

**PVC 高分子多功能薄膜项目
环境影响报告表**

环境风险专项评价

建设单位：江苏睿豪新材料科技有限公司

2025 年 8 月

目 录

1 总则	1
1.1 项目背景	1
1.2 编制依据	1
1.3 评价工作程序	2
2 环境风险评价范围及等级判定	3
2.1 评价范围	3
2.2 危险物质及工艺系统危险性分级（P）	3
2.3 环境敏感程度识别（E）	6
2.4 环境风险等级	12
3 环境风险识别	14
3.1 物质危险性识别	14
3.2 生产系统危险性识别	15
3.3 危险物质转移途径识别	16
3.4 火灾爆炸引发的次生/伴生污染事故风险识别	17
4 风险事故情形分析	19
4.1 风险事故情形设定	19
4.2 泄漏事故源项分析	19
5 环境风险防范措施及应急预案	23
5.1 环境风险防范措施	23
5.2 突发环境事件应急预案的制定	29
6 风险评价	44
6.1 大气环境风险评价	44
6.2 地表水环境风险评价	49
6.3 地下水环境风险评价	51
7 结论与建议	52
7.1 结论	52
7.2 建议	52

1 总则

1.1 项目背景

江苏睿豪新材料科技有限公司成立于 2024 年 12 月 26 日，在江苏省南通市通州区先锋街道双盟村十三组建厂。主要经营范围为一般项目：新材料技术研发；塑料制品制造；塑料制品销售；新型膜材料销售；货物进出口；技术进出口；进出口代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

近年来，随着塑料工业，工程塑料新型材料工业的不断发展，为顺应市场需求，利用自身实力和优势，江苏睿豪新材料科技有限公司投资 10616 万元，采购 PVC 树脂粉及增塑剂等原料，新建《PVC 高分子多功能薄膜项目》，本项目已在南通市通州区数据局备案（备案号：通数据投备〔2025〕2333 号）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目储罐二辛脂量超过临界值，须进行环境风险专项评价。

1.2 编制依据

- （1）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，2021 年 1 月 1 日起实施；
- （2）《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）；
- （3）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （4）《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）；
- （5）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）
- （6）《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）；
- （7）《国家危险废物名录》（2025 版）；
- （8）《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）；
- （9）《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）；

(10) 《省政府办公厅关于印发江苏省突发事件应急预案管理实施办法的通知》（苏政办发〔2024〕44号）；

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

(12) 《江苏省突发生态环境事件应对办法》（省政府令第189号）。

1.3 评价工作程序

本次环境风险评价工作流程见图 1-1。

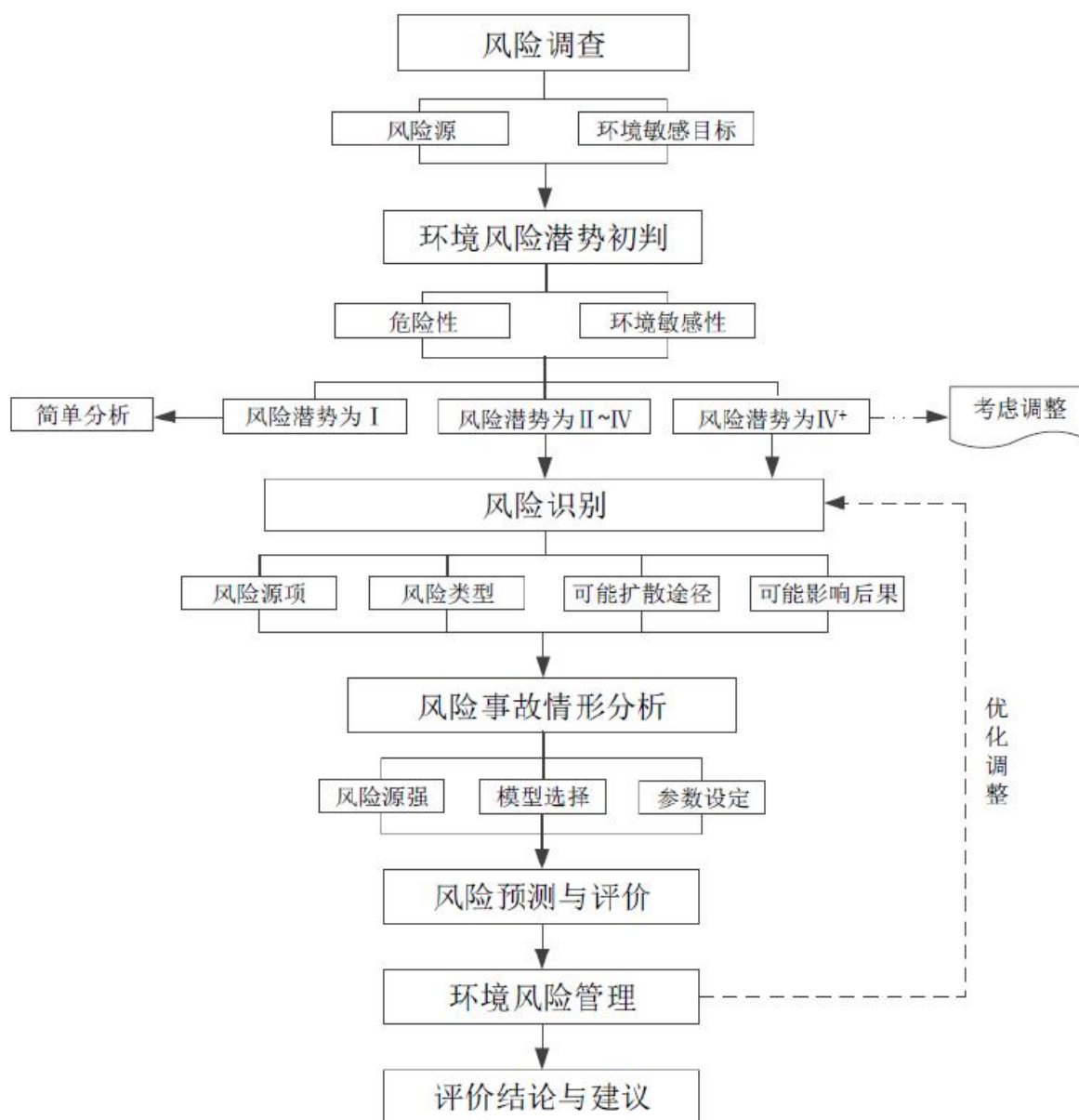


图 1-1 本项目环境风险评价工作程序

2 环境风险评价范围及等级判定

2.1 评价范围

(1) 大气环境风险评价范围

根据导则要求，确定本项目大气环境风险评价范围为项目地边界外扩 5km 的区域。

(2) 地表水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.8-2018），本项目废水间接排放，地表水环境影响评价为三级 B，评价范围为南通欣源水处理有限公司尾水排口上游 500m 至下游 1000m；事故废水进入龙潭坝横河排放点上游 500m 至下游 1000m 范围。

(3) 地下水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定地下水环境风险评价范围为项目厂区所在地范围内地下水单元。

2.2 危险物质及工艺系统危险性分级（P）

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

对未列入导则表 B.1，但根据风险调查需要分析计算的危险物质，其临界量可按照导则表 B.2 中推荐值选取。本项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2-1。

表 2-1 本项目 Q 值确定表

序号	位置	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q_i	是否是重大风险源
1	危废仓库	废机油	0.7	2500	0.00028	否

2		废活性炭		2.4	50	0.048		
3		废过滤棉		6	50	0.12		
4		废油桶		0.1	50	0.002		
5		废脱硝催化剂		3	50	0.06		
6		废油		2.5	2500	0.001		
7		沾染化学品的废包装材料		2	50	0.04		
8		空压机含油废液		0.01	50	0.0002		
9		废导热油		0.02	2500	0.000008		
10		废抹布和手套		0.1	50	0.002		
11		储罐	DOP折纯	99.6%邻苯二甲酸二辛酯	27.2	27.09		10
	0.05%辛醇			0.0136		10	0.00136	
12		大豆油		27.2	2500	0.01088		
13	辅料仓库	机油		0.36	2500	0.000144	否	
14		稳定剂折纯	30%白色矿物油	60	18	2500		0.0072
15	生产车间	DOP折纯	99.6%邻苯二甲酸二辛酯	15	14.94	10	1.494	是
			0.05%辛醇		0.008	10	0.0008	
16		大豆油		8	2500	0.0032		
17		稳定剂折纯	30%白色矿物油	6	1.8	2500	0.00072	
18	锅炉内	导热油		0.03	2500	0.000012	否	
项目 Q 值Σ						4.500804	/	

经识别，本项目 Q 值 4.500804，在 $1 \leq Q < 10$ 范围内。

(2) 行业及生产工艺识别 (M)

①分析方法

根据 HJ169-2018 中附录 C 可知：分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。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、M4 表示。

表 2-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
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
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

②本项目 M 值

本项目所属行业及生产工艺识别见表 2-3。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 所示，本项目涉及危险物质的使用、贮存，共计分值为 5 分，属于 M4 类。

表 2-3 本项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	M 分值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
项目 M 值 Σ			5

（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），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

经对比，本项目 $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺属于 M4，危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

2.3 环境敏感程度识别（E）

（1）大气环境

①分级原则

根据 HJ169-2018 附录 D 可知：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，分级原则详见表 2-5。

表 2-5 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，或其他需要特殊保护区域；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

②本项目大气环境敏感程度

经调查，本项目周边 500m 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 540 人，大于 500 人，小于 1000 人，本项目周边 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约 153290 人，大于 5 万人。厂界周边 500m 和 5km 环境风险调查范围内的主要环境敏感保护目标情况见表 2-12。

综上，项目大气环境敏感程度为 E1。

（2）地表水环境

①分析原则

根据 HJ169-2018 附录 D 可知：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，分级原则详见表 2-6。其中地表水功能敏感性分析和环境敏感目标分级详见表 2-7 和表 2-8。

表 2-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性
--------	----------

	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2-7 地表水功能敏感性分析

分级	地表水环境敏感特征
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 流经范围内跨国界的。
F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，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 流经范围内跨省界的。
F3	上述地区之外的其他地区。

表 2-8 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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

