

智能终端模组零部件真空镀膜技改项目
风险环境影响评价专项分析

日达智造科技（如皋）有限公司

2025 年 7 月

1.总则

1.1.编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (5) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）；
- (6) 《突发环境事件应急预案管理办法》（环境保护部 部令 第 34 号）；
- (7) 《突发环境事件信息报告办法》（部令〔2011〕第 17 号）；
- (8) 《江苏省实施〈中华人民共和国突发事件应对法〉办法》（江苏省人民政府令〔2011〕第 75 号）；
- (9) 《江苏省突发事件应急预案管理办法》（苏政办发〔2012〕153 号）；
- (10) 《江苏省突发事件预警信息发布管理办法》（苏政办发〔2023〕7 号）；
- (11) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7 号）；
- (12) 《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）；
- (13) 《突发环境事件调查处理办法》（环保部令 32 号）；
- (14) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (15) 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号），2013 年 12 月 7 日修订；
- (17) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（试行）（DB32/T3795-2020）；
- (18) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (19) 《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）；
- (20) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）；
- (21) 《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》（苏环发〔2023〕

5 号);

(22) 《南通市生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动实施方案》（通环办〔2023〕160 号);

(23) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019);

(24)建设单位提供的其他资料。

1.2.评价工作程序

本项目风险评价工作程序见图 1.2-1。

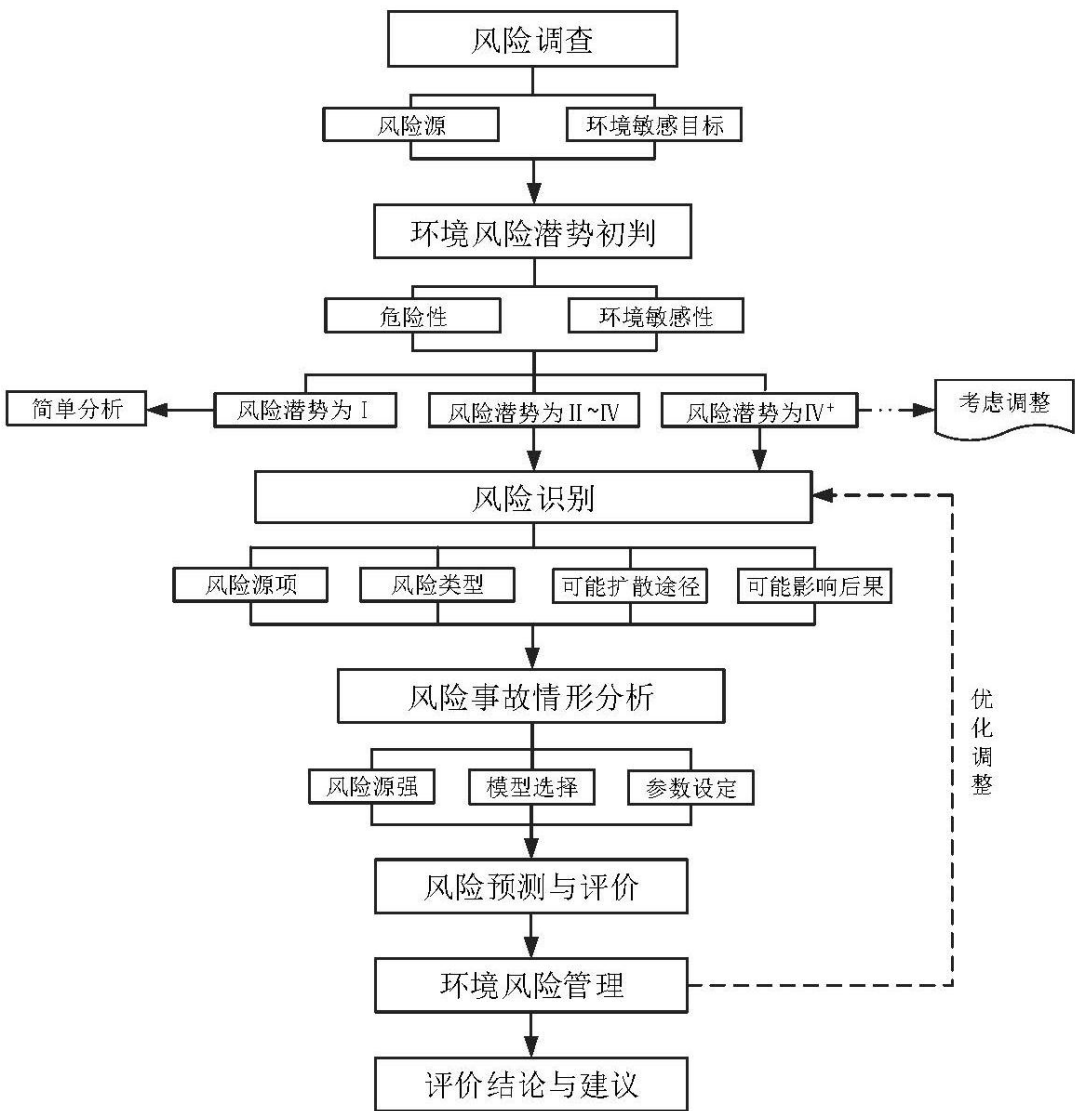


图 1.2-1 评价工作程序

1.3.评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.3-1 确定评价工作等级。

表 1.3-1 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。

根据章节 3.4，大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 II。大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

1.4.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，具体结果列于表 1.4-1。

表 1.4-1 评价范围表

评价类别	评价范围
大气环境风险	距建设项目边界不低于 5km
地表水环境风险	应满足覆盖水环境保护目标水域
地下水环境风险	边界 6km ²

2.风险调查

2.1.建设项目风险源调查

2.1.1.危险物质调查情况

本项目涉及的风险单元危险物质数量、分布情况等如表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 建设项目涉及的危险物质最大存在总量及分布情况

危险单元	原辅料名称	危险物质名称及含量	危险物质最大存在量 (t)
A6 车间	切削液	油类物质	0.53
	研磨液	油类物质	0.05
	清洗剂	危害水环境	0.1
	铬靶	铬	0.02
	高纯乙炔	乙炔	0.0068
	水性除灰剂	危害水环境	0.1
	HL-A160Y 退膜剂	危害水环境	0.4
A11 车间	磷酸	磷酸 85%	9.435
	硫酸	硫酸 98%	3.234
	硝酸	硝酸 68%	2.2304
	染料 5	铬及其化合物 (以铬计)	0.031
	pH 稳定剂	醋酸 3%	0.00045
	染料(Black 420)	铬及其化合物 (以铬计)	0.176
	铬靶	铬	0.15
	高纯乙炔	乙炔	0.0068
A12 车间	化抛添加剂	磷酸 60%	1.02
		硫酸 20%	0.34
		铜及其化合物	0.034
	染色稳定剂	乙酸 3.1%	0.00186
	封孔剂	镍及其化合物	0.07
	酒精	乙醇 95%	0.19
	TACSormal121 着色前处理剂	异丙醇 0.6%	0.00756
	化抛添加剂	磷酸 67%	0.8375
	封孔剂	镍及其化合物	0.135
	研磨液 YX-920	油类物质	0.42
	油墨稀释剂	乙酸乙酯 50%	0.09
	T-39、T-945 稀释剂	2-丁酮 25%	0.00875
		乙酸乙酯 55%	0.01925
	消泡剂	乙苯 23%	0.00046
		二甲苯 37%	0.00074
	底涂剂	异丙醇 80%	0.008
		乙酸乙酯 10%	0.001
	研磨液-13	油类物质	0.1
	MCM 切削液	油类物质	0.1
	火花油	油类物质	0.1
	稀释剂	乙酸乙酯 60%	0.066
	水性除灰剂	危害水环境	0.5
	HL-A160Y 退膜剂	危害水环境	2
危废仓库	废槽渣	有机物、重金属	5
	废活性炭	有机物	68.8
	其他废水处理污泥	有机物、重金属	300

废研磨液	研磨液	7
退镀槽渣	铬渣	0.5
废铬渣	铬渣	5
废镍渣	镍渣	2
废切削液	切削液	400
废成型油	有机物	2
废漆渣	有机物	2
废火花油	有机物	1.19
废液压油	有机物	10
空压机废油	有机物	12.5
在线检测废液	有机物	2

2.1.2.原辅物理化性质

表 2.1-2 原辅材料理化性质

化学名	理化性质	危险特性	毒性
HEDP	分子量为 206.03，白色结晶颗粒，溶于水为无色至淡黄色液体。易溶于水，溶于甲醇和乙醇。在水中有较大离解常数，能与金属离子生成稳定络合物。能与含活泼氧的化合物形成稳定的加成物，使活泼氧保持稳定。毒性小。密度：1.45g/mL，熔点 198-199℃	可燃	无资料
脂肪醇聚氧乙烯醚	非离子表面活性剂中发展最快、用量最大的品种，n 越大，分子亲水基上的氧越多，与水就能形成更多的氢键，水溶性就越好。n=1~5 时，产物能溶于油而不溶于水，常做为制备硫酸酯类阴离子表面活性剂的原料。n=6~8 时，能溶于水，常用作纺织品的洗涤剂 and 油脂乳化剂。n=10~20 时，在工业上用作乳化剂和匀染剂	可燃	无资料
多元羧酸盐类化合物	通常为无色至黄色透明液体或粘稠膏状物，易溶于水，可溶于乙腈、二氯乙烷、热苯及极性溶剂，在酸性条件下可离解氢离子，形成阴离子结构；碱性环境中易水解生成无机磷酸盐	可燃	无资料
二乙二醇丁醚	常温下为无色透明液体，具有微弱的醚类气味，沸点范围在 203 - 256℃，密度约 0.885-1.413g/mL，可与水、乙醇、丙酮、甲苯、油脂类及多数有机溶剂互溶；对树脂、硝化棉、油墨等溶解力强	可燃	无资料
氢氧化钾	分子量 56.106，常为白色片状，强碱性，很易溶于水、乙醇，溶解时强烈放热，极易吸收空气中的水分及二氧化碳。密度：1.450 g/cm ³ ；熔点：361℃；沸点：1320℃（分解）；闪点：52°F	不燃	大鼠经口：273mg/kg
钨酸钠	分子量 293.83，无色结晶或白色结晶性粉末，在干燥空气中风化，100℃时失去结晶水，溶于水，不溶于乙醇。密度：1.450 g/cm ³ ；熔点：698℃	不燃	无资料
十二烷基苯磺酸钠	分子量 348.476，白色或淡黄色粉状或片状固体，难挥发，易溶于水，溶于水而成半透明溶液。对碱，稀酸，硬水化学性质稳定，微毒。密度：1.02 g/cm ³	无资料	半数致死量：1260 mg/kg（大鼠经口）
铬	原子量 51.9961，单质为钢灰色金属，是自然界硬度最大的金属。不溶于水，不溶于硝酸，溶于稀盐酸、硫酸。纯铬相对密度 7.15g/cm ³ ，熔点 1907℃，沸点 2679℃	不燃	铬化合物均为剧毒
硅	原子量 28.0855，黑褐色无定形粉末，不溶于水、酸溶液；溶于碱性溶液，相对密度为 2.32-2.34g/cm ³ ，熔点 1414℃，沸点 2355℃	不燃	无资料
氩气	分子量 39.95，无色无味气体，微溶于水，密度：1.784kg/m ³ ；熔点：-189.2℃；沸点：-185.7℃	不燃	无资料
氮气	分子量 28.01，无色无味气体，微溶于水，密度：	不燃	无资料

