

江苏旭博环境科技股份有限公司
10000t/a 废矿物油及含废矿物油废物
收集贮存转运项目
环境风险专项评价

江苏旭博环境科技股份有限公司

2025 年 2 月

目 录

1 总论	1
1.1 项目由来	1
1.2 编制依据	2
1.3 评价工作程序	3
1.4 评价工作等级	4
2 环境风险识别	16
2.1 物质危险性识别	16
2.2 生产系统危险性识别	21
2.3 伴生/次伴生影响识别	23
2.4 危险物质环境转移途径识别	23
2.5 风险识别结果	24
3 风险事故情形分析	25
3.1 典型事故案例	25
3.2 风险事故情形设定	26
3.3 环境风险事故类型分析	27
3.4 环境风险影响预测与评价	28
3.5 环境风险评价自查表	37
4 环境风险防范措施	39
4.1 风险管理及减缓措施	39
4.2 事故风险防范措施	40
5 环境应急监测	72
6 结论和建议	74
6.1 评价结论	74
6.2 要求与建议	74

1 总论

1.1 项目由来

江苏旭博环境科技股份有限公司现有《新建危险废物中转站及环境检测实验室项目》位于南通市通州湾江海联动开发示范区黄河路 8 号，该项目于 2022 年 7 月 29 日取得通州湾示范区行政审批局《关于江苏旭博环境科技股份有限公司危险废物中转站及环境检测实验室项目》通州湾行审批（[2022]43 号），2023 年 7 月危废中转站及环境检测实验室项目项目通过竣工环境保护验收，现有危险废物中转站年收集、贮存、转运能力为 5000 吨，收集范围为危废年产生量在 10 吨以下的机加工业、服务业（机动车拆解、维修机构、加油站、高等学校、检测机构等）、新兴电子等行业产生的危险废物，不涉及废油收集及贮存。江苏旭博环境科技股份有限公司于 2023 年 3 月 20 日取得了南通市生态环境局核发的排污许可证，证书编号：91320692MA22WA3H2M001V，有效期五年。

随着通州湾江海联动开发示范区进一步发展，区内企业在其工业设备维护保养过程产生的废矿物油及含废矿物油废物产生量快速增加，但由于各类 HW08 危废产生单位的废矿物油危废产生量较小，具有危废产生点分散、年产生量小等特点，导致危废处置单位直接从事 HW08 收集的积极性较低。废矿物油是一种宝贵的可再生利用资源，部分危废产生单位由于废矿物油产生量较小、转移复杂等原因，导致少量废矿物油在厂内长期贮存得不到处置。

为落实《关于印发江苏省危险废物集中收集贮存试点工作方案的通知》（苏环办[2019]390 号）及《关于印发南通市危险废物集中收集贮存试点实施方案的通知》（通环固[2020]10 号），进一步优化和健全危险废物收集转运体系，解决小微企业和非工业源危险废物管理不规范、转移不及时、处置费用高等收集处置难的问题，确保危险废物得到及时、规范收集处置，降低环境风险。江苏旭博环境科技股份有限公司根据相关文件的指示精神和相关要求，拟投资 500 万元，利用现有危废仓库进行改造，在现有危废仓库东侧建设 3 个废油储罐，本项目建成后，将实现年收集 10000t/a 废矿物油及含废矿物油废物收集贮存转运的能力。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，分析企业厂区主要原辅材料、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，企业涉及各类危险废物贮存，储存量超过其临界量，对照《建

设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则表，本项目应设置环境风险专项评价，编制本报告。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 9 号），2014.4.24 通过，2015.1.1 施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年修订，2018 年 10 月 29 日起实行；

（3）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施；

（4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（2021 年版）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订），2020 年 9 月 1 日开始实施；

（6）《国家危险废物名录》（2025 年版）。

1.2.2 地方法规及政策

（1）《江苏省环境保护条例》，江苏省第十届人大常委会第十三次会议修订，2005 年 1 月 1 日公布实施；

（2）《关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2 号）；

（3）《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号）；

（4）《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）；

（5）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办[2021]207 号）；

（6）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物经营许可证管理的通知》（苏环办[2021]320 号）；

（7）《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》的通知（苏环办[2021]290 号）；

（8）《关于进一步推进南通市危险废物集中收集体系建设工作的通知》

（通环固[2021]15 号）。

（9）“国务院办公厅关于印发《突发事件应急预案管理办法》的通知”（国办发〔2024〕5 号）；

（10）省生态环境厅关于印发《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》的通知（苏环发〔2023〕5 号）；

（11）“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）；

（12）市生态环境局关于印发《南通市生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动实施方案》的通知。

1.2.3 技术规范

（1）《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（3）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（4）《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；

（5）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033—2019）；

（6）《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）；

（7）《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）；

1.2.4 项目依据

（1）建设方提供的各危废收集量等相关技术资料。

1.3 评价工作程序

风险评价工作程序见图 1-1。

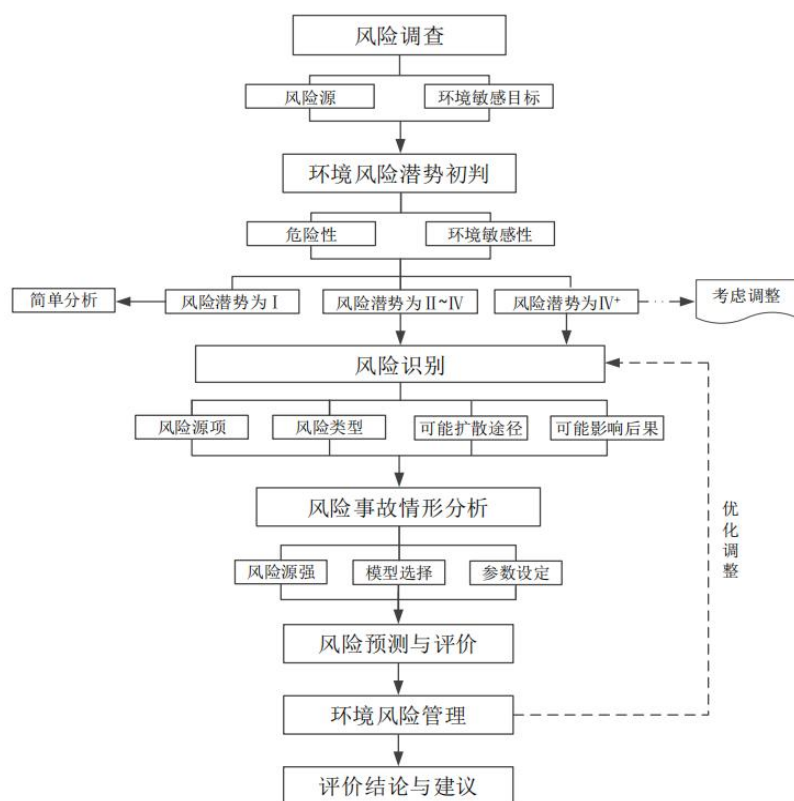


图1-1 环境风险评价工作流程图

1.4 评价工作等级

1.4.1 风险调查

本项目利用租赁的现有危废仓库进行改造，在现有危废仓库东侧建设 3 个Φ 2.88m×6.5m 的卧式废油储罐，本项目建成后，将实现年收集 10000t/a 废矿物油收集贮存转运的能力。实验室对废矿物油样品进行化验，化验方式属于物理化验，不添加化学试剂，故本次仅考虑危废仓库风险源。建设项目建成后整座危废仓库（即 2#厂房）所涉及的化学品数量和分布情况具体见下表 1.4-1。

表 1.4-1 危废仓库涉及的化学品最大存在总量及储存方式

序号	危险废物类别		年最大暂存量（t）	包装方式	贮存条件	处置去向
1	医药废物	HW02	0.5	20L 旋盖塑料桶、200L 加盖铁桶、吨桶、吨袋、储罐等	常温、微负压	南通润启环保有限公司
2	废药物、药品	HW03	1			
3	农药废物	HW04	0.4			
4	木材防腐剂废物	HW05	0.2			
5	废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW06	2			
6	废矿物油与含矿物油废物	HW08	105.82			
7	油/水、烃/水混合物或乳化液	HW09	3			

8	多氯(溴)联苯类废物	HW10	0.5			
9	精(蒸)馏残渣	HW11	1			
10	染料、涂料废物	HW12	4			
11	有机树脂类废物	HW13	1			
12	新化学物质废物	HW14	0.5			
13	感光材料废物	HW16	1			
14	表面处理废物	HW17	3			
15	焚烧处置残渣	HW18	0.2			
16	含金属羰基化合物废物	HW19	0.2			
17	含铍废物	HW20	0.2			
18	含铬废物	HW21	0.2			
19	含铜废物	HW22	0.6			
20	含锌废物	HW23	0.6			
21	含砷废物	HW24	0.2			
22	含硒废物	HW25	0.2			
23	含镉废物	HW26	0.2			
24	含锑废物	HW27	0.2			
25	含碲废物	HW28	0.2			
26	含汞废物	HW29	1			
27	含铊废物	HW30	0.1			
28	含铅废物	HW31	1			
29	无机氟化物废物	HW32	0.2			
30	废酸	HW34	2			
31	废碱	HW35	1.5			
32	石棉废物	HW36	0.5			
33	有机磷化物	HW37	0.5			
34	有机氰化物废物	HW38	0.2			
35	含酚废物	HW39	0.1			
36	含醚废物	HW40	0.1			
37	含有机卤化物废物	HW45	1			
38	含镍废物	HW46	1			
39	含钡废物	HW47	0.2			
40	有色金属冶炼废物	HW48	0.2			
41	其他废物	HW49	6.6175			
42	废催化剂	HW50	0.8			
/	合计	/	143.9375			

1.4.2 环境风险潜势初判

1.4.2.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

当只涉及一种危险物质，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当内存在多种危险物质时，按下式物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+ \dots +q_n/Q_n;$$

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 $Q \geq 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $1 > Q > 0.1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据对建设项目工程分析，

本项目利用现有危废仓库东侧部分区域进行划分改造，建设 3 个卧式储罐用于收集废矿物油，因此，将改扩建后的整座危废仓库作为一个风险单元，该风险单元危险物质贮存量与其临界量比值 Q 计算结果见下表。

表 1.4-2 危险物质设计储量及临界量指标

序号	废物类别及名称	临界值 Q_n 选取依据	临界量 Q_n	最大存储量(t)	Q 值
1	HW02 医药废物	参考 HJ169-2018 中附录 B 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的临界量	50	0.5	0.01
2	HW03 废药物、药品	参考 HJ169-2018 中附录 B 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的临界量	50	1	0.02
3	HW04 农药废物	参考 HJ169-2018 中附录 B 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的临界量	50	0.4	0.008
4	HW05 木材防腐剂废物	参考 HJ169-2018 中附录 B 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的临界量	50	0.2	0.004
5	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	按照 COD _{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机溶液从严选取	10	2	0.2
6	HW08 废矿物油与含矿物油废物	按照 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1 中的油类物质的临界量	2500	99.38	0.039752
7	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	按照 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1 中的油类物质的临界量	2500	3	0.0012
8	HW10 多氯(溴)联苯类废物	参考 HJ169-2018 中附录 B 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的临界量	50	0.5	0.01
9	HW11 精(蒸)馏残渣	按照 COD _{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液和氨氮浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液从严选取	5	1	0.2
10	HW12 染料、涂料废物	参考 HJ169-2018 中附录 B 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的临界量	50	4	0.08
11	HW13 有机树脂类废物	参考 HJ169-2018 中附录 B 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的临界量	50	1	0.02

12	HW14 新化学物质 废物	参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危 险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	0.5	0.01
13	HW16 感光材料废 物	参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危 险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	1	0.02
14	HW17 表面处理废 物	主要成分含有铜、镍、银等，参考HJ169-2018 中附录B表B.1中铜、镍、银及其化合物的临 界量	0.25	3	12
15	HW18 焚烧处 置残渣	主要成分含有铜、镍、银等，参考HJ169-2018 中附录B表B.1中铜、镍、银及其化合物的临 界量	0.25	0.2	0.8
16	HW19 含金属羰基 化合物废物	从严选取-羰基镍	0.5	0.2	0.4
17	HW20 含钼废物	参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危 险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	0.2	0.004
18	HW21 含铬废物	铬及其化合物（以铬计）	0.25	0.2	0.8
19	HW22 含铜废物	铜及其化合物（以铜离子计）	0.25	0.6	2.4
20	HW23 含锌废物	参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危 险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	0.6	0.012
21	HW24 含砷废物	从严选取-砷	0.25	0.2	0.8
22	HW25 含硒废物	参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危 险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	0.2	0.004
23	HW26 含镉废物	从严选取-氧化镉	0.25	0.2	0.8
24	HW27 含锑废物	锑及其化合物（以锑计）	0.25	0.2	0.8
25	HW28 含碲废物	主要成分有毒金属及其化合物，参考 HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危险急 性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	0.2	0.004
26	HW29 含汞废物	汞	0.5	0.5	1
27	HW30 含铊废物	从严选取-铊及其化合物（以铊计）	0.25	0.1	0.4
28	HW31 含铅废物	从严选取-四甲基铅	2.5	1	0.4
29	HW32 无机氟化物 废物	从严选取-氢氟酸	0.25	0.2	0.8
30	HW34 废酸	按盐酸的临界量估算，折纯，约占最大存量 的10%	7.5	0.2	0.026666 667
31	HW35 废碱	参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危 险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	1.5	0.003
32	HW36	参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危	50	0.5	0.01

	石棉废物		险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量			
33	HW37 有机磷化物		参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	0.5	0.01
34	HW38 有机氰化物 废物		从严选取-乙腈	10	0.2	0.02
35	HW39 含酚废物		从严选取-苯酚	5	0.1	0.02
36	HW40 含醚废物		参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	0.1	0.002
37	HW45 含有机卤化 物废物		参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	1	0.02
38	HW46 含镍废物		从严选取-镍及其化合物（以镍计）	0.25	1	4
39	HW47 含钡废物		参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	0.2	0.004
40	HW48 有色金 属采选和冶 炼废物		从严选取-铜及其化合物	0.25	0.2	0.8
41	HW49 其他废 物		参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	4	0.08
42	HW50 废催化 剂		产废企业不涉及含钒催化剂，参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	0.8	0.016
43	各 类 次 生 危 废	HW49 其他废 物	参考HJ169-2018中附录B表B.2中的健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）的临界量	50	2.6485	0.05297
44		HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	按照 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1 中的油类物质的临界量	2500	6.2125	0.002485
项目Q值Σ						27.11407 367
备注：						
① 对于其余未注明物质，本项目拟按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 其他危险物质临界量推荐值第 2、3 类物质进行计算。						
② 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（（HJ169-2018）附录 B.1 所示，“381 油类物质”为 2500 吨。						

由上表可见本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=27.11407367$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

