

闽瑞实业控股（江苏）有限公司
年产 12 万吨微细旦双组分皮芯高质复合纤
维生产项目
环境风险影响评价专项分析

建设单位：闽瑞实业控股（江苏）有限公司

编制日期：二〇二四年九月

目录

1.总则	1
2.风险调查	2
3.风险等级判定	7
4.风险识别	13
5.风险事故情形分析	18
6.风险预测与评价	24
7.环境风险管理	38
8.环境风险评价结论与建议	51
9.环境风险评价自查表	52

1.总则

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。风险评价工作程序见图 1-1。

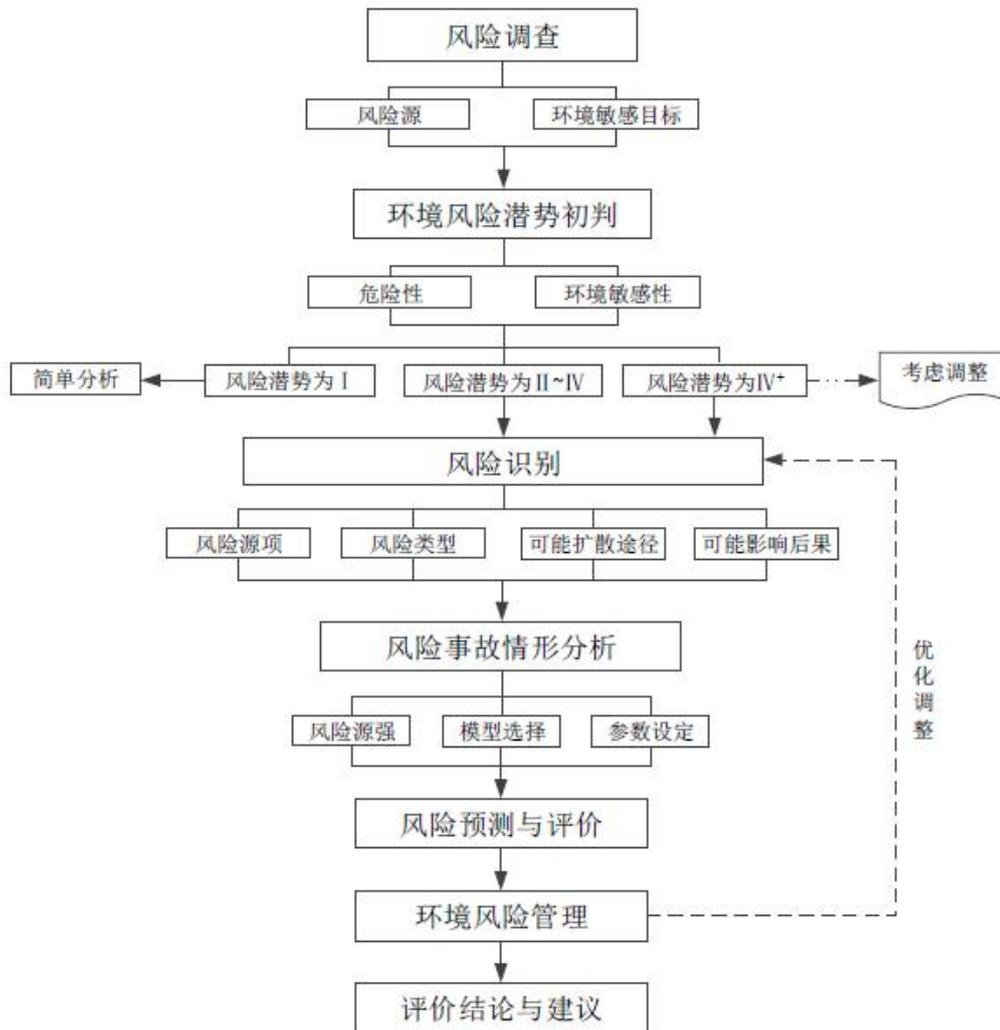


图 1-1 风险评价工作程序

2.风险调查

2.1 风险源调查

闽瑞实业控股（江苏）有限公司（以下简称“闽瑞公司”）成立于2024年7月19日，现拟投资120000万元在淮安经济技术开发区城东路东侧、徐杨路北侧建设年产12万吨微细旦双组分皮芯高质复合纤维生产项目。项目占地面积149835.2m²，总建筑面积约125000m²，购置单螺杆挤出机、纺丝箱、卷绕机等设备，建设8条微细旦双组分皮芯高质复合纤维生产线。

1.危险物质数量及分布情况

建设项目危险物质数量及分布情况见下表。

表 2.1-1 建设项目危险物质数量及分布情况一览表

名称	主要规格/型号	贮存规格、贮存数量	贮存周期	最大贮存量 (t)	在线量(t)	最大贮存/在线量合计 (t)	分布
纤维油剂	润滑剂、乳化剂、表面活性剂、抗静电剂90%，柔软剂10%	200kg/桶，155桶	一个月	31	1	32	原料仓库
联苯-苯基醚（二苯醚）	联苯 26.5%	贮槽，一次性加入	一年	0	6.36 ^①	6.36	生产车间
	苯基醚（二苯醚）73.5%			0	17.64 ^①	17.64	
润滑油	矿物油	20kg/桶，10桶	一个月	0.2	0.05	0.25	原料仓库
废热媒	油	/	三个月	24		24	
废纤维油剂桶	包装桶、残留物	/	三个月	8.37		8.37	危险废物暂存场所
废热媒桶	包装桶、残留物	/	三个月	2.16		2.16	
废活性炭	废活性炭、有机物	/	三个月	32.0808		32.0808	
高压静电净化装置收集的废油	油	200kg/桶	三个月	2.223		2.223	
物检废弃物	有机物	/	三个月	0.2		0.2	
废含油抹布、劳保手套	抹布、矿物油	/	三个月	0.5		0.5	
废润滑油	机油	20kg/桶	三个月	0.25		0.25	
废润滑油桶	包装桶、残留物	/	三个月	0.0375		0.0375	
废过滤网	有机物	/	三个月	0.05		0.05	
废水处理物化污泥	杂质	/	三个月	30.5		30.5	

注：①联苯-苯基醚（二苯醚）混合物：26.5%联苯和73.5%苯基醚（二苯醚）共溶共沸混合物，最大贮存量分别按循环量中联苯、苯基醚（二苯醚）比例折纯计算。

2.生产工艺特点

建设项目涉及风险导则附录 C 表 C.1 中的危险工艺及危险物质的使用和贮存。

2.2 环境敏感目标调查

建设项目周边环境敏感目标分布情况见表 2.2-1 和附图 10。

表 2.2-1 企业周边环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	高张村	N	4900	居住区	800
	2	淮安市消防救援支队徐杨特勤站	N	24	行政办公	60
	3	南马厂花园	NNE	4900	居住区	3500
	4	佳兴北苑	NW	4900	居住区	2500
	5	清河家苑	NW	4500	居住区	2500
	6	戚家庄	WSW	4600	居住区	300
	7	叶语书院	NW	4700	居住区	800
	8	佳兴南苑	NW	4500	居住区	3500
	9	御景天成	NW	3600	居住区	1500
	10	砖井花园	NW	3600	居住区	2300
	11	富士康实验小学	NW	3000	教育	师生 820
	12	城东花园	NW	2700	居住区	2500
	13	北京师范大学淮安学校	NW	3000	教育	师生 1800
	14	徐杨花园	NW	3300	居住区	1000
	15	天生赢家	NW	2700	居住区	500
	16	东城阳光府邸	NW	2700	居住区	300
	17	富士康社区	NW	2500	居住区	1500
	18	淮安经济技术开发区管委会	NW	2400	居住区	200
	19	紫金花苑	NW	2400	居住区	600
	20	东城新天地	NW	2300	居住区	1000
	21	铂金国际	NW	2300	居住区	1000
	22	华安新城	NW	2100	居住区	3600
	23	淮安经济技术开发区卓文实验学校	WNW	2300	教育	师生 2200
	24	红豆国际城	WNW	2100	居住区	1500
	25	紫宸华府	WNW	1600	居住区	500
	26	东湖锦绣	NW	890	居住区	2000
	27	东城青春苑	NNE	950	居住区	1000
	28	南方花园	W	3300	居住区	7000

29	淮安市高级职业技术学校	W	3300	教育	师生 5200
30	严赵花园	W	3000	居住区	900
31	淮安市安澜路小学	W	2800	教育	师生 1500
32	徐杨小区	W	1100	居住区	3000
33	碧桂园宋都小镇	WSW	2300	居住区	2000
34	金辉优步东郡	WSW	3000	居住区	1200
35	新东花园	NE	2800	居住区	3500
36	席桥镇	E	1100	居住区	9000
37	张蔡村	E	2700	居住区	800
38	枫香苑	SW	4900	居住区	500
39	山阳湾花园	SW	4800	居住区	2400
40	淮阴中学（新城校区）	SW	4700	教育	师生 3500
41	淮安梧桐公馆	SW	4500	居住区	3400
42	保利堂悦	SW	4600	居住区	2800
43	沁春路小学	SW	4200	教育	师生 1500
44	建发天玺湾雅苑	SW	4400	居住区	3000
45	建华观园	SW	4700	居住区	6000
46	淮安第二开明中学	SW	4100	教育	师生 2500
47	林语美墅	SW	2800	居住区	600
48	东湖嘉景	SW	2600	居住区	1500
49	淮安市徐杨中学	SW	2500	教育	1400
50	兴强花园	SW	1900	居住区	1500
51	淮安中欣国际实验学校	SW	1800	教育	师生 3500
52	大砖桥花园	SW	1600	居住区	1800
53	文轩苑	SW	1400	居住区	3000
54	文荟苑	SW	1100	居住区	1400
55	严李社区	SSW	2900	居住区	2500
56	黄桥村	SSW	1800	居住区	300
57	广州路小区	SW	2500	居住区	1000
58	安澜花苑	SW	4800	居住区	1000
59	板闸都会	SW	4600	居住区	4000
60	金夏学府	SW	4400	居住区	1100
61	丽都花园	SW	4800	居住区	4100
62	周恩来红军中学（北校区）	SSW	4200	教育	师生 1000
63	周恩来红军小学（西校区）	SSW	4400	教育	师生 2000
64	御景星城	SSW	4100	居住区	3000
65	中南珑悦	SSW	3800	居住区	1400
66	淮安市淮安（肿瘤）医院	SSW	4200	医疗	1580 床位 1750