	1.25kg/m ³ ; 熔点: -209.86℃; 沸点: -196℃		
乙炔	分子量 26.037, 无色无味气体, 微溶于水, 密度: 0.62kg/m ³ ; 熔点: -81.8℃; 沸点: -84℃	易燃	人接触 100 mg/m ³ 能耐受 30~60 min, 20%引起明显缺氧, 30%时共济失调, 35%下 5 min 引起意识丧失, 含 10%乙炔的空气中 5 h, 有轻度中毒反应。

2.1.3.生产工艺调查

生产工艺流程主要为 PVD 镀、退镀、清洗等, 不涉及高温高压工艺。

2.2.环境风险敏感目标调查

本项目环境风险敏感目标见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目环境风险敏感目标表

类别	环境敏感特征					
大气	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
	1	日达宿舍	NE	460	居民	4000
	2	知青社区	NW	2324	居住区	3224
	3	长青沙小区	NW	1895	居住区	1200
	4	长江镇长新小学	NW	2128	学校	400
	5	长青沙中心幼儿园	NW	2109	学校	200
	6	知青居委十一组	NW	2560	居住区	120
	7	知青居委十三组	NW	3021	居住区	90
	8	渡口五队	NW	3246	居住区	45
	9	知青居委二组	NW	1920	居住区	60
	10	开沙小区	NE	2128	居住区	1500
	11	江心寺	NE	2401	文化教育	20
	12	中国乒乓球通州训练基地	NE	1812	学校	1200
	13	长江青少年素质教育实践基地	N	2392	学校	1000
	14	二百亩居委七组	NW	4724	居民	60
	15	二百亩居委十五组	NW	4681	居民	30
	16	四号圩	NE	4909	居民	45
	17	顺成头圩	NE	4618	居民	48
	18	李港村	NE	4552	居民	54
	19	复成八圩	NE	4680	居民	72
	20	复成六圩	NE	4877	居民	57
	21	复成四圩	NE	4928	居民	46
	22	复成九圩	NE	4249	居民	75
	23	顶海头圩	NE	4315	居民	81
	24	复成十圩	NE	4514	居民	63
	25	鲁桥小区	NE	4973	居民	510
	26	恒力生活区	NE	2977	居民	800
	27	庆安三圩	SW	4579	居民	69
	28	庆安二圩	SW	4629	居民	94
	29	大三圩	SW	4806	居民	42
	30	新海坝村	SW	4897	居民	12
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					4000
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					15217
	大气环境敏感程度 E 值					E2

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	内河	《地表水环境质量标准（GB3838-2002）III类标准			4.32，不涉跨国界或省界
	内陆水体排放点下游 10km 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
	1	长江（通州区）重要湿地	湿地生态系统保护	/		680
	环境敏感目标分级					S1
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带污染性能	与下游厂界距离/m
	/	G3（不敏感）	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3.环境风险潜势划分

3.1.危险物质及工艺系统危险性（P）分级

3.1.1.危险物质数量与临界量比值（Q）

对照附录 B，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在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——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：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

本项目涉及到的物质与附录 B 对照情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目涉及到的物质 Q 值计算结果一览表

危险单元	原辅料名称	危险物质名称及含量	危险物质最大存在量（t）	临界量 Qn/T	Q 值
A6 车间	切削液	油类物质	0.53	2500	0.00021
	研磨液	油类物质	0.05	2500	0.00002
	清洗剂	危害水环境	0.1	2500	0.00004
	铬靶	铬	0.02	0.25	0.08
	高纯乙炔	乙炔	0.0068	10	0.0007
	水性除灰剂	危害水环境	0.1	100	0.001
	HL-A160Y 退膜剂	危害水环境	0.4	100	0.004
A11 车间	磷酸	磷酸 85%	9.435	10	0.9435
	硫酸	硫酸 98%	3.234	10	0.3234
	硝酸	硝酸 68%	2.2304	7.5	0.2974
	染料 5	铬及其化合物（以铬计）	0.031	0.25	0.124
	PH 稳定剂	醋酸 3%	0.00045	10	0.00005
	染料(Black 420)	铬及其化合物（以铬计）	0.176	0.25	0.704
	铬靶	铬	0.2	0.25	0.8
	高纯乙炔	乙炔	0.0204	10	0.002
A12 车间	化抛添加剂	磷酸 60%	1.02	10	0.102
		硫酸 20%	0.34	10	0.034
		铜及其化合物	0.034	0.25	0.136
	染色稳定剂	乙酸 3.1%	0.00186	10	0.0002
	封孔剂	镍及其化合物	0.07	0.25	0.28
	酒精	乙醇 95%	0.19	500	0.0004
	TACSormall21 着色	异丙醇 0.6%	0.00756	10	0.0008

	前处理剂				
	化抛添加剂	磷酸 67%	0.8375	10	0.0838
	封孔剂	镍及其化合物	0.135	10	0.0135
	研磨液 YX-920	油类物质	0.42	2500	0.0002
	油墨稀释剂	乙酸乙酯 50%	0.09	10	0.009
	T-39、T-945 稀释剂	2-丁酮 25%	0.00875	10	0.00088
		乙酸乙酯 55%	0.01925	10	0.00193
	消泡剂	乙苯 23%	0.00046	10	0.00005
		二甲苯 37%	0.00074	10	0.00007
	底涂剂	异丙醇 80%	0.008	10	0.0008
		乙酸乙酯 10%	0.001	10	0.0001
	研磨液-13	油类物质	0.1	2500	0.00004
	MCM 切削液	油类物质	0.1	2500	0.00004
	火花油	油类物质	0.1	2500	0.00004
	稀释剂	乙酸乙酯 60%	0.066	10	0.0066
	水性除灰剂	危害水环境	0.5	100	0.005
	HL-A160Y 退膜剂	危害水环境	2	100	0.02
危废 仓库	废槽渣	有机物、重金属	5	100	0.05
	废活性炭	有机物	68.8	2500	0.2933
	其他废水处理污泥	有机物、重金属	300	2500	1.32
	废研磨液	研磨液	7	2500	0.0028
	退镀槽渣	铬渣	0.5	0.25	2
	废铬渣	铬渣	5	100	0.05
	废镍渣	镍渣	2	100	0.02
	废切削液	切削液	400	2500	0.16
	废成型油	有机物	2	2500	0.0008
	废漆渣	有机物	2	2500	0.0008
	废火花油	有机物	1.19	2500	0.0005
	废液压油	有机物	10	2500	0.004
	空压机废油	有机物	12.5	2500	0.005
	在线检测废液	有机物	2	2500	0.0008
合计					7.88377

由上表可知，本项目 Q 值为 7.88377（ $1 \leq Q < 10$ ）。

3.1.2.行业及生产工艺（M）

根据本项目所属行业及生产工艺特点，按照表 3.1-2 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 3.1-2 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	本项目不涉及	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 ^①	5/套（罐区）	不涉及	0

	、危险物质贮存罐区			
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	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 ^② （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	5（企业涉及危险物质使用、贮存）	5
合计				5

注：①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） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

②长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知，M 值为 5，以 M4 表示。

3.1.3.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），企业危险物质及工艺系统危险性等级确定情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 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

综上，企业危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

3.2.各要素环境敏感程度（E）

3.2.1.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，分级原则见表 3.2-1。

表 3.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目所在区域 500m 范围内人口数 4000 人，大于 1000 人，因此大气环境敏感程度为 E1 级。

3.2.2.地表水环境

其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3.2-2 和表 3.2-3。

表 3.2-2 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
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

发生事故时，本项目消防废水可经雨水管网进入排放内河，执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）Ⅲ类标准，24h 流经范围不跨国界及省界，因此，本项目地表水功能敏感性为较敏感 F2。

表 3.2-3 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、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

排放点 10km 范围和下游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涉及长江（通州区）重要湿地，环境敏感目标分级为 S1。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.2-4。

表 3.2-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

对照表 3.2-4，本项目地表水环境敏感程度为 E1 级。

3.2.3.地下水环境

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.2-5 和表 3.2-6。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 3.2-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 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《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目周边不存在地下水集中式饮用水水源保护区、准保护区以及补给径流区，同时也不在热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区内，也不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的环境敏感区，因此地下水功能环境不敏感，为 G3。

表 3.2-6 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

注：Mb 为岩土层单层厚度。K 为渗透系数。

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 3.2-7。

表 3.2-7 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

对照表 3.2-5 可知，本项目地下水环境敏感程度为 E3 级。

3.3.环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，本项目环境风险潜势确定情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 建设项目环境风险潜势确定情况

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)
一、大气环境				
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
二、地表水环境				
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
三、地下水环境				
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。

3.4.环境风险评价工作等级确定

环境风险评价工作级别判定标准见表 3.4-1。

表 3.4-1 环境风险评价工作级别判定标准

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

根据环境风险评价级别划分标准判定表，本项目各环境要素风险评价等级如表 3.4-2 所示。

表 3.4-2 各要素环境风险评价工作等级及评价内容

环境要素	评价工作等级	评价工作内容
大气	二级	选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。
地表水	二级	选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。
地下水	简单分析	定性分析。

4.风险识别

4.1.物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 内容，对本项目涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行危险物质筛选，经筛选，本项目涉及的危险物质主要见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目涉及的危险物质表

类别	物质名称	毒性	燃烧性	爆炸性	腐蚀性
原辅材料	水性除灰剂	有毒	/	/	/
	HL-A160Y 退膜剂	有毒	/	/	易腐蚀
燃料	高纯乙炔	/	易燃	易爆	/
危险废物	废水处理污泥	有毒	/	/	/
	退镀槽渣	有毒	/	/	/
污染物	碱性废气、有机废气	有毒	/	/	/
火灾和爆炸伴生/次生物	SO ₂ 、CO	有毒	/	/	/

4.2.生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别主要包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。识别危险物质所在工序、触发因素及危险特性。

表 4.2-1 生产系统危险性识别

风险单元	所在工序	危险物质	触发因素	危险特性
A6 车间	PVD 镀	铬	腔体破裂	泄露
	退镀	铬	槽体破损	泄露
	PVD 镀	乙炔	管道破损，遇明火	泄露、火灾
环境保护设施	废气处理措施	碱雾、非甲烷总烃等	措施非正常运行	超标排放
	废水处理措施	铬等	措施非正常运行、槽体破裂	超标排放、泄露
	危废仓库	槽渣等	包装袋破裂，地面破损	泄露

4.3.环境风险类型及危害分析

4.3.1.环境风险类型

根据物质危险性、生产系统危险性识别结果，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏、废气超标排放、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。

4.3.2.风险危害性分析及扩散途径

1、对大气环境的影响

（1）生产装置产生的废气未经有效收集处理，导致超标排放，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。

(2) 储运设施破裂，导致危险物质泄露，泄露的危险物质散发至大气环境，油类物质泄露遇明火，产生的伴生/次生物污染物从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。

(3) 员工操作不当或管道破损，导致乙炔泄露，并引起火灾、爆炸等事故。

(4) 环境保护措施主要为废气处理设施非正常运行或管道破裂，导致废气超标排放，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。危废仓库内的危险废物包装桶破裂，导致危险废物中挥发性物质散逸至大气环境，从而对厂区周边大气环境及敏感目标造成一定影响。

2、对地表水环境的影响

(1) 生产线槽体破裂，导致槽液泄露，泄露液体未经有效收集，通过雨水管网进入区域地表水环境，从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。

(2) 仓库内的储桶破裂，导致危险物质泄露。泄露液体未经有效收集，通过雨水管网进入区域地表水环境，从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。

(3) 污水处理设施或管道破裂，导致大量有毒有害废水未经处理，通过雨水管网进入区域地表水环境，从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。危废仓库内的危险废物包装桶破裂，导致液体危险废物通过雨水管网进入区域地表水环境，从而对厂区周边地表水环境造成一定影响。

3、对土壤和地下水的影响

(1) 生产线槽体破裂，导致槽液泄露，泄露液体未经有效收集，通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境，从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