1.4.2.2 行业及生产工艺（M）

按照表 1.4-3 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 1.4-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目情况	项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/每套	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及	5
a：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；				/
b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				
合计				5

分析项目所属行业及生产特点评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

由上表计算结果可知，本项目 M 值为 5，对照 M 值划分等级确定本项目行业及生产工艺（M）以 M4 表示。

1.4.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1.4-4 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

根据本项目危险物质数量与临界量比值（Q） $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺（M）M3 判断得出：本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4。

1.4.2.4 环境敏感程度（E）的分级确定

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，大气环境分级见表 1.4-5。

表 1.4-5 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5km 范围内人口总数为 12026 人，大于 1 万人，小于 5 万人；500 米范围内人口总数为 1795 人，大于 1000 人，因此大气环境敏感程度属于环境中度敏感区（E1）。

(2) 地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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 1.4-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 1.4-7、表 1.4-8。

表 1.4-6 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

本项目不新增废水。周边地表水水域环境功能为 IV 类，流速以 0.5m/s 计，则发生事故时 24 小时流经范围 129.6km。

表 1.4-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入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，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目事故废水排放点进入六安河，流速以 0.5m/s 计，则发生事故时 24 小时流经范围不涉跨国界、省界，敏感性为 F2。

表 1.4-8 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）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目排放点下游（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有九圩港-如泰运河清水通道维护区、如泰运河（江苏省通州湾江海联动开发示范区）清水通道维护区、如东县沿海生态公益林，环境敏感目标分级为 S2。地表水敏感度分级为 E3。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表1.4-9。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1.4-10和表1.4-11。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 1.4-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防护性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3

D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.4-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

本项目不属于集中式饮用水水源（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）准保护区以及准保护区以外的补给径流区；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，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，其地下水环境敏感性为**G3**不敏感。

表 1.4-11 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 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 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。

本项目不属于集中式饮用水水源（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）准保护区以及准保护区以外的补给径流区；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，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，其地下水环境敏感性为**G3**不敏感。

本项目不属于地下水功能敏感性分区中G1、G2，为不敏感性G3；根据项目

所在地地勘资料，包气带防污性能D2，地下水敏感度分级为E3。

根据现场踏勘和调查分析，本项目环境敏感特征情况汇总如下表1.4-12所示：

表 1.4-12 项目周边环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
	1	强民村	NW	3456	文化教育、居住区	580
	2	马家店村	W	2619		2050
	3	丁家店村	W	3929		1180
	4	闸东村	SW	4282		520
	5	东安闸村	NW	529		3500
	6	九龙村	N	2259		1500
	7	如东东凌医院	N	2692		300
	8	信挚家园	W	258		995
	9	东凌小学	N	2532		1200
	10	临海睿城	W	391		600
	11	东凌村	NW	1566		400
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1625 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					12825 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表 水	地表水功能敏感性分区					
	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，因此项目属于其他地区 F2					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离 /m
	1	六安河（雨水纳污）	小河		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类	W，393
	2	纳潮河	中河		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类	S，1130
	3	如泰运河（污水纳污）	中河			N，1962
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下 水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	上述地区之外的其它地区	/	/	平均厚度 Mb 大于 1m，平均渗透系数 K 为 9.9×10 ⁻⁵ cm/s	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

1.4.2.5 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 1.4-13。

表 1.4-13 大气环境风险潜势判定

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

注：IV⁺为极高环境风险。

表 1.4-14 地表水环境风险潜势判定

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

注：IV⁺为极高环境风险。

表 1.4-15 地下水环境风险潜势判定

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

注：IV⁺为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，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 E3，环境风险潜势为 I。
- ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 I。

1.4.2.6 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 1.4-16。

表 1.4-16 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。

本项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为 III，大气环境风险评价工作等级为二级。
- ②地表水环境风险潜势为 I，地表水环境风险评价工作等级为简单分析。
- ③地下水环境风险潜势为 I，地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

1.4.2.7 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定评价范围见表 1.4-17。

表 1.4-17 评价范围表

评价要素	评价范围
环境风险	大气：以建设项目为中心，距离边界 5km 范围； 地表水：六安河、污水处理厂尾水排放口上游 500m 处至下游 2.0km，共 2.5km 范围； 地下水：为建设项目周围 6km ² 的范围内。

1.4.3 主要环境保护目标

经现场踏勘、调查分析，项目环境风险保护目标见下表。

表 1.4-18 环境风险保护目标一览表

类别	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	规模(人)	环境功能
大气环境	强民村	NW	3456	文化教育、居住区	580	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类
	马家店村	W	2619		2050	
	丁家店村	W	3929		1180	
	闸东村	SW	4282		520	
	东安闸村	NW	529		3500	
	九龙村	N	2259		1500	
	如东东凌医院	N	2692		300	
	信挚家园	W	258		995	
	东凌小学	N	2532		1200	
	临海睿城	W	391		600	
	东凌村	NW	1566		400	
地表水	如泰运河	N	1995	中河	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类
	六安河	W	393	小河	/	
地下水	/	/	/	/	/	/

2 环境风险识别

2.1 物质危险性识别

拟建项目暂存的危险废物的危险特性详见表 2.1-1。

表 2.1-1 暂存危险废物的危险特性

化学名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
废矿物油	C ₃ H ₈ O	无色透明具有乙醇气味的可燃性液体。沸点（atm,℃,101.3kPa）：82.45，熔点（atm,℃）：-87.9，相对密度（g/mL,20℃,atm）：0.7863，相对蒸汽密度（g/mL,空气=1）：2.1，闪点（atm；℃）：12，燃点（atm；℃）：460。能与醇、醚、氯仿和水混溶。	爆炸下限（%,V/V）：2；爆炸上限（%,V/V）：12	LD505045mg/kg(大鼠经口)；12800mg/kg(兔经皮)
HW02 医药废物		具有毒性、易燃性、腐蚀性、化学反应性、感染性等危害特性，其中的有毒有害物质如化学物质、病原微生物等能够诱发呼吸道疾病、癌症等多种恶性病变，同时也会通过环境介质对大气、土壤、水等生态系统造成不可逆的生态变化，严重影响生态环境和人体健康。		
HW03 废药物、药品		主要是生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的药物和药品（不包括 HW01、HW02、900-999-49 类）等。随意丢弃可能会发生化学性污染和生态污染，危害人体健康，尤其是一些特殊性质的药品，如青霉素，如果自行处理，防护不当或者散发到空气中，可能会导致环境菌的变异及耐药菌的产生；粉针剂药品则会造成皮肤溃烂等等。		
HW04 农药废物		农药废物对人体健康和生态环境具有较大的危害，随意丢弃可能会发生化学性污染和生态污染。例如农药制造过程中产生的废物可能会污染土壤，进而影响植物生长。尤其是一些特殊性质的农药，如氯丹等持久性有机污染物，在土壤中存留时间长，透过表层土壤可渗透如地下水系统，引起水质下降，引起鸟类、家畜中毒，对人畜生命安全均造成一定威胁。		
HW05 木材防腐剂废物		木材防腐剂主要含五氯酚、苯酚、屈蔡、杂酚油、萤藏等有机污染物以及砷、铬等重金属。木材防腐剂废物中的某些有毒物质极有可能会被土壤吸收，进而污染地下水；用作木材防腐剂的铬、有机砷等化合物随着雨水进入到自然水体中，不仅会对生物造成影响，对人类健康也会产生危害。		
HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物		大多废有机溶剂具有毒性、易燃性、腐蚀性、易挥发性或反应性等特性，对环境和人体健康具有极大的危害性。废有机溶剂对人体较大危害，该物质随着大气进入人体后，将会引起人类的毒性神经衰弱和植物神经性功能紊乱，最终导致人类出现头晕目眩、记忆力消退、浑身无力等。以苯为主的有机溶剂，通过逐渐减少人体内的白细胞和血小板，最终逐渐减少人类的全血细胞，引发人类病发白血病；以氯代烃类为主的有机溶剂，主要为引发人类病发中毒性肝炎，产生大量的蛋白尿，使患者出现肝区痛和肝功能异常现象。		
HW08 废矿物油与含矿物油废物		含有多环芳烃（PAHs）、苯系物、重金属等多种有毒性物质，可通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。		

HW09 油/水、 烃/水混合物或 乳化液	油/水、烃/水混合物和乳化液等对生态环境和人体健康具有较大的危害，主要体现在危害人体健康：可引起人类恶心、呕吐、呼吸困难等。
HW10 多氯 (溴)联苯类废 物	多氯（溴）联苯属于持久性有机污染物，为高毒性化合物，有致癌作用。此类废物在自然环境中很难降解，存留时间较长，可以通过大气、水的输送而影响到区域和全球环境。多氯联苯对脂肪具有很强的亲和性，多积蓄在肝脏等多脂肪的组织中，长期接触能引起肝脏损害和痤疮样皮炎。接触该类物品而同时接触四氯化碳，则增加肝损害作用。中毒症状有恶心、呕吐、体重减轻、腹痛、水肿、黄疸等。
HW11 精（蒸） 馏残渣	精（蒸）馏残渣的危险特性有急性或浸出毒性、易燃性、腐蚀性、反应性，且其危害具有长期性和潜伏性，随意排放可能会发生化学性污染和生态污染。
HW12 染料、涂 料废物	染料、涂料废物成分复杂，含有重金属、苯系物等污染物，且部分废物具有易燃性。其中，重金属无法生物降解，会在自然界中长期存在，通过食物链传递，在人体积累，造成重金属中毒等危害，此外，该类废物对皮肤有刺激和致敏作用，皮肤出现红斑，水肿，水疱，溃疡，皮肤斑。
HW13 有机树 脂类废物	有机树脂类废物成分复杂，且具有毒性，对人体健康具有较大危害，主要表现在对皮肤和呼吸系统的刺激性，如吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛及化学性肺炎、肺水肿，接触后可引起灼烧感、过敏反应等。部分有机树脂类废物易燃，简单堆放容易引起火灾。
HW14 新化学 物质废物	新的化学物质在结构、毒性、理化性质等方面都不确定，可能对人体产生致癌、致畸、致突变等三种效应，对环境也可能具有持久性、生物蓄积性或毒性，并在环境中积累了很长一段时间。如果随意丢弃这些新化学品，可能对大气、土壤、水等环境介质产生不可逆转的影响，严重影响人类健康和生态环境。
HW16 感光材 料废物	感光材料废物内含有大量的重金属和其他对环境严重污染的有毒有害物质，在环境中长期积累对人体和生物体有致癌、致突变的作用，重金属可以经过食物链的生物富集作用进入人体，在某些组织器官中积累，造成慢性中毒，严重危害人体健康。如苯胺衍生物抑制肝脏蛋白和酶的合成，降低吸收排泄功能，破坏人体免疫系统导致皮肤过敏等。
HW17 表面处 理废物	表面处理废物含有大量铬、镉、镍等有毒重金属和腐蚀性废液等，如果处置不当进入环境将对人体和生态环境造成严重且长期的二次污染。其中，重金属无法生物降解，会在自然界中长期存在，通过食物链传递，在人体积累，造成重金属中毒等危害；腐蚀性废液不仅会污染水体和土壤，降低地区的环境功能等级，还对皮肤、粘膜等有强烈的刺激作用和腐蚀作用，严重影响人体健康。
HW18 焚烧处 置残渣	焚烧处置残渣中因含有较高浓度的重金属（镉、铅、铬、汞等）和二噁英等有害物质，具有较强的迁移能力和生物可利用度，如果处置不当进入环境将对人体健康和生态环境造成严重且长期的二次污染。
HW19 含金属 羰基化合物废 物	含金属羰基化合物大多有刺激性和毒性，对人的眼睛、鼻子、皮肤、肺和呼吸道有强烈的刺激作用，且有“三致”作用，长期吸入引起眩晕、头痛、呼吸困难和呕吐。脱离现场吸入新鲜空气后可缓解，但 12~36 小时后又可出现呼吸困难、急性肺水肿等。

HW20 含铍废物	铍及其化合物铍氯化物和氟化铍是剧毒物质。当铍进入人体时，不溶性氧化铍主要储存在肺部，可引起肺炎。可溶性铍化合物主要存在于骨、肝、肾和淋巴结中。它们与血浆蛋白相互作用，形成蛋白质复合物，导致器官和组织损伤并导致癌症。大部分不溶于水的化合物粉尘对皮肤和粘膜有刺激作用，可能导致接触或过敏性皮炎。
HW21 含铬废物	含铬废物具有较强毒性，如果处置不当进入环境将对生态环境和人体健康构成严重威胁。铬的毒性与其存在的形态有很大的关系，同价态铬的不同化合物的毒性也是不一样的。大量研究表明六价铬的毒性比三价铬高约 100 倍，六价铬以阴离子形态存在，易溶于水，具有强氧化性，是土壤环境中仅次于铅的第二大重金属污染物，可以通过吸入、摄取或皮肤接触对人体产生毒害，引起一系列病变，如水肿、皮肤溃疡、肺癌等疾病。三价铬有致畸作用。铬对地表水的危害主要表现在对其感官性状及自净作用的影响，还会杀死水中的浮游生物，从而影响水的自净能力，使水质恶化。此外，过量铬对植物生长的抑制主要是因为铬不仅对植物本身造成危害，而且还干扰了植物对其他元素的吸收和运输，从而破坏了植物的正常生理活动。
HW22 含铜废物	金属铜本身无毒，但含铜废物处置不当对人体和环境产生直接危害。铜对水生生物的毒性很大，会对水体中鱼类和水环境带来严重的危害。
HW23 含锌废物	含锌废物具有毒性，若随意排放会对环境和人体健康造成较大危害。锌对水生生物的毒性较大，会造成鱼鳃部充血、鳃叶溃烂、细胞增生等。
HW24 含砷废物	来源于基础化学原料制造，主要包括硫铁矿制酸过程中烟气净化产生的酸泥等。含砷废物具有毒性，处置不当对人体健康和环境生态造成严重危害。元素砷的毒性极低，砷化物均有毒性，三价砷化合物比其他砷化合物毒性更强，砷的氧化物和盐类绝大部分属于高毒性物质，而砷化氢则属剧毒物质。砷和砷化物一般可通过水、大气和食物等途径进入人体导致砷中毒。砷还可在土壤中累积并由此进入农作物组织中。
HW25 含硒废物	硒是人体必需的微量元素，目前公认缺硒是导致克山病的重要因素之一。但是吸收过量的硒会导致中毒，引起胃肠功能紊乱。此外硒还会对大气、水体、土壤造成一定的污染。突然吸入大量含硒的粉尘、烟雾和蒸汽会对呼吸道黏膜有刺激作用，可引起咳嗽、胸痛等症状。亚硒酸和亚硒酸盐能被皮肤吸收进入体内积累。氯化氧硒(SeOCl_2)是剧烈的糜烂性毒剂，能造成皮肤三度烧伤。二甲基硒能使人患急性咽喉炎和肺炎。
HW26 含镉废物	吸入镉燃烧形成的氧化镉烟雾，吸入后可引起呼吸道刺激症状，可引起急性肺水肿和化学性肺炎。个别病例可伴有肝、肾损害。对眼有刺激性。用镉镉器调制或贮存酸性食物或饮料，误食后可引起急剧的胃肠道刺激症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻、大汗、虚脱、甚至抽搐、休克。长期吸入较高浓度镉引起职业性慢性镉中毒。慢性中毒以肺气肿、肾功能损害（蛋白尿）为主要表现，其次还有缺铁性贫血、嗅觉减退或丧失、牙釉黄色环、肾损害、骨软化症等。

