

江苏中鋈节能材料科技有限公司

装配式金属饰面层保温一体化复合板生产线建设项目

环境风险专项评价

建设单位：江苏中鋈节能材料科技有限公司

编制日期：二〇二五年八月

目录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 一般性原则.....	2
2.2 评价工作程序.....	2
2.3 风险调查.....	3
2.4 评价工作等级划分.....	5
3 风险识别	11
3.1 物质危险性识别.....	11
3.2 生产系统危险性识别	11
3.3 危险物质向环境转移的途径识别.....	12
4 风险事故情形分析	13
4.1 风险事故情形设定内容.....	13
4.2 源项分析.....	13
5 风险预测与评价	14
5.1 大气环境风险预测与评价.....	15
5.2 地表水环境影响分析.....	19
5.3 地下水环境风险影响分析	19
6 环境风险防范措施	20
6.1 总图布置和建筑安全防范措施.....	20
6.2 生产过程风险防范措施.....	20
6.3 运输过程异氰酸酯等液体物料的风险防范措施.....	21
6.4 物料贮存过程的风险防范措施.....	22
6.5 物料泄漏的防范措施.....	23
6.6 水环境的防范措施	24
7 突发环境事件应急预案	26

8 应急监测	28
8.1 应急监测原则.....	28
8.2 应急监测方案.....	29
9 结论与建议	30

1 前言

江苏中鋈节能材料科技有限公司注册成立于2023年4月25日，位于江苏省南通市海安市李堡镇佳源路9号，主要从事建筑材料的生产和销售。公司租赁南通昌航钢结构有限公司闲置厂房和办公楼部分区域共3420m²，购置开卷机、激光切割机等设施设备，建设装配式金属饰面层保温一体化复合板生产线建设项目，项目建成后可形成年产金属饰面复合板80万平方米的生产能力。

根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等文件规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），拟建项目属于 C3034 隔热和隔音材料制造；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30-56.砖瓦、石材等建筑材料制造 303-隔热、隔音材料制造”，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。根据建设项目排污情况及所涉及的环境敏感程度，确定专项评价类别，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	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。

