

新建储罐项目

环境风险专题报告

建设单位（盖章）：南通三嘉印染工业有限公司

2025年11月

目录

1. 总论.....	2
1.1 项目由来.....	2
1.2 编制依据.....	2
2. 环境风险调查.....	3
2.1 企业周边环境风险受体.....	3
2.2 环境风险识别.....	3
3.1 环境风险物质数量与临界量比值 (Q)	13
3.2 行业及生产工艺 (M) 评估	14
3.3 危险物质及工艺系统危险性 (P)	15
3.4 环境敏感程度 E 的分级	15
3.5 建设项目环境风险潜势划分.....	18
3.6 环境风险评价等级.....	18
4. 风险事故情形分析.....	19
4.1 可能发生的突发环境事件情景.....	19
4.2 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况.....	21
5. 环境风险管理.....	30
5.1 风险防范措施.....	30
5.2 风险应急预案.....	37
6. 评价结论与建议.....	44
6.1 项目危险因素.....	44
6.2 措施和建议.....	44

1. 总论

1.1 项目由来

南通三嘉印染工业有限公司利用现有厂区空地，占地面积约 189 平方，拟投资 38 万元设置 2 个立式烧碱储罐，单个容积为 100 立方米，1 个卧式烧碱储罐，容积为 34.5 立方米；设置 31%盐酸储罐 2 个，容积为 15 立方米和 10 立方米；设置复合铝铁储罐 2 个，容积为 15 立方米和 10 立方米。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院[1998]253 号令）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等的规定，报告表需设环境风险影响评价专题。通过现场踏勘、基础资料的收集，以及对项目周围环境状况的了解，对项目进行了工程分析，并在此基础上编制了环境风险评价专题报告，为项目环境管理以及申请办理有关手续提供相关依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（全国人民代表大会常务委员会修订，2020 年 4 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（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二十八次会议于 2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订)；
- (5) 《中华人民共和国安全生产法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议，2014 年 8 月 31 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议，2007 年 8 月 30 日）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016 年 7 月 2 日第二次修订通过；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 32 次常务会议修订，2013 年 12 月 7 日）；
- (9) 《危险废物经营许可证管理办法》（2016 年 2 月 6 日修订）；

(10) 《危险化学品登记管理办法》(国家安全生产监督管理总局局长办公会议, 2012年5月21日);

(11) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法(试行)》(2021年11月10日);

(12) 《国家危险废物名录》, 2025年版;

1.2.2 标准、技术规范

(1) 应急管理部等公告 2022 年第 8 号《危险化学品目录(2015 版)》(2022 调整);

(2) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);

(3) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019);

(4) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);

(5) 《企业突发环境事件隐患排查与治理工作指南(试行)》, 环境保护部, 2016 年第 74 号;

(6) 《突发环境事件应急处置阶段环境损害评估推荐方法》, 环境保护部办公厅, 环办[2014]118 号;

(9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(10) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018);

2. 环境风险调查

2.1 企业周边环境风险受体

表 2.1-1 厂区周边 500m 范围主要环境风险受体

环境要素	保护目标	方位	距场界最近距离(m)	规模及功能(人)	联系电话
大气环境	南通开发区富民铁链有限公司	N	86	10	13862940610
	南通市开发区中兴汽车修理厂	N	240	30	13906292568
	丸井织物(南通)有限公司	N	180	70	0513-85966200
	东升实业	NW	350	20	0513-85989151
	舒得乐班台渔具(南通)有限公司	NW	490	10	13862923745

南通市新开市政工程有限公司	NW	480	10	0513-82577076
江苏承鑫照明科技有限公司	W	400	20	0513-81015888
德徽(南通)电子科技有限公司	W	60	30	0513-85355998
上海中天铝线有限公司南通分公司	W	410	300	0513-89059025
南通锐安纺织有限公司	SW	280	40	0513-51011028
中天科技装备电缆有限公司	SW	500	510	0513-89059096
南通远吉织染有限公司	SW	180	240	0513-89192208
南通榕通纺织品有限公司	S	180	40	0513-85355658
南通通协纺织染整有限公司	S	340	10	18761713691
南通爱慕希机械股份有限公司	SE	440	470	0513-83596919
南通励成生物工程有 限公司	SE	250	210	0513-51080588
江苏欣利嘉网络科技 有限公司	SE	480	10	15030336666
南通银宝山新科技有 限公司	SE	420	100	17706289677
江苏衣依新材料有限 公司	E	330	150	0513-85908000
南通长江电器实业有 限公司(新景路)	NE	410	210	0513-68106008
紫阳家居	NE	500	10	15896263418

(2) 公司周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机
构、科研单位、行政机关、企事业单位等人口总数大于 5 万人。

表 2.1-2 厂区周边 5000m 范围主要环境风险受体

环境	环境风险受体	方位	距离 (m)	规模(人)	联系方式	环境功能
大气、 风险评 价	新星苑	NW	5000	900	南通经济技术 开发区管委 会： 0513-85922110	《环境空气质量标 准》 (GB3095-2012) 二级标准
	民主新村	NW	4900	900		
	军山花园	NW	4100	1500		
	一品江山	NW	5000	800		
	山水壹号	NW	4600	1000		

