

苏州华星光电技术有限公司 SRS 剥离
废液回收系统建设项目

环境风险评价专项

苏州华星光电技术有限公司

2026年3月

目 录

1 环境风险评价的目的和重点	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价工作重点	1
1.3 评价内容	1
1.4 评价依据	2
1.5 评价工作程序	5
2 风险调查	6
2.1 建设项目风险源调查	6
2.2 环境敏感目标调查	16
3 环境风险潜势初判	20
3.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)	20
3.2 行业及生产工艺 (M)	22
3.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级	23
3.4 环境敏感程度 (E) 的分级	24
3.5 环境风险潜势判断	27
4 评价工作等级和评价范围	28
4.1 评价工作等级划分	28
4.2 评价范围	28
5 风险识别	28
5.1 风险识别内容	29
5.2 风险识别方法	29
5.3 风险识别结果	35
6 风险事故情形分析	37
6.1 风险事故情形设定	37
6.2 源项分析	37
7 风险预测与评价	40
7.1 风险预测	40
7.2 环境风险评价	48

8 风险防范措施及应急预案	52
8.1 环境风险管理目标	52
8.2 环境风险防范措施	52
9 评价结论与建议	65
9.1 项目危险因素	65
9.2 环境敏感性及其事故环境影响	65
9.3 环境风险防范措施和应急预案	65
9.4 环境风险评价结论与建议	66

1 环境风险评价的目的和重点

1.1 项目由来

苏州华星光电技术有限公司成立于 2011 年 5 月，原名苏州三星电子液晶显示科技有限公司，于 2021 年 3 月 12 日完成名称变更。公司位于苏州工业园区方洲路 338 号，主要从事液晶显示面板和模组及相关产品的生产与研发

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国令第682号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）的规定，涉及有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目应开展环境风险专项评价，苏州华星光电技术有限公司委托我司进行项目的环境影响评价工作，我司接受委托后，在收集有关法规文件、建设项目资料，进行现场调查的基础上，编制了本项目的环境影响报告表（污染影响类）及环境风险专项评价。

1.2 评价工作重点

企业原辅材料、废气、废水、危险废物中包含有毒有害、易燃易爆的物质，其主要风险类型是有毒有害物质的泄漏、火灾和爆炸事故引起的次生/伴生污染物排放。

项目环境风险评价的重点是分析风险物质泄漏、火灾和爆炸对外环境的影响。

1.3 评价内容

本风险评价的内容主要有以下几个方面：

- （1）对技改后全厂运行中涉及的物质危险性和生产系统危险性进行风险识别和分析；
- （2）对技改后全厂运行过程中存在的风险提出合理可行的防范与减缓措施；
- （3）得出环境风险评价结论。

1.4 评价依据

1.4.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起实施）；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，2018年1月1日施行）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正，自2018年12月26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4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，2020年9月1日施行）；

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

(6) 《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，2017年6月21日国务院第177次常务会议修改，2017年10月1日起施行）；

(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2020年11月5日生态环境部部务会议审议通过，2021年1月1日起施行）；

(8) 《太湖流域管理条例》，（国务院令第604号，2011年8月24日第169次常务会议通过，2011年11月1日起施行）；

(9) 《危险化学品目录（2022调整版）》（应急管理部等10部门公告2022年第8号），自2023年1月1日起实施；

(10) 《易制爆危险化学品名录》（2017年版）（公安部，2017年5月11日）；

(11) 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部等4部门公告2020年第1号）；

(12) 关于发布《重点环境管理危险化学品目录》的通知（环办[2014]33号）

(13) 《国家危险废物名录（2025年版）》（2024年11月26日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布，自2025

年1月1日起施行)；

(14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环保部,环发[2012]98号)；

(15) 《环境风险排查技术重点》(环办[2006]4号附件三)；

(16) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知(环发[2015]4号)；

(17) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》(苏环管[2006]98号)；

(18) 《危险化学品安全管理条例》(2013年修正), 中华人民共和国国务院令 第645号；

(19) 《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；

(20) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令 第352号, 2002年5月12日发布并实施)；

(21) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11号)；

(22) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)；

(23) 《首批重点监管的危险化学品名录》(安监总管三[2011]95号)；

(24) 《第二批重点监管的危险化学品名录》(安监总管三[2013]12号)；

(25) 《首批重点监管的危险化工工艺目录》(安监总管三[2009]116号)；

(26) 国家安全监管总局关于公布《第二批重点监管危险化工工艺目录》和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知(安监总管三[2013]3号)；

(27) 《中国严格限制的有毒化学品名录》(2023年)(生态环境部等3部门公告2023年第32号)；

(28) 《重点管控新污染物清单(2023年版)》(生态环境部部令第28号)；

(29) 《工贸行业重点可燃性粉尘目录(2015版)》(安监总厅管四[2015]84号)；

(30) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体[2022]17号)；

(31) 《优先控制化学品名录(第一批)》(环保部公告2017年第83号)；

(32) 《优先控制化学品名录(第二批)》(生态环境部等3部门公告2020年第47号)；

(33) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部等2部门公告2019年第28号）；

(34) 《有毒有害大气污染物名录（2018年）》（生态环境部等2部门公告2019年第4号）；

(35) 《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防治工作的实施方案的通知》（苏环办[2022]155号）；

(36) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正，自2018年11月23日起施行）；

(37) 《省生态环境厅关于印发重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案的通知》（苏环办[2022]111号）；

(38) 《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）；

(39) 《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）；

(40) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7号）。

1.4.2 环境影响评价技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日实施）；

(9) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）；

(10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(11) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

1.4.3 项目有关文件资料

(1) 项目投资项目备案证及登记信息单；

(2) 委托方提供的其它有关资料。

1.5 评价工作程序

本次环境风险评价的工作程序见下图。

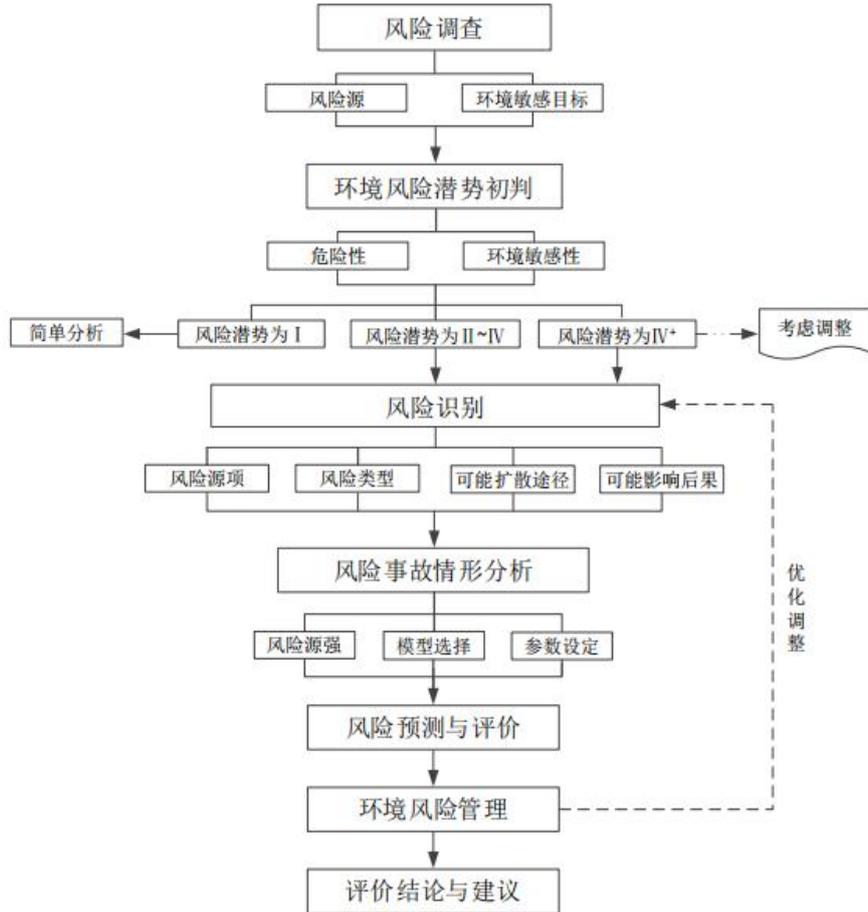


图 1-1 环境风险评价流程图

2.2 环境敏感目标调查

表 2-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数
	1	矽品生活园	南	54	村镇/小区	1604
	2	水晶楼	南	56	村镇/小区	2053
	3	菁星公寓	南	56	村镇/小区	1803
	4	新加坡国际学校	西	75	学校	1300
	5	苏州工业园区星 汇学校	西	75	学校	3226
	6	禾园	南	78	村镇/小区	2000
	7	唐宁府	西南	101	村镇/小区	4008
	8	苏州工业园区海 归人才子女学校	西	135	学校	2300
	9	京隆生活区	南	188	学校	1500
	10	绿城云庐	南	287	村镇/小区	在建
	11	禧华医院	南	260	医院	800
	12	颀中科技生活园	南	325	村镇/小区	2000
	13	颐和源璟花园	西	423	村镇/小区	1914
	14	水墨三十度	西	429	村镇/小区	6000
	15	紫金翡丽甲第小 区	南	452	村镇/小区	在建
	16	香茂花园	西南	467	村镇/小区	4000
	17	菁华公寓	南	481	村镇/小区	4500
	18	群策生活园	南	487	村镇/小区	1867
	19	苏州工业园区儿 童医院	西南	480	医院	3000
	20	中锐名邸星公元	西南	655	村镇/小区	2000
	21	锦溪苑	南	738	村镇/小区	6729
	22	凤凰城	南	744	村镇/小区	5100
	23	德威国际学校	东南	852	学校	2300
	24	苏州工业园区外 国语学校	西南	878	学校	3000
	25	东沙湖学校	北	879	学校	3300
	26	雅戈尔太阳城	北	883	村镇/小区	30000
	27	太阳星辰花园	北	890	村镇/小区	3000
	28	九龙仓时代上城	西北	930	村镇/小区	15370
	29	林溪雅苑	西南	960	村镇/小区	2868
30	共耀华庭	西南	1049	村镇/小区	2200	
31	方洲小学	西南	1095	学校	3200	