(2) 仓库内的储桶破裂，危废储罐破损，导致危险物质泄露，泄露液体通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境，从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

(3) 污水处理设施或管道破裂，导致大量有毒有害废水未经处理，泄露液体通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境，从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。危废仓库内的危险废物包装桶破裂，导致液体危险废物

通过无防渗层地面或者防渗层破损地面进入土壤、地下水环境，从而对厂区周边土壤、地下水环境造成一定影响。

4.3.3.次生/伴生事故风险识别

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 4.3-1。

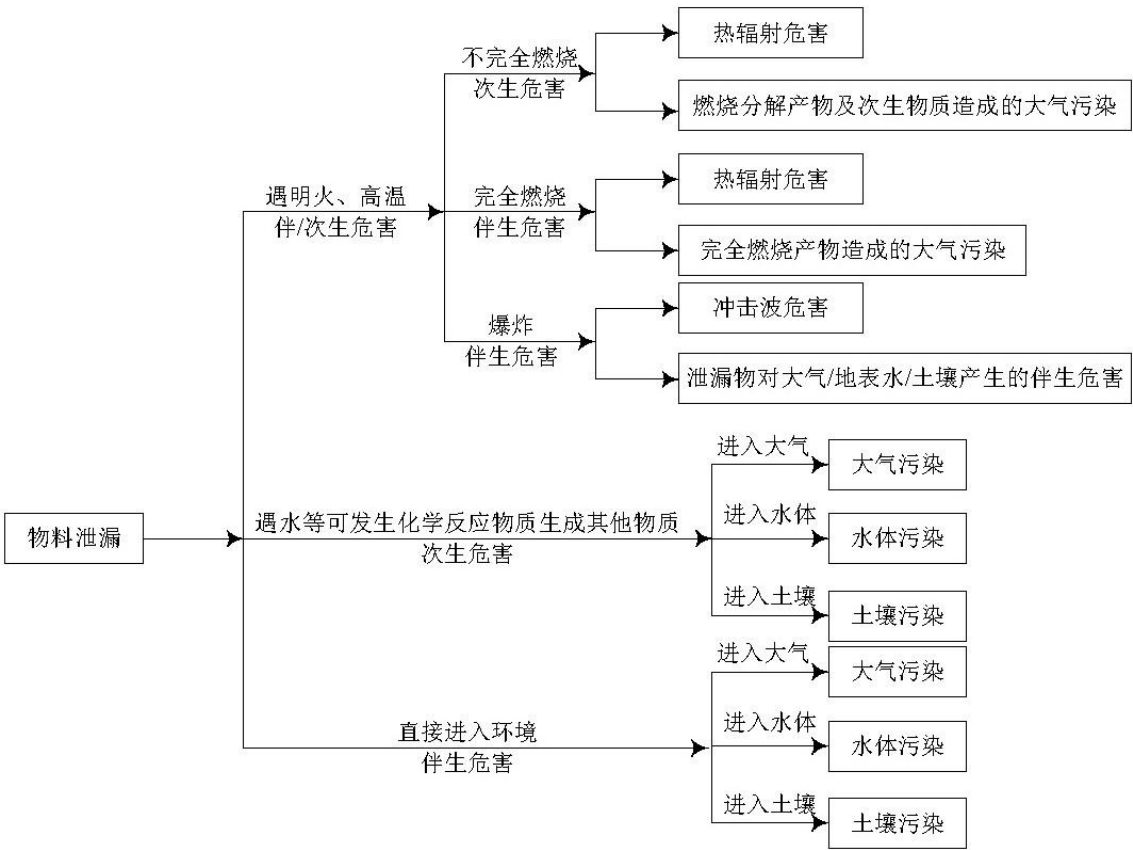


图 4.3-1 事故状况伴生和次生危险性分析

建设项目涉及的可燃物质若物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故，产生的次生、伴生污染物主要有：燃烧产生 SO₂、CO、NO_x、有毒有害气体等均会对大气环境产生影响。

事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

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，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

4.4.环境风险识别结果

综上，本项目环境风险识别结果汇总情况见下表 4.4-1。

表 4.4-1 环境风险识别结果汇总表

风险单元	所在工序	危险物质	触发因素	危险特性	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
A6 车间	PVD镀	铬	腔体破裂	泄露	大气	企业周边居民点、周边企业员工、地表水，地下水、土壤
	退镀	铬	槽体破损	泄露	地表水	
	PVD镀	乙炔	管道破损，遇明火	泄露、火灾	大气	
A11车间	乙炔钢瓶贮存	乙炔	钢瓶破损，遇明火	泄露、火灾	大气	
消防废水				泄露	地表水	
环境保护设施	废气处理措施	碱雾、非甲烷总烃等	措施非正常运行	超标排放	大气	
	废水处理措施	铬等	措施非正常运行、槽体破裂	超标排放、泄露	地表水、地下水、土壤	
	危废仓库	槽渣等	包装袋破裂，地面破损	泄露	地下水、土壤	

5.风险事故情形分析

5.1.风险事故情形设定

5.1.1.风险事故情形

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。

（1）物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 5.1-1。

表 5.1-1 物料泄漏事故类型及频率统计

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

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 5.1-2。

表 5.1-2 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

参照国际和国内先进企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的企业约为 0.2~0.4 次/年。

（2）火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 5.1-3。

表 5.1-3 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中遇明火、现场吸烟、机动车辆排烟排火等是导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作品	违章指挥、违章操作、误操作等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷。 储运设备设施：储设施主体受腐蚀、老化而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏。
4	工程技术和设计缺陷	消防设施不配套、建筑物布局不合理，防火间距不够，建筑物的防火等级达不到要求；装卸工艺及流程不合理。
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

（3）比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 5.1-4。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震

动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 5.1-4 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

5.1.2.最大可信事故设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

通过以上类比分析，本项目最大可信事故为物料泄漏或在发生火灾事故时导致的伴生/次生污染物对周围环境的影响，具体最大可信事故情形见表 5.1-5。

表 5.1-5 最大可信事故情形汇总表

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径
1	物料泄漏	退镀槽	A6 车间	铬	地表水
2	物料泄漏	PVD 镀腔体	A6 车间	铬	大气
3	物料泄漏、火灾	乙炔钢瓶	A11 车间	乙炔、CO	大气
6	火灾、爆炸	天然气	/	CO、消防废水	大气、地表水、地下水、土壤
7	泄漏	污水处理	污水处理	铬	地表水、地下水、土壤

5.1.3.代表性风险事故情形

表 5.1-6 代表性风险事故情形设定一览表

事故类型	代表性事故情形	风险物质	可能扩散途径
涉气类事故	物料泄漏	铬、乙炔	大气
	火灾	CO	大气
涉水类事故	物料泄漏	铬	地表水、地下水、土壤
	火灾、爆炸	消防废水	地表水、地下水、土壤

5.2.源项分析

5.2.1.危险物质泄露

综合考虑物料的理化性质、挥发性、有毒有害性，假设发生泄漏事故后，可立即启动紧急切断装置，防止继续泄漏，有效控制地面扩散，储罐地面扩散面积可控制在围堰以内，且在 10 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 10 分钟。

1、气体的泄漏速率

项目使用的乙炔贮存于 40L 的钢瓶中，贮存量为 6.8kg/瓶，考虑一瓶瞬时全部泄漏，泄漏时间为 15s，泄漏速率为 0.453kg/s。

5.2.2.伴生/次生污染物排放事故

本次火灾事故源强主要考虑乙炔遇明火发生火灾，火灾产生次生污染物中毒性较大的为物料不完全燃烧产生的 CO，本项目火灾持续时间约为 300s。

参考油品（《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3）火灾一氧化碳产生量计算方法为：

$G_{CO}=2330qCQ$

- 式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；
C——物质中碳的质量百分比含量，%，根据物料成分 92.3%；
q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%，本次评价取 3%；
Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

燃烧的物质质量为 2.27E-8t/s，则乙炔发生火灾事故后伴生/次生一氧化碳排放速率为 1.5E-6kg/s。

5.2.3.风险预测与评价

5.2.3.1.大气风险预测

1、预测模型

根据理查德森数（Ri）作为标准判断选择 SLAB 模型或 AFTOX 模型进行预测。
根据预测软件：乙炔、一氧化碳选用 AFTOX 模型进行预测。

2、事故源参数

本次评价的事故源参数见下表。

表 5.2-1 事故源参数汇总表

代表风险事故情形描述	乙炔火灾				
环境风险类型	火灾后的次生/伴生影响				
泄露设备类型	钢瓶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1.5

泄露危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄露孔径/mm	/
排放速率/(kg/s)	1.5E-6	排放时间/min	5	排放量/kg	1.5E-4
泄露高度/m	/	泄露液体蒸发量/kg	/	泄露频率	/
代表风险事故情形描述	乙炔钢瓶泄漏				
环境风险类型	物料泄露				
泄露设备类型	钢瓶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	1.5
泄露危险物质	乙炔	最大存在量/kg	/	泄露孔径/mm	/
泄露速率/(kg/s)	0.453	泄露时间/min	0.25	泄露量/kg	6.8
泄露高度/m	/	泄露液体蒸发量/kg	/	泄露频率	/

3、预测模型主要参数

本项目大气风险预测模型主要参数见下表。

表 5.2-2 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	120.601344
	事故源纬度/(°)	32.032879
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	稳定度	F
	风速 (m/s)	1.5
	温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	测风处地标粗糙度 (cm)	100
其他参数	事故处地标粗糙度 (cm)	100
	事故所在地表类型	水泥地
	事故所在地表干湿度	干
	是否考虑地形	是
	地形数据经度 (m)	90

4、大气毒性终点浓度值

本项目大气毒性终点浓度值见表 5.2-3。

表 5.2-3 大气毒性终点浓度值汇总表

序号	物质名称	评价标准		标准来源
1	乙炔	毒性终点浓度-1/(mg/m³)	430000	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018)附录 H 表 H.1 标准
		毒性终点浓度-2/(mg/m³)	240000	
2	一氧化碳	毒性终点浓度-1/(mg/m³)	380	
		毒性终点浓度-2/(mg/m³)	95	

5、预测结果

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

事故排放分别预测了最不利气象条件（稳定度为 F）乙炔、火灾伴生/次生一氧化碳下风向轴线浓度，预测结果如下。

表 5.2-6 乙炔泄漏下风向轴线浓度预测结果

下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m³)	下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m³)	下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m³)
10	2.39E+02	330	1.72E+02	2000	3.23E+00
20	2.71E+03	340	1.63E+02	2100	2.90E+00
30	3.35E+03	350	1.55E+02	2200	2.62E+00

40	3.21E+03	360	1.47E+02	2300	2.38E+00
50	2.56E+03	370	1.39E+02	2400	2.16E+00
60	2.12E+03	380	1.33E+02	2500	1.98E+00
70	1.79E+03	390	1.26E+02	2600	1.82E+00
80	1.53E+03	400	1.20E+02	2700	1.67E+00
90	1.32E+03	410	1.14E+02	2800	1.54E+00
100	1.15E+03	420	1.09E+02	2900	1.43E+00
110	1.00E+03	430	1.04E+02	3000	1.32E+00
120	8.88E+02	440	9.95E+01	3100	1.23E+00
130	7.90E+02	450	9.51E+01	3200	1.15E+00
140	7.08E+02	460	9.10E+01	3300	1.07E+00
150	6.37E+02	470	8.71E+01	3400	1.00E+00
160	5.77E+02	480	8.34E+01	3500	9.42E-01
170	5.25E+02	490	7.99E+01	3600	8.85E-01
180	4.80E+02	500	7.66E+01	3700	8.33E-01
190	4.40E+02	600	5.19E+01	3800	7.85E-01
200	4.05E+02	700	3.68E+01	3900	7.41E-01
210	3.74E+02	800	2.71E+01	4000	7.01E-01
220	3.47E+02	900	2.05E+01	4100	6.63E-01
230	3.22E+02	1000	1.60E+01	4200	6.29E-01
240	3.00E+02	1100	1.27E+01	4300	5.97E-01
250	2.80E+02	1200	1.03E+01	4400	5.67E-01
260	2.62E+02	1300	8.44E+00	4500	5.39E-01
270	2.46E+02	1400	7.03E+00	4600	5.14E-01
280	2.31E+02	1500	6.02E+00	4700	4.90E-01
290	2.17E+02	1600	5.24E+00	4800	4.67E-01
300	2.05E+02	1700	4.59E+00	4900	4.46E-01
310	1.93E+02	1800	4.06E+00	5000	4.27E-01
320	1.82E+02	1900	3.61E+00		