环境	环境风险受体	方位	距离(m)	规模(人)	联系方式	环境功能
	紫琅上郡	NW	4300	800		
	炜建花苑	NW	2500	1000		
	汇园小区	NW	2500	1200		
	星海大厦	NW	2700	500		
	星湖大厦	NW	2500	300		
	玉麒麟半岛别墅	NW	2600	1200		
	万科翡翠心湖	NW	2400	1200		
	鑫景佳园	NW	2700	1000		
	南通开发区实验幼儿园	NW	2000	300		
	南通开发区实验小学(育才路)	NW	1900	600		
	星湖花园	N	3300	1200		
	怡和尊庭	N	520	500		
	星海花园菁英汇	N	770	500		
	南通开发区敬老院	N	900	300		
	南通开发区实验小学(新河校区)	N	1100	400		
	新开苑小区	N	1600	2000		
	金海苑小区	N	1900	500		
	正泰江岸水苑	N	4300	1200		
	中南熙悦	N	4600	1400		
	南通碧桂园	N	4600	1200		
	世茂公元	N	3900	1000		
	华润橡树湾	N	3400	2000		
	景瑞望府玖园	N	2800	1200		
	南通良春中医医院	N	2000	800		
	炜赋星湖邻里	N	2000	1000		
	星海花园	N	980	2500		
	紫荆花园	N	1600	1000		
	明珠花园	N	1800	800		
	舒凯花苑	N	1700	800		
	振兴花园	N	1700	800		
	星湖社区	N	2100	1200		
	四海家园	N	3300	1500		
	南通市东方中学	N	2500	1000		
	星湖花园	N	2800	2000		

环境	环境风险受体	方位	距离(m)	规模(人)	联系方式	环境功能
	和融优山美地名邸	NE	1500	800		
	星湖春天花园	NE	800	2000		
	世茂新界	NE	2000	1000		
	碧桂园云谷	NE	3600	700		
	南通开发区实小教育集团-能达校区	NE	4100	500		
	云樾东方	NE	3800	1200		
	世茂云锦公馆	NE	2400	900		
	世茂九龙庭	NE	2100	1000		
	雅居乐花园	NE	3400	1000		
	江苏航运职业技术学院	NE	2400	1500		
	绿地新里城	NE	4000	1000		
	中心兰溪荟	NE	4400	1000		
	中港翡翠城	NE	1600	800		
	通盛花苑	NE	1200	2000		
	南通师范高等专科学校(新校区)	NE	3000	1500		
	江苏南通工贸技师学院	NE	2200	1600		
	南通市天星湖中学	NE	2100	800		
	星盛花园	NE	1600	1500		
	长新花苑	NE	1900	700		
	万和家园	NE	1800	700		
	星润花园	NE	1400	800		
	碧桂园都会星宸	NE	3700	1000		
	江苏省南通卫生高等职业技术学校	NE	2800	1500		
	龙田花苑	E	3700	1500		
	世家花园	E	4400	1000		
	炜赋星怡花园	E	3600	800		
	南通师范高等专科学校实验小学	E	2500	500		
	南通市竹行小学	E	3900	600		
	竹韵花园	E	4600	800		
	星竹花园	E	3800	600		
	星辰花园	E	3200	1200		

环境	环境风险受体	方位	距离(m)	规模(人)	联系方式	环境功能
	瑞兴花园	E	4200	1000		
	炜赋龙腾华府	E	3600	800		
	南通市灭火救援应急中心	SE	3700	100		
地表水	长江开发区近段	W	1500	大型	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	新开河	W	500	小型	/	
	民生圩河	E	80	小型	/	
生态环境	老洪港湿地公园	S	2000	6.63km ²	/	湿地生态系统保护
声环境	厂界外 1m	/	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类

2.2 环境风险识别

本项目环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

厂区生产所使用的物料在运输、储存和使用过程中，存在非正常排放和事故排放的可能性。遵照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，应对其进行环境风险评价。通过对本项目的风险识别、分析和后果预测，提出风险防范措施和应急预案，同时提出对周围影响的控制措施和建议，把环境风险尽可能降低至可防控水平以下。

公司生产、加工、运输（厂内）、使用、贮存、处置等涉及危险物质的生产过程，以及其它公辅和环保工程所存在的环境风险源情况如下。

2.2.1 储存方案

本项目储存方案见表 2.2-1

表 2.2-1 储存方案

储存物料名称	设计能力			年运行时数
	本项目建成前储存能力(吨)	本项目建成后储存能力(吨)	增减量(吨)	
31%盐酸	25	25	0	7200h

液碱	200	200	0
复合铝铁	25	25	0

本项目涉及风险物质为 31%盐酸。根据 2020 年 9 月 28 日生态环境部部长信箱回复“关于咨询突发环境事件风险物质及临界量确定问题的回复”（网址：https://www.mee.gov.cn/hdjl/hfhz/202009/t20200928_800863.shtml）要求：《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中，按照“混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质”原则，浓度低于 37%的盐酸应折算为浓度为 37%的盐酸，25 吨 31%盐酸折算为 37%盐酸为 20.95 吨。

2.2.2 公辅工程情况

公司公用及辅助工程情况见下表。

表 2.2-2 项目公辅工程组成一览表

工程类别	建设名称	建设内容	备注	
公用工程	给水工程	给水	新增用水，依托现有	--
	排水工程	排水	依托现有排水管网，污水排入南通开发区富民港排水有限公司	--
	供电工程	供电	市政电网供应	--
	应急	事故池	750m ³	依托现有
	雨水	初期雨水池	250m ³	
储运工程	--	厂区内内部输送的液体原料通过密闭管道输送	--	
	--	厂外运输	委托第三方有资质单位运输	--
环保工程	废气处理	废气	盐酸罐呼吸废气通过密闭管道收集，经碱液吸收装置处理后无组织排放。	本次新建
	废水处理	废水	碱液吸收废水收集后进入现有污水站	依托现有
	固废处理	一般固废仓库	100m ²	不涉及
		危险废物仓库	78m ²	依托现有

