

江苏通冠新材料科技有限公司  
年产 30000 吨金属制品新建项目  
环境风险专项评价分析

建设单位（盖章）：江苏通冠新材料科技有限公司

编制日期：2024 年 9 月



# 目 录

<b>1 总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.2.1 国家法规及政策.....	2
1.2.2 地方法规及政策.....	2
1.2.3 技术规范.....	3
1.2.4 项目依据.....	3
1.3 评价因子.....	3
1.4 评价工作等级.....	5
1.4.1 风险调查.....	5
1.4.2 环境风险潜势初判.....	6
<b>2 环境风险识别</b> .....	<b>15</b>
2.1 物质危险性识别.....	15
2.2 生产及公辅环保设施环境风险识别.....	17
<b>3 风险事故情形分析</b> .....	<b>20</b>
3.1 风险事故情形设定.....	20
3.2 最大可信事故概率分析.....	21
3.3 环境风险影响预测与评价.....	22
3.3.1 有毒有害物质在大气中的扩散.....	22
3.3.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散.....	30
3.4 环境风险评价自查表.....	31
<b>4 环境风险防范措施</b> .....	<b>34</b>
4.1 危险化学品贮、运安全防范措施.....	34
4.2 工艺技术方案设计安全防范措施.....	35
4.3 废气、废水治理系统风险防范措施.....	35
4.4 消防和火灾报警系统风险防范措施.....	38
4.5 事故应急池的设计要求.....	40
4.6 事故状态下载留系统设置.....	41
4.7 危险废物的环境风险防范措施.....	41

4.8 废水、物料等泄露风险防范措施 .....	42
4.9 环境风险应急预案 .....	43
4.10 标识标牌 .....	50
4.11 台账制度 .....	50
4.12 应急管理制度 .....	50
4.13 “三级”防控体系 .....	51
4.14 建立与园区对接、联动的风险防范体系 .....	51
4.15 与悦来镇工业集中区事故应急救援预案的衔接 .....	52
4.16 事故后处理 .....	52
4.17 竣工验收 .....	52
<b>5 应急监测计划 .....</b>	<b>54</b>
<b>6 结论和建议 .....</b>	<b>55</b>
6.1 评价结论 .....	55
6.2 要求与建议 .....	55

## 1 总论

### 1.1 项目由来

金属线材制品是国民经济建设中的一种基础工业材料，在国家经济建设中起着不可替代的重要作用，广泛应用于煤炭、冶金、矿山、机械、建筑、石油、化工、通讯、电力、航空、海运、林业、水产、交通运输等国民经济及国防军工各领域。南通市钢丝钢绳产业从 20 世纪 60 年代的手制绳发展而来，经过半个多世纪特别是近 10 年来的蓬勃发展，已成为我国新兴的特色金属线材制品生产基地，有“钢丝绳之乡”的美誉。据不完全统计，南通市共有各类钢丝钢绳企业 500 多家，年产量 120 万吨，约占全国年产量的 50%，在我国金属线材制品行业占有重要的位置。

江苏通冠新材料科技有限公司位于江苏省南通市海门区悦来镇同善村七组 102 号，企业拟投资 10000 万元，租赁南通东良金属制品有限公司现有闲置空厂房，购置拉丝机，捻股机，合成机等设备，工艺流程：原材料-酸洗-清洗-磷化-清洗-皂化-开坯粗拉-热处理-钢丝细拉-捻股-合绳-成品，项目建成后可形成年产 30000 吨金属制品，预计新增年产值 10000 万元左右，预计新增年税费 1000 万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018 修正版）》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）的规定，江苏通冠新材料科技有限公司委托我单位开展本项目的环评工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于“三十、金属制品业 33，66 金属丝绳及其制品制造 334，其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应该编制环境影响报告表；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，企业涉及各类化学品、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）》（环办环评[2020]33 号（1））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。江苏通冠新材料科技有限公司委托我单位进行本项目的环评工作。我单位接受委托后认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，编制了本项目专项分析（环境风险专项评价），提交建

建设单位，供审批部门审查批准，为项目的工程设计、施工及日建成后的环境管理提供科学依据。

## **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》（2021年版）。

### **1.2.2 地方法规及政策**

(1) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环境保护部，环发[2015]4号；

(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) 《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；

(6) 《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；

(7) “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）；

(8) 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）；

(9) “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）；

### 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) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评[2020]33号(1)）；
- (5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (6) 《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（H1124-2020）。

### 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 评价因子

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的初步分析，评价因子筛选矩阵，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响矩阵识别表

工程阶段	工程作用因素	自然环境					生态环境					社会环境		
		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	居民区	特定保护区	人群环境	环境规划
营运期	事故风险	-2SRDC	-2SRDC	-1SIRDC	-1SIRDC	--	--	-1SIRDC	--	-1SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	--

图例：注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；用‘R’、‘N’表示可逆与不可逆影响；用‘D’、‘I’分别表示直接、间接影响；用‘A’、‘C’表示累积、非累积影响等。

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上,通过对各环境要素影响的进一步分析,根据工程特征、污染物排放特征、污染物的毒性、污染物环境标准和评价标准。确定本工程的环境现状评价因子、环境影响预测因子和总量控制因子,确定评价因子见下表 1.3-2。

**表1.3-2 项目评价因子一览表**

环境	现状评价因子	影响评价因子		总量控制因子
		施工期	运营期	
环境风险	/	/	盐酸、磷化液(含磷酸、硝酸)、工作槽液等化学物质、润滑油、淬火油、危险废物等	/

#### 1.4 评价工作等级

##### 1.4.1 风险调查

建设项目建成后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 建设项目涉及的化学品最大存在总量及储存方式**

序号	危险物质名称	组分占比	最大存在总量(t)	折纯量(t)	储存位置
1	盐酸	31%	20	16.7568	原料仓库
2	磷化液(含磷酸)	20-35%	30	8.25	原料仓库
3	磷化液(含硝酸)	20-40%	30	9	原料仓库
4	槽液	/	132.24	132.24	酸洗车间
5	润滑油	/	0.1	0.1	原料仓库
6	淬火油	/	1	1	原料仓库
7	危险废物*	/	154.9723	154.9723	危废仓库

\*: 本项目危险废物暂存情况如下:

**表1.4-2 建设项目危废产生情况及最大存储情况一览表**

序号	危险废物名称	产生工序及装置	形态	主要成分	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	产生量(t/a)	最大存在量(t)
1	RO 浓液	废水处理	液态	镍/铬等	HW49	772-006-49	桶装	18	4.5
2	废内包装材料	原材料包装	固态	塑料桶等	HW49	900-041-49	袋装	1.7	0.85
3	静电除油烟装置收集废油	废气处理	液态	废油	HW08	900-249-08	桶装	1.62	0.81
4	废槽渣、槽液	酸洗、磷化	固、液混合	盐酸、磷化液等	HW17	336-064-17	桶装	264.48	132.24
5	含油抹布	设备维	固态	含油	HW49	900-041-49	袋装	0.5	0.25

	及手套	护		抹布、手套					
6	水处理污泥	废水处理	固、液混合	镍/铬等	HW17	336-064-17	袋装	75.8	6.3167
7	废油桶	原材料包装	固态	油桶	HW08	900-249-08	密闭暂存于托盘上	0.0528	0.0264
8	废淬火油	淬火	液态	淬火油	HW08	900-249-08	桶装	7.9999	0.6667
9	废润滑油	设备维护	液态	润滑油	HW08	900-217-08	桶装	0.45	0.1125
10	废 RO 膜	废水处理	固态	RO 膜	HW49	900-041-49	袋装	0.5	0.5
11	废过滤材料	废水处理	固态	石英砂等	HW49	900-041-49	袋装	0.5	0.5
12	废填料	废气处理	固态	PP 填料	HW49	900-041-49	袋装	0.4	0.2
13	废渣	拉丝	半固态	废渣	HW09	900-007-09	袋装	8	8
合计								380.00 27	154.97 23