32	江苏苏州中学园区校	东南	1186	学校	3500
33	仁恒海河云庭	西南	1219	村镇/小区	2718
34	馨悦社区	西南	1238	村镇/小区	3000
35	万科颐和玲珑	西南	1318	村镇/小区	2800
36	东沙湖小学星塘街校区	西北	1386	学校	3200
37	铂悦府	西北	1481	村镇/小区	2500
38	苏州工业园区星洋学校	南	1524	学校	6042
39	路劲澜溪苑	南	1528	村镇/小区	2700
40	中海明耀华庭	西南	1541	村镇/小区	3100
41	文华人才公寓	东南	1570	村镇/小区	15984
42	自由水岸花园	西	1648	村镇/小区	2600
43	苏州工业园区星洲学校	西	1651	学校	5000
44	万科玲东花园	西北	1660	村镇/小区	2500
45	东湖林语	西南	1698	村镇/小区	3200
46	亿城新天地	北	1751	村镇/小区	3780
47	榭雨苑	北	1764	村镇/小区	3000
48	左岸香颂	北	1778	村镇/小区	2000
49	西安交通大学苏州附属初级中学(南校区)	西南	1842	学校	3000
50	湖畔天城	西	1934	村镇/小区	3200
51	西安交通大学苏州附属中学(方洲路校区)	西	1943	学校	3000
52	朗诗朗科街区	西南	1981	村镇/小区	3500
53	第五元素	西南	1981	村镇/小区	5600
54	白塘景苑	西北	2081	村镇/小区	4900
55	澳韵花园	西	2118	村镇/小区	2500
56	金星苑	西南	2164	村镇/小区	2200
57	润云华庭	西南	2188	村镇/小区	3100
58	万科中粮逸庭	西南	2201	村镇/小区	3500
59	华发仁恒四季河滨	南	2241	村镇/小区	在建
60	中南锦苑	西南	2318	村镇/小区	2600
61	莲香新村	西南	2355	村镇/小区	12000
62	金湖湾花园	西	2379	村镇/小区	2300
63	苏州工业园区第二实验小学	西	2412	学校	5200
64	人大附中苏州学校	南	2449	学校	4200

65	绿城沁百合	西南	2460	村镇/小区	在建
66	保利天和珺庭	西南	2482	村镇/小区	在建
67	泊云庭	西南	2571	村镇/小区	2500
68	东城郡	西	2616	村镇/小区	1900
69	象屿天悦东方	西南	2660	村镇/小区	在建
70	可胜科技宿舍	东南	2672	村镇/小区	8000
71	翡翠国际	西北	2688	村镇/小区	2500
72	敦煌新村	西南	2733	村镇/小区	15000
73	天誉东方雅苑	西南	2742	村镇/小区	在建
74	依顿花园	西南	2755	村镇/小区	2200
75	绿地华尔道名邸	西北	2774	村镇/小区	3200
76	汀兰花园	东北	2812	村镇/小区	2500
77	青年公社	东	2880	村镇/小区	3000
78	德邑花园	西南	2982	村镇/小区	2300
79	东延四季	西南	2992	村镇/小区	3500
80	金色尚城	西南	2997	村镇/小区	2100
81	斜塘学校	西南	3133	学校	4500
82	中旅蓝岸国际	西南	3231	村镇/小区	2300
83	枫情水岸	西	3235	村镇/小区	2500
84	莲花新村	西南	3267	村镇/小区	16000
85	南山丽舍小区	西南	3281	村镇/小区	2100
86	荷韵新村	西南	3300	村镇/小区	6000
87	厦亭家园	东北	3300	村镇/小区	1910
88	景城学校	西北	3319	学校	2500
89	中央景城	西北	3358	村镇/小区	5000
90	天地源橄榄湾	西南	3544	村镇/小区	2100
91	中海半岛华府	西南	3606	村镇/小区	1500
92	东亭家园	东北	3618	村镇/小区	1800
93	怡和花园	西南	3804	村镇/小区	2000
94	建屋康帝花园	西南	3846	村镇/小区	1800
95	唯亭学校	东北	4017	学校	6000
96	南京航空航天大学苏州附属中学	东北	4034	学校	4900
97	翰林缘	西南	4156	村镇/小区	5900
98	夷亭二村	东北	4221	村镇/小区	4000
99	畅苑新村	东北	4257	村镇/小区	4900
100	苏州工业园区文景实验学校	西南	4339	学校	4500
101	亭苑新村	北	4358	村镇/小区	3800
102	青灯新村	东北	4476	村镇/小区	3500

	厂址周边 500m 范围内人口数小计					>1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					389576 人
	___ 管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数 (最大)					/
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域 环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	吴淞江	IV类	企业废水最终外排口至省界断面(江苏-上海交界)的直线长度为 27.9km (不考虑河道弯曲等), 按照吴淞江最大流速 0.2m/s, 从排口至省界断面的时间约为 38.8 小时, 因此, 企业废水 24 小时流经范围均在江苏省范围内		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	吴淞江清水通道维护区	F3 (其他特殊重要保护区域) /	IV类	3000	
	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	/	G3	IV类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3.2 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 C.1 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 3-2 行业及生产工艺 (M)

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

本项目属于 SRS 剥离废液回收系统建设项目, 企业主体属于电子信息制造产业, 为上表的其他行业, 则 M 值确定表如下。

表 3-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	危险物质使用、贮存	/	/	5
项目 M 值 Σ				5

全厂 M 值为 5 分, 用 M4 表示。

3.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

综上，企业 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺 M 值为 M4，根据上表中规定，本项目 P 值为 P4。

3.4 环境敏感程度（E）的分级

（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，分级原则见下表。

表 3-5 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5km 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，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，大气环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区。

（2）地表水环境

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

表 3-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 3-7 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

表 3-8 环境敏感目标分级

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

项目纳污水体吴淞江为Ⅳ类水（厂区最近地表水体为园区 27 号河，为Ⅳ类水，连接汇入吴淞江），若危险物质泄漏到水体，24 小时流经范围还在省内，对照上表，地表水功能环境敏感性为 F3。排放点下游 10km 范围内有吴淞江清水通道维护区等其他特殊重要保护区域，环境敏感目标分级为 S1。因此地表水环境敏感程度分级为 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，分级原则见下表。

表 3-9 地下水环境敏感程度分级

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

表 3-10 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《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 3-11 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。	

对照上表，本项目所在区地下水功能敏感性分区为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D2，地下水环境敏感程度分级为 E3。

3.5 环境风险潜势判断

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及其所在地的环境敏感程度，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，按照下表确定环境风险潜势。

表 3-12 建设项目环境风险潜势划分

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

综合以上分析，危险物质及工艺系统危险性 (P) 为 P4，各要素环境风险潜势判定如下：

表 3-13 建设项目各要素环境风险潜势划分

环境要素	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势划分	
			各要素	综合
大气环境	E1	P4	III	III
地表水环境	E2		II	
地下水环境	E3		I	

综上，企业全厂环境风险潜势综合等级为III级。

4 评价工作等级和评价范围

4.1 评价工作等级划分

环境风险评价等级划分为一级、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的环境敏感性确认环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 4-1 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。见附录 A。				

表 4-2 建设项目各要素评价工作等级划分

环境要素	环境风险潜势划分	评价工作等级
大气环境	III	二级评价
地表水环境	II	三级评价
地下水环境	I	简单分析

4.2 评价范围

根据评价等级，本项目环境风险各要素的评价范围见表 4-3。

表 4-3 各要素风险评价范围

环境要素		评价范围
环境风险	大气环境	距离项目边界 5km 范围
	地表水环境	参照 HJ2.3，评价范围覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域以及覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求
	地下水环境	参照 HJ610，本项目仅定性说明，不设评价范围