2.2.3 主要生产设备情况

项目新增设备见下表。

表 2.2-3 主要设备清单

序号	名称	规格	数量 (台/套)	备注
1	盐酸罐	15m ³ ; Φ 2.8×H3.5m	1	立式锥形封头/常温/常压/装填系数0.9/密度 1.16g/ml/单个最大量约 15 吨
2	盐酸罐	10m ³ ; Φ 2.2×H3m	1	立式锥形封头/常温/常压/装填系数0.9/密度 1.16g/ml/单个最大量约 10 吨
3	盐酸卸车管道	DN50	1	--
4	盐酸卸车泵	65FPZ-22	2	1 用 1 备
5	盐酸使用计量泵	HK500/0.4	4	2 用 2 备
6	盐酸转运管道	DN40	1	--
7	烧碱罐	100m ³ ; Φ 5×H6m	2	立式锥形封头/常温/常压/装填系数0.9/密度 1.34kg/m ³ /单个最大量约 85 吨
8	烧碱罐	34.5m ³ ; Φ 2.2×H10m	1	卧式锥形封头/常温/常压/装填系数0.9/密度 1.34kg/m ³ /单个最大量约 30 吨
9	烧碱卸车管道	DN65	1	--
10	烧碱卸车泵	65FPZ-20	2	1 用 1 备
11	烧碱使用泵	CDLF8-60-4kW	4	2 用 2 备
12	烧碱转运管道	DN50	1	--
13	复合铝铁罐	15m ³ ; Φ 2.8×H3.5m	1	立式锥形封头/常温/常压/装填系数0.9/密度 1.25kg/m ³ /单个最大量约 15 吨
14	复合铝铁罐	10m ³ ; Φ 2.2×H3m	1	立式锥形封头/常温/常压/装填系数0.9/密度 1.25kg/m ³ /单个最大量约 10 吨
15	复合铝铁卸车管道	DN50	1	--
16	复合铝铁卸车泵	65FPZ-22	2	1 用 1 备
17	复合铝铁使用计量泵	HK500/0.4	4	2 用 2 备
18	复合铝铁转运管道	DN40	1	--

2.2.4 主要原辅材料及消耗情况

该项目主要原辅材料及消耗情况见下表。

表 2.2-4 主要原辅材料消耗一览表

名称	单位	本项目建设前数量	本项目建设后数量	增减量	备注
31%盐酸	吨/年	1300	1300	0	15m ³ 的储罐年周转 40 次、10m ³ 的储罐年周转 52 次，年投入量共计 1120m ³ ，用于厂区污水站(1300 吨 31%盐酸为项目实际用量)、用于厂区污水处理站
液碱	吨/年	3000	3000	0	用于生产
复合铝铁	吨/年	1170	1170	0	用于厂区污水站
32%液碱	吨/年	0	0.1	+0.1	用于废气处理
润滑油	吨/年	0	0.005	+0.005	用于泵等设备润滑

表 2.2-5 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	危险特性	毒理指标
1	31%盐酸	无色透明发烟液体，有酸味，熔点为-42℃，沸点为 86℃。	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性	LD ₅₀ :0.9mg/kg (经兔口)
2	32%液碱	无色透明液态，沸点为 1390℃、熔点为 318.4℃、密度为 2.2g/cm ³ 、易溶于水，易溶于甲醇、乙醇和甘油，不溶于丙酮、乙醚等。	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌、铅及其合金有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。	/
3	复合铝铁	液体为褐色或红棕色透明液体，极易溶于水，常用于生活饮用水、工业用水及废水处理。	/	/
4	润滑油	淡黄色粘稠液体，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等有机溶剂，沸点为 2.8℃。	/	/

2.2.5 主要风险物质识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，突发环境事件风险物质(简称为风险物质)指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意

外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质。该项目风险物质情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 环境风险物质明细表

序号	物质名称	形状	危险特性	最大储存量 (t)	临界量 (t)	主要分布	备注
1	盐酸 37%	液态	腐蚀性	20.95	7.5	储罐	为 31%盐酸折算后的量
2	液碱	液态	腐蚀性	200	50	储罐	--
3	润滑油	液态	可燃性	0.005	2500	原料仓库	--
	废润滑油	液态	危险废物	0.005	50	危废仓库	--

2.2.6 生产工艺风险识别

1、生产工艺风险识别

本项目属于含有毒、有害、危险品的仓储行业，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 C 中表 C.1，本项目涉及危险物质使用、贮存、不涉及危险生产工艺。

2.2.7 储运设施及环保设备风险识别

根据公司的生产特点，配套储运系统、环保设施等功能单元具体见下表：

表 2.2-7 主要生产设施及储运设施说明表

序号	风险源名称	主要危险物质	风险类型	事故可能造成的后果
1	储存	盐酸、液碱	泄漏	若储存过程中物料泄漏，未及时收集，随雨水进入雨水管网，污染水体，由于本项目地面均已作防渗处理，因此物料下渗到土壤及地下水的的可能性极小。

2.2.8 公辅工程风险识别

(1) 电气设备

1、变压器长时间过电压，涡流损耗和磁损耗增加而过热，造成变压器铁芯发热，绝缘损坏而起火。

2、变压器运行中长期过载电流强度大，接触不良，接触电阻增大会导致过热而引发电气火灾。

3、若电气设备装置、电缆、导线在使用中可能因绝缘下降，局部过热、漏电、击穿等导致电气损坏，引起触电，并影响正常生产。

4、若电气设备装置的接零保护，等电位联接、漏电保护（RCD）失效，当绝缘破坏时，将会导致触电事故的发生。

5、若用电设备短路保护、过载保护、欠压失压保护、缺相保护装置失效，可能引起电气设备损坏以及触电、火灾及设备事故的发生。

6、安装的电气设备装置，线路如与负荷不匹配，特别是电气设备、线路长期超负荷运行，将导致设备、导线过热，极易烧毁，引发火灾。

7、设备上的线缆布置，在检修时，作业工具可引起电缆遭受外部破坏，导致触电事故的发生。线缆破损部分搭地、碰壳还将引起整个配电支路的保护装置失效，导致部分设备触电，影响正常生产，并带来事故隐患。

8、在电气设备检修中，如未采取必要的组织和技术安全防护措施，可能导致触电事故。检修后未将设备、线路的 PE 保护线（包括静电接地）及时恢复，也存在发生事故的隐患。