67	文锦城天玺府	S	4000	居住区	2200
68	清和园	S	4400	居住区	2100
69	童嘴村	S	4300	居住区	150
70	文锦城翰林府	S	4600	居住区	2200
71	文府佳苑	S	4200	居住区	3800
72	甘露花苑	S	3600	居住区	3500
73	淮安港东龙望府	S	3600	居住区	1900
74	中奥天樾府	S	4200	居住区	1800
75	淮安珺悦	S	4100	居住区	1700
76	碧桂园楚州府	S	4600	居住区	2500
77	江苏省淮安工业中等专业学校	S	2800	教育	师生 2000
78	文景苑	S	2000	居住区	1400
79	第四开明中学	S	849	教育	师生 1300
80	张巷村	SE	2900	居住区	800
81	罗伶村	SE	4700	居住区	400
82	三里村	NE	3700	居住区	500
83	丁朱村	NE	3400	居住区	600
84	潘圩村	E	3900	居住区	400
85	车路村	SE	4700	居住区	800
厂址周边 5km 范围内人口数小计					167210
86	江苏乾泰科技有限公司	N	25	企业	300
87	江苏中达钢构有限公司	N	25	企业	
88	旭峰智能设备(淮安)有限公司	NW	230	企业	
89	淮安德讯塑胶工业有限公司	NW	270	企业	
90	淮安金飞旸文具制品有限公司	NW	300	企业	
91	淮安新盛电子商务有限公司	NW	360	企业	
92	江苏兆益精机有限公司	NW	360	企业	
93	佳吉快运	NW	475	企业	
94	勤航织造	S	254	企业	
95	拓诚机械	SW	449	企业	
厂址周边 500m 范围内人口数小计 (含企业人数)					360
厂址周边 5km 范围内人口数小计					167510
管段周边 200m 范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
/	/	/	/	/	/
每公里管段人口数 (最大)					/

	大气环境敏感程度 E 值				E ₁
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	四大沟（雨水受纳水体）	IV类	1.3（汇入茭陵一站引河）	
	2	茭陵一站引河（雨水最终受纳水体）	III类	25.92	
	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				E ₂
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
	/	无	/	/	中等 /
	地下水环境敏感程度 E 值				E ₃

3.风险等级判定

根据企业涉及的物质（Q）及工艺系统危险性（M）和所在地的环境敏感性（E）确定环境风险潜势，再按照风险潜势判定环境风险评价工作等级。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。

3.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

本次风险等级判定以全厂所涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值计算 Q 值，判定情况见表 3.1-1。

表3.1-1 企业全厂风险物质Q值情况表

序号	危险物质名称		折纯计算	CAS 号	最大存在总量 t	临界量 t	该种危险物质 Q 值
1	纤维油剂 ^①		/	/	32	50	0.64
2	联苯-苯基醚（二苯醚）	联苯	24*0.265=6.36	92-52-4	6.36	2.5	2.544
		苯基醚（二苯醚） ^①	24*0.735=17.64	101-84-8	17.64	50	0.3528
3	润滑油		/	/	0.25	2500	0.00010
4	危险废物（废热媒、废纤维油剂桶、废热媒桶、废活性炭、高压静电净化装置收集的废油、物检废弃物、废含油抹布、劳保手套、废润滑油、废润滑油桶、废过滤网、废水处理物化污泥） ^①		/	/	100.3713	50	2.00743
合计							5.54433

注：①纤维油剂、苯基醚（二苯醚）、危险废物参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 B 其它危险废物临界量推荐值中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），临界量取 50t。

根据上表核算结果，全厂风险物质与其临界量比值总和为 5.54433（ $1 \leq Q < 10$ ）。

3.2 行业及生产工艺特点（M）

对照风险导则附录 C 表 C.1，根据项目所属行业及生产特点，评估生产工艺，核算项目 M 值，将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M_1 、 M_2 、 M_3 和 M_4 表示，M 值判定情况详见下表。

表3.2-1行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	评分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气化工艺、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、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0

	其他高温或高压，且涉及危险物质工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	项目涉及联苯热媒炉，温度为 300℃，且涉及联苯-苯基醚（二苯醚）的使用及贮存。每条线配备 3 套联苯热媒炉，每 2 条线在一个生产区域，合计配备 6 套联苯-苯基醚（二苯醚）贮槽形成 1 个罐区，故项目涉及 4 套罐区以及 8 套涉及高温且危险物质的工艺，分数为 60。
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（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	5
合计			65

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。

企业涉及表 C1 中的危险工艺及危险物质的贮存，故 $M=65$ ，划分为 M_1 。

3.3 危险物质及工艺系统危险性等级（P）

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），判定过程详见表 3.3-1。

表3.3-1 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）			
	M_1	M_2	M_3	M_4
$Q \geq 100$	P_1	P_1	P_2	P_3
$10 \leq Q < 100$	P_1	P_2	P_3	P_4
$1 \leq Q < 10$	P_2	P_3	P_4	P_4

根据本项目涉及的危险物质数量与临界值比值（Q）为 5.54433，行业和生产工艺 M_1 ，由表 3.3-1 可知本项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P_2 。

3.4 环境敏感程度（E）的分级

1. 大气环境敏感程度分级

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3.4-1。

表3.4-1大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E ₁	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
E ₂	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
E ₃	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

企业5km范围内居住区、医疗卫生等机构人口约167510人，总数大于5万人，故属于环境高度敏感区E₁。

2.地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到附近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，确定项目环境敏感程度。地表水功能敏感性分区情况见表3.4-2，环境敏感目标分级情况见表3.4-3，地表水环境敏感程度分级情况见表3.4-4。

表3.4-2地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F ₁	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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F ₂	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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F ₃	上述地区之外的其他地区

项目雨水先进入四大沟，最终进入茭陵一站引河，该水域环境功能区划为Ⅲ类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 D.3 进行分区，水环境功能敏感性为较敏感 F₂。

表3.4-3环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S ₁	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）；农村及分布式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景

	名胜区；或其他特殊重要保护区域
S ₂	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
S ₃	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 3.4-3，企业环境敏感目标分级为 S₃。

表3.4-4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		
	F ₁	F ₂	F ₃
S ₁	E ₁	E ₁	E ₂
S ₂	E ₁	E ₂	E ₃
S ₃	E ₁	E ₂	E ₃

对照表 3.4-4，企业环境敏感目标程度分级为 E₂。

3.地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，判定地下水环境敏感程度。其中地下水功能敏感性分区情况见表 3.4-5，包气带防污性能分级情况见表 3.4-6。地下水环境敏感程度分级情况见表 3.4-7。

表3.4-5地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G ₁	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G ₂	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a
不敏感G ₃	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

根据企业区域周边地下水情况，对照表 3.4-5，地下水功能敏感性分区为不敏感区 G₃。

表3.4-6包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D ₃	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定
D ₂	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定
D ₁	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

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

根据区域最近岩土工程勘察报告，区域场地包气带岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ；垂向渗透经验系数取 $3.0 \times 10^{-5} cm/s$ ，对照表 3.4-6，企业包气带防污性能分级为 D₂。

表3.4-7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		
	G ₁	G ₂	G ₃
D ₁	E ₁	E ₁	E ₂
D ₂	E ₁	E ₂	E ₃
D ₃	E ₂	E ₃	E ₃

根据表 3.4-7，判定企业地下水环境敏感程度分级为 E₃。

3.5 环境风险潜势划分

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，确定企业各环境要素的风险潜势等级，详见表 3.4-8~3.4-10。

表3.4-8项目大气环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 P ₁	高度危害 P ₂	中度危害 P ₃	轻度危害 P ₄
环境高度敏感区 E ₁	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 E ₂	IV	III	III	II
环境低度敏感区 E ₃	III	III	II	I

表3.4-9项目地表水环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 P ₁	高度危害 P ₂	中度危害 P ₃	轻度危害 P ₄
环境高度敏感区 E ₁	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 E ₂	IV	III	III	II
环境低度敏感区 E ₃	III	III	II	I

表3.4-10 项目地下水环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 P ₁	高度危害 P ₂	中度危害 P ₃	轻度危害 P ₄
环境高度敏感区 E ₁	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 E ₂	IV	III	III	II
环境低度敏感区 E ₃	III	III	II	I

综上所述，企业大气环境风险潜势为IV，地表水、地下水环境风险潜势为III。

3.6 环境风险评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据风险潜势确定评价工作等级，企业大气环境环境风险潜势为IV，地表水、地下水环境风险潜势为III，对照表 3.4-11，

大气环境环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为二级。

表3.4-11环境风险综合评级工作等级划分

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

4.风险识别

4.1 物质危险性识别

危险物质指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。物质风险识别范围包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸次生/伴生污染物等，建设项目危险物质情况详见表 2.1-1。

4.2 生产系统危险性识别

1.主要生产装置危险性识别

生产过程中主要危险因素有：油剂调配槽、油浴加热槽等槽体泄漏，纤维油剂、切片熔融后的聚酯熔体等物料在转移过程中，如发生破损，造成泄漏或撒落；如车间防渗措施不到位，有可能污染地下水和土壤。

2.储运设施危险性识别

项目储存和运输过程风险主要是热媒系统若超压超温、或操作不当、或阀门、接头、法兰等连接出密封不良等，会造成泄漏、火灾、爆炸风险；纤维油剂等物料发生破损造成泄漏；危险物质运输车辆破损或危险废物包装破裂发生泄漏。主要原因是操作失误、管理不到位、厂内叉车运输过程或化学品人员入库出库造成运输车及包装侧翻、碰撞等，泄漏可能进入地表水、地下水、土壤，并可能进一步引发火灾爆炸事故。

3、环保设施故障产生的环境风险识别

(1) 危险废物风险识别

项目涉及的危险废物量较大，厂内危险废物不按规定地点贮存，运输过程抛洒、泄漏，有可能冲刷渗入地下，污染土壤、地下水。危险废物暂存场所可能发生火灾，次生大气、水环境污染。

(2) 废气风险识别

项目废气装置发生故障导致废气超标排放，可能影响大气。活性炭吸附装置遇火源可能发生火灾，次生大气、水环境污染。

(3) 废水风险识别

项目废水装置发生故障导致废水泄漏或超标排放，可能影响土壤、地下水、地表水。

4.3 贮运过程中风险识别

1、运输过程危险性分析

建设项目的物料运输过程中若发生交通事故，将会对周围地表水、地下水、土壤、

大气等环境造成严重影响。运输过程风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素等。

(1) 人为因素

人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对工业废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极易引起物料在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极易引起撞车、翻车事故。

(2) 车辆因素

物料运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏是安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

(3) 客观因素

客观因素指道路状况、天气状况等。当运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

(4) 装运因素

物料正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运，或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损、物料泄漏，引发事故。在配装物料时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的风险。

2、储存过程危险性分析

建设项目物料分类存放，暂存过程中风险因素主要为泄漏和火灾。

(1) 泄漏

建设项目纤维油剂、润滑油暂存在原料仓库内，联苯-苯基醚（二苯醚）暂存在热媒贮槽内，各类危险废物暂存在危险废物暂存场所内，在暂存过程中，吨桶、化工桶可能因老化等原因发生破损，导致液态物料泄漏，而暂存库地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生后，液态物料可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。

