

南通高盟新材料有限公司
年产 4.6 万吨电子新能源胶粘剂项目
环境风险评价专项分析
(全本公示)

南通高盟新材料有限公司
2022 年 6 月

1.总则

1.1.编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国消防法》（2019年4月23日修正）；
- (6) 《突发环境事件应急预案管理办法》（环境保护部 部令 第34号）；
- (7) 《突发环境事件信息报告办法》（部令[2011]第17号）；
- (8) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119号）；
- (9) 《危险化学品名录》(2021版)；
- (10) 《突发环境事件调查处理办法》（环保部令 32号）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《江苏省实施〈中华人民共和国突发事件应对法〉办法》（江苏省人民政府令[2011]第75号）；
- (13) 《江苏省突发事件应急预案管理办法》（苏政办发[2012]153号）；
- (14) 《江苏省突发事件预警信息发布管理办法》（苏政办发[2013]141号）；
- (15) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环规[2014]2号）；
- (16) 《关于开展江苏省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》（苏环办[2013]321号）；
- (17) 《关于进一步做好全省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》（苏环办[2014]152号）；
- (18) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2019）；
- (19) 《事故状态下水体污染物的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）；
- (20) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (21) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）；
- (22) 《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》（环办应急[2018]9号）；

- (23) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (24) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018年修改);
- (25) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号), 2013年12月7日修订;
- (26) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(试行)(DB32/T 3795-2020);
- (27) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);
- (28) 《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);
- (29) 《省生态环境厅关于加强全省环境应急工作的意见》(苏环发[2021]5号);
- (30) 建设单位提供的其他资料。

1.2.评价工作程序

本项目风险评价工作程序见图 1.2-1。

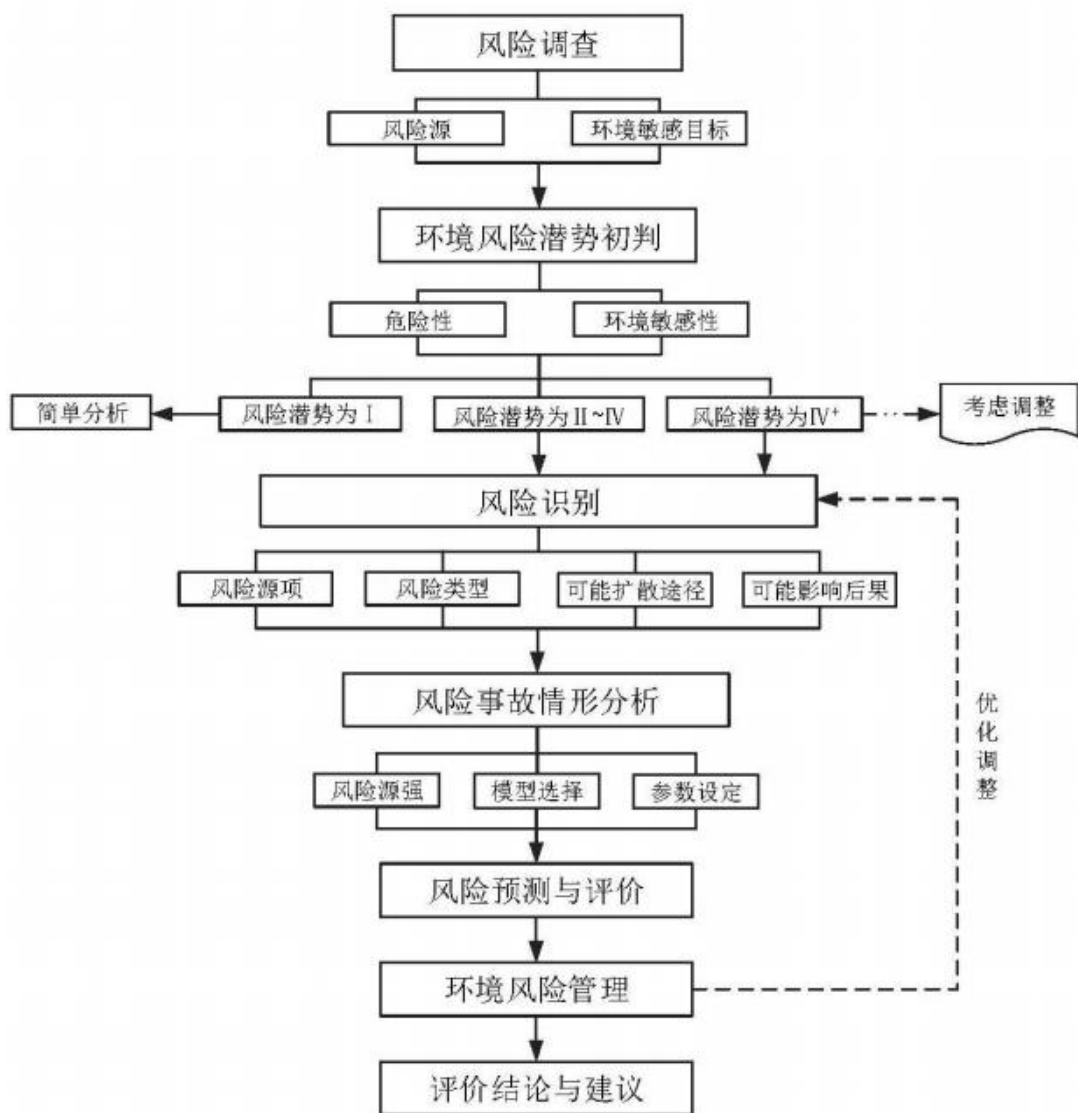


图 1.2-1 评价工作程序

1.3.评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.3-1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1.3-1 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。

根据章节 3.4，大气环境风险潜势为Ⅲ，地表水环境风险潜势为Ⅱ，地下水环境风险潜势为Ⅱ。因此大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为三级，地下水环境风险评价工作等级为三级。

1.4.评价范围

根据建设项目环境风险等级，确定各环境要素风险评价范围，具体结果列于表 1.4-1。

表 1.4-1 评价范围表

评价类别	评价范围
大气环境风险	距建设项目边界不低于 5km
地表水环境风险	参照 HJ2.3
地下水环境风险	参照 HJ610

2.风险调查

2.1.建设项目风险源调查

2.1.1.危险物质调查情况

根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）分析危险物质的健康危险性急性毒性。根据《化学品毒性鉴定技术规范》分析危险物质的急性毒性程度。根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中分析危险物质的易燃易爆性。

表2.1-1 本项目涉及危险物质危险性识别结果

类别	物质名称	毒性	燃烧性	爆炸性	腐蚀性
原辅材料	二甲苯	/	易燃	易爆	/
	甲基丙烯酸甲酯	/	易燃	易爆	/
	异丙醇	/	易燃	易爆	/
	乙苯	/	易燃	易爆	/
	乙酸乙酯	/	易燃	易爆	/
	丙酮	/	易燃	易爆	/
	丁酮	/	易燃	易爆	/
	白油	/	可燃	/	/
	正硅酸乙酯	/	易燃	易爆	/
	六甲基二硅氮烷	/	易燃	易爆	/
	BPO 糊	/	易燃	易爆	/
	过氧化氢异丙苯	/	易燃	易爆	/
	乙酸叔丁酯	/	易燃	/	/
	乙酸己酯	/	易燃	/	/
	乙酸异丁酯	/	易燃	/	/
	甲基环己烷	/	易燃	/	/
	甲基三丁酮肟基硅烷	/	易燃	/	/
偶联剂（ γ -甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷）	/		可燃	易爆	/
产品	丙烯酸结构胶	/	易燃	/	/
	UV 稀释料	/	易燃	/	/
	固化剂	/	易燃	/	/
污染物	洗釜废液（乙酸乙酯）		易燃	/	/
	洗釜废液（白油）	/	可燃	/	/

2.1.2.生产工艺调查

本项目生产工艺调查情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 本项目生产工艺调查情况表

涉密删除

2.2.环境风险敏感目标调查

本项目环境风险敏感目标见表 2.2-3。

表 2.2-3 本项目环境风险敏感目标表

类别	敏感目标名称	相对方位	距离(m)	属性	人口数	
大气环境	洋口村	S	1431	居住区	450 人	
	光荣村	S	3394	居住区	159 人	
	潮港村	S	2213	居住区	306 人	
	双墩村	S	2955	居住区	210 人	
	八工区	S	3588	居住区	186 人	
	钱马村	SW	3214	居住区	222 人	
	刘环村	SW	3782	居住区	145 人	
	新洋村	W	3972	居住区	672 人	
	优嘉花苑	W	4580	居住区	252 人	
	美苑小区	W	4664	居住区	432 人	
	四海之家	W	3869	居住区	1656 人	
	洋口镇政府	W	4269	行政办公	40 人	
	十六总	S	4383	居住区	83 人	
	十八总	S	4376	居住区	148 人	
	十九总	SW	4367	居住区	132 人	
	二十总	SW	4417	居住区	158 人	
	500m 范围内企业工作人员	/	/	/	1200 人	
	5000m 范围内企业工作人员（不含 500 米）	/	/	/	2.43 万人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1200 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					29851 人
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水环境	受纳水体					
	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围 (km)	
	北匡河	IV 类			0.3km, 不涉跨国界或省界	
	地表水功能敏感性分区				F3	
	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					
	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 (m)		
	/	/	/	/		
环境敏感目标分级					S3	

