

南通晨欣环保科技有限公司
危险废物集中收集贮存迁建项目
专项分析
(环境风险专项评价)

建设单位：南通晨欣环保科技有限公司

编制时间：2025年12月

目录

1 概述.....	1
2 总则.....	2
2.1 评价目的及程序.....	2
2.1.1 评价目的.....	2
2.1.2 评价程序.....	2
2.2 编制依据.....	3
2.2.1 国家级法律法规.....	3
2.2.2 地方法律、法规及政策.....	3
2.2.3 技术导则及技术规范.....	4
2.2.4 有关技术文件及工作文件.....	4
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	4
2.4 评价工作等级和评价范围.....	5
2.4.1 环境风险评价等级.....	5
2.4.2 评价范围.....	15
3 风险识别.....	16
3.1 物质危险性识别.....	16
3.2 生产系统危险性识别.....	17
3.2.1 危险单元划分.....	17
3.2.2 生产系统危险性识别.....	18
3.2.2 环境风险类型及危害分析.....	19
3.2.3 次生/伴生危害.....	20
3.2.4 危险物质向环境转移的途径识别.....	20
3.2.5 风险识别结果.....	21
4 风险事故情形设定.....	22
4.1 风险事故情形设定.....	22
4.2 源项分析.....	23
4.2.1 泄漏事故源强分析.....	23
4.2.1 火灾伴生次生污染物分析.....	24
4.2.3 水体污染事故源强核算.....	26
5 风险预测与评价.....	27
5.1 风险预测.....	27
5.1.1 有毒有害物质在大气中的影响分析.....	27
5.1.2 各关心点有毒有害预测情况.....	34
5.1.3 有毒有害物质在地表水、地下水中的运移扩散.....	36
5.1.4 防范措施和应急对策.....	36
5.1.5 环境风险分析结论.....	37
6 环境风险管理.....	43

6.1 环境风险管理目标	43
6.2 环境风险防范措施	43
6.2.1 总平布置和建筑安全防范措施	43
6.2.2 危险废物收运过程中的风险防范措施	45
6.2.3 危险废物贮存过程中的风险防范措施	47
6.2.4 贮存库房防腐防渗的风险防范措施	49
6.2.5 环保设施故障风险措施	49
6.2.6 次/伴生污染防治措施	50
6.2.7 大气环境风险防范措施	50
6.2.8 事故废水环境风险措施	52
6.2.9 地下水和土壤风险防范措施	55
6.2.10 环境风险事故应急处理措施	55
6.3 环境应急管理制度预案	57
6.3.1 突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求	57
6.3.2 事故状态下特征污染物因子及应急监测能力	57
6.3.3 应急物资装备和人员要求	60
6.3.4 隐患排查治理制度	61
6.3.5 应急培训、演练和台账记录要求	63
6.3.6 环境应急处置卡标识要求	64
6.3.7 与园区/区域环境风险应急预案的衔接	64
6.4 环境风险防范措施经济可行性分析	65
7 评价结论与建议	66
7.1 项目危险因素	66
7.2 环境敏感性及其事故环境影响	66
7.3 环境风险防范措施和应急预案	67
7.4 环境风险评价结论与建议	67

1 概述

南通晨欣环保科技有限公司作为小微危废统一收运试点单位，主要负责南通市行政区内从事危险废物的收集、贮存和转运，不涉及危险废物的处置。企业以通州区为主，服务对象为小微少量危废产废企业，小微危险废物指工业企业年产量不超过 10 吨及机动车维修点、科研机构和学校实验室等社会源单位产生的危险废物，企业现有《危险废物集中收集贮存项目环境影响报告表》于 2022 年 10 月通过南通市通州区行政审批局审批。并于 2023 年 4 月通过建设项目竣工环境保护自主验收。企业目前已经取得危险废物经营许可证（编号：JSNT0683COO064），并已经取得了排污许可证，许可证编号：91320612MABNMQ3N6M001V。

为了更好推进通州区危险废物收集贮存转运试点规范化工作，企业租赁江苏华东木业有限公司厂房三 1F 东半区 1100 平方米实施本项目，该厂址位于南通市通州区平潮镇国道村，企业预计将原危废贮存点（位于南通市通州区兴东街道孙李桥村北路顺丰丰泰南通产业园 E3 楼 E11~E12）整体搬迁至该处（搬迁后，原址不再使用）。项目不新增类别，搬迁后收集 5000 吨危险废物的贮存转运能力，最大暂存量约 100 吨，正常平均周转率为每周转一次，主要收集危险废物类别包括 HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW21、HW23、HW29、HW31、HW34、HW35、HW49、HW50 等 16 大类别，项目总投资 200 万元，目前项目已经南通市通州区行政审批局备案，备案号为通数据投备〔2025〕4668 号。

为科学客观地评价项目对周围环境造成的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，该项目应进行环境影响评价，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“四十七、生态保护和环境治理业 101、危险废物（不含医疗废物）利用与处置中的其他”类别，因此本项目应编制环境影响报告表。

为此，受建设单位委托，我公司承担本项目环境影响评价工作，我公司接受委托后，对项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及影响分析的基础上，按相关技术规范编制本项目环境影响报告表（附风险专项评价）。

2 总则

2.1 评价目的及程序

2.1.1 评价目的

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

2.1.2 评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价工作程序见图 2-1。

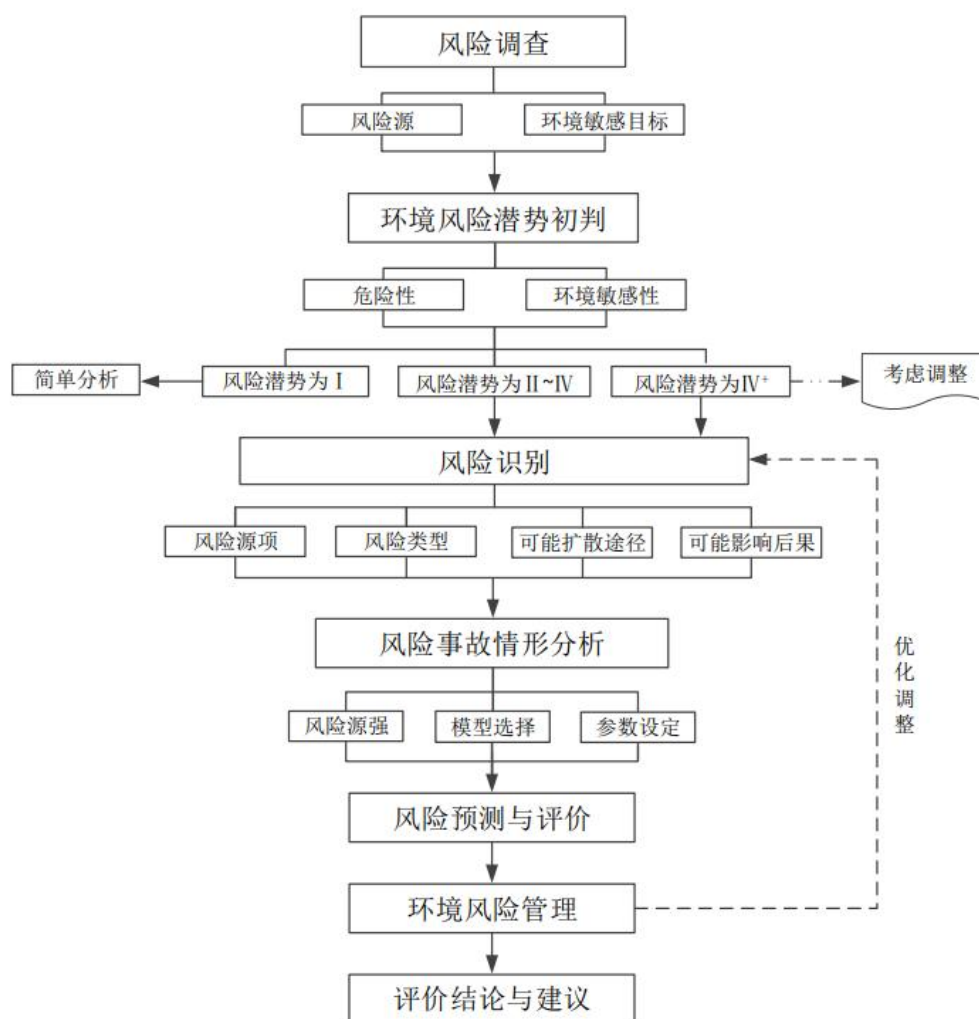


图2-1 评价工作流程

2.2 编制依据

2.2.1 国家级法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法(修订版)》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2014年4月24日；

(2)《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令12届第70号)，2017年6月27日修订；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令9届第32号)，2018年10月26日修订；

(4)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2018年12月29日修订并实施；

(5)《中华人民共和国安全生产法》第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过，2014年8月31日；

(6)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正)；

(7)《关于加快推进企业环境行为评价工作的意见》(环发[2005]125号)；

(8)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)，2017.7.16；

(9)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年)；

(10)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日；

(11)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月7日；

(12)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号)；

(13)《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令第190号)。

(14)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日；

(15)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月7日。

2.2.2 地方法律、法规及政策

(1)《省政府办公厅关于印发江苏省危险化学品安全综合治理实施方案的通

知》，苏政办发[2017]17号；

(2)《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)。

(3)《江苏省环境空气功能区划分》，江苏省环保局，1998年9月；

(4)《江苏省大气污染防治条例》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议于2018年11月23日通过，2018年11月23日起施行；

(5)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)；

(6)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1号)；

(7)《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)；

(8)《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)；

(9)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)。

2.2.3 技术导则及技术规范

(1)《建设项目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》(HJ/T169-2018)；

(3)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(4)《危险化学品目录》(2022调整版)；

2.2.4 有关技术文件及工作文件

(1)项目进行环境影响评价的委托书；

(2)项目环评咨询合同；

(3)建设单位提供的其他工程、设计资料。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

通过对各环境要素影响的初步分析，建立主要环境影响要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵，分别见表2.3-1及表2.3-2。

表 2.3-1 主要环境要素影响识别矩阵

影响受体		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域
施工期	事故风险	-1SRDC	-2SIRDC	-2SIRDC	-2SIRDC	/	/	/	/	/
运营期	事故风险	-1SRDC	-2SRDC	-2SIRDC	-2SIRDC	/	/	/	/	/

注：说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

通过表 2.3-2 可以看出，本项目对环境风险方面的影响主要如下。

表 2.3-2 评价因子筛选矩阵

环境	影响评价因子	
	施工期	运营期
环境风险	/	危废库泄漏废矿物油（HW08）遇明火引发燃烧产生的次生污染物（CO、二氧化硫等污染物）。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 环境风险评价等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

①危险物质与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为 Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

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

式中：q₁、q₂……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂……Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

本次项目仅涉及一个风险单元，即为危废仓库，本项目危险物质数量与临界量的比值 Q 见下表。

表 2.4-1 建设项目 Q 值确定表

序号	废物类别	危险特性	最大存在量 (t)	临界量 Q (t)	q/Q	备注
1	HW03 废药物、药品	T	0.20	50	0.004	参照附录 B.2 中序号 2
2	HW04 农药废物	T	0.20	50	0.004	参照附录 B.2 中序号 2
3	HW05 木材防腐剂废物	T	0.10	50	0.002	参照附录 B.2 中序号 2
4	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	T, I, R	0.50	10	0.050	保守参照附录 B.1 中序号 8
5	HW08 废矿物油与含矿物油废物	T, I	25	2500	0.010	参照附录 B.1 中序号 381
6	HW09 油/水、烃/水混合废物	T	8.00	50	0.160	参照附录 B.2 中序号 2
7	HW10 多氯(溴)联苯类废物	T	0.10	2.5	0.040	参照附录 B.1 中序号 100
8	HW11 精(蒸)馏残渣	T	0.20	50	0.004	参照附录 B.2 中序号 2
9	HW12 染料、涂料废物	T, I, C	5.00	50	0.100	参照附录 B.2 中序号 2
10	HW13 有机树脂类废物	T	5.00	50	0.100	参照附录 B.2 中序号 2
11	HW14 新化学物质废物	T/C/I/R	0.10	50	0.002	参照附录 B.2 中序号 2
12	HW16 感光材料废物	T	1.00	50	0.020	参照附录 B.2 中序号 2
13	HW17 表面处理废物	T/C	8.00	50	0.160	参照附录 B.2 中序号 2
14	HW21 含铬废物	T	0.10	0.25	0.400	参照附录 B.1 中序号 140
15	HW22 含铜废物	T	0.10	0.25	0.400	参照附录 B.1 中序号 305
16	HW23 含锌废物	T	0.10	50	0.002	参照附录 B.2 中序号 2
17	HW29 含汞废物	T	0.10	0.5	0.200	参照附录 B.1 中序号 145
18	HW31 含铅废物	T	5.20	50	0.104	参照附录 B.2 中序号 2
19	HW32 无机氟化物废物	T, C	0.10	50	0.002	参照附录 B.2 中序号 2
20	HW33 无机氰化物废物	T, R	0.10	50	0.002	参照附录 B.2 中序号 2
21	HW34 废酸	C, T	5.00	30	0.167	参照《浙江省企业环境风险评估技术指南(修订版)》中强腐蚀性物质确定
22	HW35 废碱	C, T	5.00	30	0.167	
23	HW36 石棉废物	T	0.10	50	0.002	参照附录 B.2 中序号 2
24	HW46 含镍废物	T, I	0.10	0.25	0.400	参照附录 B.1 中序号 243
25	HW47 含钡废物	T	0.10	50	0.002	参照附录 B.2 中序号 2
26	HW48 有色金属采选和冶炼废物	T	0.40	50	0.008	参照附录 B.2 中序号 2