②本项目地表水环境敏感程度

本项目事故状态下物料可能经雨水管网排入龙潭坝横河，龙潭坝横河水域环境功能为 III 类，故地表水功能敏感性分级为 F2；项目排放点下游（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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3。对照表 2-6，地表水环境敏感程度为 E2 为环境中度敏感区。

（3）地下水环境

①分析原则

根据 HJ169-2018 附录 D 可知：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，分级原则详见下表。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下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2-9 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	E1	E2	E3

表 2-10 地下水功能敏感性分析

分级	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 2-11 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 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度 K：渗透系数。

②本项目地下水环境敏感程度

根据区域水文地质概况及项目周边水功能敏感性分析，本项目周边无地下水水源地，地下水功能敏感性属于 G3 不敏感；本项目场地包气带防污性能分级为 D2。本项目地下水环境敏感程度为 E3。

本项目 5km 环境风险评价范围内的主要环境敏感目标情况及各环境要素环境敏感程度 E 的分级见表 2-12。

表 2-12 风险环境保护目标

类别	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边 5km 范围				
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离(m)	人口数
	1	运杰龙馨园	西	4900	200 户/600 人
	2	未来锦城	西	4500	300 户/900 人
	3	东晖花园	西	4900	400 户/1200 人
	4	滨河东城	西	4500	250 户/800 人
	5	观音山中心幼儿园	西	4500	500 师生
	6	东城花园	西	4600	300 户/900 人
	7	万科城市之光	西	4100	400 户/1200 人
	8	佳期漫	西	3700	300 户/900 人
	9	崇川学校同和校区二附集团校	西	4100	2000 师生
	10	景河苑	西	5000	250 户/700 人
	11	恒盛豪庭	西	4700	350 户/1000 人
	12	南通市同和幼儿园	西	4400	500 师生
	13	同和嘉苑	西	3800	500 户/1500 人
	14	观山樾	北	4400	200 户/600 人
	15	骏和棕榈湾	西	2800	400 户/1200 人
	16	万通城	南	2500	300 户/900 人
	17	观河华府	南	2500	400 户/1200 人
	18	兴石花园	西南	1800	600 户/1800 人
	19	德诚翰景园	西南	2800	350 户/1000 人
	20	东方剑桥幼儿园	西南	2800	500 师生
	21	书院坊	西南	3000	300 户/900 人
	22	中房文华名邸	西南	2800	400 户/1200 人
	23	南通市崇川区初级中学	西南	3200	2000 师生
	24	绿城桂语朝阳	西南	3600	200 户/600 人
	26	雅学院	西南	3300	100 户/300 人
	27	新胜花苑	西南	3100	500 户/1500 人
	28	太平北园	西南	3100	200 户/600 人
	29	南通市第一人民医院协作医院	西南	2120	2000 医患
	30	中桥名邸	西南	2500	500 户/1500 人
	31	天山花苑	西南	3300	400 户/1200 人
	32	观音山派出所	西南	4400	50 人
	33	中海翠湖溪岸	西南	4100	500 户/1500 人
	34	时代悦城	西南	5100	400 户/1200 人
	35	学田幼儿园	西南	3400	500 师生
	36	山港桥花苑	西南	3600	200 户/600 人

37	观音山中心幼儿园	西南	3400	1000 师生
38	红星天铂	西南	3900	400 户/1200 人
39	八一花园	西南	3100	200 户/600 人
40	太平南园	西南	3100	200 户/600 人
41	南通市观音山小学	西南	3400	2000 师生
42	鑫城南苑	西南	2900	400 户/1200 人
43	十六里墩新村	西南	2500	600 户/1800 人
44	海纳春江	西南	5000	300 户/900 人
45	世伦佳苑	西南	5000	400 户/1200 人
46	天空之城	西南	4900	600 户/1800 人
47	帝奥世伦名骏	西南	4100	100 户/300 人
48	观阳名邸	西南	5000	600 户/1800 人
49	南通市观阳幼儿园	西南	5000	1000 师生
50	弘阳上城	西南	4300	400 户/1200 人
51	绿城诚园	西南	4700	400 户/1200 人
52	国城璟府	西南	4200	300 户/900 人
53	南通市八一中学	西南	4000	2000 师生
54	万科揽境	西南	4600	300 户/900 人
55	公园道小区	西南	4500	300 户/900 人
56	南通市八一小学	西南	4000	2000 师生
57	龙光越秀天皓名邸	西南	4000	300 户/900 人
58	华润悦府	西南	4800	300 户/900 人
59	万科方圆	西南	4800	300 户/900 人
60	紫琅天成	西南	4600	200 户/600 人
61	都会沁园	西南	3800	400 户/1200 人
62	金地国际	西南	3500	300 户/900 人
63	南通市紫琅第一小学	西南	4800	2000 师生
64	渔鲜坝村	西南	3800	300 户/900 人
65	远创东樾	西南	5000	400 户/1200 人
66	南通市第一人民医院	西南	5000	2000 医患
67	盛和世悦	西南	4800	400 户/1200 人
68	仁恒公园世纪	西南	5000	400 户/1200 人
69	南通市文华小学	西北	2300	2000 师生
70	中创北苑	西南	2400	300 户/900 人
71	东宝怡沁园	西南	1800	200 户/600 人
72	第九园	西南	1400	300 户/900 人
73	罗福宫	西南	1400	300 户/900 人
74	英伦上院	西南	1900	300 户/900 人
75	城市名人府邸	西南	1700	200 户/600 人
76	青青家园	西南	1700	300 户/900 人
77	南通别业	西南	1700	400 户/1200 人
78	秦家埭新村	西南	2200	300 户/900 人

79	先锋佳苑	南	2100	600 户/1800 人
80	南通市通州区阳光城堡幼儿园	南	2200	500 师生
81	南通大学附属医院	南	2100	3000 医患
82	杨家圩村	南	2020	300 户/900 人
83	三圩头村	南	3470	500 户/1500 人
84	松苗坝村	南	4800	400 户/1200 人
85	花园新村	南	5000	600 户/1800 人
86	韩家里墩	南	5000	100 户/300 人
87	海洪桥村	南	4900	200 户/600 人
88	包家圩	南	4560	500 户/1500 人
89	沙柏榆村	南	4600	400 户/1200 人
90	新建村	东南	2550	800 户/2400 人
91	中南珑悦	东南	3300	400 户/1200 人
92	李家埭	东南	4600	300 户/900 人
93	永安村	东南	4800	200 户/600 人
94	吴家埭	东南	4800	300 户/900 人
95	润峰花苑	东南	3670	400 户/1200 人
96	三角圩	东南	1600	300 户/900 人
97	周圩	东南	3390	300 户/900 人
98	苏家埭	东南	1700	500 户/1500 人
99	崔家埭	东南	2500	400 户/1200 人
100	钱家埭	东南	4800	400 户/1200 人
101	陈家小圩	东南	5000	500 户/1500 人
102	朝西埭	东南	4700	300 户/900 人
103	天三港	东南	4800	600 户/1800 人
104	朝东圩村	东	4200	700 户/2100 人
105	共兴村	东	4500	300 户/900 人
106	浦家坝	东	3300	400 户/1200 人
107	李灶埭	东	3300	300 户/900 人
108	袁家埭	东北	3300	300 户/900 人
109	曹家埭	东北	4200	300 户/900 人
110	大石桥村	东北	3000	800 户/2400 人
111	夏四店花苑	东北	5000	400 户/1200 人
112	齐心村	东北	4000	800 户/2400 人
113	龙潭坝村	东	918	300 户/900 人
114	富锋花苑	东南	1400	400 户/1200 人
115	唐家埭村	东南	1200	600 户/1800 人
116	民平村	东北	2500	700 户/2100 人
117	费家埭村	东北	3000	400 户/1200 人
118	双盟村	东北	126	50 户/150 人
119	利民村	东北	800	800 户/2400 人

	120	张家坝	东北	2000	400 户/1200 人
	121	中心村	东北	2600	200 户/600 人
	122	正场花苑	东北	5000	700 户/2100 人
	123	城西幼儿园	东北	5000	500 师生
	124	王家埭	东北	3500	400 户/1200 人
	125	谢家埭	东北	1500	200 户/600 人
	126	花家渡村	东北	4000	600 户/1800 人
	127	孙李桥村	北	4000	800 户/2400 人
	128	徐庄村	西北	3800	600 户/1800 人
	129	兴仁居委	西北	4800	50 人
	130	仁和景苑	西北	4800	300 户/900 人
	131	南山美锦	西北	4600	300 户/900 人
	132	观江海	西北	4300	400 户/1200 人
	133	孙家桥村	西北	4800	200 户/600 人
	134	双盟村	西	126	50 户/150 人
	135	双盟村村委会	东南	35	10 人
	136	先锋街道敬老院	东	80	80 人
	137	南通绿洲皇冠度假村	东北	228	300 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				540 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				153290 人
	大气环境敏感程度 E 值				E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围	地表水功能敏感性分区
	1	龙潭坝横河	III	其他	F2
	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	水质目标	与排放点最近距离（km）	环境敏感目标分级
	1	庙桥竖河清水通道维护区	III	2110	S3
	地表水环境敏感程度 E 值				E2
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	包气带防污性能	
	1	/	/	/	
	地下水环境敏感程度 E 值				E3

2.4 环境风险等级

（1）环境风险潜势判定

本项目环境风险潜势判定详见表 2-13。

表 2-13 环境风险潜势判定

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）

环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，对照表 2-13，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为III；
 - ②地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为II；
 - ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为I；
- 综上所述，拟建项目环境风险潜势综合等级为III。

（2）评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2-14。

- ① 大气环境风险潜势为III，评价等级为二级。
- ② 地表水环境风险潜势为II，评价等级为三级。
- ③地下水环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。

表 2-14 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 是相对与详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

3 环境风险识别

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

3.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染物等。本项目为塑料薄膜制造项目，生产工艺较简单，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 B 中突发环境事件风险物质及临界量、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中突发环境事件风险物质及临界量清单，筛选出本项目涉及的风险物质主要有导热油、空压机含油废液、废热导油、DOP、机油、大豆油、废机油、废活性炭、废过滤棉、废油桶、废脱硝催化剂、废油、废直接包装材料、氯化氢、氯乙烯以及次生污染物 CO。