		地表水环境敏感程度 E 值				E3
地下水环境	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
	1	G3 (不敏感)	/	/	D3	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3.环境风险潜势划分

3.1.危险物质及工艺系统危险性（P）分级

3.1.1. 危险物质数量与临界量比值（Q）

对照附录 B，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。

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：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

本项目物质与附录 B 对照情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目 Q 值计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存储量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	白油	/	5	2500	0.002
2	二甲苯	1330-20-7	2.8	10	0.28
3	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	56	10	5.6
4	异丙醇	67-63-0	0.3	10	0.03
5	乙苯	100-41-4	0.2	10	0.02
6	丙酮	67-64-1	0.2	10	0.02
7	丁酮	78-93-3	0.6	10	0.06
8	乙酸乙酯	141-78-6	500	10	50
9	正硅酸乙酯	78-10-4	8.6	50	0.172
10	六甲基二硅氮烷	999-97-3	2	50	0.04
11	BPO 糊	94-36-0	1.7	10	0.17
12	过氧化氢异丙苯	80-15-9	1	10	0.1
13	乙酸叔丁酯	540-88-5	0.3	50	0.006
14	乙酸己酯	142-92-7	0.3	50	0.006
15	乙酸异丁酯	110-19-0	0.4	50	0.008
16	甲基环己烷	108-87-2	1	50	0.02
17	甲基三丁酮肟基硅烷	22984-54-9	50	50	1
18	偶联剂（γ-甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷）	2530-85-0	0.6	50	0.012

19	丙烯酸结构胶	/	100	2500	0.04
20	UV 稀释料	/	10	2500	0.004
21	固化剂	/	100	2500	0.04
22	洗釜废液（乙酸乙酯）	/	9	10	0.9
23	洗釜废液（白油）	/	8.5	10	0.85
项目值Σ					59.38

由上表可知，本项目 Q 值为 59.38（ $10 \leq Q < 100$ ）。

3.1.2. 行业及生产工艺（M）

根据本项目所属行业及生产工艺特点，按照表 3.1-2 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 3.1-2 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/套	本项目不涉及上述工艺	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	本项目不涉及无机酸制酸工艺、焦化工艺	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^① 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	本项目涉及罐组乙酸乙酯储罐、二车间甲基丙烯酸甲酯储罐	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	本项目不属于管道、港口/码头行业	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 ^② （不含城镇燃气管线）	10	本项目不属于石油天然气行业	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目属于化工行业，不属于其他行业	0
合计				10

注：①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） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

②长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知，M 值为 10（ $5 < M \leq 10$ ），以 M3 表示。

3.1.3. 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），企业危险物质及工艺系统危险性等级确定情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 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

综上，企业危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

3.2. 各要素环境敏感程度（E）

3.2.1. 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 3.2-1。

表 3.2-1 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

由表 2.2-1 可知，本项目 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约 29851 人，500m 范围内无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，主要为建设单位和周边企业工作人员，人数为 1200 人。对照表 3.2-1 可知，本项目大气环境敏感程度为 E1 级。

3.2.2. 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.2-2。其中地表水功能

敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3.2-3 和表 3.2-4。本项目周边河流为北匡河。北匡河执行《地表水环境质量标准》IV类标准，24h 流经范围不跨国界及省界，因此，本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3。

表 3.2-2 地表水环境敏感程度分级

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

表 3.2-3 地表水功能敏感性分区

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

北匡河入海口下游无环境风险受体。因此，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

表 3.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

对照表 3.2-2，本项目地表水环境敏感程度为 E3 级。

3.2.3.地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见 3.2-5。

其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.2-6 和表 3.2-7。
当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3.2-5 地下水环境敏感程度分级

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

表 3.2-6 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《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 3.2-7 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

注：Mb 为岩土层单层厚度。K 为渗透系数。

本项目无地下水敏感目标，因此地下水功能敏感性为 G3。根本项目所在地包气带防污性能分级为 D3。

对照表 3.2-5 可知，本项目地下水环境敏感程度为 E3 级。

3.3.环境风险潜势划分

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（P）及其所在地的环境敏感程度（E），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，本项目环境风险潜势确定情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 建设项目环境风险潜势确定情况

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)
一、大气环境				
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
二、地表水环境				
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
三、地下水环境				
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。

3.4.环境风险评价工作等级确定

环境风险评价工作级别判定标准见表 3.4-1。

表 3.4-1 环境风险评价工作级别判定标准

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

根据环境风险评价级别划分标准判定表，本项目各环境要素风险评价等级如表 3.4-2 所示。

表 3.4-2 各要素环境风险评价工作等级及评价内容

环境要素	评价工作等级	评价工作内容
大气	二级	选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。
地表水	三级	定性分析说明地表水环境影响后果。
地下水	三级	风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

4.风险识别

4.1.物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 内容，对本项目涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行危险物质筛选。因本项目使用的原辅材料由现有项目生产，因此本次风险专项考虑生产原辅材料所涉及的危险物质。经筛选，涉及的危险物质主要见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目涉及的危险物质表

类型	物质
原辅材料	二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、异丙醇、乙苯、乙酸乙酯、丙酮、丁酮、白油、正硅酸乙酯、六甲基二硅氮烷、BPO 糊、过氧化氢异丙苯、乙酸叔丁酯、乙酸己酯、乙酸异丁酯、甲基环己烷、甲基三丁酮肟基硅烷、偶联剂（ γ -甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷）
燃料	/
中间产品	/
副产品	/
最终产品	丙烯酸结构胶、UV 稀释料、固化剂
污染物	洗釜废液（乙酸乙酯）、洗釜废液（白油）等
火灾和爆炸伴生/次生物	SO ₂ 、CO、氰化物

4.2.生产系统危险性识别

4.2.1.主要生产装置危险性识别

本项目属于化工行业仅涉及单纯物理混合，不涉及《重点监管危险化工工艺目录》所包含工艺。本项目工艺不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》所包含的淘汰落后工艺及产品，属于允许类。本项目主要生产装置为搅拌釜、混合釜、分散釜、螺杆挤出机等。

4.2.2.运输系统危险性识别

危险废物收运过程中当发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落等意外情况，将会对运输线路沿途大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害。

4.2.3.储运设施危险性识别

1、化学品仓库储存过程中危险性识别

本项目白油、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯等均采用吨桶储存，吨桶顶部与液体表面之间保留 120mm 以上的空间，因此储运过程中不会发生满溢情况，主要为破损，导致物料发生泄漏，泄漏出来的物料遇明火发生火灾。

2、储罐存储过程中危险性识别

本项目乙酸乙酯存储于储罐区，储罐设有液位计，储罐外设置围堰，围堰内部涂有耐腐蚀材料。主要危险性为储罐破裂发生泄漏，泄漏出来的物料遇明火发生火灾、爆炸。

4.2.4. 公用工程和辅助生产设施危险性识别

本项目公用工程和辅助生产设施主要包括泵等，无危险性。

4.2.5. 环保设施危险性识别

1、废气处理设施

①废气处理过程中，废气抽吸中发生风机、管道泄漏，废气直接进入大气环境，影响环境空气质量及对周围人群造成伤害。

②废气处理设施出现故障，导致废气的事故排放。

2、废水处理设施

①废水处理设备发生泄漏，导则未处理的废水直接通过雨水管道排入北匡河，影响周边地表水环境。

②废水处理设施出现故障，导则废水的事故排放。

3、危废库

收集的危废意外泄漏，若“三防”措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水。

4.3. 环境风险类型及危害分析

4.3.1. 环境风险类型

根据物质危险性、生产系统危险性识别结果，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏、废气超标排放、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。

4.3.2. 风险危害性分析及扩散途径

1、对大气环境的影响

(1) 生产装置产生的废气未经有效收集处理，导致超标排放，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。

(2) 储运设施破裂，导致危险物质泄漏，泄漏的危险物质散发至大气环境，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。

(3) 环境保护措施主要为废气处理设施非正常运行或管道破裂，导致废气超标排放，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。危废仓库内的危险废物包装桶破裂，导致危险废物中挥发性物质散逸至大气环境，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。

2、对地表水环境的影响

(1) 生产车间搅拌釜等破裂，导致生产物料泄漏，泄漏液体未经有效收集，通过雨水管网进入区域地表水环境，从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。

(2) 化学品仓库内的化学品储桶破裂，导致危险物质泄漏以及乙酸乙酯储罐破裂或人为操作不当，导致乙酸乙酯大量泄漏。泄漏液体未经有效收集，通过雨水管网进入区域地表水环境，从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。

(3) 污水处理设施或管道破裂，导致大量废水未经处理，通过雨水管网进入区域地表水环境，从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。

(4) 危废仓库内的危险废物包装桶破裂，导致液体危险废物通过雨水管网进入区域地表水环境，从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。

3、对土壤和地下水的影响

(1) 生产车间搅拌釜等破裂，导致生产物料泄漏，泄漏液体未经有效收集，通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境，从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

(2) 化学品仓库内的化学品储桶破裂，导致危险物质泄漏以及乙酸乙酯储罐破裂或人为操作不当，导致乙酸乙酯大量泄漏。泄漏液体通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境，从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