HW27 含铊废物	铊对粘膜有刺激作用，可引起炎症，还可引起内脏损害。急性中毒：引起疲乏无力、头晕、头痛、四肢肌肉酸痛，化学性结膜炎、鼻炎、咽炎、喉炎、气管炎、支气管炎、肺炎、胃肠炎等；对内脏可引起心、肝、肾损害。慢性影响：常出现头痛、头晕、易兴奋、失眠、乏力、胃肠功能紊乱、粘膜刺激症状，甚至可引起鼻中膈穿孔；引起铊尘肺；对皮肤有明显的刺激作用和致敏作用。吸入较高浓度的铊化氢，可发生溶血。最后可造成急性溶血性贫血和急性肾功能衰竭。吸入高浓度可迅速致死。高浓度的三氯化铊对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。可引起支气管炎、肺水肿。
HW28 含碲废物	碲有一定的毒性，随意处置会造成环境污染并对人体健康造成影响。铊对粘膜有刺激作用，可引起炎症，还可引起内脏损害。人体吸入极低浓度的碲后，在呼气、汗尿中会产生一种令人不愉快的大蒜臭气，对呼吸道黏膜有刺激作用，可引起咳嗽、胸痛等症状。吸入较高浓度的铊化氢，可发生溶血，最后可造成急性溶血性贫血和急性肾功能衰竭；吸入高浓度可迅速致死。高浓度的三氯化铊对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。氧化碲会使人感到恶心、头痛、口渴，皮肤骚痒和心悸。
HW29 含汞废物	汞及其化合物具有很强的毒性，含汞废物处理不当会对生态环境和人体造成具体威胁。汞在生物体内不易代谢排出，随食物链具有生物富集作用，其危害具有长期性和潜伏性，且会造成长久的、难以恢复的隐患和后果。汞对多种器官有毒害作用，其主要靶器官为神经、呼吸、消化、血液和皮肤等，汞对神经系统的毒性具有不可逆性胎儿期汞中毒可导致脑弥漫性发育不良，脑瘫、癫痫、智力障碍等症状，成人汞中毒引起的神经系统障碍表现为智力下降、共济失调和行为、语言、听力及视力障碍，并伴有发热、头晕、震颤、牙龈、胃肠炎、肌无力等症状，严重时合并肾功能衰竭、癫痫样发作或精神障碍。而最危险的是有机汞化合物中的二甲基汞，仅几微升二甲基汞接触在皮肤上就可以致死。
HW30 含铊废物	铊及其化合物有剧毒，是世界上公认的 13 种优先重视的重金属污染物之一。铊可在人体组织中蓄积数年，吸入、摄入或经皮肤吸收均可引起中毒，对肝、肾有损害作用。中毒症状有：恶心、呕吐、腹痛、四肢无力、周围神经炎、痛觉敏感，严重时产生谵妄、精神失常、晕厥等。
HW31 含铅废物	铅具有很强的神经毒性，在生物体内具有一定的积蓄性，对神经、心血管、生殖、免疫、肝肾等系统会产生多种毒性效应。在水体和土壤中无法通过自身净化作用将此类铅污染消除，铅最终通过生物链作用进入人体，在体内进行积累，对人体造成伤害。
HW32 无机氟化物废物	吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入可引起咽喉、支气管的痉挛、水肿、炎症，化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。长期接触可发生呼吸道慢性炎症，引起牙周炎、氟骨病。

HW34 废酸	废酸对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激作用和腐蚀作用，蒸气或雾能引起角膜炎、结膜炎，并可引起失明，引起呼吸道刺激和支气管痉挛，化学性肺炎、肺水肿，严重者可致死。有些工业废酸属于强酸，其中含有铬、镍、铅等重金属元素，若随意处置会污染水体和土壤，降低地区的环境功能等级，且重金属进入环境后无法生物降解，会通过食物链传递，在人体积累，造成重金属中毒等危害。由于酸和很多物质都能发生化学反应，会产生很多的危险因素，对人类的健康和生态环境有着难以预测的危害。
HW35 废碱	废碱中大多含有多种有毒、有害物质，对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激作用。来自石油精制行业的废碱中含有大量的硫化氢、硫醇、硫醚等酸性气体，具有难闻的恶臭味，这些酸性气体对人体有致命的伤害。碱液中还含有大量的污染物，有的废碱液 COD 高达数万至数十万，对人类的健康和生态环境有着难以预测的危害。
HW36 石棉废物	石棉废物的危害来自于其中的纤维，石棉纤维释出后可长时间浮游于空气中。被吸入的石棉纤维可多年积聚在人身体内，并可引致肺癌、间皮瘤、胸膜或腹膜癌、石棉肺等。直径小于 $3\mu\text{m}$ ，长度与直径之比大于 3，纤维测量长度大于 $5\mu\text{m}$ 的石棉纤维对人体的危害最大。同时废物的堆存造成侵占土地、污染水体，对生态环境造成严重的破坏。据卫生部门的统计研究表明，约有 10% 的石棉矿从业人员及周边地区人员受到此类暴露影响诱发肺癌等严重疾病，而我国受到低剂量暴露及灾后废物中石棉影响的人员数量可能达到数百万，而这种潜在危害可能将造成严重的影响。
HW37 有机磷化合物	有机磷化合物进入体内后迅速与体内的胆碱酯酶结合，生成磷酸化胆碱酯酶，使胆碱酯酶丧失了水解乙酰胆碱的功能，导致胆碱能神经递质大量积聚，作用于胆碱受体，产生严重的神经功能紊乱，特别是呼吸功能障碍，从而影响生命活动。有机磷化合物对昆虫、家禽、家畜及人都有强烈毒性，其中有些对神经系统的毒性极大，是一种神经毒剂。因此有机磷化合物废物对人体健康和生态环境具有较大的危害。
HW38 有机氰化物废物	有机氰化物是一种剧毒物质，吸入或口服均可引起中毒。蒸气或雾对眼、粘膜和呼吸道有刺激性。大量吸入引起急性中毒，吸入后引起因咽喉和气管的炎症、痉挛和水肿，化学性肺炎或肺水肿而死亡。症状为虚弱、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者发生呼吸及循环障碍，体温下降，抽搐，昏迷。有机氰化物和无机氰化物中毒的区别是有机氰化物中毒有一定的潜伏期。有机氰化物废物因含有剧毒物质，如果随意排放进入环境中，除对人体造成致命的伤害，还会对水生生物和土壤中的微生物造成毁灭性伤害，严重破坏生态系统。
HW39 含酚废物	对皮肤、眼睛、上呼吸道、粘膜有刺激性。刺激的强弱取决于作用的强度和持续的时间，长期接触可引起眼睛的强刺激、灼伤以至损害。
HW40 含醚废物	部分废物有不适气味使人感到恶心。有资料报导，若长期接触可引起皮炎，对肝有损害作用。蒸气或雾对眼睛、粘膜、皮肤、上呼吸道有刺激性。接触能引起恶心、头痛、呕吐和麻醉作用。

HW45 含有机卤化物废物	含有机卤化物废物具有毒性，随意处置可对人体健康和生态环境造成严重影响。含有机卤化物废物可引起明显的呼吸道刺激，引起呼吸加深，抽搐甚至死亡，并有催泪作用。皮肤接触可引起皮炎和荨麻疹。吸入高浓度蒸气可出现呼吸道炎症，甚至肺水肿。对胃肠道有刺激和腐蚀性。对中枢神经系统有麻醉作用，对肝、肾有严重损害，较严重病例数小时或数天后出现中毒性肝肾损伤。重者甚至发生肝坏死、肝昏迷或急性肾功能衰竭。
HW46 含镍废物	含镍废物对人体健康和生态环境有很大的危害。镍化合物属于一类致癌物，特别是羰基镍具有很强的毒性。吸收羰基镍后可引起急性中毒，会出现恶心、呕吐、高烧、呼吸困难、胸部疼痛等症状。接触高浓度时发生急性化学肺炎，最终出现肺水肿和呼吸道循环衰竭而致死亡。镍作为重金属无法通过水体和土壤的自身净化作用消除污染，其可通过食物链的富集最终进入人体，并在体内进行积累，对人体健康造成伤害。
HW47 含钡废物	对各种肌肉组织产生刺激和兴奋作用。对中枢神经系统先是兴奋，后转为抑制。长期接触，对上呼吸道和眼结膜有刺激作用，引起口腔炎、鼻咽炎、结膜炎、支气管炎、食欲不振及消化不良等症状，或有气短、心悸、血压升高、心脏传导功能障碍等。摄入引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻，继而头晕、耳鸣、四肢无力，重者可因呼吸麻痹而致死。
HW48 有色金属冶炼废物	有色金属废物对生态环境和人体健康具有很大的危害。有色金属冶炼废物大多数处于堆存状态，会造成大量宝贵土地资源浪费，冶炼残渣还会随着雨水的淋溶污染地下水，也会随着地表径流污染河流和土壤，对生态环境造成非常严重的破坏。有色金属本身大多数具有毒性，进入水体和土壤的有色金属会造成植物枯萎，以及水生生物和误饮含有毒金属水的动物死亡，并随着食物链迁移最终对人体健康产生危害。
HW49 其他废物	来源于石墨及其他非金属矿物制品制造等行业，主要包括多晶硅生产过程中废弃的三氯化硅和四氯化硅；化工行业生产过程中产生的废活性炭；无机化工行业生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘；含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物容器、过滤吸附介质；以及废弃的铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池、汞开关、荧光粉和阴极射线管等。
HW50 废催化剂	废催化剂对生态环境和人体健康具有巨大的危害。部分新鲜催化剂本身就含有一些有毒有害成分。在生产过程中，与催化剂接触的物料中的有毒有害成分也会进入到催化剂中。此外，部分废催化剂，如催化裂化废催化剂的粒径很小，极易被人吸入，从而危害人体健康。

2.2 生产系统危险性识别

生产系统风险识别范围包括：危废收集、运输、贮存单元、环保工程。

（1）储运设施

①危险废物收集过程风险识别

拟建项目的危险废物收集工作由危险废物的产生企业自行承担，本项目建设单位不承担收集工作。产废企业在收集过程中由于操作不当、容器破裂等原因，可能造成危险废物的泄漏、火灾、爆炸、中毒等风险事故。

②危险废物运输过程潜在风险识别

拟建项目从外单位收集的危险废物全部由汽车运入，危险废物运输由江苏旭博环境科技股份有限公司自行承担运输任务（本单位已于 2024 年 6 月 19 日取得危险废物道路运输经营许可资质），本项目配备危废专用厢式货车和油槽车进行运输。本项目运输风险主要为：危险废物运输过程中，收集容器或车辆若密封性不良，可能造成危险废物遗撒，污染途径道路附近土壤或水体；运输车辆若发生翻车事故，造成大量危险废物散落，造成土壤或水体受污染，同时遇明火可能引起火灾、爆炸。

③危险废物暂存过程潜在风险识别

项目暂存过程的潜在风险主要为各类半固态、液态危险废物。在厂内装卸和暂存过程中，若管理不善或操作失误，易造成泄漏、燃烧、爆炸等事故。袋装固态危险废物在暂存过程中由于包装袋的破裂等，可能造成危险废物的泄漏，废酸贮存不当，泄露后混合可能生成有剧毒且易挥发的氯化氢等。

结合物质危险性和生产设施存在的危险性因素，本项目风险类型主要有泄露及火灾、爆炸引起的次生污染物排放。本项目在危废收集、运输和储存过程中，存在危废泄漏导致污染环境的风险；存在危废泄漏引发火灾、爆炸的风险。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 2.2-1。

表 2.2-1 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	危废仓库	装卸过程	重金属及其他有毒有害物质、废酸、氰化物	泄漏	大气、地表水、土壤、地下水污染扩散造成中毒等	厂内职工及下风向大气环境敏感目标、附近地表水体、土壤和地下水
2		各类危废贮存		泄漏、火灾、爆炸引发次生、中毒		
3		储罐区（新增）	废矿物油	泄漏、火灾、爆炸		
4	运输系统	危废运输	各类危险废物	泄漏、火灾、爆炸		运输道路附近大气、土壤、水体和地下水

（2）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。本项目废气通过废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。本项目废水处理装置若发生故障，生产废水未处理达标即排放，有污染地下水体的潜在风险

表 2.2-2 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要污染物质	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	废气处理	碱喷淋+二级活性炭吸附装置	非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、NH ₃ 、H ₂ S	发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放	下风向大气环境污染	厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2	废水处理	污水处理站	生产废水等	事故排放、装置泄露	有毒有害物质进入地表水、地下水及土壤	周边土壤、地表水及地下水环境

2.3 伴生/次伴生影响识别

本项目生产所使用的原辅料及收集的危废具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾、爆炸，在火灾爆炸过程中遇水、热会产生伴生和次生的危害。项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 本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	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水污染	土壤污染
危险废物	火灾、爆炸	一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、重金属及其化合物、氰化物、废酸等	有毒物质自身和次生的CO、SO ₂ 、NO _x 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。	重金属及其化合物、氰化物、废酸等经雨水管网混入雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	重金属及其化合物、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。

2.4 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目风险物质事故状况下可能发生的伴生/次生危害一览表

事故类型	事故位置	事故危害形式	危害后果		
			大气	地表水	土壤、地下水
火灾、爆炸	危废仓库	气态	扩散	/	/
泄露		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	废液	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	危废仓库	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	废液	渗透、吸收
爆炸引发	危废仓库	毒物逸散	扩散	/	/

的次伴生污染		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	废液	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	废液	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	废水处理系统	废水	/	生产废水	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	清下水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

2.5 风险识别结果

本项目风险识别结果见下表。危险单元分布见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目环境风险识别表

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	危废仓库（含储罐区）	各类危废装卸、贮存	废矿物油、重金属、废酸、氰化物及其他有毒有害物质	泄露、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、土壤、地下水污染扩散造成中毒等	企业周边居民点、周边企业员工；项目周边及运输道路周边地下水及地表水等
2	废气处理设施	碱喷淋+二级活性炭吸附装置	非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、NH ₃ 、H ₂ S	非正常排放	大气扩散	
3	危废运输	各类危废	废矿物油、重金属、废酸、氰化物及其他有毒有害物质	泄露、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、土壤、地下水污染扩散造成中毒等	