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。

2 总则

2.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

2.2 评价工作程序

环境风险评价工作程序见图 2-1。

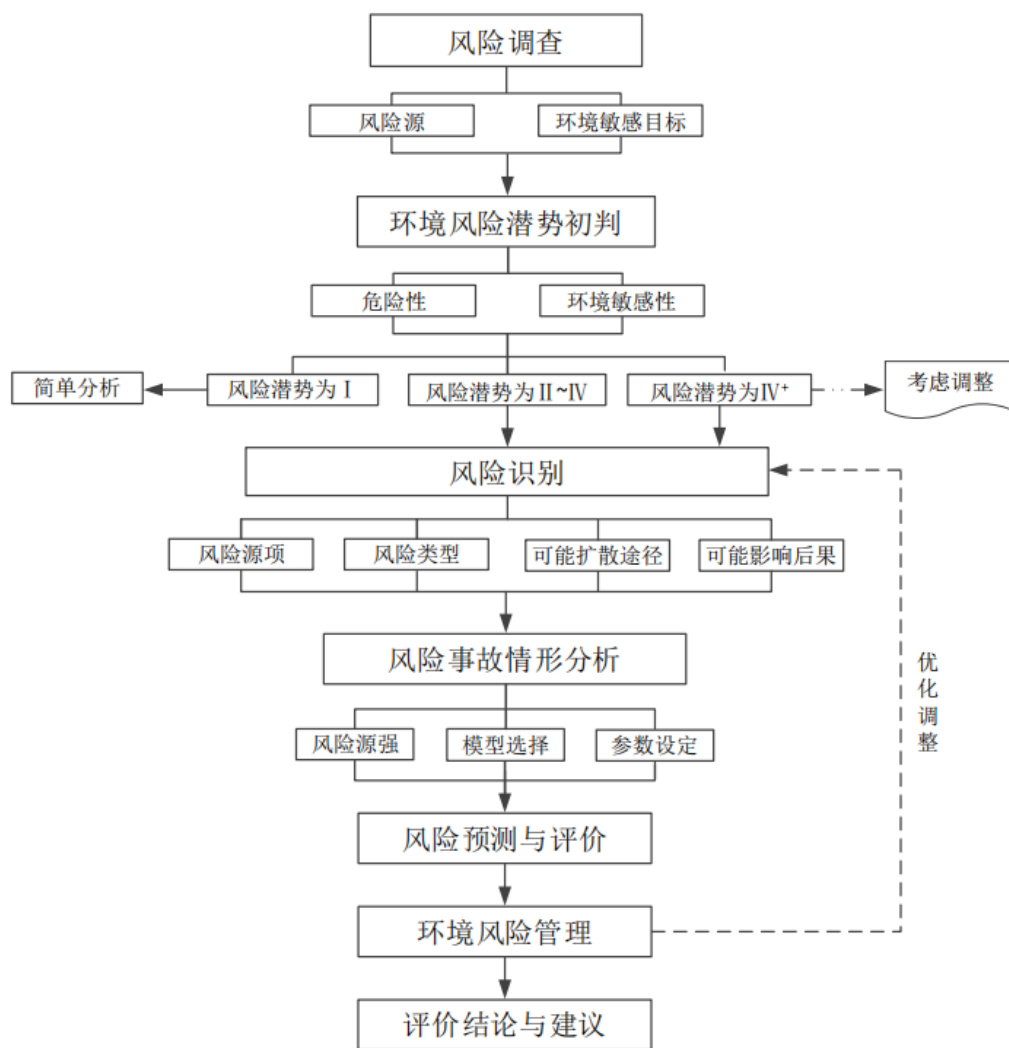


图 2-1 环境风险评价工作程序

2.3 风险调查

2.3.1 建设项目风险源调查

根据项目原辅材料及其理化性质，设计的环境风险物质数量和分布情况见表 2-1。

表 2-1 项目危险物质数量和分布情况一览表

序号	物质名称	状态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	储存地点
1	热压密封胶	液态	100	3	原料储存区
2	白料	液态	90	2.5	
3	固化剂	液态	175	4	
4	润滑油	液态	0.5	0.2	
5	危险废物（胶渣、废包装桶等）	/	18.15	8	危废仓库

2.3.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价范围为以厂区为中心、距项目边界 5km 的范围区域。根据现状调查，项目风险评价范围内环境保护目标分布情况见下表：

表 2-2 风险评价范围内大气环境敏感目标

序号	名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数（人）	环境功能区
1	杨庄村	SE	470	居住	4528	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区
2	园墩村	SE	2600	居住	3210	
3	李堡村	S、SW、W	90	居住	2680	
4	李灶村	NE	420	居住	4218	
5	三里村	NE	350	居住	2400	
6	光明村	NE	3300	居住	4615	
7	三贤社区	S	440	居住	2230	
8	赤岸社区	SW	530	居住	3870	
9	李西村	SW	2700	居住	5896	
10	红旗村	SW	3700	居住	4150	
11	富庄村	S	3000	居住	2420	
12	李堡镇人民政府	SW	968	行政机构	500	
13	李堡小学	SW	2630	学校	600	
14	李堡中学	S	396	学校	800	
15	李堡初级中学	SE	1100	学校	800	
16	李堡幼儿园	SW	2580	学校	500	
17	李堡镇医院	SE	637	医院	500	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					1373	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					43917	

表 2-3 地表水环境保护目标

序号	保护对象	保护内容	相对方位	距离/（m）	环境功能区
1	丁堡河	水质	E	251	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III 类水体
2	洋洼河	水质	E	1880	
3	北凌河	水质	S	337	
4	横港河	水质	S	2220	
5	红旗河	水质	S	2820	
6	蒋庄河	水质	S	3430	
7	光明河	水质	N	630	
8	红星河	水质	N	2460	
9	九号河	水质	W	1360	

10	新许河	水质	W	2990	
----	-----	----	---	------	--

2.4 评价工作等级划分

2.4.1 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照导则要求确定环境风险潜势。

2.4.2 危险物质及工艺系统危险性（P）

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照导则附录 B 中危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值 Q 和所属行业及生产工艺特点 M，按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 P 等级进行判断。

（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附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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： q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——各危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

对照导则附录 B 中重点关注的危险物质，同时根据本项目工程分析，本项目危险物质数量与临界量的比值 Q 见表 2-4。

表 2-4 项目环境风险 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	q_n/Q_n
1	热压密封胶	/	3	100	0.03
2	白料	/	2.5	100	0.025
3	固化剂(二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI))	26447-40-5	2	0.5	4
4	固化剂(多亚甲基多苯基异氰酸酯(PAPI))	/	2	100	0.02
5	润滑油	/	0.2	2500	0.0001
6	危险废物	/	8	50	0.16
合计(Q 值)					4.2351

注：①热压密封胶、白料和固化剂中多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI）临界量参考“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”，临界量为 100t；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。②二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）的最大存在量为对应风险物质的折纯量。

（2）设计行业和生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照导则附录 C 表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 $M>20$ ； $10<M\leq 20$ ； $5<M\leq 10$ ； $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3、和 M4 表示。

根据工程分析，项目为其他建筑材料制造，涉及危险物质的使用和储存，因此 M 值=5，划分为 M4。

表 2-5 行业及生产工艺评估情况

行业	评估依据	分值
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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	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	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	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）	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
合计		5

a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，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

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照导则附录 C 表 C.2 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，见表 2-6。

表2-6 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

项目行业及生产工艺(M)为 M4,危险物质数量与临界量的比值 $Q=4.2351$,属于 $1 \leq Q < 10$ 范围,则由表 2-6 可知,本项目危险物质及工艺系统危险性等级(P)为 P4。

2.4.3 环境敏感程度（E）的分级

经调研，项目厂界周边环境风险调查范围内的主要环境敏感目标情况见表 2-2，按照导则附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（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，分级原则见表 2-7。