在最不利气象条件下，乙炔未超过大气毒性终点浓度-1 和-2。

表 5.2-8 火灾伴生一氧化碳下风向轴线浓度预测结果

下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m ³)	下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m ³)	下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m ³)
10	1.19E-01	330	7.78E-04	2000	4.27E-05
20	4.20E-02	340	7.41E-04	2100	3.99E-05
30	2.49E-02	350	7.06E-04	2200	3.73E-05
40	1.77E-02	360	6.74E-04	2300	3.50E-05
50	1.34E-02	370	6.44E-04	2400	3.29E-05
60	1.06E-02	380	6.17E-04	2500	3.10E-05
70	8.60E-03	390	5.91E-04	2600	2.92E-05
80	7.13E-03	400	5.67E-04	2700	2.76E-05
90	6.02E-03	410	5.44E-04	2800	2.61E-05
100	5.16E-03	420	5.23E-04	2900	2.47E-05
110	4.47E-03	430	5.03E-04	3000	2.35E-05
120	3.92E-03	440	4.84E-04	3100	2.23E-05
130	3.47E-03	450	4.66E-04	3200	2.12E-05
140	3.09E-03	460	4.50E-04	3300	2.01E-05
150	2.77E-03	470	4.34E-04	3400	1.92E-05
160	2.51E-03	480	4.19E-04	3500	1.83E-05
170	2.28E-03	490	4.05E-04	3600	1.75E-05
180	2.08E-03	500	3.92E-04	3700	1.67E-05
190	1.91E-03	600	2.89E-04	3800	1.59E-05
200	1.76E-03	700	2.24E-04	3900	1.52E-05
210	1.62E-03	800	1.79E-04	4000	1.46E-05
220	1.51E-03	900	1.47E-04	4100	1.40E-05
230	1.40E-03	1000	1.23E-04	4200	1.34E-05
240	1.31E-03	1100	1.05E-04	4300	1.28E-05

250	1.23E-03	1200	9.08E-05	4400	1.23E-05
260	1.15E-03	1300	7.94E-05	4500	1.18E-05
270	1.08E-03	1400	7.01E-05	4600	1.14E-05
280	1.02E-03	1500	6.34E-05	4700	1.09E-05
290	9.62E-04	1600	5.81E-05	4800	1.05E-05
300	9.10E-04	1700	5.35E-05	4900	1.01E-05
310	8.62E-04	1800	4.94E-05	5000	9.77E-06
320	8.18E-04	1900	4.59E-05		

在最不利气象条件下，火灾伴生一氧化碳未超过大气毒性终点浓度-1 和-2。

表 5.2-11 大气环境风险影响范围表

序号	物质名称	评价标准 (mg/m ³)		对应最远距离	敏感目标情况
1	乙炔	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	430000	/	无
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	240000	/	
2	一氧化碳	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	380	/	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	95	/	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

由预测结果可知，未出现毒性终点浓度 1、2 级，对人体影响不大。

5.2.3.2.地表水风险预测

1、预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E，采用一维瞬时水质模型预测评价区域浓度变化过程，预测断面污染物浓度。

瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

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

在 t 时刻、距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

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

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

x-离排放口距离，m；

t-排放发生后的扩散历时，s；

M-污染物的瞬时排放总质量，g；

u-断面流速，m/s；

k-污染物综合衰减系数，1/s；

Ex-污染物纵向扩散系数，m²/s；

2、排放方式及时间

消防危废未及时收集，泄漏时间 10min（已配备紧急隔离装置）。

3、预测范围

论证河流为厂界北侧内河的河宽约 10m，平均水深约 2.5m，河流坡降小，流速较慢，宽深比不大。

4、参数确定

根据该地区已有研究成果，确定各类污染物衰减系数见下表。

表 5.2-12 计算参数

参数	总铬	备注说明
C _p (mg/L)	20	事故废水中污染物浓度
Q _p (m ³ /s)	0.01	根据消防废水流入人工河水量
K (1/s)	/	不考虑降解
Ex (m ² /s)	0.02	根据相关研究成果
T (min)	10	消防历时

5、计算结果及分析

表 5.2-13 风险事故排放水质影响预测计算结果表

序号	污染物名称	最大影响范围 m	最远超标距离到达时间/h	水质要求
1	铬	113	3.14	无总铬，参加污水综合排放标准中倍数关系，按照 3 倍六价铬评价

5.2.3.3.地下水风险预测

本项目可能对地下水产生影响的主要区域在装置区、污水处理区、危废仓库、事故应急池、仓库等，工程已对厂区内的一般防渗区、重点防渗区均考虑采取地下水防渗处理措施。正常生产时车间的跑冒滴漏不会下渗到地下水中。室外管道和阀门的跑冒滴漏水量较小。且本项目用地现状为工业用地，确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，污染较小，企业定期对地下水进行监测，根据监测结果采取相应的措施。

5.2.3.4.事故后果结论

表 5.2-14 事故后果基本信息表

事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	乙炔	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	430000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	240000	/	/
		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	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	/	/
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
		-	-	-	-
地表水	/	地表水环境影响 ^b			
		受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
		内河	113		3.14
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
		-	-	-	-
地下水	/	地下水环境影响			
		厂区边界	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h
		-	-	-	-
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
		-	-	-	-

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的预防、监控、响应。

6.2.环境风险防范措施

建设单位应按照《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）和《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）要求做好安全评价，对重点危险源（包括污水处理等）进行安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，组织制定有针对性的控制措施，认真做好措施落实工作，建立日常监控制度并予以实施，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保危险源始终处于受控状态。要切实履行好从危废产生、收集、贮存等环节各项环保和安全职责，要制定维修废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置，做好安全防范。

在生产车间、仓库、危废仓库等设置视频监控系统，同时定期由人员巡查，通过视频监控和人工巡查结合的方式对危险源监控。

6.2.1.现有项目环境管理制度及环境风险防范措施

6.2.1.1.环境风险管理制度

公司环境风险防控和应急措施制度已经建立，公司确定总经理担任环境风险防控重点岗位的责任人；企业环保管理人员定期对“三废”的执行情况进行检查，管理人员深入现场检查人的不安全行为；设备管理人员每日对设备运转情况检查，确保安

全附件完好。企业明确了各个部门的安全生产职责；企业制定了安全生产管理制度；明确了各操作岗位的安全操作规程。

表 6.2-1 现有环境应急管理制度落实情况表

序号	内容	执行情况
1	突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求	企业已编制了突发环境事件应急预案并备案，备案时间 2024 年 5 月，备案编号：320682-2024-072-M，风险等级为较大环境风险。
2	明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力	1、事故状态下的应急监测因子：①水：pH 值、COD、氨氮、总磷、石油类；②大气：非甲烷总烃、颗粒物、CO；③土壤：pH 值、石油类；④地下水：pH 值、耗氧量、氨氮、石油类等 2、企业应急监测由公司环境应急监测组和聘请第三方检测公司负责对事故现场进行现场应急监测（大气、水、土壤、地下水），对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
3	参照相关规范明确环境应急物资装备配备要求	缺少围堵、收集、中和等应急物资
4	环境风险防控和应急措施制度	企业已建立环境安全责任“三落实三必须”机制。落实了主要负责人环境安全第一责任人责任，对企业环境风险物质和点位全部知晓、风险防控体系全部明晰；落实了环保负责人主管责任，对企业风险源防控应对措施、应急物资和救援力量情况全部知晓；落实了岗位人员直接责任，对应急处置措施、应急设施设备操作规程熟练掌握。企业“三落实三必须”执行情况纳入了常态化环境安全隐患排查内容。
5	建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次	企业建立了常态化隐患排查制度。每半年开展一次全面综合排查，每月开展一次环境风险单元巡视排查，列出隐患清单，限期整改闭环。每半年开展一次专项培训。
6	明确环境应急培训和演练内容、方式频次和台账记录要求	企业已经建立应急培训及演练内容，并且形成应急演练记录表及签到表等。培训内容主要有：①针对性：针对可能的事故及承担的应急职责不同人员予以不同的培训内容；②周期性：培训次数每年不少于 1 次，每次不少于 2 小时，且培训时间、内容、方式、考试成绩进行记录，建立档案，每年考核一次；③真实性：培训应贴近实际应急活动。
7	提出设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等相关要求	企业已经按照“突发环境风险评估”、“突发环境事件应急预案”要求设置风险防范措施要求，并且设置应急处置卡。
8	建立突发环境事件信息报告制度	公司建立了突发环境事件信息报告制度，按照事故级别的不同，明确了信息报告人员、信息报告时限、事故报告内容、信息报告部门等内容

6.2.1.2.现有环境风险防控与应急措施情况

(1) 废气排放系统防控措施

各生产车间定期负责检查生产设备、污染防治设备运行情况，以减少设施运行发生故障的概率，并对废气处理设施等进行定期检修，避免废气处理效率的降低。

（2）截留措施

- ①设置防腐防渗措施、配备有收集桶、黄砂、铁铲、灭火器等应急物资。
- ②危废仓库以及危化品仓库等环境风险地面已进行相应的防腐、防渗处理。
- ③危废仓库内已设置危废托盘、导流渠，收集危险废物产生的渗滤液；
- ④有专人负责阀门切换工作，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

（3）生产废水处理系统防控措施

- ①生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理；
- ②具有生产废水总排口监视及关闭设施，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。

（4）雨排水系统防控措施

企业建设了“风险单元-管网、应急池-厂界”的突发水污染事件“三道防线”，设置环境风险单元初期雨水及事故水截流、导流措施，建设排水管网雨污分流系统和事故应急池等事故水收集设施，厂区雨水排口配备手动闸阀装置，雨水和污水排口设置了视频监控、监测设施和标志牌，设置了初期雨水池和事故应急池并相互兼用，事故池分别为1座200m³、1座500m³、1座2500m³，初期雨水池为250m³和5710m³。初期雨水在厂区雨水暗管重力自流收集，汇集之后由泵提升，明管输送至废水处理站。初期雨水在厂内处理达标后接管。

（5）事故排水收集措施

目前厂区设置了初期雨水池和事故应急池并相互兼用，事故池分别为1座200m³、1座500m³、1座2500m³，初期雨水池为250m³和5710m³，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水，雨水排放方式为强排。

（6）预警装置

在生产车间、化学品仓库、危废仓库等设置视频监控系统，同时定期由人员巡查，通过视频监控和人工巡查结合的方式对危险源监控。

公司消防系统：厂区设有消防栓系统一套，灭火器若干。

火灾报警系统：全公司采用电话报警，生产车间、值班室和办公室设置直通电话。

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。在现场布置小型灭火器材。灭火器分别悬挂或放置于方便的明显位置，或以指示标明其位置。

（8）现有项目隐患排查情况

现有项目已建立综合隐患排查制度，通过环境风险、隐患集中排查，制订整改措施并落实，逐步建立风险隐患排查监管长效机制，清除各种环境安全隐患，保障环境安全，从源头上预防和减少突发环境事件的发生。