5 风险识别

5.1 风险识别内容

(1) 物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

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

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

5.2 风险识别方法

5.2.1 资料收集和准备

根据本企业特性、仓库内储存情况及主要原材料等多方面因素综合考虑，结合国内外同行业发生的环境事件或同类型事故进行举例说明。

案例一：天津市某公司危化品仓库火灾爆炸

2015年8月12日22时21分，位于天津市滨海新区吉运二道95号的瑞海公司危险品仓库起火，23时34分06秒发生第一次爆炸，23时34分37秒发生第二次更剧烈的爆炸。事故现场形成6处大火点及数十个小火点，8月14日16时，现场明火被扑灭。事故周围约54万平方米区域内304幢建筑物、12428辆汽车及7533个集装箱受损，造成165人遇难，8人失踪，798人受伤住院治疗。直接经济损失68.66亿元人民币。

案例二：4·15 大连气体厂车间爆炸事故

2017年4月15日发生于大连市旅顺口区水师营街道旅顺华东气体厂乙炔车间的压力容器爆炸事故。该事故由压力容器底部排污阀泄漏引发乙炔分解爆炸，并引发乙炔充装间火灾，造成1人死亡、3人受伤，属于涉及特种设备的生产一般事故。

案例三：2022年6月16日，甘肃兰州新区秦川园区甘肃滨农科技公司固体废物处理车间（污泥处理工段）发生爆炸事故，造成6人死亡、8人受伤，直接经济损失4190.45万元

企业的环境风险源主要包括化学品仓库、化学品供应间、气体供应站及特气储藏站等储存区域中存放的易燃/可燃/有毒原辅料和危废仓库存放的易燃/可燃/

有毒危废。这些危险源可能造成周围环境受污染，影响周围企业和居民的身体健
康。企业应加强管理，加强员工的防范意识，避免发生事故。

5.2.2 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、
污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》
(HJ169-2018)，筛选项目运输和贮存过程中涉及的主要危险物质。

(1) 物质风险识别标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)对企业所涉及的
有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价。其中健康危害急性毒性物
质分类见 GB30000.18，危害水环境物质分类见 GB30000.28。

1) 《GB30000.18-2013 化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》表 1
对急性毒性危害分类划定为 5 类。详见表 5-1。

表 5-1 急性毒性危害分类和定义各个类别的急性毒性估计值 (类别 1-3)

毒理学指标	单位	类别 1	类别 2	类别 3
经口 LD ₅₀	mg/kg	<5	~50	~300
经皮肤 LD ₅₀	mg/kg	<50	~200	~1000
吸入 LC ₅₀ (气体)	mL/L	<0.1	~0.5	~2.5
吸入 LC ₅₀ (蒸气)	mg/L	<0.5	~2.0	~10
吸入 LC ₅₀ (粉尘和烟雾)	mg/L	<0.05	~0.5	~1.0
1、LD ₅₀ /LC ₅₀ 指的是 1 次染毒，造成试验动物 50% (一半) 死亡的化学品剂量或浓度，经口 和经皮都是采用 LD ₅₀ ，吸入采用 LC ₅₀ ； 2、标准的吸入 LC ₅₀ 以 4h 接触试验为基础。				

2) 《GB30000.28-2013 化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的
危害》表 1 危害水生环境物质的分类标准。详见表 5-2。

表5-2 危害水生环境的物质分类标准

毒性指标	类别	判定标准
急性 (短期) 水生危害	急性类别1	96h LC ₅₀ (鱼类) ≤1mg/L和/或 48h EC ₅₀ (甲壳纲动物) ≤1mg/L和/或 72或96h ErC ₅₀ (藻类或其他水生植物) ≤1mg/L

(2) 泄漏液体、消防废水等事故废水如控制不当，可能对附近的地下水及土壤造成污染。

5.2.3 生产系统危险性识别

项目生产过程潜在危险识别见下表。

表 5-4 项目生产过程潜在危险识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	接口、管道泄漏	设备接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响 泄漏的易燃物质遇高温或明火发生火灾爆炸，事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
		设备泄漏	生产设备受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响 泄漏的易燃物质遇高温或明火发生火灾爆炸，事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
2	贮运设施	贮存	储罐、包装桶、袋等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害 泄漏的易燃易爆物质遇高温或明火发生火灾爆炸，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
		运输	化学品原料运输过程中，因容器破损或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响
3	其他	公用工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放
		废气处理措施	废气处理设施出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。 突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、消防水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理后排入园区污水和雨水管网，给污水处理厂或周边地表水造成一定的冲击
		废水预处理设施	废水预处理设施出现故障，废水中的污染物的污染物未经处理就直接排放，未经处理后排入污水和雨水管网，给污水处理厂或周边地表水造成一定的冲击
		固废仓库	危废包装材料受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放；
		危废运输	危废运输过程中，因泄漏或交通事故，会引起危废的泄漏，对环境和人群带来不利影响

5.2.4 环境风险类型及危害分析

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空

气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

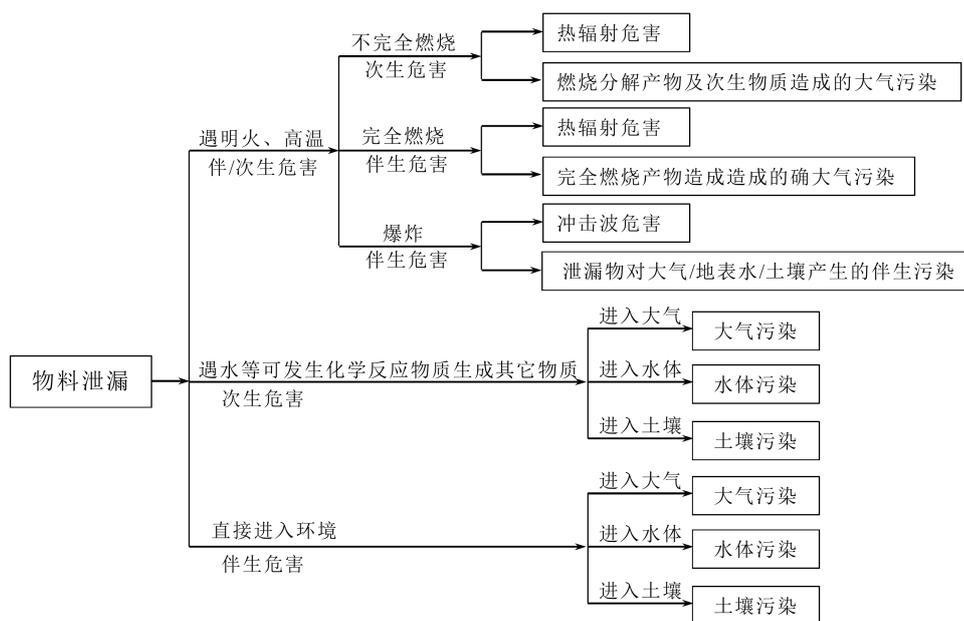


图 5-1 扩散途径图。

6 风险事故情形分析

6.1 风险事故情形设定

风险事故情形设定是在风险识别的基础上,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。

(1) 泄漏事故

包装容器发生破损,引起液体原辅料、废液泄漏及气体泄漏,造成大气环境、水环境污染;危废暂存区液态危废泄漏,污染土壤和水体。

(2) 火灾爆炸事故

发生火灾爆炸时产生的环境危害主要是震荡作用、冲击波、碎片冲击和造成火灾等影响,不仅会造成财产损失、停产等,而且有可能会造成人员伤亡。发生火灾事故时可能产生二氧化硫、烟尘、氮氧化物、一氧化碳等大气污染物。火灾爆炸事故除产生大气污染外,还会伴生化学品泄漏及消防尾水。

通过对建设项目各类事故的发生概率及其源项分析,确定建设项目大气环境风险最大可信事故为:盐酸储罐底部破损、柴油遇明火引起的火灾爆炸事故。

6.2 源项分析

(1) 泄漏风险事故源强

① 泄漏量估算

泄漏量估算:盐酸(35%)储罐全破裂,底部破损发生至完全泄漏,盐酸泄漏量为5.25t。

② 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种,其蒸发总量为这三种蒸发之和。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),二级评价,需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°C,相对湿度50%。

盐酸的储存温度为常温,沸点为48°C,在最不利气象条件下,沸点高于储存温度,也高于环境气温25°C,因此,在最不利气象条件下泄漏后的液体化学品盐酸主要以质量蒸发进入大气中。

质量蒸发速度 Q_2 按下式:

$$Q_2 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_2 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数（取值见下表）；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

M ——物质的质量，kg/mol；

R ——气体常数；J/（mol·k）；

T_0 ——环境温度，K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

表 6-1 大气稳定度系数

稳定度条件	n	a
不稳定（A, B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E, F）	0.3	5.285×10^{-3}