(2) 火灾

建设项目油类物质等物料为可燃性物质，在发生火灾的情况下，原辅料不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质（主要为CO），火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响。

4.4 次生/伴生污染物识别

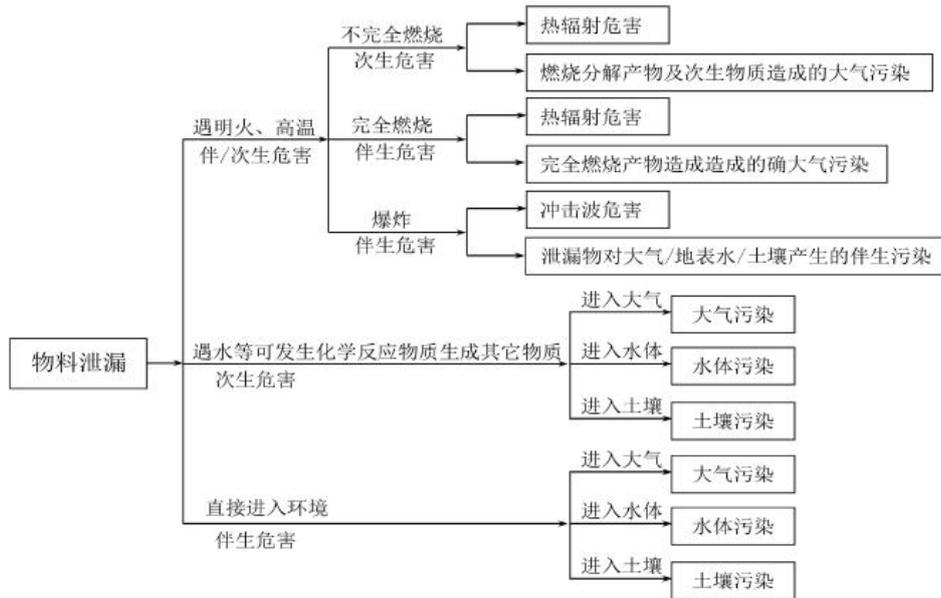


图 4.4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

表 4.4-1 建设项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生/次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染
纤维油剂、润滑油、联苯-苯基醚（二苯醚）、高压静电净化装置收集的废油、废润滑油等	泄漏	非甲烷总烃	非甲烷总烃以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质混入消防水、雨水中，漫流入地表水体或者渗入地下水，造成地表水、地下水水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
纤维油剂、润滑油、联苯-苯基醚（二苯醚）、高压静电净化装置收集的废油、废润滑油、活性炭等	燃烧	CO、非甲烷总烃	有毒物质自身和次生的CO、非甲烷总烃等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质混入消防水、雨水中，漫流入地表水体或者渗入地下水，造成地表水、地下水水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。

此外，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。

4.5 危险物质迁移扩散途径识别

1、泄漏事故

(1) 物料运输过程的泄漏事故

建设项目各类原辅料运输由第三方专业运输公司承担，运输过程由于各种因素引起撞车、翻车导致危险废物发生泄漏事故时，危险物质主要是挥发性有机物类等，向大气、地表水、土壤、地下水环境转移。

(2) 物料暂存过程的泄漏事故

建设项目危险废物暂存场所设有导流沟及 0.25m³ 收集池，厂区东北侧设有 800m³ 事故应急池，泄漏物料可经导流沟，有效收集在收集池及事故应急池内，不会进入土壤及地下水环境。

(3) 生产过程的泄漏事故

厂区东北侧设有 800m³ 事故应急池，泄漏物料可经导流沟，有效收集在收集池及事故应急池内，不会进入土壤及地下水环境。

2、火灾、爆炸事故

建设项目火灾、爆炸事故主要考虑生产区、原料仓库、气相热媒贮槽及危险废物暂存场所的油类物质等火灾、爆炸，其火灾、爆炸事故的危险物质环境转移途径如下：

(1) 火灾事故时，主要危险物质为次生/伴生 CO 等，各类污染物以高温气态形式散发，对火场周围人员的生命安全和周围大气环境质量造成污染和破坏，扩散路径及距离受风向、天气等因素影响。

(2) 火灾事故灭火时，产生一定量的消防废水，主要污染物为 COD、石油类等。建设项目设有 800m³ 事故应急池收集消防尾水，确保消防尾水不进入周围地表水环境。若厂区消防尾水如果没有收集好，经土壤下渗进入地下水环境，将对土壤环境、地下水环境造成污染。

3、废气事故排放

建设项目废气事故排放主要是在发生事故性停车的情况下，废气未经处理直接排入大气环境，主要危险物质包括颗粒物、非甲烷总烃、乙醛等。

4、废水风险识别

建设项目废水装置发生故障导致废水泄漏或超标排放，可能影响土壤、地下水、地表水。

4.6 风险识别结果

根据项目工程分析及前述风险识别，企业风险类型识别见下表。

表 4.6-1 企业环境风险识别汇总表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	1#~8#生产线纺丝车间（包括气相热媒贮槽）	纤维油剂、润滑油、联苯-苯基醚（二苯醚）、火灾次生有害污染物等	火灾、泄漏	大气、地表水、土壤、地下水	周边居民、土壤及地下水、四大沟、茆陵一站引河
2	1#原料仓库、2#原料仓库	纤维油剂、润滑油、火灾次生有害污染物等	火灾、泄漏	大气、地表水、土壤、地下水	周边居民、土壤及地下水、四大沟、茆陵一站引河
3	危险废物暂存场所	危险废物、火灾次生有害污染物等	火灾、泄漏	大气、地表水、土壤、地下水	周边居民、土壤及地下水、四大沟、茆陵一站引河等
4	废水处理装置	废水	泄漏、超标排放	地表水、土壤、地下水	土壤及地下水、四大沟、茆陵一站引河等
5	废气处理装置	颗粒物、非甲烷总烃、乙醛、NH ₃ 、H ₂ S	事故排放	大气	周边居民
		活性炭、火灾次生有害污染物等	火灾	大气、地表水、土壤、地下水	周边居民、土壤及地下水、四大沟、茆陵一站引河

5.风险事故情形分析

全厂风险事故情形主要分为涉气类事故、涉水类事故、其他事故等，风险事故情形设定如下：

表 5-1 代表性风险事故情形设定一览表

事故类型	代表性事故情形		风险物质	可能扩散途径	受影响的水系/敏感保护目标
涉气类事故	火灾	1#~8#生产线纺丝车间（包括气相热媒贮槽）、1#原料仓库、2#原料仓库、危险废物暂存场所、废气处理	次生 CO、烟尘等	大气	周边居民区、四大沟、茭陵一站引河
	泄漏		非甲烷总烃		
	事故排放	废气处理	颗粒物、非甲烷总烃、乙醛、NH ₃ 、H ₂ S		
涉水类事故	泄漏	1#~8#生产线纺丝车间（包括气相热媒贮槽）、1#原料仓库、2#原料仓库、危险废物暂存场所、废水处理	pH、COD、SS、石油类、氨氮、总氮、总磷	地表水	四大沟、茭陵一站引河
	火灾	消防尾水泄漏	消防尾水	地表水	
其他事故	其他事故主要包括泄漏导致的地下水、土壤污染				

5.1 概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1,详见表 5.1-1。

表 5.1-1 泄漏频率表

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

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；

*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory（2010,3）。

5.2 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。就建设项目而言，主要考虑 2#原料仓库纤维油剂泄漏，7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒炉系统联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏，危险废物暂存场所高压静电净化装置收集的废油泄漏，同时考虑火灾次生污染物 CO 及消防尾水。

5.3 源强分析

1、纤维油剂、高压静电净化装置收集的废油事故源项分析

建设项目纤维油剂、高压静电净化装置收集的废油均采用 200kg 桶贮存，本次评价选择纤维油剂桶、废油桶破损，短时间内全部泄漏，在地面形成液池，液池厚度参照《液体泄漏形成液池扩展面积的计算方法综述》（王超，《安全与环境工程》2012 年 11 月）中平整地面，泄漏液体厚度取 10mm，则纤维油剂液池、高压静电净化装置收集的废油液池面积均约 21m²（纤维油剂密度为 0.95g/cm³）。

纤维油剂、高压静电净化装置收集的废油为烃类混合物，纯物质无法确定，根据导则附录 H 无该类混合物的大气毒性终点浓度值，无法进行预测，故本次仅预测发生油剂泄漏时遇火源引起的次生 CO 影响。

2、联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏事故源项分析

联苯-苯基醚（二苯醚）一次性加入气相热媒贮槽，槽体结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，根据事故统计，典型的损坏类型是贮槽与其输送管道的接头、阀门泄漏。故本次评价考虑发生管道泄漏事故。

联苯-苯基醚（二苯醚）若发生泄漏事故，假设管线某处出现泄漏，泄漏裂口形状为圆形 10mm。泄漏气体速率按以下公式进行计算。

当气体流速在音速范围（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当气体流速在亚音速范围（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：

P--容器内介质压力，Pa；

P₀--环境压力，Pa；

K--气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中 Q_G-气体泄漏速度，kg/s；

P-容器压力，Pa；

C_d-气体泄漏系数，当裂口形状位圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A-裂口面积，m²；

M-分子量；

R-气体常数，J/（mol·k）；

T_G-气体温度，K；

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma - 1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma - 1} \right] \times \left[\frac{\gamma + 1}{2} \right]^{\frac{(\gamma + 1)}{(\gamma - 1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

Y ——流出系数，对于临界流 Y=1.0 对于次临界流按下式计算：

发生事故时，源项计算结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏速率计算结果

预测因子	计算参数							排放参数		
	P (Pa)	P ₀ (Pa)	k	A (m ²)	M	TG (K)	Cd	源强 (kg/s)	排放高度	持续时间

联苯-苯基醚（二苯醚）	330000	101325	1.3	0.0000785	0.17021	298	1.0	0.144	3m	10min
-------------	--------	--------	-----	-----------	---------	-----	-----	-------	----	-------

发生泄漏事故时，联苯-苯基醚（二苯醚）蒸发速率等于泄漏速率，不会形成液池，全部蒸发。

3、火灾爆炸事故源项分析

根据《安全评价员实用手册》（李美庆主编），部分常见易燃液体的燃烧速度见下表。

表 5.3-2 部分常见易燃液体的燃烧速度表单位：kg/（m²·h）

易燃液体品名	汽油	煤油	柴油	重油	苯	甲苯	乙醚	丙酮	甲醇
燃烧速度	92~81	55.11	49.33	78.1	165.37	138.29	125.84	66.36	57.6

2#原料仓库纤维油剂、润滑油以燃烧速度更快、发生火灾几率更大的纤维油剂进行预测分析。纤维油剂燃烧速度参照上表中重油取 78.1kg/（m²·h），火灾面积取 500m²（纤维油剂贮存面积），则燃烧源强约 10.85kg/s。