6.2.1.3.现有项目存在问题

未建立隐患排查制度，需根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，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，具体见章节 6.5。

6.2.2.大气环境风险防范措施

本项目造成大气环境风险的事故主要包括贮存的原辅料以及生产过程中发生物料泄露，遇高温、明火引起火灾，产生次生污染物。根据大气环境风险预测结果，本项目事故情形下未出现有毒有害物质毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

1、生产过程风险防范措施

（1）加强生产设备、环保设备管理，定期检查生产、环保设备设备、管道、阀门、接口，发现问题及时维修，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，确保生产和环保设施正常有效运行。

（2）对各生产操作岗位建立操作规程和安全规程，加强培训和执行力度，完善各项规章制度；生产工艺技术设备、车间布置设计考虑安全和防范事故的基本要求。

（3）制订废气处理设施操作规程，责任到专人，负责该设施正常运行，以便设备出现功能性故障时及时更换，保证设备正常运行，该设备的备用部件不可挪用。

（4）废气治理设施应有标识，并注明注意事项，以防止误操作后以外的事故排放。

(5) 设双路电源和配备应急电源，以备停电时废气处理系统能够正常工作；平时注意对废气处理系统的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。

(6) 定期更换活性炭、喷淋液，以保证废气处理效率。

(7) 设置静电接地装置、灭火器、视频监控等装置。

(8) 平时加强安全教育，做好应急演练，做到警钟长鸣，树立安全第一的生产观念。

(9) 在车间上方或其他易观察区域设置风向标，一旦发生有毒有害物质泄露，应组织员工往上风向迁移，同时悬挂安全周知卡，明确发生泄漏事故时的急救、处置措施。

(10) 在各风险单元设置可视化的应急处置卡，应急处置卡要求清晰叙述事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等相关内容，做到事故状态下的应急措施切实可行。

2、原辅料贮存风险防范措施

(1) 原辅料贮存必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须防渗、防漏、防腐、防雨、防火，设置收集地沟等防范措施，加强管理工作，设置视频监控装置、石灰、灭火器、应急桶、沙袋、耐酸手套、防护靴等。

(2) 设专人负责原料的安全贮存、厂区内输运以及使用，在暂存场所内，各原料必须分类储存，并设置相应的标签，标明原料危险性，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存。各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

(3) 使用乙炔的车间及贮存乙炔场所应设置泄漏检测报警仪和紧急处置装置(安全有效切断来源、堵漏排险等措施)，使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。

对风险源，设置视频监控、可燃和有毒气体泄漏监控报警系统、压力温度报警系统、自动灭火系统等。

6.2.3.地表水环境风险防范措施

地表水环境风险主要来自于公司物料泄漏经排水管网直接或污水处理站等间接进入地表水体，引起地表水污染。建设单位应采取切实可行的工程控制和管理措施，建设泄漏化学品、事故水收集、导流、拦截措施，规范建设初期雨水收集池、雨排口闸控等相关应急防范设施，充足配备提升泵、应急电源等设备，建设足够容量的事故应急池，原则上事故水自流进入应急池，确保不进入外环境。

一、构筑环境风险三级防控体系

目前园区未建立突发水环境事件三级防控体系。

现有厂区已按照“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系要求，设置水环境风险防范措施，构筑环境风险三级防控体系：

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，体系主要是由车间内废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染，其中罐区有效容量不应小于其中最大储罐的容量。围堰为封闭系统，设置切换装置，专人负责阀门切换，事故状态下，泄漏物料和消防尾水被收集在围堰内。

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），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。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与公共应急事故池或污水处理厂应急事故池连通，或其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与区域及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭河流闸门。

二、事故废水收集及处理方式

1、物料泄漏事故预防措施

本项目使用的原料涉及有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响很大。当发生大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵设施或措施，严防泄漏事故发生。

2、废水收集与输送管网事故预防措施

本项目所涉及车间均已设置废水收集池以及收集沟等，现有罐区均设置了符合规范的围堰；

（1）事故池设计可行性分析

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019）要求，事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，本项目最大储罐为 50m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，消火栓（室外）用水量为 25L/s ，室内消火栓用水量按照 20L/s ，火灾延续时间按 3 小时计算，灭火用水量为 486m^3 。

V_3 ——事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，按最不利情况考虑为 0；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，发生事故时 15 分钟内完成停车，生产废水产生量均进入污水处理站暂存不进入应急系统， V_4 为 0。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； V_5 为 2888m^3 。

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a——年平均降雨量，1074.1mm；

n——年平均降雨日数 119 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，32hm²；

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 50 + 486 + 2888 = 3424\text{m}^3$$

全厂事故废水所需应急池容积最大 3424m³，现有项目应急池容积为 2500m³，同时现有项目设置初期雨水池 1 兼作应急事故池，初期雨水池容积为 5710m³，在事故状态下最多占用初期雨水池为 1903m³（不得超过初期雨水池的 1/3），全厂应急事故可容纳整体容积为 4403 m³，可满足全厂应急事故废水容纳需求。事故状态下，建设单位应立即切断事故片区与其他片区之间的水力联系，将事故废水输入应急池中储存，待后续处理。

（2）事故应急体系

本项目建成后全厂事故废水防范和处理流程见下图。

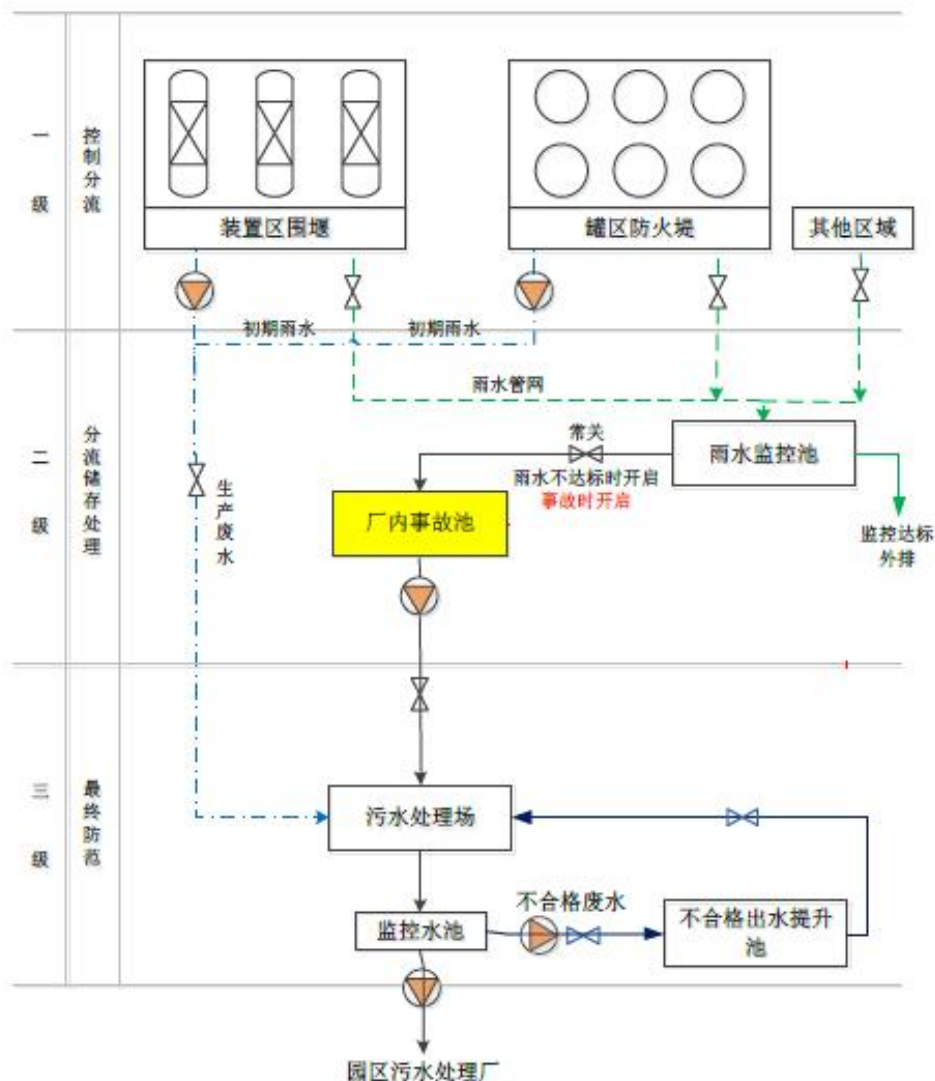


图 6.2-1 事故废水防范和处理流程示意图

①可采取的工程措施：厂区应在发生泄露、火灾、爆炸后，应及时做好拦截（通过围堰、围墙、雨水沟渠等），将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水进入地表水和地下水环境；流入地表水体后可采用筑坝、投加活性炭等工程措施，减少对通吕运河的影响。

②改扩建后消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标接管，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

③改扩建后如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

④如事故废水超出超区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

6.2.4.雨水风险防控措施

本项目雨排系统负责收集厂区全部雨水，并接入现有公司排水系统，不新增雨水排口。已参照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）要求制定雨水管理制度，规范雨水排放行为，初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。雨水排放口设立标志牌，雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。

6.2.5.土壤、地下水环境风险防范措施

1、源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、废气、废水处理措施等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间产品、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤、地下水造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面采取相应的密闭措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2、过程防控措施

结合各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入土壤环境的各种有毒有害原辅材料、中间产品和产品的泄漏（跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

工程建设时对厂区内可能产生土壤污染的构筑物采取人工防渗、地面硬化、围堰等措施。工程场地范围内尽可能采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，防止或减少土壤、地下水环境污染。

3、跟踪监测

对厂区内的土壤、地下水进行定期监测，发现土壤、地下水污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。

6.2.6.工艺控制

装置区的控制系统采用先进的自动控制系统，以保证其具有丰富的功能和良好的操作性能以及可靠性。主要的和重要的参数集中到控制室，由自动控制系统对整个生产过程进行自动检测和控制；不重要的参数及设定值不需经常调整的参数，可采用就地显示和调节。装置的工艺参数联锁及装置安全联锁也由自动控制系统来实现。

在控制室内设有独立的紧急事故处理系统，该系统包含了重要安全信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现在各个生产区或整个装置区的紧急停车。一旦发生事故，生产过程的异常数据将送至中央控制室，控制室的警报装置会提醒操作者对事故的发生发出应急反应，操作者可以启动控制中心操作台上的开关或按钮，打开事故停车系统，立即自动关闭生产装置、随时中断部分或整个系统的生产过程。

所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装，危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管；管道连接采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄露驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。

进入厂区人员穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。

6.2.7.危险化学品储运安全防范措施

按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理：

(1) 化学品应储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封，应与氧化剂、酸类、碱类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。搬运时轻装轻卸，防止包装桶破损。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

(2) 化学品使用条件（包括工艺）应当符合法律、行政法规的规定和国家标准、行业标准的要求，并根据所使用的危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立、健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程，保证危险化学品的安全使用。

(3) 公司需配备与所使用的危险化学品相适应的专业技术人员，有安全管理机构和专职安全管理人员，有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备，依法进行安全评价。

(4) 危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志。储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的专用仓库，应当按照国家有关规定设置相应的技术防范设施。

要求企业在化学品仓库设置沙包、沙袋、石灰、碱喷淋、应急桶、火灾预警装置、消防灭火器材、各类气体泄漏监控预警装置、视频监控装置、自动喷淋系统，并安排人员每天进行巡检，定期检查，及时更换；严格规范用电、动火管理；化学品仓管员必须掌握各种原物理化特性，按规定分类或隔离储存，确保各类原辅材料处于安全储存状态。