事故发生时间控制在 30min，项目盐酸储罐围堰为 25m²，液池面积可控制在围堰以内。本次环评报告选取最不利气象条件进行后果预测。

最不利气象条件下，蒸发速率 $Q=0.0102\text{kg/s}$ ，事故控制时间为 30min，即蒸发量为 18.36kg。

③地表水风险事故源强

盐酸储罐全破裂，计储罐中物料全部泄漏，盐酸泄漏量为 5.25t，企业在酸碱储罐区设有 1920m³ 围堰，厂区设有 2000m³ 事故应急池，可用于收集事故废水和泄漏物料，因此泄漏物料不会对周边地表水环境造成较大影响，因此本次报告对其进行简单分析。

④地下水风险事故源强

盐酸储罐全破裂，计包装桶中物料全部泄漏，盐酸储罐位于酸碱储罐区内，泄漏后的盐酸可被有效收集及截留，厂区设有 2000m³ 事故应急池和围堰 1920m³，可用于收集事故废水和泄漏物料，因此泄漏物料不会对地下水环境造成较大影响，因此本次报告对其进行简单分析。

（2）火灾、爆炸伴生/次生污染物产生估算量

企业主要风险为柴油泄漏遇明火发生火灾爆炸，产生 CO。火灾事故源强以

火灾伴生/次生 CO 产生量分析，物料燃烧产生的 CO 按下式进行估算：

$$G_{CO} = 2330 \times q \times C \times Q$$

式中：G_{CO}—燃烧产生的 CO 量，kg/s；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%，本次取 4%；

C—物质中碳的含量，取 85%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s，参与燃烧物料可燃物质柴油，量为 9t。

火灾持续 30min 后扑灭，燃烧速率按不变考虑，则燃烧速度为 0.005t/s；

经计算，物料燃烧时，产生 CO 速率约为 0.3961kg/s。

7 风险预测与评价

7.1 风险预测

7.1.1 大气环境风险预测

(1) 预测模型选取

① 理查德森数计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数判定气体性质，计算公式如下：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

CO：燃烧产生的 CO，烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，为轻质气体。

HCl：盐酸泄漏液池蒸发产生的 HCl，经计算理查德森数为 $0.1303 < 1/6$ ，为轻质气体。

② 预测模型选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐，轻质气体采用 AFTOX 模型进行预测。

③ 大气毒性终点浓度值的选取

表 7-1 危险物质大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS	毒性终点浓度-1 (mg/m^3)	毒性终点浓度-2 (mg/m^3)
CO	630-08-0	380	95
HCl	7647-01-0	150	33

(2) 预测计算

泄漏预测模型主要参数详见表 7-2。

表 7-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.764124	120.764242
	事故源纬度/(°)	31.321341	31.320306
	事故源类型	柴油遇明火引起火灾爆炸	盐酸(35%)储罐破裂盐酸泄漏
气象参数	气象条件	最不利气象	最不利气象
	风速(m/s)	1.5	1.5
	环境温度/°C	25	25
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.5m	0.5m
	是否考虑地形参数	否	否
	地形数据经度/m	90m	90m

最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 7-3，预测浓度达到不同毒性浓度终点的最大影响范围图见图 7-1~图 7-4。

表 7-3 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度表

序号	下风向距离(m)	CO		HCl	
		出现时间(S)	浓度(mg/m ³)	出现时间(S)	浓度(mg/m ³)
1	0.5	3	2284286	3	56121.89
2	1	3	702865.9	3	17065.09
3	2	3	197815	3	4763.052
4	3	6	91378.23	6	2193.006
5	4	6	52279.26	6	1252.45
6	5	6	33735.04	6	807.2997
7	6	12	23537.78	12	562.8503
8	7	12	17421.74	12	416.3725
9	8	12	13581.35	12	324.4543
10	9	12	11084.06	12	264.7087
11	10	12	9383.426	12	224.0355
12	20	24	3391.39	24	80.87441
13	30	30	1656.658	30	39.49015
14	40	48	951.91	48	22.68622
15	50	48	609.9442	60	14.53458
16	60	60	421.2626	60	10.03759
17	70	90	307.0855	90	7.316612
18	80	90	233.1014	90	5.553621
19	90	90	182.5843	90	4.349904
20	100	120	146.6383	120	3.493427
21	110	120	120.1953	120	2.863397

序号	下风向距离 (m)	CO		HCl	
		出现时间 (S)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (S)	浓度 (mg/m ³)
22	120	120	100.2028	120	2.387075
23	130	150	84.73708	150	2.018611
24	140	150	72.53799	150	1.72798
25	150	150	62.7534	150	1.494876
26	160	150	54.79062	180	1.305178
27	170	180	48.22745	180	1.148824
28	180	180	42.75668	180	1.018497
29	190	180	38.15067	180	0.9087717
30	200	210	34.23776	210	0.8155586
31	210	210	30.88673	210	0.7357311
32	220	210	27.99583	210	0.6668653
33	230	240	25.48522	240	0.6070593
34	240	240	23.2916	240	0.5548045
35	250	240	21.36422	240	0.5088923
36	260	240	19.66206	270	0.4683453
37	270	270	18.15166	270	0.4323663
38	280	270	16.80552	270	0.4003004
39	290	270	15.60086	270	0.3716049
40	300	300	14.51873	300	0.345828
41	310	300	13.54319	300	0.3225905
42	320	300	12.66084	300	0.3015726

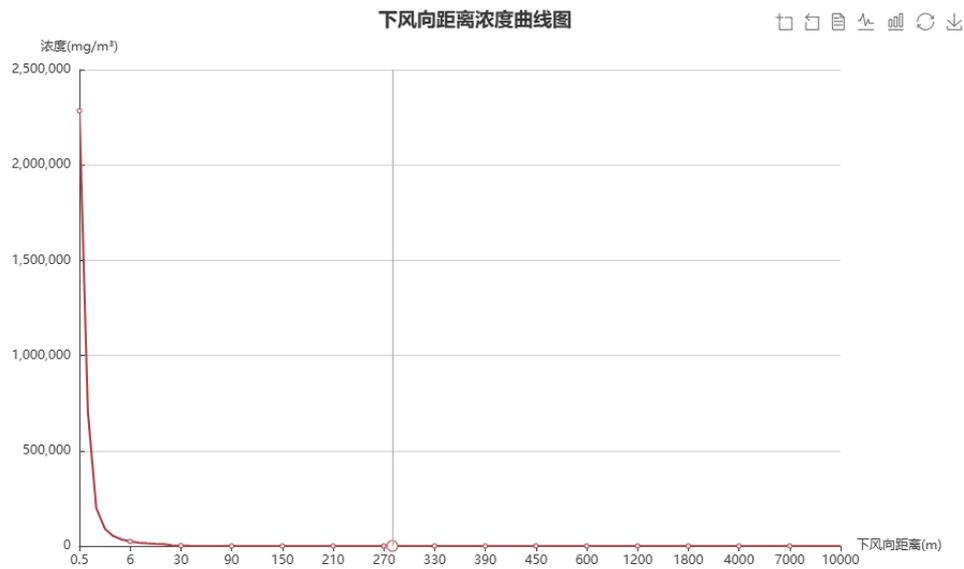


图 7-1 最不利条件下下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度 (CO)



图 7-2 最不利条件下预测浓度达到不同毒性浓度终点的最大影响范围图 (CO)
下风向距离浓度曲线图

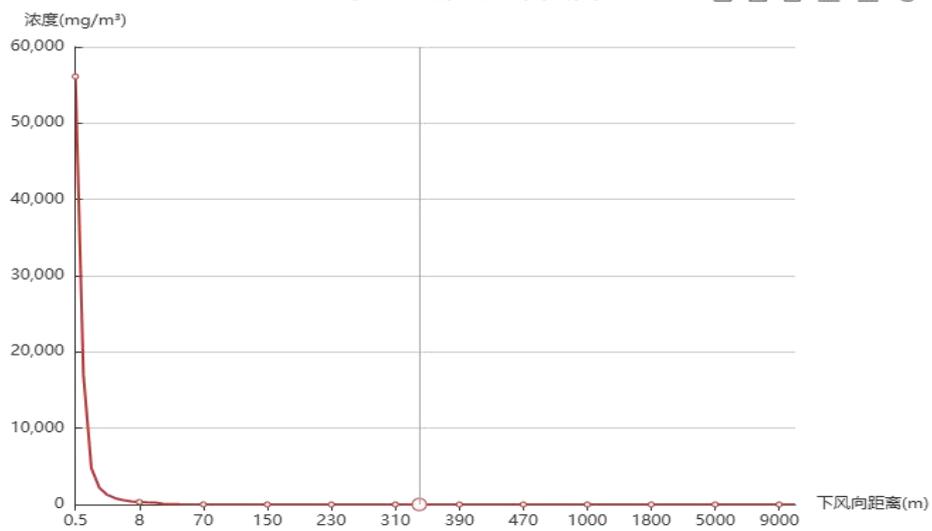


图 7-3 最不利条件下下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度 (HCl)