(3) 污水处理设施或管道破裂，导致大量废水未经处理，泄漏液体通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境，从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

(4) 危废仓库内的危险废物包装桶破裂，导致液体危险废物通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境，从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

4.3.3.次生/伴生事故风险识别

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其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 4.3-1。

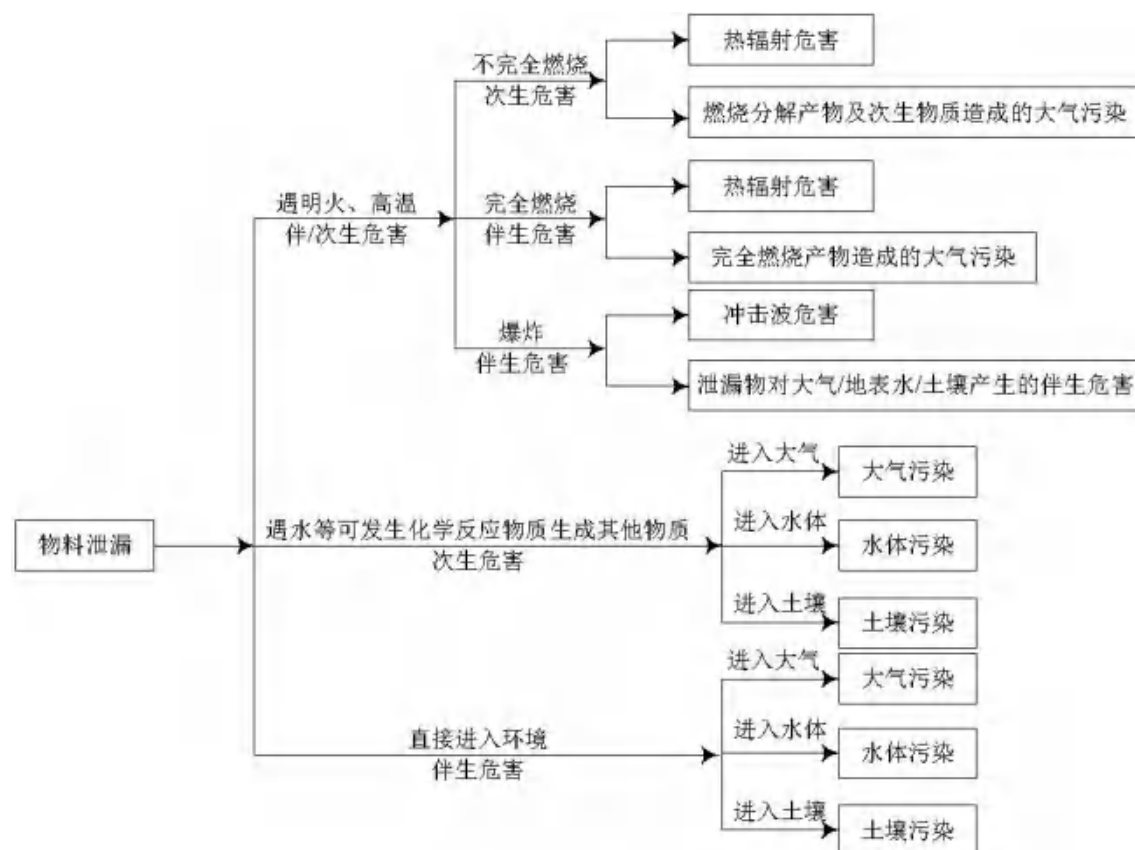


图 4.3-1 事故状况伴生和次生危险性分析

建设项目涉及的可燃物质若物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故，产生的次生、伴生污染物主要有：燃烧产生 SO₂、CO 有毒有害气体等均会对大气环境产生影响。

事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业制定了严格的排水规划，设置了消防污水收集池、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，次生危害造成水体污染。

4.4.环境风险识别结果

综上，本项目环境风险识别结果汇总情况见下表 4.4-1。

表 4.4-1 环境风险识别结果汇总表

风险单元	所在工序	危险物质	触发因素	危险特性	环境影响途径	
生产装置	二车间、七车间	混合、分散、搅拌、脱泡	二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、异丙醇、乙苯、乙酸乙酯、丙酮、丁酮、白油、正硅酸乙酯、六甲基二硅氮烷、BPO 糊、过氧化氢异丙苯、乙酸叔丁酯、乙酸己酯、乙酸异丁酯、甲基环己烷、甲基三丁酮肟基硅烷、偶联剂（ γ -甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷）、丙烯酸结构胶、UV 稀释料、固化剂等	搅拌釜、混合釜、分散釜、螺杆挤出机等破裂	泄漏、火灾、爆炸	地表水、大气、土壤、地下水
储运设施	化学品仓库	/	白油、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、异丙醇、乙苯等	储桶破裂	泄漏、火灾、爆炸	地表水、大气、地下水、土壤
	乙酸乙酯储罐	/	乙酸乙酯	储罐破裂	泄漏、火灾、爆炸	地表水、大气、地下水、土壤
环境保护设施	废气处理措施	颗粒物、非甲烷总烃等	措施非正常运行	超标排放	大气	
	废水处理措施	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类等	措施非正常运行	超标排放、泄漏	地表水、地下水、土壤	
	危废仓库	洗釜废液（乙酸乙酯）、洗釜废液（白油）等	包装桶/袋破裂	泄漏	地表水、地下水、土壤	

5.风险事故情形分析

5.1.风险事故情形设定

5.1.1.风险事故情形

本项目从事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

(1) 物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 5.1-1。

表 5.1-1 物料泄漏事故类型及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 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 ≤ 75 mm 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 ≤ 150 mm 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 > 150 mm 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 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	装卸臂连接管泄漏孔径为 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	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 5.1-2。

表 5.1-2 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

参照国际和国内先进企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的企业约为 0.2~0.4 次/年。

(2) 火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 5.1-3。

表 5.1-3 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中遇明火、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等是导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作品	违章指挥、违章操作、误操作等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷。 储运设备设施：储设施主体受腐蚀、老化而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏。
4	工程技术和设计缺陷	消防设施不配套、建筑物布局不合理，防火间距不够，建筑物的防火等级达不到要求；装卸工艺及流程不合理。
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

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

(3) 比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 5.1-4。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可

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

表 5.1-4 污染事故可能性、严重性排序表

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

5.1.2.最大可信事故设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

通过以上类比分析，本项目最大可信事故为物料泄漏或在发生火灾事故时导致的伴生/次生污染物对周围环境的影响，具体最大可信事故情形见表 5.1-5。

表 5.1-5 最大可信事故情形汇总表

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	白油储桶、甲基丙烯酸甲酯储桶、异丙醇储桶、二甲苯储桶、乙苯储桶等	仓库	油品、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、异丙醇、乙苯等	大气、地表水、地下水	/
2	物料泄漏	乙酸乙酯储罐	储罐区	乙酸乙酯	大气、地表水、地下水	/
3	物料泄漏	搅拌釜、混合釜、分散釜	二车间、七车间	物料、消防废水	大气、地表水、地下水	/
4	火灾、爆炸	油类储桶 对甲基苯磺酰异氰酸酯桶、双氰胺暂存库	仓库二	CO、SO ₂ 、氰化物、消防废水	大气、地表水、地下水	伴生/次生污染物

5.2.源项分析

5.2.1.危险物质泄漏

综合考虑物料的理化性质、挥发性、有毒有害性，假设发生泄漏事故后，应立即堵漏，防止继续泄漏，有效控制地面扩散，储罐地面扩散面积可控制在围堰以内，且在 10 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 10 分钟。

1、液体泄漏

本次液体泄漏速率采用伯努利方程计算。

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

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；

g ——重力加速度， m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，m。

表 5.2-1 泄漏量计算参数

符号	含义	单位	二甲苯	甲基丙烯酸甲酯	异丙醇	乙苯	乙酸乙酯
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
A	裂口面积	m^2	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	880.2	960	781.1	867	805
P	容器内介质压力	Pa	1.013×10^5	1.013×10^5	1.013×10^5	1.013×10^5	1.013×10^5
P_0	环境压力	Pa	1.013×10^5	1.013×10^5	1.013×10^5	1.013×10^5	1.013×10^5
G	重力加速度	m/s^2	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81
h	裂口之上液位高度	m	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5
Q_L	液体泄漏速率	kg/s	0.108	0.12	0.095	0.106	0.156
/	泄漏时间	s	600	600	600	600	600
/	泄漏量	kg	64.8	72	57	63.6	93.6

2、泄漏液体的蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

(1) 闪蒸蒸发估算

22.

$$F_v = \frac{r_v (T_v - T_0)}{H_v}$$

液体中闪蒸部分：

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L + Q_2$$

式中： F_V ——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T ——储存温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H_V ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p ——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L ——物质泄漏速率，kg/s；

(2) 热量蒸发估算

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

T_0 ——环境温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H ——液体的汽化热，J/kg；

t ——蒸发时间，s；

λ ——表面热导系数，W/(m·K)；

S ——液池面积，m²；

α ——表面热扩散系数，m²/s；

(3) 质量蒸发估算

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u \frac{(p - p_0)^{0.5}}{(2\pi M)^{0.5}} \frac{(4\pi M)}{p^{0.5}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α , n——大气稳定系数；