表 2-7 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

根据环境敏感目标筛查结果可知，项目周边 500m 范围内主要为杨庄村、李

堡村、李灶村和三里村的居民散户，人口总数为 1373 人，大于 1000 人，因此，大气环境风险受体的敏感性为 E1 环境高度敏感区。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水功能敏感性，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。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 2-8 至 2-10。

表2-8 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，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表2-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发送事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个湖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）；农村及分布式饮用水水源保护区；自然保护区；越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产；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
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个湖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：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产区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围，近岸海域一个湖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 包括的敏感目标

表 2-10 地表水环境敏感程度分级表

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
----	----	----	----

项目污水接管海安李堡滇池水务有限公司集中处理，水最终排入北凌河。项目雨水排入附近河流，水域环境功能为Ⅲ类。本项目当发生泄漏，泄漏物料首先经收集后进入应急事故池，排放点下游 10km 范围内无敏感目标。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，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2-11 和表2-12，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。其中，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2-13。

表2-11 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；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表2-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度；K: 渗透系数	

表 2-13 地下水环境敏感程度分级表

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

项目位于海安市李堡镇佳源路 9 号，根据项目所在区域水文地质勘察报告，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，属于低敏感 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。

表 2-14 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 500m 范围内人口数小计				1373	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				43917	
	大气环境敏感程度 E 值				E1	
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	废水接管海安李堡滇池水务有限公司	/		/	
	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
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

2.4.4 环境风险潜势及评价工作等级划分

根据表 2-15 和表 2-16 划分建设项目环境风险潜势和评价工作等级，并根据分析确定本次评价各环境要素环境风险评价等级，如表 2-17 所示。

表2-15 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。

表 2-16 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于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。

表 2-17 项目风险潜势划分及评价等级确定

环境要素	环境风险潜势判断		环境风险潜势划分	风险评价工作等级
	P	E		
大气	P4	E1	III	二级
地表水		E3	I	简单分析
地下水		E3	I	简单分析
本项目		/	III	二级

综上可知，项目环境风险评价工作等级为二级评价。其中，大气环境风险评价等级为二级，地表水、地下水环境风险评价为简单分析。

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）附录 B 和化学品的性质识别物质的危险性，判断结果如表 3-1 所示。

表 3-1 项目危险物质危害特性表

物质名称	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
	特征	标准	特征	标准	特征	标准	
热压密封胶	/	/	/	不燃	/	/	危害水环境物质
白料	/	/	/	不燃	/	/	危害水环境物质
二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	LD ₅₀ : 10000mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 369~490mg/m ³ （4h，大鼠吸入）	低毒	闪点202℃	可燃	/	/	有毒物质
多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI）	LD ₅₀ : 10000mg/kg（大鼠经口）	低毒	闪点154℃	可燃	/	/	健康危险急性毒性物质（类别1）
危险废物	/	/	/	/	/	/	健康危险急性毒性物质（类别3）

3.2 生产系统危险性识别

根据企业的厂址、总平面布置、建构筑物、工艺过程、工艺设备或装置和作业环境等方面进行危险有害因素辨识的分布如下：

表 3-2 生产储运系统危险性识别

危险单元	物质名称	潜在环境风险
生产车间	热压密封胶、白料、固化剂	设备容器破裂引发原料泄漏、遇明火或高热引发火灾

原料储存区	热压密封胶、白料、固化剂、润滑油	包装桶破裂引发物料泄漏、遇明火或高热引发火灾
危险废物仓库	危险废物	发生破裂泄漏
活性炭吸附装置	挥发性有机污染物	事故性排放；装置发生火灾、爆炸等起伴生/次生污染物排放

3.3 危险物质向环境转移的途径识别

分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。本项目涉及危险物质主要为二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等，涉及风险类型主要是物质的泄漏、火灾爆炸及引发的伴生/次生污染物排放，影响途径主要是通过大气环境影响周边的大气敏感目标。

表 3-3 危险物质向环境转移的途径识别

风险物质	风险类型及影响途径	可能影响的敏感目标
热压密封胶、白料、固化剂、润滑油	（1）原料储存区储存物料泄漏；生产设备容器破裂泄漏； （2）火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放，影响大气环境；消防废水排放；	大气、土壤、地表水、地下水环境敏感保护目标
危险废物	泄漏	土壤和地下水环境敏感保护目标
活性炭吸附装置	事故性排放；装置发生火灾、爆炸等起伴生/次生污染物排放；消防废水排放	大气、土壤、地表水、地下水环境敏感保护目标

4 风险事故情形分析

4.1 风险事故情形设定内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

通过风险识别，本项目风险事故情形设定为：异氰酸酯物料（MDI）泄漏以及燃烧产生的伴生污染环境影响事故作进一步预测分析。

4.2 源项分析

4.2.1 储存单元异氰酸酯物料（MDI）泄漏

化学品仓库设立专人管理巡查管理制度，设定 30min 内一桶 250kg 固化剂全部泄露，则其中 MDI 最大泄漏量为 0.125t。物料泄漏后立即扩散至地面，设定液体瞬间扩散到最小厚度 0.01m 时，推算液池等效半径为 1.78m。