2.2.9 环保设施风险识别

（1）废气处理装置

拟建项目废气吸收装置存在处理失效的风险，废气污染物无法得到有效的去除，将会对周围环境造成较大影响。

（2）废水处理装置

本项目位于工业园区内，本项目依托 750m³ 的事故应急池和 250m³ 的初期雨水池，用于接纳收集本项目事故状态下的消防废水等，如果厂区内发生火灾，开启消防栓进行灭火，在这期间如果废水收集系统堵塞或雨水阀门切换装置发生故障，则消防废水可能漫流，直接进入园区雨水管网，对周围水体造成污染。

（3）拟建项目贮存的危险固废包括废润滑油，固废具有一定的可燃性，固废在运输、贮存过程中，有可能导致火灾、中毒、灼烫、机械伤害、触电、车辆伤害等事故的发生。

3 环境风险评价工作等级

3.1 环境风险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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： q_1, q_2, \dots, q_n ——每一种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 3.1-1 项目重大危险源识别一览表

危险物质	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	q/Q 值	Q 值
37%盐酸	20.95	7.5	2.79	6.7901
液碱	200	50	4	
废润滑油	0.005	50	0.0001	
润滑油	0.005	2500	0.000002	

由以上计算可知，本项目 $Q=1 \leq 6.7901 < 10$ 。

3.2 行业及生产工艺 (M) 评估

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 C 中表 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 3.2-1 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、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	10

	库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

根据项目行业及生产工艺判定 M，本项目为其他行业中涉及危险物质使用、贮存的项目，则 M=5，以 M4 表示。

3.3 危险物质及工艺系统危险性 (P)

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，根据危险物质与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 3.3-1 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据 Q 值和 M 值判定本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 为 P4。

3.4 环境敏感程度 E 的分级

A、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 3.4-1 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
--	-------------------------------------

建设项目周边 500m 范围内人口总数 2500 人。因此项目大气环境敏感程度为 E1。

B、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，分级原则见表 3.4-2，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 3.4-2 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 3.4-3 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，排放进入接纳河流最大流速时，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，排放进入接纳河流最大流速时，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 3.4-4 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；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

发生事故时，危险物质泄漏进入附近水体新开河（环境功能区为Ⅲ类），本项目地表水功能敏感性为 F2（较敏感），本项目危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 流经范围内有长江洪港饮用水水源保护区、老洪港应急水源保护区，本项目环境敏感目标分级为 S1，本项目地表水环境敏感程度分级为 E1。

C、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污染性能，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 3.4-5，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.4-6 和表 3.4-7，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 3.4-5 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 3.4-6 地下水功能敏感分区

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 3.4-7 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

建设项目周边无地下水饮用水源地准保护区及其他特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感特征为不敏感 G3。查阅相关资料可知，项目所在地包气带分级为 D3。

根据表 3.4-5 判定，本项目地下水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区）。

3.5 建设项目环境风险潜势划分

建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性判定结果为 P4，其所在环境敏感程度（大气为 E1、地表水为 E1、地下水为 E3），根据下表 3.5-1 判定项目各环境要素的风险潜势。

表 3.5-1 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)	中毒危害 (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

根据上表划分，建设项目各环境要素的风险潜势为大气 III、地下水为 I、地表水为 III，因此建设项目的综合环境风险潜势为 III。

3.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 环境风险评价工作等级划分原则，具体见表 3.6-1。

表 3.6-1 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。

根据上述工作等级判定表，本次建设项目评价工作等级为大气为二级评价、地下水简单分析，地表水为二级评价。

4. 风险事故情形分析

4.1 可能发生的突发环境事件情景

本项目可能发生突发环境事件情景见表 4.1-1。

表 4.1-1 环境事故情景设定

序号	突发环境事件背景	说明
事件 1	环境风险防控设施失灵或非正常操作	雨水排口未能及时封堵，导致受污染的事故废水外排，污染水环境。
事件 2	非正常工况	非正常工况主要考虑防治措施不运行时的瞬时排污情况： 废气：处理设施故障，污染物去除率降低，造成废气超标排放，污染大气环境；
事件 3	污染治理设施非正常运行	
事件 4	违法排污	
事件 5	停电、断水、停气等	停电、断水等突发事件不会给本公司带来重大风险，
事件 6	通讯或运输系统故障	本公司涉及到的通讯风险主要为一旦出现紧急情况，不能及时汇报。为了确保这类事件不会发生，企业配备固定电话、手机、对讲机等多种通讯措施，必须经常检查各类通讯设备，确保事故时的正常运作。 运输系统主要为企业运输原辅材料及产品，风险主要为原辅材料的泄漏事故，若运输过程中物料泄露，未及时收集，会随雨水进入雨水管网，污染水环境。
事件 7	各种自然灾害、极端天气或不 利气象条件	根据多年气象资料分析，当地最有可能的自然灾害为台风以及暴雨天气，各物料均存放于库房内，各建筑均按要求建设，且厂区雨污管网设置齐全，因此一般在上述气象条件下，发生重大风险事故概率较低。

国内典型事故案例：

通过收集资料，整理出国内外同类企业突发环境事件情景，引发原因以及对环境造成的影响。详情如下：

5.14 乐山盐酸泄漏事故

乐山盐酸泄漏事故是 2015 年 5 月 14 日 8 时 10 分发生于四川和邦农科公司双甘磷项目的化学品泄漏事件。盐酸储罐管道因阀门密封面破损导致约 1 立方米泄漏，挥发性酸雾扩散至厂区周边，引起居民不适和幼儿园紧急转移，消防部门于 9 时采用喷水稀释措施，酸雾约半小时后消散。

风险事故情形设定：

环境风险事故情形包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形分别进行设定。

风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

1、泄漏事故概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E.1，详见下表。

表 4.1-2 泄漏频率表

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

	大 50mm)	
	泵体和压缩机最大连接全管泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

2、风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次从各风险单元仓储量较大、周转频次较密集，同时结合各物质的毒性终点浓度等方面综合考虑，选择以下具有代表性的事故类型，详见下表。