图 7-4 最不利条件下预测浓度达到不同毒性浓度终点的最大影响范围图(HCl)
 由预测结果可知,油类物质燃烧产生的 CO 气体和盐酸泄漏产生的 HCl 气体扩散后,在最不利气象条件下,下风向轴线浓度达到不同毒性浓度终点的的时间和距离如下。

表 7-4 下风向轴线浓度不同毒性浓度终点出现时间和距离汇总表

大气毒性终点浓度	CO		HCl	
	出现时间 (S)	出现距离 (m)	出现时间 (S)	出现距离 (m)
大气毒性终点浓度-1	70.84	63.60	18.20	15.20
大气毒性终点浓度-2	130.09	123.40	36.95	33.90

综上,在最不利气象条件下,CO 和 HCl 到达毒性终点浓度的最大距离分别为 123.40m 和 33.90m,距离项目地最近的敏感点未达到 CO 和 HCl 的毒性终点浓度-1 和-2。

7.1.2 地表水环境风险分析

1、事故应急池容积核算

企业设有 2000m³ 事故应急池及和 1920m³ 围堰,可用于收集事故废水及消防尾水。

本项目建设后核算全厂所需事故池大小,其计算过程如下:

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

V₁—收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量, m³。本项目最大储罐容积为 25m³,最大存储量以 25m³ 计。

V₂—发生事故的储桶或装置的消防水量, m³。根据《建筑设计防火规范》

(GB50016-2014) 计算企业消防尾水量, 厂房室外消防用水量, 消防系统消防流量约 30L/s, 即 108m³/h, 消防系统消防持续时间按 3h 计, 消防尾水产生量按消防用水的 90%计算, 则消防尾水量 V₂ 约 324m³。

V₃—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m³。现有项目事故池有效容积为 2000m³, 酸碱储罐区围堰内有效容积为 1920m³, 则 V₃ 总容积为 3920m³。

V₄: 发生事故时, 仍需要进入收集系统的生产废水, m³; 事故发生时, 生产线可以停止, V₄=0。

V₅: 事故发生时可能进入此系统的降雨量, m³; 。

$$V_5=10qF$$

q—降雨强度, mm, 苏州地区的一次平均降雨厚度为 8.61mm;

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇流面积, ha

$$V_5=10 \times 8.61\text{mm} \times 28\text{ha} \approx 2410.8\text{m}^3$$

则: $V_{\text{事故池}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5 = (25+324-3920) + 0 + 2410.8 \approx -1160.2\text{m}^3$ 。

根据计算, 企业设置的 2000m³ 事故应急池及和 1920m³ 围堰, 可满足事故废水及消防尾水的收集。

2、废液泄漏事故

就企业而言, 在发生风险事故时产生的事故废液对周围水环境影响途径为事故废液没有控制在厂区内, 进入附近水体, 污染水体水质。企业目前已设置雨水阀门、2000m³ 事故应急池及和 1920m³ 围堰。

厂区内实行雨污分流, 雨水基本不受污染, 排入雨水管网。企业在盐酸储罐发生液体泄漏事故时, 可通过围堰进行收集。可用吸附棉等作为收容材料, 用耐腐蚀泵将泄漏物转移至空置包装桶或有盖的专用收集器内, 交给有资质的单位处置。其次, 多余泄漏的化学物质或消防尾水经雨水管汇集并经雨水阀截止后收集到事故应急池中。目前 2000m³ 事故应急池及和 1920m³ 围堰, 在发生泄漏事故以及火灾事故时, 可满足泄漏液体以及消防尾水收集池的暂存需求, 待事故应急处理结束后, 再妥善处理收集的消防废水和事故废液。在厂区通向外环境的雨水排口设置了闸阀, 一旦有火灾消防, 立即关闭所有闸阀, 以保证消防废水全部进入事故应急池。

企业从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓项目环境风险，特别是要保证自控系统和各种工艺防范设施正常运行，以及危险性物质泄漏的防范。

3、气体泄漏事故

企业特气站、化学品仓库、气体供应站分别存储多种易燃、有毒气体，企业目前在生产存储区域及厂界设有相应的气体泄漏监控预警系统，可实时监测相关气体浓度，发生事故时，开启防爆通风设备加速气体扩散，采用喷雾状水稀释可溶性气体，对有毒有害气体（如氯气、氨气）通过洗气装置、水幕吸收等方式降低大气污染，残余气体可通过专用管道导入处理设施处理。

4、净下水（雨水）系统污染排放

在物料泄漏、火灾、爆炸等事故状态下，由于管理、失误操作等原因，可能会导致冲洗污染水、消防污水、泄漏物料等通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入外部水体，污染地表水体。企业厂区污水口、雨水口装有阀门（2个生活污水排口均设有阀门；13个雨水排口，其中9个排口设有雨水阀门及监控措施（pH及电导率仪），另外4个雨水排口位于非生产区域绿化草坪中，距离生产区域较远（厂外），并与厂区管网设置隔断措施，故未设置）。

经采取上述措施后，可将事故废水控制在厂区范围内，对周围水环境的影响降至最小，地表水环境风险可控。

7.1.3 地下水环境风险分析

结合建设项目的影影响类型和途径，本项目所在厂区除绿化外的地面均已硬化，正常生产情况下无地下水污染途径。

表 7-5 地下水污染防治分区

编号	单元名称	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	污染防治 类别	污染防治 区域及部位
1	生产车间	中	难	其他类型	重点防渗	地面
2	化学品仓库	中	难	其他类型	重点防渗	地面
3	化学品供应间	中	难	其他类型	重点防渗	地面
4	配置区	中	难	其他类型	重点防渗	地面
5	资源回收中心	中	易	其他类型	一般防渗	地面
6	危废仓库	中	难	其他类型	重点防渗	地面与裙角
7	废水处理设施	中	难	其他类型	重点防渗	池底及四壁
8	动力车间储罐区	中	难	其他类型	重点防渗	池底及四壁
9	柴油暂存区	中	难	其他类型	重点防渗	地面

10	办公、门卫、路面等	中	易	其他类型	一般防渗	地面
----	-----------	---	---	------	------	----

为保护地下水环境，建议企业采取以下污染防治措施及环境管理措施：

①企业生产车间、化学品仓库和化学品供应间等地面铺设环氧地坪，做好防渗、防漏、防腐蚀，车间内存放各类设备/槽体及化学品原料的区域采取相应的防渗防漏措施；固废分类收集、存放，一般固废暂存于资源回收中心，防风、防雨，地面进行硬化；危险废物贮存于危废仓库（固体危废仓库、废液间），液态危废采用专用桶/储罐暂存，固态危废采用防漏胶袋封装，并做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；

②生产过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；企业原辅料均堆放在对应仓库内，分区存放，能有效避免雨水淋溶等对地表水造成二次污染；厂区内污水管网均采用管道输送，雨污分流，保证污水能够顺畅排入市政污水管网。

在充分落实以上防渗措施及加强环境管理的前提下，项目建设能够达到保护地下水环境的目的。

表 7-6 地下水跟踪监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
地下水	背景点、化学品仓库、化学品供应间、生产车间、危废仓库	表 1 常规指标 35 项（微生物指标、放射性指标除外）、非常规指标（可萃取性石油烃、高锰酸盐指数等）	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类

7.2 环境风险评价

表 7-7 泄漏事故源项及事故后果基本信息表

泄漏						
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐全破裂					
环境风险类型	危险废物泄漏					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1	
泄漏危险物质	HCl	最大存在量/kg	5250	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)	0.1735	泄漏时间/min	10.00	泄漏量/kg	104.09	
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	18.36	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ 次/年	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	HCl	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	150	15.20	0.25	
		大气毒性终点浓度-2	33	33.90	0.57	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
/	/	/	/	/		
地表水	危险物质	地表水环境影响				
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
/	/	/	/	/		
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度(mg/L)
/	/	/	/	/		

表 7-8 火灾事故源项及事故后果基本信息表

火灾、爆炸						
代表性风险事故情形描述	柴油遇明火发生火灾					
环境风险类型	火灾、爆炸引起的伴生/次生污染物排放					
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1	
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/	
泄漏速率/(kg/s)	0.3961	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	712.98	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	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	63.60	1.18	
		大气毒性终点浓度-2	95	123.40	2.06	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
/	/	/	/	/		
地表水	危险物质	地表水环境影响				
	/	接纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
/	/	/	/	/		
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度(mg/L)
/	/	/	/	/		