一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，而本项目物料为常温常压液体，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不产生闪蒸和热量蒸发。设定事故应急时间 30min，稳定气象 F 下质量蒸发速度 Q_3 按下式估算：



式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

a ， n —大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 F.3 选取；

p —液体表面蒸气压，0.0007Pa（25℃）；

R —气体常数，8.314J/mol·k；

M —气体分子量，250g/Mol；

T_0 —环境温度，K，取 298K；

u —风速，取 1.5m/s；

r —液池半径，本项目取液池等效半径，1.78m。

表 4-1 液池蒸发模式参数

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

通过上式计算得稳定气象 F 下蒸发速率为 0.0008kg/s，则 30min 内蒸发的 MDI 的量为 1.44kg。

4.2.2 火灾伴生污染物

项目固化剂的最大储存量 4 吨（MDI 含量 2 吨），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F，火灾爆炸事故中有毒有害物质释放比例取 6%，火灾以 2 小时计，MDI 释放速率 0.016kg/s，氰基含量约占 10%，根据经验发生火灾后大部分氰基直接被氧化，约 5%的氰基转化为氰化氢，则MDI火灾氰化氢释放速率为 0.0012kg/s。

5 风险预测与评价

根据上述各要素环境风险评价等级判定结果，项目大气、地表水、地下水风险评价等级分别为二级、简单分析、简单分析，按环境风险导则要求对大气采用数值法进行分析预测评价，对地表水、地下水定性分析说明其环境影响后果。

5.1 大气环境风险预测与评价

5.1.1 气体性质及模型参数选择

项目事故排放的 MDI 及伴生氰化氢根据预测软件测算，理查德森数 $<1/6$ ，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式，预测模型主要参数见表 4-44。

根据导则二级评价的要求，需选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

表 5-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	120.690955E
	事故源纬度/(°)	32.576687N
	事故源类型	固化剂泄漏、火灾
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.01
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

5.1.2 大气毒性终点值选取

根据工程分析设定事故源项，风险事故源强见表 5-2。

表 5-2 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 kg	泄漏液体蒸发速率 kg/s
1	泄漏	化学品仓库	MDI	大气	0.001	30	125	0.0008
2	火灾		MDI	大气	/	120	/	0.016
			氰化氢	大气	/	120	/	0.0012

由于项目泄漏事故挥发的 MDI 源强远小于火灾事故，因此预测时选取最不利火灾时情况源强进行评价，风险物质毒性终点浓度取值根据风险导则附录 H，具体见表 5-3。

表 5-3 风险物质毒性终点浓度

序号	污染物	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	MDI	26447-40-5	240	40
2	氰化氢	74-90-8	17	7.8

5.1.3 预测结果及评价

项目火灾事故下风向不同距离处 MDI 的最大浓度预测结果见表 5-4。

表 5-4 火灾事故 MDI 下风向浓度分布

距离(m)	浓度出现时间 (S)	高峰浓度 (mg/m ³)
0.5	3	0
1	3	4.03711×10^{-11}
2	3	4.633619
3	6	178.6589
4	6	430.4786
5	6	527.1357
6	12	531.168
7	12	505.9373
8	12	471.5971
9	12	433.7626
10	12	395.2175
20	24	147.4222
30	30	69.19787
40	48	39.14364
50	48	24.90404
60	60	17.13661
70	90	12.46536
80	90	9.449622
90	90	7.395272
100	120	5.935773

距离(m)	浓度出现时间 (S)	高峰浓度 (mg/m ³)
200	210	1.383544
300	300	0.5865539
400	390	0.3183388
500	450	0.1979212
600	540	0.1341318
700	600	0.07777172
800	600	0.04633076
900	600	0.02712607
1000	600	0.01720235