高压静电净化装置收集的废油、废活性炭以燃烧速度更快、发生火灾几率更大的高压静电净化装置收集的废油进行预测分析。高压静电净化装置收集的废油燃烧速度参照上表中汽油取 78.1kg/（m²·h），火灾面积取 200m²（危险废物暂存场所面积），则燃烧源强约 4.34kg/s。

7#~8#生产线纺丝车间生产区联苯-苯基醚（二苯醚）燃烧速度参照上表中汽油取 92kg/（m²·h），火灾面积取 94m²（生产区热媒系统面积），则燃烧源强约 2.41kg/s。同时《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例，则未完全燃烧的联苯-苯基醚（二苯醚）释放比例为 5%。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，次生 CO 产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中 $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——燃料中碳的质量百分比含量（%），85%；

q——化学不完全燃烧值（%），取 1.5-6.0%，在此取 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

表 5.3-3 火灾爆炸事故源强表 单位:kg/s

风险区域	污染物	计算过程	源强
------	-----	------	----

2#原料仓库	次生 CO	2330×0.06×0.85×10.85/1000	1.289
危险废物暂存场所	次生 CO	2330×0.06×0.85×4.34/1000	0.516
7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统区域	次生 CO	2330×0.06×0.85×2.41/1000	0.286
	联苯-苯基醚 (二苯醚)	2.41×0.05	0.121

4、火灾爆炸事故衍生消防尾水污染源强

火灾爆炸事故除产生大气污染外，还会伴生危险化学品泄漏及消防尾水。参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019），事故水池容积计算如下：

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

$V_{\text{总}}$ ——事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量）， m^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3) \max$ ——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， m^3 ；

V_2 ——火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量， 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（液）流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

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 ；

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 ；

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 ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量； $q = q_a/n$

q_a ——年平均降雨量， mm ； n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

表 5.3-4 事故应急池容积核算参数选取表 单位： m^3

指标	区域/装置	计算值	备注
V_1	生产车间	0.94	气相热媒贮槽最大泄漏量为 1000kg，密度为 1060kg/ m^3 ，折算泄漏量约 0.94 m^3 。
	原料仓库	0.21	原料仓库纤维油剂为 200kg/桶，润滑油为 20kg/桶，本次取单只纤维油剂桶泄漏量约 0.21 m^3 （密度为 0.95g/ cm^3 ）。
	危险废物暂存场	0.42	高压静电净化装置收集的废油包装桶最大为 200kg/桶，2 桶包装桶因碰撞全部泄漏，则泄漏量为 0.42 m^3 （密度为 0.95g/ cm^3 ）。
V_2	生产车间	504	消防水用量以 70L/s（室内 45L/s、室外 25L/s）计，消防时间以 2h 计。
	原料仓库	504	消防水用量以 70L/s（室内 45L/s、室外 25L/s）计，消防时间以 2h 计。
	危险废物暂存场	504	消防水用量以 70L/s（室内 45L/s、室外 25L/s）计，消防时间以 2h 计。

V ₃	危险废物暂存场	0.25	危险废物暂存场设置导流沟及导流槽，有效容积 0.25m ³
	雨水管网	559.548	项目区域雨水管网全长约 2200m，平均管径以 0.6m 计，收集效率按 90% 计，则雨水管网可容纳事故废水约 559.548m ³ 。
V ₄	生产废水	0	全厂生产废水产生源强约为 493.1m ³ /d，由于配套污水站，事故状态下生产废水可暂存于调节池内，无需进入事故应急池。
V ₅	雨水汇水区域	800.12	淮安平均降雨量 958.8mm，年平均雨天数 108 天，则平均日降雨量 q=8.9mm；项目占地 149835.2m ² ，雨水汇水面积以 60% 计，约 8.99ha，则进入收集系统的降雨量约 800.12m ³ 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本厂区同一时间，厂区内只按一处发生事故计。项目消防废水源强汇总见下表。

表 5.3-7 事故应急池容积核算结果表单位：m³

事故区域	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V _总
生产车间	0.94	504	559.548	0	800.12	745.512
原料仓库	0.21	504	559.548	0	800.12	744.782
危险废物暂存场	0.42	504	559.548	0	800.12	744.992

企业拟建设 800m³的事故应急池 1 座，并配套雨水总排口切换阀，事故状态下消防尾水可自流进入事故应急池。

5.4 源强参数确定

建设项目事故排放源强见下表。

表 5.4-1 事故排放源强汇总

序号	气象条件	风险事故情形	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	释放面积 m ²	是否预测
1	最不利气象条件、最常见气象条件	7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统区域联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏	7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统区域	联苯-苯基醚（二苯醚）	大气	0.144（最不利、最常见）	10	86.4（最不利、最常见）	/	是
2		2#原料仓库火灾	原料仓库	CO		1.289	120	/	500	否
3		危险废物暂存场所火灾	危险废物暂存场所	CO		0.516	120	/	200	否
4		7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统区域火灾	7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统区域	CO		0.286	120	/	94	是
				联苯-苯基醚（二苯醚）		0.121	120	871.2	94	否

注：CO 取火灾事故中源强较大值进行预测，故本次火灾事故仅预测 2#原料仓库火灾。由于火灾事故时未完全燃烧的联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏源强小于泄漏事故时源强，故本次仅预测 7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统区域联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏。

6.风险预测与评价

6.1 大气环境风险预测与评价

一、预测模型选取及相关参数

1、预测模型选取

采用附录 G 中 G2 推荐的理查德森数判定建设项目风险评价涉及因子的气体性质。依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

建设项目事故情景有害气体排放方式判定参数及结果情况见下表。

表 6.1-1 事故情景有害气体排放方式判定情况

事故情景	X (m)	Ur (m/s)	Td (s)	T (s)	判定结果
7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统区域联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏	100	1.5	240	133	$T_d > T$ ，连续排放
7#~8#生产线纺丝车	100	1.5	7200	133	$T_d > T$ ，连续排放

间生产区热媒系统区域火灾					
--------------	--	--	--	--	--

故建设项目事故情景中 7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统区域联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏、2#原料仓库均属于连续排放，按连续排放公式判断气体性质，结果见下表。

表 6.1-2 排放有害气体轻重质判定情况

参数	事故情景	
	泄漏	火灾
	联苯-苯基醚（二苯醚）*	CO
prel (kg/m ³)	1060	1.146
pa (kg/m ³)	1.293	1.293
Q (kg/s)	0.144	1.289
Drel (m)	6	6
Ur (m/s)	1.5	1.5
Ri	0.37758 (Ri ≥ 1/6)	-0.19397 (Ri < 1/6)
判定结果	重质气体	轻质气体

注*：项目评价联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏事故，因联苯-苯基醚（二苯醚）无大气毒性终点浓度值，故本次评价参考联苯进行预测。

建设项目位于平坦地形，各情景事故排放的大气污染物经判断，7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统区域联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏事故中伴生联苯-苯基醚（二苯醚）使用导则推荐的 SLAB 模型进行预测，2#原料仓库火灾事故中次生 CO 使用导则推荐的 AFTOX 模型进行预测。

2、预测范围与计算点

鉴于预测软件只能预测一个风向上的数据，本次预测选取北侧为预测风向，计算点设置情况详见下表。

表 6.1-3 事故排放计算点选取情况一览表

计算点种类	名称	方位	与事故源的距离
特殊计算点	淮安市消防救援支队徐杨特勤站	N	350m（距离联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏）、450m（2#原料仓库火灾事故）
一般计算点	100m 测点	N	100m
	500m 测点	N	500m
	800m 测点	N	800m
	1000m 测点	N	1000m

3、事故源参数

建设项目事故情景源强参数见表 5.4-1。

4、气象参数及地形条件

根据风险导则要求，一级评级需选取最不利气象条件和事故发生地最常见气象条件

进行后果预测，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测，三级评价应定性分析大气影响后果。建设项目位于平原地区，环境风险评价等级为一级，分别考虑最不利气象条件下及最常见气象条件下进行预测，根据导则要求可不考虑地形对扩散的影响。

表 6.1-4 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	119.173782		119.173664	
	事故源纬度	33.581333		33.580367	
	事故源类型	联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏		2#原料仓库火灾事故	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	2.56	1.5	2.56
	环境温度/℃	25	25	25	25
	相对湿度/%	50	50	50	50
	稳定度	F	F	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	/	/	/	/
	是否考虑地形	否	否	否	否
	地形数据精度/m	/	/	/	/

5、大气毒性终点浓度选取

选取大气毒性终点浓度为预测评价标准，大气毒性终点浓度值选取参见风险导则附录 H，分为 1、2 级，建设项目涉及风险物质毒性终点浓度详见下表。其中低于 1 级限值绝大多数人员暴露 1h 会对生命造成威胁；低于 2 级限值暴露 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。

表 6.1-5 危险物质大气毒性终点浓度值选取

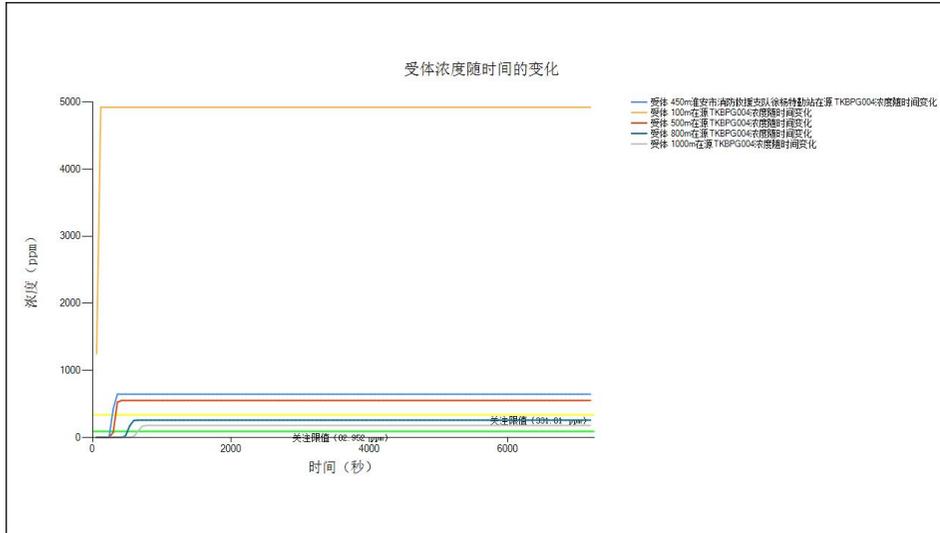
物质名称	毒性终点浓度-1/（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2/（mg/m ³ ）
联苯*	1900	61
CO	380	95