表 7-9 建设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	详见表 3-1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数>1000 人	5km 范围内人口数>50000 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 type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input 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 type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	E2 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" 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 checked="" 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	HCl	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>15.20</u> m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>33.90</u> m		
		CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>63.60</u> m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>123.40</u> m					
	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，到达时间 <u>___</u> d					
重点风险防范措施		依托现有已有环境风险防范措施： 1) 目前厂区内建设有事故应急池和围堰，其有效容积为 2000m ³ 和 1920m ³ ，可用于收集事故废水及消防尾水； 2) 化学品分类分区存放，仓库内设有可燃气体报警器，公司涉及化学品主要存放于储罐中，不易发生泄漏，同时储罐周边设有围堰可有效收集泄漏液体；少量存放于小桶中，单桶容量较小，设有防泄漏托盘； 3) 厂区排水系统实行雨污分流，雨水：公司厂区内设有 13 个雨水排口，其中 9 个排口设有雨水阀门及监控措施（pH 及电导率仪），初期雨水正常后排放至厂区北侧小河，屋顶雨水与地面雨水收集后经雨水管道外排至市政管网；另外 4 个雨水排口位于非生产区域绿化草坪中，距离生产区域较远（厂外），				

	<p>并与厂区管网设置隔断措施，事故废水及消防尾水不会进入该4个雨水排口，因此无需设置雨水阀门及监控措施，该雨水均通过雨水管网排入附近河流；</p> <p>4) 厂内设烟感、温感及可燃气体探测器；在办公楼、生产车间设置火灾报警系统；生产过程中使用氯气、氨气等有毒有害气体，厂界及存储点周边均设有气体报警系统；</p> <p>5) 危废仓库地面设有防腐防渗措施，设有防泄漏托盘；</p> <p>本次拟增加的风险防范措施：</p> <p>1) 生产车间及各重点区域配置现场可视化的应急处置卡；</p> <p>2) 更新置换并补充应急装备和物资；</p> <p>3) 对环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行；</p> <p>4) 更新应急预案，进行定期的培训和演练。</p>
评价结论与建议	在采取一定的风险防范措施后，项目的环境风险可防控。
注：“□”为勾选项，“_”为填写选项	

8 风险防范措施及应急预案

8.1 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（as low as reasonable practicable, ALARP）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。

8.2 环境风险防范措施

8.2.1 现有工程环境风险回顾

企业已编制突发环境事件应急预案并于 2026 年 2 月 3 日完成备案，为较大环境风险，备案编号：320571-2026-015-M。公司自建厂以来，运行良好，近三年内未发生过环境风险事故，应急队伍完整，应急器材充足，定期进行应急演练。

企业现有环境风险防控措施情况如下：

截留措施：厂区排水系统实行雨污分流，雨水：公司厂区内设有 13 个雨水排口，其中 9 个排口设有雨水阀门及监控措施（pH 及电导率仪），初期雨水正常后排放至厂区北侧小河，屋顶雨水与地面雨水收集后经雨水管道外排至市政管网；另外 4 个雨水排口位于非生产区域绿化草坪中，距离生产区域较远（厂外），并与厂区管网设置隔断措施，事故废水及消防尾水不会进入该 4 个雨水排口，因此无需设置雨水阀门及监控措施，该雨水均通过雨水管网排入附近河流。生活污水：公司生活污水经管网收集后经隔油池处理排入园区污水处理厂进行处理，生活污水设有 2 个排口，均设有阀门。生产废水：公司生产废水分为有机/无机/酸碱废水，其中有机/无机废水进入子公司苏州华星环保技术有限公司处理后部分回用，其余达标排入园区污水处理厂；酸碱废水接管进入苏州华星环保技术有限公司处理后达标排入园区污水处理厂。发生泄漏时，抢险人员可立即关闭雨污水排放口阀门，防止泄漏物料通过雨污水管道进行外环境，为事故的处理提供了有效保障。

事故排水收集措施：目前厂区内建设有事故应急池和围堰，其有效容积为 2000m³ 和 1920m³，可用于收集事故废水及消防尾水，收集后进行检测，根据检测结果委托有资质的单位进行处置或打入厂区内废水处理设施处理。

其他应急措施：企业从厂区平面布置、生产装置、储运设施、工艺设计、管

理等方面采取一定的应急预防设施，并在厂区、车间设消防栓、消火栓、应急照明灯、灭火器以及合理设计消防通道，保证在事故状态下，畅通无阻。

综上，企业在环境风险防范方面的措施基本有效，环境风险管理制度较完备，所发布应急预案基本达到了环境风险防范的需要，并且已配备必要的应急物资、应急装备，按相关要求组建了应急队伍。

8.2.2 现有项目环境风险防范措施

(1) 大气环境风险防范措施

环境风险监控：

①对于可能散发可燃气体的且通风不良的封闭房间，设置机械通风系统，以排除可能泄漏的可燃气体，避免形成爆炸性混合物。

②建立火灾报警系统，根据预案定期进行培训和演练。

③车间设置了自然通风和局部排风系统，保证有毒物质的浓度符合相关国家标准。

事故状态下人员的疏散通道及安置：

①已明确人员的疏散通道及安置场所，详见附图 8。

(2) 事故废水环境风险防范措施

“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系：

①设置有事故废水和应急储存设施：

企业厂区内设有事故应急池和围堰，其有效容积为 2000m³ 和 1920m³，厂区排水系统实行雨污分流，雨水：公司厂区内设有 13 个雨水排口，其中 9 个排口设有雨水阀门及监控措施（pH 及电导率仪），初期雨水正常后排放至厂区北侧小河，屋顶雨水与地面雨水收集后经雨水管道外排至市政管网；另外 4 个雨水排口位于非生产区域绿化草坪中，距离生产区域较远（厂外），并与厂区管网设置隔断措施，事故废水及消防尾水不会进入该 4 个雨水排口，因此无需设置雨水阀门及监控措施，该雨水均通过雨水管网排入附近河流。生活污水：公司生活污水经管网收集后经隔油池处理排入园区污水处理厂进行处理，生活污水设有 2 个排口，均设有阀门。

②建设有防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统：

雨水口应急阀门常闭，当发生事故时，使用关闭污水口及雨水排口的应急阀门，打开事故应急池的水泵，让事故废水进入事故应急池，从而避免事故废水外

排，可以有效防止事故废水进入外环境中。待事故结束后，企业再根据事故废水的性质利用厂区内污水处理设施处理或委托有资质单位处理。防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见附图 9。

③实施监控和启动联动应急预案的要求：

已建设有环境风险监控措施，企业突发环境事件应急预案内容体现了分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确了分级响应程序。

当发生较大或严重污染事故时，应急总指挥在接到事故报警后，及时向苏州工业园区事故应急处理指挥部、苏州市应急处理指挥部报告，并请求支援；苏州工业园区事故应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢救工作，厂内应急小组听从苏州市现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向苏州市应急处理指挥部汇报；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。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急总指挥将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向苏州市应急指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

(3) 地下水、土壤防范措施

①分区防渗：

企业生产车间、化学品仓库等地面铺设环氧地坪，做好防渗、防漏、防腐蚀；地面做防渗防腐处理。固废分类收集、存放，一般固废暂存于资源回收中心，防风、防雨，地面进行硬化；危险废物贮存于危废仓库，密闭储存，地面铺设环氧地坪并设置漫坡等，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；

②源头控制：

生产过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；企业原辅料均堆放在仓库内，分区存放，能有效避免雨水淋溶等对土壤和地表水造成二次污染；厂区内污水管网均采用管道输送，雨污分流，保证污水能够顺畅排入市政污水管网。

③监控、预警

制定营运过程中的土壤和地下水环境质量的跟踪监测方案，并定期开展监测；定期开展土壤和地下水环境风险隐患排查。

④事故应急减缓措施

制定突发环境事件应急预案。

（4）危险废物环境管理风险防范措施

危废暂存场所应严格按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）、《关于印发<苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案>的通知》（苏环办字[2019]82号）、《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16号）等相关要求规范建设和维护使用，并加强危废仓库的管理，主要为以下方面：

①按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志。

②在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

③产生的危险废物每次送入危废仓库必须进行称重，危废仓库管理人员经核定无误后方可入库登记同时双方签字确认。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤危险废物贮存期限不超过一年，需延长期限的应报环保主管部门批准。