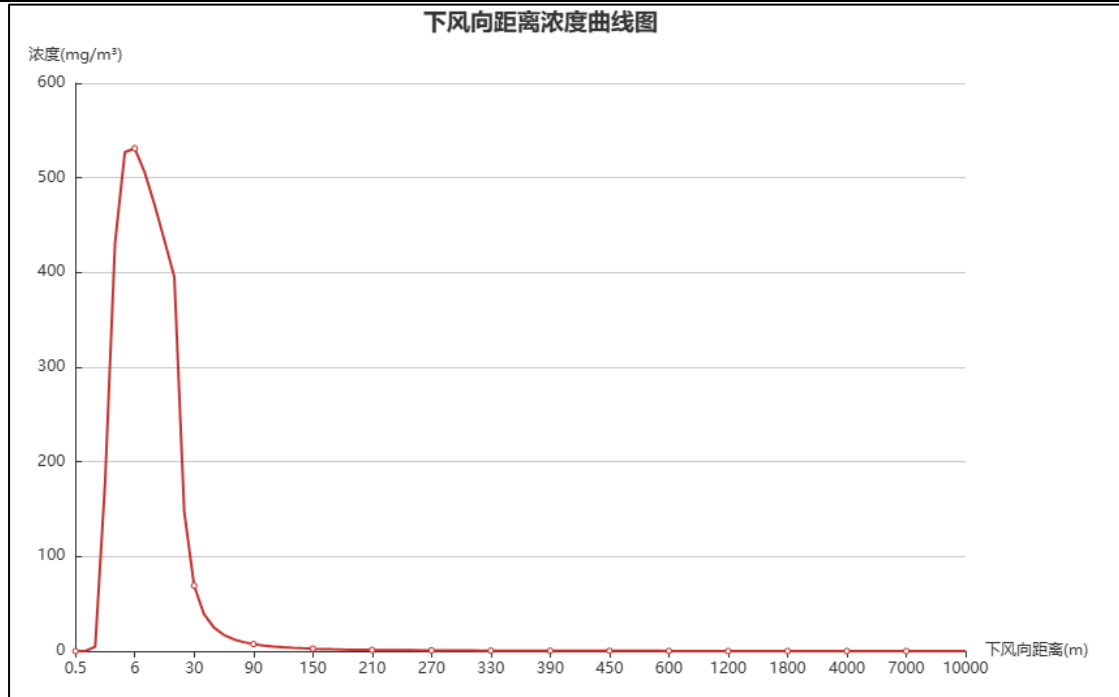


图 5-1 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果可知，下风向不同距离 5m 处浓度值最高，最大浓度值为 527.1357mg/m³。最大可信事故情况下，火灾 MDI 短时间内对周边环境有一定影响，主要影响范围在厂内，如若拟定事故发生，则建设单位应立即通知相应人群，做好必要的防护措施。

项目火灾事故下风向不同距离处氰化氢的最大浓度预测结果见表 5-5。

表 5-5 火灾事故氰化氢下风向浓度分布

距离(m)	浓度出现时间 (S)	高峰浓度 (mg/m ³)
0.5	3	0
1	3	3.02783×10^{-12}

距离(m)	浓度出现时间 (S)	高峰浓度 (mg/m ³)
2	3	0.3475214
3	6	13.39942
4	6	32.2859
5	6	39.53518
6	12	39.8376
7	12	37.9453
8	12	35.36979
9	12	32.5322
10	12	29.64131
20	24	11.05667
30	30	5.189841
40	48	2.935773
50	48	1.867803
60	60	1.285246
70	90	0.9349018
80	90	0.7087218
90	90	0.5546454
100	120	0.445183
200	210	0.1037658
300	300	0.04399154
400	390	0.02387541
500	450	0.01484409
600	540	0.01005988
700	600	0.005832877
800	600	0.003474808
900	600	0.002034455
1000	600	0.001290177

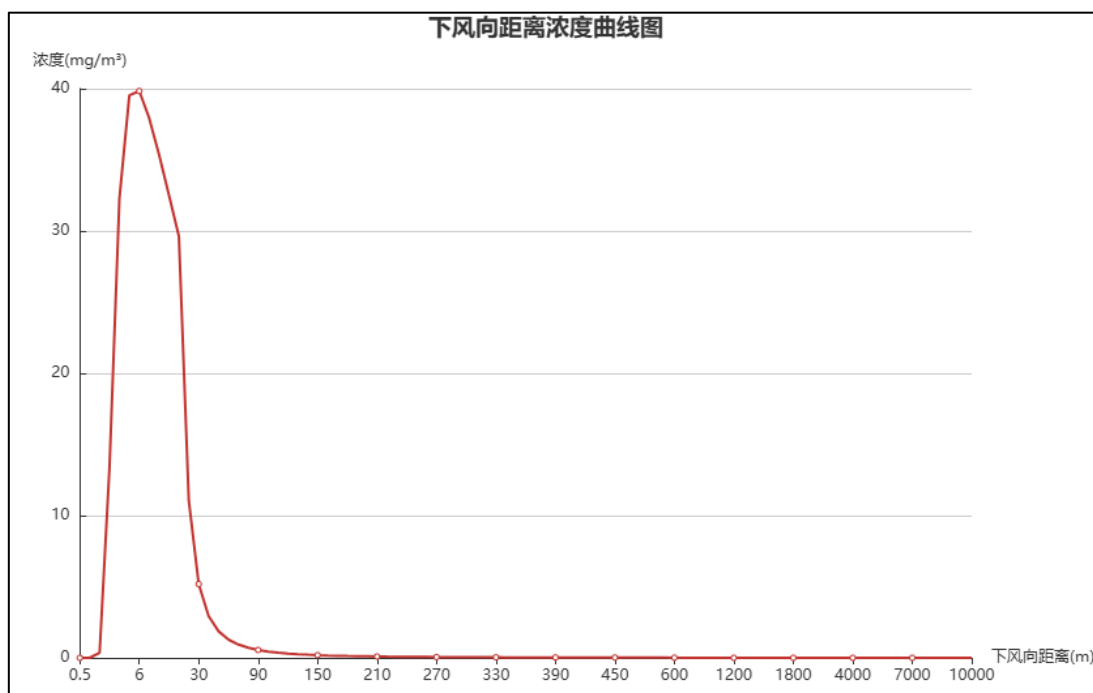


图 5-2 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果可知，氰化氢下风向最大值为 39.8376mg/m^3 ，最大可信事故情况下，周边环境有一定影响，主要影响范围在厂内，如若拟定事故发生，则建设单位应立即通知相应人群，做好必要的防护措施。