3 风险事故情形分析

根据环境风险识别结果，结合事故环境影响程度及代表性，设定本次项目的风险事故情形。环境风险事故类型包括原料、成品泄漏、火灾、爆炸等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

（1）储运设施泄漏

通过风险识别和类比调查分析得知，泄漏可信事故主要是：废矿物油储罐贮存过程中发生破损导致泄漏，泄漏物料经四周的围堰进行收集，扩散到储存设施周边形成液池，经过大气扩散排放到周边大气环境中，对周边人群和环境造成影响。围堰内泄漏物料不和其他废水混合排放，不进入雨水管网，不会直接进入水体，一般情况下，不会发生泄漏物料直接泄漏到水体的现象。

（2）废气处理设施故障

废气处理设施故障时，对非甲烷总烃等去除率下降，甚至彻底失去去除能力，大气污染物未经处理直接排入环境空气，对周边环境空气质量及人员健康造成损伤。

（3）废水泄漏

污水处理站故障、初期雨水收集池、应急事故池发生泄漏，废水通过入渗进入厂区地下水，并通过迁移影响周边地下水环境。

3.1 典型事故案例

近年来，国内外发生的同类物质泄漏、火灾、爆炸等突发性事故统计见下表。

表 3.1-1 典型事故案例

序号	公司名称	事故时间	危险物质	事故经过	事故后果	原因
1	黑龙江京哈公路	2006.2.11	废油	三车相撞事故，其中一辆油罐车车体产生裂缝，罐内废油发生泄漏	无伤亡	运输人员安全意识差
2	山东滨莱高速	2011.7.19	废油	罐车装载的废油发生漏洒，废油污染路面，以致后续车辆发生侧滑撞坏护栏并车身横挡堵塞道路	无伤亡	运输人员安全意识差
3	上海淳中化工公司	2011.2.24	废有机溶剂	废有机溶剂储罐阀门破损事故，导致大约 3 吨的黑色油状物质泄漏，对周边地区的大气环境造成了影响	无伤亡	管理不严格，危险化学品储存设施日常维护不到位

3.2 风险事故情形设定

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。

在前面风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为风险事故情形，并按照环境要素进行分类设定，具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 生产运营过程主要危险和危害因素

危险环节		危险表现形式	监控	危害
危险废物收集、装卸、运输		翻车、撞车、包装物破损导致危废泄漏；	定期巡检，做好防火工作，厂区内设禁烟标识牌	可能发生泄漏，造成生态环境破坏和人员伤亡
危险废物贮存		废矿物油、废酸、氰化物、重金属及其他有毒有害物质泄露、火灾、爆炸事故	设置专人负责，每天清理，定期检查线路并维护、安装视频监控设施	大气、水体、土壤
环保工程	废气	废气处理设施故障	各岗位设置专人负责，定期巡检设备，定期维护	废气超标排放
	废水	废水处理设施故障	定期检查及检测	废水泄漏下渗或超标排放
	危废	火灾事故	设置消防物资、定期处置危险废物	火灾事故

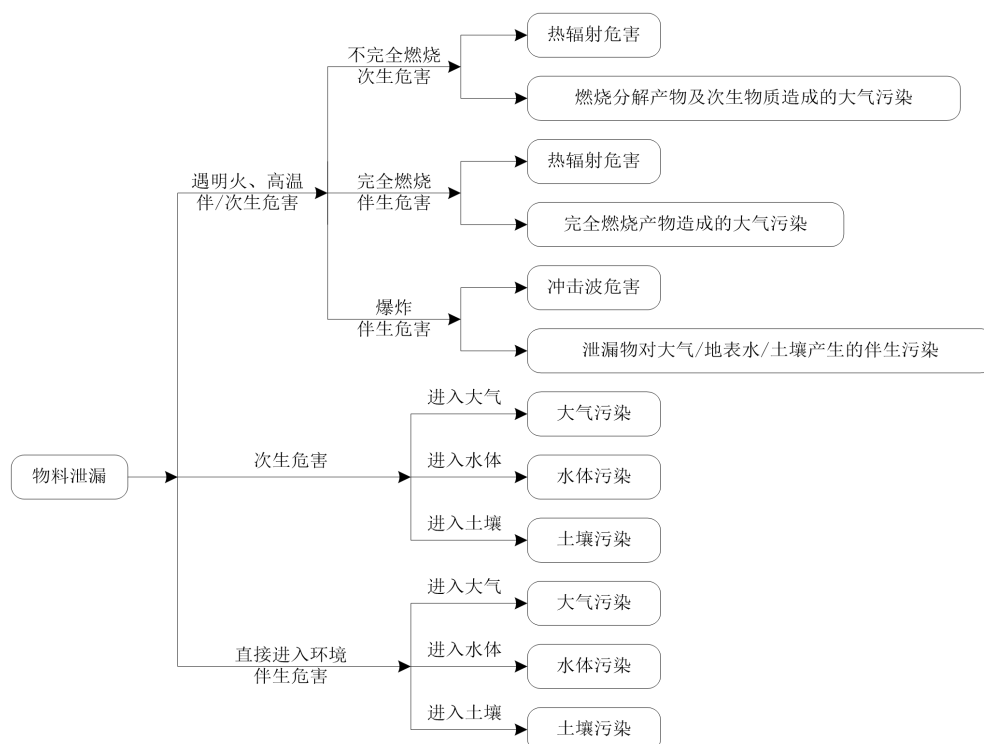


图 3.2-1 本项目伴生和次生危险性分析

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测事故中最严重，并且发生此事故的概率不为零。

3.3 环境风险事故类型分析

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 3.3-1。

表 3.3-1 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	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析,可能造成物料泄漏的主要部位来自危废仓库。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 E 中表 E.1 泄漏频率表,见表 3.3-2。

表 3.3-2 泄漏频率取值表 (单位: 次/年)

部件类型	常压单包容储罐泄漏	泵体和压缩机泄露	75mm<内径≤150mm 的管道
泄漏模式	泄漏孔径为 10mm 孔径	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	全管径泄漏
泄漏频率	1.00×10^{-4}	5.00×10^{-4}	3.00×10^{-7}

一般而言,发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件,可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。综合本项目情况,本项目重点考虑:以废矿物油储罐泄露后引发火灾事故进行风险评价。

3.4 环境风险影响预测与评价

3.4.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、泄露事故

(1) 泄露速率计算

本次评价设定废油储罐管线接口处发生泄漏,泄露处裂口按 10mm 孔径计,10min 后停止泄漏,根据风险导则附录 F.1,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：

QL——液体泄漏速率，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，取 0.65；

A——裂口面积，m²，取 0.79cm²。

ρ——泄漏液体密度，kg/m³，本项目矿物油密度取 875kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa，取 101325；

P₀——环境压力，Pa，取 101325；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m，本项目取 1.0m。

本项目泄漏时间设定为 10min。选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。由此计算各物质泄漏量计算及参数取值详见表 3.4-1。

表 3.4-1 泄漏量计算及参数取值

符号	单位	含义	参数（废矿物油）
<i>A</i>	m ²	裂口面积	0.0079
<i>Cd</i>	无量纲	液体泄漏系数	0.65
<i>ρ</i>	kg/m ³	泄漏液体密度	875
<i>P</i>	Pa	容器内介质压力	常压
<i>P₀</i>	Pa	环境压力	常压
<i>g</i>	m/s ²	重力加速度	9.81
<i>h</i>	m	裂口之上液位高度	1.9
<i>Q_L</i>	kg/s	液体泄漏速度	0.199
<i>t</i>	s	泄漏时间	600
<i>Q</i>	kg	理论泄漏量	119

废矿物油泄漏在围堰内形成液池，根据废矿物油理化性质，其基本不形成蒸发。

2、火灾事故

①一氧化碳预测

CO源强计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》推荐的公式计算：燃料燃烧产生的CO量可按下式进行估算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中 $G_{\text{一氧化碳}}$ ：CO的产生量，kg/s；

C：物质中碳的含量，取85%；

q：化学不完全燃烧值(%)，取1.5%~6%，在此取3.85%；

Q：参与燃烧的物质质量，t/s。本项目考虑废矿物油泄漏后，引起火灾。按泄漏量完全参与燃烧（119kg），燃烧时间以10min计，泄漏参与燃烧的物质质量为0.0002t/s。

表3.4-2 火灾次生CO源强表

物质	C	q	燃烧的物质质量	G_{co}
火灾产生的CO	85%	3.85%	0.0002t/s	0.015kg/s

3、后果计算

①预测模型筛选

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录G中G.2推荐的理查德森数进行判定，具体判定结果见下表3.4-3。

表 3.4-3 预测模型筛选判定表

选项	参数
事故源经度 (°)	121.371595E
事故源纬度 (°)	32.2563174N
事故源类型	储罐区发生火灾，燃烧产生次生污染物
大气稳定度	F
环境温度 (°C)	25
相对湿度 (%)	50
地表粗糙度/m	0.03
是否考虑地形	是
地形数据精度/m	90
初始气团密度 kg/m ³	1.213
环境空气密度 kg/m ³	1.1854
初始的烟团宽度，即源直径 m	3.5
10m 高处风速 m/s	1.5
理查德森数 Ri	$Ri < 1/6$
判定	轻质气体
模型选用	AFTOX 模式

②预测结果

本次评价主要选择《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中气象参数最不利条件下取F类稳定度、1.5m/s风速、温度25°C、相对湿度50%，计算火灾事故下10min时下风向CO地面浓度。预测结果见表3.4-4~表3.4-8。

表3.4-4 火灾事故源强一览表

序号	风险事故描述	危险源	危险物质	影响途径	释放速率 (kg/s)	释放时长 /min	最大释放量 /kg
1	火灾	废油泄露	CO	大气	0.015	10	9

表 3.4-5 有风 (1.5m/s) 条件下火灾影响范围

大气稳定度	F	
距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)
1.00E+01	0.11111	4.9159E+03
2.00E+01	0.22222	1.7677E+03
3.00E+01	0.33333	9.4382E+02
4.00E+01	0.44444	6.0520E+02
5.00E+01	0.55556	4.3682E+02
6.00E+01	0.66667	3.4152E+02
7.00E+01	0.77778	2.8102E+02
8.00E+01	0.88889	2.3879E+02
9.00E+01	1	2.0717E+02
1.00E+02	1.1111	1.8233E+02
2.00E+02	2.2222	8.471E+01
3.00E+02	3.3333	3.9920E+01
4.00E+02	4.4444	2.5486E+01
5.00E+02	5.5556	1.7848E+01
6.00E+02	6.6667	1.3289E+01
7.00E+02	7.7778	1.0334E+01
8.00E+02	8.8889	8.3010E+00
9.00E+02	10	6.8371E+00
1.00E+03	13.111	5.7444E+00
1.50E+03	19.667	2.9739E+00
2.00E+03	25.222	2.0297E+00
2.50E+03	31.778	1.5085E+00
3.00E+03	37.333	1.1834E+00
3.50E+03	43.889	9.6373E-01
4.00E+03	49.444	8.0658E-01
4.50E+03	55	6.8913E-01
5.00E+03	60.555	5.9826E-01

表 3.4-6 预测结果一览表（浓度阈值：95mg/m³）（1）

大气稳定度	F	
距离（m）	浓度区域半宽宽度（m）	高峰浓度(mg/m ³)
1.00E+01	0	4.9159E+03
2.00E+01	2	1.7677E+03
3.00E+01	2	9.4382E+02
4.00E+01	2	6.0520E+02
5.00E+01	4	4.3682E+02
6.00E+01	4	3.4152E+02
7.00E+01	4	2.8102E+02
8.00E+01	4	2.3879E+02
9.00E+01	4	2.0717E+02
1.00E+02	4	1.8233E+02
1.10E+02	4	1.6216E+02
1.20E+02	4	1.4541E+02
1.30E+02	4	1.3127E+02
1.40E+02	2	1.1918E+02
1.50E+02	2	1.0875E+02
1.60E+02	0	9.9674E+01

表3.4-6 预测结果一览表（浓度阈值：380mg/m³）（2）

距离（m）	浓度区域半宽宽度（m）	高峰浓度（mg/m ³ ）
10	0	4915.9
20	2	1767.7
30	2	943.82
40	0	605.2
50	0	436.8

表3.4-7 最不利气象条件有毒有害物质（CO）预测结果表

阈值（mg/m ³ ）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X(m)
95	10	160	4	50
380	10	50	2	20

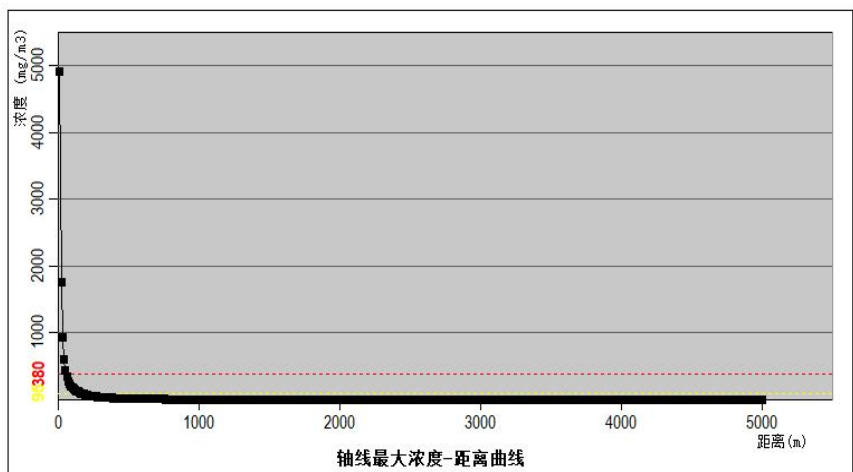


图3.4-1 轴线最大浓度-距离曲线图



图3.4-2 泄漏最大影响区域图（有风）

表 3.4-8 事故源项及事故后果基本信息表
风险事故情形分析

代表性风险事故情形描述		废油泄漏			
环境风险类型		泄漏			
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压

泄漏危险物质	废矿物油	最大存在量/t	31.46	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.015	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	9
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	1.9×10^{-4}	泄漏频率	$1.0 \times 10^{-6}/a$

事故后果预测

	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
大气	CO	大气毒性终点浓度-1	380	60	/
		大气毒性终点浓度-2	95	160	1.9
		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
		强民村	未出现	未出现	0
		马家店村	未出现	未出现	0
		丁家店村	未出现	未出现	0
		闸东村	未出现	未出现	0
		东安闸村	未出现	未出现	0
		九龙村	未出现	未出现	0
		如东东凌医院	未出现	未出现	0
		信挚家园	未出现	未出现	$6.70E-34$
		东凌小学	未出现	未出现	0
		临海睿城	未出现	未出现	0
		东凌村	未出现	未出现	0