表 4.1-3 本项目环境风险事故情形设定一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率
罐区	储罐	盐酸	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	$1.00 \times 10^{-6}/a$
罐区	储罐	液碱	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	$1.00 \times 10^{-6}/a$

4.2 最大可信事故概率分析

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

(1) 有毒有害物质在大气中扩散

本项目最大可信事故为：由于人为操作不得当或储罐腐蚀，盐酸储罐泄漏。本次评价以盐酸储罐出现裂口泄漏计算。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.1.1 公式，泄漏量的计算主要包括泄漏口尺寸、泄漏速率的计算和泄漏量的计算等。

泄漏速度采用伯努利方程计算，其公式为：

$$Q = C_d \cdot A \cdot \rho \cdot [2(P_1 - P_0) / \rho + 2gh]^{0.5}$$

式中：Q—液体泄漏速率，kg/s；

C_d —液体泄漏系数（取 0.60-0.64）；

A—裂口面积， m^2 ；

P1—容器内介质压力, Pa;

P0—环境压力, Pa;

g—重力加速度, m/s²;

h—裂口之上液位高度, m;

ρ—液体密度, g/cm³。

表 4.1-4 泄漏量计算

符号	含义	单位	31%盐酸
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m ²	7.85×10 ⁻⁵
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1160
P	容器内介质压力	Pa	101325
P0	环境压力	Pa	101325
G	重力加速度	m/s ²	9.8
h	裂口之上液位高度	m	4
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.53
t	泄漏时间	min	20
m	泄漏量	kg	636

蒸发量的计算:

液体泄漏后立即扩散到地面,一直流到低洼处或人工边界,如防护堤、岸墙等,形成液池。液体泄漏出来不断蒸发,当液体蒸发速度等于泄漏速度时,液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的,则从液池中蒸发量较少,不易形成气团,对场外人员危险性较小;如果泄漏的是挥发性液体,泄漏后液体蒸发量大,在液池上面会形成蒸气云,容易扩散到场外,对场外人员的危险性较大。

质量蒸发速度 Q₃ 按下式计算:

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

式中:

Q₃—质量蒸发速度, kg/s;

a, n—大气文盾构系数, 见下表;

p—液体表面蒸气压, Pa;

R—气体常数; J/mol·k;

To—环境温度，k；

U—风速，m/s；

r—液池半径，m。

表 4.1-5 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
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}

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：Wp——液体蒸发总量，kg；

Q1——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q2——热量蒸发速率，kg/s；

Q3——质量蒸发速率，kg/s；

t1——闪蒸蒸发时间，s；

t2——热量蒸发时间，s；

t3——从液体泄漏到全部清理完毕时间，s。

表 4.1-6 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	氯化氢
M	摩尔质量	g/mol	36.5
To	环境温度	K	298
P	液体表面蒸汽压	Pa	4613
R	气体常数	J/molK	8.314
α	大气稳定系数	/	5.285×10^{-3}
n	大气稳定系数	/	0.3
U	风速	m/s	1.5
r	液池半径	m	5.5
Q3	质量蒸发速率	稳定度 F kg/s	0.0158

预测模型：

泄漏事故源项 HCl 根据预测软件测算，理查德森数大于 1/6，为重质气体，扩散计算采用 SLAB 模式。

气象参数：气象条件为最不利气象条件，风速为 1.5m/s，环境温度为 25℃，

相对湿度为 50%，稳定度为 F。

风险物质毒性终点浓度取值根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 H，具体见下表。

表 4.1-7 风险物质毒性终点浓度 mg/m^3

序号	污染物	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	HCl	150	33

预测结果：

表 4.1-8 事故源项下风向污染物出现最大浓度值及时间（单位： mg/m^3 ）

下风向距离 (m)	HCl 泄漏	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
1.000E+01	7.553E+00	1.0058E+03
2.000E+01	8.0106E+00	6.5755E+02
3.000E+01	8.2659E+00	4.9165E+02
4.000E+01	8.5213E+00	3.9452E+02
5.000E+01	8.7765E+00	3.2594E+02
6.000E+01	9.0317E+00	2.7856E+02
7.000E+01	9.2870E+00	2.4236E+02
8.000E+01	9.5424E+00	2.1418E+02
9.000E+01	9.7977E+00	1.9198E+02
1.0000E+02	1.0053E+01	1.7344E+02
1.1000E+02	1.0308E+01	1.5806E+02
1.2000E+02	1.0564E+01	1.4481E+02
1.3000E+02	1.0819E+01	1.3362E+02
1.4000E+02	1.1074E+01	1.2361E+02
1.5000E+02	1.1329E+01	1.1484E+02
1.6000E+02	1.1585E+01	1.0721E+02
1.7000E+02	1.1840E+01	1.0027E+02
1.8000E+02	1.2095E+01	9.4121E+01
1.9000E+02	1.2351E+01	8.8676E+01
2.0000E+02	1.2606E+01	8.3790E+01
2.1000E+02	1.2861E+01	8.3790E+01
2.2000E+02	1.3117E+01	7.5305E+01
2.3000E+02	1.3372E+01	7.1677E+01
2.4000E+02	1.3627E+01	6.8385E+01
2.5000E+02	1.3890E+01	6.5287E+01
2.6000E+02	1.4151E+01	6.2432E+01

2.7000E+02	1.4410E+01	5.9785E+01
2.8000E+02	1.4663E+01	5.7309E+01
2.9000E+02	1.4909E+01	5.4968E+01
3.0000E+02	1.5134E+01	5.2528E+01
4.0000E+02	1.6965E+01	3.9659E+01
5.0000E+02	1.8620E+01	2.9606E+01
6.0000E+02	2.0155E+01	2.2518E+01
7.0000E+02	2.1606E+01	1.7500E+01
8.0000E+02	2.2990E+01	1.3915E+01
9.0000E+02	2.4323E+01	1.1280E+01
1.0000E+03	2.5610E+01	9.0028E+00
2.1000E+03	3.8080E+01	2.2301E+00
3.0000E+03	4.7030E+01	1.0825E+00
4.0000E+03	5.6270E+01	5.9901E-01
5.0000E+03	0.0000E+00	0.0000E+00