在采用有效的应急预防和措施情况下，结果可接受。

5.2 地表水环境影响分析

异氰酸酯等物料可能泄漏进入地表水体，或者事故消防废水进入地表水体，会污染水环境。建设项目应设置导流渠和事故应急池。在风险发生时将废水或废液引入事故应急池，避免废水或废液直接进入水体。

原料储存区、车间火灾时产生消防废水通过设置事故应急池风险完全可控，不会对周围水体造成明显污染。

5.3 地下水环境风险影响分析

在正常运营期间，原料及危险废物有可能产生跑冒滴漏现象以及发生储存桶破裂事故。当发生泄漏时化学物料通过土壤渗漏进入地下水，或通过被污染的补给水源途径污染地下水；一旦发生事故，则其一部分轻组分会挥发，另一部分下渗到包气带土体。污染物首先进入包气带，在包气带中污染物的运移以垂向为主，

所发生的过程主要包括对流、弥散、吸附/解吸、生物降解、挥发等。当污染物穿透了包气带后就会到达地下水位面处。异氰酸酯类物质通常会聚集在地下水位面以上的毛细带中，并随着地下水的流向在毛细带中开始水平方向的扩展。在这个过程中，污染物会不断地向下溶解到地下水中。一旦污染物进入到饱和地下水中，就会较快地在地下水体中迁移，从而威胁地下水的质​​量。

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。

6 环境风险防范措施

6.1 总图布置和建筑安全防范措施

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，在所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，可有效防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路实行了人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域），划出了专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等；同时在厂区内配套建设应急救援设施、救援通道等防护设施。并按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放液体原料的房间，不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。

6.2 生产过程风险防范措施

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”、“加强化工企业安全生产的八条规定”、“厂区设备检修作业安全规程”等一系列规定和技术规程，建设单位应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

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

④喷胶区域、原料储存区应安装有毒气体和可燃气体检测报警系统，当异氰酸酯泄漏蒸发后能第一时间检测出空气中的 MDI 浓度，并发出警报。

⑤当发现车间异氰酸酯等泄漏后，立即采取堵漏、清除泄漏物等响应措施，以免泄漏物遇高温、明火发生火灾事故。

⑥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能投入使用。

⑦各生产装置、出料应设紧急切断阀，操作台设紧急切断按钮。

6.3 运输过程异氰酸酯等液体物料的风险防范措施

①应制定事故应急和防止运输过程中泄漏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。

6.4 物料贮存过程的风险防范措施

①原料储存区的地面采用环氧地坪地面，不燃烧，撞击不发火。

②原料储存区应保持阴凉、通风，门外开启，设高侧窗采取防雨水，防雷电保护措施，此外仓库温度不宜超过 30℃。

③严格按照国家规定的垛距、墙距、顶距、柱距进行堆放，库房内货架式垛座应坚固，不晃动，不碰撞。架与架、垛与垛之间，应有 2~3 米通道，架式垛距墙及柱的距离应不小于 0.7 米，货底层或垛座应离地 0.3 米。

④进入厂区车辆必须有可靠阻火器，叉车应采用防爆型叉车。

⑤化学品库房电气照明必须按规范标准要求装设。

⑥在仓库内设立标明化学危险品性能及灭火方法的说明和应急措施。仓库周边除配设室外消防栓外，应根据储存物质配备适用的消防器材，部分隔间储存忌水物质，在其仓库外醒目位置标注“严禁用水扑救”，并设置干粉灭火器，配设黄沙箱（内装干砂）。

⑦存放易燃液体的的场所应设置防液体流散的设施。

⑧仓库增加温度仪，夏季高温时建议储存量应控制在最低限量，企业应贯彻少储、勤进的原则。

⑨根据存放原料的理化性质差异和禁忌，以及容易相互发生化学反应或者灭火方法不同，不单是针对本次项目中存在禁忌关系，同时应兼顾原先项目储存的

物质情况。存在禁忌关系的物质储存必须采取分间、分库方式，以实体墙隔开，各设出入口，并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。对于灭火方式存在差异的物质储存也应吸取最近天津港事故的教训，采取分库分隔储存，尤其忌水物质，在发生火灾事故时，切忌用消防水扑救，在同库储存的其他化学品发生火灾时，也应及时对其进行隔绝并及时清除，防止其他区域的扑救消防水流入造成二次事故。

⑩定期对危险品的包装容器、设施进行检查、维护、检修或更新，确保始终处于完好状态。库房内堆放应做到牢固、整齐、美观、出入方便，主通道宽度大于等于 1.8m，支通道大于等于 0.8m，墙距大于等于 0.3m。