注*：项目评价联苯-苯基醚（二苯醚）泄漏事故，因联苯-苯基醚（二苯醚）无大气毒性终点浓度值，故本次评价参考联苯进行预测。

二、事故预测图表信息

生产区热媒系统区域泄漏及火灾事故预测图标信息如下：

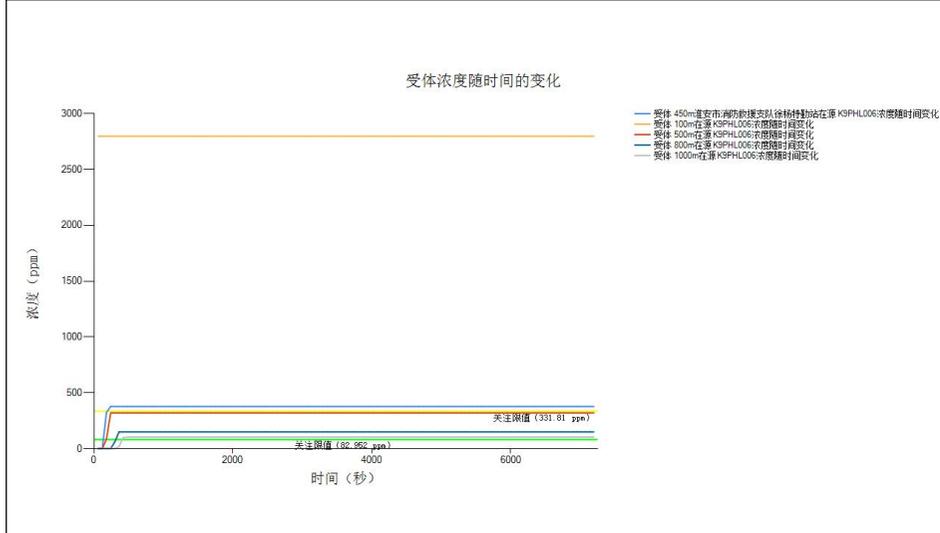
<p>受体浓度随时间的变化</p> <p>浓度 (ppm)</p> <p>时间 (秒)</p> <p>关注限值 (61 ppm)</p> <ul style="list-style-type: none"> 受体 350m在源 YCMBS005浓度随时间变化 受体 100m在源 YCMBS005浓度随时间变化 受体 500m在源 YCMBS005浓度随时间变化 受体 800m在源 YCMBS005浓度随时间变化 受体 1000m在源 YCMBS005浓度随时间变化 	<p>7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统泄漏事故联苯-苯基醚（二苯醚）浓度 随时间变化图（最不利气象条件）</p> <p>7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统泄漏事故联苯-苯基醚（二苯醚）大 气预测结果图（最不利气象条件）</p>
<p>受体浓度随时间的变化</p> <p>浓度 (ppm)</p> <p>时间 (秒)</p> <p>关注限值 (61 ppm)</p> <ul style="list-style-type: none"> 受体 350m在源 YCMBS005浓度随时间变化 受体 100m在源 YCMBS005浓度随时间变化 受体 500m在源 YCMBS005浓度随时间变化 受体 800m在源 YCMBS005浓度随时间变化 受体 1000m在源 YCMBS005浓度随时间变化 	<p>7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统泄漏事故联苯-苯基醚（二苯醚）浓度 随时间变化图（最常见气象条件）</p> <p>7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统泄漏事故联苯-苯基醚（二苯醚）大 气预测结果图（最常见气象条件）</p>



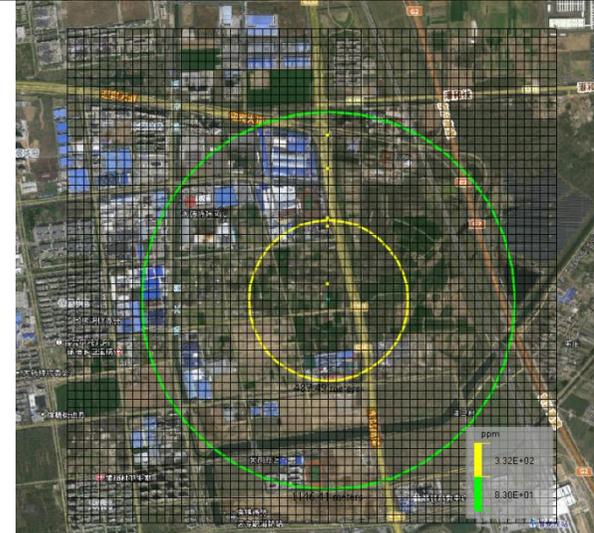
2#原料仓库火灾事故受体 CO 浓度随时间变化图 (最不利气象条件)



2#原料仓库火灾事故受体 CO 大气预测结果图 (最不利气象条件)



2#原料仓库火灾事故受体 CO 浓度随时间变化图 (最常见气象条件)



2#原料仓库火灾事故受体 CO 大气预测结果图 (最常见气象条件)

三、事故预测基本信息表

表 6.1-6 7#~8#生产线纺丝车间生产区热媒系统区域泄漏事故源项及事故后果基本信息表

生产区热媒系统区域泄漏事故					
代表性风险事故情形描述	联苯-苯基醚（二苯醚）输送管道泄漏事故，产生联苯-苯基醚（二苯醚）				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	联苯-苯基醚（二苯醚）	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	10
蒸发速率/（kg/s）	0.144（最不利、最常见）	蒸发时间/min	10	泄漏量/kg	86.4（最不利、最常见）
高度/m	3	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	联苯-苯基醚（二苯醚） （参考联苯预测，最不利气象条件）	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/s
		大气毒性终点浓度-1	1900	/	/
		大气毒性终点浓度-2	61	285.12	240
		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 ）
		100m-大气毒性终点浓度-2	1.293-10	8.707	1311.424
		350m 淮安市消防救援支队徐杨特勤站-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	280.866
		500m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	160.067
		800m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	76.026
		1000m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.177
		100m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1311.424
		350m 淮安市消防救援支队徐杨特勤站-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	280.866
		500m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	160.067
		800m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	76.026
		1000m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.177
	联苯-苯基醚（二苯醚） （参考联苯预测，最常见气象条件）	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/s
		大气毒性终点浓度-1	1900	/	/
		大气毒性终点浓度-2	61	194.555	120
		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 ）
		100m-大气毒性终点浓度-2	1 - 10	9	820.471
		350m 淮安市消防救援支队徐杨特勤站-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	141.328
		500m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	97.020

	800m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	44.739
	1000m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	31.046
	100m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	820.471
	350m 淮安市消防救援支队徐杨特勤站-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	141.328
	500m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	97.020
	800m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	44.739
	1000m-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	31.046

表 6.1-7 2#原料仓库火灾事故源项及事故后果基本信息表

2#原料仓库火灾事故					
代表性风险事故情形描述	2#原料仓库纤维油剂泄漏区域发生火灾，伴生/次生 CO				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
蒸发速率/(kg/s)	/	蒸发时间/min	/	泄漏量/kg	/
高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO(最不利气象条件)	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	380	684.196	13
		大气毒性终点浓度-2	95	1617.987	24
		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)
		100m-大气毒性终点浓度-2	1 - 120	119	5636.700
		450m 淮安市消防救援支队徐杨特勤站-大气毒性终点浓度-2	4.19 - 120	115.81	737.696
		500m-大气毒性终点浓度-2	5.018 - 120	114.982	629.469
		800m-大气毒性终点浓度-2	8.386 - 120	111.614	293.784
		1000m-大气毒性终点浓度-2	10.834 - 120	109.166	204.090
		100m-大气毒性终点浓度-1	1 - 120	119	5636.700
		450m 淮安市消防救援支队徐杨特勤站-大气毒性终点浓度-1	4.78 - 120	115.22	737.696
		500m-大气毒性终点浓度-1	5.571 - 120	114.429	629.469
		800m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	293.784
		1000m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	204.090
	CO(最常见气象条件)	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	380	487.489	3
		大气毒性终点浓度-2	95	1146.411	10
		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)

	100m-大气毒性终点浓度-2	1 - 120	119	3204.016
	450m 淮安市消防救援支队徐杨特勤站-大气毒性终点浓度-2	2.256 - 120	117.744	431.353
	500m-大气毒性终点浓度-2	2.966 - 120	117.034	365.910
	800m-大气毒性终点浓度-2	5.255 - 120	114.745	171.264
	1000m-大气毒性终点浓度-2	6.819 - 120	113.181	118.661
	100m-大气毒性终点浓度-1	1 - 120	119	3204.016
	450m 淮安市消防救援支队徐杨特勤站-大气毒性终点浓度-1	3.152 - 120	116.848	431.353
	500m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	365.910
	800m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	171.264
	1000m-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	118.661

6.2 地表水环境风险预测与评价

建设项目地表水事故情景主要是火灾消防尾水的影响。发生火灾事故时，消防人员在进行消防扑救的同时，由于盛放化学品容器破裂，有毒有害化学物质和消防液混合产生大量污染废水，即事故状态废水(或消防尾水)。如果不对其加以收集、处置，必然会对企业所在地地表水造成污染。

本次评价以火灾事故中，一桶 200kg 的纤维油剂（200kg）全部进入水体，采用瞬时点源的河流一维水质模型预测对地表水的影响，模型公式如下：

瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中：C (x, t) ----在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x----离排放口距离，m；

t----排放发生后的扩散历时，s；

M----污染物的瞬时排放总质量，g。

表 6.2-1 火灾泄漏事故参数取值

x	离排放口距离，m	700
	设置步长	5
	步数	140
t	排放发生后的扩散历时，s	3600

M	污染物的瞬时排放总质量, g	200000
A	断面面积, m ²	10
Ex	污染物纵向扩散系数, m ² /s	0.01
k	污染物综合衰减系数, 1/s	0.03
μ	断面流速 m/s	0.3
环境质量标准浓度 (以石油类计), mg/L		0.5

表 6.2-2 火灾泄漏事故预测结果

出现峰值时间, s	离排放口距离, m	污染物浓度峰值, mg/L
17	5	8382
33	10	3595
50	15	1780
67	20	935
83	25	507
100	30	281
117	35	158
133	40	89
150	45	51
167	50	29
183	55	17
200	60	10
217	65	6
233	70	3
250	75	2
267	80	1
283	85	0.7
300	90	0.5

由上表预测结果可知, 火灾泄漏事故中石油类最大影响距离为 90m, 出现时间为 300s, 污染物浓度为 0.5mg/L。

废水源强与火灾次生废水量相当, 地表水评价范围内不涉及水环境敏感保护目标。企业拟建设 800m³ 事故应急池, 并配套雨水排口切换阀, 并有专人负责启闭, 当切换阀失效时, 消防尾水将通过市政管网进入四大沟, 对地表水影响的可能性较小。

6.3 地下水环境风险预测与评价

6.3.1 预测范围、时期

建设项目评价区赋存松散地层孔隙地下水, 根据水文地质条件, 评价区潜水含水层与浅层微承压水之间隔有一层较厚的相对隔水层含水层, 不存在直接的水力联系, 因此不会发生浅层地下水越流污染深层地下水的情况, 故预测范围与调查评价范围一致, 均