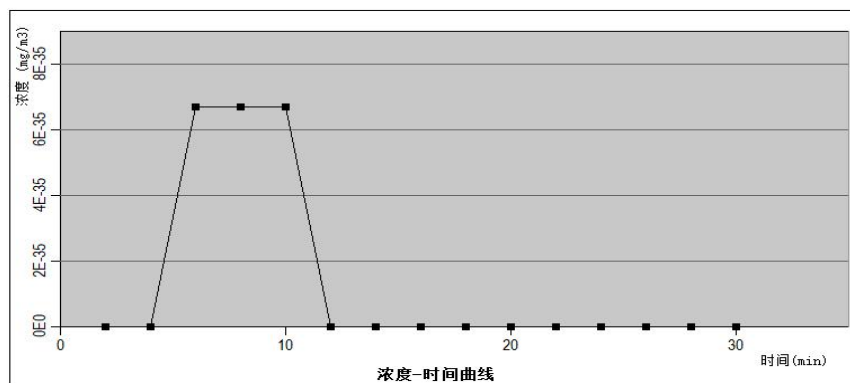


图3.4-3 敏感点（信挚家园）CO 浓度-时间图

根据预测结果，在最不利条件下，火灾伴生的CO预测浓度达到毒性终点浓度-1（浓度值为380mg/m³）对应的影响范围10-60m；预测浓度达到毒性终点浓度-2（浓度值95mg/m³）的影响范围为10-160m。泄漏点毒性终点浓度-1的影响范围

内环境敏感目标主要为：本企业员工（30人），南通腾拓手套有限公司员工（60人）、南通恒威聚氨酯制品有限公司（50人）、南通迪森建设开发有限公司（120人）、一胜百模具有限公司（20人），毒性终点浓度-2的影响范围内环境敏感目标主要为：本企业员工（30人），南通腾拓手套有限公司员工（60人）、南通恒威聚氨酯制品有限公司（50人）、南通迪森建设开发有限公司（120人）、一胜百模具有限公司（20人）、信挚家园（995人），事故发生后，通过及时疏散本公司员工、通知邻近企业疏散员工等保护目标，火灾事故所造成的大气环境影响后果在可接受范围之内。

3.4.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

（1）地表水

在物料泄漏、火灾、爆炸等事故状态下，由于管理、失误操作等原因，可能会导致消防污水、泄漏物料等通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入外部水体，污染地表水体。

本项目收集的液态废物均采用包装桶密封包装，且底部设有托盘盛放，贮存库四周设置导流沟，并与事故池连接，几乎不会漫流到外环境中。危废仓库内废矿物油储罐区设置围堰，因装置、管道或阀门损坏而泄漏的危险物质将通过罐区围堰内废液收集系统进入事故废水收集池。

地表水事故情景主要为危险废物中液态危废泄漏和火灾消防尾水影响。发生火灾事故时，有毒有害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。本项目发生火灾事故时使用消防水、泡沫或二氧化碳灭火时，混合消防废水会排入厂区内雨水排放管网，因此需确保雨污水排放口（接管口）切断装置处于关闭状态，防止消防废水流入雨水管线及污水管线进入附近水体，使厂区地面消防废水通过消防水收集系统流入事故应急池暂存，待事故结束后再处置。

针对企业污染来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置的要求，公司及园区层面建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

厂内设置三级防控措施，厂区污水及雨水总排口设置切断措施，事故废水经厂内设置三级防控措施，厂区污水及雨水总排口设置切断措施，事故废水经有效截流后不会出厂流入周边水体。本项目拟设置环境风险事故废水三级防控体系：

一级防控体系：在危废暂存间均设置液体收集及防渗漏措施，可有效的截留泄漏的物料。

二级防控体系：厂内设有事故应急池 380m³，发生事故时，事故废水基本可实现无动力自留方式进入事故水池。

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。

公司按照“单元-厂区-园区/区域”环境风险防控体系要求，设置三级应急防控体系，具体如下：

表 3.4-9 “单元-厂区-园区/区域”环境风险防控体系

序号	风险防控体系	类别	环境风险防控措施内容	备注
1	单元	围堰及导流设施的设置情况	危废库设置导流设施；事故应急池 380m ³	确保发生废水废液事故时，各污染物能够控制在存储间范围内，并通过导流设施将污染物收集
2	厂区单元	雨水系统、事故应急池的阀（闸）设置情况	依托南通佰润礼品包装有限公司雨水排放口截流阀；事故应急池进出口均设置阀（闸）	一旦厂区内发生泄露事故，应立刻关闭雨水阀门，确保污染物不会出厂区。打开事故应急池入口阀（闸），将污染物导流进入事故应急池
3	园区单元	河道闸坝及其他封堵设施等	本项目与园区设施衔接，园区北侧纳潮河与如泰运河的交界口处设置闸门	一旦污染物溢出厂外，企业立刻联系园区应急管理部门，关闭闸门，将污染物控制在园区范围内

因此，正常情况下事故废水不会对外环境水体造成污染。

（2）地下水

本项目地下水风险评价等级为简单分析，地下水污染主要是危险废物贮存库的泄漏。

本项目危险废物在暂存库设置较好的安全防范措施，均置于室内，有隔离设施、耐腐蚀、防渗透措施等。危险废物均暂存于容器中，避免与地面的直接接触，源头避免了危险废物贮存渗滤液的产生；项目危险废物均使用符合规范的容器收集，避免危险废物与容器反应等造成破裂泄漏；项目在贮存区铺设防渗透系统，防止渗滤液污染周围环境。同时暂存库设有导流沟、收集井及事故池，用于收集事故废液等。经以上地下水防护措施后，可有效防止危险废物泄露事故的发生，避免危险废物暂存对土壤和地下水环境造成不利影响。若防渗设施破损、老化后，储存的危险废物一旦发生泄漏，很容易渗透进入地表。危险废物进入土壤后，由于土壤的截留和吸附使其中大部分存于土壤表层造成污染。危险废物渗透进入地下水时，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩

散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。

本项目对危废仓库、事故应急池等设施采取严格的防腐防渗措施。其中应急事故池、危废仓库等地面采用水泥基底硬化及涂环氧树脂等防腐、防渗处理，厂区内地面进行水泥硬化处理，危废仓库内设置围堰和收集地沟，并对收集沟做好防渗、防腐处理。

企业运行期严格管理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低；加强巡检，及时发现污染物泄漏，一旦出现泄漏事故及时处理，以减轻对土壤及地下水的影响。建立地下水环境监测管理体系，加强对地下水的跟踪监测，在危废仓库地下水下游区域设置地下水跟踪监测点，每年至少进行一次监测，以便及时发现污染、及时控制污染。通过地下水监测井的监测数据及反馈，启动应急处置方案或变监测井为抽水井等，及时发现地下水的污染事故以及其影响的范围和程度，从各个方面减免对周围地下水环境造成不利影响。

综合以上分析，本项目在采取有效防渗及跟踪监测等措施后，可以有效减免对周围地下水环境造成不利影响。

3.5 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表内容见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目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	HW02	HW03	HW04	HW05	HW06	HW08	HW09	HW10	HW11
		存在总量/t	0.5	1	0.4	0.2	2	99.38	3	0.5	1
		名称	HW12	HW13	HW14	HW16	HW17	HW18	HW19	HW20	HW21
		存在总量/t	4	1	0.5	1	0.06	0.002	0.2	0.2	0.02
		名称	HW22	HW23	HW24	HW25	HW26	HW27	HW28	HW29	HW30
		存在总量/t	0.06	0.6	0.2	0.2	0.2	0.02	0.2	0.05	0.01
		名称	HW31	HW32	HW33	HW34	HW35	HW36	HW37	HW38	HW39
		存在总量/t	1	0.2	0.5	0.2	0.15	0.5	0.5	0.2	0.1
		名称	HW40	HW45	HW46	HW47	HW48	HW49	HW50	次生危废	
										HW49	HW08
		存在总量/t	0.1	0.1	1	0.1	0.02	4	0.8	2.6485	6.2125
	环境敏	大气	500m 范围内人口数 1625 人					5km 范围内人口数 12825 人			

	感性	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	Q1<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 ☐	
		燃烧产生的 CO 预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 60m, 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 160m			
		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			
重点风险防范措施	最近环境敏感目标___/___, 到达时间___/___d					
	本项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与园区对接、联动的风险防范体系					
评价结论与建议	综上所述可知建设项目环境风险可实现有效防控, 但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度, 采取措施进一步缓解环境风险, 并开展环境影响后评价。					
注: “ ☐ ”为勾选, “___”为填写项						

4 环境风险防范措施

4.1 风险管理及减缓措施

(1) 风险管理

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低项目的环境风险。

环境风险管理具体要求如下：

(1)建设单位应当建立完善安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。

(2)建设单位应当根据具体的危险化学品种类、数量、储存方式或者相关设备、设施等实际情况，建立健全安全监测监控体系，完善控制措施。

(3)建设单位应当按照国家有关规定，定期对仓库的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。

(4)建设单位应当明确风险关键区域、重点部位的责任人或者责任机构，并对各仓库的安全储存状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。

(5)建设单位应当对管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解危险化学品的危险特性，熟悉安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。

(6)建设单位应当设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。

(7)建设单位应当将可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。

(2) 风险减缓措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误等引起的。因此，要从管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，

杜绝事故发生。本项目首先是生产运营、贮存、运输等系统自身要从安全设计、设备制造、建筑施工、生产管理等方面坚决落实，这是减少环境风险的基础。其次，加强原辅材料的监控和限制。

表 4.1-1 预防风险工程防治对策

事故类型	工程防治对策	
泄漏	危废仓库	1.了解熟悉各类危废的性能，将其控制在安全条件内
		2.采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限
		3.储罐的布置必须符合相关设计标准
		4.危废仓库设有摄像头，危险废物泄漏能及时发现
火灾引发的次伴生污染	危废仓库	1.控制高温物体着火源、电气着火源及化学着火源
		2.设立防爆检测、酸性气体报警、火灾预警装置
		3.建立完善的消防系统
		4.在爆炸危险区域内的照明等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）的要求进行
爆炸引发的次伴生污染	危废仓库	1.控制高温物体着火源、电气着火源及化学着火源
		2.设立防爆检测、酸性气体报警、火灾预警装置
		3.建立完善的消防系统，建立消防废水池
		4.在爆炸危险区域内的照明等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）的要求进行
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	厂区总平面布置要符合防范事故要求，设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难场所
非正常工况	危废仓库	1.根据规定对设备进行分级
		2.按分级要求确定检查频率，保存记录以备查
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	1.定期更换活性炭
	废气处理系统	2.定期监测，出现超标，立即停止排放并检修
	废水处理系统	1.定期维护，出现故障，立即停止作业并检修
运输系统故障	储存系统、输送系统	1.需要其它供应商供货的，应要求其提供资质证明
		2.使用合格运输工具及聘请有资质的运输人员
		3.了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内
		4.采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限
		5.各类原料储存的布置必须符合相关设计标准
		5.车间、仓库设有摄像头，化学品泄漏能及时发现

4.2 事故风险防范措施

4.2.1 危险废物收运过程中的风险防范措施

（1）建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。如危险废物收集过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全

操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；危险废物收集现场禁止吸烟、进食、饮水；危险废物收集完毕，应洗澡换衣；单独存放被危险废物污染的衣服，洗后备用；收集车辆应配备急救设备和药品；作业人员应学会自救和互救。

（2）对在岗工人及邻近有关人员进行普及性自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，同时还要加强防护器材的维护保养，保证器材随时处于备用状态。

（3）危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

（4）在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装、遮盖、捆扎、喷淋等措施，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况发生。

（5）危险废物运输应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行。运输应按照将来获得的危险废物经营许可证的经营范围组织实施，并获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（6）承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有危险废物运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。在驾驶室两侧喷涂暂存场地的名称和运送车辆编号。

（7）对运输危险废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

（8）车上应配备通讯设备（GPS 系统）、处理中心联络人员名单及其电话号码和应急处理器材和防护用品，以备发生事故时及时抢救和处理。

（9）对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用，负责危险废物运输和危险废物专用桶维护的人员必须了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。

（10）运输危险废物的人员应有较强的责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则；应当接受专业培训；经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作，即有资质的营运司机和有资质的押运员，无证人员不得做危险废物运输。

（11）在危险废物运输过程中，一旦发生突发性事故，不可弃车而逃，必须

立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，并及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

（12）转移危险废物时，《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单。

（13）事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。危险废物运输前应制定应急预案，并提前与公安、消防、安全监督部门取得联系，由公安局制定路线图。

（14）禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。在运输过程中，危险废物运输车辆按照规定的线路限速行驶，避开人口密集区、饮用水源保护区等环境敏感区。

（15）废物运输管理必须采用货单制，废物产生单位应在货单上标明废物来源、种类、危害物质及数量，货单随废物装运。同时废物的包装材料要做到密闭、结实、无破损，盛装危险废物的容器器材和衬里不能与废物发生反应，防止因包装破损造成泄漏对环境质量和人体健康造成危害。

（16）进出厂区有设置标志，路牌，并在道路上明确显示。同时选择车流量较小的时间段进行运输。在运输过程中危废运输单位将严格按照《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关规范进行，可有效减少运输过程中存在的隐患。

4.2.2装卸过程风险防范措施

（1）装卸区的工作人员应熟悉危险废物的种类和危险特性，并配备适当的个人防护装备。

（2）装卸区应配备必要的消防设备和设施，如消防栓、灭火器、灭火毯等，并设置明显的指示标志。

（3）装卸区地面除做防渗防腐处理外，其四周设置收集沟防止危废泄漏，收集沟接通事故池，及时收集意外泄漏的危险废物。

（4）进入装卸作业区，不准携带火种。

（5）装卸过程发生泄漏时及时采用棉纱和抹布处理。

（6）装卸区按照重点防渗区标准要求进行防渗设计，废液卸料区地面采用

水泥硬化和严格防渗、防腐和防爆措施，卸料区周围设置具有强防渗性的围堰和集水沟，围堰高度500mm。罐区基础的防渗，从上至下依次采用“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+2mm厚HDPE防渗膜（渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s）+长丝无纺土工布+1.0m厚度粘土夯实”的防渗方式。

4.2.3 危险废物贮存过程中的风险防范措施

拟建项目将厂房内暂存区分隔为14个危废暂存区，保证不同物理状态危险废物分区暂存，各区域互不干扰，不同类型危险废物禁止混合堆存，便于管理，各贮存区设置有裙角，并作防渗处理。

针对危险废物的特性、数量，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，做好暂存风险事故防范工作。

现有措施：

(1) 厂房内包括各危险废物暂存区地面与裙脚及通道等所有区域均采取防渗、防腐措施。

(2) 各危险废物暂存区、装卸区均修建收集沟，并采取防渗、防腐措施。各收集沟与事故池连接。危废暂存区泄漏产生的废液进入事故池中，采用塑料桶收集后作为危险废物暂存。收集沟均应采取防渗、防腐措施。