6.2.8.危险废物的环境风险防范措施

建设单位应结合本评价提出的措施建议，制定一套完善的固体废物风险防范措施。根据本项目实际情况，本评价提出如下风险防范措施：

(1) 危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨、防火等防范措施。

(2) 危险废物暂存场所需设置便于危险废物泄漏后收集处理的设施，设置围堰，并对其地面进行硬化防渗、防漏处理。围堰内事故废水由进行防渗、防漏处理的事事故废水排放通道进入事故水池。

(3) 加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内输运以及使用，在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

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

(5) 结合消防等专业制定事故应急预案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。

6.2.9.消防及火灾报警系统

(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。根据和《建筑通用防火规范》的规定，生产车间、公用工程、仓库等场所应配置足量的抗溶泡沫、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) 厂区内的雨水管道、事故沟收集系统要严格分开，设置切换开关。火灾事故处理完毕后，消防灭火废水应统一收集，委外处理或者妥善处理达标后方可排放。

(4) 对生产车间、贮存车间等设置视频监控，加强巡查，能够及时发现和处理火灾。

(5) 项目界区内消防给水系统采用环状给水管网，并按规定设置地上式消火栓以及室内消火栓。

6.2.10.环保设施风险防范措施

(1) 废气处理装置

本项目废气处理系统主要为喷淋装置。

定期观察废气喷淋塔喷嘴运行状况，若遇喷淋液喷水不畅或喷出液体不成扇面说明喷嘴堵塞需及时清洗。设置了检视窗和维修入口，以便于工作人员进行检视洗涤塔的工作状况是否正常，并能及时更换已经老化的填料；进行维护和更换填料工作后，需要密封好孔板，以防止设备运行时漏气。

（2）废水处理风险防范措施

本项目废水进入厂内污水处理站处理，厂内污水处理站风险防范措施如下：

①在生产操作过程中，杜绝将会分解出有毒有害、易燃、易爆物质的污水混合在一起；同时，禁止将混合时可能产生和分解出爆炸性物质的各种污水排入污水管网；

②水井、污水管网各类污水池选择耐腐蚀性高的材料；

③车间内的污水下水道应采用管道和封闭的明沟。敞开的明沟只允许接收用净水冲洗地面、设备和管道所产生的污水；

④污水池清理应关闭污水进口阀门，并将池中污水尽量排净，保持自然通风 24 小时以上。能够采用机械清污的尽量不采取人工清污，下池前必须使用多功能气体检测仪进行有害气体检测，作业场所空气中的含氧量应为 19.5%~23%，若空气中含氧量低于 19.5%，应有报警信号。有毒物质浓度应符合 GBZ2.1 和 GBZ2.2 规定。

（3）固体废物暂存、运输风险防范措施

危险固废管理风险防范措施：

①危险废物暂存场所必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置和管理，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②危险废物暂存场所应设置废水导排管道或渠道，将渗出液或冲洗废水纳入废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还应设置泄漏液体收集装置。

③各类危险废物必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源、具体的成分、主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④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。

⑤危险废物暂存场所应安装视频监控系统，并在厂区门口安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况。

6.2.11.应急物资清单

建设单位应配备相应的应急物资，包括工作场所应急物资配备、企业应急救援队伍物资配备，并按要求配备侦检器材、警戒器材、灭火器材、通信器材、救生物资、破拆器材、堵漏器材、输转物资、洗消物资、排烟照明器材、其他物资等，现场设置应急处置卡（主要内容应包括适用岗位、事故类型、应急处置装备、启动条件、应急处置程序并明显相关责任单位、明确终止条件、三级防控应急联系人及电话），针对企业现有应急物资储备情况，需进一步完善：

表 6.2-2 应急物资清单

类别	项目	应急物资名称	数量/规格
一、个人防护物资	过滤式呼吸防护物资	防尘口罩	若干
		过滤式防毒面具	若干
		氧气呼吸器	若干
	隔绝式呼吸防护物资	呼吸面具	若干
	防护服类物资	阻燃防护服	若干
	眼面部防护物资	防腐蚀液护目镜	若干
		防（耐）酸碱鞋（靴）	若干
	手足头部防护物资	防化学品手套	若干
		安全帽	若干
	其他个人防护物资	手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳	若干
二、围堵物资	沙土	沙包沙袋	若干
	胶类	堵漏胶	若干
	围油栏	防火围油栏	若干
	其他围堵物资	快速膨胀袋、下水道阻流袋	若干
三、处理处置物资	吸附材料	吸油棉	若干
	储油容器	收集桶	若干
	吸附剂	活性炭	若干
	中和剂	消石灰	若干
	絮凝剂	聚丙烯酰胺	若干
		FeSO ₄ ·7H ₂ O	若干
	氧化还原剂	亚硫酸氢钠	若干
		双氧水	若干
	固化剂	水泥	若干
四、其他类物资	采样容器	小型密封容器	5

6.2.12.环境风险防范措施依托可行性

表 6.2-3 改建项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系

序号	本项目风险防范措施和应急预案	与现有项目依托关系及可行性
1	按照《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置本项目各生产装置与厂区内建构筑物之间的防火间距。施工过程风险防范。	新增车间及配套设施按照规范进行设置，依托现有的车间或辅助工程的风险防范依托现有。

2	生产装置区地面硬化，并设置防渗防漏等设施；在生产装置、罐区设置围堰、导流沟和消防尾水收集系统	新增车间及配套设施新增，依托现有的车间此条风险防范依托现有。
3	配备自动化控制系统和自动紧急停车系统	部分新增装置需新增
4	厂区 DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置	依托全厂
5	危险化学品运输、储存、使用等风险防范措施	依托现有
6	事故应急池、初期雨水池	依托现事故应急池、初期雨水池
7	固体废物管理风险防范措施	依托现有
8	消防及火灾报警系统	依托全厂，新增部分消防设施、物资
9	应急物资	本次补充
10	建立与区域对接、联动的风险防范体系	依托全厂
11	应急组织机构、应急装备等	依托现有
12	危险化学品压力容器火灾爆炸救援措施、燃爆事故应急处理、环保事故应急预案及演练	依托现有
13	应急监测	监测因子根据实际突发环境事故调整，应急监测设备、人员等依托现有。

表 6.2-4 本项目新增环境风险措施三同时一览表

序号	风险防范措施	数量	投资估算（万元）	配备位置	作用
1	应急物资	若干	2	各车间、污水站、仓库	事故应急处置

6.2.13.与区域的突发环境风险防控体系的衔接

（一）信息报送

发生一般（Ⅳ级）、较大（Ⅲ级）突发事件，企业应立即报告如皋政府办公室和如皋环境应急指挥中心办公室，报告时间最迟不得超过事发后四小时；紧急情况下可先电话报告，30 分钟内书面补报。应急处置过程中，应及时向南通区政府续报处置进展情况信息。

发生重大（Ⅱ级）、特别重大（Ⅰ级）突发事件，企业应立即报告南通市政府办公室和南通市环境应急指挥中心办公室，报告时间最迟不得超过事发后 1 小时，紧急情况下可先电话报告，30 分钟内书面补报。应急处置过程中，应及时向南通市政府续报处置进展情况信息。

突发环境事件处置过程中事件级别发生变化的，应当按照变化后的级别报告信息。

发生比较敏感或可能扩大升级的突发事件时，不受分级标准限制，应当按照重大（Ⅱ级）或者特别重大（Ⅰ级）突发环境事件的报告程序上报：

1.对饮用水水源保护区造成或者可能造成影响的；2.涉及居民聚居区、学校、医院等敏感区域和敏感人群的；3.涉及重金属或者类金属污染的；4.有可能产生跨省影响的；5.因环境污染引发群体性事件，或者社会影响较大的；6.认为有必要报告的其他突发环境事件。

（二）先期处置

对企业内发生的各类突发环境事件，无论级别高低、规模大小、损失轻重，应迅速调度企业内部力量，尽快判明事件性质和危害程度，及时采取相应的处置措施，全力控制事态发展，减少财产损失和社会影响，并及时向区人民政府和生态环境主管部门报告。

（三）应急响应

1.应急协调。配合园区应急指挥部做好突发环境事件应急值守、信息收集、报送工作。

2.综合处置。针对突发环境事件造成的污染和危害，企业应先迅速查明污染源头；寻求就近调集相关应急物资；采取阻断、覆盖、隔离、过滤、清洗、封闭、中和、稀释、转移等措施处置污染物；清理事故现场，防止污染范围扩大，避免产生二次污染。

3.监测预警。企业需配合应急监测单位做好污染物的监测、预警分析和上报。

4.事故调查。配合园区应急调查中心调查分析事件原因。

5.现场管理。企业需配合各警戒隔区出入口设警戒哨、道路封锁、治安人员把守以及限制人员车辆进出。

6. 医疗救护。企业需负责人员的医疗救护工作，按照“救人第一、科学施救”的原则积极抢救遇险群众，最大程度减少人员伤亡。

7. 专家咨询。配合专家对突发环境事件的发生和发展趋势、救援方案、处置办法、灾害损失和恢复方案等进行研究评估，并提出救援建议。

6.3.事故处理措施

6.3.1.火灾扑救

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

1、灭火注意事项

扑救化学品火灾时，应注意以下事项：

①灭火人员不应单独灭火；

②出口应始终保持清洁和畅通；

- ③要选择正确的灭火剂；
- ④灭火时还应考虑人员的安全。

2、灭火对策

(1)扑救初期火灾：

- ①迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；
- ②在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器、或现场其它各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

(2)采取保护措施：

为防止火灾危及相邻设施，可采取以下保护措施：

- ①对周围设施及时采取冷却保护措施；
- ②迅速疏散受火势威胁的物资；
- ③有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点；
- ④用毛毡、海草帘堵住下水井、窨井口等处，防止火焰蔓延。

(3)火灾扑救：扑救危险化学品火灾应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。化学品火灾的扑救应由专业消防队来进行。其它人员不可盲目行动，待消防队到达后，介绍物料介质，配合扑救。

6.3.2.泄漏处理

危险化学品的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

1、泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。②如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性。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应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

2、泄漏事故控制

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

（1）泄漏源控制：

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：①通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。②容器发生泄漏后，应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。

a、小容器泄漏：尽可能将泄漏部位转向上，移至安全区域再进行处置。通常可采取转移物料、钉木楔、注射密封胶等方法处理。

b、大容器泄漏：边将物料转移至安全容器，边采取适当的方法堵漏。

c、管路系统泄漏：泄漏量小时，可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。

（2）泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、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。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

①围堤堵截：如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于车间和中间罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

②覆盖：对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫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。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

③稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

④收容：对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。或者用固化法处理泄漏物。

⑤废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入应急预案池，然后进入污水处理系统分批处理。

6.3.3.事故现场隔离与疏散方案

（1）危险区的隔离

厂区应制定撤离组织计划和事故隔离操作手册。突发事故出现后，应紧急撤离和疏散本厂区和厂区周围的人员或车辆。

①危险区的设定

公司重大事故为发生火灾、爆炸和泄漏事故。一般可根据事故造成的危害程度，将周围 500 米范围内区域划分为危害边缘区。事故危害区域划定后，应根据现场环境检测和当时气象资料，可进一步扩大或缩小划定事故危害区域。

②事故隔离的方式方法

按设定的危险区边缘设置警示带（用红色彩带）；各警戒隔区出入口设警戒哨、治安人员把守，限制人员车辆进入；对事故周边区域周边道路实施隔离交通管制疏导车辆，保证应急救援的通道要畅通。