根据预测结果，盐酸泄漏后发生液体蒸发产生 HCl 扩散事故情形，在最不利气象条件下，HCl 达到大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 110m，达到大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 460m。因此，当发生泄漏时，应当通知厂区内相关人员及时疏散、撤离，确保健康，尽快启动应急预案，最大限度降低人身及财产损失。



图 4-1 盐酸预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图

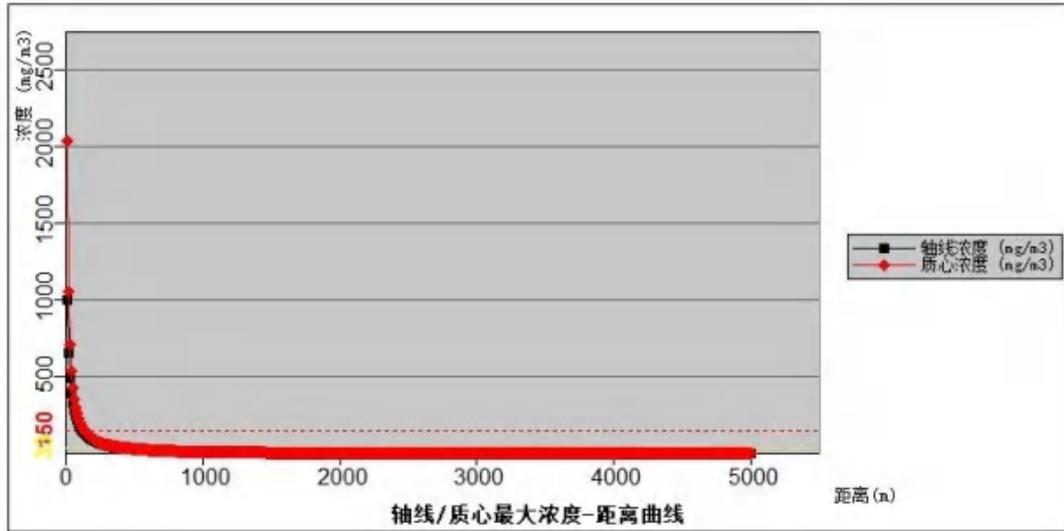


图 4-2 最不利气象条件下硫酸泄漏轴线/质心最大浓度曲线图



图 4-3 不同距离盐酸最大浓度位置分布图

(2) 有毒有害物质在地表水、地下水环境中运移扩散

①地表水

根据本项目特点及前述分析，综合考虑储存量等因素，选取盐酸泄漏进入地表水事故进行预测分析。

预测模型：

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），结合本项目情况，本项目评价采用一维稳态模式进行水质预测。河流纵向一维对流扩散降解模型公式如下：

$$c = c_0 \exp\left(-K_1 \frac{x}{86400u}\right)$$

$$c_0 = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：Co-完全混合后混合水中污染物的浓度，mg/L；

Qp-污水流量；m³/s；

Cp-污水中污染物的浓度，mg/L；

Qh-河水流量，m³/s；

Ch-河水中污染物的浓度（指未混合前），mg/L

C-排放口下游 x 完全混合后水中污染物的浓度，mg/L；

X-计算点离排放口的距离，m；

K1-污染物综合降解系数，1/d；

u-河水流速，m/s。

预测范围及预测因子：

预测范围：企业盐酸储罐泄漏排放点位于新开河，水流方向自北向南。



图 4-4 事故废水流向

预测因子：氯化物。

水文特征：

新开河河宽大约 10m，该河最深处水深在 3m 左右，流速大约在 0.2m/s。

表 4.1-9 各参数取值

名称	K (1/d)	u (m/s)	Qp (m ³ /s)	Cp (mg/L)	Qh (m ³ /s)	Ch (mg/L)	T (h)
氯化物	0	0.2	0.46	31000	6	0	0

终点浓度值的选取：

本次预测涉及的水域为新开河，氯化物参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表2，限值为250mg/L。

预测结果与分析：

根据上述预测模型及水文水质参数，当发生盐酸泄漏排入新开河的事故时，泄漏液对新开河中的氯化物贡献情况详见下表。

表 4.1-10 盐酸排入新开河污染物浓度变化一览表

距项目所在地位置	预测结构
	氯化物浓度值 (mg/L)
下游 10m	252.337
下游 280m	80.423
下游 300m	27.679
下游 440m	0.0001
下游 1000m	0.0000
下游 2000m	0.0000
下游 3000m	0.0000

由上表可知，下游 10m 内氯化物浓度贡献值超过对应的标准要求，因此建设单位应加强管理，定期做好各排水口的闸控检修等工作，一旦发生上述突发环境事故，应及时切换相应闸控，做好厂内的拦截。

②地下水

本项目事故状态产生的泄漏物料可能通过厂区或周边绿化带渗入地下水和土壤，污染本项目所在地及周边区域的土壤和地下水。针对本项目罐区发生泄漏事故产生的泄漏废液，通过设置围堰等防护措施进行围挡，地沟和排水系统，雨水总排口设置切换阀使事故状态下的废水得到有效收集，本项目储罐区为重点防渗区。在可能有液体泄漏造成漫流的区域设置导流沟或围堰，可有效避免事故废水下渗造成土壤、地下水污染。