序号	废物类别	危险特性	最大存在量 (t)	临界量 Q (t)	q/Q	备注
27	HW49 其他废物	T/In	30.00	50	0.600	参照附录 B.2 中序号 2
28	HW50 废催化剂	T	0.10	50	0.002	参照附录 B.2 中序号 2
合计			100		3.113	

备注：废酸、废碱参考《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》中强腐蚀性物质确定临界存储量为 30t。

②行业及生产工艺（M）

按照表 2.4-3 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 2.4-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/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/套	本项目室内为常温常压，因此不涉及	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，本项目取 5 分	5
合计				5

^a 高温指工艺温度 ≥ 300 ，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

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。

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），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

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) M4 判断得出: 本项目危险物质及工艺系统危险性等级(P) 为 P4。

(2) 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 2.4-4。

表 2.4-4 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

对照表 2.4-4, 本项目 5km 人数大于 5 万人, 因此大气环境敏感程度属于环境高度敏感区 (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接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 2.4-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 2.4-6。

表 2.4-5 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 2.4-6 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

表 2.4-7 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）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）10 km不涉及上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级为S3。

综上所述，地表水环境敏感程度为E2。

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2.4-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表2.4-9和表2.4-10。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 2.4-8 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 2.4-9 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 2.4-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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。

本项目场地底下基础之下第一岩土层为粉质粘土夹粉土，平均厚度Mb大于1m，平均渗透系数K为 $1.3 \times 10^{-6} cm/s$ ，因此包气带防污性能分级为D2。

对照 2.4-9，本项目地下水环境敏感程度分级为 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2.4-12所示：

表 2.4-11 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离 /m	属性	人口数/人
	1	国道村	N/S	204	居住	6042
	2	平东村	S	798	居住	3240
	3	花坝村	WS	540	居住	2734
	4	吉坝村	W	1037	居住	5158
	5	四十四里村	W	890	居住	3890
	6	新坝村	WN	3470	居住	4266
	7	新坝小学及初中	WN	3570	学校	2500
	8	云屏村	WN	3951	居住	1500
	9	三港村	WN	2622	居住	3835
	10	任口村	WN/N	4545	居住	3126
	11	赵甸社区	N	4385	居住	2600
	12	三里村	N	3565	居住	3000
	13	新生村	EN	2008	居住	5194
	14	新三十里社区	ES	2042	居住	5945
	15	育爱村	ES	3462	居住	1500
	16	树北村	ES	3429	居住	1800
	17	三宫殿村	S	1679	居住	3216
	18	团圆村	WS	3171	居住	2443
	19	湾子头村	WS	2962	居住	2200
	20	平西村	WS	3480	居住	6809
	21	栖凤社区	S	3810	居住	3557
	22	民主社区	S	3532	居住	3200
	23	团结社区	S	4348	居住	3206
	24	平潮高级中学及平潮实验初级中学	S	4750	学校	4500
	25	桃邨社区	S	2920	居住	3089
	26	平潮一中	S	3192	学校	2000
	27	南通市肿瘤医院	S	3335	医院	200
	28	平潮镇人民政府	S	3590	办公	100
	29	通州外国语学校	S	4335	学校	2000
厂址周边 5km 范围内人口数小计						92850
厂址周边 500m 范围内						543
序号	目标名称	相对方位	最近距离 /m	属性	人口数/人	
1	国道村	N	204	居住区	160	
2	平东村	S/E	280	居住区	104	
3	江苏华东木业有限公司	厂区内	/	企业	60	
4	南通通富风机设	WN	32	企业	6	

		备有限公司				
5		南通东普金属制品有限公司	N	23	企业	20
6		南通豪泰织造有限公司	E	15	企业	23
7		南通佳达通风设备有限公司	ES	130	企业	15
8		南通耀龙金属制造有限公司	ES	180	企业	57
9		南通新裕昌纺织有限公司	E	253	企业	32
10		南通东洲农业科技发展有限公司	S	395	企业	22
11		江苏互胜新材料科技有限公司	W	315	企业	4
12		江苏腾通包装机械有限公司	W	305	企业	40
厂址周边 500m 范围内人口数小计						543
_____管段周边 200m 范围内						
每公里管段人口数（最大）						/
大气环境敏感程度 E 值						E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围 /km		
	1	通扬运河	III类标准	其他		
	2	田徐界河	IV类标准	其他		
	3	徐龙界河	IV类标准	其他		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 m	
	/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值						E2
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 m	
	/	/	/	/	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					

根据上表2.4-12分析结果判断：本项目大气环境敏感程度（E）为E1，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E3。

（3）环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.4-13。

表 2.4-12 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 2.4-13 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 2.4-14 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。

(4) 评价工作等级划分

表 2.4-15 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。见附录 A

对照表2.4-16判断，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II，地表水环境风险评价工作等级为三级。
- ③地下水环境风险潜势为I，地下水可开展简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的相关要求，环境风险潜势需按照各要求分别判定，选择风险潜势等级高的作为项目最终的环

境风险潜势等级，因此，项目环境风险潜势等级为III级。根据环境风险潜势判断，项目环境风险评价工作综合评价等级为二级。

2.4.2 评价范围

根据建设项目环境风险等级，确定各环境要素风险评价范围，具体如表 2.4-16。

表 2.4-16 评价范围表

环境要素		评价范围
风险	大气	大气风险二级评价范围为距离建设项目边界 5km
	地表水	事故废水进入通扬运河排放点上游 500m 至下游 1000m 范围；
	地下水	地下水环境风险评价开展简单分析，不涉及评价范围

3 风险识别

1、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/次生物等。

2、生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

3、危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

3.1 物质危险性识别

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B表1突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B表2、《化学品分类和标签规范》第18部分：急性毒性(GB30000.18-2013)和《化学品分类和标签规范》第28部分：对水生环境的危害(GB30000.28-2013)，结合项目危险化学品的毒理性分析，对本项目进行物质危险性判定。

表 3.1-1 危险物质识别一览表

来源	废物类别	危险特性	有害成分
危废暂存间贮存的危险废物	HW03 废药物、药品	T	废药品
	HW04 农药废物	T	过期农药及农药残余包装物
	HW05 木材防腐剂废物	T	防腐剂
	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	T, I, R	废有机溶剂
	HW08 废矿物油与含矿物油废物	T, I	油类物质
	HW09 油/水、烃/水混合废物	T	油类物质及乳化液
	HW10 多氯(溴)联苯类废物	T	含多氯(溴)联苯物质
	HW11 精(蒸)馏残渣	T	有机物质、杂质等
	HW12 染料、涂料废物	T, I, C	芳香族、苯系物、酯类等
	HW13 有机树脂类废物	T	氧化物、脂肪族
	HW14 新化学物质废物	T/C/I/R	新化学物质
	HW16 感光材料废物	T	卤化物、杂质等
	HW17 表面处理废物	T/C	重金属及其化合物
	HW21 含铬废物	T	铬及其化合物
HW22 含铜废物	T	铜及其化合物	
HW23 含锌废物	T	汞及其化合物	

来源	废物类别	危险特性	有害成分
	HW29 含汞废物	T	汞及其化合物
	HW31 含铅废物	T	铅蓄电池（酸液）
	HW32 无机氟化物废物	T, C	含氟废物
	HW33 无机氰化物废物	T, R	含氰废物
	HW34 废酸	C, T	酸类
	HW35 废碱	C, T	碱类
	HW36 石棉废物	T	石棉
	HW46 含镍废物	T, I	镍及其化合物
	HW47 含钡废物	T	钡及其化合物
	HW48 有色金属采选和冶炼废物	T	重金属
	HW49 其他废物	T/In	有机物、碳氢化合物
	HW50 废催化剂	T	重金属及其化合物
火灾和爆炸伴生/次生物	CO	有毒	CO
	氮氧化物	有毒	氮氧化物
	二氧化硫	有毒	二氧化硫

3.2 生产系统危险性识别

3.2.1 危险单元划分

本项目涉及的危险单元为危废仓库及废气处理装置，详见表 3.2-1，危险单元分布图见附图。

表 3.2-1 本项目主要危险单元划分结果表

序号	危险单元	危险有害物质	危险物质最大存在量/t	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
1	危废仓库	HW03 废药物、药品	0.20	包装桶、包装袋、储罐泄漏	是
2		HW04 农药废物	0.20		
3		HW05 木材防腐剂废物	0.10		
4		HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	0.50		
5		HW08 废矿物油与含矿物油废物	25		
6		HW09 油/水、烃/水混合废物	8.00		
7		HW10 多氯（溴）联苯类废物	0.10		
8		HW11 精（蒸）馏残渣	0.20		
9		HW12 染料、涂料废物	5.00		
10		HW13 有机树脂类废物	5.00		
11		HW14 新化学物质废物	0.10		

序号	危险单元	危险有害物质	危险物质最大存在量/t	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
12		HW16 感光材料废物	1.00		
13		HW17 表面处理废物	8.00		
14		HW21 含铬废物	0.10		
15		HW22 含铜废物	0.10		
16		HW23 含锌废物	0.10		
17		HW29 含汞废物	0.10		
18		HW31 含铅废物	5.20		
19		HW32 无机氟化物废物	0.10		
20		HW33 无机氰化物废物	0.10		
21		HW34 废酸	5.00		
22		HW35 废碱	5.00		
23		HW36 石棉废物	0.10		
24		HW46 含镍废物	0.10		
25		HW47 含钡废物	0.10		
26		HW48 有色金属采选和冶炼废物	0.40		
27		HW49 其他废物	30.00		
28		HW50 废催化剂	0.10		
29		废气处置设施	生产废气（非甲烷总烃）		

3.2.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，生产系统危险性识别包括主要储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

表 3.2-2 本项目生产系统危险性识别表

序号	生产系统类型	事故名称
1	收集	由于操作不当、容器破裂等原因，可能造成危险废物的泄漏、火灾等风险事故。
	运输	本项目危险废物委托具备相应资质的运输公司承担运输任务，本项目不配备运输车辆。本项目运输风险主要为汽车运输外来危险废物至项目地过程中可能存在的泄漏风险。
	暂存	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。
2	公辅工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾，因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。
3	环保工程	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。突发性泄漏和火灾爆炸事故消防废水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理后排入区域污水和雨水管网，接管进污水处理厂，给污水处理厂造成一定的冲击。

3.2.2 环境风险类型及危害分析

事故的风险类型通常分为火灾、爆炸、毒物泄漏三种。项目收集的危废具有毒性，部分物质可燃，产生的废气和废水中也含有有毒有害物质，废气治理设施或危废贮存过程中可能引发的环境风险事故有：

(1) 泄漏

- ①包装容积或储罐破损、破裂，将导致大量气体或料液泄漏；
- ②操作有误或违章作业导致物料泄漏；
- ③废气收集或处理系统故障导致气体泄漏，可能造成中毒事故。

(2) 火灾、爆炸

①装置内使用的电气设备、机械设备的电机、照明、开关箱应设计为防爆型；若电气设备不防爆或防爆级别不够，在电气设备运行时能产生电火花，存在引发火灾、爆炸的危险；

②设备检修时，被检修的设备如果没有与系统彻底的断开、隔离并进行置换，没有进行易燃易爆物质的测定并达到合格就违章进行动火、烧焊作业，存在发生爆炸的危险。

(3) 伴生/次生污染

项目涉及的易燃物质若发生泄漏遇火、热时，极有可能引发火灾、爆炸事故，产生的CO可能会导致中毒事故。事故应急救援中产生的喷淋稀释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大量的拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾、爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，将消防废水导入应急事故池，使消防排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外。