表 3-2 本项目风险物料理化性质及火灾爆炸危险性、毒性一览表

序号	物质名称	熔点(℃)	沸点(℃)	燃烧爆炸性	闪点(℃)	密度(g/cm ³)	毒性
1	99.6%邻苯二甲酸二辛酯	-55	370	高温可燃	218	/	急性毒性： LD506513mg/kg(小鼠经口)； 65g/kg(小鼠腹腔)； LC505000 μg/m ³ (小鼠吸入)。
2	0.05%辛醇	-45	171	易燃	68	0.8258	半数致死剂量（LD50）经口 -大鼠->5,000mg/kg
3	大豆油	/	150	易燃	329.8	/	无毒
4	机油	/	/	可燃	76	<1	/
5	30%白色矿物油	/	/	可燃	220	0.78	/
6	氯化氢	/	404	不燃	199	1.6	/
7	氯乙烯	/	-10.5	可燃	-56	0.9	/
8	导热油	/	/	可燃	200	0.8	/

9	危废	/	/	可燃	/	/	/
10	一氧化碳 (CO)	-199.1	-191.4	易燃	<-50	0.79	/

3.2 生产系统危险性识别

(1) 生产装置区

a, 高搅混合过程中由于维护不当, 发生破损, 导致 DOP 泄漏;

b, 装置或管线破裂, 物料泄漏, 遇明火引起火灾爆炸事故;

表 3-3 生产过程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	最大存在量 t	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	高搅混合	高速混合机、冷拌机	DOP	15	危险物质泄漏	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故: 产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向 大气环境敏感目标 泄漏事故: 可能影响厂内土壤, 废液进入雨水管网可能造成水体污染
			大豆油	8			
			稳定剂	1.8			

(2) 储运设施

本项目设置 1 座危废仓库, 5 个储罐 (3 用 2 备), 若废料、物料意外泄漏, 泄漏物将通过地面渗漏, 进而影响土壤和地下水。经分析, 储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 3-4。

表 3-4 储运设施环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	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	危废暂存	危废仓库	废油、废机油等	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	泄漏事故: 可能影响厂内土壤 废液进入雨水管网可能造成水体污染 火灾爆炸事故: 产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2	生物质燃料储存	生物质燃料	生物质燃料	火灾引发的次生/伴生污染物排放	大气污染或消防废水进入雨水管网造成水体污染	
3	原料贮存	储罐	DOP、大豆油等	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物	大气污染或原料进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤	

				排放	及地下水污染	
--	--	--	--	----	--------	--

(3) 环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。本项目设置 2 套废气处理系统，若发生故障，有泄漏中毒的潜在风险，具体见表 3-5。

表 3-5 环保工程环境风险识别表

危险单元	风险源	危害识别	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
废气处理	高压静电除尘除味系统+干式过滤棉+二级活性炭吸附、SCR 烟气脱硝技术+ SDS 钠基干法脱硫系统+多管+布袋除尘装置、布袋除尘器	设备故障,造成废气未经处理直接排放	/	大气环境污染	可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
废水处理	污水处理设施	设施池底、池壁等破裂泄漏	泄漏	土壤、地表水及地下水污染	废水泄漏可能进入厂区土壤环境,进一步污染地下水

本项目重要环境风险单元分布见图 3-1。

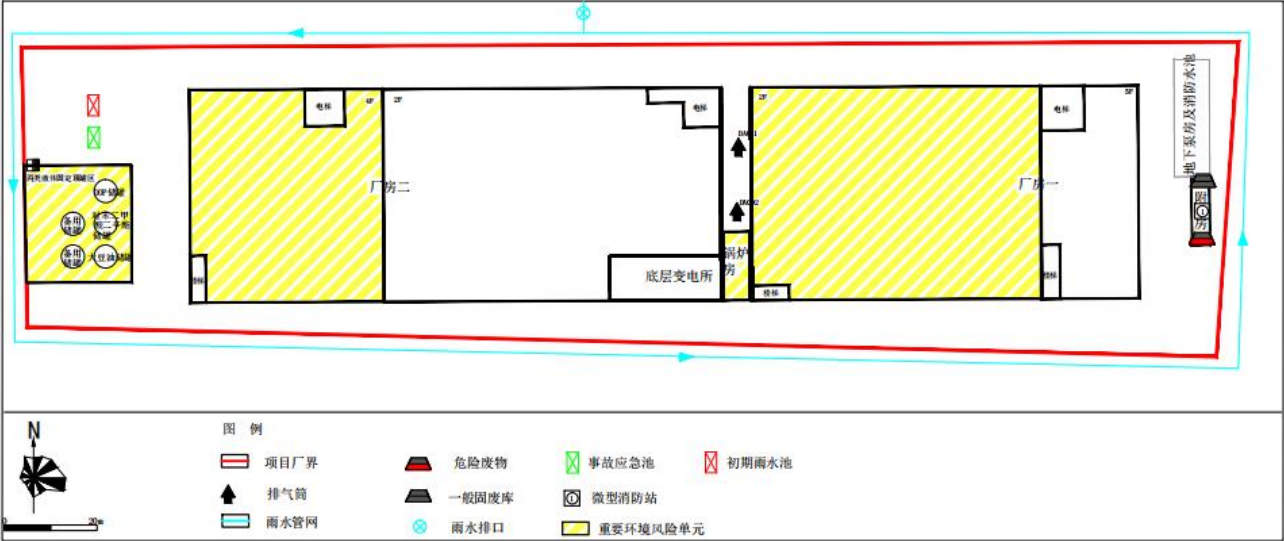


图 3-1 重要环境风险单元分布图

3.3 危险物质转移途径识别

本项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

- (1) 大气：生产过程中，若使用的危险物质发生泄漏，有毒有害物质通过蒸发等形式成

为气体，造成大气环境污染事故，对厂区及周边企业员工、居民产生影响；泄漏后的易燃易爆物质可能会发生火灾、爆炸事故，未完全燃烧的有毒有害物质及燃烧过程中产生的一氧化碳等次生/伴生污染物，会造成大气环境污染事故，对厂区及周边企业员工、居民产生影响；生物质燃料储存过程中发生火灾燃烧过程中产生的一氧化碳等次生/伴生污染物，会造成大气环境污染事故；废气处理设施故障、未经处理的废气直接排放，会造成大气污染事故，对厂区及周边企业员工、居民产生影响。

（2）地表水：生产过程中，若使用的危险物质发生泄漏、火灾爆炸时，泄漏的危险物质、消防废水通过雨水管网流入厂区附近河流，造成区域地表水的污染事故，对周边水环境造成污染；一旦废水处理设施故障，未经处理的废水通过厂区雨水管网排入厂区周边水体，会对污水处理厂或厂区周边地表水体产生影响，造成地表水环境污染事故。

（3）地下水：生产过程中使用的有毒有害物质或产生的生产废水泄漏，若厂区防渗、防漏设施不完善，泄漏的危险物质或生产废水会渗入地下，造成地下水污染事故，污染厂区周边地下水环境。

除此之外，在有毒有害物质的泄漏、火灾爆炸等事故，可能会对周围生物、人体健康、土壤环境等产生一定的事故影响。

3.4 火灾爆炸引发的次生/伴生污染事故风险识别

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，部分化学品在泄漏或火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 3-2。

本项目涉及的易燃物质若物料发生泄漏时，有可能引发火灾爆炸事故。如本项目涉及的油类物质等易燃物质一旦发生火灾，燃烧产物有一氧化碳、二氧化硫、二氧化碳、氮氧化物等，均会对大气环境产生影响。事故应救援中产生的消防水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，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。



图 3-2 事故状况伴生和次生危险性分析

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，建设单位必须制定严格的排水规划，设置事故收集池、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，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

4 风险事故情形分析

4.1 风险事故情形设定

根据风险识别结果，本项目风险类型主要包括：①物料发生泄漏；②火灾爆炸引发的次生/伴生污染物一氧化碳、二氧化硫、二氧化碳、氮氧化物排放，消防废水漫流、渗透、吸收；③废气处理设施故障，导致废气非正常排放；④废水处理设施故障，导致生产废水外排。

本项目的风险物质有 DOP、大豆油等，通过风险识考虑主要风险物质为 DOP，根据生产过程情况和物质的性质，确定拟建项目的最大可信事故为：DOP 储罐泄漏导致事故与环境影

4.2 泄漏事故源项分析

（1）液体泄漏事故源强

液体泄漏计算公式：

根据导则附录A.2，泄漏计算公式可用流体力学的伯努利方程计算，如下：

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

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

C_d——液体泄漏系数；（裂口形状取圆形，C_d取0.65）

A——裂口面积，m²；（储罐泄漏点设为直径10mm的圆形）

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，m。（选取储罐中部破裂，则裂口之上液位高度取储罐中部到液面高度）

表 4-1 事故污染源参数

符号		含义	单位	DOP
液体泄漏	C _d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
	A	裂口面积	m ²	0.000079
	P	容器内介质压力	Pa	101325
	P ₀	环境压力	Pa	101325
	ρ	液体密度	kg/m ³	982

G	重力加速度	m/s ²	9.8
H	裂口之上液位高度	m	2
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.316
T	泄漏时间	S	600
Qt	泄漏量	kg	189

经计算得知DOP储罐泄漏速率为0.316kg/s，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目罐区设置围堰，泄漏时间以10min计算，DOP泄漏量为：189kg。

（2）蒸发速率计算公式

当发生泄漏时，物料以液体形式泄漏到地面形成液池，液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径（本项目取DOP围堰半径1.3m），在液池表面气流运动作用下发生质量蒸发现象，从而扩散进入大气。液池蒸发速率取决于液池面积及热流量。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之和。由于DOP不是过热液体，DOP的沸点温度高于环境温度，因此不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发。

根据导则附录A.2，液体质量蒸发速率可以由以下公示计算而得：

$$Q_3 = \alpha \times P \times \frac{M}{RT_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

a，n——大气稳定度系数，见下表；取稳定F

P-液体表面蒸汽压，Pa；

M-物质摩尔质量，kg/mol；

R-通用气体系数，J/(mol·k)；取8.314；

T₀-周围环境温度，K；

u-风速，m/s；

r-液池半径，m。

表 4-2 大气稳定度系数表

稳定度条件	n	a
不稳定（A、B）	0.2	3.846×10 ⁻³
中性（D）	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定（E、F）	0.3	5.285×10 ⁻³