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——过热液体闪蒸蒸发速率，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的时间，s。

本次评价的二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、异丙醇、乙苯、乙酸乙酯液体常压下沸点大于环境气温，不会产生热量蒸发和闪蒸蒸发，本次仅以质量蒸发进行评价。

表 5.2-2 蒸发量计算参数

符号	含义	单位	二甲苯	甲基丙烯酸甲酯	异丙醇	乙苯	乙酸乙酯
p	液体表面蒸气压	Pa	101325	101325	101325	101325	101325
R	气体常数	J/(mol·K)	8.314	8.314	8.314	8.314	8.314
T ₀	环境温度	K	298	298	298	298	298
M	物质的摩尔质量	kg/mol	0.106	0.1	0.06	0.1	0.088
u	风速	m/s	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
r	液池半径	m	1.53	1.54	1.52	1.53	1.92
Q	液体蒸发速率	kg/s	0.0006	0.0031	0.0016	0.00048	0.028

3、伴生/次生污染物排放

项目存储油品物质，其中存储量最大的为白油，储存量为 5t，火灾持续时间为 3h，则物质燃烧量为 1666kg/h。燃烧在白油中 3%不完全燃烧产生 CO，则产生 CO 的参与燃烧的物质质量为 0.000014t/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3，油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量计算方法为：

$$G_{SO_2} = 2BS$$

式中：G_{SO₂}——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃料量，kg/h；

S——物质中硫含量，%，本次评价取 0.2%；

一氧化碳产生量计算方法为：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量，%，本次评价取 85%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%，本次评价取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

则白油发生火灾事故后伴生/次生二氧化硫排放速率为 6.664kg/h (0.0019kg/s)，一氧化碳排放速率为 0.00083kg/s。

氰化物按照暂存的对甲基苯磺酰异氰酸酯 1t、双氰胺 1.5t，全部燃烧或受热分解产生氰化氢考虑，火灾持续时间为 3h，排放速率为 0.057 kg/s。

5、事故源强参数确定

表 5.2-3 事故污染源参数表

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	二甲苯泄漏	二甲苯储桶	二甲苯	大气、地表水、地下水	0.108	10	64.8	0.0006
2	甲基丙烯酸甲酯泄漏	甲基丙烯酸甲酯储桶	甲基丙烯酸甲酯	大气、地表水、地下水	0.12	10	72	0.0031
3	异丙醇泄漏	异丙醇储桶	异丙醇	大气、地表水、地下水	0.095	10	57	0.0016
4	乙苯泄漏	乙苯储桶	乙苯	大气、地表水、地下水	0.106	10	63.6	0.00048
5	乙酸乙酯泄漏	乙酸乙酯储罐	乙酸乙酯	大气、地表水、地下水	0.156	10	93.6	0.028
6	白油燃烧次生/伴生影响	白油储桶	SO ₂	大气	0.0019	15	1.71	/
			CO		0.00083	15	0.747	/
7	对甲基苯磺酰异氰酸酯、双氰胺燃烧	仓库二对甲基苯磺酰异氰酸酯、双氰胺	氰化氢	大气	0.057	15	51.3	/

或受热							
-----	--	--	--	--	--	--	--

5.2.2.风险预测与评价

5.2.2.1.大气风险预测与评价

1、预测模型

根据理查德森数（Ri）作为标准判断选择 SLAB 模型或 AFTOX 模型进行预测。二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、异丙醇、乙苯、氰化氢的理查德系数均小于 1/6，为轻质气体，选用 AFTOX 模型进行预测。乙酸乙酯的理查德系数均大于 1/6，为重质气体，选用 SLAB 模型进行预测。

2、事故源参数

本次评价的事故源参数见下表。

表 5.2-4 事故源项汇总表

代表风险事故情形描述	二甲苯储桶泄漏				
环境风险类型	物料泄漏				
泄漏设备类型	常压储桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1
泄漏危险物质	二甲苯	最大存在量/kg	10000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.108	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	64.8
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg	0.54	泄漏频率	1*10 ⁻⁴
代表风险事故情形描述	甲基丙烯酸甲酯储桶泄漏				
环境风险类型	物料泄漏				
泄漏设备类型	常压储桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1
泄漏危险物质	甲基丙烯酸甲酯	最大存在量/kg	41000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.12	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	72
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg	2.79	泄漏频率	1*10 ⁻⁴
代表风险事故情形描述	异丙醇储桶泄漏				
环境风险类型	物料泄漏				
泄漏设备类型	常压储桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1
泄漏危险物质	异丙醇	最大存在量/kg	300	泄漏孔径/mm	10

泄漏速率/ (kg/s)	0.095	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	57
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发 量/kg	1.44	泄漏频率	1*10 ⁻⁴
代表风险事 故情形描述	乙苯储桶泄漏				
环境风险类 型	物料泄漏				
泄漏设备类 型	常压储桶	操作温度/°C	25	操作压力 /MPa	1
泄漏危险物 质	乙苯	最大存在量 /kg	200	泄漏孔径 /mm	10
泄漏速率/ (kg/s)	0.106	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	63.6
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发 量/kg	0.432	泄漏频率	1*10 ⁻⁴
代表风险事 故情形描述	乙酸乙酯储罐泄漏				
环境风险类 型	物料泄漏				
泄漏设备类 型	常压储罐	操作温度/°C	25	操作压力 /MPa	1
泄漏危险物 质	乙酸乙酯	最大存在量 /kg	500000	泄漏孔径 /mm	10
泄漏速率/ (kg/s)	0.156	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	93.6
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发 量/kg	25.2	泄漏频率	1*10 ⁻⁴
代表风险事 故情形描述	白油火灾				
环境风险类 型	火灾、爆炸后的次生/伴生影响				
泄漏设备类 型	常压储桶	操作温度/°C	25	操作压力 /MPa	1
泄漏危险物 质	SO ₂ 、CO	最大存在量 /kg	/	泄漏孔径 /mm	/
泄漏速率/ (kg/s)	6.664/0.00083	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	1.71/0.747
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发 量/kg	/	泄漏频率	/
代表风险事 故情形描述	对甲基苯磺酰异氰酸酯、双氰胺火灾或受热分解				
环境风险类 型	火灾、爆炸后的次生/伴生影响				
泄漏设备类 型	常压储桶/密 封袋	操作温度/°C	25	操作压力 /MPa	1
泄漏危险物 质	氰化氢	最大存在量 /kg	15	泄漏孔径 /mm	/
泄漏速率/ (kg/s)	0.057	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	51.3

泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
--------	---	------------	---	------	---

3、预测模型主要参数

本项目大气风险预测模型主要参数见下表。

表 5.2-5 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	121.060973
	事故源纬度/(°)	32.536901
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	稳定度	F
	风速 (m/s)	1.5
	温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
其他参数	测风处地标粗糙度 (cm)	100
	事故处地标粗糙度 (cm)	100
	事故所在地表类型	水泥地
	事故所在地表干湿度	干
	是否考虑地形	/
	地形数据经度 (m)	90

4、大气毒性终点浓度值

本项目大气毒性终点浓度值见表 5.2-6。

表 5.2-6 大气毒性终点浓度值汇总表

序号	物质名称	评价标准		标准来源
1	二甲苯	毒性终点浓度-1/ (ppm)	2500	美国能源部 (Department of Energy, DOE) 2016 年 5 月发布值 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 H 表 H.1 标准
		毒性终点浓度-2/ (ppm)	920	
2	甲基丙烯酸甲酯	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	2300	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	490	
3	异丙醇	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	29000	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	4800	
4	乙苯	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	7800	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	4800	
5	乙酸乙酯	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	36000	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	6000	
6	SO ₂	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	79	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	2	
7	CO	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	380	

		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	95	
8	氰化氢	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	17	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	7.8	

5、预测结果

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

事故排放分别预测了最不利气象条件（稳定度为 F）下二甲苯、甲基丙烯酸树脂、异丙醇、乙苯、乙酸乙酯、SO₂、CO 下风向的轴线浓度，预测结果如下。

表 5.2-7 二甲苯泄漏下风向轴线浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
100	8.33E-01	7.03E-01	1400	1.17E+01	1.18E-02
200	1.67E+00	2.73E-01	1500	1.25E+01	1.07E-02
300	2.50E+00	1.47E-01	1600	1.33E+01	9.81E-03
400	3.33E+00	9.28E-02	1700	1.42E+01	9.05E-03
500	4.17E+00	6.46E-02	1800	1.50E+01	8.39E-03
600	5.00E+00	4.80E-02	1900	1.58E+01	7.81E-03
700	5.83E+00	3.73E-02	2000	1.67E+01	7.30E-03
800	6.67E+00	2.99E-02	2100	1.75E+01	6.84E-03
900	7.50E+00	2.46E-02	2200	1.83E+01	6.43E-03
1000	8.33E+00	2.07E-02	2300	1.92E+01	6.06E-03
1100	9.17E+00	1.76E-02	2400	2.00E+01	5.73E-03
1200	1.00E+01	1.53E-02	2500	2.08E+01	5.42E-03
1300	1.08E+01	1.34E-02			