为潜水含水层。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第 9.3 节相关要求，地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。本次预测仅针对发生泄漏后的第 100d、1000d、7300d（20 年）的地下水污染情况进行预测。

6.3.2 情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

（1）正常工况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各输送管道、槽体、事故池等跑冒滴漏。

相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故本次评价未进行正常状况下的预测。

（2）非正常工况

一般情况下，污染物很难透过防渗层进入地下水。在非正常状况下，厂区的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，例如厂区污水处理站调节池等池体防渗结构发生破裂，废水可能会通过防渗层失效部位进入地下水环境，从而污染地下水环境。故本次地下水环境影响预测只针对非正常状况下厂区污水处理站调节池底部防渗结构失效情况下进行预测与分析。故本项目预测情景为厂区的污水处理站调节池防渗层老化等原因致使废水泄漏，下渗速度为 2cm/d，选择耗氧量 COD_{Mn} 作为预测因子（本项目 COD 浓度初始浓度 2536.3mg/L，调节池 COD 浓度），根据近 3 年淮安地区地表水监测资料，当地化学需氧量 COD 与高锰酸盐指数之间的换算系数在 2.5~3 左右，为保守起见，本次 COD 浓度根据高锰酸盐指数浓度的 3 倍进行折算，则耗氧量 COD_{Mn} 浓度为 845.4mg/L。

6.3.3 预测模型

对污染物的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则地下水环境》

(HJ610-2016) 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题解析解法求解公式，如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

- x —距注入点的距离，m；
- t —时间，d；
- $C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；
- m —注入的示踪剂质量，kg；
- w —横截面面积， m^2 ；
- u —水流速度，m/d；
- n_e —有效孔隙度，无量纲；
- D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；
- π —圆周率。

6.3.4 预测参数

(1) 水流速度

水流速度采用达西公式进行计算， $V=K*L/ne$ 。为渗透系数乘以水利坡度除以有效孔隙度。项目含水层为粉质粘土（亚粘土）层，对照《地下水导则》附录 B.1 渗透系数经验值表，取平均值 0.18m/d。根据区域水文地质调查，评价区地下水水力坡度为 0.001，经计算，水流速度为 0.0026m/d。

(2) 纵向、横向弥散系数

根据《地下水污染物——数学模型和数值方法》中表述，Klozts 等人（1980）通过大量室内和野外的实验来研究松散岩石中纵向和横向弥散系数与平均流速的关系。他们把纵向弥散系数 D_L 表示为下列形式，

$$D_L = \alpha * V^m$$

式中， α 为纵向弥散度， v 为地下水平均流速， m 为待定常数。Klozts 等人利用单井、多井观测做了野外实验，得到 m 值为 1.05。Klozts 等人通过实验等确定， D_L 约为 D_t 的 6-20 倍，参考其他地下水关于纵向、横向弥散系数的关系经验，本次评价 $D_L/D_t=10$ 。

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 5.5-4）。对本次评价范围潜水含水层，评价范围尺度为 100-1000m 之间，纵向弥散度取 50m。

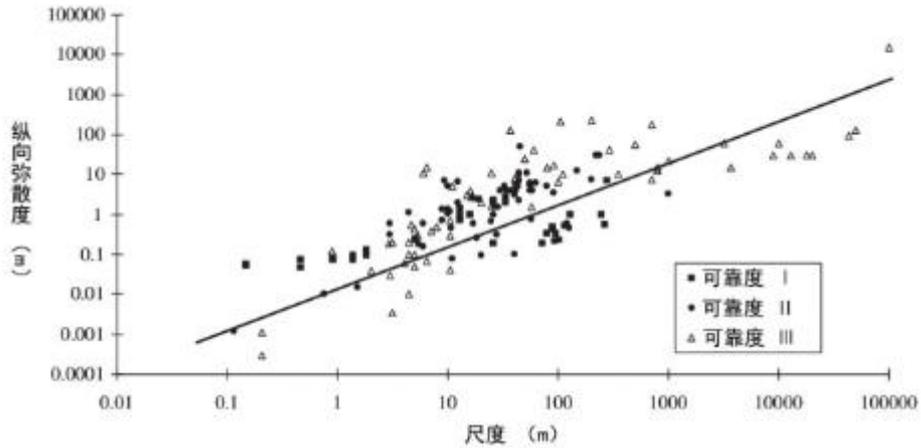


图 6.3-1 松散沉积物的弥散度确定

将纵向弥散度取 50m，水流速度为 0.0026m/d，m 值取值 1.05，将参数代入公式计算得到，本次评价纵向弥散系数为 0.13m²/d。

计算参数结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 计算参数一览表

污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 DL (m ² /d)	环境质量标准 (mg/L)	检出限 (mg/L)	预测时间 (d)
耗氧量 COD _{Mn}	845.4	0.0026	0.13	3.0	0.5	100、1000、7300

6.3.5 预测结果

根据淮安地区的水文地质参数，将相关参数、源强代入公式，可以预测不同时刻、不同距离的污染浓度，对照环境质量标准及检出限，本项目超标距离及影响距离详见下表。

表 6.3-2 建设项目泄漏污染物超标范围表

污染物名称	模拟时间 (d)	超标距离 (m)	影响距离 (m)
耗氧量 COD _{Mn}	100	15	17
	1000	49	57
	7300	144	167



图 6.3-2 预测参数及预测结果

建设项目靠近该区域浅层地下水赋存于冲洪积相层, 含水层岩性主要为粉细砂, 地下水流向近于西北向东南的方向, 淮安市区域潜水层含水层渗透性较差, 水力坡度较小, 污染物进入地下水后运移速度较慢。根据预测结果, 耗氧量 COD_{Mn} 最大超标距离为 144m, 最大影响距离为 167m。

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

上述模拟是在假设污染物和土体没有化学与生物作用参与, 忽略土壤对污染物的吸附作用的条件下获得的一种可能分布。在真正的自然环境中, 由于物理、化学和生物作用, 污染物的分布范围、浓度会减小。因此, 建设项目在进行地下水污染防渗处理措施后, 项目的运营不会对地下水造成影响; 在防渗措施破损或失效, 并且厂区未发生地质灾害情况下, 项目污水管道泄漏对地下水的污染和影响可控制在可接受的范围和程度之内。

6.4 风险预测与评价结论

综合环境风险评价内容，建设项目生产区热媒系统泄漏事故联苯-苯基醚（二苯醚）在最不利气象条件下未达到大气毒性终点浓度-1；大气毒性终点浓度-2 最大影响范围约 285.12m，到达时间 240s。生产区热媒系统泄漏事故联苯-苯基醚（二苯醚）在最常见气象条件下未达到大气毒性终点浓度-1；大气毒性终点浓度-2 最大影响范围约 194.555m，到达时间 120s。2#原料仓库火灾事故中次生的 CO 在最不利气象条件下大气毒性终点浓度-1 最大影响范围约 684.196m，到达时间 13min；大气毒性终点浓度-2 最大影响范围约 1617.987m，到达时间 24min。2#原料仓库火灾事故中次生的 CO 在最常见气象条件下大气毒性终点浓度-1 最大影响范围约 487.489m，到达时间 3min；大气毒性终点浓度-2 最大影响范围约 1146.411m，到达时间 10min。

综上，建设项目情景事故影响范围内涉及多处环境敏感目标，且泄漏的物质可能会对周边企业人群健康造成影响，建议企业加强影响范围内企业职工的突发环境事件应急疏散知识的宣传，一旦发生火灾事故及时通知受影响的居民，及时疏散。

建设项目火灾泄漏事故中石油类最大影响距离为 90m，出现时间为 300s，污染物浓度为 0.5mg/L。企业雨水排口设置启闭阀门，事故状态下确保雨水总排口阀门处于关闭状态，企业拟建 800m³事故应急池，可收容事故状态下产生的废水。地表水评价范围内不涉及水环境敏感保护目标，企业配套雨水排口切换阀并有专人负责启闭，当切换阀失效时，消防尾水将通过市政管网进入四大沟，对地表水影响的可能性较小。

建设项目靠近该区域浅层地下水赋存于冲洪积相层，含水层岩性主要为粉细砂，地下水流向近于西北向东南的方向，淮安市区域潜水层含水层渗透性较差，水力坡度较小，污染物进入地下水后运移速度较慢。根据预测结果，耗氧量 COD_{Mn} 最大超标距离为 144m，最大影响距离为 167m。

因此，在落实本次评价中提出的各项风险防范措施，并加强项目运营阶段的环境管理前提下，建设项目环境风险是可以防控的。

7.环境风险管理

环境风险管理包含两层含义：

其一是在事故发生前对可能存在的风险事故采取有效的防范措施，在环境风险识别与评价的基础上，对项目拟采取风险防范措施的充分性、有效性和可操作性进行分析论证；并将防范措施的预期效果回馈给风险评价，以使识别出的环境风险能够得到降低并保持在可接受的程度。

其二是在事故发生后采用已制定好的风险应急预案，最大程度地降低对环境的污染和周围敏感点的不利影响。风险应急预案应符合“企业自救、属地为主、分类管理、分级响应、区域联动”的原则，与所在地地方人民政府突发环境事件应急预案相衔接。

突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。为使环境风险减小到最低限度，必须做好完整可行的安全防范措施，制定完善的环境风险应急预案，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率，减轻和避免风险事故的环境影响。

7.1 环境风险防范措施

一、大气环境风险防范措施

1、防范措施及监控要求：

①项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 修订）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置之间的防火间距。

②工艺过程应严格执行安全技术规程和生产操作规程，设置电视监控设施、自动连锁装置等。

③在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工，施工过程中，应远离车间内的生产设备，远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

④严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件。

⑤危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置；必须设置防渗、防漏、

防腐、防雨等防范措施；危险废物暂存场所设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施；各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危险废物的来源及具体的成分，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；危险废物运输过程中应委托专业运输公司进行运输，加强对车辆以及包装材料质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全；根据危险废物产生情况合理设置暂存周期，定期转运，避免暂存场所不够导致危险废物在厂区内不规范暂存情况。

2、工程措施

企业厂区各处根据消防要求配置消防器材，场所进出口、内部等位置将设置视频监控，企业涉气代表性事故的风险防控措施见表 7.1-1，企业危险单元分布及应急疏散路线见附图 9。

表 7.1-1 涉气代表性事故的风险防范措施

序号	风险物质	是否为有毒有害气体	泄漏监控预警措施	应急监测能力
1	各类危险物质、火灾次生 CO 等	是	人工巡查	委托有资质第三方检测单位
2	废气	是	人工巡检，例行监测	

二、事故废水环境风险防范措施

1、构筑构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系：

①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，项目危险废物暂存场所区域将设置导流沟、收集池等，用于防止泄漏事故的发生。

②第二级防控体系必须建设应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；项目事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水进入外环境的控制、封堵系统图见图 7.7-1，厂区雨、污水水管网图见附图。