6.5 物料泄漏的防范措施

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

①化学物料存放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在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生，装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面，设导流沟，与应急事故池相通，当装卸过程发生较严重的泄漏时，泄漏的化学物料通过导流沟流入应急事故池，能利用的应回收利用，不能利用则委托有资质单位处置。

④当泄漏事故发生后，通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法；容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。

6.6 水环境的防范措施

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

①在厂区雨水管网集中排放口安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入外环境。

②在厂区边界预先准备适量的沙包、沙袋等堵漏物，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。

③在防火堤内构筑足够容量的液池，以收集泄漏物料。

④本项目设事故应急池，发生火灾事故、泄漏事故时，应急救援过程中将产生大量的消防灭火废水或喷淋水，事故废水可沿事故水管网进入事故池。各雨水收集井口设计关闭阀门，可在事故状态下关闭排水。待事故结束后，将暂存的废水排入污水处理厂处理。事故情况下，污水、雨水、消防废水走向情况见下图。

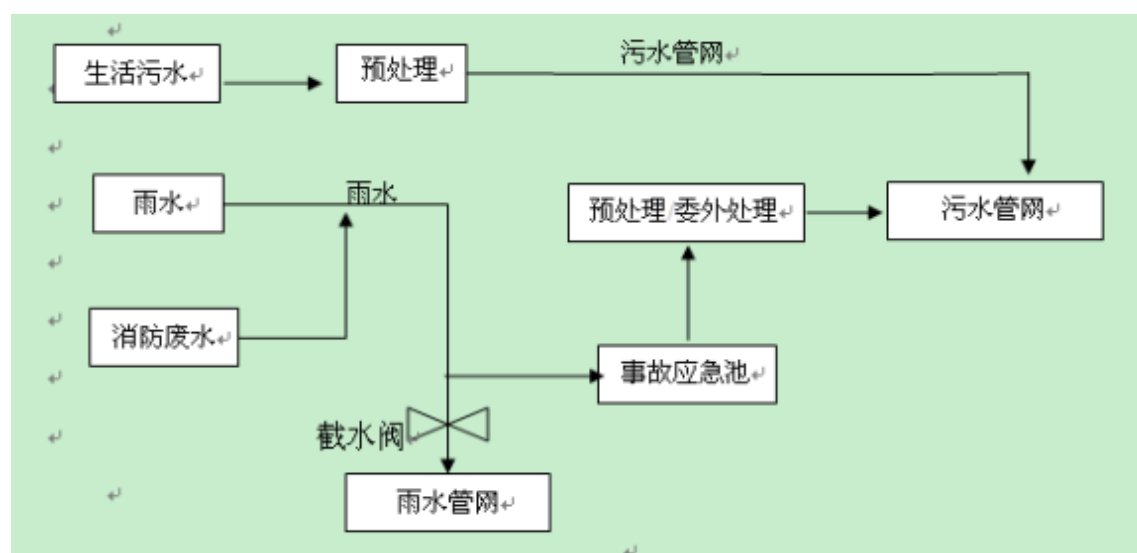


图 6-1 事故情况废水截流走向图

参照中国石油天然气集团有限公司企业标准《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）中事故存储设施总有效容积的计算公式：

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

注： $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。本项目 $V_1=0\text{m}^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ （ $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ； $t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ），本项目生产车间为戊类车间，厂房建筑体积 $>50000\text{m}^3$ ，根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022），建筑占地面积大于 300m^2 的甲乙丙类厂房、仓库应设置室内消火栓系统，本项目为戊类厂房，不需要设置室内消火栓系统，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），建筑物外消防栓设计流量 20L/s 。根据企业提供的消防验收资料，项目厂房属于戊类厂房，戊类厂房设计火灾延续时间为 2h 。故本项目消防用水量按 20L/s ，消防用水延续时间按 2h 计，则本项目消防废水产生量 $V_2=144\text{m}^3$ ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；事故废水导排管道容量管径为 400mm ，长度约为 1220m ，故 $V_3\approx 153\text{m}^3$ 。

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 ；项目无生产废水排放，则 $V_4=0$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5=10qF$ ， $q=q_n/n$ ， q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ； q_n ——年平均降雨量， mm ； n ——年平均降雨日数； f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， 2.78hm^2 （因本项目租赁南通昌航钢结构有限公司的车间，此次计算汇水面积以南通昌航钢结构有限公司全厂扣除办公楼、绿化等非生产区域的生产区域面积进行计算）；年降水量平均 1021.9mm ，年雨日平均 117 天，故 $V_5\approx 243\text{m}^3$ 。

通过以上基础数据可计算得本项目事故池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\max} + V_4 + V_5 = 234\text{m}^3$$

本项目需设置一个不小于 234m^3 的事故池，以满足事故废水的存放。

7 突发环境事件应急预案

建设单位应根据《建设项目环境风险评价技术导则》、《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等，结合项目特点编制突发环境事件应急预案，并加强环境风险管理与应急演练等工作。

