指挥汇报。

（3）应急处置组

主要职责如下：

①负责实施抢险救援方案，尽快排出险情，同时采取措施保护现场，防止险情或危险物品进一步扩散；针对不同类别、不同物质的污染事故制定应急处置技术预案；制定和实施环境污染和生态破坏事故应急处置中污染控制、污染消减、安全隔离和危险设施（物品）防灾等具体行动方案；

②对于现场发生事故的设备或者区域进行第一时间的断电，堵漏等暂时应急措施；

③对于其他区域的设备和物资进行安全转移；

④熟悉现场生产设备和公共设备、设施的维修和应急处置；

⑤负责泄漏物料、事故废水、消防废水等污染物的控制、收集与处置工作；

⑥负责大气污染物的收集与控制工作；

⑦负责固体废物的收集与处置工作；

⑧负责事故状态下环保设备（施）的运行维护工作；

- ⑨负责现场洗消与冲洗水的控制与处置工作；
- ⑩负责事故现场的断、送电作业调度及供电故障的排除。

（4）医疗救护组

主要职责如下：

- ①负责事故现场的伤员转移、救助工作；
- ②协助医疗救护部门将伤员护送到相关医疗单位进行抢救和安置；
- ③发生重大污染事故时，组织厂区人员安全撤离现场；
- ④协助领导小组做好死难者的善后工作。

（5）应急监测组

主要职责如下：

- ①负责在尽可能快的时间内查清主要污染源和主要污染物的种类和特性，以及污染物的浓度分布，为突发性环境污染事故处理提供技术支持；
- ②通知应急监测单位，参与应急监测方案的制定和现场监测方案的补充和修改；
- ③做好现场采样监测，配合专业部门展开现场应急监测；
- ④做好现场监测人员的人身防护工作；
- ⑤负责应急监测仪器、采样器具、人身防护装备的日常工作。

（6）应急保障组

主要职责如下：

①承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报。确保各专业队与调度和指挥部之间通讯畅通，通过各种方式指导人员的疏散和自救，同时做好外界的通讯联络工作。

②组建和培训应急处置专业队伍以及应急物资的筹备等，为救援行动提供应急物质保证（包括应急抢险器材、救援防护器材、监测器材和针对事故性质给抢险人员提供劳动保护设施等）；

③负责提供手提式喊话器、对讲机，保证指挥部与各应急小组的联络，保证指令的上传下达；

④发生事件后，根据事件情景配戴好防护用品，迅速奔赴现场；根据发生事故的影响范围，设置禁区，布置岗哨，加强警戒，巡逻检查，严禁无关人员进入禁区；

⑤负责组织对事故及灾害现场的保卫工作，维护现场交通秩序，禁止无关人员与车辆进入；

⑥负责引导外部救援车辆，合理进入事故现场；

⑦负责应急物资的保卫工作；

⑧负责现场治安巡逻，保护现场，制止各类破坏、骚乱活动，控制嫌疑人员；

⑨熟悉各种灭火器材、设施的用途、操作方法、存放地点。

三、应急预案分级响应条件

本预案以公司为指挥主体，适用于企业较大突发环境事件企业（II级）和企业一般突发环境事件（企业III级）的处置工作。对于企业重大突发环境事件（企业I级），以海安市突发环境事件应急响应中心为主，公司作为协助配合力量进行应急响应和处置工作。

表 6.5-1 突发环境事件响应等级判定条件

事件类别	一级响应（社会级）	二级响应（企业级）	三级响应（车间级）
负责人	应急指挥中心/政府现场负责人	应急指挥部/总经办	应急指挥部/总经办
支援	地方政府及环保部门	公司各部门	相联工序
应急范围	公司及公司外受影响区域	公司各部门	生产单元/工序
火灾、爆炸次生污染	情势失控，次生环境污染，发生中毒，甚至人员死亡，消防水进入外环境	情势有扩大趋势，人员轻微伤害，但公司可控，消防水未进入外环境	小型火灾，无人受伤，生产单元内可快速解决，消防水未进入外环境
泄漏污染	大量泄漏，进入外环境，公司不可控	少量泄漏，进入外环境，公司可控	液体渗漏、事故性溢出等少量泄漏，未进入外环境，对环境轻度伤害生产单元可控
废气处理设施非正常排放	废气处理设施故障、运行中断，有毒、有害废气未经处理，排入大气，公司不可控	废气处理设施异常，超标排放，公司可控	废气处理设施异常，短时间能够恢复，生产单元可控