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3.2-3所示。

表 3.2-3 事故污染转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	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	/	雨水、消防废水	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	/	/
	废液收集坑	废液	/	漫流	渗透、吸收

3.2.3 次生/伴生危害

本项目储存的危险废物大部分均具有潜在的危害，在贮存、运输过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，物料泄漏后，可能产生物料的环境扩散或发生燃爆事故，而对环境构成重大污染事故的主要是环境扩散，或者是由燃爆事故后产生的伴生/次生危害导致环境污染事故。

物料泄漏事故处理过程中，可能产生冲洗废水，如发生火灾爆炸事故，会产生大量的消防废水，事故处理过程中产生的洗消废水中会含有一定量的有毒有害物质，如不能及时得到有效收集和处置，排放天然水体，会对地表水环境造成一定的影响。

3.2.4 危险物质向环境转移的途径识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质环境影响的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目主要危险物质向环境转移的途径识别情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要危险物质向环境转移的途径识别表

序号	主要危险物质	危险特性	环境风险类型	环境影响途径	可能受环境影响的环境敏感目标
1	危废仓库 各类危废	T,C,In	泄漏、中毒	大气、地表水、 人群健康	周边厂区职工、国 道村、地表水、土 壤、地下水等
			火灾、爆炸	大气、地表水	

3.2.5 风险识别结果

本项目主要环境风险识别结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目主要环境风险识别结果

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
危废暂存间	危险废物包装容器	本项目经营范围内的各种危险废物	泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	扩散、漫流、渗透、吸收	周边企业、居民、医院、地表水、土壤、地下水等
废气处理系统		非甲烷总烃	非正常排放	超标排放	周边企业、居民

4 风险事故情形设定

4.1 风险事故情形设定

(1) 概率分析

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

表 4.1-1 泄漏频率表

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

(2) 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目通过具有代表性的事故情形进行分析，设定的事故情形具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性，

并考虑设定风险事故情形发生可能性处于合理区间。本项目风险事故情形设定见表4.1-2。

表4.1-2本项目风险事故的情形设定

环境因素	环境风险类型	环境风险源	危险废物	影响途径
大气	危险物质泄漏	危废暂存间	非甲烷总烃	危废包装容器发生泄漏，易挥发物质及有毒有害物质蒸发进入大气
	危险物质火灾、爆炸等引发的伴生/此生污染物排放	危废暂存间	CO等	发生火灾事故，产生的伴生/次生污染物燃烧或受热产生CO、二氧化硫、NOx等挥发至大气中
地下水、土壤	危险废物泄漏	危废暂存间	重金属及其化合物	废液收集池防渗层发生破损，污染物进入地下水、土壤

本项目危废暂存库设有废气收集系统及废气处理设施，若危险物质发生泄漏，废气产生量增加，但废气经收集处理后，对周围环境影响较小。因此，在风险识别、事故分析的基础上，本工程风险评价的最大可信事故设定为废矿物油及含矿物油废物等发生火灾、爆炸事故产生CO等的次生危害。

4.2 源项分析

4.2.1 泄漏事故源强分析

1、液体泄漏

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018):“一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为10min，未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为30min。泄漏液体蒸发时间应结合物质特性，气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按15-30min计。泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（或堤）内面积计”。

本项目危废仓库内设置围堰、导流槽及收集坑，同时配置废液收集应急罐，本次评价泄漏后处理时间按照15min考虑。当储存设施发生泄漏事故时，主要为液体泄漏。

本项目主要考虑储罐废矿物油泄漏影响分析。

废矿物油泄漏速度选用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)推荐的伯努利方程计算：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，0.65；

A ——裂口面积， m^2 取储罐 $\phi 10mm$ 孔，即 $7.85 \times 10^{-5} m^2$ ；

P ——容器内介质压力，取 101325Pa；

P_0 ——环境压力，取 101325Pa；

g ——重力加速度， $9.8 m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，储罐取 1.5m；

ρ ——密度， kg/m^3 。

本项目计算取值见表 4.2-1。

表 4.2-1 泄漏量计算参数

符号	含义	单位	废矿物油
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m^2	7.85×10^{-5}
ρ	密度	kg/m^3	850
P	容器内介质压力	Pa	常压
P_0	环境压力	Pa	常压
g	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂口之上液位高度	m	1.5
Q_L	液体泄漏速率	kg/s	0.235
/	泄漏时间	s	900
/	泄漏量	Kg	211.5

项目罐区四周设有围堰，围堰尺寸 $16 \times 8.5 \times 0.3m$ ，废矿物油发生泄漏时，围堰内可以有效的进行收集，同时危废库内设有应急物资黄沙，少部分泄漏时，采用黄沙覆盖，大部分泄漏时，导流槽或围堰收集，收集废液收集后作为危废处置，可以截留危险废物，因此，废矿物油泄漏对大气影响在可接受范围内。

(2) 挥发量计算

本项目废矿物油中主要成分为废润滑油，其在常温下饱和蒸气压极低（小于 0.01Pa），在发生泄漏时主要为泄漏，不易挥发，其蒸发速率级别可忽略不计。

4.2.1 火灾伴生次生污染物分析

①CO 燃烧量

考虑危废库存在不完全燃烧，本项目考虑最不利情况，废油罐中废油全部泄漏发生燃烧。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；本评价取 5%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

本项目主要考虑废矿物油罐全部泄漏产生的次生风险，废油罐废油最大存储量为 25t，则本项目风险物质火灾伴生 CO 源强参数见表 4.2-2。

表 4.2-2 火灾伴生/次生 CO 量

风险物质	C 的质量百分比%	不完全燃烧值%	最大暂存量 t	燃烧时间 (min)	参与燃烧的质量 (t/s)	CO 产生速率 kg/s
废矿物油	83.52%	5	25	180	0.00231	0.225

②SO₂产生量

油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}}=2BS$$

式中：G 二氧化硫—二氧化硫排放速率，kg/h；

B—物质燃烧量，kg/h；

S—物质中硫的含量，%，废矿物油的硫含量一般≤0.001%。

表 4.2-3 火灾伴生/次生 SO₂ 量

风险物质	S 百分比%	最大暂存量 t	燃烧时间 (min)	产生量 (kg/h)	SO ₂ 产生速率 kg/s
废矿物油	≤0.001%	25	180	8333.3	0.0014

③氮氧化物产生量

燃烧产生的NO_x 量可按下式进行估算：

$$G_{\text{NO}_x}=1.63B(N\beta+0.000938)$$

式中G_{NO_x}—NO_x 的产生量，kg/h；

B—消耗的燃煤（油），kg/h；

N—含氮量，取0.05%；

β—氮的转化率(%），取70%；

表 4.2-4 火灾次生 NO_x 源强

风险物质	B (kg/h)	N	燃烧时间 (min)	产生量 (kg/h)	NO _x 产生速率 kg/s
火灾产生的 NO _x	8333.3	0.05%	180	17.49	0.291

4.2.3 水体污染事故源强核算

(1) 泄漏入地表水环境

根据前文风险识别以及项目工程分析，本项目不产生生产废水，项目对地表水产生的影响事故主要是贮存运输过程的泄漏事故以及发生火灾产生的大量消防废水外溢事故。因此项目对地表水环境产生影响的风险事故情形为：危险废物发生的泄漏事故对地表水的影响。本项目雨水排口设置阀门，事故情况下关闭阀门，对地表水环境影响较小

(2) 泄漏入地下水环境

本项目存在有污染物的项目环节进行防渗设计，进行防渗设计后，主要地下水、土壤污染源能得到有效控制，废液无渗漏的途径及通道，各环节按照设计参数运行，危废仓库内设置防渗措施，从而使潜在污染物从源头上得到控制。即使有少量污染物泄露，也很难通过防渗层渗入潜水含水层对地下水、土壤环境造成污染，难以对地下水、土壤环境造成影响事故状况下，一旦发生泄漏，工作人员可及时发现将其清理。如未能及时发现，导致污染物流至车间外，由于厂区较大且地面均已进行了硬化处理，因此，泄漏的物质能得到有效控制，不会对地下水、土壤环境产生不利影响。

危废间各类危废分类存放在对应的包装桶或者吨袋内，废油罐四周设置围堰，一旦发生危废泄漏事故可及时发现。此外，因各类危废暂存量较少，液体流动性差，即使发生泄漏也能得到有效控制，不会对地下水、土壤环境产生影响。

5 风险预测与评价

5.1 风险预测

5.1.1 有毒有害物质在大气中的影响分析

1、预测模型筛选

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

本项目最近网格点距离为 50m，则 $T=2 \times 50/3=33.3s < 20min$ ，因此为瞬时排放。

瞬时排放理查德森数的计算公式为：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ，取 $1.29 kg/m^3$ ；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m。

Ur——10m 高处风速，m/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（环境 169-2018）附录 G，经预测，本项目 CO 为轻质气体，选取 AFTOX 模型，二氧化硫、氮氧化物为重质气体，选取 SLAB 模型。

表 5.1-1 预测模型筛选判定表

风险物质	CO	二氧化硫	NOx
大气稳定度	F	F	F
初始气团密度 kg/m ³	1.25	2.62	2.05
环境空气密度 kg/m ³	1.29	1.29	1.29
10 m 高处风速 m/s	3	3	3
理查德森数 Ri	密度小于空气	Ri = .2427105, Ri ≥ 1/6, ,	Ri = .2185706, Ri ≥ 1/6, 为重质气体。
判定	轻质气体	重质气体	重质气体
模型选用	AFTOX	SLAB	SLAB

2、大气风险预测

气象条件：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

3、毒性终点浓度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，CO、二氧化硫、氮氧化物毒性终点浓度见下表。

表 5.1-2 有毒有害物质毒性终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
CO	380	95
二氧化硫	79	2
二氧化氮	38	23