应急预案主要包括：总则、组织机构与职责、监控和预警、信息报告、环境应急监测、应急响应、应急终止、事后恢复、保障措施、预案管理等内容。

表 7-1 突发环境事件应急预案纲要

类别	项目	内容及要求
综合预案	总则	1、编制目的：简述企事业单位编制环境应急预案的目的、作用等。 2、编制依据：说明环境应急预案编制所依据的国家及地方法律法规、规章制度、技术规范、标准以及有关行业管理规定等。 3、适用范围：说明环境应急预案的工作范围、可能发生的突发环境事件类型、突发环境事件级别。 4、案体系：简述环境应急预案体系，可包括环境应急综合预案、专项预案、现场处置预案。一般环境风险的企事业单位可简化。说明环境应急预案的体系与内、外部相关应急预案的衔接关系。 5、工作原则：说明企事业单位开展环境应急处置工作应遵循的总体原则。
	组织机构与职责	1、明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。 2、应急组织机构体系由应急指挥部及其办事机构、应急处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组构成，企事业单位可依据实际情况调整，应与其他应急组织机构相协调。 3、应急组织机构人员应覆盖各相关部门，能力不足时可聘请外部专家或第三方机构。
	监控和预警	1、监控：明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。 2、预警：结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
	信息报告	1、信息报告程序：信息报告程序包括内部报告、信息上报、信息通报，明确联络方式、责任人、时限、程序和内容等。 2、信息报告内容及方式：应明确不同阶段信息报告的内容与方式，可根据突发环境事件情况分为初报、续报和处理结果报告，宜采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告。
	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案，具体技术规范可参见 HJ589 中相关规定；若企事业单位自身监测能力不足，应依托外部有资质的监测（检测）单位并签订环境应急监测协议。

	应急响应	1、响应程序：明确突发环境事件发生后，各应急组织机构应当采取的具体行动措施，包括响应分级、应急启动、应急处置等程序。 2、响应分级：针对突发环境事件危害程度、影响范围、企事业单位内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将突发环境事件应急响应行动分为不同的级别。应急启动：按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度 应急救援工作和开展应急响应。 3、应急处置：按照内部污染源控制、污染范围研判、污染扩散控制、污染处置应对的流程，制定相应的应急处置措施，明确应急处置流程、步骤、责任人和所需应急资源等内容。 4、突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，说明在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施。
	应急终止	明确应急终止的条件、程序 and 责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
	事后恢复	1、善后处置：应明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结。 2、保险理赔：明确办理的相关责任险或其他险种，对企事业单位环境应急人员办理意外伤害保险。突发环境事件发生后，及时做好理赔工作。
	保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。
专项预案	总体要求	结合企事业单位生产情况，针对某一种或多种类型突发环境事件制定专项预案，应包括突发环境事件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施等内容。
	突发环境事件特征	说明可能发生的突发环境事件的特征，包括事件可能引发原因、涉及的环境风险物质、事件的危险性和可能影响范围等。
	应急组织机构	明确事件发生时，应负责现场处置的工作组、成员和工作职责。
	应急处置程序	明确应急处置程序，宜采用流程图、路线图、表单等简明形式，可辅以文字说明。
	应急处置措施	说明应急处置措施，应包括污染源切断、污染物控制、污染物消除、应急监测及应急物资调用等。

现场处置 预案	总体要求	结合已识别出的重点环境风险单元，制定现场处置预案。现场处置预案应包括环境风险单元特征、应急处置要点等，重点工作岗位应制作应急处置卡。
	环境风险单元特征	说明环境风险单元所涉及环境风险物质、生产工艺、环境风险类型及危害等特征。
	应急处置要点	针对环境风险单元的特征，明确污染源切断、污染物控制、应急物资调用信息报告、应急防护等要点。
	应急处置卡	针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应置于岗位现场明显位置。
附件		附件宜包括涉及部门、机构或人员的联系方式（含应急联系方式）；应急信息接报、处理、上报等规范化格式文本；其他相关材料。

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，地方各级人民政府按照有关规定全面负责突发环境事件应急处置工作，上一级有关部门根据情况给予协调支援。本项目环境风险应急预案应与区域应急预案体系联动。

8 应急监测

8.1 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。

8.1.1 应急监测点位的布设

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。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。

8.1.2 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，取得最后代表性的样品，既满足反映环境污染程度、范围的要求，有切实可行。

8.1.3 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。

8.2 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，由应急指挥部与海安市环境监测站取得联系，实施事故应急监测。

8.2.1 大气环境监测

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

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

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，设置 2~3

个测点。

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

8.2.2 水环境监测

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，选择 COD、氨氮、石油类、氰化物作为监测因子。

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

测点布设：为防止公司事故、消防废水进入水体，对雨水排口处进行监测。

9 结论与建议

根据分析，项目主要环境风险类型是化学品发生泄漏，遇火源导致火灾事故，从而引起次生污染。在环境风险管理方面需从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓项目的环境风险。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，本项目对环境的风险影响可接受。