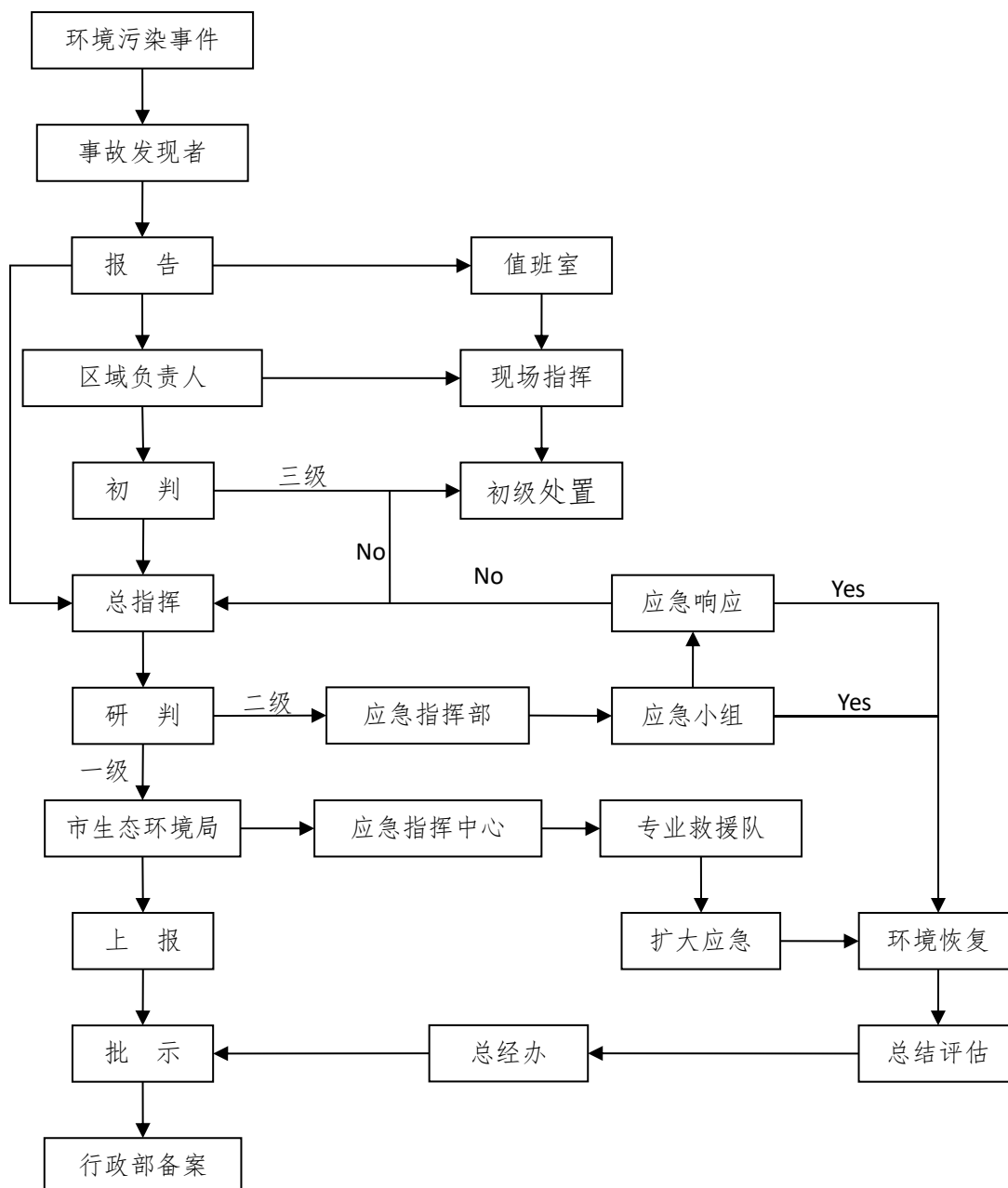


图 6.5-2 分级响应程序图

企业可能发生的紧急情况：（1）厂内原料包装桶、储罐等发生泄漏；（2）现场发生火灾、爆炸、人身伤亡、重大设备等事故；（3）危废流入外环境；（4）消防水流入外环境；（5）废气非正常排放。