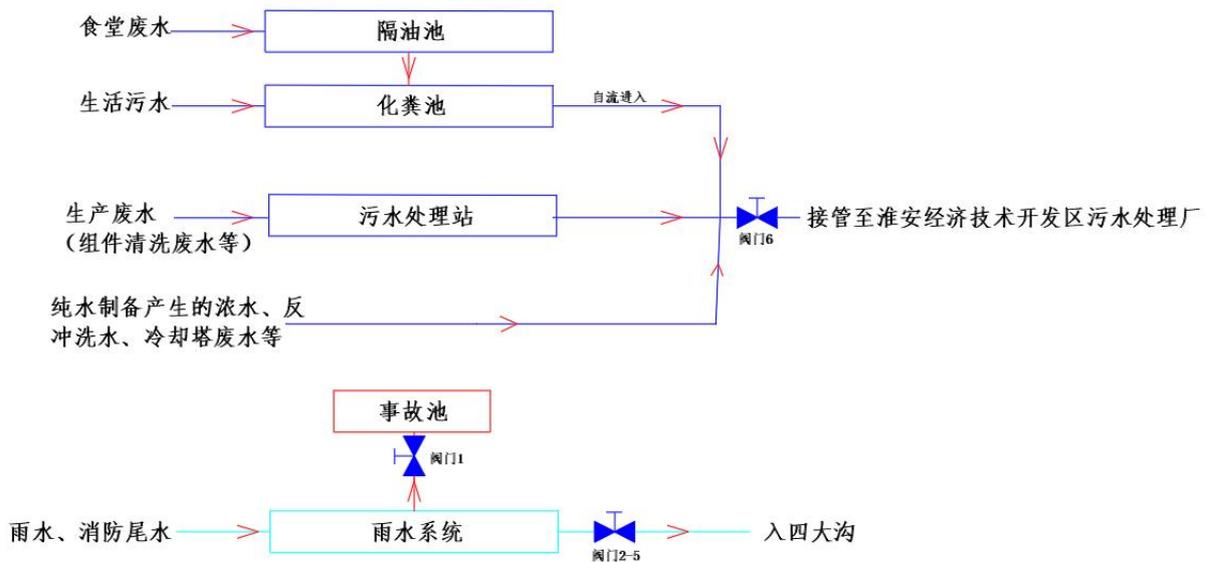


图 7.1-1 事故废水防范和处理流程示意图

表 7.1-2 企业雨污水阀门启闭工作方式一览表

状态	阀门 1	阀门 2-5	阀门 6	雨水、事故废水（消防尾水）去向
常规情形	关闭	开启	开启	雨水通过雨水管网正常排出厂区。
事故情形	开启	关闭	关闭	事故废水（消防尾水）通过漫流进入雨水管网后，通过管道自留进入事故池。

③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。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共事故应急池连通，或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。

目前开发区环境风险三级应急防范体系尚未建设完成，当园区环境风险三级应急防范体系建设完成，企业应积极将自身环境风险应急防范体系与园区环境风险应急防范体系相衔接。

企业按照“单元-厂区-园区/区域”环境风险防控体系要求，结合环境风险事故情形和预测结果，针对性设置环境风险防范和监测监控措施，详见表 7.1-3。

表 7.1-3 涉水类代表性事故环境风险防范措施

序号	类别	环境风险防范措施内容	备注
1	围堰	围堰及导流设施的设置情况	危险废物暂存场所：单独设库储存，地面符合五防要求，拟设导流沟和收集池
2	截流	雨水或清净下水系统的阀（闸）设置情况	雨水总排口拟设切换阀，由闽瑞专人负责启闭
		应急池或废水处理系统的阀（闸）设置情况	事故池进水口拟设切换阀
3	应急池	应急池设置情况	拟在厂区东北侧建设800m ³ 事故池
4	封堵设施	河道闸坝及其他封堵设施等	企业需补充应急沙袋等作为围堵物资，对可能产生泄漏的物料进行围堵。

序号	类别	环境风险防范措施内容	备注
5	外部互联互通	与园区设施衔接情况	项目建成后按要求制定应急预案，与上级政府部门应急预案相互衔接

厂区按照雨污分流原则进行建设，拟设置足够容量的事故应急池，同时雨水排口设置截断阀，由企业专人负责启闭，在发生事故时，事故废水及泄漏的危险物质均能有效控制在厂区内，危险物质及废水不会直接排放到周围的水体。

三、其他风险防范措施

1、物料泄漏的防控措施

根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省突发环境事件应急预案管理办法〉的通知》（苏环发[2023]7号）等要求，应按照国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范措施。

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸时必须轻推、轻放，不得撞击，装卸区设围堵以防止液体化学品直接流入路面或水道。

各类化学品不与禁忌物料混合存放，不堆放木材及其他引火物化学品，远离火种、热源等。不可与其他化学品混放；

配备有专业知识的技术人员，设专人管理，管理人员须配备可靠的个人安全防护用品。仓库的消防设施、器材应当有专人管理，负责检查、保养、更新和添置，确保完好有效。对于各种消防设施、器材严禁圈占、埋压和挪用。

装卸、搬运化学品时应按照有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞击、拖拉、倾倒和滚动。应设置一个空的收集桶，当泄漏事故发生时，将泄漏物料收集至桶内暂存，不能回用的作为危险废物处理。

如果发生火灾，各种化学品在燃烧过程中会产生不同程度的有毒有害。在灭火和抢救时，应站在上风头，佩戴防毒面具或自救式呼吸器。

2、贮运安全防范措施

①车间内应整齐、清洁、光线充足、通风良好，车道应平坦畅通，通道应有足够的照明。

②设置相应的通风、防火、防爆、防毒、防静电、隔离操作等安全设施。

③设置危险废物暂存场所存放危险废物，需做好防腐防渗保护层并设置安全警示标

志。

④对各种设备进行定期检修，维护保养，保持其完好状态，发现设备受到腐蚀裂口后立即进行修补或更换。

⑤仓库保持阴凉、干燥、通风良好，远离火种、热源，库温不宜超过 25℃；备有用于少量泄漏时吸附或吸收的材料。

⑥物料在运输过程中必须按相关要求进行，保证物料运输安全。运输单位和车辆必须取得公安、消防等部门的批准；运输工具必须设立标志，按规定的路线、车速行驶，勿在居民区和人口稠密区停留，运输途中应防暴晒、雨淋，防高温；按要求进行装卸，搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

⑦储存与保管过程中严格加强管理，应专库，专人保管，建立健全入库、领发、退货等登记手续。

⑧项目特殊岗位应配备操作人员个人防护用具、劳动保护用品，如防毒面具、防腐服、耳罩、防尘口罩、护目镜。车间内应设置应急救援设施及救援通道。

⑨加强操作人员的安全教育，严格按照操作规范进行生产，加强生产管理，定期检查是否有泄漏现象，防止泄漏、事故排放对水体及土壤的污染，确保化学品运输、储存、使用各环节的生产安全，确保环境安全。项目危险物料在运输过程中必须按化学品运输的相关要求进行，化学品和危险废物的运输工具必须设立标志，按规定的车速行驶，运输单位和车辆必须取得运输管理部门的批准；装卸时尽量采用机械化装卸，保证物料运输安全。

3、固体废物（危险废物）事故风险防范措施

企业各种固废分类收集，盛放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，固废实现“零排放”。为避免危险废物对环境的危害，建议采用以下措施：

①在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存。

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

③运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

4、废气风险防范措施

建设项目生产过程中产生的各类废气均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如果尾气收集系统发生故障，则会造成废气得不到有效处理，造成事故性排放。如果厂内通风抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间操作人员的健康。

为确保不发生事故性废气排放，企业必须采取一定的事故性防范保护措施：

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，并对设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

5、废水风险防范措施

①当废水超标事故发生后，超标的废水重新泵回调节池中，然后逐次逐批将超标废水送入污水处理系统进行处理。严禁厂内污水处理设施超负荷运行，导致出水水质超标。

②若污水处理设施出现故障不能正常运行时，先收集废水进入调节池，然后逐次逐批将废水泵入事故池。实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理设施还无法正常运行，则必须临时停产，待处理完成后再恢复运行，建议企业污水处理站出口建设截止阀，确保废水不排出厂外。

③对于污水处理站的电力系统应独立设置同时配置备用紧急系统，能够保证污水处理装置在停电事故状态下的正常运行。

④建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

6、热媒炉风险防范措施

①制定严格的安全操作规程，包括燃烧状态监测、防燃保护、压力监测等措施。

②定期对热媒炉进行全面检查，包括其电气系统、冷却系统等，确保其安全运行。

对于高温部件和电气部分，应采取适当的防护措施，避免直接接触或电气故障引起的伤害。

③热媒炉应配备可靠的泄漏报警装置，并定期检查维护。

四、应急监测方案

企业发生突发环境事件时，需根据《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)并结合实际情况制定监测方案。及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害做出判断，以便对事件及时、正确进行处理。

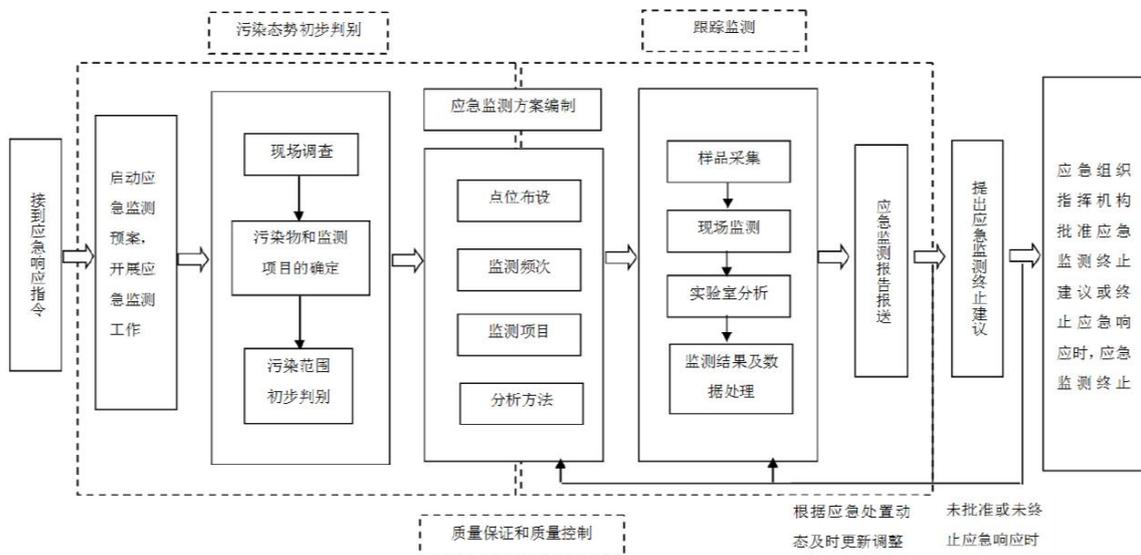


图 7-1 突发环境事件应急监测流程示意图

五、应急监测能力

由于公司监测能力有限，因此厂区范围发生突发环境事件时，公司应委托周边具备应急监测能力的第三方单位进行环境应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。在上级指挥部门介入后，移交指挥权，配合淮安经济技术开发区管委会或淮安市生态环境局经济技术开发区分局等部门进行相关工作。