备注：氮氧化物毒性终点浓度以二氧化氮计。

预测结果见下表。

表 5.1-3 最不利气象条件下不同距离处各污染物最大浓度-CO

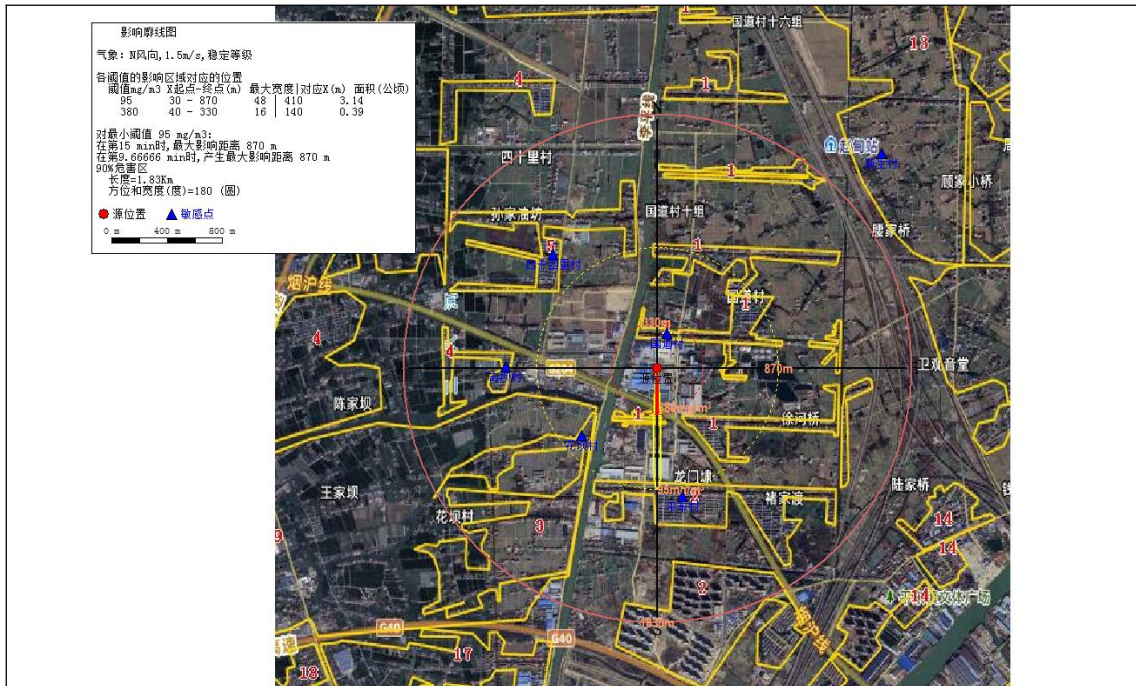
距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	高峰 浓度 mg/m ³	距离 (m)	浓度出 现 时间 (min)	高峰 浓度 mg/m ³	距离 (m)	浓度出 现 时间 (min)	高峰 浓度 mg/m ³
10	0.11	3.49E-05	460	5.11	2.50E+02	910	10.11	8.90E+01
20	0.22	1.73E+01	470	5.22	2.43E+02	920	10.22	8.74E+01
30	0.33	2.77E+02	480	5.33	2.35E+02	930	10.33	8.60E+01
40	0.44	7.08E+02	490	5.44	2.29E+02	940	10.44	8.45E+01
50	0.56	1.02E+03	500	5.56	2.22E+02	950	10.56	8.31E+01
60	0.67	1.17E+03	510	5.67	2.16E+02	960	10.67	8.17E+01
70	0.78	1.21E+03	520	5.78	2.10E+02	970	10.78	8.04E+01
80	0.89	1.20E+03	530	5.89	2.04E+02	980	10.89	7.91E+01
90	1.00	1.16E+03	540	6.00	1.98E+02	990	11.00	7.78E+01
100	1.11	1.11E+03	550	6.11	1.93E+02	1000	11.11	7.66E+01
110	1.22	1.06E+03	560	6.22	1.88E+02	1010	11.22	7.54E+01
120	1.33	1.01E+03	570	6.33	1.83E+02	1020	11.33	7.42E+01
130	1.44	9.65E+02	580	6.44	1.78E+02	1030	11.44	7.30E+01
140	1.56	9.18E+02	590	6.56	1.74E+02	1040	11.56	7.19E+01
150	1.67	8.74E+02	600	6.67	1.70E+02	1050	11.67	7.08E+01
160	1.78	8.33E+02	610	6.78	1.65E+02	1060	11.78	6.98E+01
170	1.89	7.93E+02	620	6.89	1.61E+02	1070	11.89	6.87E+01
180	2.00	7.55E+02	630	7.00	1.57E+02	1080	12.00	6.77E+01
190	2.11	7.20E+02	640	7.11	1.54E+02	1090	12.11	6.67E+01
200	2.22	6.86E+02	650	7.22	1.50E+02	1100	12.22	6.57E+01
210	2.33	6.55E+02	660	7.33	1.47E+02	1110	12.33	6.48E+01
220	2.44	6.25E+02	670	7.44	1.43E+02	1120	12.44	6.38E+01
230	2.56	5.97E+02	680	7.56	1.40E+02	1130	12.56	6.29E+01
240	2.67	5.71E+02	690	7.67	1.37E+02	1140	12.67	6.20E+01
250	2.78	5.46E+02	700	7.78	1.34E+02	1150	12.78	6.12E+01
260	2.89	5.22E+02	710	7.89	1.31E+02	1160	12.89	6.03E+01
270	3.00	5.00E+02	720	8.00	1.28E+02	1170	13.00	5.95E+01
280	3.11	4.80E+02	730	8.11	1.26E+02	1180	13.11	5.87E+01
290	3.22	4.60E+02	740	8.22	1.23E+02	1190	13.22	5.79E+01
300	3.33	4.41E+02	750	8.33	1.21E+02	1200	13.33	5.71E+01
310	3.44	4.24E+02	760	8.44	1.18E+02	1210	13.44	5.64E+01
320	3.56	4.08E+02	770	8.56	1.16E+02	1220	13.56	5.56E+01
330	3.67	3.92E+02	780	8.67	1.13E+02	1230	13.67	5.49E+01
340	3.78	3.77E+02	790	8.78	1.11E+02	1240	13.78	5.42E+01
350	3.89	3.63E+02	800	8.89	1.09E+02	1250	13.89	5.35E+01
360	4.00	3.50E+02	810	9.00	1.07E+02	1260	14.00	5.28E+01
370	4.11	3.38E+02	820	9.11	1.05E+02	1270	14.11	5.21E+01
380	4.22	3.26E+02	830	9.22	1.03E+02	1280	14.22	5.14E+01
390	4.33	3.15E+02	840	9.33	1.01E+02	1290	14.33	5.08E+01
400	4.44	3.04E+02	850	9.44	9.91E+01	1300	14.44	5.02E+01
410	4.56	2.94E+02	860	9.56	9.73E+01	1310	14.56	4.95E+01
420	4.67	2.84E+02	870	9.67	9.55E+01	1320	14.67	4.89E+01
430	4.78	2.75E+02	880	9.78	9.38E+01	1330	14.78	4.83E+01
440	4.89	2.66E+02	890	9.89	9.22E+01	1340	14.89	4.78E+01
450	5.00	2.58E+02	900	10.00	9.05E+01	1350	15.00	4.72E+01

表 5.1-4 最不利气象条件下不同距离处各污染物最大浓度-二氧化硫

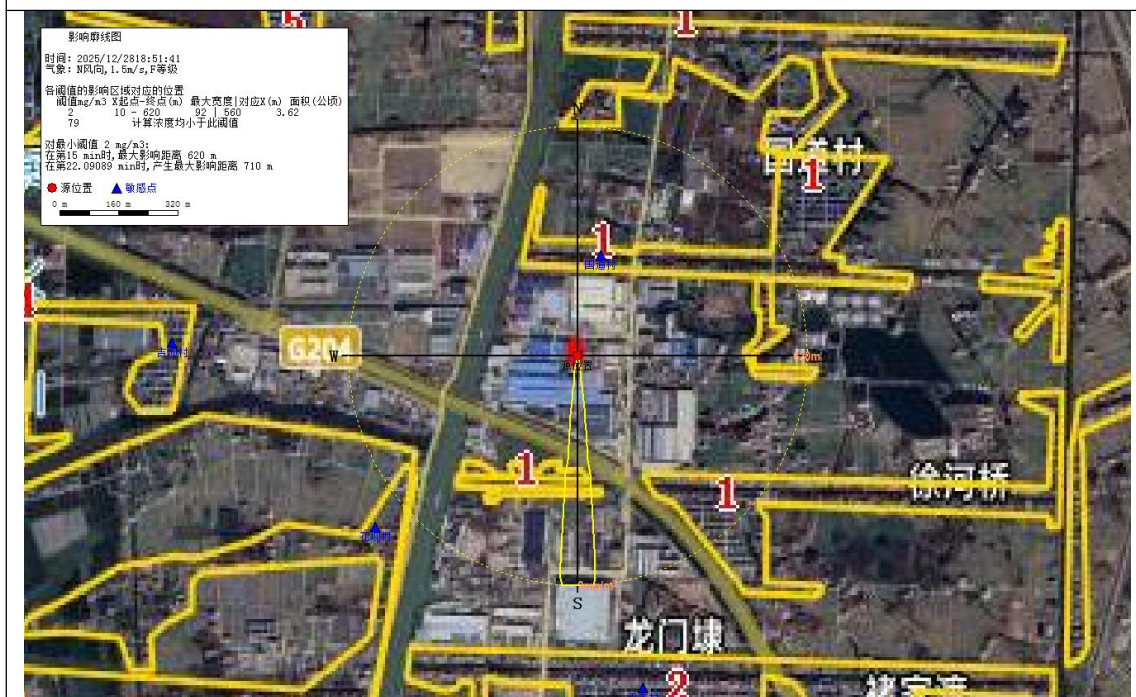
距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	高峰 浓度 mg/m ³	距离 (m)	浓度出现 时间(min)	高峰 浓度 mg/m ³	距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	高峰 浓度 mg/m ³
10	7.74	9.15	460	17.85	4.60	910	25.22	1.29
20	7.98	30.11	470	18.03	4.44	920	25.38	1.26
30	8.23	41.84	480	18.21	4.29	930	25.53	1.24
40	8.47	45.37	490	18.38	4.14	940	25.68	1.21
50	8.71	44.90	500	18.56	3.97	950	25.83	1.19
60	8.95	42.78	510	18.74	3.82	960	25.98	1.17
70	9.19	39.86	520	18.91	3.68	970	26.13	1.14
80	9.44	36.76	530	19.08	3.54	980	26.28	1.12
90	9.68	33.88	540	19.26	3.42	990	26.43	1.10
100	9.92	31.10	550	19.43	3.30	1000	26.58	1.09
110	10.16	28.62	560	19.60	3.19	1010	26.73	1.07
120	10.40	26.35	570	19.77	3.08	1020	26.88	1.05
130	10.65	24.41	580	19.94	2.99	1030	27.03	1.03
140	10.89	22.62	590	20.11	2.90	1040	27.17	1.01
150	11.13	21.02	600	20.28	2.81	1050	27.32	0.99
160	11.37	19.60	610	20.45	2.74	1060	27.47	0.97
170	11.62	18.27	620	20.61	2.66	1070	27.62	0.95
180	11.86	17.05	630	20.78	2.58	1080	27.76	0.94
190	12.10	15.96	640	20.95	2.50	1090	27.91	0.92
200	12.34	14.99	650	21.11	2.43	1100	28.06	0.90
210	12.58	14.11	660	21.28	2.35	1110	28.20	0.89
220	12.83	13.30	670	21.44	2.29	1120	28.35	0.87
230	13.07	12.58	680	21.60	2.22	1130	28.49	0.86
240	13.31	11.93	690	21.77	2.16	1140	28.64	0.84
250	13.55	11.34	700	21.93	2.10	1150	28.78	0.83
260	13.80	10.76	710	22.09	2.05	1160	28.93	0.81
270	14.05	10.22	720	22.25	1.99	1170	29.07	0.80
280	14.29	9.72	730	22.41	1.94	1180	29.22	0.79
290	14.53	9.26	740	22.57	1.90	1190	29.36	0.78
300	14.77	8.84	750	22.73	1.85	1200	29.50	0.76
310	15.00	10.52	760	22.89	1.81	1210	29.65	0.75
320	15.22	9.89	770	23.05	1.77	1220	29.79	0.74
330	15.42	9.30	780	23.21	1.73	1230	29.93	0.73
340	15.62	8.74	790	23.37	1.69	1240	30.07	0.72
350	15.82	8.20	800	23.52	1.65	1250	30.22	0.71
360	16.01	7.70	810	23.68	1.61	1260	30.36	0.70
370	16.19	7.24	820	23.84	1.58	1270	30.50	0.69
380	16.37	6.80	830	23.99	1.54	1280	30.64	0.68
390	16.56	6.41	840	24.15	1.50	1290	30.78	0.67
400	16.75	6.06	850	24.30	1.47	1300	30.92	0.66
410	16.93	5.76	860	24.46	1.44	1310	31.06	0.65
420	17.12	5.48	870	24.61	1.40	1320	31.20	0.64
430	17.30	5.22	880	24.77	1.37	1330	31.34	0.63
440	17.49	4.99	890	24.92	1.34	1340	31.48	0.62
450	17.67	4.79	900	25.07	1.31	1350	31.62	0.62