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

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

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

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

A、企业Ⅲ级响应程序

企业Ⅲ级（企业一般环境事件）：（发布人：总指挥）启动条件：当生产单元和贮存区，第一时间内出现一般环境事件(如局部泄漏)，造成生产单元局部影响，且不会对员工安全与健康造成不良影响时，区域负责人按现场应急处置方案启动三级响应进行应急救援处理。

(1)基层单位发生事故，发现人立即向周围人员呼救，并及时向岗位人员、区域负责人汇报；

(2)区域负责人接报后立即赶赴事件现场，下令启动企业Ⅲ级响应，并通过对讲机或手机召集应急救援小组成员赶赴现场；

(3)当发生突发环境事件时，我公司在进入应急救援状态的同时，各专业救援小组15分钟内到达各自岗位，完成人员、装备调度；

(4)应急处置组成员迅速切断污染源头，并采取可能的措施阻断污染物进入区域外；

(5)在环保负责人的协助下对污染物进行合理的处置；

(6)现场洗消；

(7)由应急总指挥确认后应急终止。

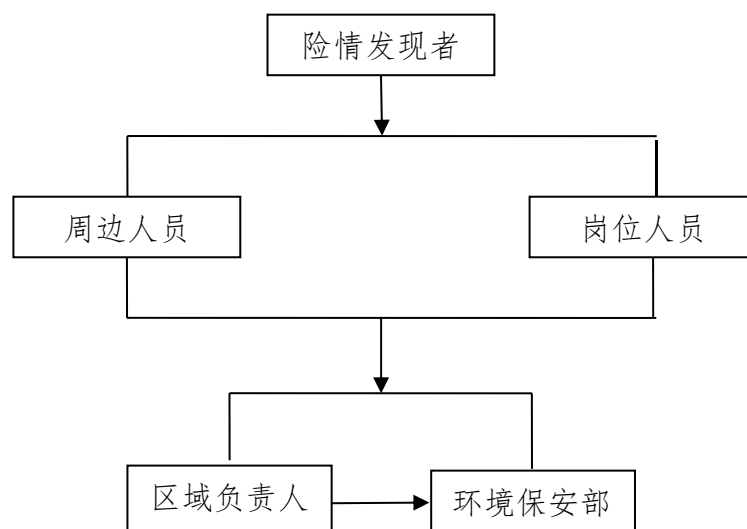


图 6.5-3 企业 III 级响应程序示意图

B、企业II级响应程序

企业II级（企业较大环境事件）：（发布人：总指挥）

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

(1)当事故升级时，由区域负责人向公司上级领导汇报，启动II级响应，抽调公司范围内应急资源开展应急救援。当有人员受伤时，及时拨打 120 急救电话；

(2)发生II级响应时遇到重大险情，作业现场的区域负责人有权在第一时间组织停产和人员撤离。发生事件后当事人应立即通过手机向总指挥汇报事件情况；

(3)接报后总指挥立即赶赴事件现场，并通过手机召集所有应急组成员赶赴现场；

(4)到达事故现场后，进行取证调查，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初步调查分析，形成初步意见。应急总指挥根据事故情况下令启动企业II级响应，采取相应的应急措施，领导各应急组展开工作；

(5)应急处置组在现场确定切断污染源的基本方案，明确防止污染物向外扩散的设施、措施的启动程序，明确减少与消除污染物的技术方案；

(6)应急保障组负责应急救援物资、药品、伤员生活必需品的供应，负责运输工具的保证；

(7)医疗救治组负责现场伤员的急救与转移；应急保障组负责危险区的隔离、安全区的设定、事故现场隔离区划分方式。加强警戒，严禁无关人员进入禁区。现场人员清

点、确定撤离方式及安置点；

(8)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。以上各部程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行；