## 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时，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<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——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。

表 1.4-2 危险物质设计储量及临界量指标

序号	名称	CAS号	最大储存量q (t)	临界量Q (t)	q/Q
1	盐酸 31%	7647-01-0	16.7568	7.5	2.23424
2	磷化液 (含磷酸 20-35%)	7664-38-2	8.25	10	0.825
3	磷化液 (含硝酸 20-40%)	7697-37-2	9	7.5	1.2
4	槽液	/	132.24	100	1.3224
5	润滑油	/	0.1	2500	0.00004
6	淬火油	/	1	2500	0.0004

7	危险废物	/	154.9723	100	1.549723
合计					7.131803

由上表可见本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=7.131803$ ，属于  $1 \leq Q < 10$ 。

#### 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（罐区）	涉及	5
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	不涉及	0
a: 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；				/
b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				
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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤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。

#### 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 500 米范围内人口总数为：585 人，5km 范围内人口总数为 24020 人，因此，大气环境敏感程度属于环境中度敏感区（E2）。

##### （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 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

本项目位于江苏省南通市海门区悦来镇同善村七组 102 号，生活污水 3240t/a 经化粪池预处理后经 DW001 排口接管至市政污水管网（DN400mm），经南通市海门信环水务有限公司集中处理后，尾水排入长江；酸洗后水洗废水、磷化后水洗废水、反冲洗废水经厂区 1#污水处理设施（格栅+隔油+混凝沉淀+气浮+多介质过滤+RO 反渗透）处理后 4266t/a 回用至酸洗后水洗用水、磷化后水洗用水，18t/aRO 浓水做危废处置；皂化及造化后水洗废水、车间地面清洗废水、喷淋塔排水、空压机含油废水、初期雨水共 7765.48t/a 经厂区 2#污水处理设施（格栅+隔油+混凝沉淀+气浮）处理后经 DW001 排口接管至市政污水管网（DN400mm），经南通市海门信环水务有限公司集中处理后（污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准和南通市海门信环水务有限公司接管标准），尾水排入长江。

周边地表水水域环境功能为Ⅲ类，流速以 1.5m/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，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

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

发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游10km范围内可能达到的最大水平距离的两倍范围内无类型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，对照1.4-9，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 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					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	同善村	S、W	100	文化教 育、居住 区	250 户/750 人
	2	阳东村	N	202		300 户/900 人
	3	桥西村	SW	212		100 户/300 人
	4	三阳医院	N	400		40 人
	5	永平村	N	615		500 户/1500 人
	6	普新村	S	685		350 户/1050 人
	7	三阳小学、三阳幼儿园	NE	730		800 人
	8	汉兴村	E	1260		200 户/600 人
	9	鲜行村	N	1310		300 户/900 人
	10	福山村	NE	1430		320 户/960 人
	11	万忠村	W	1480		520 户/1560 人
	12	友爱村	NW	1590		550 户/1650 人
	13	永济村	SE	2210		500 户/1500 人
	14	长安村	E	2370		400 户/1200 人
	15	保民村	N	2430		500 户/1500 人

类别	环境敏感特征					
16	普民村	S	2485		250 户/750 人	
17	悦来村	W	2600		400 户/1200 人	
18	塌水桥村	NE	2675		250 户/750 人	
19	悦合村	SW	2800		150 户/450 人	
20	阳应村	SW	3100		200 户/600 人	
21	庙桥村	SE	3165		600 户/1800 人	
22	松林村	W	3200		350 户/1050 人	
23	海门区悦来镇保民村卫生室	N	3470		10 人	
24	悦南村	SW	3750		200 户/600 人	
25	悦来镇政府	W	3800		80 人	
26	海门区第五人民医院	W	4060		100 人	
27	新桥村	SE	4090		100 户/300 人	
28	灵江村	SW	4140		30 户/90 人	
29	松桥村	NE	4190		30 户/90 人	
30	凤阳村	NW	4280		60 户/180 人	
31	立周村	SW	4320		30 户/90 人	
32	林英村	N	4510		30 户/90 人	
33	永康村	N	4550		40 户/120 人	
34	庆平幼儿园	SE	4580		400 人	
35	普东村	S	4720		20 户/60 人	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					585 人	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					24020 人	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
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						
地表水	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	
	1	/	/	/	/	
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 $9.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$	/
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 E2，环境风险潜势为 II。
- 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。

#### 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 II，大气环境风险评价工作等级为三级。
- 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

环境要素	评价范围
环境风险	以建设项目为中心，距离边界 5km 范围，大气风险评价范围为距离事故源点半径为 5km 的区域，地表水评价范围为污水处理厂尾水排放口上游 500m 处至下游 2.0km，共 2.5km 范围，地下水评价范围为建设项目边界周边 6km <sup>2</sup> 范围

## 2 环境风险识别

环境风险因素识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别。物质风险因素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；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；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。

根据本项目生产特点，确定风险识别范围如下：

物质风险识别范围：主要有盐酸、磷酸（磷化液中含）、硝酸（磷化液中含）、槽液、润滑油、淬火油、危险废物等。

生产设施风险识别范围：主要有危废仓库、原料仓库、酸洗车间和废水、废气处理装置等。

危险物质向环境转移的途径识别：盐酸吨桶、生产线槽液等发生泄漏时对环境的影响；废气处理装置故障，造成废气直接排放对周边环境造成危害。

### 2.1 物质危险性识别

本项目涉及的主要物质物性和危险性物质判定结果见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要化学品理化性质一览表

名称	理化性质	毒理性质	燃烧爆炸性
盐酸 HCl	无色或微黄色液体，有刺鼻的酸味。熔点：-114.8℃（纯），沸点：108.6℃(20%)，相对密度(水=1)：1.20，相对密度(空气=1)：1.26。与水混溶，溶于碱液。第 8.1 类酸性腐蚀品(81013)	LC <sub>50</sub> : 4600mg/m <sup>3</sup> , 1 小时（大鼠吸入）	不燃
磷酸 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。熔点：42.4℃/纯品，沸点：260℃，相对密度(水=1)1.87(纯品)，与水混溶	LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg(大鼠经口)	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气
氧化锌 ZnO	白色粉末或六角晶系结晶体。无嗅无味，无砂性；受热变为黄色，冷却后重又变为白色加热至 1800℃时升华；溶于酸、浓氢氧化碱、氨水和铵盐溶液，不溶于水、乙醇	LD <sub>50</sub> : 240mg/kg（大鼠腹腔注射）	无资料
表面脂	外观：固态油膏，颜色：棕褐色，相对密度（水=1）：0.8-0.88，pH 值：0.65-0.75，闪点：180℃以上，溶解性：不溶于水，溶于大多数有机溶剂，燃点温度：180℃以上	LD <sub>50</sub> : 4300mg/kg（大鼠，经口）；LD <sub>50</sub> : 4300mg/kg（小鼠，经口）	遇明火高热可燃