（3）物料意外泄漏源强推算

本次评价以 DOP 的泄漏为预测对象。本项目 DOP 的最大贮存量为 30t。

根据以上分析，发生事故意外泄漏事故时污染源参数见表 4-3。

表 4-3 事故污染源参数

符号	含义	单位	DOP
气体蒸发	P	液体表面蒸汽压	Pa
	M	物质摩尔质量	kg/mol
	R	通用气体常数	J/(mol·k)
	T _o	周围环境温度	K
	u	风速	m/s
	r	液池半径	m
	a	大气稳定度	无量纲
	n		无量纲
Q ₃	质量蒸发速率	kg/s	0.00525

(4) 火灾伴生/次生污染物产生量

由于 DOP 储存量较大，燃烧有害分解产物为一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等，由于 DOP 的具体氮、硫含量无法确定，故本次选取储存量较大的 DOP 进行火灾事故分析燃烧产生的一氧化碳的产生量。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行定量分析，火灾事故伴生/次生一氧化碳计算公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

G_{一氧化碳}——一氧化碳排放速率，kg/s；

C——物质中炭含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，DOP 的最大泄漏量以 189kg 计，火灾燃烧时间持续 3h，则参与燃烧的物质质量=0.189/3600/3≈0.00002t/s。

则本项目火灾伴生/次生 CO 量见下表。

表 4-4 火灾伴生/次生 CO 量

符号	单位	CO
		DOP
C	无量纲	85%
q	无量纲	5%

Q	t/s	0.00002
$G_{\text{一氧化碳}}$	Kg/s	0.002

表 4-3 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	DOP 储罐出现小孔泄漏，处置时间 10min				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	DOP	最大存在量/kg	30000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.316	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	189
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	3.15	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	DOP	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	11000	未超标	/
		大气毒性终点浓度-2	450	未超标	/
		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	危险物质	地表水环境影响 ^b			
	DOP	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h	受纳水体名称
		龙潭坝横河	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
		/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响			
	DOP	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；

b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

经计算，DOP 的泄漏速率 0.316kg/s，气体质量蒸发速率为 0.00525kg/s，在事故持续 10 分钟内，液体泄漏量达 189kg，泄漏液体蒸发量达 3.15kg。项目 DOP 储罐密闭，泄漏的液体用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，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。事故后果对环境风险影响较小。

5 环境风险防范措施及应急预案

5.1 环境风险防范措施

风险事故应通过严格的生产管理和技术手段予以杜绝，制定防范事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施等，从源头上制止风险事故的发生；一旦发生事故，应通过应急措施与预案，尽量减轻事故影响程度。

5.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

工厂总平面布置，应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。生产装置区、仓库、储罐与辅助车间之间的防护距离，必须符合防火规范的要求。

(1) 厂区各构筑物的布置和安全距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）中相应防火等级和建筑防火间距要求。建筑物耐火等级按照规定等级设计、施工。厂房的安全疏散口应符合要求。

(2) 从总图布置方面看，工艺流程合理，运输路线短，功能区明确，最大限度地保证职工人身安全。充分考虑安全因素，人物流通道宽度、道路转弯半径等满足安全使用要求，物流工序衔接紧密，物料运输迅速，操作维修方便等。建筑物耐火等级按照规定等级设计、施工。

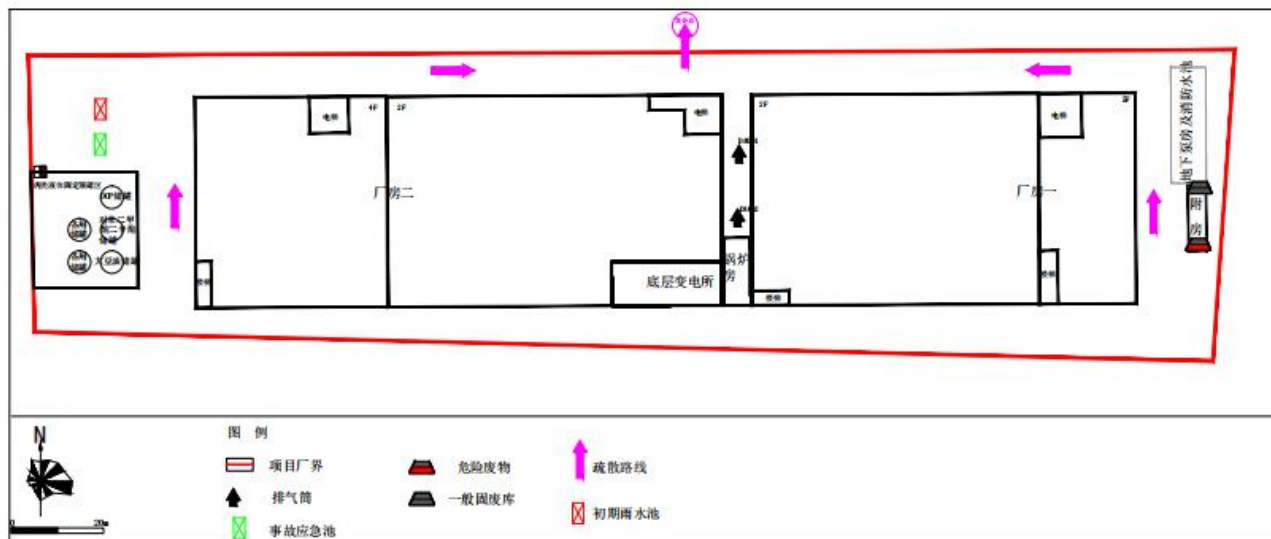


图 5.1-1 疏散通道和安置场所位置图

5.1.2 危险化学品贮运安全防范措施

(1) 物料泄漏风险防范

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起人员中毒或火灾爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备的失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和增强操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键所在。

为避免泄漏在各设备之间的影响，对于易燃易爆物料及高压设备，均设置防火防爆墙。同时，为防止其他设备发生事故时的辐射影响，在重要的设备上安装水喷淋设施。保持周围消防通道的通畅。

在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探察仪，以便及早发现泄漏、及早处理。另外，建设方应做好以下管理工作：

①严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。

②采用露天或敞开框架布置以利通风，避免死角造成有害物质的聚集。

③所有排液、排气均集中收集，并进行妥善处理，防止随意流散。

④应经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性，对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

⑤设置完善的污水收集系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到泄漏物料事故收集池，以便集中处理。

⑥对操作人员进行系统教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。加强个人防护，作业岗位应配有防毒面具、防护眼镜及必要的手套和靴子，并定期检查维修，保证使用效果。

（2）火灾爆炸的预防

①物料贮运要求

A、物料分类储存，储存场所应远离热源与火种，不可与易燃物公共贮存。

B、冲击或撞击有可能引起火灾爆炸的物料搬运时要轻拿轻放，避免碰撞和撞击。

C、车间内粉尘经过除尘设备处理后，最大空气中粉尘浓度较低，一般情况下，不会引发粉尘爆炸，若除尘设备失效且车间内粉尘浓度过高，可能会引起粉尘爆炸。正常工作期间，车间内应加强通风排气，定期检查生产车间等存在粉尘爆炸隐患的生产作业区域，积尘及时清扫，防止粉尘积聚而达到爆炸点。禁止在生产车间使用携带式电气设备。另外，从源头做起，根据设备提示定期更换布袋除尘器滤袋，减少无组织排放。

②火源的管理

A、控制明火。

B、设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。

C、储存场所与明火、散发火花地点及周围构筑物之间的距离应满足规范要求。

③火灾的控制

A、严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

B、按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施。在较高建、构筑物上设避雷装置。

C、储罐周边设置防火堤，堤内地面应具有防渗漏功能，堤内侧均应作防腐处理。

④设置火灾报警系统

由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

5.1.3 工艺设计安全防范措施

(1) 根据规范对承重的钢框架、支架、管架等采取可靠的耐火保护措施，以提高钢结构的耐火极限。

(2) 对于与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表造型应考虑防腐。建构筑物设计采用耐腐蚀的建筑材料和涂料。

(3) 生产装置防爆区内设计静电接地，具有火灾、爆炸危险的场所，以及静电危害人身安全、金属用具等均应接地。高大设备和厂房设防雷装置。

(4) 对高温设备、管道采取防烫保温设施，避免人体接触这些高温设施而引起烫伤。对加高设备安装操作平台，对设备操作平台、梯子等处均设置防护栏等设施。

(5) 在生产中要严格执行相关技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录；

(6) 生产过程中配备专人进行生产管理，确保各项生产环境风险防范措施落实到位。

(7) 对于现场巡视及开停车时必须在现场观察的参数设就地仪表，主要操作点设置必要的事故停车开关，以保证安全操作。

5.1.4 环保设施非正常排放风险防范措施

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

(1) 废气处理装置

全厂废气处理系统风险防范措施如下：

①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

②根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置，如易燃易爆废气的处理应设置必要的阻燃器和火灾爆炸警报器、可燃气体报警装置等设施，防止发生燃爆事故。

③废气处理装置一旦出现故障，应立即关闭生产设备，避免废气未经处理进入大气环境。

④在车间各方位、仓库及厂入口处设置了视频监控系统，可在监控室进行实时监视。监控室视频显示器可对整个厂区重点安保部位进行 24 小时监视。

⑤定期对废气处理设备进行清理，且车间配置通风设备，保持良好的通风。

(2) 废水处理风险防范措施

1、构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）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，该体系主要是由储罐区围堰、废水收集池和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必须具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。健全雨水管网系统，在雨水管网的总出口前端设置雨、污切换阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。发生原料泄漏和火灾事故产生消防废水后，及时关闭雨水阀门同时打开污水阀门，保证事故后废水能及时排入事故池，防止有毒物质和消防废水通过雨水管网排入外环境。

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所在园区公共事故应急池连通，或其他临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，防止事故废水进入环境敏感区。

事故状态下载留系统设置如下：

①封堵泄漏装置周边雨水井

污染物可能或已进入各单位界区内雨水或清下水系统时，应立即用沙袋封堵装置周边雨水井，并立即检查雨水闸门的关闭状态，密切关注泄漏物料或事故污水流向。

②关闭厂区内雨水截留阀门

关闭厂区内雨水截流阀门或封堵界区内相关封堵点，并检查雨水截流阀门的关闭状态和封堵点的封堵效果，检查是否有物料或事故污水进入厂区外雨水系统。

当事故污水可能或已进入厂区外雨水系统时，应急人员应立即向公司应急救援指挥部报告，应急救援指挥组在接到报告立即启动应急预案。

③处理事故污水

当发生风险事故时，将事故废水引至事故池，并在发生事故时关闭雨水排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水收集系统内以待进一步处理，其风险防范能力应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）的相关要求，可确保事故废水不进入地表水体。