(9)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请求援助。

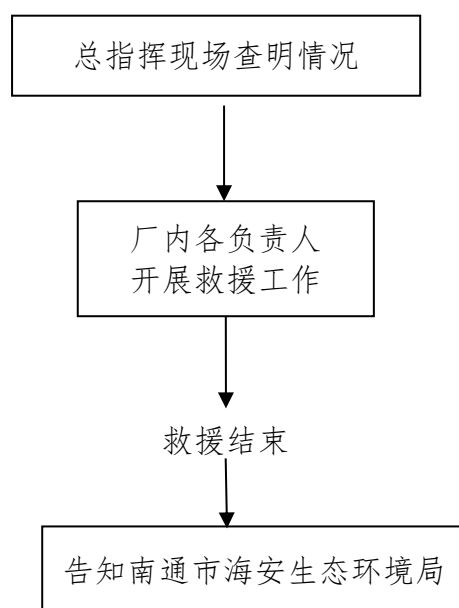


图 6.5-4 企业II级响应程序示意图

C、企业I级及响应程序

企业I级（企业重大环境事件）：（发布人：总指挥）

启动条件：当公司二级响应启动实施后，仍不能有效控制事态的发展，或者发现人判断时间需要外部人力、物力的支援，此时应实施更高级别的响应即I级响应。

(1)当启动II级响应，事故仍不能得到有效控制，且有扩大趋势，或者发现人判断事件需要外部人力、物力支援，应急总指挥立即启动I级响应，并及时向海安市应急管理局、南通市海安生态环境局汇报，有人员死亡时及时向海安市公安局汇报。如发生火灾事故，当火势较大，公司范围内无法控制时及时拨打 119；

(2)事件当事人通过手机等通信手段向应急总指挥汇报。总指挥接到事故报警后，立即亲自赶赴现场确认事件性质。事件性质确认为重大时，下令启动企业I级响应，立

即通知各应急组 15 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度。在外部救援到达之前，企业按照企业II级响应程序开展救援工作。

(3)外部救援到达事故现场，指挥权移交政府部门，但企业应积极配合政府部门展开救援工作，遵循先撤离、再堵漏救援原则；

(4)污染事故基本控制稳定后，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。

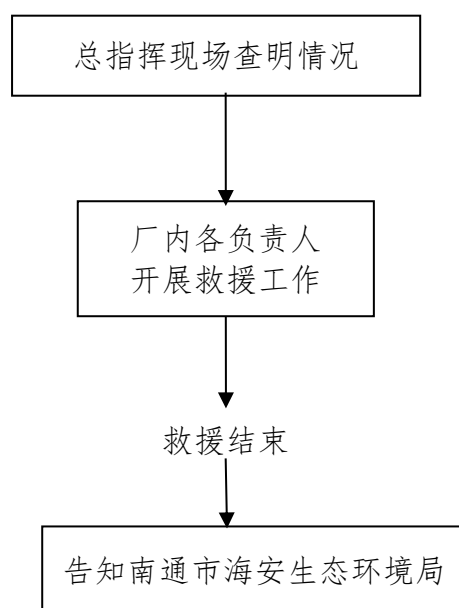


图 6.5-5 企业I级及以上响应程序示意图

四、应急救援保障

(1) 内部保障

整个厂房的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

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，公司事故应急救援小组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。

消防设施：根据相关设计规范要求，厂房内设置独立的消防给水和消防基础设施。

应急通信：整个厂房的电信电缆线路主要为火灾报警系统线路，主要为手动报警按钮。

道路交通：厂房内外道路交通方便。

救援设备、物资及药品：厂房内配备所需的个体防护设备、简易急救箱，便于紧急情况下使用。

（2）外部保障

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。

公共援助力量：联系海安市突发环境事件应急领导组、海安市消防大队、医院、公安、交通、安监局等相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

五、突发事件的信息报送程序与联络方式

（1）信息报告程序

A、内部报告

1）信息报告程序

现场突发环境事件知情人——> 部门负责人——> 公司应急指挥组

2）报告方式

口头汇报方式：发生事故后，在初步了解事故情况后，现场突发环境事件知情人应立即向区域负责人汇报，区域负责人及时通过电话向公司应急指挥部进行口头汇报。

书面汇报方式：在初步了解事故情况后，应当在 1 个小时内，逐级以书面材料上报事故有关情况。

（3）应急总指挥接到报警后应当立即赶赴现场，做出初始评估（如事故性质，事故源，事故范围，可能对环境对人体健康造成的危害），确定应急响应级别，启动相应的应急预案。并电话或短信通知应急小组人员积极待命。