表 5.1-5 最不利气象条件下不同距离处各污染物最大浓度-氮氧化物

距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	高峰 浓度 mg/m ³	距离 (m)	浓度出现 时间(min)	高峰 浓度 mg/m ³	距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	高峰 浓度 mg/m ³
10	7.81	0.03	460	19.66	265.09	910	27.61	97.34
20	8.13	4.22	470	19.86	256.99	920	27.77	95.73
30	8.44	52.83	480	20.05	249.36	930	27.94	94.17
40	8.76	169.33	490	20.24	242.17	940	28.10	92.65
50	9.07	308.97	500	20.43	235.39	950	28.26	91.17
60	9.39	425.80	510	20.62	228.99	960	28.42	89.74
70	9.70	515.95	520	20.81	222.90	970	28.59	88.35
80	10.01	576.20	530	20.99	216.75	980	28.75	87.00
90	10.33	612.06	540	21.18	210.87	990	28.91	85.67
100	10.64	631.25	550	21.37	205.27	1000	29.07	84.31
110	10.96	638.91	560	21.55	199.93	1010	29.23	82.97
120	11.27	639.19	570	21.74	194.84	1020	29.39	81.67
130	11.59	632.00	580	21.92	189.98	1030	29.55	80.40
140	11.90	621.51	590	22.10	185.34	1040	29.71	79.17
150	12.21	607.61	600	22.28	180.92	1050	29.87	77.96
160	12.53	592.39	610	22.46	176.70	1060	30.02	76.78
170	12.84	576.73	620	22.64	172.66	1070	30.18	75.63
180	13.16	560.41	630	22.82	168.80	1080	30.34	74.51
190	13.47	544.45	640	23.00	165.10	1090	30.50	73.42
200	13.78	529.02	650	23.18	161.35	1100	30.66	72.35
210	14.11	512.99	660	23.36	157.71	1110	30.81	71.31
220	14.43	497.64	670	23.53	154.20	1120	30.97	70.29
230	14.74	483.01	680	23.71	150.83	1130	31.12	69.30
240	15.03	468.82	690	23.89	147.58	1140	31.28	68.34
250	15.29	453.82	700	24.06	144.44	1150	31.44	67.39
260	15.52	438.71	710	24.24	141.43	1160	31.59	66.47
270	15.74	423.57	720	24.41	138.53	1170	31.75	65.57
280	15.96	408.55	730	24.58	135.73	1180	31.90	64.70
290	15.17	440.04	740	24.75	133.03	1190	32.05	63.84
300	15.39	430.55	750	24.93	130.43	1200	32.21	63.01
310	15.60	421.42	760	25.10	127.93	1210	32.36	62.19
320	15.82	412.67	770	25.27	125.52	1220	32.51	61.39
330	15.03	404.32	780	25.44	123.18	1230	32.67	60.61
340	15.24	396.34	790	25.61	120.93	1240	32.82	59.81
350	15.45	388.55	800	25.78	118.68	1250	32.97	59.01
360	17.66	377.88	810	25.95	116.44	1260	33.13	58.23
370	17.87	362.77	820	26.11	114.26	1270	33.28	57.46
380	18.07	348.81	830	26.28	112.14	1280	33.43	56.71
390	18.28	335.91	840	26.45	110.09	1290	33.58	55.97
400	18.48	323.98	850	26.62	108.10	1300	33.73	55.25
410	18.68	312.93	860	26.78	106.16	1310	33.88	54.54
420	18.88	302.66	870	26.95	104.29	1320	34.03	53.85
430	19.08	292.55	880	27.12	102.47	1330	34.18	53.17
440	19.27	282.84	890	27.28	100.71	1340	34.33	52.50
450	19.47	273.69	900	27.45	99.00	1350	34.48	51.85



火灾燃烧后 15min CO 轮廓线最大影响预测图 (不利气象条件)



火灾燃烧 15min 二氧化硫轮廓线最大影响预测图 (不利气象条件)



图 5.1-1 次生/伴生污染物最大影响区域图 (最不利气象条件)

预测结果表明: 不利气象条件下, 可燃性物料发生燃烧产生的次生污染物 CO, 在最不利气象条件下, 当前时刻 (15 min), 最大浓度为 1214.1mg/m³, 位于 X=70m, 最小阈值产生的最远距离 870m, 发生时间为第 9.67min。

不利气象条件下, 可燃性物料发生燃烧产生的次生污染物二氧化硫, 在最不利气象条件下, 当前时刻 (15 min), 最大浓度为 45.36mg/m³, 位于 X=40m, 在第 15 min 时, 最大影响距离 620 m, 在第 22.09 min 时, 产生最大影响距离 710 m, 未超过毒性终点-1 浓度。

不利气象条件下, 可燃性物料发生燃烧产生的次生污染物氮氧化物, 在最不利气象条件下, 当前时刻 (15 min), 最大浓度为 63.9mg/m³, 位于 X=140m, 最小阈值产生的最远距离 2150 (m)。

当泄漏的物料随地面径流进入雨水管网, 最终进入附近地表水体。由于该类废水产水量小, 且属于瞬时事事故排放, 这种影响是短期的, 一般不至于产生灾难性后果。本项目在罐区及危废仓库均设置废液收集及防渗漏措施, 可有效地截留泄漏的物料, 雨水排口设置闸控, 发生事故时, 及时关于雨水闸控, 因此对基本不会周边水体产生影响。

预测结果表明: 不利气象条件下, 可燃性物料发生燃烧甚至爆炸事故后, 在最不利气象条件下, 在此范围内主要为周边企业。发生突发环境事件时, 应立即

启动应急预案，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，通知周边敏感目标及企业采取防护措施，必要时通知应急指挥部组织周边敏感目标及周边企业人员第一时间疏散撤离至紧急避难场所或事故上风向。

5.1.2 各关心点有毒有害预测情况

各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5.1-6。

表 5.1-6 附近主要关心点污染因子浓度随时间变化情况（最不利气象） 单位：mg/m³

名称	UTM 坐标		污染物	时间						最大浓度
	X	Y		5min	10min	15min	20min	25min	30min	
国道村	288515	3557841	CO	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
平东村	288605	3556670		0.00E+00	1.99E-05	1.99E-05	1.99E-05	1.52E-05	0.00E+00	1.99E-05
花坝村	287890	3557120		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
吉坝村	287352	3557629		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
四十四里村	287705	3558430		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
新生村	290088	3559107		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
国道村	288515	3557841	二氧化硫	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
平东村	288605	3556670		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.96E-04	9.18E-04	5.65E-04	9.18E-04
花坝村	287890	3557120		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
吉坝村	287352	3557629		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
四十四里村	287705	3558430		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
新生村	290088	3559107		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
国道村	288515	3557841	氮氧化物	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
平东村	288605	3556670		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.98E-02	5.58E-02	5.58E-02
花坝村	287890	3557120		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-06	1.48E-06	8.52E-07	1.48E-06
吉坝村	287352	3557629		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
四十四里村	287705	3558430		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/
新生村	290088	3559107		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	/

预测结果可知，在发生事故，随着时间的推移，扩散 5min 后，对周边关心点有毒有害物质浓度均相对较低，则其他距离相对较远敏感度也很低。

5.1.3 有毒有害物质在地表水、地下水中的运移扩散

1、地表水影响分析

根据对于环境风险潜势判断结果可知，本项目地表水环境风险评价等级为三级评价，定性分析说明地表水环境影响后果。

本项目营运过程中的水污染事故主要是泄漏物料排入附近水体，造成水体的污染。在泄漏以及火灾爆炸事故的消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能（受污染的消防水直接进入雨水系统排放）。

企业在生产车间内四周均设置导流沟，车间内导流沟形成连通网，并建立事故应急预案，确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料封闭在围堰内，并导入事故应急池。因此，当发生危险废物泄漏时，项目能第一时间做出响应，采取相应的应急措施，则对周边地表水环境的影响较小。

2、地下水环境影响分析

根据环境潜势判断可得，本项目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。

基于现有地下水流场条件，在做好分区防渗和应急预案前提下，污染物如有泄漏，在项目地块内存在小范围的超标情况外，不会影响到项目地块外的地下水环境，因此在采取分区防控、污染监控、应急响应的情况下，项目对地下水的影响较小。

5.1.4 防范措施和应急对策

安全生产是企业立厂之本，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

①必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；

②必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

③企业应设安环部，负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

④企业应设立安全生产领导小组，由总经理或厂长亲自担任领导小组组长，

形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

⑤建立完善完备的应急组织体系。建立风险应急领导小组，小组分为厂内和厂外两部分。厂内部分落实厂内应急防范措施，厂外部分负责上报当地政府、安全、消防、环保、监测站等相关部门。

⑥按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

⑦要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑防火设计规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

此外，企业应按季制定收集、贮存和转运计划。建立危险废物出入库台账记录、转移联单、经营情况报送等管理制度，清晰记录每批危险废物的来源、收集日期、数量和去向等情况，实现“专人、专库、专账”管理。危险废物收集、贮存、转运应在江苏省省固体废物管理信息系统进行申报登记，实时记录各类危险废物的收集、贮存和转运情况。

5.1.5 环境风险分析结论

(1) 根据对本项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的化学物质的分析，对本项目划分了危险单元，并通过风险潜势分析，判定本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水为三级，地下水为简单分析。

(2) 通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定本项目的风险类型为危废库废矿物油储罐泄漏引发火灾爆炸的次生伴生污染物 CO 等排放。

(3) 通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：危险物质泄漏事故及泄漏、火灾、爆炸事故产生的次生污染物。

(4) 对泄漏事故及引起的后果进行了预测计算，并通过计算得知事故后果影响值。

① 风险大气预测结果情况

预测结果表明：不利气象条件下，可燃性物料发生燃烧产生的次生污染物 CO，在最不利气象条件下，当前时刻（15 min），最大浓度为 1214.1mg/m³，位于 X=70m，最小阈值产生的最远距离 870m，发生时间为第 9.67min。

不利气象条件下，可燃性物料发生燃烧产生的次生污染物二氧化硫，在最不

利气象条件下，当前时刻（15 min），最大浓度为 45.36mg/m³，位于 X =40m，在第 15 min 时，最大影响距离 620 m，在第 22.09089 min 时，产生最大影响距离 710 m，未超过毒性终点-1 浓度。

不利气象条件下，可燃性物料发生燃烧产生的次生污染物氮氧化物，在最不利气象条件下，当前时刻（15 min），最大浓度为 63.9mg/m³，位于 X =140m，最小阈值产生的最远距离 2150（m）。

②风险地表水预测结果情况

企业在生产车间内四周均设置导流沟，车间内导流沟形成连通网，并建立事故应急预案，确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料封闭在围堰内，并导入事故应急池。因此，当发生危险废物泄漏时，项目能第一时间做出响应，采取相应的应急措施，则对周边地表水环境的影响较小。

③风险地下水预测结果情况

基于现有地下水流场条件，在做好分区防渗和应急预案前提下，污染物如有泄漏，在项目地块内存在小范围的超标情况外，不会影响到项目地块外的地下水环境，因此在采取分区防控、污染监控、应急响应的情況下，项目对地下水的影响较小。

（5）建议企业后期缩短危险物质的存储周期，以降低企业 Q 值，降低风险等级。

综上所述，在确保环境风险防范措施落实的条件下，环境风险可防控。

表 5.1-7 事故源项及事故后果表

风险事故情形分析							
代表性风险事故情形描述	(1) 危废库废油罐泄漏引发的火灾、爆炸产生的次生污染物;						
环境风险类型	典型：泄漏及火灾、爆炸事故						
泄漏设备类型	储罐/包装桶破损	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压		
泄漏危险物质	毒性	最大存在量/t	废油 25	泄漏孔径/mm	盐酸储罐φ10mm		
泄漏速率/(kg/s)	废矿物油 0.235	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	废油 211.5kg		
事故后果预测							
大气	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 最不利气象	到达时间/min 最不利气象		
	泄漏事故最不利气象	/	大气毒性终点浓度-1	/	/	/	
			大气毒性终点浓度-2	/	/	/	
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
	CO(不完全燃烧)最不利气象		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m 最不利气象	到达时间/min 最不利气象	
			大气毒性终点浓度-1	380	/	/	
				大气毒性终点浓度-2	95	870	9.67
				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)
		国道村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.99E-05	
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
		平东村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/	
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
		花坝村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/	
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
吉坝村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/			

风险事故情形分析

	四十四里村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	/	
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
		新生村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
二氧化硫（废油泄漏燃烧次生污染物）	指标		浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m 最不利气象	到达时间/min 最不利气象	
	大气毒性终点浓度-1		75	/	/	
	大气毒性终点浓度-2		2	710	22.09	
	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)	
	国道村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	/	
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
	平东村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	9.18E-04	
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
	花坝村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/	
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
	吉坝村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/	
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
	四十四里村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	/	
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
	新生村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/	
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
	氮氧化物（废油泄漏燃烧次生污染	指标		浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m 最不利气象	到达时间/min 最不利气象
		大气毒性终点浓度-1		38	700	/
		大气毒性终点浓度-2		23	1060	45.82
		国道村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/

风险事故情形分析

	物)	平东村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	5.58E-02
			大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		花坝村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1.48E-06
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		吉坝村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		四十四里村	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	/
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		新生村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

表 5.1-8 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险 调控	主要危险物质	名称	各类危废			
		存在总量/t	100			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 543 人		5km 范围内人口数 92850 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1	F2√	F3
			环境敏感目标分级	S1	S2	S3√
		地下水	地下水功能敏感性	G1	G2	G3√
			包气带防污性能	D1	D2√	D3
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1	1≤Q<10√	10≤Q<100	Q 大于 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√		
大气	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

地表水	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
地下水	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	泄漏及泄漏引发的次生污染物 [√]		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 [√]
重点风险防范措施		对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，重点危险源应设置收集装置。设置三级防控措施，设置有效容积的事故池，确保事故水有效收集。					
评级结论与建议		环境风险可控					