图 5-1 项目事故废水封堵图

(3) 危废暂存场设置采取措施

拟建项目涉及的危险废物，如果危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

拟建项目危废暂存场风险防范措施如下：

①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、防火等防范措施。

②危险废物暂存场需设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施，并对其地面进行硬化防渗、防漏处理。

③加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内输运以及使用，在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，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。

④危险废物暂存场所应安装在线监控系统，并在厂区门口安装监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况，并且与当地环保部门联网。

⑤针对危险废物的贮存、输运制定安全条例。制定严格的操作规程，操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用。

(4) 地下水风险防范措施

1) 加强源头控制，做好分区防渗。做到减少污染排放量；储罐区、原料仓库、危废仓库、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区储罐区、生产区等地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物

修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

5.2 突发环境事件应急预案的制定

公司在正常运营过程中应根据《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）（企事业单位版）、《关于企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关事项的通知》（环发〔2015〕224号）、《省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）、《省政府办公厅关于印发江苏省突发事件应急预案管理实施办法的通知》（苏政办发〔2024〕44号）等相关要求，制定企业突发环境事件应急预案，并及时进行突发环境事件应急预案修编并报通州区生态环境局重新备案。

应急预案应及时进行维护和更新，每三年进行一次更新，定期进行评审，每三年在主管部门进行备案，实现可持续改进。

公司级应急预案在应急演练结束，突发环境事件应急指挥部进行总结后，由应急办公室进行更新、完善和补充。

突发环境事件应急指挥部和各部门应急救援演练后对预案演练情况进行讲评和总结，及时发现应急预案中的问题，并从中找出改进的措施。

（1）适用范围

适用于江苏睿豪新材料科技有限公司范围内在生产过程中因各种因素引发的所有可能造成环境危害以及可能导致重大财产损失的突发环境事件的应急处置工作。

（2）公司组织机构

公司应组建应急事故救援小组，由企业应急指挥小组的统一领导。应急指挥小组分为现场处置组、后勤保障组、应急监测组、综合协调组四个行动小组。

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

（1）应急指挥小组

应急指挥小组主要职责如下：

①第一时间接警，判定事故等级（分为两类），下达启动应急预案指令，同时向相关职能管理上报事故发生情况；

②负责制订环境污染事故的应急方案并组织现场实施；

③制定应急演习工作计划、开展相关人员培训；

④负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好事故处置、控制和善后工作，并及时向地方政府和上级应急处理指挥部报告，征得上级部门援助，消除污染影响；

⑤落实环境污染事故应急处理指挥部的指令。

（2）现场处置组

主要职责如下：

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

②对于现场发生事故的设备或者区域进行第一时间的断电，堵漏等暂时应急措施；

③对其他区域的设备和物资进行安全转移；

④熟悉现场生产设备和公共设备、设施的维修和应急处置；

⑤负责泄漏物料、事故废水、消防废水等污染物的控制、收集与处置工作；

⑥负责大气污染物的收集与控制工作；

⑦负责固体废物的收集与处置工作；

⑧负责事故状态下环保设备（设施）的运行维护工作；

⑨负责现场洗消与冲洗水的控制与处置工作；

⑩负责事故现场的断、送电作业调度及供电故障的排除。

（3）应急监测组

主要职责如下：

①主要负责事故现场调查取证；调查分析主要事故类型、主要污染物种类；负责联系专业监测机构，并全力配合开展应急监测；监测数据及时报告应急救援指挥部。

②为开展环境污染和生态破坏事故应急处置、应急监测提供技术支持。

③进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导小组完成事故应急预案的修改或完善工作。

④负责编制环境污染事故报告，评估污染程度和范围，对周边生态环境影响，并将事故报

告向上级部门汇报。

（4）综合协调组

主要职责如下：

- ①阻止非抢险救援人员进入事故现场；
- ②负责现场车辆疏导；
- ③根据指挥部的指令及时疏散人员；
- ④维持厂区内治安秩序；
- ⑤负责厂区内事故现场隔离区域和疏散区域的警戒和交通管制；
- ⑥确保各专业队与场内事故现场指挥部广播和通讯的畅通；
- ⑦负责修复用电设施或敷设临时线路，保证事故用电，维修各种造成损害的其他急用设备设施；
- ⑧按总指挥部命令，恢复供电或切断电源。

（5）后勤保障组

主要职责如下：

- ①承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报。确保各专业队与调度和指挥部之间通讯畅通，通过各种方式指导人员的疏散和自救，同时做好外界的通讯联络工作。
- ②组建和培训应急处置专业队伍以及应急物资的筹备等，为救援行动提供应急物资保证（包括应急抢险器材、救援防护器材、监测器材和针对事故性质给抢险人员提供劳动保护设施等）；
- ③负责提供手提式喊话器、对讲机，保证指挥部与各应急小组的联络，保证指令的上传下达；
- ④发生事件后，根据事件情景佩戴好防护用品，迅速奔赴现场；根据发生事故的影响范围，设置禁区，布置岗哨，加强警戒，巡逻检查，严禁无关人员进入禁区；
- ⑤负责组织对事故及灾害现场的保卫工作，维护现场交通秩序，禁止无关人员与车辆进入；
- ⑥负责引导外部救援车辆，合理进入事故现场；

⑦负责应急物资的保卫工作；

⑧负责现场治安巡逻，保护现场，制止各类破坏、骚乱活动，控制嫌疑人员；

⑨熟悉各种灭火器材、设施的用途、操作方法、存放地点；

⑩负责组织、引导危险区域人员疏散撤离工作，并对事故现场以及周边人员进行人数清点，确保所有人员安全。

(3) 应急预案分级响应条件

根据企业突发环境事件的危害程度、影响范围、企业控制事故能力、应急物资状况，将企业的突发环境事件分为三个不同等级：

1、厂外级（Ⅰ级响应）：重大环境污染事件；

2、厂区级（Ⅱ级响应）：较大环境污染事件；

3、车间级（Ⅲ级响应）：一般环境污染事件；

对于不同级别的环境污染事件，企业进行不同应急救援响应，制定不同的应急措施，并采取不同级别的汇报工作。突发环境事件应急等级判定条件如下表：

表 5-1 突发环境事件响应等级判定条件

应急响应级别	判定条件
厂外级 (Ⅰ级响应)	厂区发生大面积起火爆炸且火势已蔓延扩散，需要厂外救援人员；因火灾造成受伤人员 3 人以上，需外送医院治疗的；因火灾发生人员死亡的；废水或废气处理设施非正常运行，无法在企业控制范围内，且造成大量废水通过雨水管道排放或废气超标排放。
厂区级 (Ⅱ级响应)	单一装置或仓库冒烟起火，产生烟和热，影响到其他储存单元，但在短时间内可控制；化学品大量泄漏，但 1h 内可有效控制泄漏源；废气处理设施非正常运行，12h 内能恢复正常运行，不影响厂外企业及敏感点。
车间级 (Ⅲ级响应)	单一装置或设备冒烟起火，产生烟和热，应急人员在未穿防护服情况下，可在短时间内控制，对其他单元不造成影响。化学品少量泄漏或翻洒，未造成人员受伤。

(4) 突发事件的信息报送程序与联络方式

1) 信息报告程序

现场突发环境事件知情人→部门负责人→公司应急指挥组

2) 报告方式

事件发生后，现场人员应采用最快捷的方式通知部门负责人，发出求助信息。

报告事故时，应清楚地说明事故发生的地点、事态大小、人员伤亡情况，涉及物料泄漏的，部门负责人接到通知，根据报告人说明的情况，启动相应等级的应急预案，向应急指挥部汇报

情况，同时派出人员前去支援。需要启动公司级应急预案，由应急协调组通知相关部门，进入紧急状态。

报告内容如下：

事故发生的时间和地点；

事故类型：火灾/泄漏；

估计造成事故的物料量；

事故可能持续的时间；

健康危害与必要的医疗措施；

联系人姓名和电话。

3) 信息上报

当事件已经或可能对外环境造成影响时，现场负责人接报后在报应急救援部同时，第一时间向通州区生态环境局报告发生事故的时间、地点、类型、状况、化学品名称、公司名称等。

上报可拨打各部门应急值班电话，在事故处理过程中，也须及时上报事故处理的进展情况，随时报告现场情况及困难。

4) 信息通报

当突发环境事件可能影响到其他人员、甚至是周边企业或居民区时，应及时上报上级政府部门，由政府向公众发出警报或公告，告知事故性质、自我保护措施、疏散时间和路线、随身携带物品、交通工具及目的地、注意事项等，并进行检查，以确保公众了解有关信息；应将伤亡人员情况，损失情况，救援情况以规范格式向媒体公布，必要时可以通过召开新闻发布会的形式向公众及媒体公布，信息发布应当及时、准确、全面。

(5) 预警

对环境风险源的监控主要采用人工监控与自动监控相结合的方式，公司安排专职人员进行24小时巡逻，并在厂区内部安装24小时自动监控系统，公司布置了生产区域可燃气体检测报警仪。公司配有火灾报警系统一套，位于门卫处。

(6) 应急处置措施

1) 事故应急处置程序

在发生事故时立即启动预案。根据事故性质及可能的后果，确定是否需要区域性的撤离，

如果需要，发出通知，同时通报事故严重程度和位置等详细情况。在接到事故报警后，根据事故大小，启动相应应急响应级别，并迅速组织应急救援队，救援队在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散，危险物的清除工作。如事故影响到厂区范围以外，还应通知有关应急监测部门，对附近的雨水井和下风向的区域的大气进行监测。事故结束后，应向有关的政府主管部门呈交报告。

2) 液体物料泄漏的应急处置

本项目涉及的液体物料中没有剧毒物质，仅有个别物料属于一般毒物，且部分物料有一定腐蚀性。经过培训相关处理知识的，员工一般可以自行处理，但必须配备必要的个人防护用品，并及时汇报。如果有强烈的挥发和腐蚀性，必须通知现在其他的员工撤离。根据泄漏物料的性质和泄漏情况，采取不同的应急处置措施，具体如下：