润滑油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，密度：0.88g/cm <sup>3</sup>	/	遇明火、高热可燃。
氢氧化钠 NaOH	白色不透明固体，易潮解；熔点 318.4℃ 沸点：1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	IDLH: 10mg/m <sup>3</sup> 嗅阈：未被列出；在 2mg/m <sup>3</sup> 时有黏膜刺激 OSHA: 表 Z-1 空气污染物 NIOSH 标准文件：IOSH76-105	不燃
硝酸	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。熔点：-42℃，相对密度（水=1）：1.5，沸点：86℃，饱和蒸汽压（kPa）：4.4（20℃），与水混溶，主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业	/	助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤
淬火油	物理状态：液体；外观：清澈的；颜色：琥珀色；气味：特有的；相对密度(@15.6C)：0.881 闪点[测试方法]：>204℃(399F)[ASTMD-92]；可燃极限(在空气中%vol.)：爆炸下限(LEL)：0.9，爆炸上限(UEL)：7.0；沸点/范围：>316C(600F)；蒸气密度（空气=1）：>2@101kPa；蒸气压力：<0.013kPa(0.1mmHg)@20℃	吸入：毒性（老鼠）：LC <sub>50</sub> >5000mg/m <sup>3</sup> 低毒性	可燃
氢氧化钙 Ca(OH) <sub>2</sub>	别名：熟石灰、消石灰，分子量：74.0927，CAS 登录号 1305-62-0，熔点：580℃（失水，分解），沸点：2850℃，水溶性：微溶（20℃时溶解度为 1.65g/L），密度：2.24g/cm <sup>3</sup> （25℃） 外观：白色粉末状固体，酸碱性：碱性	急性毒性：大鼠口服 LD <sub>50</sub> : 7340mg/kg；小鼠口服 LD <sub>50</sub> : 7300mg/kg。	/
硬脂酸	外观与性状：纯品是带有光泽的白色柔软小片，相对密度（水=1）：0.87，相对蒸气密度（空气=1）：9.8，饱和蒸汽压（kPa）：0.13（173.7℃），沸点：361℃，熔点：68-70℃，CAS 号：287100-86-1，分子式：C <sub>18</sub> H <sub>36</sub> O <sub>2</sub>	/	可燃
石蜡	石蜡又称晶型蜡，通常是白色、无味的蜡状固体，在 47℃-64℃ 熔化，密度约 0.9g/cm <sup>3</sup> ，溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性溶剂。纯石蜡是很好的绝缘体，其电阻率为 1013-1017 欧姆·米，比除某些塑料（尤其是特氟龙）外的大多数材料都要高。石蜡也是很好的储热材料，其比热容为 2.14-2.9J·g <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ，熔化热为 200-220J·g <sup>-1</sup> 。石蜡的主要	/	/

	性能指标是熔点、含油量和安定性。		
滑石粉	滑石主要成分是滑石含水的硅酸镁，分子式为 $Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$ 。滑石属单斜晶系。晶体呈假六方或菱形的片状，偶见。通常成致密的块状、叶片状、放射状、纤维状集合体。无色透明或白色，但因含少量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕甚至浅红色；解理面上呈珍珠光泽。 硬度 1，比重 2.7~2.8。	/	/
PAC	无色或黄色固体。其溶液为无色或黄褐色透明液体。易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。熔点：190℃。	LD <sub>50</sub> : 3730mg/kg（大鼠经口）	不燃
PAM	一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。	/	可燃
氯化钙	无色立方结晶体，白色或灰白色。熔点：772℃，点：1600℃,20℃时溶解度为 74.5g/100g 水。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。	LD <sub>50</sub> : 1000mg/kg（大鼠经口）	不燃

## 2.2 生产及公辅环保设施环境风险识别

### (1) 生产装置区

本项目生产工艺不涉及高温或高压工艺过程。生产过程中，生产线使用较多的液态酸性物质，具有较强的腐蚀性，存在泄漏的可能。生产车间全部采取防渗处理，可有效隔绝生产线槽液泄漏后对土壤、地下水的污染影响，主要的环境影响为泄漏后造成有毒有害物质在大气中的扩散，造成人员中毒的危险。

生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 2.2-1。

表 2.2-1 生产过程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	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	生产车间	酸洗、磷化等涉水生产线	槽液	泄漏	大气污染扩散造成中毒等	由于车间相对密闭，主要影响生产线职工

### (2) 储运设施

本项目原料仓库进行防渗处理，避免物料泄漏后对土壤或地下水环境的影响，物料泄漏后通过大气扩散可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 2.2-2。

表 2.2-2 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	原料仓库	盐酸桶	盐酸	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、南侧中心河等附近地表水体
2		磷化液桶	磷化液	泄漏		
3		润滑油桶	润滑油	泄漏		
4		淬火油桶	淬火油	泄漏		
5	危废仓库	RO 浓液	镍/铬等	泄漏		
6		废内包装材料	塑料桶等	泄漏		
7		静电除油烟装置收集废油	废油	泄漏		
8		废槽渣、槽液	盐酸、磷化液等	泄漏		
9		含油抹布及手套	含油抹布、手套	泄漏		
10		水处理污泥	镍/铬等	泄漏		
11		废油桶	油桶	泄漏		
12		废淬火油	淬火油	泄漏		
13		废润滑油	润滑油	泄漏		
14		废 RO 膜	RO 膜	泄漏		
15		废过滤材料	石英砂等	泄漏		
16		废填料	PP 填料	泄漏		
17		废渣	废渣	泄漏		

(3) 环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。本项目废气通过废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。本项目污水处理站事故状态下，有泄漏后污染地下水体的潜在风险。

表 2.2-3 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	二级碱喷淋+15 米高排气筒 1#	氯化氢、磷酸雾、氮氧化物	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		静电油烟净化器+2#排气筒+15 米高排气筒 2#	颗粒物、非甲烷总烃			

3	废水处理	污水处理站	铬、镍、铜等	泄漏	通过迁移影响地下水环境	周边地下水环境
---	------	-------	--------	----	-------------	---------

### 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) 储运设施泄露

通过风险识别和类比调查分析得知，泄漏可信事故主要是：盐酸吨桶发生破损导致泄漏，泄漏物料经围堰等收集，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。围堰内泄露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，不会发生泄露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，对氯化氢、磷酸雾、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃等的废气去除率下降，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

项目设置 2 套废水处理装置，污水池发生破裂泄露时，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 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 3.1-1。

表 3.1-1 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
原料贮存	危险化学品泄漏，可燃，具刺激性；盐酸、磷化液等对粘膜、眼部和皮肤等组织有	定期巡检仓库，做好防火工作，仓库设禁烟标识牌	可能发生泄漏，造成生态环境破坏和人员伤害

		腐蚀性；润滑油、淬火油等 泄漏火灾、中毒风险；		
生产过程		生产过程原料、槽液泄漏、 中毒风险	各岗位设置专人负责， 每天清理，定期检查线 路并维护	大气、水体、土壤
		火灾、爆炸事故		
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	废水处理设施破损渗漏	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