表 4.1-11 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	37%盐酸	液碱	废润滑油	润滑油		
		存在总量/t	20.95	200	0.005	0.005		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 2500 人			5km 范围内人口数 74400/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 <input checked="" type="checkbox"/>		F3
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2		S3
		地下水	地下水功能敏感性	G1		G2		G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1		D2		D3 <input checked="" type="checkbox"/>
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100		Q>100
		M 值	M1	M2		M3		M4 <input checked="" type="checkbox"/>
P 值		P1	P2		P3		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2		E3			
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2		E3			
	地下水	E1	E2		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险势	IV+	IV	III <input checked="" type="checkbox"/>		II		I	
评价等级	一级		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级		简单分析	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放				
	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		经验估算法		其他估算法		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX		其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/110m (HCl)					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/ 460m (HCl)							
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d						
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d								
重点风险防范措施	大气环境：合理的平面布置，工作现场严格按照规章制度执行，应急物资，应急预案，制定疏散计划，确保疏散通道畅通。 地表水环境：设置废水收集系统，设置 750m ³ 事故池。 地下水环境：分区防渗，加强地下水环境的监控、预警。							
评价结论与建议	存在的重点风险源为生产车间以及原料仓库。建设单位必须加强事故防范，杜绝事故的发生，应在项目建成投产前制定事故防范措施及应急预案。一旦发生事故，公司必须采取有效的事故应急措施和启动应急预案，控制污染物排放量，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以防控的。							

注：“”为勾选项，“ ”为填写项。

5. 环境风险管理

5.1 风险防范措施

根据环发〔2012〕98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》和环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，通过对污染事故的风险评价，各有关企事业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发事件应急处理办法等。

安全环保机构根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

①环保措施的风险防范

a、应按照要求对项目区域进行洒水抑尘，并加强绿化建设，减少扬尘及汽车尾气对周边环境的影响；

b、制定严格的废水排放制度，确保清污分流。

②水环境的防范措施

参考石油化工企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

(1) 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

(2) 设置事故应急池，企业厂区内设置有一个 750m³ 的事故池，经计算，项目事故池能够承受本项目事故产生的废水和废液，另外事故应急池要做好防渗措施，事故应急池平时空置。

全厂事故废水计算：

①物料量（V1）：按最大一个容量的设备或贮罐。本项目考虑烧碱储罐。
V1=100m³。

②发生事故车间设备的消防水量（V2）

项目室外消火栓消防水用量为 30L/s，室内消防水量为 20L/s，一次灭火持续

时间按 3 小时计，同一时间内火灾次数为 1 次，则一次火灾灭火消防用水量为 540m^3 。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（V3）：装置或罐区围堤内净空容量。本项目液碱罐区围堰总尺寸为 $15*9*1.09$ ，复合铝铁和盐酸围堰总尺寸为 $6*9*1.1$ ，按照可用容量 50%计算， $V3=100\text{m}^3$ 。

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（V4）：厂内生产废水进入独立的收集池，V4 为 0m^3 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（V5）：项目所在地年平均降水量为 11154mm ，年均降水天数为 117 天，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为 10393m^2 ，因此 $V5=10*(1154/117)*10393/10000=102.51\text{m}^3$

$$V_{\text{总}} = (V1 + V2 - V3)_{\text{max}} + V4 + V5 = (100 + 540 - 100) + 0 + 102.51 = 642.51\text{m}^3。$$

现有项目在各事故状态下废水产生量均按最大值进行考虑，配套建设的事故水收集系统最小容积应满足 642.51m^3 。

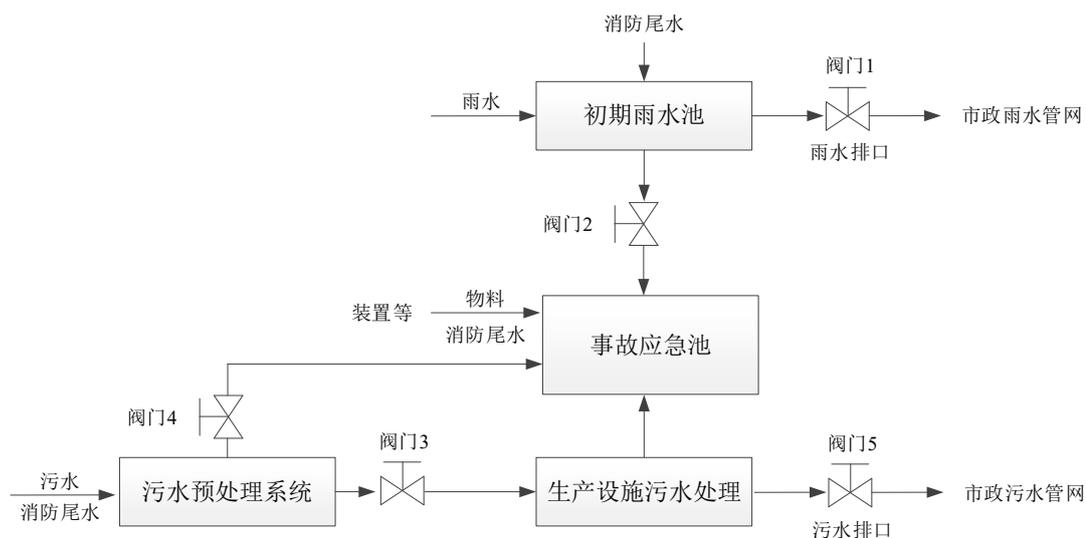
根据上述计算结果，本项目设置的罐区围堰收集能力能够满足事故状态下强降雨和最大储罐物料泄漏，已建的 750m^3 的事故应急池可满足事故水存放要求。

③事故废水收集截断措施

为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，建设项目将设置足够容量的废水事故池用于贮存生产事故废水和消防废水等。

根据计算，要求企业建设不小于 642.51m^3 事故应急池一座。根据企业设计，项目厂区设置 750m^3 事故水池一座，可满足防火和消防需要；事故池可满足事故废水容纳需要，事故池容积设计合理。事故池采取钢筋混凝土结构，采用相应的防渗措施。且事故池设在厂区地势最低处，发生事故时，废水可自流进入事故池，完全可满足本项目事故废水的收集。