①应急处理：首先将泄漏污染区的人员进行撤离，将现场进行隔离，做出警示标记，严格限制非相关人员进出。对于进入泄漏区进行应急处理的人员，必须穿戴相应的防护工作服。处理时，绝对不可直接接触泄漏物，尽可能判断出泄漏的部位并对泄漏源进行切断。

②小量泄漏：利用黄沙吸附，覆盖在泄漏的区域；也可用大量的清水进行冲洗，冲洗后的废液必须放入废水系统，不可直接排放。

③大量泄漏：筑建围堤储存，在周围设立警示标志。确认安全后再用泵转移至罐槽车或者专门的收集容器内，对泄漏液进行回收或者运至专门的处理场所进行处置。

3) 火灾、爆炸的应急处置

为防止火灾危及相邻设施，可采取以下保护措施：

①对周围设施及时采取冷却保护措施；

②迅速疏散受火势威胁的物资；

③有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点；

④遇爆炸性火灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。

4) 应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。应急撤离应

注意以下几点：

- ①警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。
- ②消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区。
- ③应向上风方向转移，不要在低洼处滞留；明确专人引导和护送疏散人员到安全区。
- ④要查清是否有人留在污染区与着火区；
- ⑤每层建筑物应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

5) 厂外区域应根据事故发生情况及当时风向、风速，由指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离，并做好疏散、道路管制工作。特别与周边邻近企业保持联系，一旦出现事故排放，可及时通知并撤离。

(7) 应急监测

项目应急监测计划具体如下表 5-2。

表 5-2 风险事故监测计划表

事故时 水污染 源监测 方案	监测布点	雨水排口
	监测项目	pH、COD、SS、氨氮、总氮、石油类等
	监测频次	监测频次为 1 天 4 次，紧急情况时可增加为 1 次/2 小时
事故时 环境空 气监测 方案	监测布点	(1) 事故污染源监测：在事故排放点采样监测； (2) 周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在下风向居民点。
	监测项目	氯乙烯、HCl、NMHC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨
	监测频次	事故监测频次应在每个监测点最好进行实时监测，没有条件的要做到隔 1 小时取样分析，密切注意大气污染物的浓度变化
事故时 环境地 下水监 测方案	监测布点	DOP 罐区
	监测项目	pH 值、电导率、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、总石油烃
	监测频次	1 次/2~4 小时

(8) 各级应急预案的衔接和联动

企业环境应急预案应与《通州区突发环境事件应急预案》有效的衔接和联动。特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，最迟不得超过 30min，同时通报有关地区和部门。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

①建设单位应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。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，建设单位应急指挥部必须与周边企业、通州区管委会保持 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与周边企业签订应急互助协议，发生事故时可立即调配救援物资进行救援。

④南通通州区救援中心应建立入区企业事故类型、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。

⑤极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/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。

(9) 应急保障机制

①人力保障

本项目运行后，必须根据规定设置安全环保机构和环境监测机构，并成立企业消防队和医务室。各部门和车间等都要成立应急领导小组，并组织义务应急救援、抢险队伍。

②资金保障

要保证所需突发环境事故应急准备和救援工作资金。尤其是节假日，要将资金留在工厂，由值班人员管理，以保证突发环境事故时急用。

③物资保障

要建立健全应急物资采购、储备发货及紧急配送体系，确保应急所需物资的及时供应，并加强对物资采购和储备的监督管理，企业按照要求基本配备相应的应急物资和应急装备，消防服、对讲机、防汛袋、应急沙、灭火器等应急资源并及时予以补充和更新。

表 5-3 本项目拟配备应急物资一览表

序号	应急物资名称	数量	存放地点
1	消防服	2 套	微型消防站
2	消防头盔	2 顶	
3	消防手套	2 副	
4	消防腰带	2 条	
5	消防护靴	2 双	
6	强光手电筒	1 把	
7	灭火器	15 个	

8	防毒面罩	2 个
9	喇叭	1 个
10	反光背心	1 间
11	水带	5 盘
12	消防水带接口	5 对
13	水枪	5 个
14	安全绳	2 条
15	撬杠	1 根
16	大斧	1 把
17	腰斧	2 把
18	铁锹	1 把
19	呼救器	1 个
20	指挥棒	1 个

根据上表，我公司应急物资基本满足应急资源储备与应急需求，还应按照《环境应急资源调查指南（试行）（环办应急[2019]17 号）》补充应急物资，应急物资装备保障工作由应急保障组负责。

表 5-4 《环境应急资源调查指南（试行）（环办应急[2019]17 号）》环境应急资源参考名录

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称	备注
污染源切断	沙包沙袋，快速膨胀袋，溢漏围堤 下水道阻流袋，排水井保护垫，沟渠密封袋 充气式堵水气囊	
污染物控制	围油栏（常规围油栏、橡胶围油栏、PVC 围油栏、防火围油栏） 浮桶（聚乙烯浮桶、拦污浮桶、管道浮桶、泡沫浮桶、警示浮球） 土工材料（土工布、土工膜、彩条布、钢丝格栅、导流管件）	
污染物收集	收油机，潜水泵（包括防爆潜水泵） 吸油毡、吸油棉，吸污卷、吸污袋 吨桶、油囊、储罐	
污染物降解	溶药装置：搅拌机、搅拌桨 加药装置：水泵、阀门、流量计，加药管 水污染、大气污染、固体废物处理一体化装置 吸附剂：活性炭、硅胶、矾土、白土、膨润土、沸石 中和剂：硫酸、盐酸、硝酸，碳酸钠、碳酸氢钠、氢氧化钙、氢氧化钠、氧化钙 絮凝剂：聚丙烯酰胺、三氯化铁、聚合氯化铝、聚合硫酸铁 氧化还原剂：双氧水、高锰酸钾、次氯酸钠，焦亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、硫酸亚铁 沉淀剂：硫化钠	
安全防护	预警装置 防毒面具、防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜、防辐射服 氧气（空气）呼吸器、呼吸面具	

	安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳 碘片等	
应急通信和指挥	应急指挥及信息系统 应急指挥车、应急指挥船 对讲机、定位仪 海事卫星视频传输系统及单兵系统等	
环境监测	采样设备 便携式监测设备 应急监测车（船） 无人机（船）	具体可参考环境 应急监测装备推 荐配置表等

④台账制度

应急资源负责人落实到人，由公司专人负责保管与维护，建立应急资源数据台账，有专人负责记录更新。并建立全厂应急资源数据更新维护情况通报制度，将结果定期通报企业主要负责人。

（10）应急培训

①应急组织机构的培训

邀请国内外应急救援专家，就公司事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 1~2 次。

②应急救援队伍的培训

对公司应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。

培训主要内容：

- 1) 了解、掌握事故应急救援预案内容；
- 2) 熟悉使用各类防护器具；
- 3) 如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；
- 4) 事故现场自我防护及监护措施。

采取的方式：

课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：

每半年组织一次。

③公司操作人员的培训

针对应急救援的基本要求，系统培训公司操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧

急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

培训主要内容：

- 1) 公司安全生产规章制度、安全操作规程；
- 2) 防火、防爆、防毒的基本知识；
- 3) 异常情况的排除、处理方法；
- 4) 事故发生后如何开展自救和互救；
- 5) 事故发生后的撤离和疏散方法。

采取的方式：

课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间：

每半年组织一次。

(11) 应急演练

1) 演练分类：

①组织指挥演练：由指挥组的领导和各专业队负责人分别按应急救援预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练；

②单项演练：由各队各自开展的应急救援任务中的单项科目的演练；

③综合演练：由应急指挥组按应急救援预案要求，开展全面演练。

④联合演练：与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。

2) 演练内容：

①事故发生的应急处置；

②消防器材的使用；

③通信及报警讯号联络；

④消毒及洗消处理；

⑤急救及医疗；

⑥防护指导：包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；

⑦标志设置警戒范围人员控制，厂内交通控制及管理；

⑧事故区域内人员的疏散撤离及人员清查；

⑨向上级报告情况；

⑩事故的善后工作。

3) 演练范围与频次

①组织指挥演练由指挥组负责人每年组织一次；

②单项演练由指挥组负责人每年组织二次；

③综合演练由指挥领导小组组长每年组织一次；

④政府有关部门的演练，公司积极组织参加。

4) 演练评价、总结

指挥部和各专业队经演练后进行讲评和总结，及时发现事故应急预案集中存在的问题，并从中找到改进的措施。

①发现的主要问题；

②对演练准备情况的评估；

③对预案有关程序、内容的建议和改进意见；

④对在训练、抢救设置等方面的意见；

⑤对演练指挥部的意见等。

5) 演练追踪

事故应急救援预案经演练评估后，对演练中存在的问题及时进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化。

对厂区临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。编写有关安全环保宣传手册或卡片，以备内部员工和外部人员使用

(12) 隐患排查制度

企业应该根据《关于发布<企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）>的公告》（公告 2016 年第 74 号），指定隐患排查制度。

1、隐患排查内容：

①是否设置事故池；事故池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；事故池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收

集；是否通过厂区内管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理；

②正常情况下厂区内涉危险化学品或其他有毒有害物质的各个生产装置、罐区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的排水管道接入雨水系统的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统或独立的处理系统；

③雨水系统、生产废（污）水系统的总排放口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

④企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求；

⑤涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害特征污染物的环境风险预警体系；

⑥涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物；

⑦突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

2、隐患排查方式和频次：

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。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。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。

企业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、地质地震灾害预报的；
- 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。

（13）应急处置卡

应根据《省安监局江苏煤监局办公室关于推广应用企业重点岗位应急处置卡的通知》（苏安监办〔2018〕13号）、《关于进一步推进应急处置卡的通知》（通安委办〔2018〕56号）的要求，推广使用应急处置卡。

（14）公众教育与信息公开

对厂区临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。编写有关安全环保宣传手册或卡片，以备内部员工和外部人员使用。

（15）环境风险防范措施经济可行性分析

环境风险防范及应急措施工程投资情况见表 5-5。

表 5-5 本项目风险防范措施投资一览表

序号	项目	投资（万元）	备注
1	突发环境事故应急预案	3	同时设计、同时建设、同时施工
2	火灾报警系统监控预警系统	10	
3	个人防护设备、火灾消防设备	5	
4	备用应急物资、事故池	5	
5	人员培训及应急预案演练	2	
6	合计	25	