6 环境风险管理

6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

6.2 环境风险防范措施

6.2.1 总平布置和建筑安全防范措施

1、一般要求

(1) 厂区的总平面布置应符合国家有关工业企业总体设计要求，并应满足环境保护的要求，同时应防止交叉污染。

(2) 公司各区域应设置合理的疏散通道，并在各区域醒目位置设置应急疏散图，疏散通道应保持畅通。

(3) 该项目应对该厂房进行合理的功能分区布置，为防止本项目对东侧华东木业心的影响，本项目采取实体墙隔离分区，各自形成相对独立的单元，如各场所其连通的门应满足耐火等级要求。

(4) 厂房建筑应有可靠的防雷接地措施，因此厂房原有的防雷接地装置应重新进行检测，以确保其可靠性。

2、仓库内部平面布置的安全对策措施

(1) 应按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求，仓库内设置隔间隔断，根据危险废物的不同种类及形态分类贮存，不相容危险废物分区贮存，每个隔间内的危险废物堆放层数不超过4层。

(2) 性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存；性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放。

(3) 仓库间内布局应满足叉车装卸的安全要求。

(4) 在保证安全的前提下，危险废物布局应尽量兼顾到作业人员巡回检查的路线和频率，减轻人员劳动强度和紧张程度。危险废物布置应尽量避免在窗前，

以免影响采光和通风。

3、防火对策措施

(1) 本项目建筑的建筑设计必须严格遵守《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)中有关防火、疏散等各方面的安全规定。

(2) 本项目建筑应努力选用不燃材料和难燃性材料, 尽量避免采用在燃烧时能产生大量浓烟和有毒气体的材料。做到安全、适用。

(3) 本项目建筑应结合实际合理划分防火分区, 库房内设置隔墙分区, 分隔实体墙的耐火极限不低于4h。

(4) 本项目建筑与室外相通的安全疏散门建议向疏散方向开启, 安全疏散门建议不要采用吊门、转门、侧拉门、卷帘门以及电控自动门。

(5) 乙类危险废物仓库耐火等级不应低于二级; 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料应与危险废物相容; 应有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置; 仓库内应有安全照明设施和观察窗口; 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方, 应有耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂缝; 应设计堵截泄漏的裙脚, 地面与裙脚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十分之一; 不相容的危险废物应分开存放, 并设有隔离间隔断。

(6) 仓库内应保持通风、采光良好, 应能防止储存废料遭阳光直射和雨水侵入。仓库地坪应无产生火花条件。夏季极端高温天气, 应采取仓库内强制通风和屋顶隔热降温措施。

(7) 仓库的拟设外开大门, 大门高度和宽度应保证叉车的安全行驶, 大门应向外开启, 门应为向疏散方向开启的平开门。

(8) 本项目建筑内应设置备用照明。建筑内应设置供人员疏散用的应急照明。在安全出口、疏散口和疏散通道转角处应设置疏散标志。在专用消防口处应设置应急照明灯。

(9) 本项目建筑为三类防雷建筑, 应按《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)要求, 采取避雷措施, 要注意突出屋面的管道, 应在接闪器的保护范围内, 否则应等电位连接。

(10) 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018版)和《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)的要求设置消防设施, 生产场所应配备与灭火对象相适应的消防器材并保持完好状态。

(11) 严格执行防火规定，严禁带入火种进入仓储区域。

(12) 严格明火管理制度。落实相应防范措施，严格动火证审批手续。

3、防灾设备的设计要求

(1) 火灾报警设备

在仓储区域，应根据要求在墙壁上设置火灾报警手报，当火灾发生时，人员可及时按下火灾报警收报按钮，从而实现消防联动控制。如火灾报警、自动喷淋装置等。

(2) 自动喷淋灭火装置

应按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)和《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50084-2017)及其他相关规范要求，设置自动喷淋灭火系统，当初期火灾发生时能自动喷水灭火。

6.2.2 危险废物收运过程中的风险防范措施

本项目危险废物收运过程中潜存一定的环境风险，虽然本项目建设单位不承担危险废物的运输，但是有义务配合其委托运输单位降低或消除运输过程中存在的隐患。首先一定要委托具有危险废物运输资质的单位承担危险废物的运输工作，要求承担危险废物运输单位制定意外事故的防范措施和应急预案，对危险废物运输过程中发生的风险事故负责；其次在签订委托运输协议时须在协议中明确以下运输过程中的环境风险防范措施：

(1) 在危险废物的收集和运输过程中必须做好废物的密封包装、遮盖、捆扎等措施，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。严格落实危险废物准入要求，禁止不符合要求和包装不完整的危险废物入库贮存；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，并采取相应的安全防护和污染防治措施；根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，并分类包装收集。

(2) 在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

(3) 危险废物包装容器必须有明显的标识、标识尺寸。内容应符合《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463)和《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)的要求。在运输过程中,容器不应当滑动,应捆紧并码放好。运输过程中,必须按照国际公约和国家法律、法规要求,用通用的符号、颜色、含义正确的标注,以警示其腐蚀性和危险性。

(4) 危险废物在运输过程中应避免泄露事故的发生。无论采取任何方式运输,危险废物必须在容器中运输,容器的要求应满足相关要求。运输者应如实填写并上报危险废物转移联单。运输工具必须安装卫星定位系统,以控制危险废物的运输过程。

(5) 承载危险废物的车辆采用危险废物专用运输工具进行运输,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中心的名称和运送车辆编号。制定事故应急和防止运输过程中泄露、丢失、扬散的保障措施,配备必须设备。

(6) 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。

(7) 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。制定应急预案,有公安局制定的路线图。按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物,记录运输轨迹,防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件

(8) 车上应配备通讯设备、处理中心联络人员名单及其电话号码,以备发生事故时及时抢救和处理。

(9) 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。

(10) 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。

(11) 填写、运行危险废物转移联单,在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号,以及运输起点和终点等运输相关信息,并与危险货物运单一并随运输工具携带,没有转移联单的,应当拒绝运输。

(12) 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，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。

(13) 在运输过程中，尽量避免经过人口密集区域、水源区和交通流量大的区域。将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人。

(14) 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、有害物质及数量，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和人体健康造成危害。

6.2.3 危险废物贮存过程中的风险防范措施

根据项目总平面布置，本项目根据危险废物种类进行分区储存，每个区域之间均有挡墙 分隔为独立区域，库房设置有导流沟并做防渗处理，各危险废物采取不同的贮存形式。各区域互不干扰，不同类型危险废物禁止混合堆存，降低了环境污染风险。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，做好贮存风险事故防范工作：

(1) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(2) 贮存易燃易爆危险废物应配备有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(3) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，原则不超过3个月；确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准；法律、法规另有规定的除外。

(4) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。本项目针对每种废物设置了相应的贮存区，各区之间以挡墙隔离，可有效防止不相容的危险废物混合。

(5) 危险废物贮存过程要求防风、防雨、防晒。

(6) 库房贮存区应留有搬运通道。

(7) 危险废物入库贮存后，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放位置、废物出库时间及接收单位的名称等。同时危险废物的记录和货单在危险废物转运后应继续保留3年。

(8) 危险废物贮存库房内必须设置警示标志，每种危险废物的性质标签要明确在相应的贮存区。

(9) 针对各贮存分区设置导流沟和积液池；渗漏导流沟沿贮存分区外侧四周设置。设置事故应急池导流沟连接至厂区东侧事故应急池，危废贮存区产生的废液进入积液池中，运输通道上产生的渗漏液通过导流沟进入事故应急池，采用专用容器收集后作为危险废物暂存，交由有资质的危险废物处置单位妥善处理。

(10) 危险废物贮存区应配备消防设施、通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

(11) 库房内要设有安全照明设施和观察窗口。

(12) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

(13) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。本项目针对易挥发的危险废物设置了废气收集设施，并采用碱液喷淋塔+干式过滤+两级两级活性炭吸附后经15m高排气筒排放，因此满足相关要求。

(14) 危险废物的转移应严格按照《危险废物转移管理办法》（执行，并填写危险废物转移联单。

(15) 危险废物贮存区应设置消防沙池、气体灭火装置和室内消火栓等消防设施。

(16) 加强对环保设施的管理和检查，及时更换活性炭，确保环保设施正常运行，防止废气事故排放。

(17) 危废仓库贮存现场设置专职管理人员，安装连续视频监控设施，负责对危险废物的贮存进行管理和监控，管理人员每天定时巡视仓库内危险废物的包装容器和贮存设施，发现破损立即采取措施清理更换。

6.2.4 贮存库房防腐防渗的风险防范措施

由于本项目贮存的危险废物具有易燃性、腐蚀性、毒性等危险特性，因此贮存区做好如下措施：

(1) 根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

(2) 地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

(3) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

(4) 重点防渗区防渗性能须满足等效粘土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的等效防渗层。

(5) 分区挡墙、废液收集池、事故池等内壁防腐，宜选用树脂类涂料或鳞片涂料等抗渗性和耐腐蚀性优良的涂料。

(6) 项目防腐、防渗工程的施工，应聘请具有相关资质的单位，根据实际情况对库房及其它需要进行防腐、防渗的地方详细设计，选用适合的防腐材料，做好厂区的防腐工作。

(7) 项目废酸贮存区可设置防腐塑料托盘，进一步加强防腐防渗。

(8) 为防止发生事故时污染物泄漏直接进入雨水管道，要求建设单位在装卸区附近雨水管道处设置截止阀，一旦发生泄漏事故，关闭截止阀，将污染物经收集沟引至项目危险废物贮存库内设置的废液收集池中进行收集。

(9) 项目库房设置有独立管道连接事故池，主要用于收集发生火灾事故时的消防废水，为防止发生消防废水泄漏事故，要求建设单位应加强管道和事故池的日常检查和维护工作。

6.2.5 环保设施故障风险措施

确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。如发现人为原因不开启废气等末

端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。为确保处理效果，在设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常安排专人负责进行维护。

6.2.6 次/伴生污染防治措施

事故救援过程中产生的泄漏废液和火灾事件产生的消防废水应引入事故应急池暂存，再分批送至有资质单位处置；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集，并根据性质作为危险废物统一收集后送有资质单位进行处理。

6.2.7 大气环境风险防范措施

（1）大气环境风险的防范

①必须安装消防措施，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，必须配有专业的车间管理人员进行管理；加强仓库管理，检查危废包装桶质量，预防包装桶破损。

（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、火警)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G204国道，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。

6.2.8 事故废水环境风险措施

一、三级防控措施

为了最大程度减低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

(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，该体系主要是由危废库组成，危废仓库设置围堰、导流槽及收集坑，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

(2) 第二级防控体系由厂区应急事故水池和雨污水排口闸阀，防止单套装置（或原料库房）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染，防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染，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。

(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。具体可在厂界附近的公共雨水井采用封堵气囊封堵，将事故废水截留在公共雨水管网中，防止事故废水进入周边河流。如已进入附近河流，需采用拦河索或者关闭河流排放口上下游的闸阀，防止事故废水进一步扩散。

当发生风险火灾事故时，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）的相关要求，可确保事故废水不进入地表水体。

企业防止事故废水进入外环境控制、封堵示意图见图 6.2-1。

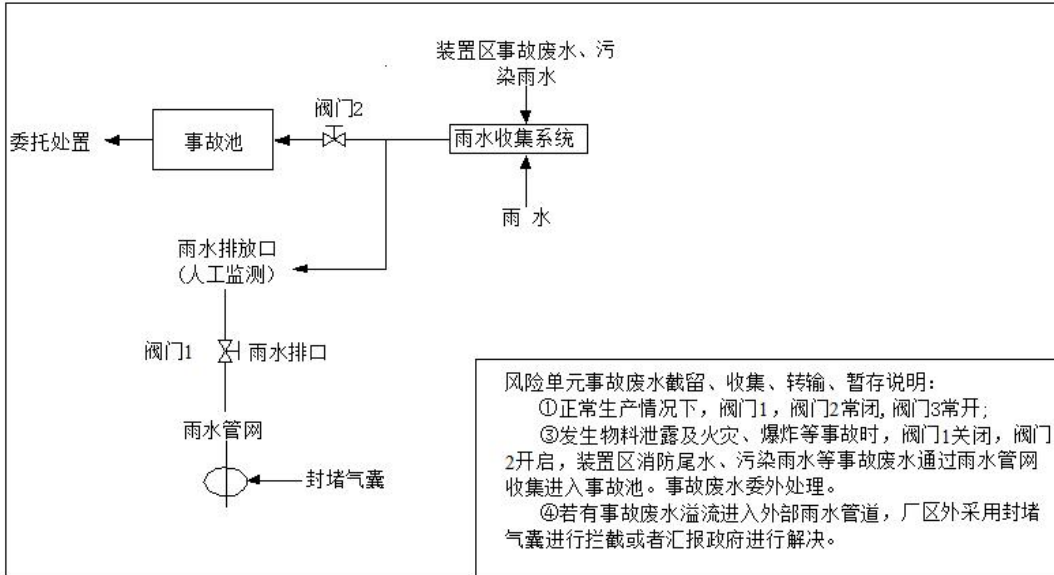


图 6.2-1 事故废水进入外环境控制、封堵示意图

风险单元事故废水截留、收集、转输、暂存说明如下：

①正常生产情况下，阀门1，阀门2常闭；

③发生物料泄漏及火灾、爆炸等事故时，阀门1关闭，阀门2开启，装置区消防尾水、污染雨水等事故废水通过雨水管网收集进入事故池。事故废水委外处理。

④若有事故废水溢流进入外部雨水管道，厂区外采用封堵气囊进行拦截或者会把政府进一步解决。

(5) 事故应急池设置

事故应急池主要用于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。污染事故水及污染消防水通过雨水管道收集。