（4）如果需要外界救援，公司应急指挥部应立即通知地方政府有关主管部门。必要时，向周边临近工厂发出警报。

（5）各有关人员接到报警后，应当按应急预案的要求积极响应，不得贻误战机。

（6）以上如系火灾事故，第一时间拨打“119”报警；如有人员受伤，第一时间拨打“120”报警；出现恐怖袭击，第一时间拨打“110”报警。

（7）内部报告基本内容：

- a、事故地点、时间以及设备设施；
- b、事故类型：火灾、中毒、泄漏等；
- c、有无人员伤亡与被困人员；

d、已采取的应急措施；

(8) 火灾报警基本内容

a、单位名称、地址；

b、火灾发生地点、燃烧物质与面积；

c、有无人员伤亡与被困人员；

d、报警人姓名与联系电话，待接警人挂电话后才搁电话；

e、报警时应使用普通话。

(9) 向政府部门报告的基本内容

a、企业名称、及周边概况

b、事故发生时间、地点、装路、设备；

c、涉及物质，事故类型：火灾、中毒、泄漏等，

d、简要经过：事故伤亡情况、严重程度，有无被困人员；

e、已采取的应急措施和将要采取的措施；

f、事故可能的原因和影响范围（已造成或者可能造成的污染情况）；

g、请求支持的内容等。

公司内设 24 小时值班室，企业内部可通过呼机相互联系。在生产过程中，如岗位操作人员或巡检时发现环境事件，应立即报告并采取相应措施处理，由应急指挥组决定是否通知互救协议单位。

B、信息上报

上报流程：应急指挥部→海安经济技术开发区管委会→南通市海安生态环境局。

当事件已经或可能对企业外环境造成影响时，应急总指挥应立即通过固定电话、手机等手段向海安经济技术开发区管委会上报信息。

上报流程及时限：在发生一般性的突发环境污染事件后，厂内应急指挥组应在 30 分钟内向海安经济技术开发区管委会报告。

在发生较大或较严重的突发环境污染事件后，厂内应急指挥组应在立即内向海安经济技术开发区管委会报告。

上报内容：突发事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

①初报从发现事件后起半小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、下风向可能受影响的目标、

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。

书面报告中应当载明突发环境事件报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片以及相关的多媒体资料。

信息接报、处理、上报等规范化格式详见表附件。报告的底稿应保留归档。

C、信息通报

公司应急指挥部根据事态情况，向海安市政府部门报告，请求南通市海安生态环境局援助。事故发生后，当事件已经或可能对企业外环境造成影响时，应由企业向社会通过电话、传真、报纸、公示等形式向环境突发事件可能影响的区域通报突发事件的情况，主要通报内容：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质的种类、数量、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况，以及事件的产生、处理情况，对周围群众可能造成的影响，并根据周围环境保护目标分布图，对周围群众可能造成的影响，并给出合适的建议来确保周围群众的安全，厂外群众根据企业周边区域道路交通图、疏散路线图合理有序迅速的疏散，企业应至少每年进行一次的群众疏散演练。

事故可能影响到厂外的情况下，公司应急指挥部应立即向周边邻近单位、社区、受影响区域电话通报，同时组织进行现场调查，明确可能受影响的区域，采取紧急有效的措施。

通报的内容应当尽可能简明，告诉公众该如何采取行动；如果决定疏散，应当通知居民集中点位置和疏散路线。

内容应包括：

（1）联系人的姓名和电话号码；

- (2) 发生事故的单位名称和地址；
- (3) 事件发生时间或预期持续时间；
- (4) 事故类型（火灾、爆炸、泄漏等）；
- (5) 主要污染物和数量（如实际泄漏量或估算泄漏量）；
- (6) 当前状况，如污染物的传播介质和传播方式（可根据风向和风速等气象条件进行判断；
- (7) 需要采取什么应急措施和预防措施建议；
- (8) 已知或预期的事故环境风险、人体健康风险以及关于接触人员的医疗建议；
- (9) 其他必要信息。