表 5.2-8 甲基丙烯酸甲酯泄漏下风向轴线浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
100	8.33E-01	2.61E+01	1400	1.17E+01	4.70E-01
200	1.67E+00	1.04E+01	1500	1.25E+01	4.25E-01
300	2.50E+00	5.71E+00	1600	1.33E+01	3.90E-01
400	3.33E+00	3.65E+00	1700	1.42E+01	3.60E-01
500	4.17E+00	2.55E+00	1800	1.50E+01	3.34E-01
600	5.00E+00	1.90E+00	1900	1.88E+01	3.11E-01
700	5.83E+00	1.48E+00	2000	1.97E+01	2.90E-01
800	6.67E+00	1.19E+00	2100	2.05E+01	2.72E-01
900	7.50E+00	9.78E-01	2200	2.13E+01	2.56E-01
1000	8.33E+00	8.21E-01	2300	2.22E+01	2.41E-01
1100	9.17E+00	7.01E-01	2400	2.30E+01	2.28E-01

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1200	1.00E+01	6.07E-01	2500	2.38E+01	2.16E-01
1300	1.08E+01	5.31E-01			



图 5.2-1 甲基丙烯酸甲酯预测结果图
表 5.2-9 异丙醇泄漏下风向轴线浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
100	8.33E-01	1.36E+01	1400	1.17E+01	2.44E-01
200	1.67E+00	5.42E+00	1500	1.25E+01	2.21E-01
300	2.50E+00	2.97E+00	1600	1.33E+01	2.03E-01
400	3.33E+00	1.89E+00	1700	1.42E+01	1.87E-01
500	4.17E+00	1.33E+00	1800	1.50E+01	1.73E-01
600	5.00E+00	9.87E-01	1900	1.88E+01	1.61E-01
700	5.83E+00	7.67E-01	2000	1.97E+01	1.51E-01
800	6.67E+00	6.16E-01	2100	2.05E+01	1.41E-01
900	7.50E+00	5.08E-01	2200	2.13E+01	1.33E-01
1000	8.33E+00	4.27E-01	2300	2.22E+01	1.25E-01
1100	9.17E+00	3.64E-01	2400	2.30E+01	1.18E-01
1200	1.00E+01	3.15E-01	2500	2.38E+01	1.12E-01
1300	1.08E+01	2.76E-01			

表 5.2-10 乙苯次生/伴生下风向轴线浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
100	8.33E-01	4.08E+00	1400	1.17E+01	7.33E-02
200	1.67E+00	1.63E+00	1500	1.25E+01	6.63E-02
300	2.50E+00	8.91E-01	1600	1.33E+01	6.09E-02
400	3.33E+00	5.69E-01	1700	1.42E+01	5.62E-02
500	4.17E+00	3.98E-01	1800	1.50E+01	5.21E-02
600	5.00E+00	2.96E-01	1900	1.88E+01	4.85E-02
700	5.83E+00	2.31E-01	2000	1.97E+01	4.53E-02
800	6.67E+00	1.85E-01	2100	2.05E+01	4.24E-02
900	7.50E+00	1.53E-01	2200	2.13E+01	3.99E-02
1000	8.33E+00	1.28E-01	2300	2.22E+01	3.76E-02
1100	9.17E+00	1.09E-01	2400	2.30E+01	3.55E-02
1200	1.00E+01	9.47E-02	2500	2.38E+01	3.36E-02
1300	1.08E+01	8.29E-02			

表 5.2-11 乙酸乙酯次生/伴生下风向轴线浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
100	8.33E-01	2.33E+02	1400	1.17E+01	4.18E+00
200	1.67E+00	9.29E+01	1500	1.25E+01	3.78E+00
300	2.50E+00	5.08E+01	1600	1.33E+01	3.47E+00
400	3.33E+00	3.24E+01	1700	1.42E+01	3.20E+00
500	4.17E+00	2.27E+01	1800	1.50E+01	2.97E+00
600	5.00E+00	1.69E+01	1900	1.88E+01	2.76E+00

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
700	5.83E+00	1.31E+01	2000	1.97E+01	2.58E+00
800	6.67E+00	1.06E+01	2100	2.05E+01	2.42E+00
900	7.50E+00	8.69E+00	2200	2.13E+01	2.27E+00
1000	8.33E+00	7.31E+00	2300	2.22E+01	2.14E+00
1100	9.17E+00	6.24E+00	2400	2.30E+01	2.03E+00
1200	1.00E+01	5.40E+00	2500	2.38E+01	1.92E+00
1300	1.08E+01	4.73E+00			



图 5.2-2 乙酸乙酯预测结果图

表 5.2-12 SO₂ 次生/伴生下风向轴线浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
100	8.33E-01	1.60E+01	1400	1.17E+01	2.88E-01
200	1.67E+00	6.40E+00	1500	1.25E+01	2.61E-01
300	2.50E+00	3.50E+00	1600	1.33E+01	2.39E-01
400	3.33E+00	2.23E+00	1700	1.42E+01	2.21E-01
500	4.17E+00	1.56E+00	1800	1.50E+01	2.05E-01

600	5.00E+00	1.16E+00	1900	1.88E+01	1.90E-01
700	5.83E+00	9.06E-01	2000	1.97E+01	1.78E-01
800	6.67E+00	7.27E-01	2100	2.05E+01	1.67E-01
900	7.50E+00	5.99E-01	2200	2.13E+01	1.57E-01
1000	8.33E+00	5.03E-01	2300	2.22E+01	1.48E-01
1100	9.17E+00	4.30E-01	2400	2.30E+01	1.40E-01
1200	1.00E+01	3.72E-01	2500	2.38E+01	1.32E-01
1300	1.08E+01	3.26E-01			



图 5.2-3 SO₂ 预测结果图

表 5.2-13 CO 次生/伴生下风向轴线浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
100	8.33E-01	7.00E+00	1400	1.17E+01	1.26E-01
200	1.67E+00	2.80E+00	1500	1.25E+01	1.14E-01
300	2.50E+00	1.53E+00	1600	1.33E+01	1.04E-01
400	3.33E+00	9.76E-01	1700	1.42E+01	9.64E-02
500	4.17E+00	6.83E-01	1800	1.50E+01	8.94E-02
600	5.00E+00	5.09E-01	1900	1.88E+01	8.32E-02
700	5.83E+00	3.96E-01	2000	1.97E+01	7.77E-02
800	6.67E+00	3.18E-01	2100	2.05E+01	7.28E-02
900	7.50E+00	2.62E-01	2200	2.13E+01	6.84E-02
1000	8.33E+00	2.20E-01	2300	2.22E+01	6.45E-02
1100	9.17E+00	1.88E-01	2400	2.30E+01	6.10E-02
1200	1.00E+01	1.63E-01	2500	2.38E+01	5.77E-02
1300	1.08E+01	1.42E-01			



表 5.2-13 氰化氢次生/伴生下风向轴线浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
100	1.11E+00	7.05E+01	1400	1.56E+01	9.37E-01
200	2.22E+00	2.36E+01	1500	1.67E+01	8.48E-01
300	3.33E+00	1.22E+01	1600	1.78E+01	7.78E-01
400	4.44E+00	7.57E+00	1700	1.89E+01	7.18E-01
500	5.56E+00	5.23E+00	1800	2.00E+01	6.65E-01
600	6.67E+00	3.86E+00	1900	2.11E+01	6.19E-01

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
700	7.78E+00	2.99E+00	2000	2.22E+01	5.78E-01
800	8.89E+00	2.39E+00	2100	2.33E+01	5.41E-01
900	1.00E+01	1.96E+00	2200	2.44E+01	5.09E-01
1000	1.11E+01	1.65E+00	2300	2.56E+01	4.80E-01
1100	1.22E+01	1.40E+00	2400	2.67E+01	4.53E-01
1200	1.33E+01	1.21E+00	2500	2.78E+01	4.29E-01
1300	1.44E+01	1.06E+00			





图 5.2-4 氰化氢预测结果图

根据表 5.2-7~5.2-13，发生泄漏时产生的对周边大气环境的影响程度如表 5.2-14 所示。

表 5.2-14 大气环境风险影响范围表

序号	物质名称	评价标准		对应最远距离
1	二甲苯	毒性终点浓度-1/ (ppm)	2500	/
		毒性终点浓度-2/ (ppm)	920	/
2	甲基丙烯酸甲酯	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	2300	/
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	490	10
3	异丙醇	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	29000	/
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	4800	/
4	乙苯	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	7800	/
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	4800	/
5	乙酸乙酯	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	36000	/
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	6000	10
6	SO ₂	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	79	30
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	2	420
7	CO	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	380	/
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	95	10
8	氰化氢	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	17	240
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	7.8	390

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超

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

在最不利气象条件下，二甲苯、异丙醇、乙苯泄漏均为未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。甲基丙烯酸甲酯、乙酸乙酯泄漏下风向各预测浓度值未超出达到毒性终点浓度-1，在下风向 10m 处超过毒性终点浓度-2。

白油发生火灾后，SO₂在下风向 30m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 420m 范围内超过大气毒性终点浓度-2。CO 下风向各预测浓度值未超出其毒性终点浓度-1，在下风向 10m 范围内超过大气毒性终点浓度-2。对甲基苯磺酰异氰酸酯、双氰胺火灾或受热分解后，氰化氢在下风向 240m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 390m 处范围内超过大气毒性终点浓度-2。距离本项目最近的敏感目标为南侧 1431m 处的洋口村，因此本项目事故情形下，不会对周边敏感目标造成不可逆的伤害。建设单位应加强日常管理，减少事故的发生。一旦发生事故，对影响范围内的职工等应及时撤离。