水体污染事故主要考虑污染物释放及火灾爆炸后消防用水和雨水等污水排放对地表水和地下水造成的影响。

参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）附录 B 事故缓冲设施容积的确定，事故缓冲设施总有效容积按公式（B.1）确定：

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

$$V_2 = \Sigma Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

式中:

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量, 单位为立方米 (m^3), 本项目盐酸储罐容积为 $40m^3$, 装填量为 25t, 废矿物油比重为 $0.85kg/m^3$, 因此 V_1 取 $30m^3$;

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量, 单位为立方米 (m^3);

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量, 单位为立方米每小时 (m^3/h);

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时, 单位为小时 (h);

根据《建筑防火通用规范》(GB55037-2022) 表 10.1.5 不同建筑的设计火灾延续时间, 甲、乙、丙类仓库及甲、乙、丙厂房设计火灾延续时间为 3h; 丁、戊类仓库及厂房设计火灾延续时间为 2h。

本项目租赁车间总面积为 1100 平方米, 厂房总体积约 $8800 m^3$, 体积在 $5000 < V < 20000m^3$ 之间, 建筑体积根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 表 3.3.2 中耐火等级一、二级工业建筑 (厂房丙类) 一次灭火的室外消火栓用水量, 企业室外消火栓用水量取 25L/s;

根据表 3.5.2 丙类厂房室内消火栓设计流量为 20L/S ($h \leq 24m$), 本项目仅租赁厂房的 1/3 面积, 单个消火栓设计流量为 5L/S, 发生火灾时候, 保守按照 1/2 考虑, 即使用 2 支消火栓, 则流量为 10L/S。

根据 3.6.2 丙类厂房火灾延续时间为 3h。

则 $V_2 = (25+10) \times 3600 \times 3 / 1000 = 368m^3$ 。

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, 单位为立方米 (m^3);

(1) 本项目设置应急废液收集罐, 收集容积为 $30 m^3$ 。

(2) 发生事故时, 事故废水通过地面漫流至雨水管道。根据企业提供资料, 本厂区室外雨水管径为 $\phi 400$ 长度为 900m, 则本项目雨水管道取值为 $113m^3$;

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 (本项目不涉及生产废水, 因此 $V_4 = 0 m^3$);

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；南通市年平均降雨量 1050 mm，年平均降雨日数为 150 天，故平均日降雨量为 7mm，本项目扣除绿化占地面积及空地，整个全厂收集系统的雨水汇水面积取值按照 $1.2hm^2$ （主要为整个租赁厂区运输干道等区域）；

$$V_{雨}=10qF=10*7*1.5=84m^3$$

考虑事故状态下雨水的收集容量，即雨水进入应急池的情况，故 V_5 取值为 $84m^3$ 。

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5=(30+368-30-113)+0+84=339m^3。$$

目前租赁方已经设置 $840m^3$ 的应急事故池，基本满足最不利情况下厂区内产生的所有废水收集要求。

事故应急池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

事故应急池需采取钢筋混凝土结构，采用相应的防渗措施。且事故池标高均小于其他设施标高，发生事故时，废水可自流进入事故池。一般情况下，应保持应急池阀控应关闭、保证池内中空，当发生事故时应关闭雨水口阀门、打开应急池阀门以便消防废水经雨水管道自流或经泵提升进入应急池内。收集的事故废水委外处理。

6.2.9 地下水和土壤风险防范措施

本项目危险废物贮存仓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，从源头避免了危险废物的泄漏；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；在贮存区铺设防渗系统，防止渗滤液污染环境。同时危废贮存仓库设有导流槽、渗滤液收集坑，用于收集事故废液等。

6.2.10 环境风险事故应急处理措施

（1）泄露应急处理

①如果贮存区半固态或液态危险废物发生泄漏事故，应立即将容器中剩余液体转入其他专用容器内；对于泄露的半固体物质，可采取人工收集方式（铁铲和扫帚）进行收集；对于少量泄露的液态物质，可采用吸油毯等具有吸附能力的介质进行吸附；对于大量泄露的液态物质，首先围堰、导流槽收集进入收集坑，然

后采用泵抽吸进入废液应急收集罐内，然后采用吸油毡等具有吸附能力的介质进行吸附；吸附危险废物后的物质纳入危险废物进行处置。

②设立事故警戒线，启动应急预案。

③若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

④对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

⑤清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

⑥进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

⑦泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

⑧设置可燃/有毒气体探测器，以检测设备泄漏及空气中可燃或有毒有害气体浓度。

⑨危险废物泄漏导致有毒有害气体挥发扩散时，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够在60min内撤离至安全地点；现场紧急撤离时，应按照事故现场风向、周边居民分布及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护方案。同时厂内需要在高点设立明显的风向标，确定安全疏散路线。

（2）着火应急处理

①灭火方法：本项目中转贮存的危险废物部分具有易燃性，若发生火灾事故，应根据着火物质的特性，采用CO₂灭火器、沙土等进行灭火。

②冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

③通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

④组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

⑤灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

⑥调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急方案。

（3）风险应急监测

发生突发环境事件时，由企业根据事件性质、涉及的物料等组织调度附近具有监测能力的监测队伍，立即赶赴现场，在企业（或事业）单位环境应急监测小组配合下根据实际情况，迅速确定监测方案（包括监测布点、频次、项目和方法等），及时开展针对突发环境事件的应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类、浓度和污染的范围及其可能的危害做出判断，根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

6.3 环境应急管理制度预案

6.3.1 突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求

根据《省生态环境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）、《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2024]5号）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7号）等要求，本次改扩建完成后，企业需重新编制突发环境事件应急预案并报相应管理部门备案，实施“一图两单两卡”管理。

突发环境事故应急预案包括了应急综合预案、专项预案和现场处置预案、应急预案编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告等组成。应急综合预案是针对环境风险种类较多、可能发生多种类型突发事件制定的应急预案，包括应急组织机构及职责、预案体系及响应程序、事件预防及应急保障、应急培训及预案演练等内容。专项现场处置应急预案（水污染专项、大气污染专项等）是针对危险性较大的重点场所的应急预案，包括危险性分析、可能发生的事件特征、应急处置程序、应急处置要点和注意事项等内容。应急综合预案是总体性应急预案，现场处置预案是针对某一场所的具体预案，应急综合预案和现场处置预案之间相互协调、互为补充完善。

6.3.2 事故状态下特征污染物因子及应急监测能力

（一）应急监测原则

应急监测是监测人员迅速赶赴现场后，根据事故现场的具体情况布点采样并利用快速监测手段判断污染物的种类，做出定性或半定量的监测结果。企业自己不具备应急监测条件，委托有资质的生态环境监测站及相关监测单位进行委托应

急监测。

1、应急监测点位的布设

(1) 布点原则：采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及其附近区域为主，同时必须注重人群和生活环境、重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气，农田土壤等区域的影响，并合理设置监测断面（点），以掌握污染发生地状况、反映事故发生区域环境的污染程度和范围。

(2) 对被突发环境事件所污染的地表水、地下水、大气和土壤应设置对照断面（点）、控制断面（点）、对地表水和地下水还应设置消减断面、尽可能以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时必须考虑采样的可行性和方便性。

布点方法：根据污染现场的具体情况和污染区域的特性进行布点。

①对固定污染源和流动污染源的监测布点，应根据现场的具体情况，产生污染的不同工况（部位）或不同容器分别布设采样点。

②对大气的监测应以事故地为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点，在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

③对水环境污染的监测点位以事故发生地为主。根据水流扩散的趋势和现场具体情况布点。在确定采样点时，应优先考虑重点水功能区域。

2、采样频次的确定

采样频次主要根据现场污染状况确定。事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。依据不同的环境区域功能和事故发生地的污染实际情况，力求以最低的采样频次，取得最后代表性的样品，既满足反映环境污染程度、范围的要求，又切实可行。

3、跟踪监测

污染物进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会越来越低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，常需要进行连续的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标，确保事发环境及周边所影响环境的安全。

(二) 企业突发性环境事件应急监测方案

事故应急监测将在突发环境事件发生时，启动应急监测方案，并与区域应急

监测方案相衔接,由应急指挥部与有资质监测机构取得联系,实施事故应急监测。

(1) 突发性大气环境监测

监测因子为:根据事故范围选择适当的监测因子,在发生火灾/爆炸时选择CO、二氧化硫、氮氧化物等作为监测因子。

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

测点布设:按事故发生时的主导风向的下风向,考虑区域功能,设置2~3个测点。

公司现有环境监测计划的日常环境监测因子和频次不能满足事故监控的要求。事故应急监测将在突发环境事件发生时,启动应急监测方案,并与区域应急监测方案相衔接,由应急指挥部与相关有资质监测单位取得联系,实施事故应急监测。

(2) 水环境监测

危险化学品发生泄漏造成水环境污染,采样时以事故发生地为主,按水流的方向,扩散速度以及其他因素进行布点采样,根据事故发生的严重程度,可现场确定采样范围。在事故发生地、事故发生地的下游布设若干点位,同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面。采样时,需要采平行样品,一份在现场进行检测,一份加入保护剂后尽快送至实验室分析。若需采集水体的沉积物,则使用塑料广口瓶采样并密封后送至实验室分析。对于火灾以及爆炸事故,除了执行以上的监测步骤,还必须对消防水采样分析。

表 6.3.2-1 水环境污染事故监测方案

河流	监测断面	监测项目	事故类型
通扬运河	厂区雨水排口处	pH、COD、氨氮、TP、石油类	生产火灾、爆炸事故、危险化学品泄漏燃烧等产生的消防废水、污水站泄漏
	厂区雨水排口下游500m		

(3) 地下水

地下水污染的采样应当以事故发生地为中心,在泄漏点及泄漏事故下游布设采样点。

对于所有采集的样品(包括大气样品,水样品和地表水样品),应分类保存,防止交叉污染。现场无法测定的项目,应立即将样品送至实验室分析。样品必须

保存到应急行动结束后，才能废弃。

表 6.3.2-2 地下水环境污染事故监测方案

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
环境事故	事故发生地点及下游区域	1次/应急期间	pH、基本因子+石油烃	连续监测 2~3 天

(4) 土壤环境污染事故

土壤污染的采样应当以事故发生地为中心，根据不同的污染物质确定一定范围，然后在该范围内离事故发生地不同距离设置采样点，并根据污染物类型在不同的深度采样，另外采集未受污染区域的样品作为对照。除了对土壤进行采样，还需要采集事故发生地的作物样品。若事故发生地在相对开阔区域，采样应采取垂直深 10cm 的表层土。一般在 10m×10m 范围内，采用梅花形布点方法或根据地形蛇形布点方法，采样点不少于 3 个。不同采样点采集的样品在除去小石块和杂草后混合放入密封塑料袋。

表 6.3.2-3 土壤环境污染事故监测方案

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
环境事故	事故发生地受污染的区域	1次/应急期间采样点不少于 3 个	pH、泄漏物	清理后，送有资质单位处置

6.3.3 应急物资装备和人员要求

应急物资装备：企业应严格参照《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2019]17号）附录 A 配置厂区应急物资。

企业需配置的应急物资见表 6.3.3-1。

6.3.3-1 企业配置应急物资一览表

应急物资名称		数量（个/套）	存放位置
应急救援物资	洗眼器	1	危废库应急物资堆放区 危化品仓库
	自给正压式呼吸器	1	
	安全帽	若干	
	橡胶手套	2	
	防护靴	2	
	安全防护眼镜	2	
	过滤式防毒面具	2	
	洗眼罩	1	
	安全带	2	
	安全绳	1	
	木楔	1	
	应急灯	2	
医疗箱及药品	1		