六、培训、演练和应急响应能力的保持

- (1) 完善的体系保障措施

表 6.5-3 建设项目应急响应保障措施内容

序号	项目	内容
1	组织机构管理制度	(1) 设置环境风险管理机构，配备专职管理人员，确定一名主要人员为环境风险负责人，全面负责环境风险管理工作
		(2) 有各级各类人员的环境风险责任制
		(3) 有健全的环境风险管理制度（教育培训、防火、检修、环境风险检查）和危险品贮运安全操作规程
2	从业人员	(1) 签定劳动合同，缴纳职工工伤保险
		(2) 主要负责人和环境风险管理人员经有关部门考核合格，取得上岗资格；特种作业人员经过培训考核持证上岗。
3	现场检查要求	(1) 项目符合安全评价建议与要求的有关内容，并取得相关审批
		(2) 环境风险管理制度上墙
		(3) 器材配置符合规定，工作人员会使用各种器材，有应付环境风险事故突发能力
		(4) 所有电气（电灯、开关、风扇等）设备符合整体防爆要求
		(5) 防雷、防静电装置完好并定期检查
		(6) 危险作业场所按照国家有关规定和国家标准设置明显的安全警示标志
		(7) 有环境风险应急预案和训练有素、能及时召集人员应付突发环境风险
4	环境风险预防设施	(1) 设备和备用电源应保持完好
		(2) 有报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备
		(3) 按规定定期进行维护保养与检修
		(4) 装置无跑、冒、滴、漏现象
5	事故预防	(1) 对风险源建档管理和实施监控
		(2) 对有缺陷的风险源和风险隐患提出整改措施并投入资金进行整改
		(3) 编制环境风险事故应急预案并定期组织演练
		(4) 环境风险事故处理“四不放过”的落实情况

- (2) 疏散计划

遇紧急事件发生时以人员生命安全为第一优先考虑，将现场人员疏散，以免暴露于

有害的环境中，对受伤人员疏散及医疗优先行动，可能威胁到周遭人员时，亦同时采取疏散及医疗措施。处理厂内紧急与意外事件预防与准备，第一即为排除未受专业训练人员的进入，也就是必须作好现场安全管制。第二便是现场操作人员必须了解可能导致紧急与意外事件原因，并且作好平日检视与维修工作。

（3）紧急应变演练

定期实地演练，使有关人员熟悉自身职责及处理程序，以便应付随时都有可能发生的紧急事件。

（4）紧急应变设备

①消防设备

包括有消防水箱系统、灭火器、消防水舱、消防砂等，各项设备均有固定明显且方便取用的放置点，并作定期维护。

②急救设备

包括有绷带、纱布、胶带、胶布、消炎软膏、阿斯匹林、催吐剂等。

③人员防护装备

包括有防毒面具和防护服、安全帽、护目镜、口罩、安全靴及紧急梯等。

④去污净化设备

包括有冲洗设备、化学品处理剂等。

⑤通讯设备

厂内设有电话，可与外界电话通信联络。

（5）应急培训计划

针对应急救援的基本要求，对操作工人进行系统培训，包括危险化学品特性，发生各类事故时报警、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。

邀请应急救援专家，就危险化学品突发事件的指挥、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。

①应急救援人员的培训

由应急组织机构组织各组成员、各部门、车间有关人员每年进行两次应急救援培训。应急救援演练后进行评审，对不符合项进行整改，并对预案进行修订完善，应急救援演

练后及时对应急设备、设施、器材进行添置、更换、维护保养、保持充足、完好有效。

②员工环境应急基本知识培训内容和方法

每年对单位全体人员进行应急预案内容培训，组织员工进行应急救援演练或观摩。所有员工必须熟悉各种危化品的理化特性知识及现场自救知识，每半年组织培训和考核一次。所有员工必须进行消防器材使用训练，使之能熟练使用现场的各种灭火器材。

③外部公众环境应急基本知识

利用每年 11 月 10 日消防安全日在公司周边有人员密集区通过板报、标语、宣传画等形式进行危险化学品事故应急响知识的宣传，主要宣传内容包括：项目所涉及的主要原辅材料的危险特性；有毒有害物质的防护方法；重大事故发生后的撤离和疏散方法。

④应急培训记录和考核

对每个员工进行安全知识、消防知识和突发环境事件应急预案教育后，进行考试，对员工考核结果记录备案，考试通过即为合格。考试合格者才能使用，不合格者继续补习，直到合格为止。

6.5.2 风险事故应急计划

企业平时需进行事故应急预案演练，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括下表内容。

表 6.5-4 突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、原料储存区、料罐区、危废仓库等区域
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出本公司环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。
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。公司应配备必要的有线、无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
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。
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。

	划	
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	按照环境应急预案，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	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

综上所述，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，可有效降低本项目环境风险发生概率，最大程度减少对周围环境可能造成的危害。

6.5.3 与海安经济技术开发区风险应急预案的衔接

2021 年，为加强区域风险防范体系和生态安全保障体系建设，开发区制定并发布了《海安经济技术开发区突发环境事件应急预案》（2025 年版），并按照预案要求，成立了开发区突发环境事件应急救援指挥机构，制定了四级响应机制，并配备了相应的救援队伍和应急装备物资。