5.2.2.2.地表水环境风险分析

本项目污染的废水、消防废水、泄漏危险物料一旦进入水体不可变免得会对地表水环境造成一定范围的影响。

距本项目最近的水体是匡河。事故状态下的化工物料和消防污水均收集进入应急事故池，经工厂预处理达接管要求后再排入产业园污水管网，经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准后再排入南海。因此，事故状态匡河排入水环境的污染物总量将有所增加，经厂内预处理后仍将在园区污水处理厂的排放总量范围内，对水体环境造成的污染影响增加很小。

公司厂区已落实雨污分流排水体制，单独设置雨水、污水收集排放系统，在本项目雨水排放口、污水排放口均设置截流阀，雨水排放口截流阀日常保持关闭状态。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即停止排放，把超标废水打入到事故池中。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到接管标准时，将立即通知生产部门停车。此时，将会增加“停车排水”，现有设施能够满足废水的收集、储存、处理要求。若废水在意外情况下进入产业区雨水管网、排入外环境，会造成鱼类和水生生物的死亡。可在排入水体的

排污口下游迅速筑坝，切断受污染水体的流动。酸碱性废水可采用酸碱中和将污染物转化为盐，含有机物料废水可采用活性炭吸附的方式来处理，进而减小对水体的影响。

5.2.2.3.地下水环境风险分析

本项目可能对地下水产生影响的主要区域在车间、污水处理区、固废堆场、事故应急池、储罐区等，拟建工程设计阶段对厂区内的一般防渗区、重点防渗区均考虑采取地下水防渗处理措施。正常生产时车间的跑冒滴漏不会下渗到地下水中。室外管道和阀门的跑冒滴漏水量较小。且本项目用地现状为工业用地，确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，污染较小。因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.2.2.4.事故后果结论

表 5.2-15 事故后果基本信息表

事故后果预测				
危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值/ (ppm)	最远影响距离 /m	到达时间/min
二甲苯	大气毒性终点浓度-1	2500	/	/
	大气毒性终点浓度-2	920	/	/
	敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
	-	-	-	-
甲基丙烯酸甲酯	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	2300	/	/
	大气毒性终点浓度-2	490	10	0.5
	敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
-	-	-	-	
异丙醇	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	29000	/	/
	大气毒性终点浓度-2	4800	/	/
	敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
-	-	-	-	
乙苯	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	7800	/	/
	大气毒性终点浓度-2	4800	/	/

事故后果预测

		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
		-	-	-	-
乙酸乙酯	指标	浓度值/ (mg/m ³)	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	36000		/	/
	大气毒性终点浓度-2	6000		10	0.5
	敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	
	-	-	-	-	-
SO ₂	指标	浓度值/ (mg/m ³)	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	79		30	1
	大气毒性终点浓度-2	2		420	0.2
	敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	
	-	-	-	-	-
CO	指标	浓度值/ (mg/m ³)	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	380		/	/
	大气毒性终点浓度-2	95		10	0.5
	敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	
	-	-	-	-	-
氰化氢	指标	浓度值/ (mg/m ³)	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	17		240	2.7
	大气毒性终点浓度-2	7.8		390	4.3
	敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	
	-	-	-	-	-
地表水	地表水环境影响 ^b				
	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
	-	-		-	
	敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
-	-	-	-	-	
地下水	地下水环境影响				
	厂区边界	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
	-	-	-	-	-
	敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
-	-	-	-	-	

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、相应。

6.2.环境风险防范措施

建设单位应按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）要求做好安全评价，对重点危险源（包括粉尘治理、挥发性有机物回收、粉尘治理、污水处理等）进行安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，组织制定有针对性的控制措施，认真做好措施落实工作，建立日常监控制度并予以实施，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。要切实履行好从危废产生、收集、贮存等环节各项环保和安全职责，要制定维修废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

6.2.1.现有风险防范措施

（1）全厂总平面按工序进行分区，生产区、管理区分开布置，生产装置与公用设施、辅助设施的防火间距满足规范要求，厂内消防道路和厂区出入口的设置满足事故救援及人员疏散的要求。

（2）各生产工序内建筑物和设备的布置执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）等规定，装置、设备、建筑物之间的距离满足安全和消防的要求。

（3）生产装置和物料储运过程控制采用了DCS系统，并设有越限报警和联锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制。

所有设备和管道的强度、严密性及耐腐蚀性符合有关技术规范要求。在可能泄漏可燃气体、有毒气体的位置装设可燃气体、有毒气体检测报警仪等设施，以便万一发生可燃气体、有毒气体泄漏时及时提供信息，及时处理。

压力容器的设计及制造符合《压力容器设计规范》及其他有关的工业标准规范。为防止高压设备由于超压发生事故，在适当的位置安装泄压阀。在事故条件下可能处于真空状况下的设备将采用可承受全真空的设备。

(4) 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应采用国家现行规范要求等级设计，满足建筑防火要求；凡禁火区均设置明显标志牌；各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

根据要求设置消防栓、消防水池、灭火器等设施；消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消防栓。灭火器应尽量采用泡沫灭火系统或干粉灭火系统。

(5) 建立了完善的环境风险管理制度。建立了安全环保部负责公司环境管理的日常工作；编制完成了突发环境事件应急预案（备案编号 320623-2021-103-H），定期开展应急演练；已建立环境风险防控和应急措施制度。积极切实落实各项环境风险防控和应急措施。认真落实了企业员工环境教育工作。已经建立突发环境事件信息报告制度，并通过演练计划的机会执行突发环境事件信息报告制度。

(6) 采取雨水、生活污水、生产废水分开排放，其中生活污水、生产废水经预处理后一起排入园区如东深水环境科技处理有限公司进行深度处理，废水接管口、雨水排口设置监控和控制闸阀，废气排放有在线监控系统。设有初期雨水池、雨水在线监控，排口设有控制阀门，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口。生产车间设置有收集设备，能保证生产废水进入收集设备后再排入污水处理站，不会进入雨水管道；储罐区设有围堰及排水切换阀门，正常情况流入污水处理系统，采取了防渗防腐措施；

厂区设置应急池（900m³）收集废水，正常情况下应急池处于空置状态，具有足够容积储存事故废水。

采取了分区防渗措施，罐区、仓库、车间采取了重点防渗措施；工艺设计采用 DCS 自动控制系统和联动停车装置；

生产车间、罐区均设置可燃、有毒气体检测仪和报警装置；厂区内各车间设置紧急疏散出口，挂有紧急疏散路线图。

(7) 配备必要的应急和应急装备，公司应急监测由公司环境应急监测组和负责对事故现场进行现场应急监测（大气、水），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。已设置专职或兼职人员组成的应急救援队

伍。与周边企业签订应急救援协议或互救协议，在发生突发环境事件时，可以调用救援队伍、救援物资、应急装备等。

6.2.2.本次完善的风险防范措施

6.2.2.1.大气环境风险防范措施

本项目造成大气环境风险的事故主要包括化学品库贮存的原辅料以及生产过程中发生物料泄漏，遇高温、明火引起火灾爆炸，产生次生污染物。根据大气环境风险预测结果，本项目事故情形下各有毒有害物质毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2范围内均无环境敏感目标，主要为周边企业员工，因此建设单位应做好相应的风险防范措施。

1、生产过程风险防范措施

生产装置和物料储运过程控制采用自动控制系统，并设有越限报警和联锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制。所有设备和管道的强度、严密性及耐腐蚀性均应符合有关技术规范要求。在可能泄漏可燃气体、有毒气体的位置装设可燃气体、有毒气体检测报警仪等设施，以便万一发生可燃气体、有毒气体泄漏时及时提供信息，及时处理。

加强生产设备、环保设备管理，定期检查生产、环保设备，发生问题及时维修，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。

设置可燃、有害气体泄漏监控预警装置、静电接地装置、火灾预警装置、灭火器等装置。

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。

2、原辅材料风险防范措施

原辅料必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须防渗、防漏、防腐、防雨、防火，设置有截流围堰、收集地沟等防范措施。加强管理工作，

设专人负责原料的安全贮存、厂区内输运以及使用，在暂存场所内，各原料必须分类储存，并设置相应的标签，标明原料危险性，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存。各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

6.2.2.2.地表水环境风险防范措施

本项目按照“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系要求，设置水环境风险防范措施。项目实现清污分流和雨污分流，各区域所有污水经收集后通过管道输送至应急事故池，杜绝了地沟渗漏造成的清污不分。雨水直接进入雨水管网。具体措施如下：

1、风险防范措施

①危废仓库和化学品仓库设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，并设有导流沟及集液池；

②企业设置了完善的消防废水收集管网，保证事故消防废水能自流入事故应急池；

③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。

2、事故排水收集措施

事故应急池有效容积按照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中公式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) \max - V_3$$

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（注：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）；本项目生产设备中最大容积为复配釜 15m^3 ， $V_1=15\text{m}^3$ ；