(3) 含易燃性、反应性的危险废物均已远离火种、热源。

(4) 各危险废物装卸料均在厂房内，运输车辆进在装卸区，再经叉车转移至各危险废物暂存区内。厂房内装卸区及叉车通道均采取防腐防渗措施。装卸区满足“四防”措施要求，四周修建收集沟并与暂存区收集沟相接。

(5) 各种固体危险废物在场内按指定区域分别堆存，并做好标识。散落的固体危险废物及时回收，并清扫干净。

(6) 各种危险废物均不和能与其起化学反应的物品混存共运。

(7) 库房已配备必需的消防、通风、降温、防潮、防雷等安全装置，防雷设施需符合《建筑物防雷设计规范》(GB 50057—2010)的有关规定。

(8) 在厂房已安装监控装置，一旦发生风险事故能够及时采取措施。

(9) 建设单位应已建立危险废物储存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容已参照《危险废物收集贮存运输技术规范》的有关规定执行。

(10) 贮存设施的地面已采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）。

(11) 废酸等腐蚀性危废，包装已保持严密，贮存过程一般不发生泄漏，日常储存不与其他危废共存。

新增措施：

(1) 对新增的废矿物油储罐区域设置围堰，围堰高度不低于 0.5m，废矿物油进出库采用抽油泵转移过程中加强管理，避免废矿物油的跑冒滴漏；将备用储罐作为空置倒罐措施。

(2) （围堰与地面所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

(3) 废油储罐区需加强对火源的管理，严禁明火进入罐区。罐区内的所有设备、装置都应满足防火防爆的要求。对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。

4.2.4 火灾和爆炸风险防范措施

现有措施：

(1) 已定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在堆放区内的所有运营设备、电气装置都已满足防火防爆的要求。

(2) 已严禁火源进入危废仓库，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。已定期对设备进行维修检查，需进行维修焊接时，应首先经过安全部门确认、准许，并记录在案。

(3) 已完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计已严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）中的要求。在危废仓库南侧出入口附近已设置消防栓和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

(4) 危废仓库内的照明、电机等电力装置的选型设计已严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求进行，照明、电机

等电力装置易产生静电等，选型和安装均符合规范。

(5) 危废仓库已采用自然通风，危废仓库日常保持常温。

新增措施：

①采取隔离和疏散措施，避免无关人员进入事件发生区域，并合理布置消防和救援力量； ②火灾引起燃烧产生有毒物质、CO 等，迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救；并根据需要配备医疗救护人员、治疗药物和器材； ③火灾扑救过程中，专家组应根据危险区的危害因素和火灾发展趋势进行动态评估，及时提出灭火救灾的指导意见； ④当火灾失控，危及灭火人员生命安全时，应立即指挥现场全部人员撤离至安全区域。

4.2.5 大气环境风险防范措施

(1) 大气环境风险的防范

①危废仓库已安装消防措施，日常加强通风，仓储驻地严禁烟火。

②危废在储存过程中进行分类收集和存放，已配有专业的管理人员进行管理；加强仓库管理，检查危废包装桶质量，预防包装桶破损。

③废酸与无机氰化物已严格按照分区存放，同时废酸和无机氰化物包装桶下方已设托盘，防止包装桶同时破损泄露后流入收集沟内发生混合，从而产生剧毒氰化氢排入大气环境。

④厂区已根据规范设置有毒气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理措施。

⑤设置消防火灾报警系统：企业需设置自动火灾报警系统，若发生着火点，其报警信号立即传送到消防泵房，消防泵立即启动确保消防管网水源、压力用于紧急灭火。

(2) 减缓措施：

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过废气处理措施予以收集。

②泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时更换容器，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用黄沙或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用气体灭火器扑救，灭火过程同时对邻近包装桶进行冷却降温，以降低相邻包装桶发生连锁爆炸的可能性。

（3）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（4）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危

险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（6）紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

（7）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

根据风险分析，提出防止风险事故的措施对策，其目的在于保证系统运行的安全性，降低事故发生的概率。

4.2.6 废气处理设施故障风险防范措施

废气处理设施发生故障时，采取措施如下：

（1）值班人员发现废气处理设施故障时，应当联系值班的技术人员进行紧急的故障排除。

（2）在技术人员排除故障的同时，企业安排人员对排气筒采取水雾喷淋等临时性的减轻污染措施。

（3）如果故障一时无法排除，则由应急救援总指挥下达紧急停车指令，停止排放废气装置的运作，停止对外排放废气。

（4）通告邻近企业关于本厂的事故情况，防止对其产生污染影响。

4.2.7 废水处理设施故障风险防范措施

废水处理设施在企业生产废水净化过程中作用较为重要，其出现故障将会造成未经处理废水影响环境的潜在威胁，由此产生企业事故排污的污染影响。所以，对于废水处理风险排污，必须慎重考虑进行防范。

（1）事故被发现后，当班人员应立即向领导小组组长汇报，并在事故处理过程中随时与领导小组保持联系。

（2）领导小组接到报告后，应及时向业主和当地生态环境局汇报，并在事故处理过程中随时和有关部门保持联系。

当班人员分析排查造成事故的原因：①当发现进水水质超出设计标准时，应立即向领导汇报，减少进水量；立即对进水水质、工艺运行参数、出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。②突发暴雨时，应根据天气预报，预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保雨水管线畅通；各岗位将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行；随时观察调节池以及沉淀池的水位并向领导汇报；外出巡视必须两人一组，同时注意防滑。③突然停电时，应将现场设备退出运行状态；如长时间停电超过6小时，则应通知上级主管部门及时送电或自备发电机组；来电后，按照操作规程及时开启设备，恢复运行。

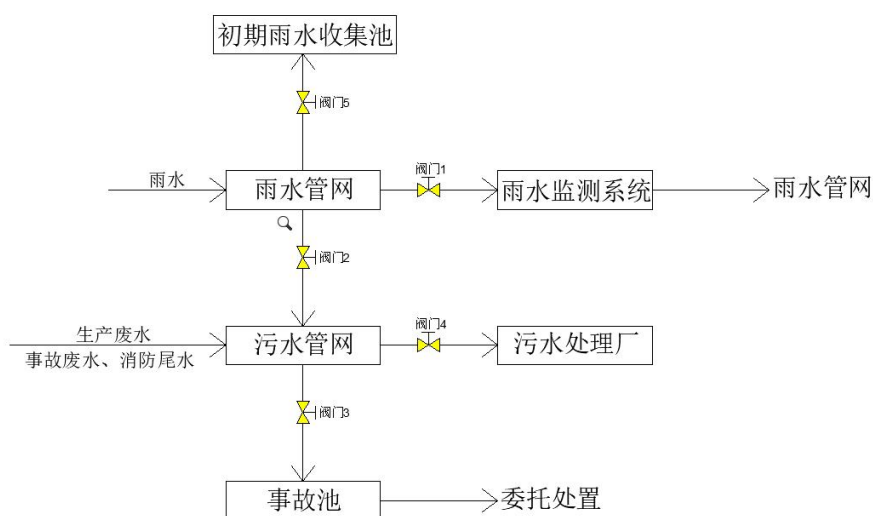


图 4.2-1 防止事故水进入外环境控制、封堵系统示意图

废水收集流程说明：

全厂实施雨污分流。雨水系统收集雨水，污水系统收集厂区污水。

正常生产情况下：

①下雨时：前 15min，阀门 4、5 开启，阀门 1、2、3 关闭；15min 之后，阀门 1、4 开启，阀门 2、3、5 关闭；

②不下雨时：阀门 4、5 开启，阀门 1、2、3 关闭；

事故状况下：

阀门 1、4 关闭，阀门 2、3、5 开启，对消防污水和事故废水进行收集后委托处置。

事故应急池应采取安全措施，且事故应急池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生事故废水。若事故应急池不足以容纳事故废水时，企业应停产。

由此可见，当发生事故时，废水能得到相应的处置，不会对周边水体产生影响。

4.2.8 事故池设计要求

（1）事故池设置可行性分析

事故池根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）

中的相关规定设置。事故池主要用于厂区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及消防污染水。污染事故及污染消防水通过雨水管道收集。本项目建成后全厂事故应急池容量按下式计算：

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

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， m^3 （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）；本项目按最大储罐计， $V_1=42.3m^3$ 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），危废仓库火灾等级为乙类，室外消火栓消防水流量取值为 20L/s，一次消防灭火持续时间按 3 小时计；室内消火栓消防水用量为 10L/s，一次消防灭火持续时间按 3 小时计，同一时间内火灾次数为 1 次，则一次火灾灭火消防用水量为 324 m^3 ）。

V_3 —发生事故时可以转输到其他设施的物料量， m^3 ；罐区围堰： $V_3=44.625m^3$ （围堰尺寸：10.5m*8.5m*0.5m）。

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 ；厂内生产废水进入独立的污水处理站， V_4 为 0 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；

$$q = qa/n$$

qa ：年平均降雨量，mm；（项目所在地年平均降雨量 1177.6mm）；

n ：年平均降雨日数；（南通年平均降雨 130 天）

F ：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 （由于出租方 1 号厂房与本项目距离小于 10 米，故本次按出租方全厂面积核算，取值为 0.59 hm^2 ）。

$$V_5 = 10qF = 10 (qa/n) F = 53.44m^3。$$

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 42.3 + 324 - 44.625 + 0 + 53.44 \approx 375.12m^3$$

综上考虑，所需事故池容积为 375.12 m^3 ，企业目前已设 1 座 3 m^3 事故池，不能满足要求，本次需扩建事故池至 380 m^3 。厂房内各暂存区收集沟与事故池相通，在事故状态下废液通过收集沟进入事故池，收集后全部作为危废交由危废处

置单位进行处置。设置事故池收集系统时，应严格执行《化工建设项目环境保护设计规范》、《储罐区防火堤设计规范》和《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。

（2）罐区围堰设置

本项目废油储罐区设置围堰，围堰面积 89.25m²，高 0.5m，储罐区及围堰做好防渗措施（四周壁用砖砌或抗渗钢筋混凝土硬化防渗，然后全池涂环氧树脂防腐防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，防止对所在区域土壤及地下水产生污染）。

其他注意事项：

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标接管，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

（3）如事故废水超出超区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，可采取关闭周边河道闸门等方式，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

4.2.9 地下水环境风险防范措施

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、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。应按照导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地下游布设 1 个地下水监测点位，作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

（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；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，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。

4.2.10 消防和火灾报警系统风险防范措施

①建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。仓库、生产车间等区域严禁明火。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）的规定，危废仓库等场所应配置足量的泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。

②厂区必须留有足够的消防通道。生产车间、仓库必须设置消防给水管道和消防栓。厂部要组织义务消防员，并进行定期的培训和训练。对有火灾危险的场所设置自动报警系统，一旦发生火灾，立即做出应急反应。

③危废仓库内设置导流沟和收集池，厂区内的雨水管道、事故沟收集系统要严格分开，设置切换阀。火灾事故处理完毕后，消防废水应统一收集，委外处理或者妥善处理达标后方可排放。

4.2.11 环境风险监控措施

(1) 人工监控

①公司安排专职消防人员每天对消防器材和设施进行检查并作好相关记录确保设施的有效，保持消防通道畅通，安环人员对废气处理装置进行定期点检，保证其能正常使用。

②视频监控

公司设置视频监控系统，对现场设备、人员活动进行实时、有效的视频监控。系统配置现场视频监控，连同硬盘录像机及矩阵主机装设于控制中心中控室。系统监视器可以实现多画面成像，通过控制键盘实现对辖区内摄像仪的操控，以便及时发现异常并报警，另外还能将异常状况及事故发生、处理情况录像与存储，以供事后分析。

(2) 气体监控报警装置

设备监控以有毒及可燃气体监控报警装置为主，同时工作现场、特别是高危工艺现场设置 DCS 控制系统，将系统信息及时反映至中央控制室或现场控制室，同时利用 SIS 系统，实现装置的安全联锁。有毒及可燃气体监控报警装置信号均接至 GDS 系统。GDS 系统由 DCS 系统独立的卡件或卡笼实现，并在中央控制室设置独立的监视设备和独立的声光报警。

4.2.12 完善提醒周边公众紧急疏散的措施和手段

本项目在事故状态下，主要影响人群为厂内职工，故会对该范围内的人群造成一定的危害，因此，当发生泄漏时，应当通知相关人员及时疏散、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。

突发环境事件发生后，在上报相关部门的同时，根据事故的类别、可能波及的范围、可能危害的程度、可能延续的时间，及时通报周边企业和居民，通报的内容主要包括提醒事宜和应采取的相应措施等，可通过广播、宣传车、警报器或组织人员逐户通知等方式进行发布，对于老、弱、病、残、孕等特殊人群以及学校等特殊场所和警报盲区，应当采取有针对性的公告方式。同时，企业设专人通过电话对通知的人群及学校等敏感目标进行确认，确保其已经采取相应措施来预防事故的影响。

当事故危及周边单位、居民时，由应急指挥部人员向政府以及周边单位书面

发送警报。事态严重紧急时，通过应急指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。

当发生重大风险事故时，需利用外界力量的援助，将损失减少到最小，与周边企业签订事故应急救援互助协议，作为中期整改目标。

4.2.13 环境风险应急预案

公司一旦发生火灾、污染事故，应立即照会相关企业和附近居民，以迅速做好应急准备和防护措施，避免波及，避免事故影响扩大、影响人数增多。

1、环境风险应急组织机构设置及职责

本项目应设置完善的环境风险应急组织机构，项目需将环境风险应急响应流程整合进入整个项目的应急预案，编制应急预案。针对可能存在的环境风险，项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事件的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

2、环境风险应急及事故防范措施

(1) 危险物质泄漏应急处理方法

1) 泄漏处理注意事项

物料泄漏根据泄漏物料的理化性质采取相应的措施，若泄漏必须严禁火种同时注意救援人员的个人防护并且需要通知下风向村民撤离等。

进入泄漏现场进行处理时，注意以下几项：

- ①进入现场人员必须配备必要的个人防护用具。

- ②判别泄漏物料性质，采取相应的措施，防止次生事故发生；
- ③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。
- ④从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

1) 泄漏事故控制措施

一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分，具体措施如下：

①泄漏源控制措施

可通过控制危废物料的溢出或泄漏来消除危险废物的进一步扩散。方法如下：

容器泄漏：企业部分废油采用储罐包装，其他危废采用桶装/袋装。本次新增 3 个废油储罐，危废仓库内废油存储量增加，如果贮存区废矿物油发生泄漏事故，对于少量泄露的废油，可采用吸油毡等具有吸附能力的介质进行吸附；对于大量泄露的废油，首先采用泵抽至事故应急池内，然后采用吸油毡等具有吸附能力的介质进行吸附；吸附废油后的物质纳入危险废物进行处置；最后对泄露地面用水进行清洗，清洗废水经收集沟收集引至废液收集池进行集中收集，作为危险废物委外处置。