为了更好的进行环境风险管理，公司应建立与园区衔接的管理体系。一旦发生爆炸及火灾事故，通过企业、园区、地方政府三级环境风险应急体系即可及时发现，同时迅速启动应急反应机制，由园区统一指挥协调消防、环保、安全等应急小组。

此外，项目的环境风险管理也应汇入整个厂区进行考虑，一旦项目发生泄漏、火灾等事故，应紧急通知公司应急指挥部，并调用其它装置的防护设备进行救援。

（1）应急组织机构、人员的衔接

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

（2）预案分级响应的衔接

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

2）较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向海安市经济开发区事故应急处理指挥部、海安市应急处理指挥部报告，并请求支援；海安市经济开发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，指挥工业园成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按

照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向海安市应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、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，发布预警信息，同时向海安市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。

（3）应急救援保障的衔接

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

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

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

（4）应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合海安市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与海安市应急组织取得联系。

（5）公众教育的衔接

建设单位对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和海安市相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

7 评价结论与建议

7.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的风险物质，主要为危化品及危废等。项目风险物质主要分布在储罐区、甲类仓库，主要分析为甲苯-2,4-二异氰酸酯泄漏火灾、溶剂油泄漏火灾的次生/伴生影响、消防废水流入外环境、废气超标排放。企业在建设过程中，需合理优化布局，控制危险物质的最大储存量，降低存储及生产过程中的风险。

7.2 环境敏感性及事故环境影响

（1）环境敏感性

本项目完全建成后，大气环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区），本项目地表水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区），本项目地下水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区）。

（2）事故环境影响

结合甲类仓库储存化学品的毒性及最大储存量分析，确定本项目以甲苯-2,4-二异氰酸酯泄漏遇明火引发的氰化物次生污染事故进行分析；本项目化学品中闪点最低的为储罐区储存溶剂油，确定本项目以储罐区溶剂油储罐泄漏燃烧引发的 CO 次生伴生事故作进一步预测分析。

根据预测结果，事故废气环境风险主要为：甲苯-2,4-二异氰酸酯储罐泄漏遇明火、高温发生火灾事故产生氰化氢，可能对 130m 范围内职工健康造成影响，可能造成 70m 范围内职工生命造成威胁；储罐区溶剂油储罐泄漏燃烧，产生的 CO 可能对 330m 范围内职工健康造成影响。事故废水环境风险主要为当厂区内溶剂油储罐泄漏发生火灾时，开启罐区消火栓进行灭火，事故状态下消防废水流入附近河道春风河，将导致春风河石油类污染物浓度超标，最远超标距离为废水排放口下游 642m 处。

本项目原料储存区进行防腐、防渗漏设计，并满足消防要求，所用的贮存容器具有耐腐蚀性、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。通过采取以上措施，原料若发生泄漏，及时清理泄漏，对地下水环境影响较小。

7.3 环境风险防范措施和应急预案

企业生产过程中落实各项风险防范措施，配置各项应急物资，包括各项应急救援设施、事故应急池、消防设施设备等，定期对应急物资进行检查，确保应急有效；配置应

急预警设备，包括火灾报警器等。定期由安全管理部组织对公司环境风险点源进行专项检查，对各项环保设施进行巡查和定期保养，确保环境风险得到有效控制。

同时，企业建成后根据《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）（企事业单位版）、《关于企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关事项的通知》（环发〔2015〕224号）、《省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》（苏政办函〔2020〕37号）等相关要求，制定企业突发环境事件应急预案，制定环境风险防范体系，并定期进行演练。将风险降低到最低。

7.4 环境风险评价结论与建议

1、结论

综上所述，企业在加强监控、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。

2、建议

（1）认真落实本项目的各项治理措施，确保污染物达标排放。加强内部管理，努力杜绝非正常及事故情况下的污染物排放，以减少对周围环境的影响。

（2）健全环保安全责任制，安排专人负责污染治理设施的维护、保养和使用。

（3）增强全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台账，加强对各项环保设施的日常维修管理。

（4）由于项目原料有危险化学品，生产中可能存在事故隐患及料罐区、原料储存区装卸可能存在事故隐患，因此建议开展劳动安全卫生技术措施和管理对策，操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗。

（5）建设单位需按照全厂实际情况针对性编制突发环境事件应急预案。