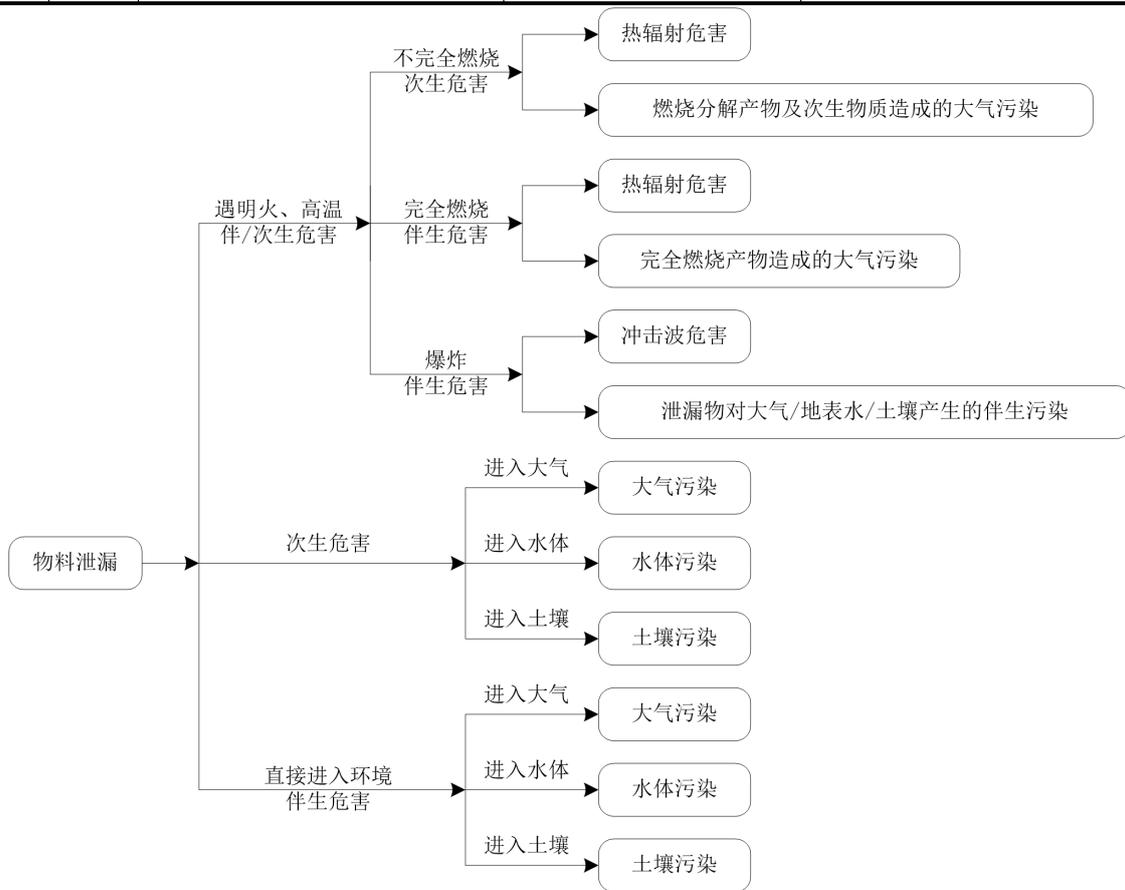


图 3.1-1 本项目伴生、次生危险性分析

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。

### 3.2 最大可信事故概率分析

泄露事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄露和破裂等泄露频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 3.2-1。

表 3.2-1 泄露频率表

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 $\leq 75$ 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 $\leq 150$ 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	$4.00 \times 10^{-6}/h$

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原料仓库、管道等。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 3.2-2。

表 3.2-2 泄露频率取值表 (单位: 次/年)

部件类型	储罐、仓库液体泄漏	储罐、仓库液体泄漏	75mm<内径 $\leq 150$ mm 的管道
泄露模式	泄漏孔径为 10mm 孔径	储罐全破裂	全管径泄漏
泄露频率	$1.00 \times 10^{-4}$	$5.00 \times 10^{-6}$	$3.00 \times 10^{-7}$

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 HCl 吨桶液体泄漏事故。

### 3.3 环境风险影响预测与评价

#### 3.3.1 有毒有害物质在大气中的扩散

##### 1、泄漏事故

### (1) 泄漏速率计算

假设盐酸吨桶破裂发生泄漏。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：

$Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，取 0.65；

$A$ ——裂口面积，m<sup>2</sup>，项目选取 10mm 孔径泄漏作为源强，即裂口面积为 0.79cm<sup>2</sup>。

$\rho$ ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>，本项目盐酸液体密度为 1179kg/m<sup>3</sup>；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$g$ ——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度，m，本项目取 0.8m。

本项目在吨桶设置紧急隔离系统，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 3.3-2。

表 3.3-2 泄漏量计算及参数取值

符号	单位	盐酸
$A$	cm <sup>2</sup>	0.79
$\rho$	kg/m <sup>3</sup>	1179
$P$	Pa	常压
$P_0$	Pa	常压
$g$	m/s <sup>2</sup>	9.81
$h$	m	2
$Q_L$	kg/s	0.24
t (泄漏时间)	s	600
Q (泄漏量) --计算值	kg	144

### (2) 蒸发速率计算

本项目泄漏物质在常温常压下为液态，当发生泄漏时，物料以液体形式泄漏到罐区的围堰内形成液池，在地面表面气流作用下发生质量蒸发现象，从而扩散进入大气。

根据导则附录 F.1，液体质量蒸发速率可以由以下公式计算而得：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q<sub>3</sub>—质量蒸发速度，kg/s；

a, n—大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 F.3 选取，a 取值 5.285×10<sup>-3</sup>、n 取值 0.3；

p—液体表面蒸气压，Pa，HCl 取值 30660Pa；

R—气体常数，J/mol·k，数值为 8.314；

M—气体分子量，kg/mol，盐酸摩尔质量为 0.036kg/mol；

T<sub>0</sub>—环境温度，k，本项目取常温 298K；

u—风速，m/s，取值 1.5m/s；

r—液池半径，m，本项目取有效半径约 1.97 米。

液池面积核算为 12.13m<sup>2</sup> 估算，经计算，在最不利气象条件下，泄露盐酸蒸发速率为 0.0113kg/s，若按 10min 计，蒸发的盐酸量为 6.78kg。综上所述，建设项目风险情形源强一览表见表 3.3-3。

表 3.3-3 建设项目大气风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	物质泄漏	原料仓库	盐酸	大气扩散	0.24	10	144	6.78	容器裂口之上液位高度：0.8m；温度：25℃；泄露液体蒸发面积：12.13m <sup>2</sup> ；蒸发速率：0.0113kg/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3.3-4。

表 3.3-4 预测模型筛选判定表

风险物质	盐酸
事故源经度 (°)	121.469568817
事故源纬度 (°)	31.920043506
事故源类型	泄露后扩散
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 <sup>3</sup>	1.2776
环境空气密度 kg/m <sup>3</sup>	1.1854
初始的烟团宽度, 即源直径 m	3.94
10m 高处风速 m/s	1.5
理查德森数 Ri	8.002274E-02, Ri<1/6
判定	轻质气体
模型选用	AFTOX 模式

②预测结果

主要选有风 (1.5m/s) 条件下预测盐酸吨桶泄漏事故时主导风向 (东南风) 下风向的地面浓度, 并分析在各自不利风向下对厂区及周边地区的影响。盐酸在有风条件下的扩散和泄漏事故分析见表3.3-5, 泄漏最大影响区域图见图3.3-1。

表 3.3-5 有风 (1.5m/s) 条件下泄漏后的影响范围 (盐酸)

大气稳定度	F	
距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	0.11111	3726.3
20	0.22222	1339.9
30	0.33333	715.42
40	0.44444	458.74
50	0.55556	331.11
60	0.66667	258.87
70	0.77778	213.01
80	0.88889	181
90	1	157.04
100	1.1111	138.21
150	1.6667	82.434

200	2.2222	55.305
300	3.3333	30.26
400	4.4444	19.318
500	5.5556	13.529
600	6.6667	10.073
700	7.7778	7.8333
800	8.8889	6.2922
900	10	5.1825
1000	13.111	4.3543
1100	14.222	3.7185
1200	15.333	3.2186
1300	16.444	2.8178
1400	17.556	2.491
1500	19.667	2.2542
1600	20.778	2.0692
1700	21.889	1.9092
1800	23	1.7697
1900	24.111	1.647
2000	25.222	1.5385
2500	31.778	1.1435
3000	37.333	0.89705
3500	43.889	0.73051
4000	49.444	0.61139
4500	55	0.52236
5000	60.555	0.45348

表 3.3-6 预测结果一览表 (浓度阈值: 33mg/m<sup>3</sup>)

距离 (m)	浓度区域半宽宽度 (m)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	2	3703.3
20	2	1331.7
30	2	711.01
40	4	455.92
50	4	329.07
60	4	257.28
70	6	211.7
80	6	179.89
90	6	156.07
100	6	137.35