本项目环境风险投资 25 万元，仅占总投资的 0.24%，占比很小，在企业可承受范围内。

（16）竣工验收

风险防治措施竣工验收及“三同时”一览表见表 5-6。

表 5-6 本项目风险防治措施“三同时”竣工验收一览表

类别	措施
事故应急措施	设置危险源警示标志、配备应急物资、编制事故应急预案，并演习
环境管理（机构、监测能力等）	厂区内需要设置专职环保人员 1-2 名，负责环境保护监督管理工作。本工程运营期的环境保护和防治污染设施由建设单位实施，环保监督部门为当地环保主管部门。

6 风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求

- ① 大气环境风险潜势为Ⅲ，评价等级为二级。
- ② 地表水环境风险潜势为Ⅱ，评价等级为三级。
- ③ 地下水环境风险潜势为Ⅰ，评价等级为简单分析。

6.1 大气环境风险评价

危险物质泄漏，通过蒸发等形式成为气体，造成大气环境污染事故，对厂区及周边企业员工、居民造成影响；火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全及燃烧过程中产生的一氧化碳等伴生/次生污染物排放，造成大气环境污染事故，对厂区及周边企业员工、居民造成影响；废气处理设施故障，导致未经处理的高浓度废气直接排放，造成大气污染事故，对厂区及周边企业员工、居民造成影响。

① 泄漏事故风险分析

本项目生产过程中使用的原辅料在输送及储存过程中可能会因操作不规范导致物料溢出、散落等意外情况。泄漏的危险物质通过蒸发等形式成为气体将会污染运输线路沿途及厂区周边大气环境造成污染事故。

本项目在危险化学品使用、运输过程严格遵守《危险化学品管理制度》和 GMP 相关管理要求。本项目原辅料 DOP 用量较大，采用密闭储罐储存，从源头控制物料泄漏的可能性，减小对周边大气环境的不利影响。

② 火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放事故影响分析

火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标。

建设单位在使用易燃易爆、有毒有害物质的区域设置火灾报警控制系统、自动喷淋系统等设施，并定期对危险化学品储存、使用的人员和志愿人员进行相应的安全防火、用电培训，使其熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期对人员进行防火、灭火演习，加强紧急事态时的应变能力。

③ 废气处理设施故障影响分析

本项目对各类有机废气采取“高压静电除尘除味+干式过滤箱+活性炭”处理后通过 25m 高排气筒排放，主要污染物是氯乙烯、HCl 和 NMHC，污染物浓度较低，对环境影响较小。

对锅炉燃烧废气采取“SCR+SNCR 烟气脱硝技术+ SDS 钠基干法脱硫系统+多管+布袋除尘”处理后通过 35m 高排气筒排放，主要污染物是氯乙烯、HCl 和 NMHC，污染物浓度较低，对环境的影响较小。

①预测模型筛选

本项目采用EIApro2018风险模型进行估算。

表 6-1 本项目大气风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 kg/s	泄漏时间/min	泄漏量 /kg	泄漏液体蒸发量/kg
储罐泄漏	DOP 储罐	DOP	大气扩散	0.316	10	189	3.15

本项目大气风险预测模型主要参数见下表。

表 6-2 本项目大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
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	地表粗糙度 (m)	0.5
	事故所在地表干湿度	干
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 (m)	/

②预测结果

为了说明最不利气象条件下各类危险物质泄漏对周围空气环境的影响情况，采用导则推荐的预测模式，预测物料泄漏下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度和影响范围。

表 6-3 有毒有害物质毒性终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m³)	毒性终点浓度-2 (mg/m³)
DOP	11000	450
CO	380	95

本项目DOP泄漏轴线各点最大落地浓度见表6-4。

表 6-4 最不利气象条件下 DOP 泄漏轴线各点最大落地浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (S)	高峰浓度 (mg/m³)
10	3	0
100	120	22.54663
200	210	18.73891

300	300	9.561919
400	390	5.486526
500	450	3.490407
600	540	2.392525
700	600	1.395262
800	600	0.835157
900	600	0.4912448
1000	600	0.3122672
2000	600	0.0141647
3000	600	0.002164012
4000	600	0.000601501
5000	600	0.000230668

下风向距离浓度曲线图



图 6-1DOP 泄漏下风向距离浓度曲线图

续表 6-4 DOP 泄漏事故对代表性敏感目标影响（不利气象条件）

敏感点名称	厂界距离 (m)	最大浓度 (mg/m³)	出现时间 (S)	是否超标	毒性终点浓度 mg/m³
双盟村村委会	25	11.10945	270	否	毒性终点浓度-1： 11000； 毒性终点浓度-2：450

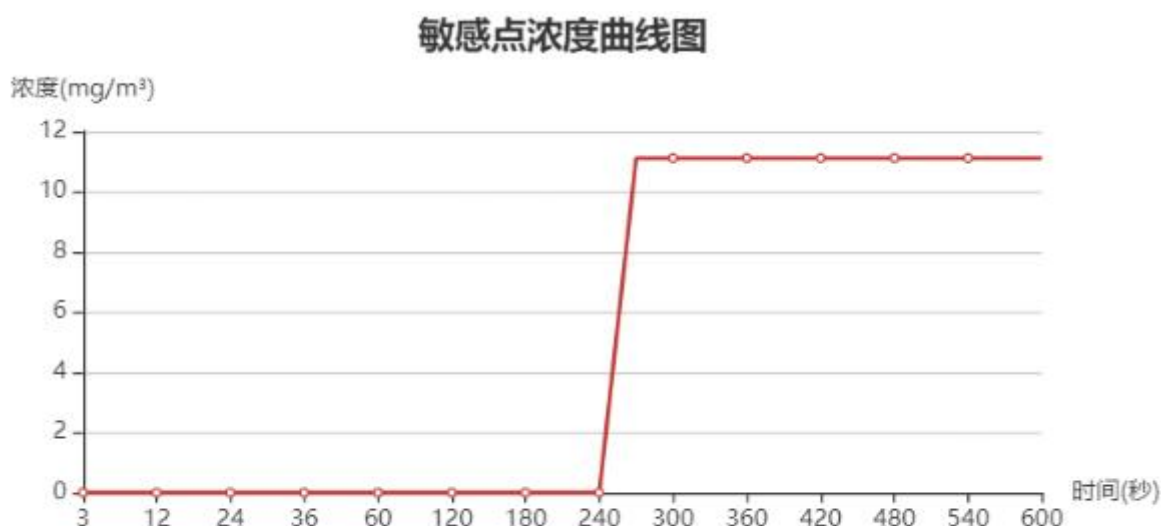


图 6-2DOP 泄漏敏感点浓度曲线图

由表 6-4 可知，在 DOP 泄漏事故后持续 10 分钟内，最不利气象条件下 DOP 轴线最大地面浓度预测值为 22.54663mg/m^3 ，出现位置为距源 100m 处，计算区域内所有浓度均小于 DOP 毒性终点浓度值-1 (11000mg/m^3)，DOP 毒性终点浓度值-2 (450mg/m^3) 最大影响范围为 100m，该范围内主要为厂区职工、居民点以及双盟村村委会，及时疏散人员，不会危及人员的生命，但应特别注意范围内人员的安全，采取有效的措施及时撤离，确保不会对附近人员产生不良后果。综上，本项目危险品泄漏事故不会对大气环境和周边人群造成较大的影响，且泄漏事故均能在短时间内得到控制和处理，其环境风险可以接受。

本项目火灾、爆炸事故引发次生/伴生 CO 预测结果见表 6-5。

表 6-5 火灾、爆炸事故引发次生/伴生 CO 预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (S)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	3	0
100	120	0.2324395
200	210	0.1931846
300	300	0.09857649
400	390	0.05656213
500	450	0.03598358
600	540	0.02466521
700	600	0.01438415
800	600	0.008609867
900	600	0.005064377
1000	600	0.003219251

2000	600	0.000146028
3000	600	2.23094E-05
4000	600	6.20104E-06
5000	600	2.37802E-06

下风向距离浓度曲线图

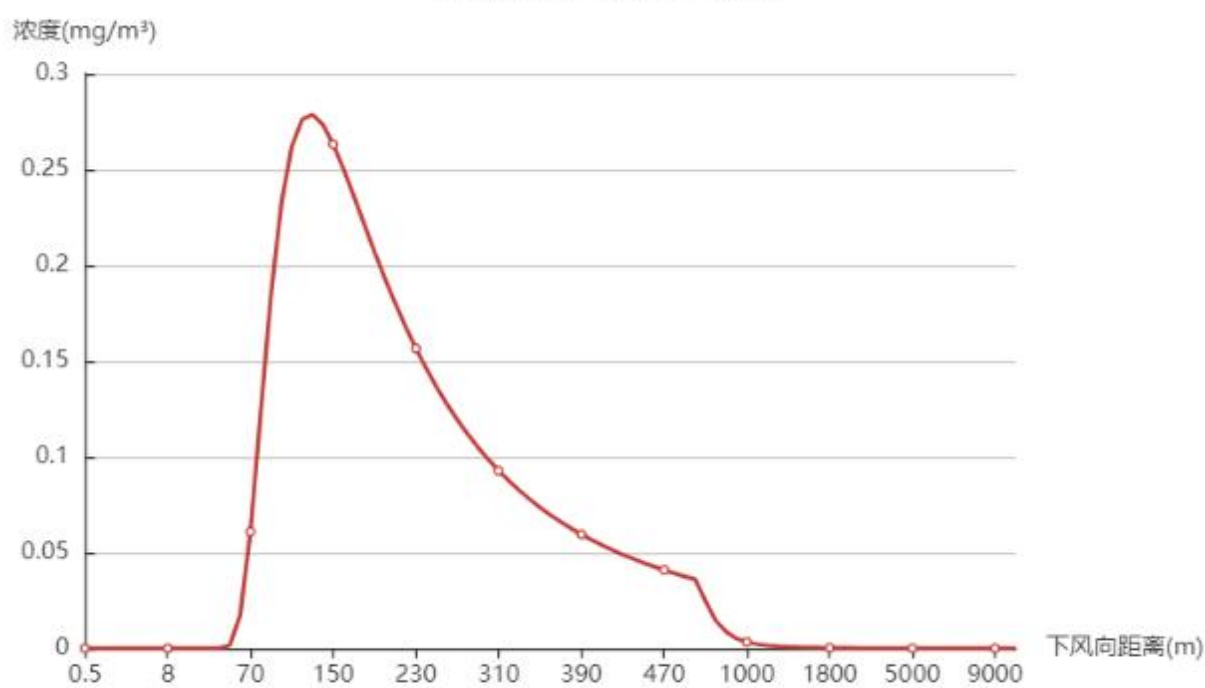


图 6-3 火灾爆炸事故引发次生/伴生 CO 下风向距离浓度曲线图

续表 6-5 火灾爆炸事故引发次生/伴生 CO 对代表性敏感目标影响（不利气象条件）

敏感点名称	厂界距离 (m)	最大浓度	出现时间	是否超标	毒性终点浓度 mg/m ³
		(mg/m ³)	(S)		
双盟村村委会	25	0.2088198	180	否	毒性终点浓度-1: 380; 毒性终点浓度-2: 95