7.2 环境应急管理

1. 突发环境事件应急预案编制要求

企业建成后需按照《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)、《江苏省突发环境事件应急预案备案管理办法》(2023年修订, 2024.1.1执行)等文件要求编制《企业突发环境事件应急预案》并进行备案。以图表形式说明企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现

分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

当有下列情形之一的，应当及时修订突发环境事件应急预案，同时完善企业突发环境事件隐患排查治理制度并积极开展隐患排查治理工作：

- (1) 面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- (2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- (3) 环境应急防控措施、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施存在严重缺失或发生重大变化的；
- (4) 重要环境应急资源发生重大变化的，且无法满足当前环境应急需求的；
- (5) 在突发环境事件实际应对、应急演练、预案抽查中发现问题，需要作出重大调整的；
- (6) 应适时修订的其他情形。

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

应急预案具体内容及要求见下表。

表 7.2-1 应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	适用范围	明确预案的责任单位、地理或管理范围、事件类别、工作内容
2	环境事件分类与分级	按照环境事件的影响大小，进行分级响应，一般分为车间级、企业级、社会级。各级分别说明相应程序
3	组织机构与职责	企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接
4	监控和预警	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人
5	应急响应	企业内部应对突发环境事件的原则性措施，体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议
6	应急保障	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障
7	善后处置	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
8	预案管理	明确环境应急预案的评估修订要求，对预案评估修订进行总体安排
9	演练等内容	安排有关环境应急预案的培训和演练

2.突发环境事件隐患排查工作要求

建立完善突发环境事件隐患排查治理制度，明确隐患排查内容、方式和频次，根据

排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。排查的内容主要包括突发水环境事件风险防控措施和大气环境事件风险防控措施，具体对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》相关要求。

企业以厂区为单位开展全面排查的综合排查，一年应不少于一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

在完成年度计划的基础上，当出现下列情况时，应当及时组织隐患排查：

- 1.出现不符合新颁布、修订的相关法律、法规、标准、产业政策等情况的；
- 2.企业有新建、改建、扩建项目的；
- 3.企业突发环境事件风险物质发生重大变化导致突发环境事件风险等级发生变化的；
- 4.企业管理组织应急指挥体系机构、人员与职责发生重大变化的；
- 5.企业生产废水系统、雨水系统、清浄下水系统、事故排水系统发生变化的；
- 6.企业废水总排口、雨水排口、清浄下水排口与水环境风险受体连接通道发生变化的；
- 7.企业周边大气和水环境风险受体发生变化的；
- 8.季节转换或发布气象灾害预警、地质灾害灾害预报的；
- 9.敏感时期、重大节假日或重大活动前；
- 10.突发环境事件发生后或本地区其他同类企业发生突发环境事件的；
- 11.发生生产安全事故或自然灾害的；
- 12.企业停产后恢复生产前。

3.环境应急物资装备配备要求

企业需根据《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2019]17号）规范化设置应急物资、设施。

4.安全风险辨识要求

企业需对建设项目配套的污染防治措施进行安全风险辨识，消除其运转过程中安全隐患，增强企业安全管理能力，根据关于印发《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》的通知（苏环办〔2020〕16号）、《关于做好生态环境和应急管理部

门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号），本项目涉及粉尘治理、污水处理及危险废物，要求企业定期开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行，本项目将严格落实相关要求，减少风险事故概率，减轻风险事故后果。

5. 园区等外部突发环境事件应急预案的衔接

重点关注分级响应、区域联动，与淮安经济技术开发区突发环境事件应急预案等区域应急预案相衔接，与周边企业的应急联系人平时积极沟通交流环境应急方面的想法，事故时能够第一时间相互支持，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。发生一般环境事件立即启动企业突发环境事件应急预案，必要时向淮安经济技术开发区管委会寻求援助，如应急监测可求助环境监测站。当发生突发环境事件超出企业处理能力时，由淮安经济技术开发区管委会启动应急预案，企业采取前期应急处置，当淮安经济技术开发区管委会应急组到达现场后，指挥权上交，公司应急小组积极配合协助区应急小组。

1. 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故较大时，闽瑞应急指挥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公司应急小组通报。事故时能够第一时间相互支持。

2. 预案分级响应的衔接

企业发生厂外级（I级）突发环境事件时，根据淮安市政府突发环境事件分级标准，以及淮安市、淮安经济技术开发区突发环境事件应急预案要求，本预案与上级应急预案分级响应的衔接如下：

（1）当发生或即将发生较大（淮安市III级）以上突发环境事件时，应急指挥部在接到事故报警后，及时向淮安经济技术开发区管委会及淮安市生态环境局经济技术开发区分局、淮安市突发环境事件应急指挥中心汇报情况并请求支持，同时立即开展先期处置工作，厂内各小队听从上级现场指挥部的领导。

（2）发生一般环境事件（淮安市IV级）时，应急指挥部在接到事故报警后，及时向淮安经济技术开发区管委会和淮安市生态环境局经济技术开发区分局寻求援助，同时立即开展先期处置工作，厂内各小队听从上级现场指挥部的领导。

3. 应急救援保障的衔接

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，在发生较大事故时

相互支持。

公共援助力量：厂区需要外部援助是可第一时间向淮安经济技术开发区管委会相关职能部门请求救援力量和设备的支持。

专家援助：淮安市建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可联系获取救援支持。

4. 应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合淮安经济技术开发区管委会或淮安市生态环境局经济技术开发区分局开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与上级应急组织取得联系。

5. 公众教育的衔接

企业对单位员工开展教育、培训时，应对周边公众和相邻单位进行环境应急基本知识的宣传，如发生事故，可以更好地疏散、做好个人防护。

6. 应急救援物资的衔接

闽瑞应及时将所使用的化学品种类及数量上报应急中心，并将可能发生的事故类型和对应的救援方案纳入园区风险管理体系。应急中心应建立企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

7. 经费保障

应急专项经费来源：财务部从每月销售收入中按《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）要求提取企业安全费用，其中10%作为应急救援费用开支。

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

监督管理措施：应急专项经费由财务负责提取，未经总指挥批准不得用于其他方面。

预案演练：预案演练费用由财务负责从另外90%内支取，不计入应急专项经费。

8. 制度保障

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

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

9.应急物资装备保障

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

②根据企业应急救援工作需求，将配备相应的污染源切断、污染物收集、预警装置、疏散警戒装置、个体防护装备、医疗急救器材及药品等应急装备、物质，并定期检查、保养。

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

④将建立应急资源管理维护更新制度，动态管理应急资源信息。

10.环境应急物资措施、处置卡的配备

企业建成后需规范化设置应急物资及应急设施，按要求设置环境应急处置卡及标识标牌。

11.安全风险辨识要求

企业建成后需按要求对污染防治措施进行安全风险辨识。

12. 其他要求

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号），企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；制定危险废物管理计划并报淮安市生态环境局经济技术开发区分局备案。企业建成后需根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》等文件要求，建立健全的突发环境事件隐患排查治理制度并定期开展隐患排查工作。

7.3 环境风险管理措施“三同时”

建设项目环境风险管理措施“三同时”一览表如下：

表 7.3-1 环境风险管理措施“三同时”一览表

序号	类型		内容	预算（万元）
1	环境风险	大气环境风险防范措施	规范化设置消防设施，配备个体防护装备。	5

2	防范措施	水环境风险防范措施	雨污分流；危险废物暂存场所设置导流沟及收集池；设置800m ³ 事故池配套切换阀；雨水总排口设置切换阀。	100
3	环境应急管理	突发环境事件应急预案	项目投产前编制完成突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。	5
4		突发环境事件隐患排查	隐患排查制度建立情况，重大隐患整改情况。	2
合计				112

8.环境风险评价结论与建议

1.环境风险评价结论

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

2.环境风险评价建议

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

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

完善企业突发环境事件隐患排查治理制度，定期开展隐患排查治理工作。积极配合生态环境部门对日常环境监管，如对安全隐患线索进行排查，一旦发现安全隐患及时报送同级应急管理部门，及时会商解决方案。

9.环境风险评价自查表

企业环境风险评价自查情况见表 9-1。

表 9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	企业全厂风险物质 Q 值情况表							
		序号	危险物质名称	折纯计算	CAS 号	最大存在总量 t	临界量 t	该种危险物质 Q 值	
		1	纤维油剂	/	/	32	50	0.64	
		2	联苯-苯基醚(二苯醚)	联苯	24*0.265=6.36	92-52-4	6.36	2.5	2.544
				苯基醚(二苯醚)	24*0.735=17.64	101-84-8	17.64	50	0.3528
		3	润滑油	/	/	0.25	2500	0.00010	
	4	危险废物(废热媒、废纤维油剂桶、废热媒桶、废活性炭、高压静电净化装置收集的废油、物检废弃物、废含油抹布、劳保手套、废润滑油、废润滑油桶、废过滤网、废水处理物化污泥)	/	/	100.3713	50	2.00743		
	合计						5.54433		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 360 人		5km 范围内人口数 167510 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□	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>100□				
	M 值	M ₁ ☑	M ₂ ●	M ₃ □	M ₄ □				
	P 值	P ₁ □	P ₂ ☑	P ₃ ●	P ₄ □				
环境敏感程度	大气	E ₁ ☉		E ₂ □	E ₃ □				
	地表水	E ₁ □		E ₂ ☉	E ₃ □				
	地下水	E ₁ □		E ₂ □	E ₃ ☉				
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☉			
事故情形分析	源强设定方法	计算法□		经验估算法□	其他估算法☉				
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB☑	AFTOX☉	其他□			
		预测结果	火灾	CO(最不利气象)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 684.196m				
				CO(最常见气象)	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1617.987m				
		CO(最不利气象)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 487.489m						
CO(最常见气象)	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1146.411m								

		泄漏	联苯-苯基醚（二苯醚）（参考联苯预测，最不利气象）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>285.12m</u>
			联苯-苯基醚（二苯醚）（参考联苯预测，最常见气象）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>194.555m</u>
地表水	最近环境敏感目标，到达时间__/_h			
地下水	下游厂区边界到达时间__/_d			
	最近环境敏感目标，到达时间__/_d			
重点风险防范措施	加强生产车间热媒区域、原料仓库、危险废物暂存场所、污水处理站等区域环境风险管理，定时巡检。			
评价结论与建议	在落实本报告中提出的各项风险防范措施，并加强项目运营阶段的环境管理前提下，项目环境风险是可以防控的。			