（2）事故区隔离

①根据应急救援处理原则初步应紧急封锁隔离泄漏或火场四周 150 米范围。

②向上级政府报告，请求区应急中心支援，由近而远逐一疏散四周 200 米内的人群。

6.3.4.事故现场疏散方案

1、确定疏散计划

由企业应急指挥部明确周边受影响区域人群疏散计划，确定疏散时间、路线、交通工具、目的地等。企业疏散小组配合政府应急行动小组组织人员疏散。应急指挥部发出疏散命令后，救援疏散小组按要求进入指定位置，立即组织人员疏散。遵循向风险源上风向疏散原则。

在疏散路线上设置疏散指示标志，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、组织现场人员疏散

企业应急保障组配合现场处置组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。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。

事件现场人员清点、撤离的方式及安置地点如下：

①疏散的命令必须通过警报或通报系统迅速传达。

②必须听从应急指挥部下达的命令，往泄漏源上风方向疏散。

③疏散后集合场所，由应急指挥部视情况决定。

④疏散时除考虑本厂员工外，还必须考虑访客、承包商。

⑤确定厂内疏散路线，集合地点视情况由应急指挥部决定。

⑥人员清点。由应急保障组提供人数，其他各部门负责人提供人员去向，救护疏散组进行汇总交由总指挥进行人数清点核对。

⑦疏散区域由初期隔离和保护行动距离图进行疏散，从离泄漏源最近开始，然后从下风处逐渐推广。

3、组织周边人员疏散

（1）告知周边可能受影响的群众及企业

配合企业应急指挥中心，通过各种途径向公众发出警报和紧急公告，告知事故性质、对健康的影响、自我保护措施、注意事项等、疏散线路等。

（2）引导周边群众疏散

企业应急保障组配合市应急指挥中心引导周边员工疏散。

口头引导疏散。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

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。

正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉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。

4、其他疏散建议

（1）强制疏导

事故现场直接威胁人员安全，疏散组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。

（2）加强对疏散出人员的管理

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人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。

（3）及时报告被困人员

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

5、交通疏导

（1）发生严重环境事故时，应急指挥部应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好交通封锁和疏通；

（2）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；

（3）配合好进入事故现场的现场处置组，确保现场处置组进出现场自由通畅；

（4）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。

6.3.5.事故现场安置方案

根据突发环境事件影响及事发当地的气象、地理环境人员密集度等，建立现场警戒区、交通管制区域和重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，有组织、有秩序地及时疏散转移受威胁人员和可能受影响地区居民，确保生命安全。应急指挥部妥善做好转移人员安置工作，提前疏散、转移可能受到危害的人员，确保有饭吃、有水喝、有衣穿、有住处和必要医疗条件。必要时，请市环保部门提供技术支持，统一规划实施安全转移安置工作。

6.4.突发环境事件应急预案编制要求

6.4.1.编制要求

本项目建成后须按照江苏省相关编制《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/3795-2020）和环评风险评价程序进行及时规范修编，根据“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”，制定相关应急程序。

表 6.4-1 突发环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述编制环境应急预案的目的、作用，说明环境应急预案的工作范围、可能发生的突发环境事件类型、突发环境事件级别。
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	预案体系	环境应急综合预案、专项预案、现场处置预案 说明环境应急预案的体系与内、外部相关应急预案的衔接关系。
4	应急计划区	装置区、贮罐区、邻区
5	应急组织	工厂：公司、厂指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援
6	监控和预警	明确对环境风险源的监控的方式、方法及采取的预防措施 结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
7	信息报告	信息报告程序包括内部报告、信息上报、信息通报，明确联络方式、责任人、时限、程序和内容等。明确不同阶段信息报告的内容与方式，可根据突发环境事件情况分为初报、续报和处理结果报告。
8	应急状态分类及应急响应程序	明确突发环境事件发生后，各应急组织机构应当采取的具体行动措施，包括响应分级、应急启动、应急处置等程序。按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展应急响应。
9	应急设施、设备与材料	（1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。 （2）防止有毒有害物质外溢、扩散，主要是喷淋设备等。
10	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
11	应急环境监测和事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
12	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁所应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。
13	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对素物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物的应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
14	应急状态终止与恢复措施与演练	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
15	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
16	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
17	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部分和负责管理
18	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成，“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”

表 6.4-2 事故处理处置措施

阶段	事故类别	防泄漏措施
设计、建设、运行	/	1.在安全措施的基础上，增设防止有毒有害物质泄漏至环境的设施；
		2.对事故可能产生的气态物质均设置进入火炬系统的切换装置，并确保火炬自动点火和充分燃烧；
		3.对关键装置确保冷却系统和卸压系统完好；
		4.设置移动事故水幕保护系统；
		5.清净下水、雨水系统设置切换阀门，事故时切换至事故处理系统，防止直排环境；
		6.设置事故消防水收集处理系统。
事故状态	泄漏事故，毒物挥发 火灾爆炸事故、二次污染事故	1.关闭阀门，减少泄漏；
		2.封堵装置围堰，收集泄漏物质；
		3.封堵围堰净下水、雨水排放系统，切换至事故池（罐）；
		4.收集事故消防水，并切换至事故处理系统，防止直排环境；
		5.进行消防泡沫覆盖，防止气态物泄至环境大气

6.4.2.应急环境监测

需委托相关有资质监测单位进行环境监测，根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）要求，查明污染物的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的控制保护措施。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

（1）废水

监测点：厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。如果涉及雨水系统污染，应及时通知园区的相关闸口，同时增加下游监测点。

监测因子：pH 值、COD、氨氮、TN、TP、石油类、镍、铬、铜、LAS、铝，视排放的污染因子确定。

（2）环境空气

当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，1~2 个位于项目厂界外 10m 处，下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次，必要时可增加监测频次。

废气处理设施非正常排放状况：在非正常排放当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，若当天风速较大（ $\geq 1.5\text{m/s}$ ），则考虑在下风向 200m、500m、1000m 处各

设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次；若当天风速较小（ $<1.5\text{m/s}$ ），则考虑在厂区内及下风向 150m、500m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次。居民区、保护区等保护目标处可视具体风向、风速确定点位。

监测因子：非甲烷总烃、硫酸雾、硝酸雾、乙炔、CO、SO₂ 等。

（3）土壤监测点

事故发生地受污染的区域和对照点，监测因子为 pH、石油类、镍、铬、铜等，监测频次为 1 次。

（4）地下水监测点

地下水监测点位厂区地下水长期监测井，监测因子为 pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、耗氧量、镍、硫酸根、铜、铝，频次为初始 1~2 次/天，第 3 天后，1 次/周直至应急结束。

6.4.3.应急抢险、救援及控制措施

事故发生后由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测。检测、抢险、救援人员进入有毒区域必须事先了解有毒区域的地形，建筑物分布，有无燃烧爆炸的危险，物料泄漏的大致数量和浓度，选择合适的防毒用品，必要时穿好防化服。

应至少 2~3 人为一组集体行动，以便互相照应。每组人员中必须明确一位负责人作为监护人，各负责人应用通信工具随时与指挥部联系。

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。

②如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性。

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应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

1、事故现场的保护

设置内部警戒线，以保护现场和维护现场的秩序；保护事故现场被破坏的设备部件，碎片、残留物等及其位置；在现场搜集到的所有物件应贴上标签，注明地点、时间及管理者；对搜集到的物件应保持原样，不准冲洗擦拭。

2、事故发生后采取的处理措施

(1) 生产过程中物料泄漏处理措施

当生产发现液体管道上有少量泄漏时，可用内衬耐油橡胶垫片紧箍作临时堵漏方法，待后再作处理。

如发现液体管道大量泄漏时，则需紧急关停输送泵和出口根部阀门，待液体流尽后冲洗干净，将法兰脱开移至安全区域进行修补。

当输送泵在输送液体突然泄漏时，则将液体出口处的根部阀关闭，关停输送泵，待管道内液体流尽至无压时再关闭管道上的全部阀门，然后对输送泵修复后再作使用（必要时可启用备用泵）。

当输送液体管道的连接法兰垫片或阀门发现泄漏时，则将输送泵关停及输出口处的阀门关闭，待管道内液体流尽、关闭全部阀门后调换垫片或阀门。

(2) 原辅料仓库、生产车间、危废仓库、污水处理站泄漏处理措施

①泄漏源控制：

泄漏事故发生后可针对泄漏规模的大小确定控制措施。

a、少量泄漏：事故工段人员即刻停工，采取相关堵漏措施并向事故处理组组长汇报。由应急小组成员确定泄漏物名称、性质和泄漏量；现场警戒，在彻底收集处理完严禁他人就接近；消除泄漏区域的点火源；尽可能将泄漏部位转向上，移至安全区域再进行处置，通常可采取转移物料、钉木楔、注射密封胶等方法处理，同时佩戴防护手套，快速更换包装桶，防止继续泄露。

b、大量泄漏：泄漏区域工作人员应立即撤离到安全地带，应急人员立即电话报告给应急指挥部；消除泄漏区域的点火源；应急保障组封闭现场进出口及可能扩散的地带，防止闲人出入，将重伤人员送至医院；所有应急人员穿戴防毒物渗透工作服及自吸过滤式防毒面具对泄漏包装桶采取堵漏措施，然后将大型积漏盘内的泄漏物质泵入备用废液桶内暂存。

③泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、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。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

a、围堤堵截：如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于车间和中间罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

b、覆盖：对于液体泄漏，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，同时对于酸泄漏用碱中和，减少蒸发量。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

c、稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

d、收容：对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。或者用固化法处理泄漏物。

e、废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入应急预案池，然后进入污水处理系统分批处理。

待事故处理后，吸附危险物质的黄沙等运至有资质的危废处置单位处理。环境应急监测组在应急事故妥善处理，可根据现场情况联系有资质单位进行环境应急监测。通讯组立即电话报告上级有关部门，有关部门接到报告后应立即用广播、电话等方式及时通知疏散事故下风向、可能受到大气污染影响的居民或附近企业员工，减少污染危害。

（3）火灾、爆炸处理措施

一旦发生易燃物火灾、爆炸，应立即采取以下措施：

①迅速报警；

②在确保人身安全的前提下，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；

③迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；

④在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器、或现场其它各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源，扑救危险化学品火灾应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾，待消防队到达后，介绍物料介质，配合扑救；

⑤对其他原料桶和附近设备用水在外壁进行喷淋冷却保护，直至火灾扑灭；

⑥迅速疏散受火势威胁的物资；

⑦有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点；

⑧立即疏散无关人员并建立警戒区；

⑨根据危险目标火灾、爆炸影响范围实施隔离区域；

⑩抢险人员均应戴正压自给式呼吸器，着防化服，如果二次爆炸难以避免，应当机立断，撤出所有抢险人员至安全区域。

3、事故现场的洗消

事故现场洗消工作的负责人为指挥部副指挥。事故现场由现场处置组负责保护，特别是关系事故原因分析所必须的残物、痕迹等更要注意保护；事故现场洗消工作的专业队伍义务消防队、抢险抢修队。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后使用无火花工具运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液涮洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。爆炸火灾处理产生消防水统一收集到厂内的事故池，不得未经处理就排入污水和雨水管网，事故发生后污水、雨水排口处阀门切断，不排放任何不合格的消防污水。

6.4.4.应急响应终止程序与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，对于事故处理的收容物

和泄漏物送至危废中心处置。抢修，恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

6.4.5.应急演练

公司应急指挥领导小组从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次公司级模拟演习。把指挥机构和救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。每年年底根据实际情况编制下年的演练计划。计划包括：（1）演练组织与准备；（2）演练范围与频次；（3）演练组织等。演练内容包括废液泄漏、消防火灾等。

建设单位应当建立健全环境应急预案演练制度，环境应急预案演练结束后，应当对环境应急预案演练结果进行总结，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。建设单位应保留 1 年以上环境应急相关台账和资料，以备环保部门查验。