V_2 ---工艺区消防用水量。根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)第 8.4.2 条规定：厂区占地面积 $\leq 100\text{ha}$ ，同一时间内火灾处数按 1 次计，消防用水量按界区内消防用水量最大处计。消防用水正常情况下按 30L/s 计算，以灭火时间 3h 计，消防总水量约 324m^3 ，即 $V_2=324\text{m}^3$ ；

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， $V_3=0$ 。

$V_{\text{雨}}=225\text{m}^3$ ，根据初期雨水量按下式计算：

$$Q=\psi \cdot q \cdot F$$

式中 q ：雨水设计流量， L/s ； ψ ：径流系数，取 0.9； F ：汇流面积（公顷）约为 1.08ha ；

q ：暴雨量， $\text{L/s}\cdot\text{公顷}$ ，采用南通地区暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{2007.34(1 + 0.752 \lg P)}{(t + 17.9)^{0.71}}$$

式中 P ：设计降雨重现期，取 2 年； t ：初期雨水时间，取 15 分钟。

计算得暴雨量为 $231.58\text{L/s}\cdot\text{公顷}$ 。

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) \max - V_3 = 564\text{m}^3$$

公司目前设置的应急池容量为 900m^3 能够满足全厂事故废水应急收集。

本项目正常生产时保持应急事故池空置状态，当发生事故时开启事故池进水阀，废水可排入应急事故池，不向外环境排放。本项目应加强事故预防，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

本项目消防废水作为经化验满足厂区污水处理的，由污水处理站处理，若不能处理，委托有资质单位处理。设置事故池收集系统时，严格执行《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

企业在污水接管口及雨水排放口安装截留阀及切换阀，当发生泄漏火灾事故时关闭污水接管口及雨水排放口的截留阀，同时打开切换阀，将消防尾水、

泄漏物料引入事故池中，防止事故废水流向外环境。本项目初期雨水、事故水收集系统详见下图。

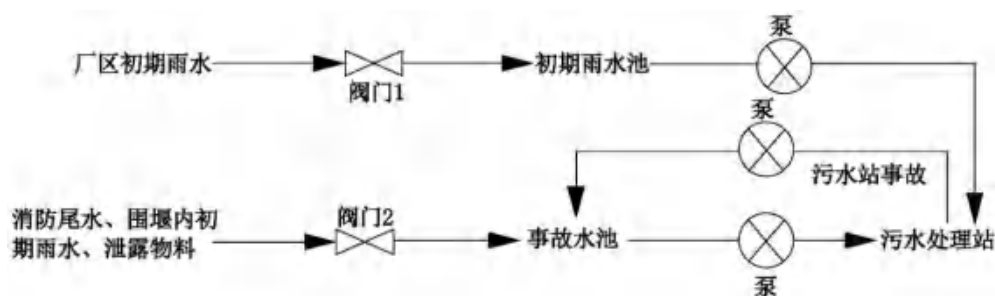


图 6.2-1 初期雨水及事故废水收集系统图

企业在污水外接管口及雨水接管口安装截留阀及切换阀，当发生泄漏火灾事故时关闭污水外接管口及雨水接管口的截留阀，同时打开切换阀（阀门 1、阀门 2），将初期雨水引入初期雨水池中，将消防尾水、泄漏物料、围堰内初期雨水引入事故池中，防止消防尾水和初期雨水流向外环境。雨水接管口截留阀平常处于关闭状态，初期雨水收集完成后打开。

6.2.2.3.土壤、地下水环境风险防范措施

1、源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、废气、废水处理措施等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间产品、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤、地下水造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面采取相应的密闭措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2、过程防控措施

结合各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入土壤环境的各种有毒有害原辅材料、中间产品和产品的泄漏（跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

工程建设时对厂区内可能产生土壤污染的构筑物采取人工防渗、地面硬化、围堰等措施。工程场地范围内尽可能采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，防止或减少土壤、地下水环境污染。

6.3.突发环境事件应急预案编制要求

6.3.1.编制要求

建设单位应按照《突发环境事件应急预案管理办法》（环境保护部 部令 第34号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）要求，开展环境风险评估，编制应急预案，并报送环保主管部门备案。制定应急撤离、疏散计划，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则分别制定各关注区的“全应急预案”。在项目一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案。

企业拟建立相应的事故应急管理部门，并制定事故应急预案，以便在事故发生后及时进行救援和减少环境影响。

应急救援预案的组织：成立应急救援指挥中心、应急救援抢救中心，各成员职责明确，各负其责。指挥中心要有相应的指挥系统（报警装置和电话控制系统），各生产单元的报警信号应进入指挥中心。

应急救援预案的内容：发生火灾事故的预案；危废泄漏的预案；发生停电预案；污染控制装置出现异常的预案，在污染装置发生异常情况下造成超标排放，应在2小时内解决，不能解决的应及时停车；发生自然灾害时的预案；发生泄漏时的预案；生产控制系统发生故障时的预案。

应急救援的要求：具体描述可能发生的意外事故和紧急情况下其后果；明确指挥中心、抢救中心的负责人和所有人员在应急期间的职责；应急期间起特殊作用人员（消防员、急救人员、毒物泄漏的处理专家等）的职责、权限和义务。

危险物料的识别和位置及所要求的应急措施；与外部应急机构的联系（消防部门、医院等）；重要记录和设备的保护；应急期间的必要信息沟通（装置布置图、危险物质数据、联系电话号码等）。

制定应急预案，预案一般应包括以下几项内容：

- （1）总则包括编制目的、适用范围和法律依据等
- （2）组织（指挥）人责任概述和限制说明

- (3) 污染预测、敏感地区和保护要求
- (4) 应急反应的人力、物力资源
- (5) 应急反应中心和职责
- (6) 应急反应程序
- (7) 应急处理技术

发生火灾事故，应及时采取应急措施控制火情，在消防部门介入之前尽可能控制事故程度。危化品泄漏事故的处置措施和方案要点，操作人员应当具备应急的知识和设备，在最短的时间内控制泄漏发展。

- (8) 居民撤离

由于危化品泄漏会造成周围环境的影响，因此在必要的情况下能够组织附近的人员撤离现场，远离污染。

- (9) 回收废物的处理

- (10) 信息报告、发布

发生污染事故时应及时报告、发布，事故处理完毕后，应由相关管理部门对事故原因、污染控制措施、污染清除处理过程、污染范围和影响程度，如有必要应向社会发布。

- (11) 通讯联系

- (12) 区域协作及计划衔接。主要为附近企业的协助。

- (13) 培训、演习。

6.3.2.应急环境监测、抢险、救援及控制措施

- (1) 检测的方式、方法

环境应急监测组人员到达现场后，查明泄漏物质浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散和方向、速度，并对泄漏气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向指挥部报告。必要时根据指挥部决定通知气体扩散区域内的员工撤离或指挥采取简易有效的保护措施。

- (2) 抢险救援方式、方法

现场处置组到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故、以及防止事故扩大。

应急保障组到达现场后，与消防车队配合，就立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置或输氧急救，重伤员应及时转送医院抢救。

现场处置组到达现场后，迅速组织救援伤员撤离，组织安保人员在事故现场周围设岗划分禁区或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。

消防队接到报警后，应迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车应停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，协助事故发生部门迅速切断事故源和切除现场的易燃易爆物品。

（3）控制事故扩大的措施

发生事故的部门就迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能切断泄漏源或倒罐处理措施而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援专业队立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。如易燃易爆液体大量泄漏，则由现场处置组命令在发生事故的部门和一定区域内停止一切作业，所有电气设备和照明保持原来状态，机动车辆撤离或就地熄火停驶。

现场处置组到达现场后，会同发生事故的部门在查明液体外泄部位和范围后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速进行。

现场处置组到达现场后，应根据不同的泄漏部位，采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最开的速度及时堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

（4）事故可能扩大后的应急措施

如果发生重大泄漏事故，指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况。

由指挥部下达紧急安全疏散命令。

一旦发生重大泄漏事故，本单位抢险抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量帮助。社会援助队伍进入厂区时，由安保部人员联络、引导并告知注意事项。

(5) 应急监测计划

监测因子：根据泄漏物料和可能伴生次生的有毒有害物品种类设置。

大气监测布点：洋口村等环境敏感保护区域。

6.3.3.应急抢险、救援及控制措施

事故发生后由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测。检测、抢险、救援人员进入有毒区域必须事先了解有毒区域的地形，建筑物分布，有无燃烧爆炸的危险，物料泄漏的大致数量和浓度，选择合适的防毒用品，必要时穿好防化服。

应至少 2~3 人为一组集体行动，以便互相照应。每组人员中必须明确一位负责人作为监护人，各负责人应用通信工具随时与指挥部联系。

1、事故现场的保护

设置内部警戒线，以保护现场和维护现场的秩序；保护事故现场被破坏的设备部件，碎片、残留物等及其位置；在现场搜集到的所有物件应贴上标签，注明地点、时间及管理者；对搜集到的物件应保持原样，不准冲洗擦拭。

2、事故发生后采取的处理措施

(1) 生产过程中物料泄漏处理措施

当生产发现液体管道上有少量泄漏时，可用内衬耐油橡胶垫片紧箍作临时堵漏方法，待后再作处理。

如发现液体管道大量泄漏时，则需紧急关停输送泵和出口根部阀门，待液体流尽后冲洗干净，将法兰脱开移至安全区域进行修补。

当输送泵在输送液体突然泄漏时，则将液体出口处的根部阀关闭，关停输送泵，待管道内液体流尽至无压时再关闭管道上的全部阀门，然后对输送泵修复后再作使用（必要时可启用备用泵）。