110	6	122.16
120	6	109.54
130	6	98.889
140	8	89.784
150	8	81.926
160	8	75.088
170	8	69.096
180	8	63.815
190	8	59.134
200	6	54.964
210	6	51.234
220	6	47.882
230	6	44.86
240	6	42.124
250	4	39.64
260	4	37.377
270	2	35.309
280	0	33.415

表 3.3-7 预测结果一览表（浓度阈值：150mg/m<sup>3</sup>）

距离（m）	浓度区域半宽宽度（m）	高峰浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
10	0	3703.3
20	2	1331.7
30	2	711.01
40	2	455.92
50	2	329.07
60	2	257.28
70	2	211.7
80	2	179.89
90	0	156.07

各阈值的廓线对应的位置：

表 3.3-8 各阈值的廓线对应的位置一览表

指标	阈值(mg/m <sup>3</sup> )	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度-1	33	10	280	8	140
大气毒性终点浓度-2	150	10	90	2	20

表 3.3-9 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		盐酸吨桶泄漏			
环境风险类型		泄漏			
泄漏设备类型	吨桶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/ (kg/s)	0.24	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	144
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量 /kg	6.78	泄漏频率	1.0×10 <sup>-6</sup> /a

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 <sup>3</sup> )	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	33	280	3.1111
		大气毒性终点浓度-2	150	90	1
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
		同善村	/	/	0.000224
		三阳小学、三阳幼儿园	/	/	0
		三阳医院	/	/	0
		阳应村	/	/	0
		普民村	/	/	0
		永济村	/	/	0
		普东村	/	/	0
		庙桥村	/	/	0
		庆平幼儿园	/	/	0
		新桥村	/	/	0
		普新村	/	/	0
		阳东村	/	/	0.246
		桥西村	/	/	0
		汉兴村	/	/	0
		长安村	/	/	0
		塌水桥村	/	/	0
		松桥村	/	/	0
		福山村	/	/	0
		鲜行村	/	/	0
	永平村	/	/	3.33*10 <sup>-10</sup>	
	友爱村	/	/	0.0192	
	保民村	/	/	0	

	海门区悦来镇保民村卫生室	/	/	0
	永康村	/	/	0
	林英村	/	/	0
	松林村	/	/	2.83E-29
	悦来镇政府	/	/	0
	海门区第五人民医院	/	/	0
	悦来村	/	/	0
	凤阳村	/	/	0
	悦合村	/	/	0
	悦南村	/	/	0
	万忠村	/	/	0
	立周村	/	/	0
	灵江村	/	/	0

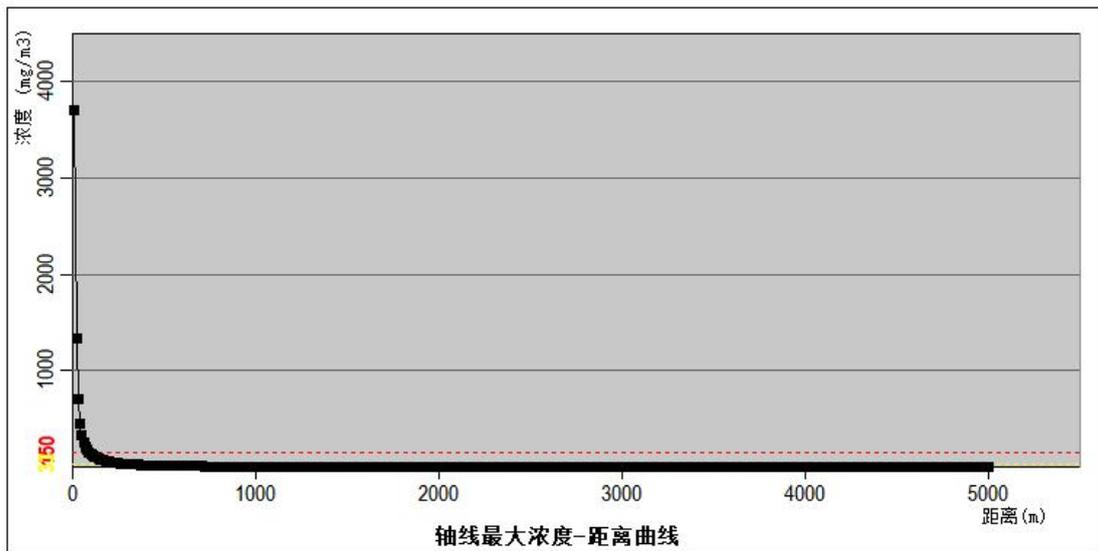


图 3.3-1 轴向最大浓度-距离曲线图



图3.3-2 泄漏最大影响区域图（有风）

在发生泄漏事故时，有风条件下盐酸泄漏最大落地浓度达到毒性终点浓度-1:  $150\text{mg}/\text{m}^3$ 最大半宽对应距离为90m，达到毒性终点浓度-2:  $33\text{mg}/\text{m}^3$ 最大半宽对应距离为280m。

预测结果表明，泄漏事故发生所造成的影响与风速、大气稳定度均有很大关系。泄漏点毒性终点浓度-1的影响范围内涉及环境敏感目标人口总数不超过20人，毒性终点浓度-2的影响范围内无环境敏感目标。因此，当发生泄漏时，应当通知厂区内相关人员及时疏散、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。

### 3.3.2 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

根据环境风险地表水评价工作等级判定，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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018)：4.4.4.2地表水环境风险预测，三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。

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。本项目在原料仓库、危废仓库均设置废液收集及防渗漏措施，可有效的

截留泄漏的物料，同上雨水排口设置闸控，发生事故时候，及时关于雨水闸控，因此基本不会对周边水体产生影响。

## **(2) 地下水**

根据“1.4.2.6 评价工作等级划分”：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。

项目使用的盐酸、磷化液等物料均为常温、常压下暂存，不慎发生泄漏后若采取措施不当或者采取措施不及时，液体可能通过渗漏或雨水管道进入地表水体、土壤以及地下水，造成水体污染。

同时因液体原辅料等泄露引发的火灾，消防灭火也会产生消防水。一旦消防废水未及时收集进事故池，有机物质有可能通过雨水或消防水排水系统进入周围水环境，将造成水环境污染。

本项目对生产车间、仓库、污水处理构筑物、事故应急池等设施采取严格的防腐防渗措施。其中污水处理站、生产车间、原料仓库、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，车间内设置围堰和收集地沟及地池，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，在污水处理站、危废仓库等区域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，以便及时发现防渗措施失效，废水泄漏污染地下水等非正常情况。

### **3.4 环境风险评价自查表**

项目环境风险评价自查表详见表 3.4-1。

表 3.4-1 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	盐酸 31%	磷化液	槽液	润滑油	淬火油	危险废物		
		存在总量/t	75	400	132.24	0.5	10	380.0027		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>585</u> 人				5km 范围内人口数 <u>24020</u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				/人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>					
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q≤100 <input type="checkbox"/>		Q≥100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		

风险预测 与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>280</u> m (盐酸)		
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>90</u> m (盐酸)			
	地表水	最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>/</u> d			
最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> d					
重点风险防范措施	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：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选，“ <u>      </u> ”为填写项					