⑥制定固体废物特别是危险废物暂存、转移中的污染防范及事故应急措施。

（5）环境风险监控措施

①所有仓库及生产车间均设有视频监控。

②厂区内设烟感、温感及可燃气体探测器；涉及的毒性气体，在生产区域和厂界设有泄漏监控预警系统。

③公司派专人对所有仓库、化学品包装进行管理，定期巡查。

④公司废气处理设施设有监视和控制措施；污水排口设有阀门，且阀门处于功能正常，可操作性处于正常状态。

（6）危化品储运过程风险防范措施

①生产车间、化学品仓库、危废仓库等采取防渗措施；

②所有仓库配备了消火栓和灭火器；

- ③所有仓库设置硬化和防渗；
- ④公司派专人对所有仓库、化学品包装进行管理，定期巡查；
- ⑤制定了危险化学品运输、装卸安全管理制度，并监督执行。

8.2.3 本项目环境风险防范措施

本次技改使用的原辅料存储地点均依托现有，原辅料最大存储量较之前有所增加，根据企业风险物质的存储量，总体来说 Q 值较之前增加。

全厂主要环境风险为化学品仓库内的盐酸危险物质发生泄漏以及柴油泄漏遇明火发生火灾爆炸引发的伴生及次生环境风险。

(1) 大气环境风险防范措施

- 1) 仓库内设置消火栓和灭火器，地面设置环氧地坪，并设置专人负责；
- 2) 仓库及生产车间均设有视频监控；
- 3) 厂区内设烟感、温感及可燃气体探测器。

(2) 事故废水环境风险防范措施

- 1) 企业剥离废液回收区设置防腐防渗设施，设置围堰/地沟收集废液；
- 2) 企业厂区内设有事故应急池，事故废水收集至事故应急池，厂区排水系统实行雨污分流，雨水：公司厂区内设有 13 个雨水排口，其中 9 个排口设有雨水阀门及监控措施（pH 及电导率仪），初期雨水正常后排放至厂区北侧小河，屋顶雨水与地面雨水收集后经雨水管道外排至市政管网；另外 4 个雨水排口位于非生产区域绿化草坪中，距离生产区域较远（厂外），并与厂区管网设置隔断措施，事故废水及消防尾水不会进入该 4 个雨水排口，因此无需设置雨水阀门及监控措施，该雨水均通过雨水管网排入附近河流。生活污水：公司生活污水经管网收集后经隔油池处理排入园区污水处理厂进行处理，生活污水设有 2 个排口，均设有阀门。待事故结束后，企业再根据事故废水的性质利用厂区内污水处理设施处理或委托有资质单位处理。

(3) 安全风险辨识及管控要求

根据省生态环境厅、省应急管理厅联合发布的《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）、《省生态环境厅关于印发〈重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案〉的通知》（苏环办[2022]111 号），待本项目建成后企业须落实以下安全风险管控要求：

①对厂区的挥发性有机物回收、污水处理等环境治理设施开展安全风险辨识，确保内部污染防治设施稳定运行并建立管理责任制度，并建立台账清单。企业应自行或委托第三方开展安全评估，根据评估结果形成问题清单，制定防范措施并组织实施。

②按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》科学评价项目产生的危险废物，并按照《省生态环境厅危险废物处置专项整治具体实施方案》（苏环办[2020]39号）落实相关要求。

③企业应加强对自身的督查检查，发现突出问题和重大隐患要实施跟踪督办、闭环管理，推动问题隐患整改落实。

8.2.4 环境应急管理

（1）突发环境事件应急预案编制、修订和备案要求

企业已编制突发环境事件应急预案并于2026年2月3日完成备案，为较大环境风险，备案编号：320571-2026-015-M。公司自建厂以来，运行良好，近三年内未发生过环境风险事故，应急队伍完整，应急器材充足，定期进行应急演练。预案主要内容包括了公司环境风险源与环境风险评价、组织机构及职责、预防及预警、信息报告与通报、应急响应及措施、后期处置、应急培训和演练、奖惩、保障措施、预案的评审备案发布更新等。

根据目前实际运行情况，建议应急预案方面应补充如下几个方面：

1) 针对本项目实施后增加的环境风险，补充并完善应急预案，重新备案。
2) 根据苏州工业园区环境风险应急预案的相关要求，补充完善公司风险应急预案。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），突发环境事件应急预案编制要求如下：

3) 企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订并变更备案：

- ①面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- ②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- ③环境应急防控措施、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施存在严重缺失或发生重大变化的；
- ④重要环境应急资源发生重大变化的，且无法满足当前环境应急需求的；
- ⑤在突发环境事件实际应对、应急演练、预案抽查中发现问题，需要作出重

大调整的；

⑥应适时修订的其他情形。

4) 应急预案备案要求

建设单位应当在建设项目投入生产或者使用前，制定环境应急预案，在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向建设项目所在地受理部门备案。

企业针对其特点制定应急预案后，应定期组织演练，并从中发现问题，以不断完善预案。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证企业与区域应急预案衔接与联动有效。

(2) 突发环境事件隐患排查治理制度要求

根据《关于发布<企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）>的公告》（环保部公告 2016 年第 74 号）：

隐患排查内容：从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施（大气环境、水环境）两大方面定期排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

隐患排查方式和频次：综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织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。

隐患排查治理制度要求：

①建立完善隐患排查治理管理机构

企业应当建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。

②建立隐患排查治理制度

企业应当建立隐患排查治理责任制，明确从主要负责人到每位作业人员的隐患排查治理责任。制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。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。如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档，至少留存五年。及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防

控措施。定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训，并通过演练检验各项突发环境事件风险防控措施的可操作性，提高从业人员隐患排查治理能力和风险防范水平。有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

(3) 环境应急物资装备的配备要求

建设单位应按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）、环境应急资源调查指南（试行）（环办应急[2019]17号）附录A等要求，同时根据危险化学品的种类、数量和危险化学品事故可能造成的危害进行应急物资的配置。

根据事故应急抢险救援需要，建设单位应配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向生态环境局、安监局等部门求助，请求救援力量、设备的支持。

项目应急救援物资应明确专人管理，严格按照产品说明书要求，对应急救援物资进行日常检查、定期维护保养，应急救援物资应存放在便于取用的固定场所，摆放整齐，不得随意摆放、挪作他用。

应急救援物资应保持完好，随时处于备战状态；物资若有损坏或影响安全使用的，应及时修理、更换或报废。

应急救援物资的使用人员，应接受相应的培训，熟悉装备的用途、技术性能及有关使用说明资料，并遵守操作规程。

企业现有应急物资见下表。

表 8-1 应急物资、装备表

序号	救援设施、设备、物资	数量	配置地点	责任人及联系方式
1	铁锹、洋镐	1 副	防灾中心仓库	金国权 13814846167
2	pH 试纸	15 卷	防灾中心仓库	金国权 13814846167
3	安全用品箱	20 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167
4	气袋	10 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167

5	沙箱	5 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167
6	吸液棉	600 张	防灾中心仓库	金国权 13814846167
7	pH 试纸	20 个	应急仓库	崔耘萌 18606219887
8	化学胶带	10 个	应急仓库	崔耘萌 18606219887
9	水桶	3 个	应急仓库	崔耘萌 18606219887
10	宽 1.7 米排水袋	1 卷	应急仓库	崔耘萌 18606219887
11	50 公分宽排水袋	3 卷	应急仓库	崔耘萌 18606219887
12	生料带	15 卷	应急仓库	崔耘萌 18606219887
13	管道连接修补器	20 个	应急仓库	崔耘萌 18606219887
14	PVC 焊条	9 袋	应急仓库	崔耘萌 18606219887
15	PVC 胶水	1 桶	应急仓库	崔耘萌 18606219887
16	3M 胶带	10 卷	应急仓库	崔耘萌 18606219887
17	IRP 警示带	20 卷	应急仓库	崔耘萌 18606219887
18	出动背包	20 个	应急仓库	崔耘萌 18606219887
19	玻璃硅胶	24 个	应急仓库	崔耘萌 18606219887
20	其他工具（锤、拖车、扳手、钳等）	若干	应急仓库	崔耘萌 18606219887
21	疏散指示图	38 张	厂房 3-4 楼	罗先锋 18501507628
22	安全出口指示牌	460 个	全厂区	罗先锋 18501507628
23	应急电话指示牌	27 个	全厂区	罗先锋 18501507628
24	PIV 阀门扳手	10 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167
25	LOCKED 锁（圆）	19 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167
26	LOCKED 锁（长）	18 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167
27	AED	9 个	全厂区	金国权 13814846167
28	空压机	1 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167
29	手扶梯	1 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167
30	小推车	2 辆	防灾中心仓库	金国权 13814846167
31	氟气纸带（0220）	19 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167
32	烷类气体纸带（0226）	8 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167
33	氯气纸带（0227）	3 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167
34	氨气纸带（0405）	9 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167
35	喊话器	1 个	防灾中心仓库	金国权 13814846167
36	荧光棒	6 根	防灾中心仓库	金国权 13814846167
37	警示带	1 卷	防灾中心仓库	金国权 13814846167
38	雨披	8 件	防灾中心仓库	金国权 13814846167
39	担架	2 副	防灾中心仓库	金国权 13814846167
40	冲淋洗眼装置	78 个	全厂区	金国权 13814846167
41	应急救援箱	8 个	产线办公室	韩露露 18761991297
42	酸中和剂	127 盒	全厂区	陆炼 18248730025
43	碱中和剂	127 盒	全厂区	陆炼 18248730025