管路系统泄漏：泄漏量小时，采取表 4.2-1 中的堵漏方法进行堵漏；泄漏严重时，关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。

发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。常用的堵漏方法及企业现有堵漏方法见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目涉及的物质泄漏处理措施

部位	形式	常用方式	企业方法
生产装置	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏	粘贴式堵漏密封胶
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏	粘贴式堵漏密封胶
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、金属堵漏锥堵漏	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶堵漏
	裂口	使用外封式堵漏带、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）	粘贴式堵漏密封胶堵漏
管道	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏	粘贴式堵漏密封胶
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏	堵漏夹具堵漏

	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶堵漏
	裂口	使用外封式堵漏带、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏	粘贴式堵漏密封胶堵漏
阀门	--	使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏	堵漏夹具堵漏
法兰	--	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏	堵漏密封胶

②泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

（2）火灾、爆炸事故应急措施

一旦发生火灾、爆炸时，做到立即报警，并且充分发挥整体组织功能，在人身确保安全的前提下，扑灭初起火灾，将灾害减到最低程度，避免火势扩大殃及周围危险场所，避免造成重大人员伤亡。

表 4.2-2 易燃物质泄漏引发火灾爆炸事故应急措施

步骤	处置
发现异常	工作人员发现火灾爆炸事故的征兆（火灾报警器）
报警	工作人员通知组长
	车间组长向副总指挥汇报现场情况
	副总指挥安排操作人员到事故区域现场检查
应急处置	立即停机，通知现场及附近人员紧急撤离事故现场，并视风向或泄漏扩散范围大小通知附近工厂员工进行撤离，区域应急疏散通道、安置场所位置图见附图 10
	现场警戒，封闭周边通道，并立即关闭相关阀门，切断现场所有电源开关，扑救火灾
	现场人员就近用干粉灭火器、二氧化碳灭火器扑灭，也可用砂土灭火，灭火时人员须站在上风口，佩戴好防毒口罩和防护用品
	消防人员必须使用自给式呼吸器、化学安全防护眼镜及橡胶手套、穿防静电工作服。火场中的密闭容器必须用水冷却。切勿让灭火后产生的物质流入下水道或排水管
	查看有无人员烫伤、中毒，若有人烫伤、中毒，严重者应立即送医院治疗
	组织人员进行火源查找，查明事故原因
救援接应	准备拟设的广播系统待命
应急扩大（应急处置失败或人员伤亡扩大）	安排人员切断所有电源，进行全厂疏散
现场恢复	火灾扑灭，报警解除

（3）固废堆场泄漏应急措施

厂区固体废物储存在暂存场所内，暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定和要求建设，企业危险废物暂存间地面环

氧地坪防渗；设置围堰用于收集泄漏的液体危险废物。发生固体废物泄漏事故时，泄漏的固体废物储存在暂存场所内，应立即用工具将泄漏的固体废物清理至包装桶内，并对固体废物暂存场所进行清理，清理的残液和废水也一并收集作为固体废物委托处置。

3、环境风险应急培训与演练

在风险识别的基础上，建设单位还将进行环境风险应急培训与演练，主要内容如下：

1) 应急培训计划

为了确保事故状态下能够迅速组织和实施应急响应计划，建设单位将开展应急培训工作，对应急救援人员、公司员工以及周边人员进行培训和教育。

对应急救援人员的教育防火培训要覆盖如下内容：

- ①防止火灾等灾害事故所应遵守的事项；
- ②灾害发生初期的处理措施；
- ③防灾管理机构以及从业人员的任务和职责；
- ④引导外来人员疏散等。
- ⑤对贮存的危险废物的从业人员的教育项目；
- ⑥所贮存的危险废物的性能、物理化学特性及对健康的危害等；
- ⑦所贮存的危险废物的搬运、使用等操作方法；
- ⑧所贮存的危险废物的安全管理和灾害防止对策以及防灾设备、器具等的使用方法；
- ⑨紧急事态发生时的通报方法；
- ⑩灾害发生时的疏散及救护方法；
- ⑪事故发生时切断事故源、缓减废气排放的流程和方法；
- ⑫各救援队伍应适时组织训练和培训，每年不少于一次。

员工应急响应的培训：管理者不仅要自己参加消防部门或其他有关机构举办的各种培训班、信息发布会，同时也要让其他有关的从业人员积极参加，以提高整体的消防意识和技术。

对社区或周边人员应急响应知识的宣传：主要内容是向周边企业和人员进行风险应急响应的宣传，确保在事故状态下能够引导周边人员顺利撤离。

2) 演练计划

建设单位为能防范灾害于未然，安排适当的训练及演练，以提高员工对危险废物危害的认识，并加强员工处理发生危险废物意外事故的能力。

对于演练部分，建设单位依作业特性，将危害较大的灾害状况，如储罐泄漏、中间管路破裂泄漏、生产装置各工艺阶段作业时引起火灾等状况，列为训练、演练的重点。

演练准备、范围与演练组织：由演练组织根据演练内容安排适当的时间、地点以及演练人员，配备相应的演练物资，按照一定的程序进行；每年进行一次演练；演练组织由应急救援小组负责担任，并报应急救援组织机构同意；办公室负责演练计划安排，并对演练进行检查和监督，并将演练结果记录。

演练内容：总经理要组织实施以下有关内容的消防演习，如果认为有必要时，可以邀请有关部门或机构参与并给予指导。

综合演习：实施灭火等灾害措施、通报、疏散引导、救护等项目的综合演习；

通报联络演习：灾害发生时的通报要领训练；

初期灭火演习：灭火器、消防栓的基本操作和使用方法的训练；

疏散引导演习：假设灾害发生的规模，部分疏散或整体疏散训练；

急救演习：应急和救援要领的训练；

环境减缓措施演习：事故发生情况下的废气、废水处理流程训练；

消防战术演习。

3) 公众教育和信息

对工厂临近地区开展公众安全和风险防范教育、培训和发布有关信息。主要包括如下内容：

了解周围环境有哪些危险源点及危险性；

各种信号的意义；

防护用具的使用和自制防护用具的方法。

4、区域范围内应急响应对策和疏散路径

(1) 应急响应对策

①I级、II级响应

省厅、市局启动I级、II级应急响应后，由通州湾示范区突发环境事件应急指挥中心组织应急队伍，第一时间赶赴事发现场，做好先期处置工作，并在省厅、

市局成立的市环境应急指挥部的统一指挥下，配合做好各项应急处置工作。

②III级响应

通州湾示范区突发环境事件应急指挥中心启动III级应急响应后，根据突发环境事件发生类型以及部门职责，由应急指挥中心组织开展污染源调查，查明涉事单位确定污染物种类和污染范围，切断污染源。生态环境部门应在产业园区、有关部门和单位进行应急救援、现场污染处置等先期处置的同时，迅速组织开展应急监测、应急调查，并安排有关技术人员赶赴企业突发环境事件现场，开展污染源排查、事件原因分析、评估污染程度及范围，提出现场污染处置方案和建议。其他有关部门和单位应立即调动应急救援力量，及时赶到事发现场，成立相应专业工作组，并按照工作职责和分工，开展现场相关应急处置工作。

③IV级应急响应

根据通州湾示范区初判结果和应急专家意见，通州湾现代纺织产业园负责启动IV级响应，根据企业突发环境事件的发生情况，成立相应的突发环境事件应急指挥机构，统一协调园区内突发环境事件的应对工作。通州湾示范区突发环境事件应急指挥办公室对园区突发环境事件应急指挥机构提供业务指导、应急物资支援等工作。

④响应终止

根据现场应急监测结果和应急专家组研判意见，当满足终止条件时，由启动应急响应的应急指挥机构终止应急响应，并向本级人民政府（管委会）和上级生态环境部门报送突发环境事件处置情况报告。

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- ①事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- ②污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- ③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- ④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- ⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期负面影响趋于并保持在尽量低的水平。

（2）疏散路径

①疏散通道

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向进行疏散。

②临时安置场所

临时安置场所选择时，尽可能避开事故时的下风向区域；当事故影响范围较大时，临时安置场所应选在交通便利、安全的区域。

应急疏散时，需要疏散本企业员工、周边企业员工、周边居民等。本项目厂区内区域应急疏散通道、安置场所位置图见附图 10。

5、预案编制、备案、修订

企业应根据建设单位应按照《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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《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）等文件的要求编制应急预案。

同时根据《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）第十二条规定，企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：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环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；④重要应急资源发生重大变化的；⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；⑥其他需要修订的情况。

公司一旦发生火灾、环境污染事故，应立即照会相关企业和附近居民，以迅速做好应急准备和防护措施，避免波及，避免事故影响扩大、影响人数增多。

从事生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

（1）应急预案主要内容

建设单位建设的同时，根据项目可能发生的风险事故类型不断更新已有应急预案，预案应参照《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/T 3795-2020）等技术规范的要求，并报主管部门审批通过后方可投入运营。应急预案主要编制要点和要求见下表。

表 4.2-3 应急预案主要内容

分别	具体要求
一、经营许可证制度	从事收集、贮存、利用和处置危险废物经营活动的单位，依法申请领取了危险废物经营许可证。
	领取危险废物收集经营许可证的单位，应当与处置单位签订接收合同，并将收集的危险废物在 90 个工作日内提供或者委托给处置单位处置。（仅适用于持危险废物收集经营许可证的单位）
	按照危险废物经营许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动
二、识别标识制度	危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。
	收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施和场所，必须设置危险废物识别标志。
三、管理计划制度	危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施
	报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报
四、申报登记制度	如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。
	申报事项有重大改变的，应当及时申报。
五、转移联单制度	按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中接受单位栏目，并加盖公章。
	转移联单保存齐全，并与危险废物经营情况记录簿同期保存。
	需转移给外单位利用或处置的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。
	利用处置过程产生不能自行利用处置的危险废物应与有相应资质的危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。
六、应急预案备案制度	参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》（原国家环境保护总局公告 2007 年第 48 号）制定了意外事故的防范措施和应急预案。
	向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。
	按照预案要求每年组织应急演练。
七、贮存设施	贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经相应环保部门批准。
	分类收集、贮存危险废物，禁止混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物，装载危险废物的容器完好无损
	禁止将危险废物混入非危险废物中贮存
八、运行安全	危险废物（医疗废物除外）入厂时进行特性分析
	定期对处置设施、监测设备、安全和应急设备、以及运行设备等进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，应对环境监测和分析仪器进行校正和维护。
	按照培训计划定期对危险废物利用处置的管理人员、操作人员和技术人员进行培训

九、记录和报告经营情况制度	参照《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》（环境保护部公告2009年第55号）建立危险废物经营情况记录簿，如实记载收集、贮存、处置危险废物的类别、来源去向和有无事故等事项
	按照危险废物经营许可证及环保部门的要求，定期报告危险废物经营活动情况
	将危险废物经营情况记录簿保存10年以上

（2）应急预案框架

1) 应急指挥机构的组成、职责和分工

企业在建设期间应成立应急救援领导小组，下设综合协调组、应急抢险组、应急保障组、医疗救助组、环境保护组等，组织指挥体系详见下图所示。

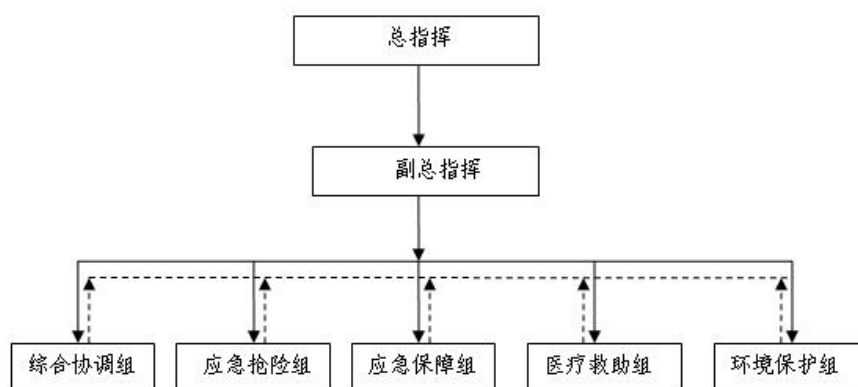


图 4.2-2 应急救援组织机构图

应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事件的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

1) 应急小组职责和分工

各应急小组的职责和分工见表 4.2-4。

表 4.2-4 指挥机构及成员的职责和分工

机构成员名称	职责
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作。
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
综合协调组	①主要负责事故现场调查取证； ②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部汇报； 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，并将事故报告向上级部门汇报。
应急抢险组	①在事故发生后，迅速派出人员进行抢险救灾；负责在上级专业应急队伍来到之前，进行污染防治，负责泄漏物质的收集，尽可能减少环境污染危害； ②在上级专业应急队伍来到后，按专业应急队伍的指挥员要求，配合进行环境事件应急工作； ③突发环境事件应急处理结束后，尽快组织力量抢修公司内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能； ④负责事故现场及有毒有害物质扩散区域内的清洗、消毒工作。
应急保障组	①负责应急设施或装备的购置和妥善保管； ②在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场； ③负责公司区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作，预防和打击违法犯罪活动，维护公司内交通秩序； ④负责公司内车辆及装备的调度； ⑤承办指挥部交办的其他工作。
医疗救助组	①熟悉公司内危险物质对人体危害的特性及相应的医疗急救措施； ②负责对现场受伤或中毒人员进行急救，并协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置； ③发生重大污染事故时，组织公司区人员安全撤离现场； ④协助领导小组做好受伤者的工作。
环境保护组	①发生事故时，负责提供相关基础材料，配合监测部门做好现场监测工作； ②根据监测结果，调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边生态环境影响，并及时将结果报给综合协调组汇总。

2) 预案分级响应条件

预案通常分为三级响应，主要包括：车间级、公司级、社会级。

车间级：对于危废一般泄漏事故，岗位人员应及时切断泄漏源，上报分管领导，并将泄漏情况及时上报相关部门。对于泄漏容器进行处理，泄漏区进行通风换气。

公司级：对于严重泄漏事故，岗位人员应及时切断事故源，切断电源、火源，直接上报分管领导或总经理，将泄漏物质收集到事故回收池中进行回收利用或进

行化学处理，达标后排放。事故发生后，岗位人员或相关管理人员应直接上报南通市江苏省通州湾江海联动开发示范区应急指挥中心和相关应急管理部门，对事故现场进行应急监测，根据事故情况确定人员撤离范围和距离，控制周围区域交通、车辆、人员。

社会级：对于出现重大泄漏事故，或因泄漏引起火灾的事故，岗位人员应尽可能切断泄漏源，直接上报消防部门和南通市江苏省通州湾江海联动开发示范区应急指挥中心，进行区域停电、停产，上报总经理或企业法人。公司主要负责人应按本公司应急预案组织应急救援，并与消防、公安、环保、区级应急指挥中心、安全监督管理部门联系，由当地政府组织人员撤离或采取其它措施保护危害区域内的其它人员，迅速控制风险源，对危险化学品泄漏和环境浓度进行应急监测，通过气象部门和水文监测、环境监测，确定污染影响区域，确定应急抢险和危害消除方案。