当输送液体管道的连接法兰垫片或阀门发现泄漏时，则将输送泵关停及输出口处的阀门关闭，待管道内液体流尽、关闭全部阀门后调换垫片或阀门。

(2) 原辅料仓库、生产车间、危废仓库、污水处理站泄漏处理措施

泄漏事故发生后可针对泄漏规模的大小确定应急措施。

①少量泄漏：事故工段人员即刻停工，采取相关堵漏措施并向事故处理组组长汇报。由应急小组成员确定泄漏物名称、性质和泄漏量；现场警戒，在彻底收集处理完严禁他人就接近；消除泄漏区域的点火源；佩戴防护手套，快速更换包装桶，防治继续泄漏，将已经泄漏的少量危险物质用黄沙吸附，待事故处理后，吸附危险物质的黄沙运至有资质的危废处置单位处理。

②大量泄漏：泄漏区域工作人员应立即撤离到安全地带，应急人员立即电话报告给应急指挥部；消除泄漏区域的点火源；应急保障组封闭现场进出口及可能扩散的地带，防止闲人出入，将重伤人员送至医院；所有应急人员穿戴防毒物渗透工作服及自吸过滤式防毒面具对泄漏包装桶采取堵漏措施，然后将大型积漏盘内的泄漏物质泵入备用废液桶内暂存；将黄沙覆盖在泄漏区域，吸附地面遗留的少量泄漏物质；待事故处理后，吸附危险物质的黄沙运至有资质的危废处置单位处理。环境应急监测组在应急事故妥善处理后，可根据现场情况联系有资质单位进行环境应急监测。通讯组立即电话报告上级有关部门，有关部门接到报告后应立即用广播、电话等方式及时通知疏散事故下风向、可能受到大气污染影响的居民或附近企业员工，减少污染危害。

（3）火灾、爆炸处理措施

一旦发生易燃液体火灾、爆炸，应立即采取以下措施：

- ①迅速报警；
- ②由救援的泡沫消防车对着火地点注入泡沫灭火；
- ③对其他原料桶和就近设备用水在外壁进行喷淋冷却保护，直至火灾扑灭；
- ④立即疏散无关人员并建立警戒区；
- ⑤根据危险目标火灾、爆炸影响范围实施隔离区域；
- ⑥如果二次爆炸难以避免，应当机立断，撤出所有抢险人员至安全区域；
- ⑦抢险人员均应戴正压自给式呼吸器，着防化服。

3、事故现场的洗消

事故现场洗消工作的负责人为指挥部副指挥。事故现场由现场处置组负责保护，特别是关系事故原因分析所必须的残物、痕迹等更要注意保护；事故现场洗消工作的专业队伍义务消防队、抢险抢修队。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后使用无火花工具手机运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液涮洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，

然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。爆炸火灾处理产生消防水统一收集到厂内的事故池，不得未经处理就排入污水和雨水管网，事故发生后污水、雨水排口处阀门切断，不排放任何不合格的消防污水。

6.3.4.应急响应终止程序与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，对于事故处理的收容物和泄漏物送至危废中心处置。抢修，恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

6.3.5.应急培训计划

企业根据实际需要，应建立各种不脱产的专业救援队伍，包括抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安队等，救援队伍是化学事故应急救援的骨干力量，担负企业各类重大化学事故的处置任务。企业的医务室应承担中毒伤员的现场和院内抢救治疗任务。

现场医疗救护：及时有效的现场医疗救护是减少伤亡的重要一环。

(1) 车间应建立抢救小组，每个职工都应学会心肺复苏术。一旦发生事故出现伤员，首先要做好自救互救；发生化学灼伤，要立即在现场用清水进行足够时间的冲洗。

(2) 对发生中毒的病人，应在注射特效解毒剂或进行必要的医学处理后才能根据中毒和受伤程度转送各类医院。

(3) 在厂内卫生所抢救室应有抢救程序图，每一位工作人员都应熟练掌握每一步抢救措施的具体内容和要求。

应急计划制定后，要加强对各救援队伍的培训。指挥领导小组要从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次模拟演习。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。

6.3.6.公众教育和信息

经常对工厂临近地区发放一些相关化学危险品相关知识手册或传单，同时手册或传单应说明本厂主要的危险化学品名称、理化性质和危害特性等。同时

也要指出如发生火灾、爆炸和泄漏事故时如何自救和撤离，并定期有计划的开展公众教育、培训和发布有关事故风险的一些信息。

6.4.与园区应急预案的联动

全厂环境风险防范应建立与区域对接、联动的风险防范体系，可从以下几个方面进行建设：

(1) 建立厂内各生产车间的联动体系，并在应急预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使厂内应急指挥部必须与周边企业保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 全厂所使用的危险化学品种类及数量应及时上报区域救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系。

(4) 一旦企业发生环境污染事件，企业立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向上一级化工园区报告。

当发生较大事故时，则需要启动园区级别的应急预案，利用已建立的“区内企业-园区应急响应中心-如东县应急联动中心”三级联动应急响应体系，在企业、园区应急响应中心、如东县应急联动中心之间进行“三级联动”，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.评价结论与建议

7.1.项目危险因素

本项目危险物质主要为二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、异丙醇、乙苯、乙酸乙酯、丙酮、丁酮、白油、正硅酸乙酯、六甲基二硅氮烷、BPO糊、过氧化氢异丙苯、乙酸叔丁酯、乙酸己酯、乙酸异丁酯、甲基环己烷、甲基三丁酮肟基硅烷、偶联剂（ γ -甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷）等有毒有害物质，其中其余物质主要分布于仓库，乙酸乙酯储存在储罐。危险物质贮存区远离办公区域，在满足日常生产的条件下，尽量减少危险物质在厂区的贮存量。

7.2.环境敏感性及事故环境影响

本项目周边 1km 范围内，无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，离本项目最近的敏感点位于南侧 1431m 处的洋口村。根据大气环境风险预测结果，本项目事故情形下，二甲苯、异丙醇、乙苯泄漏均为未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。甲基丙烯酸甲酯、乙酸乙酯泄漏下风向各预测浓度值未超出达到毒性终点浓度-1，在下风向 10m 处超过毒性终点浓度-2。白油发生火灾后，SO₂ 在下风向 30m 处超过大气毒性终点浓度-1，在下风向 420m 处超过大气毒性终点浓度-2。CO 下风向各预测浓度值未超出其毒性终点浓度-1，在下风向 10m 处超过大气毒性终点浓度-2。因此本项目事故情形下，不会对周边敏感目标造成不可逆的伤害。建设单位应加强日常管理，减少事故的发生。

7.3.环境风险防范措施和应急预案

企业主要涉及白油、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、异丙醇、乙苯、乙酸乙酯等有毒有害气体，大气风险防范措施方面需设置气体泄漏监控预警措施。

本项目按照“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系要求，设置水环境风险防范措施。项目实现清污分流和雨污分流，各区域所有污水经收集后通过管道输送至公司污水处理站进行处理，杜绝了地沟渗漏造成的清污不分。雨水直接进入雨水管网。各区域均设置雨、污阀门井，通过雨、污阀门来控制雨水、污水的排放。

本项目地下水风险防范措施需设置分区防渗，确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，污染较小。

企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）要求，开展环境风险评估，编制应急预案，并报送环保主管部门备案。制定应急撤离、疏散计划，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则分别制定各关注区的“应急预案”。在项目一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案，并与园区应急预案衔接联动。

7.4.环境风险评价结论

企业在做好风险管理河防范措施的前提下，可将环境风险影响控制在最低限度，对区域造成的环境影响可控制在局部范围内。

表 7.4-1 环境风险自查表

工作内容		完成情况							
危险物质	名称	白油	二甲苯	甲基丙烯酸甲酯	异丙醇	乙苯	乙酸乙酯	...	
	存在总量/t	5	10.3	41	0.3	0.2	500	...	
风险调查	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1200</u> 人			5km 范围内人口数 <u>29851</u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					___人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		四级 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		

事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估计法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	SO ₂ 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>30</u> m			
			甲基丙烯酸甲酯、乙酸乙酯、CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>10</u> m			
	地表水	SO ₂ 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>420</u> m				
	地下水	最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> h				
重点风险防范措施		下游厂区边界到达时间 / d				
评价结果与建议		最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> d				
重点风险防范措施		<p>1、厂区设有 900m³的事故应急池，雨污分流系统，并在排放口设有闸阀和监控，雨水排口闸阀正常情况下关闭。</p> <p>2、危废仓库和化学品仓库设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，并设有导流沟及集液池；</p> <p>3、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。</p> <p>4、化学品仓库设置静电接地装置、火灾预警装置，配备黄沙、灭火器等应急物资；</p> <p>5、在危废库出入口、内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置设置在线视频监控设施，并与中控室联网；</p> <p>6、化学品仓库悬挂安全周知卡，明确发生泄漏事故时的急救、处置措施；</p> <p>7、在厂房上方设置指明风向标识。</p>				
评价结果与建议		采取安全风险防范措施后，项目的建设是可接受的。				

注：“”为勾选项，“ ”为填写项。