## 4 环境风险防范措施

### 4.1 危险化学品贮、运安全防范措施

#### (1) 危险化学品贮存安全防范措施

项目涉及的危险化学品主要为盐酸、磷化液等，主要贮存在原料仓库，原料贮运需注重以下风险防范：

- 1) 加强其作为危险区的标识，仓库与生产车间之间保持有足够的安全距离。
- 2) 加强原料仓库、生产车间的安全监管，杜绝一切火源、易燃易爆物质；加强盐酸、磷化液等贮存区的管理，防止泄漏，地面和墙裙均做防渗处理。
- 3) 各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放包装袋等易燃、可燃类物品。
- 4) 危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查；建立危险化学品出入库核查、登记制度。
- 5) 原料仓库、生产车间严禁吸烟和使用明火。原料仓库应根据标准规范设置防雷防静电接地装置，装卸等过程需注意防静电。装卸和搬运化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。
- 6) 在生产车间配置灭火器等器材。
- 7) 原料仓库应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）、《建筑灭火器设置设计规范》（GB50140-2005）的要求设置必要的低压消防给水系统及灭火器等消防器材。
- 8) 公司在生产车间、仓库布设监控探头，摄像画面集中于办公机房内，一旦出现异常时，控制中心可立刻采取相应措施。另外安排人员每天全厂定时巡检，及时发现和找出问题。在各个车间和原料仓库、办公楼内设置火灾报警器，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。

#### (2) 运输过程安全防范措施

公司生产过程中使用易燃的化学品，虽大部分主要采购于南通周边地区，但在运输过程中一旦发生风险事故，将造成区域大气、地表水、土壤和地下水等污染事故。

本项目的运输主要采用汽运的方式，在运输过程中项目应严格《危险化学品安全管理条例》的要求，采取以下风险防范措施：

(1) 化学品的运输必须委托专业单位、专用车辆进行运输，不得随意安排一般社会车辆运输。

(2) 运输的方式应根据化学品的性质确定，运输过程中，各原辅材料应单独运输，不得与其他原料或禁忌品一同运输，防止发生风险事故。

(3) 运输过程中应设置防静电等措施，并根据化学品的性质，配置灭火器等设施。

(4) 运输车辆应沿固定路线运输，选址运输线路应尽可能远离市区、乡镇中心区、大型居民区等敏感目标。

(5) 运输过程中，应设置专人押运；运输车辆应标识运输品的名称、毒性、采取的风险防范措施等内容。

(6) 运输过程中，应注意行车安全，不得超车；严禁在恶劣天气下运输。

除此以外，建设单位在与运输单位签订相关运输协议时，应明确运输过程中的风险防范措施和责任。

#### **4.2 工艺设计安全防范措施**

生产工艺应严格按照国家标准和设计规范的要求委托具有设计成熟经验的、专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行和重点监控参数记录。

#### **4.3 废气、废水治理系统风险防范措施**

##### **(1) 废水处理系统事故风险防范措施**

项目生产废水和各公辅用水经厂区污水处理站处理，厂内废水处理设施风险防范措施如下：

##### **①提高水环境风险防控能力**

###### **a) 防渗层**

污水处理收集管、收集池以及污水处理池应设置防腐防渗层。

###### **b) 事故废水收集措施**

本项目设置 1 座 440m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池（兼顾事故应急池作用），用于收集事故废水。确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，

日常保持足够的事故排水缓冲容量。本项目事故水收集系统见图 4.3-1。

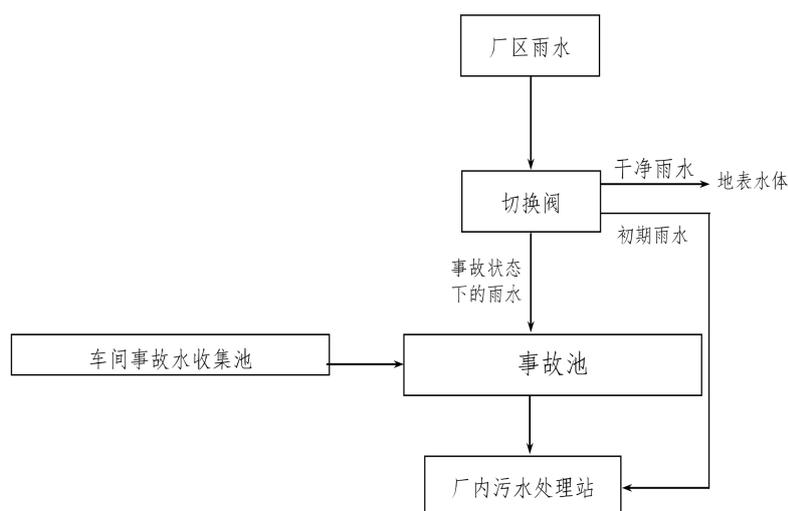


图 4.3-1 项目事故水收集系统

本套事故水收集系统包括：污水站附近设置事故污水池，收纳池收集车间产生的事故污水和消防尾水。

生产装置周围设地沟和事故水收集管网，尽量减少可污染雨水区域。在设计中将雨水管网和污水管网设置切换阀，当事故状况发生在雨天时，可将阀门切换至污水管网系统。

#### c) 雨水排水系统风险防控措施

厂区雨污分流，初期雨水经收集沉淀后接管，池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物接管。具有雨水系统总排口监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

#### d) 生产废水处理系统风险防控措施

生产废水总排口设置监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。

#### ② 配备流量、水质自动分析监测仪器

项目污水总排放口应配备流量在线监测，厂区工作人员应及时关注流量及水质数据，确保污水处理设施稳定运行。如发生水量及水质异常，应及时查找原因，并启动应急预案。

#### ③ 选用优质设备

污水处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维

修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

#### ④加强事故苗头监控

主要操作人员上岗前严格进行理论和实际操作培训，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

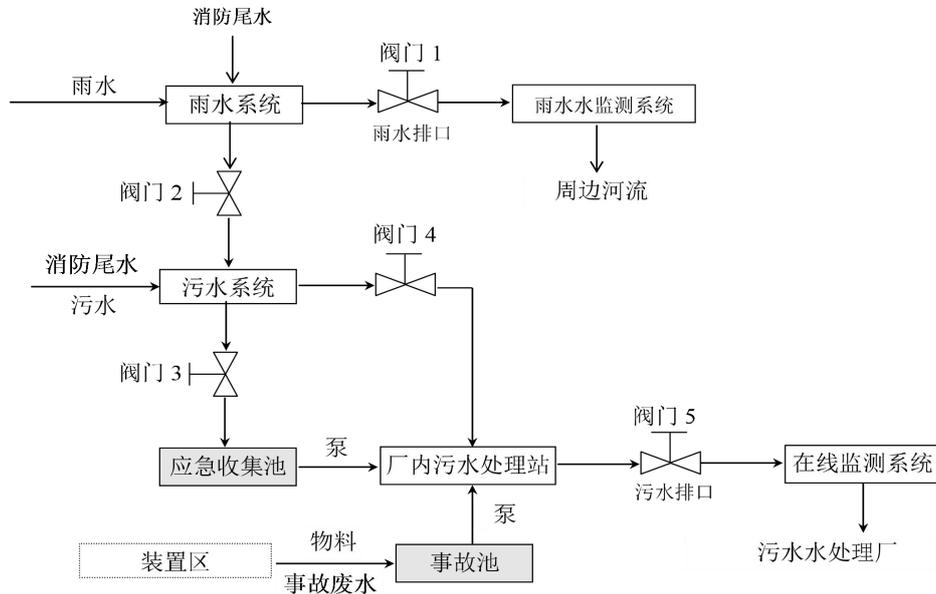


图 4.3-2 防止事故水进入外环境控制、封堵系统示意图

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，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水站处理，处理达标后排入南通市海门信环水务有限公司集中处理。

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的事事故废水。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。

#### c) 雨水排水系统风险防控措施

厂区雨污分流，初期雨水经收集沉淀后接管，池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物接管。具有雨水系统总排口监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