堵漏、收集器材/设备	防腐水泵	1
	黄沙箱	若干
	铁锹	2

人员要求：企业应成立突发事件应急救援队伍，公司进一步加强开展环境应急处置人员培训，定期聘请安全、环保、应急救援方面的专家到公司进行讲课，主要培训内容：安全生产法律法规、条例；应急预案案例分析；应急救援的基本知识；安全防护知识等。每次培训结束针对培训内容进行考试，考试成绩纳入年终考核。

6.3.4 隐患排查治理制度

1、建立突发环境事件隐患排查制度

企业应根据《企业突发环境事件隐患排查与治理工作指南（试行）》开展隐患排查，企业在下一步过程中细化隐患排查。隐患排查内容：从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施（大气环境、水环境）两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

表 6.3.4-1 突发环境事件应急管理及防范措施隐患排查表

排查项目	排查内容	排查频次		
		综合排查	专项排查	日常排查
一、事故应急水池	1、事故池在非事故状态下是否处于空置状态。	一次/年	一次/半年	一次/月
	2、通过闭水试验排查事故池是否存在孔洞、裂隙。			
	3、事故池进、出水是否通畅，是否配置传输泵，输送泵能否正常开启运转。			
	4、是否配置应急发电等装置，事故池闸阀停电状态下能否手动关闭。			
	5、事故废水输送排水管线是否存在渗漏、断裂等情况。			
二、厂内排水管网系统	1、罐区围堰是否设置排水切换阀，通向应急池或污水处理系统的阀门是否保持开启状态。	一次/年	一次/半年	一次/月
	2、泄漏物、受污染的雨水（初期雨水）、消防水收集系统通往事故池或者污水处理系统的管线是否配置传输泵，输送泵能否正常开启运转。			
	3、厂内污水、雨水、事故废水输送排水管线是否存在渗漏、串管、断裂等情况。			
三、雨水和污水排口	1、是否设置雨水收集池，雨水排口是否设置截流闸（阀）并保持常闭状态，截流闸（阀）在停电状态下能否手动关闭。	一次/年	一次/半年	一次/月
	2、雨水排口是否安装流量计、电导仪等在线监测设施。			
	3、是否将雨水排水水质纳入日常监测计划，定期监			

	测。			
	4、污水排口是否设置截流闸（阀），截流闸（阀）在停电状态下能否手动关闭。			
	5、污水排口是否安装流量计、电导仪等在线监测设施。			
四、水质监控	1、是否委托有资质单位对雨、污水排口按照相应规范开展了例行监测。			
	2、检查雨水、污水排口在线监测及例行监测结果是否达标。			
五、大气环境 风险防控 措施	1、是否在厂区最高建筑物设置风向标识。			
	2、是否委托有资质单位对废气治理设施按照相应规范定期开展例行监测。			
	3、是否定期对废气治理设施以及自动控制系统、故障报警、联动停机装置等定期开展维护。			
	4、检测废气例行监测数据是否达标。			
六、固体废物 风险防控 措施	1、厂区固废是否集中、规范贮存，贮存场所地面防渗是否破损，泄漏液能否通过导流沟进入收集池。			
	2、检查危废暂存库是否存在渗滤液进入雨水系统的情况。			
	3、是否存在固体废物露天贮存的情况。			
七、应急物资 设施配置 情况	1、检查生产区、储罐区、仓储区、事故应急池等应急物资、设施是否按环评等相关要求配置完善			
	2、是否对应急物资进行定期检查，对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。			
八、应急管理	1、是否将预案进行备案并及时修订，每三年进行一次回顾性评估。			
	2、是否对厂内员工定期开展应急知识和技能培训。			
	3、是否按照突发环境事件应急预案定期开展演练。			
	4、是否对应急培训、演练情况建立相关档案，如实记录培训演练时间、内容、人员等情况。			

隐患排查方式和频次：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。

2、加强宣传培训和演练

建设单位应当定期就企业突发环境事件应急管理制度、突发环境事件风险防控措施的操作要求、隐患排查治理案例等开展宣传和培训，并通过演练检验各项突发环境事件风险防控措施的可操作性，提高从业人员隐患排查治理能力和风

险防范水平。由安全环保部门每季度组织一次环境保护科普宣传教育工作，由应急管理部门或机构每半年进行一次环保应急处置等相关培训，每年定期组织全厂员工进行关于盐酸等化学品泄漏进行封堵处置，故障废气治理设施的快速关停维修保障，防止废水外排至厂区外的封堵处置、厂区人员应急疏散与急救等各种类型的环境风险事故针对性的应急演练。

3、建立档案

及时建立隐患排查治理档案。隐患排查治理档案包括企业隐患分级标准、隐患排查治理制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查表、隐患报告单、重大隐患治理方案、重大隐患治理验收报告、培训和演练记录以及相关会议纪要、书面报告等隐患排查治理过程中形成的各种书面材料。隐患排查治理档案应至少留存五年，以备环境保护主管部门抽查。

6.3.5 应急培训、演练和台账记录要求

(1) 应急培训

公司应组织对员工进行应急预案的培训与宣传教育，培训应形成详细台账记录，记录培训时间、地点、内容、参加人员、考试评估等情况。公司至少每年组织一次应急救援方面的培训考核。主要内容应有应急响应人员的培训、员工应急响应的培训、周边人员应急响应知识的宣传。

(2) 应急演练

①演练方式

可采取的演练方式包括桌面演练、单项演练、综合演练。

②演练内容

物料泄漏及火灾应急处置；通信及报警信号联络；急救及医疗；现场洗消处理；防护指导，包括专业人员的个人防护和普通员工的自我防护；各种标志、警戒范围的设置及人员控制；厂内交通控制及管理；模拟事件现场的疏散撤离及人员清查；向上级报告情况及向友邻单位通报情况。

③演练范围与频次

公司综合演练、桌面演练每年组织一次；单项演练根据实际情况组织开展，每年不少于一次。

④应急演练评估和总结

通过应急演练发现应急措施存在的问题，对风险防范措施的可行性、有效性进行评估，提出演练过程中发现的问题并进行整改。

6.3.6 环境应急处置卡标识要求

根据《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7号）等要求，企业应对厂区相关环境风险防范设施设置并完善标识标牌，如事故应急池、雨污闸阀等，标明名称、功能、数量、相关参数等信息。同时针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应置于岗位现场明显位置。

6.3.7 与园区/区域环境风险应急预案的衔接

1、应急预案的联动

企业环境应急预案应与地方政府环境应急预案应有效地衔接和联动。特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，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）在风险事故发生后，企业启动应急预案的同时，依据当地政府的应急预案，判定风险事故等级，并进行风险公告；

（2）与通州区平潮镇政府应急预案进行融合，在区域应急预案启动后，企业应急预案各部门应服从统一安排和调遣，避免在预案启动执行过程中，发生组织混乱、人员职责分配紊乱现象；

（3）在区域应急预案与企业预案需同时执行的情况下，企业预案应在不扰乱区域应急预案的前提下进行，并对区域预案有辅助作用；

（4）上报企业应急预案，由地区有关部门进行审查，并纳入地区应急预案执行程序中的分预案，由地区应急预案执行部门统一演习训练。

2、与园区三级防控体系的联动

①目前区域水环境风险防控体系不完善。若导致事故废水进入河流，此时立即汇报政府，政府应对河道水系实行三级管控措施。通过设置阻水堰、围隔等措施，将污水及物料严格控制在临时设定的闸控系统中（发生事故的下游临设围隔），使污染物与周边环境隔离，防止污染物质扩散。待事故处置结束后，由园区组织安排槽罐车将闸控内污水统一运送到污水厂进行处置。构建完整事故废水收集处理系统，采用“闸坝+内河+污水厂”方式收集，通过“槽罐车+泵送”方式输送，

减小突发事件对环境的影响，确保事故不出园区。

6.4 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下表。

表 6.4-1 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	突发环境事件应急预案	1.5	同时设计、同时建设、同时施工
2	应急物资（正压式呼吸器、防毒面具、防护眼镜、洗眼器、应急箱、警戒线、应急药品、黄沙池、铁锹、报警器等）	5	
4	人员培训及应急预案演练	1.5	
5	合计	8	

本项目环境风险投资 8 万元，仅占总投资的 4%，占比很小，在企业可承受范围内。

7 评价结论与建议

7.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 的风险物质,本项目风险物质主要为危废仓库存储的各类危废,主要分析为泄漏引起的火灾爆炸发生的次生/伴生影响。企业在建设过程中,需合理优化布局,控制危险物质的最大储存量,降低存储及生产过程中的风险。

7.2 环境敏感性及事故环境影响

(1) 环境敏感性

本项目周边 5Km 人口数量大于 5 万人,大气环境属于高度敏感区,主要人群为周边企业、周边居民等;地表水属于较敏感区,地下水属于不敏感区。

(2) 事故环境影响

(1) 风险大气预测结果情况

预测结果表明:不利气象条件下,可燃性物料发生燃烧产生的次生污染物 CO,在最不利气象条件下,当前时刻(15 min),最大浓度为 1214.1mg/m³,位于 X=70m,最小阈值产生的最远距离 870m,发生时间为第 9.67min。

不利气象条件下,可燃性物料发生燃烧产生的次生污染物二氧化硫,在最不利气象条件下,当前时刻(15 min),最大浓度为 45.36mg/m³,位于 X=40m,在第 15 min 时,最大影响距离 620 m,在第 22.09089 min 时,产生最大影响距离 710 m,未超过毒性终点-1 浓度。

不利气象条件下,可燃性物料发生燃烧产生的次生污染物氮氧化物,在最不利气象条件下,当前时刻(15 min),最大浓度为 63.9mg/m³,位于 X=140m,最小阈值产生的最远距离 2150 (m)。

企业在做好防护措施的前提下,因此,化学品泄漏及火灾对周边敏感点环境影响较小。发生突发环境事件时,应立即启动应急预案,应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断,通知企业采取防护措施,必要时通知应急指挥部组织周边敏感目标及周边企业人员第一时间疏散撤离至紧急避难场所或事

故上风向。

（3）风险地表水影响分析

企业在危废仓库内四周设置围堰、导流槽及收集坑，车间内导流沟形成连通网，并建立事故应急预案，确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料封闭在围堰内，并导入事故应急池。因此，当发生危险废物泄漏时，项目能第一时间做出响应，采取相应的应急措施，则对周边地表水环境的影响较小。

（3）风险地下水影响分析

基于现有地下水流场条件，在做好分区防渗和应急预案前提下，污染物如有泄漏，在项目地块内存在小范围的超标情况外，不会影响到项目地块外的地下水环境，因此在采取分区防控、污染监控、应急响应的情況下，项目对地下水的影响较小。

7.3 环境风险防范措施和应急预案

企业生产过程中落实各项风险防范措施，配置各项应急物资，包括各项应急救援设施、事故池、消防设施设备等，定期对应急物资进行检查，确保应急有效；配置应急预警设备，包括火灾报警器等。定期由安全管理部组织对公司环境风险点源进行专项检查，对各项环保设施进行巡查和定期保养，确保环境风险得到有效控制。

同时，企业建成后根据《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）、《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2024]5号）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7号）等相关要求，制定企业突发环境事件应急预案，制定环境风险防范体系，并定期进行演练。将风险降低到最低。

7.4 环境风险评价结论与建议

1、结论

综上所述，企业在加强监控、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，本项目的环境风险是可以接受的。

2、建议

（1）认真落实本项目的各项治理措施，确保污染物达标排放。加强内部管

理，努力杜绝非正常及事故情况下的污染物排放，以减少对周围环境的影响。

(2) 健全环保安全责任制，安排专人负责污染治理设施的维护、保养和使用，加强废气、污水处理设施的运行维护，确保各类污染防治设施能够正常运行。在处理设施出现故障时应及时维修，确保处理设施正常运行；如短时间内无法修复，应立即安排停产检修。

(3) 提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台帐，加强对各项环保设施的日常维修管理。公司内应有专职三废治理人员和兼职环境监测人员，密切同当地环保部门联系，定期上报“三废”处理情况及排放量。

(4) 建设单位在项目实施中必须对本项目建设的相关环保设施按照苏环办[2020]16号文等精神在工程设计、建设过程、设施运行管理中组织第三方专业机构进行专题论证，按安全规范要求做好安全评价工作，建设安全防范设施，消除潜在的安全隐患，防止安全事故的发生。