44	消防车	1 辆	消防车库	金国权 13814846167
45	急救车	1 辆	消防车库	金国权 13814846167
46	小轿车	1 辆	消防车库	金国权 13814846167
47	氢气 SDETECTOR	4 台	防灾中心仓库	金国权 13814846167
48	O2DETECTOR	4 台	防灾中心仓库	金国权 13814846167
49	多气体探测器	2 台	防灾中心仓库	金国权 13814846167
50	氧气浓度计	1 台	防灾中心仓库	金国权 13814846167
51	氧气浓度计	1 台	防灾中心仓库	金国权 13814846167
52	VOC 检测仪	2 台	防灾中心仓库	金国权 13814846167
53	X-Ray 辐射仪	1 台	防灾中心仓库	金国权 13814846167
54	多功能风速计	4 台	防灾中心仓库	金国权 13814846167
55	气体检漏仪#3	2 台	防灾中心仓库	金国权 13814846167
56	热成像仪	3 台	防灾中心仓库	金国权 13814846167
57	噪音计	2 台	防灾中心仓库	金国权 13814846167
58	数字风速计	2 台	防灾中心仓库	金国权 13814846167
59	可燃气体检测仪	1 台	应急仓库	崔耘萌 18606219887
60	氧气探测器	4 台	应急仓库	崔耘萌 18606219887
61	红外热像仪	1 台	应急仓库	崔耘萌 18606219887
62	数显游标卡尺	1 台	应急仓库	崔耘萌 18606219887
63	激光测距仪	1 台	应急仓库	崔耘萌 18606219887
64	Teston510 压差计	1 台	应急仓库	崔耘萌 18606219887
65	GAS 探测器	1 台	应急仓库	崔耘萌 18606219887
66	复合气体检测仪器	1 台	应急仓库	崔耘萌 18606219887
67	超声波测厚仪	1 台	应急仓库	崔耘萌 18606219887
68	超声波裂纹探伤仪	1 台	应急仓库	崔耘萌 18606219887
69	绝缘探测器	1 台	应急仓库	崔耘萌 18606219887
70	干粉灭火器	470 个	FAB 栋、CUB 栋 食堂栋、危化品仓 库、资源回收中心 等	金国权 13814846167
71	二氧化碳灭火器	1186 个		金国权 13814846167
72	泡沫灭火器	4 个	CCSS	金国权 13814846167
73	湿式喷淋	58 个	FAB 栋、CUB 栋 食堂栋、危化品仓 库、资源回收中 心、变电站等	金国权 13814846167
74	干式喷淋	2 个		金国权 13814846167
75	泡沫喷淋	1 个		金国权 13814846167
76	二氧化碳消防设备	15 个	FAB 栋、CUB 栋 发电机房、变电站	金国权 13814846167
77	二氧化碳 MiniPKG 设备	88 个	FAB 栋 Line 内 CCSS	金国权 13814846167
78	FM200 消防设备	4 个	CCR、电算控制室	金国权 13814846167
79	FM200PKG 设备	41 个	电算控制室	金国权 13814846167
80	空气呼吸器	29 套	防灾中心仓库	金国权 13814846167

81	避火服	19 套	防灾中心仓库	金国权 13814846167
82	消防战斗服	20 套	防灾中心仓库	金国权 13814846167
83	消防战斗靴	20 套	防灾中心仓库	金国权 13814846167
84	消防头盔	20 套	防灾中心仓库	金国权 13814846167
85	消防手套	20 套	防灾中心仓库	金国权 13814846167
86	腰带	20 套	防灾中心仓库	金国权 13814846167
87	B 级防化服	3 件	厂务仓库	韩露露 18761991297
88	防化靴	13 双	厂务仓库	韩露露 18761991297
89	半面型防毒面具	30 副	厂务仓库	韩露露 18761991297
90	防护服	80 件	厂务仓库	韩露露 18761991297
91	防化手套	60 副	厂务仓库	韩露露 18761991297
92	防冲击眼镜	50 副	厂务仓库	韩露露 18761991297
93	护目镜	100 副	厂务仓库	韩露露 18761991297
94	滤毒盒	100 个	厂务仓库	韩露露 18761991297
95	A 级防护服	4 套	ISO、CCSS	孙培然 13625299984
96	A 级防护服	2 套	应急仓库	崔耘萌 18606219887
97	C 级防化服	30 套	应急仓库	崔耘萌 18606219887
98	化学袍	4 套	应急仓库	崔耘萌 18606219887
99	防护眼镜	16 个	应急仓库	崔耘萌 18606219887
100	防护靴	17 双	应急仓库	崔耘萌 18606219887
101	防护手套	30 双	应急仓库	崔耘萌 18606219887

(4) 应急监测系统

本公司无应急监测能力，发生突发环境事件时，企业立即联络第三方检测机构（应急监测协议单位），根据事件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内作出判断，以便对事件及时进行处理。

表 8-2 环境应急监测因子

事故类型	类别	监测因子	监测点位
化学品发生泄漏，火灾爆炸次生 CO、环保设施故障等	大气环境	CO、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、氨气、磷化氢、氯气、氟化物、氯化氢、硫酸雾、一氧化碳等	厂界、下风向敏感点
化学品发生泄漏，火灾次生消防尾水	地表水环境	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物等	厂区雨水排放口、废水排放口
化学品发生泄漏	土壤环境	建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 45 项、pH	事故发生地
化学品发生泄漏	地下水环境	pH、耗氧量、氨氮、氟化物等特征污染物	事故发生地

(5) 安全风险辨识要求

建设单位应对环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治

理设施安全、稳定、有效运行。

(6) 应急培训及演练

(1) 应急培训

公司应组织对员工应急预案的培训与宣传教育，培训应形成详细台账记录，记录培训时间、地点、内容、参加人员、考试评估等情况。公司至少每年组织一次应急救援方面的培训考核。

- ①应急响应人员的培训
- ②员工应急响应的培训
- ③周边人员应急响应知识的宣传

(2) 应急演练

①演练方式

桌面演练、单项演练、综合演练。

②演练内容

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

③演练范围与频次

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

④应急演练评估和总结

(7) 环境风险标识标牌设置

建设单位应对厂区相关环境风险防范设施设置标识标牌，如事故应急池、应急收集桶、雨污闸阀等，标明名称、功能、数量、相关参数等信息。同时针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应置于岗位现场明显位置。

8.2.5 环境风险防范措施“三同时”

表 8-3 环境风险管理措施“三同时”一览表

序号	类型		内容	本项目情况	预算
1	环境风险	大气环境风险防范措施	泄漏监控预警措施	本项目依托现有	/

序号	类型		内容	本项目情况	预算
2	风险防范措施	事故废水环境风险防范措施	托盘、应急收集桶、雨排闸阀及其导流设施等	本项目依托现有	/
3		地下水、土壤防范措施	防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施	本项目依托现有厂房	/
4		危险废物环境管理风险防范措施	危险废物污染防治措施	本项目依托现有危废仓库	/
5		环境风险监控措施	泄漏监控预警措施	厂区内设有可燃气体泄漏报警器	/
6		危化品储运过程风险防范措施	防渗等措施	本项目依托现有	/
7	环境应急管理	突发环境事件应急预案	突发环境事件应急预案备案和修订情况，应急物资的配备情况	本项目建成后，企业按要求修订应急源，更新置换应急物资	3
8		突发环境事件隐患排查	隐患排查制度建立情况，重大隐患整改情况	企业建立完善隐患排查制度	5

9 评价结论与建议

9.1 项目危险因素

企业涉及的危险物质种类较多，重点风险源为化学品仓库、化学品供应间、危废仓库等。建议企业优化厂区平面布局，调整主要危险物质存在量，健全环境风险管理，落实各项风险方法措施，降低项目的危险性。

9.2 环境敏感性及其事故环境影响

项目所在地为苏州工业园区方洲路338号，大气环境敏感程度为E1，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E3，危险物质及工艺系统危险性为P4，对照环境风险评价导则，确定建设项目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三级，地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

通过对建设项目各类事故的发生概率及其源项分析，确定建设项目大气环境风险最大可信事故为：盐酸储罐全破裂、柴油遇明火引起的火灾爆炸事故。

根据预测，柴油燃烧产生的CO扩散后，在最不利气象条件下，到达毒性终点浓度-1的距离为63.60m，到达毒性终点浓度-2的距离约为123.40m；盐酸储罐破裂盐酸泄漏产生的HCl扩散后，在最不利气象条件下，到达毒性终点浓度-1的距离为15.20m，到达毒性终点浓度-2的距离约为33.90m。距离项目地最近的关心点均未达到CO和HCl的毒性终点浓度-1和-2。

现有厂房地面已做防腐、防渗，正生产过程中无地下水污染途径。

9.3 环境风险防范措施和应急预案

为了防范事故和减少危害，建设项目应当从危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范、生产操作风险防范、污染治理系统事故预防、消防装备、剧毒化学品和重大风险源管理、风险源监测等方面编制详细的防范。

并根据有关规定修编企业的环境突发事件应急预案，定期进行演练。出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。针对可能发生的环境风险所产生的特征污染物，在各类事故发生时，选择适当的因子进行应急检测，指导应急救援及环境污染治理方案的编制和实施。

严格履行风险应急预案，一旦发生突发事件，建设单位除了根据内部制定和

履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报告当地环保部门。在上级环保部门到达后，要从大局考虑，服从环保部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。

9.4 环境风险评价结论与建议

综上，在企业加强环境管理发生事故时能及时发现并及时采取有效应急措施的情况下，环境风险可防控。