#### d) 生产废水处理系统风险防控措施

生产废水总排口设置监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。

#### ②配备流量、水质自动分析监测仪器

项目污水总排放口应配备流量在线监测，厂区工作人员应及时关注流量及水质数据，确保污水处理设施稳定运行。如发生水量及水质异常，应及时查找原因，并启动应急预案。

#### ③选用优质设备

污水处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

#### ④加强事故苗头监控

主要操作人员上岗前严格进行理论和实际操作培训，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

#### (2) 废气处理系统事故风险防范措施

本项目盘条酸洗过程产生的氯化氢、磷化过程产生的磷酸雾、氮氧化物经“顶吸式集气罩+侧边软帘”密闭收集后通过二级碱喷淋装置处理后通过 15 米高的 1# 排气筒排放；淬火过程产生的油雾（颗粒物、非甲烷总烃）经集气罩收集后通过“静电油烟净化器”装置处理后通过 15 米高的 2# 排气筒排放；拉丝过程产生的颗粒物在厂区内无组织排放。

若“二级碱喷淋”、“静电油烟净化器”设备发生故障，则造成废气直接排放，将会对周围环境造成较大的影响。事故状态下，企业将立即停产，对废气处理装置进行维修更换，在确保废气处理装置有效运行的情况下方可继续投产。

#### 4.4 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 年版）的规定，生产车间、公用工程、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) 存放盐酸、磷化液等的原料仓库设置导流沟，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。

#### **4.5 事故废水环境风险防范措施**

废水泄露等事故状态下，可能会对厂区东侧二十匡河清水通道维护区造成不利影响，本项目拟定防范措施如下：

##### **(1) 废水收集与输送管网事故预防措施**

①废水收集与输送管道应采用防腐管、耐酸碱材料，并充分考虑管道的抗击、抗震动以及地面沉降等要求，管线全部采用明管或者架空管路，以方便事故的发现和检修，同时可防止地面沉降对污水输送管网的影响。如需埋地管道在地面上应作标记，以免其它施工开挖破坏管道，在适当位置设置管道截止阀，并定期检查其性能；建立压力事故关闭系统，如果管道压力变化，报警会启动，并开始阀门关闭步骤；加强对管网运行情况的日常监测监控，一旦发现管网有沉降或破裂苗头，及时处理，防患于小处，防止发生泄漏事故。

②重要部位的阀门，如管道接头处阀门、安全阀、进出口管道上阀门等，应采用耐腐蚀、安全系数高，性能优良的阀门，并加强检查、防护。管道应定期进行水静压试验；应用超声及磁力检漏设备定期检漏；准备好管道紧急维修的设备和配件。对不能满足输送要求或老化、破裂的管道，应及时更换修补，以免在高速高压输送或高温条件下管道发生胀裂，泄漏事故。

③定期对管道进行检查，保养。

④一旦发生管道泄漏时，厂区污水站管理方立即通知厂区生产线立即停产。

##### **(2) 生产废水事故排放预防措施**

污水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。建设单位应重视管网的维护及管理，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，管网干管和支管设计时，选择了适当小设计流速，防止污泥沉积。对于厂区污水处理站建设单位应设有专人负责，加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，一旦厂区污水处理站发生事故，建设单位应先将废水外排的阀门关闭，将生产废水排入项目生产废水事故水池中暂存。生产废水暂存在事故水池中，待废水处理系统正常后再进行处理，不得直接外排。

发现车间相关槽液泄漏排入废水池时，建设单位应立即停止生产线的运行，

启动废水处理系统的预警应急机制，并根据废液的性质立即把厂区对应的类别废水口切换至厂区内对应分成的各类废水暂存池内暂存，确保槽液事故泄漏不会对基地污水处理系统造成严重影响。

#### 4.6 事故应急池的设计要求

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：

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

$V_2 = \sum Q_{消} * t_{消}$

$V_{总}$ —事故缓冲设施总有效容积，单位为立方米（ $m^3$ ）；

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的物料量，单位为立方米（ $m^3$ ）；（按照项目槽液内最大容量进行考虑，则泄漏液体最大量约为  $67.86m^3$ ）；

$V_2$ —发生事故的储罐、装置的消防水量，单位为立方米（ $m^3$ ）；包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少2个）的喷淋水量， $m^3$ （本项目车间、仓库耐火等级为二级，火灾危险性类别均为丁类，车间建筑体积  $V > 50000m^3$ ，根据 GB50974-2014 中表 3.3.2，室外消火栓消防水流量取值为 20L/s；厂房高度  $h \leq 24m$ ，火灾危险性类别为丁类，根据 GB50974-2014 中表 3.5.2，室内消火栓消防水用量为 10L/s，室外配备 1 支消防水枪，室内配备 2 支消防水枪，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  $324m^3$ ）；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，包括事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和， $m^3$ 。

事故时可利用雨水管网存储事故废水，厂区内雨水管网  $\phi 400mm$ ，总长约 420m，有效容积以 80% 计，则为： $42.2m^3$ ；

综上， $V_3$  为  $42.2m^3$ ；

$V_4$ —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）；

$V_5$ —发生事故时可能进入该废水收集系统的降雨量， $m^3$ 。发生事故时可能进入

该收集系统的降雨量（ $V_5$ ）：

$$V_5=10qF$$

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 1000mm);

n: 年平均降雨日数; (南通年平均降雨 125 天)

F: 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积,  $hm^2$  (根据苏污防攻坚指办(2023) 71 号, 本项目污染区域约  $0.71hm^2$ )。

$$V_5=10qF=10(qa/n)F=10\times(1000/125)\times0.71=56.8m^3。$$

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=(67.86+324-42.2)+0+56.8=406.46m^3。$$

通过上述计算可知, 在各事故状态下废水的产生量均按最大值进行考虑, 配套建设的事故水收集系统最小容积应满足  $406.46m^3$ 。本项目设置  $440m^3$  初期雨水收集池兼顾事故应急池作用, 事故废水先排入事故应急池, 待事故解决后再排入厂区污水处理站处理后达标排放。

#### 4.7 事故状态下截留系统设置

建设项目实施雨污分流制, 厂区雨水管网事故废水收集池相连, 并设置 1 个控制闸阀; 雨水总排口设置 1 个控制闸阀。平时关闭总排口和事故废水收集池控制闸阀, 发生事故时, 关闭雨水总排闸阀, 打开事故废水收集池闸阀, 杜绝事故情况下泄漏物料或事故废水经雨水管外排。

污水管网: 污水管网同时和污水处理站、厂区事故废水收集池相连, 设置 2 个控制闸阀。平时关闭事故废水收集池闸阀, 打开污水处理站闸阀, 正常工况污水流入污水处理站处理。事故状态时, 关闭与污水处理站的闸阀, 打开与事故收集池的闸阀, 控制事故废水流入事故废水收集池。

#### 4.8 危险废物的环境风险防范措施

本项目涉及的危险废物主要为 RO 浓液、废内包装材料、静电除油烟装置收集废油、废槽渣、槽液、含油抹布及手套、水处理污泥、废油桶、废淬火油、废润滑油、废 RO 膜、废过滤材料、废填料、废渣, 贮存在危废仓库, 危废仓库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求规范化建设, 并加强固废仓库的规范管理:

①制定危险废物台账管理制度, 跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个

流程，与生产记录相结合，制定废物台账；

②禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

③必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

④运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

⑤收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格。

⑥在储存液态物质的区域设置导流沟及收集池，同时储存危险物质的场所设置视频监控系统。

#### **4.9 废水、物料等泄露风险防范措施**

##### **(1) 断源**

①根据不同的情景采取不同的措施切断污染源，如停产、停止物料输送、堵漏、物料转移等措施；

②及时转移事故现场可能受到污染的物资或清除可能导致事态进一步恶化的危险源；

③封闭雨水排水管线及雨水外排口，启动应急池，保障泄漏物料和废水集中收集，防止进入外环境。

##### **(2) 监测/疏散：**

①在事故发生初期，根据风险评估报告的分析结果，明确污染物质类型，针对污染物质的特性，明确现场监测方案，在事故现场周边的雨水井、雨水排放口、事故应急池等关键的节点，及时开展应急监测工作，确定污染物质的浓度与危害性，为应急处置提供依据；