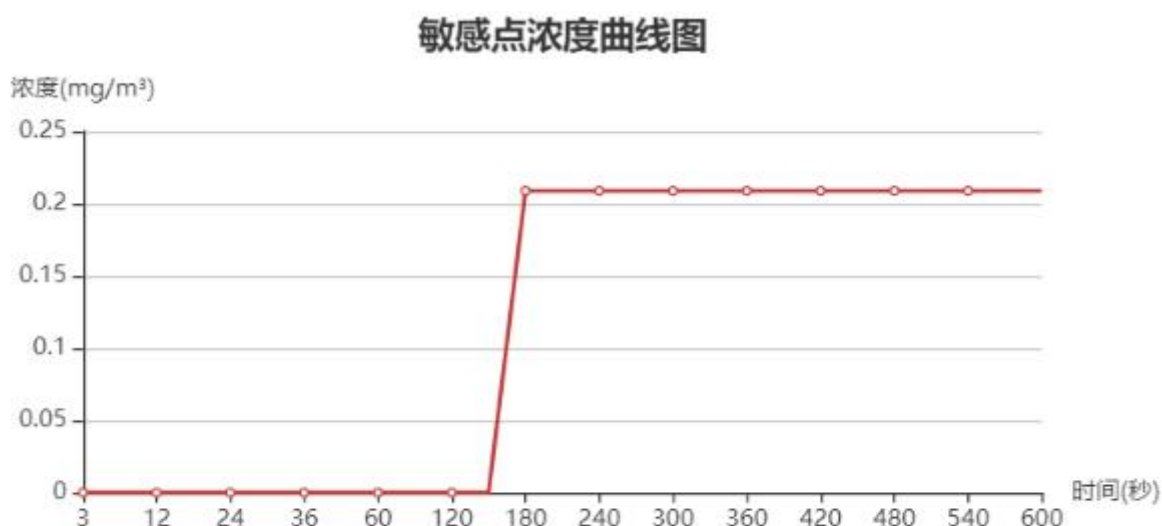


图 6-4 火灾爆炸事故引发次生/伴生 CO 敏感点浓度曲线图

由表 6-5 可知，火灾事故不会造成污染物超过毒性终点浓度，拟定事故情形条件，最不利气象条件下，关心点未出现超标情况。但仍需通过加强对 DOP 等的储存、运输过程的管理，配备足够的灭火设施、加强员工操作培训等，可有效防止燃烧事故的发生。因此，当发生火灾、爆炸事故时，应通知企业周边相关人员及时疏散、撤离，确保健康，尽快启动应急预案，最大限度降低人身及财产损失。

6.2 地表水环境风险评价

废水处理设施故障，通过厂区雨水管网排入厂区周边水体，可能会对污水处理厂或厂区周边地表水体产生影响，造成地表水污染事故；有毒有害物质发生泄漏或火灾爆炸时，有毒有害物质或消防废水通过雨水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

（1）雨污分流措施

本项目厂区设置雨污分流系统，项目废水产生量较少，本项目生活污水经化粪池处理达标后与初期雨水一并委托先锋志康环保服务所送入南通欣源水处理有限公司。南通欣源水处理有限公司的接管标准执行《污水综合排放标准》(GB/T 8978-1996)表 4 规定的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准，2023 年 3 月 28 日起三年后执行江苏地标《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中 C 标准。

（2）三级应急防范措施

一级防控体系：本项目在储罐区设置围堰；化粪池、初期雨水池、原料仓库、危废仓库等做好防渗措施，可有效地截留泄漏的物料。

二级防控体系：厂内设有事故应急池，发生泄漏、火灾事故时，事故应急池可以有效收集事故废水，事故废水基本可实现无动力自流方式进入事故水池。

三级防控体系：雨水排口设有切断阀，防止事故状态下厂区内的事故废水进入厂外水体。

在满足事故废水三级防控措施要求后，可将事故废水控制在厂区范围内，废水在进入地表水前即可完成拦截，进入附近地表水体的概率很小，因此基本不会对周边水体产生影响。

（2）事故池容量的确定

厂区污水处理站发生的事故多为操作运行不当，或污染物浓度突然变化，致使污水处理效果下降，影响接管水质。此外，在发生重大泄漏或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患。应将事故废水截留在事故池内，以切断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。当企业火灾事故或废水构筑物破损时，应关闭雨水管网排放口的阀门并打开事故池的阀门，使厂区事故时的雨污水流入事故池，保证事故时的雨污水不外流，事故后委托有资质单位进行处置。

参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），具体如下：

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

式中： 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，本项目储罐容积 $V_1=30\text{m}^3$ ；

V_2 —发生事故的罐组或装置的消防水量， m^3 ；项目属于丙类厂房，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022），火灾延续时间按 3 小时计，项目室外消火栓消防水用量为 25L/s ，室内消火栓消防水用量为 20L/s ，一次火灾需消防水量为 486m^3 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；项目初期雨水池 360m^3 ，则 $V_3=360\text{m}^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；发生事故时，停止生产， $V_4=0$ 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm 南通市平均降雨量为 1215.6mm，年平均降雨天数按 120 天计算，则日平均降雨强度为 10.13mm，

F——汇水面积，汇水面积按 1.55 公顷，

则 $V_5=10 \cdot 10.13 \cdot 1.55=157\text{m}^3$ 。

所以 $V_{\text{总}}=30+486-360+0+157=313\text{m}^3$

考虑最不利情形，本项目建设一座事故池，有效容积 350m^3 ，可满足事故状态下污水贮存、消防废水贮存需求。同时，配套建设相应的事故废水收集、导排系统，确保事故状态下废水得到有效收集处理。生产运行期间，建设单位通过加强对排水管道、污水处理设施的定期检查和维修，加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化，减少污水处理设施发生故障的可能性。事故结束后，应对排入事故应急池的废水，进行必要的监测，并视其水质情况区别对待，以免造成不必要的处理消耗或水资源浪费。可采取的处置措施如下：符合排放标准的废水，可直接纳管排放；对不符合排放标准，委托有资质单位处置，外送时必须按照环保部门的有关规定执行，不得出现乱倒现象。

因此，本项目地表水风险事故影响较小。

6.3 地下水环境风险评价

对地下水最大的风险事故影响是储罐、污水池的破损渗漏影响，由于地下构筑物的隐蔽性，很难在短时间内发现。由于防渗、防漏设施不完善，有毒有害物质或生产废水泄漏后渗入地下，造成地下水污染事故。建设单位通过对各类水池做好防腐防渗，同时选用较好的设备、精心设计、认真管理，提高操作人员的责任心，减少泄漏事故的可能性。本项目采取分区防渗措施，将生产车间、危废仓库等区域设为重点防渗区，防止物料泄漏对地下水造成污染。设备投用前先进行盛水试漏，投用过程中做好定期检维修工作。

污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，本项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层承压水上层的隔水板透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

综上，在落实本报告表中的各项环保措施、环境风险防范措施及环境风险应急预案的前提下，本项目建设对大气环境、地下水、地表水的环境风险影响可防控。

7 结论与建议

7.1 结论

本项目存储使用的突发环境事件风险物质为导热油、空压机含油废液、废热导油、DOP、机油、大豆油、废机油、废活性炭、废过滤棉、废油桶、废脱硝催化剂、废油、废直接包装材料等，项目物质总量与其临界量比值 Q 为 4.500804，环境风险评价等级为二级。

项目所用的 DOP、大豆油直接由供货厂家负责运至厂内储罐中，不在项目仓库储存，其他化学品有专用储存区储存并有专人负责管理。通过环境风险事故水污染三级防控系统，本项目地表水事故状态下不外漏，设置的事故应急池可满足全厂事故废水贮存需求，地表水环境风险影响较小。通过地下水环境影响评价，在落实分区防渗措施的前提下，本项目地下水风险影响较小。

综上所述，在落实风险防范措施和应急预案的前提下，拟建项目的最大可信事故风险水平是可接受的。

7.2 建议

(1) 强化对有毒有害物质、废气和废水的工程控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。

(2) 制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与园区安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。

在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险可接受。

表 7-1 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	名称	DOP	空压机含油废液	大豆油	导热油	机油	废机油	废活性炭	废抹布和手套	废过滤棉	废油桶	废脱硝催化剂	废热导油	废油	沾染化学品的废包装材料
		存在总量 t	42.	0.0	35.	0.03	0.36	0.7	2.4	0.1	6	0.1	3	0.0	2.5	2

			2	1	2								2		
		大气	500m 范围内人口数 540 人						5km 范围内人口数 154290 人						
	环境 敏感性	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	M1□		M2□			M3□		M4☑						
	P 值	P1□		P2□			P3□		P4☑						
环境敏感程度	大气	E1☑		E2□			E3□								
	地表 水	E1□		E2☑			E3□								
	地下 水	E1□		E2□			E3☑								
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、爆炸印发伴生/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 评 价	大气	预测 模型	SLAB□			AFTOX☑			其他□						
		预测 结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m												
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m												
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h													
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d													
		最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d													
重点风险防范 措施		建立健全防火安全规章制度并严格执行, 严格检验物品质量、数量、包装情况、有无 泄漏, 同时编制应急预案并建立应急系统。													
评价结论 与建议		本项目环境风险较低, 可以接受, 平时必须加强管理, 消除各种隐患, 同时也应建立 一套事故发生应急救援行动计划。													