3) 应急救援保障

企业应根据项目主要环境风险源，确定相应的消防、事故应急设施、药品等，并根据最大可能事故，确定各种设施的相应准备量和常备量，根据消防规范要求，设置相应的消防栓、灭火器等器材设置。与当地消防部门做好互动工作，企业应做为消防和安全重点监控点进行相应管理。

4) 报警、通讯联络方式

企业应在危废仓库区设置固定电话，在出现泄漏时应使用固定电话报警或上报上级响应单元，不能使用手机等无线通讯设备。出现较大和重大风险事故时，应由交通管理部门对厂区周围道路交通进行管制，同时保障抢险、应急物资运输车辆畅通，管制范围应根据事故风险强度和可能影响范围进行确定。

一、内部事故信息报警和通知

第一发现事故的员工应当初步评估并确认事故发生，立即警告暴露于危险的第一人群（如操作人员），立即通知应急协调人，必要时（如事故明显威胁人身安全时），立即启动撤离信号报警装置等应急警报。其次，如果可行，则应控制事故源以防止事故恶化。

应急协调人接到报警后应当立即赶赴现场，做出初始评估（如事故性质，准确的事故源，数量和材料泄漏的程度，事故可能对环境 and 人体健康造成的危害），确定应急响应级别，启动相应的应急预案，并通知单位可能受事故影响的人员以

及应急人员和机构（如应急领导机构成员、应急队伍或外部应急/救援力量）；如果需要外界救援，则应当呼叫有关应急救援部门并立即通知地方政府有关主管部门。必要时，应当向周边社区和临近工厂发出警报。各有关人员接到报警后，应当按应急预案的要求启动相应的工作。

二、向外部应急/救援力量报警和通知

泄漏、火灾或爆炸可能威胁单位/厂区外的环境或人体健康时应当报告外部应急/救援力量并请求支援，一般需要向消防、公安、环保、医疗卫生、安监等政府主管部门报告。报告的内容主要有①联系人的姓名和电话号码；②发生事故的单位名称和地址；③事件发生时间或预期持续时间；④事故类型（火灾、泄漏等）；⑤主要污染物和数量（如实际泄漏量或估算泄漏量）；⑥当前状况，如污染物的传播介质和传播方式，是否会产生单位外影响及可能的程度（可根据风向和风速等气象条件进行判断）；⑦伤亡情况；⑧需要采取什么应急措施和预防措施；⑨已知或预期的事故的环境风险和人体健康风险以及关于接触人员的医疗建议；⑩其他必要信息。

三、向邻近单位及人员报警和通知

在事故可能影响到厂外的情况下，应当自行或协助地方政府向周边邻近单位、社区、受影响区域人群发出警报信息以及警报方式。

5) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

企业应与当地具备相应的应急监测能力的环境保护监测部门建立互动和联系，在出现事故泄漏时，对项目周围环境进行应急监测，主要包括地表水、环境空气质量监测，并将应急监测结果及时上报应急指挥中心，对事故危害情况进行应急评估，为指挥中心做出撤离、疏散范围、控制范围决策做出判断，气象部门应有能及时提供事故时段局地气象条件的能力，水文部门应具备应急水文监测能力，对于火灾事故和可能和爆炸事故，消防部门应根据相应火灾情况，提供应急撤离范围监测或预测数据。

根据项目风险泄漏情况，将人员撤离到事故气象条件下的上风向。在最小安全距离范围外设置相应的警戒线，防止无关人员、车辆进入警戒区。警戒区应根据事故情况确定分级保护方案。对于水环境影响，应急时收集泄漏物质或利用中和物质进行中和，进行水环境污染监测，并对下游进行监控。

6) 应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材

对于事故现场、邻近区域，应进行应急监测，在事故过程中，通过截留泄漏物质，阻断泄漏源等方法，控制泄漏的进一步发生，在事故过程中，将泄漏的物质引入企业事故池中，通过回收、喷洒泡沫防止挥发等措施，控制事故池中废水及有害气体排放。对于火灾事故，应通过防止火灾蔓延范围，控制防火区域。在事故终止后及事故过程中，通过污染物回收及化学、物理清除方式，清除污染，防止泄漏对环境的危害。

7) 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

根据泄漏物质的特性，制订应急医疗救护方案，根据泄漏物质影响范围确定应离撤离范围和人员疏散范围，开展应急演习，制订可行的应急组织计划和撤离方案，根据污染物性质和污染物扩散情况，确定应急医疗救护范围和救治人群范围。对于泄漏进入水体的，应通知下游沿岸地区，在组织有效监测的同时，进行必要的安全控制和人员撤离，防止沿水域污染事故的发生。

8) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

对于易挥发液体，事故应急救援关闭计划应在事故排放液体全部得到有效回收后，才能终止应急程序，对于已泄漏到空气和水环境、土壤环境中的毒、害物质，必须在通过回收、化学或物理清除方法使环境中有毒、有害成分达到相关环境质量标准后，才能关闭应急响应程序。

对于事故现场，在事故紧急状态结束后，应进行现场清理和善后处理，对被损设施进行抢救和保护、检修，对受污染的土壤进行相应的处理，清理事故池和应急堵截区，使相应区域达到相关环境标准后关闭。

对于水域受污染的情况，应针对泄漏物质进入情况，进行相应处理，至达到相应环境质量标准后方可重新使用引水措施。

9) 应急培训计划

项目应急培训计划应包括企业员工应培训计划和周围企业、社区人员培训计划，培训内容应包括应急医疗自救措施，环境风险事故应急撤离程序和组织程序等内容，企业人员每年应进行一次以上应急培训，至少进行一次应急演习，企业在建成投产的当年应与周围社区、地方政府相关职能部门联合组织，举办一次区域应急响应演习，以后每三到五年举办一次区域性应急响应演习。

10) 公众教育和信息

对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息，进行相关应急培训和

演习训练。并根据应急演习结果，及时调整应急预案，充实和改善、提高应急预案内容。应急演习每年进行一次，在项目建成的当年应与周围居民进行一次应急演习合练，以后可三至五年进行一次。

6、环境应急物资装备配备能力

企业除了根据《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号文）、《江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点》（苏环办〔2022〕338号）、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）配备相应的环境应急资源外，还需统计好区域内可供应急使用的物资，并保存相应负责人的联系方式，厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

表 4.2-5 环境应急设备一览表

名称	储备量	主要功能
沙包沙袋	2 包	污染物切断
土工布	2 卷	污染致控制
吨桶	2 个	污染物收集
聚丙烯酰胺（絮凝剂）	2 袋	污染物降解
碳酸钠（中和剂）	2 袋	
活性炭（吸附剂）	2 袋	
预警装置	4 个	安全防护
防毒面具	2 个	
呼吸面具	2 个	
防尘口罩	20 个	
安全帽	10 个	
安全鞋	10 个	
工作服	20 个	
应急药箱	2 个	
通讯手机	5 个	应急通信和指挥
干粉灭火器/二氧化碳	若干	/
消防栓	若干	/

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向江苏省通州湾江海联动开发示范区生态环境分局、江苏省通州湾江海联动开发示范区公安局求助，还可以联系南通市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

7、突发环境事件隐患排查

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告〔2016〕74号）开展企业突发环境事件隐患排查工作，从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

企业应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。

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、清净下水系统、事故排水系统发生变化的；（6）企业废水总排口、雨水排口、清净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。

4.2.14 标识标牌

企业应设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌。

4.2.15 台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度,有利于环境管理质量的追踪和持续改进;记录和台帐包括应急培训与演练、公众教育、应急物资及其他应急管理信息,妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。台账应当按照纸质储存和电子化储存两种形式同步管理,台账保存期限不得少于3年。

4.2.16 应急管理制度

为加强对环境风险的防控,有效提升企业的环境安全水平,避免或减少突发环境事件的发生,同时确保企业发生突发环境事件时,能快速有效处置,避免发生重大环境污染事故,恒光新材料(江苏)股份有限公司已针对日常生产、污染防治、内部监督等方面制定了各项管理制度,包括企业环境保护责任制度、环境污染治理设施岗位巡查制度、污染治理设施岗位责任制度、环保内部监督检查制度、废液管理制度、危险废物污染防治责任制度、易燃易爆危险物品安全管理制度、化学危险品应急处理措施等。

4.2.17 “三级”防控体系

建立完善“企业-公共管网-园区”突发环境事件三级防控体系,具体如下:

①第一级防控(企业)

建设以企业内部围堰、事故应急池、初期雨水收集池、雨水排口等构成的事故废水截留、收集、暂存、控制设施,确保当突发水污染事件发生时,工业企业能够将水污染控制在厂界内。

①第一级防控(企业)

建设以企业内部围堰、事故应急池、初期雨水收集池、雨水排口等构成的事故废水截留、收集、暂存、控制设施,确保当突发水污染事件发生时,工业企业能够将水污染控制在厂界内。

②第二级防控(公共管网/应急池)

建设以园区内部应急池、雨水管网、污水集中收集池、污水处理厂等构成的事故废水收集、暂存、传输设施,确保当企业事故废水未能有效控制在厂界内,蔓延至园区时,园区能够借助一系列防控设施,截断事故废水的外溢路径,确保将水污染控制在园区管网内。

③第三级防控(区内水体)

充分利用通州湾现代纺织产业园内现有区内河道、闸坝等可用资源,建设完

成以区内水系为防控目标的应急防控体系，利用一系列水利调控、隔断设施实现事故废水的可防可控，防止区内事故废水的扩散对区外水系造成污染与影响。依托开发区现有泵站及闸站，根据事故发生地点，就近原则，关闭相应闸门，开发区内相应河流泵站及周边闸坝等。利用区域内河道闸控体系形成应急防范体系将污染控制在区内水体范围内，不出园区内水系。

4.2.18 建立与园区对接、联动的风险防范体系

企业环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

①建设畅通的信息通道，使江苏旭博科技股份有限公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。

②江苏旭博科技股份有限公司危废仓库内所贮存的危废种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

③园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。

④企业突发水污染事故时，事故废水和消防废水若进入雨水管网，经园区雨水管网进入周边水体，污染超出企业范围、企业不可控时，企业应及时报告南通市生态环境局通州湾示范区分局或管委会等其他相关部门及时关闭河闸。

⑤企业外部应急有关单位（区域应急救援能力情况）

表 4.2-6 企业外部应急有关单位一览表

序号	联系单位	联系电话
1	公安报警	110
2	消防火警	119
3	医疗急救	120
4	通州湾示范区管理委员会	0513-81680032
5	通州湾江海联动开发示范区生态环境局	0513-81680041
6	通州湾应急管理局	0513- 81680332
7	通州湾消防大队	0513-86109569

4.2.19 与通州湾现代纺织产业园事故应急救援预案的衔接

为了更好的进行环境风险管理，公司应建立与园区衔接的管理体系。一旦发生爆炸及火灾事故，通过危废仓库单元-厂区-园区三级管理体制即可及时发现，

同时迅速启动应急反应机制，由园区统一指挥协调消防、环保、安全等应急小组。

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

4.2.20 事故后处理

事故后处理是对发生事故设施进行维修和事故后现场的处理。

事故救援结束后，所有应急和非应急人员都安置妥当，并在确定现场进行洗消后对周边不构成环境破坏和威胁后，通过扩音器和书面材料通知本公司人员、外援人员及周边社区及人员，事故危险已经解除。

成立事故调查小组，调查事故起因。在事故起因查明后，按照“四不放过”的原则处理。“四不放过”即：事故原因不查明不放过，安全补救措施不落实不放过，事故责任人不受惩罚不放过，群众不受到教育不放过。总结本次事故的经验教训，避免日后同类事故的发生。由事故调查小组负责起草事故起因调查的有关内容，并编写事故调查报告，并上报总经理和相关部门，以吸取经验教训，加强企业日后的事故风险管理。

安全器材和生产设施经检查确认可以投入使用后，可宣布紧急情况结束，危险已经消除，恢复正常生产。对产生泄漏的设备，容器或储存场所进行及时的修补和维护，必要时更换有关设备或容器。

收集的泄漏物料和消防水严禁直接排入附近水体，也不得直接排入园区污水收集管网，应对其作必要的处理使其尽可能回收利用，或经处理达到园区污水处理厂接管标准后再排入污水管网。

4.2.21 应急监测系统

(1) 应急监测系统

应急监测仪器主要有 COD 测定仪、pH 计、VOC 检测仪、可燃气体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

(2) 应急物资和人员要求

企业根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向南通市生态环境局求助，还可以联系南通市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

4.2.22 应急处置卡设置要求

通过企业推行应急处置卡的编制工作，以简洁明了的语言描述具体作业岗位可能发生的事故及事故应急处置措施，使现场员工一看就懂，易于掌握，便于携带，促进应急预案各个环节内容能够得以快速、准确执行，解决企业应急预案针对性、可操作性和实用性不强等问题，努力提高企业安全生产应急管理水平和应急救援能力。

企业应当在编制应急预案的基础上，针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。应急处置卡适用对象是生产一线员工，熟悉程度决定了最终的推行效果。各企业要结合应急预案演练，要将应急处置卡纳入到员工教育培训之中，使每个员工都能熟知熟会，遇到情况能熟练应用。企业将应急处置卡制成小卡片，发放到每一个相关员工的手中，重点岗位做到“一岗一卡、一人一卡”，并在重要位置张贴上墙，也可将应急处置卡内容制作成二维码，要求员工操作前扫一扫，看一看。

5 环境应急监测

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量及污染物质滞留区等。

水应急监测：厂区污水排口设置采样点，监测因子为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、石油类等。

大气应急监测：厂界、厂界上风向、下风向敏感目标设置采样点，监测因子为非甲烷总烃、氰化物、氯化氢、氟化物、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫等。具体监测任务视事故发生状况进一步确定。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（1）监测区域

水应急监测：厂区污水排口设置采样点。

大气应急监测：厂界、厂界上风向和下风向敏感目标设置采样点。

（2）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（3）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向南通市生态环境局通州湾示范区分局等提供分析报告，由应急监测机构负责完成总报告和动态报告的编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对可能受污染的土壤和地下水进行环境影响评估和修复。

6 结论和建议

6.1 评价结论

在严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，本项目可能出现的风险概率将减小，其最大可信事故所造成的环境影响范围和后果也将减小，能将事故的环境风险降到最低，该项目的风险水平是可防控的。

6.2 要求与建议

（1）建设单位要采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

（2）建设单位在工程设计中根据实际产生废水和废气的情况，合理确定废水、废气处理工艺及设计参数，以确保达标排放，建议企业开展工艺设备、污染治理系统等的安全专项评价

（3）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境局做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。