②明确在应急处置过程中的持续监测方案，实时了解事态的发展，为应急处置提供依据；

③对监测结果判断污染物质的危害性与影响范围，设置警戒区。若有部分泄漏物料进入外环境，根据实际的监测结果，建议政府部门对该区域的水体进行隔离，避免下游的居民或牲畜饮用，导致中毒事件。

##### **(3) 污染控制**

①截污：处置过程中首先考虑把污染物质控制在围堰内，若未设置围堰或无法控制在围堰内的，则把污染物质排放到事故应急池进行暂存或直接排放到污水处理设施中进行处理。必要时在事故现场周边设置临时围堰或拦截坝，对事故废水进行拦截，避免事故废水进入雨水管网或直接从地面蔓延，造成外界水体或土壤污染；

②导流：案中需明确各风险单元的排水设施（如排水沟），必要时采取相应的导流措施，将事故现场的事故废水引流至集水沟内，排放到事故应急池进行暂存或直接排放到污水处理设施进行处理。在出现排水设施无法及时将事故废水转运时，应结合企业的实际情况，考虑架设泵等方式，将事故废水进行转移。

#### （4）污染消除：

在应急处置过程中，根据污染物质的性质与浓度，结合企业污水处理设施的处理能力，考虑直接将事故废水直接排施到污水处理设施进行处理。若污水处理设施无法直接处理，则将事故废水排放到事故应急池，经缓冲或投加药物等预处理后，定量的将事故废水输送至污水处理设施进行处理或转交具备处理能力的单位进行处理。

#### （5）注意事项：

若出现超出企业应急能力的情况，及时向外部请求支援，并根据当地环保部门的要求及专家的意见对事态进行控制，在外部救援力量抵达现场时，全力配合应急抢险工作。

### 4.10 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故的常设机构，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

可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下：

容器泄漏：企业部分原料采用吨桶包装，其他原料采用桶装/袋装。

管路系统泄漏：泄漏量小时，采取表 4.9-1 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。项目涉及的物质泄露处理措施、常用的堵漏方法及企业现有堵漏方法见表 4.9-1。

表 4.9-1 项目涉及的物质泄露处理措施

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	粘贴式堵漏密封胶

		法或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏	
	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）、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 4.9-2 易燃物质泄露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	工作人员通知车间组长
	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
	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，若有人员烫伤、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	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。

#### 1) 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对使用危险化学品的从业人员的教育项目;
- ⑥所使用的危险化学品的性能、物理化学特性及对健康的危害等;
- ⑦所使用的危险化学品的搬运、使用等操作方法;
- ⑧所使用的危险化学品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、缓减废水、废气排放的流程和方法;
- ⑫危险化学品使用时其他必须的注意事项。

⑬各救援队伍应适时组织训练和培训，每年不少于一次。

## 2) 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，以努力提高整体的消防意识和技术。

## 3) 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，以提高员工对危险化学品危害的认识，并加强员工处理发生危险化学品意外事故的能力。

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，如吨桶泄漏、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。

## 1) 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。

## 2) 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建达防护用具的方法；

#### **4、预案备案、修订**

##### **(1) 预案备案**

预案经内部评审和外部评审后 15 个工作日内完成修改任务，按照要求将备案所需文件（如备案表、应急预案及编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告、环境应急预案评审意见等）存档，并上报南通市海门生态环境局等相关政府部门备案。

##### **(2) 预案修订**

企业建成投产之后，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》相关要求，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，预案应当及时进行修订：

- ①由于公司组织机构改革引起的变化，需对应急组织、管理作出相应的调整或修订；
- ②公司生产工艺和技术、危险源发生变化，应急设备的更新、报废等情况出现，随时需要对相关内容进行修订；
- ③根据原辅材料、中间体、工艺流程等的变更进行修订；
- ④周围环境或环境敏感点发生变化；
- ⑤根据日常演习和实际应急反应取得的经验需对应急反应计划、技术、对策等内容进行修订；
- ⑥本预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- ⑦其他应进行修订的情况。

#### **5、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）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 4.9-3 环境应急设备一览表**

环境应急资源信息						
序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	主要功能	物资库位置
1	消防箱	--	--	1 个	污染源切断	生产车间、 原料仓库、污水处理站等
2	吨桶	--	--	2 个	污染物收集	
3	防尘口罩	--	--	100 个	安全防护	
4	全呼吸面罩	--	--	2 个		
5	防毒面具（消防救援）	--	--	2 个		
6	防护服	--	--	2 件		
7	安全帽	--	--	100 个		
8	防护手套	--	--	100 双		
9	对讲机	--	--	2 个	应急通信和指挥	
10	警戒带	--	--	3 个	其他	
11	干粉灭火器	--	--	4 个		
12	消防水带	--	--	10 根		
13	水枪喷头	--	--	10 个		
14	二氧化碳灭火器	--	--	2 个		

## 6、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、地质灾害灾害预报的；（9）敏感时期、重大节假日或重大活动前；（10）突发环境事件发生后或本地区其他同类企业发生突发环境事件的；（11）发生生产安全事故或自然灾害的；（12）企业停产后恢复生产前。

## **7、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。

### **4.11 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。

### **4.12 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。

### **4.13 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，江苏通冠新材料科技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、危险废物污染环境防治责任制度、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。

#### **4.14 “三级”防控体系**

针对企业生产原料、产品的特点，建立三级防控措施，防止重大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。具体的三级防控措施设置要求及措施如下：

(1) 一级防控措施，危废仓库及其周围保持干燥，且危废仓库门口设置慢坡，仓库、车间内设置收集池，发生事故时可以收集事故废水。生产区域废水收集槽应设置为环形，事故沟、车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至事故应急池，事故废水、受污染消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

(2) 二级防控体系必须建设应急事故水池及其配套设施(如事故导排系统)，防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；本项目事故应急池收集系统为 440m<sup>3</sup>，确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。总排污口及雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免事故废水外排，污染环境。

(3) 三级防控体系必须与园区其他企业形成联动，当本项目出现重特重大事故时，厂区内设置的事故应急池容量已无法容纳事故泄漏物料和消防废水，可考虑使用附近其他企业应急系统收集事故废水、消防废水，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对纳污水体造成污染。

#### **4.15 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，使江苏通冠新材料科技有限公司应急指挥部必须与周边企业、悦来镇工业集中区保持 24 小时的电话联系。

(2) 江苏通冠新材料科技有限公司厂区所使用的危险化学品种类及数量应及时上报项目所在区域救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系。

(3) 区域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海门生态环境局或悦来镇人民政府等其他相关部门及时关闭河闸。

#### 4.16 与悦来镇工业集中区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，通过厂区、园区、市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。

#### 4.17 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，或经处理达到污水处理厂接管标准后再排入污水管网。

#### 4.18 竣工验收

风险防治措施竣工验收及“三同时”一览表见表 4.17-1。

表 4.17-1 本项目“三同时”竣工验收一览表

类别	措施
----	----

事故应急措施	440m <sup>3</sup> 事故应急池，储备一定数量应急物资，修编突发环境事件应急预案
环境管理（机构、监测能力等）	设置专门环境管理机构和专职环保人员 1-2 名，负责环境保护监督管理工作，定期组织应急演练，建立公司级突发环境事件应急救援组织体系。本工程运营期的环境保护和防治污染设施由建设单位实施，环保监督部门为当地环保主管部门。

## 5 应急监测计划

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、氨氮、总磷、SS、TN、铜、镍、铬、锰、铁等。

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，监测因子为颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、磷酸雾等。

具体监测任务视事故发生状况进一步确定。

## **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。