6.4.6.应急处置卡

企业应建立明显的应急标识体系，参考国内外先进企业的经验，明显的应急标识至少应包括：应急疏散路线标识、紧急集合点标识、风向标识、应急救援物资设施标识（如应急堵雨水口沙袋标识）等。

在各风险单元设置可视化的应急处置卡，应急处置卡要求清晰叙述事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等相关内容，做到事故状态下的应急措施切实可行。

6.5.隐患排查工作

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，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。

制定年度工作计划，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，企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。日常排查一月应不少于一次。

一般隐患必须确定责任人，立即组织治理并确定完成时限，治理完成情况要由企业相关负责人签字确认，予以销号。

重大隐患要制定治理方案，治理方案应包括：治理目标、完成时间和达标要求、治理方法和措施、资金和物资、负责治理的机构和人员责任、治理过程中的风险防控和应急措施或应急预案。重大隐患治理方案应报企业相关负责人签发，抄送企业相关部门落实治理。

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。

1、环境应急管理方面

（1）应按规定定期修订突发环境事件风险评估和应急预案，并报环保部门进行备案。

（2）应按规定建立健全隐患排查治理制度，定期开展隐患排查治理工作，并建立留存相关档案。

（3）定期开展突发环境事件应急培训，并保留相关记录培训。

（4）配备必要的环境应急装备和物资。

（5）定期开展应急演练，并按相关要求公开预案及演练情况。

2、突发环境事件风险防控措施

从以下几方面排查突发水环境事件风险防范措施：

（1）本项目应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。

（2）本项目厂区内涉及各个生产装置、罐区、化学品库和危废库等的排水管道（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统或应急事故池。

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

从以下几方面排查突发大气环境事件风险防控措施:

(1)定期排查与周边重要环境风险受体的各类防护距离,是否符合环境影响评价文件及批复的要求;

(2)本项目设置在线监测系统是否可正常运行,是否建立有效的环境风险预警体系;

(3)是否定期委托例行监测;

(4)建立突发环境事件信息通报制度,排查是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

6.6.应急管理制度

①本项目运行前,需按照规范要求修编突发环境应急预案,编制“一图两单两卡”,预案经发布后需备案;

②应急监测:按应急环境监测要求执行;

③建立环境应急物资库专人负责制,配备相应的应急物资,包括工作场所应急物资配备、企业应急救援队伍物资配备,并按要求配备侦检器材、警戒器材、灭火器材、通信器材、救生物资、破拆器材、堵漏器材、输转物资、洗消物资、排烟照明器材、其他物资等,并实施物资、装备的分类储存、堆放,定期进行流转或更新,确保应急物资足额、有效;

④建立隐患排查制度,根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》,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;

制定年度工作计划,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,企业以厂区为单位开展全面排查,每半年一次。日常排查一月应不少于一次,每半年至少开展一次专项培训。

一般隐患必须确定责任人，立即组织治理并确定完成时限，治理完成情况要由企业相关负责人签字确认，予以销号。

重大隐患要制定治理方案，治理方案应包括：治理目标、完成时间和达标要求、治理方法和措施、资金和物资、负责治理的机构和人员责任、治理过程中的风险防控和应急措施或应急预案。重大隐患治理方案应报企业相关负责人签发，抄送企业相关部门落实治理。

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。

⑤针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次公司级现场模拟演习，主要包括危险物质泄漏紧急切断、消除影响，发生火灾及时灭火，人员的紧急疏散、人员的施救、应急监测等，分析存在问题，根据演练情况及时完善应急预案，并确保在风险发生时能迅速启动应急预案；建设单位应当建立健全环境应急预案演练制度，环境应急预案演练结束后，应当对环境应急预案演练结果进行总结，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。建设单位应保留 1 年以上环境应急相关台账和资料，以备环保部门查验；

⑥风险防范措施：液位上限报警装置、可燃、有毒气体报警仪、防静电的接地装置、设置 DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置、ESD 紧急停车系统、设置罐区围堰、构筑环境风险三级防控体系，雨水为强排，排口设置了手动阀门，易燃液体贮存设备完善静电接地等。

企业应建立明显的应急标识体系，参考国内外先进企业的经验，明显的应急标识至少应包括：应急疏散路线标识、紧急集合点标识、风向标识、管廊危险化学品安全卡标识、应急救援物资设施标识（如应急堵雨水口沙袋标识）等。

在各风险单元设置可视化的应急处置卡，应急处置卡要求清晰叙述事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等相关内容，做到事故状态下的应急措施切实可行。

6.7.与园区应急预案的联动

一、应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

二、预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向长江镇报告处理结果。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向长江镇报告，并请求支援；厂内应急小组听从指挥中心的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向应急领导小组汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

③当污染事故又进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向上级请求援助。

三、应急救援保障的衔接

（一）信息报送

在发现或者得知突发环境事件信息后，应当立即指挥事发生地街道和区各有关部门进行核实，对突发环境事件的性质和类别做出初步认定。

发生一般（Ⅳ级）、较大（Ⅲ级）突发事件，应立即报告如皋政府办公室和如皋市环境应急指挥中心办公室，报告时间最迟不得超过事发后四小时；紧急情况下可先电话报告，30分钟内书面补报。应急处置过程中，应及时向如皋市政府续报处置进展情况信息。

发生重大（Ⅱ级）、特别重大（Ⅰ级）突发事件，应立即报告如皋市政府办公室和如皋市环境应急指挥中心办公室，报告时间最迟不得超过事发后1小时，紧急情况下可先电话报告，30分钟内书面补报。应急处置过程中，应及时向如皋市政府续报处置进展情况信息。

突发环境事件处置过程中事件级别发生变化的，应当按照变化后的级别报告信息。

发生比较敏感或可能扩大升级的突发事件时，不受分级标准限制，本项目发生如下影响应当按照重大（Ⅱ级）或者特别重大（Ⅰ级）突发环境事件的报告程序上报：

- 1.涉及居民聚居区、学校、医院等敏感区域和敏感人群的；
- 2.涉及重金属或者类金属污染的；
- 3.有可能产生跨省影响的；
- 4.因环境污染引发群体性事件，或者社会影响较大的；
- 5.认为有必要报告的其他突发环境事件。

涉及多个部门的突发事件，相关部门之间要完善信息交换和联动机制，加强沟通，及时通报、共享突发事件相关信息。

突发环境事件已经或者可能涉及相邻行政区域的，应当及时通报相邻区域同级人民政府。

（二）先期处置

对本辖区内发生的各类突发环境事件，无论级别高低、规模大小、损失轻重，应迅速调度力量，尽快判明事件性质和危害程度，及时采取相应的处置措施，全力控制事态发展，减少财产损失和社会影响，并及时向上一级人民政府和生态环境主管部门报告。

（三）应急响应

- 1.应急协调。配合做好突发环境事件应急值守、信息收集、报送工作。
- 2.综合处置。针对突发环境事件造成的污染和危害，配合迅速查明污染源头；寻求就近调集相关应急物资；采取阻断、覆盖、隔离、过滤、清洗、封闭、中和、稀释、转移等措施处置污染物；清理事故现场，防止污染范围扩大，避免产生二次污染
- 3.监测预警。配合应急监测单位做好污染物的监测、预警分析和上报。
- 4.事故调查。配合调查分析事件原因。

5.现场管理。负责各警戒隔区出入口设警戒哨、道路封锁、治安人员把守以及限制人员车辆进出。

6.医疗救护。负责人员的医疗救护工作，按照“救人第一、科学施救”的原则积极抢救遇险群众，最大程度减少人员伤亡。

7.专家咨询。配合专家对突发环境事件的发生和发展趋势、救援方案、处置办法、灾害损失和恢复方案等进行研究评估，并提出救援建议。

7.评价结论与建议

7.1.项目危险因素

本项目危险物质主要为乙炔、清洗剂、退膜剂、退镀槽渣等有毒有害物质，其中主要分布于 A6 车间、A11 车间、A12 车间、危废仓库，在满足日常生产的条件下，尽量减少危险物质在厂区的贮存量。

7.2.环境敏感性事故环境影响

发生事故时应及时撤离疏散和撤离厂区内及周边企业内人员，采取措施确保事故水不得排出厂界，地下水不会影响敏感目标，企业存在爆炸、泄漏事故可能，应该认真做好各项风险防范措施，生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。

7.3.环境风险防范措施和应急预案

本项目主要涉及乙炔等有毒有害气体，大气风险防范措施方面需加强生产设备、环保设备管理。

本项目按照“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系要求，设置水环境风险防范措施。项目实现清污分流和雨污分流，各区域所有污水经收集后通过管道输送至公司污水处理站进行处理，杜绝了地沟渗漏造成的清污不分。雨水直接进入雨水管网。各区域均设置雨、污阀门井，通过雨、污阀门来控制雨水、污水的排放。

本项目地下水风险防范措施需设置分区防渗，确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，污染较小。

危险化学品需按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理。

企业应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）要求，开展环境风险评估，编制应急预案（包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置应急预案），实行“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”，并报送生态环境主管部门备案。制定应急撤离、疏散计划，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则分别制

定各关注区的“应急预案”。在项目一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案，并与园区应急预案衔接联动。

按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》要求，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。

7.4.环境风险评价结论

企业在做好风险管理防范措施的前提下，同时需制定厂区内疏散和撤离计划并定期演练，发生事故及时撤离厂区和周边企业人员，可将环境风险影响控制在最低限度，对区域造成的环境影响可控制在局部范围内，环境风险可控。

表 7.4-1 环境风险自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	各类切削液	乙炔	铬靶	磷酸	硫酸	硝酸	
		存在总量/t	0.53	0.0136	0.17	9.435	3.234	2.2304	
		名称	染料 5	pH 稳定剂	化抛添加剂	染色稳定剂	封孔剂	着色前处理剂	
		存在总量/t	0.031	0.00045	1.394	0.00186	0.07	0.00756	
		名称	化抛添加剂	染料 5	pH 稳定剂	化抛添加剂	染色稳定剂	封孔剂	
		存在总量/t	0.8375	0.0062	0.0000375	0.116	0.0002	0.1	
		名称	高光切削液	酒精	废槽渣	废活性炭	其他废水处理污泥	废研磨液	
		存在总量/t	12.17	0.0158	5	68.8	300	0.5	
		名称	废铬渣	废镍渣	废切削液	废成型油	不锈钢切削油	在线检测废液	
		存在总量/t	5	2	300	2	6.8	2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 4000 人			5km 范围内人口数 15217 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☒		F3 ☐
			环境敏感目标分级		S1 ☒		S2 ☐		S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒
	包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐		
	物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐	
M 值			M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒
P 值			P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒
环境敏感程度		大气	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐		
		地表水	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐		
		地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒		
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐		III ☒		II ☒		I ☐
评价等级		一级 ☐			二级 ☒		三级 ☐		四级 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒				
	环境风险类型	泄露 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒				

	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估计法 ☐	其他估算法 ☒	
风险 预测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>60</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>20</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> d						
重点风险防范措施		1、厂区设有一个1座200m ³ 、1座500m ³ 、1座2500m ³ ，5710 m ³ （兼作事故池）的事故应急池，雨污分流系统，并设有阀门。 2、危废暂存间和化学品仓库设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，并设有导流沟及集液池； 3、在厂区边界预先准备适量的沙包、沙袋等堵漏物，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。 4、化学品仓库设置静电接地装置、火灾预警装置，配备黄沙、灭火器等应急物资； 5、在危废库出入口、内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置设置在线视频监控设施，并与中控室联网； 6、化学品仓库悬挂安全周知卡，明确发生泄漏事故时的急救、处置措施； 7、在厂房上方设置指明风向标识。				
评价结果与建议		采取安全风险防范措施后，项目的建设是可接受的。				
注：“ ☐ ”为勾选项，“ <u> </u> ”为填写项。						