本项目在厂区内设置 750m^3 事故池，建设单位日常生产过程仅处理达标的碱液吸收污水外排，项目厂房周围和仓库均设置污水沟渠，一旦发生事故，消防废水经沟渠自流进入事故废水收集池，在事故池内暂存，待事故得到控制后对事故废水进行检测，委外处理。



④风险处理应急措施

为预防事故风险和风险应急处理后对环境造成的污染影响，必须采取积极主动的防范措施。

消防系统：

a、根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的要求。

b、消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。一旦发生火灾，需使用泡沫或干粉灭火器材，消防用水仅对燃烧区附近的容器作表面降温处理。车间地面为水泥地面，不易渗水，消防水经生产装置周边的地沟进入事故池而不设排放口。

c、火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防站。消防泵房与消防站设置直通电话。根据需要设置火灾自动报警装置。

个体防护设备：根据保障现场职工安全及卫生的需要，厂区应按照《工业企业设计卫生标准》的要求配备了相应的劳动防护用品，存放位置根据其工作活动范围合理布置。

⑤废气处理装置事故应急措施

为减少事故的发生和影响建设单位应采取以下措施：

建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应杜绝生产过程中吸烟、点明火等情况，同时，操作人员应穿戴劳动防护用品。

对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

废气处理装置一旦出现故障，应立即关闭生产设备，避免废气未经处理进入大气环境。

加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解接触化学品的有害作用以及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和人员的身体健康。

⑥储罐泄漏事故风险防范措施：

(1) 事故防范主要工艺设施要求

为了保证各物料仓储和使用安全，本项目各物料的存储条件和设施必须严格按照有关文件中的要求执行，并有严格的管理。

(2) 企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全，一旦出现突发性事件时，对人员造成的伤害最小。采取主要罐区与生产装置区分离设置；在装置区内，控制室与生产设备保持适当距离；集中办公区与生产装置区分离；集中危险源罐区布置在非主导方向。总平面布置要根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防。

(3) 采取双回路电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，采取不间断电源装置供电，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。根据装置原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》选用电器设备。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施。

(4) 储罐区附近场所需要提醒人员注意的地点应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

(5) 罐区布置需通风良好，按规定划分危险区，保证防火防爆距离，罐区设置防火堤。厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

(6) 若发生泄漏，所有排液均应尽量收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。企业应经常检查管道、定期系统试压、定期检漏。

(7) 企业在最高建筑物上应设立“风向标”。如果泄漏等重大事故发生时，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向的安全点。

(8) 加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

事故发生时的行动计划应当制作一个当事故发生时的必须采取哪些行动的计划，这种行动的计划应得到地方服务部门（例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门）的同意，并向他们提供有关有毒有害物质危害的资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。

5.2 环境风险应急措施

① 泄漏事故应急处理措施

1、停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和应急指挥办公室报告。

2、事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处，并设置隔离区，禁止无关人员进入，加强通风。

3、应急处理人员必须配备必要的个人防护器具（自给式呼吸器、穿防静电防护服等）；严禁单独行动，要有监护人，必须时用水枪、水炮掩护。

4、用预先确定的堵漏方式尽快堵漏，切断或控制泄漏源。当泄漏量小时，可用砂土、干燥石灰混合，然后使用防爆工具收集运至废物处理场处置，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。若大量泄漏，可用隔膜泵将泄漏物料抽入容器内，并用抗溶性泡沫覆盖降低蒸汽灾害。

5、中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应应急救援或立即送医院。

② 火灾事故应急处理措施

风险物质在生产、使用、储存、运输等过程中，由于人为或自然因素可能发

生火灾或爆炸。除可能造成人员伤亡、设备设施损坏等后果外，还可能潜伏有次生事故发生的隐患。发生事故时，可采取如下处理措施：

1、根据不同火灾类型，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全的控制火灾。化学品火灾的扑救应由专业消防队来进行。其他人员不可盲目行动，待消防队到达后介绍物料性质，配合扑救。

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

3、通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救援程序，查看受伤情况，在医护人员还未到场的情况下，对受伤者采取包扎、帮助脱离危险区等措施。

4、组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

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

③防治事故污染物向环境转移的处理措施

1、防治事故气态污染物向环境转移处理措施

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，事故时设置消防喷淋和水幕，并针对毒物加入消除和解毒剂，减少对环境造成危害。

对于爆炸过程中产生的气体，绝大部分应是燃烧后生成的二氧化碳、氮氧化物、甲醛、氯化氢等，部分未反应的物料也会通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

当本项目发生物料泄漏时应迅速撤离泄漏污染源区人员至安全区并进行隔离，严格限制出入，尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。收集于密闭容器中做好标记，等待处理。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。喷雾状水冷却或稀释蒸汽，保护现场人员，但不要用水对泄漏点直接喷射，用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。

2、防治事故液态污染物向环境转移处理措施

控制和减少事故情况下毒物和污染物从排水系统途径进入环境，本项目新建废水收集系统，同时污水、雨水排水系统等在排出装置前设立闸门，对雨水排放管设立切换设置，事故时切换至收集、处理设施。

3、防止事故伴生/次生污染物向环境转移处理措施

本项目涉及的毒性物料，一旦发生重大火灾、爆炸、泄漏、洪涝、地震等突发性危险化学品事故，在事故处理过程中易燃化学品的火灾引发的大气污染物主要有 CO、氮氧化物等，水污染主要有 COD、pH 等，雨水系统可能会受到污染影响。

大气污染防治：当装置等发生火灾，迅速切断泄漏源，并在灭火的同时，对邻近的设备及空间采取水幕进行冷却保护，防止类似的连锁效应产生的环境污染。在确保安全的情况下采取堵漏措施，必要时应采取喷雾状水改变蒸汽云流向，以及隔离泄漏区直至气体散尽等措施。

水体污染防治：为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在事故消防救火过程中，设置水幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。造成水体污染的事故，启动地方应急方案，实施消除措施，减少事故影响范围。此外企业制定严格的排水规划，设置消防尾水收集、监控设施等，使消防水排水处于监控状态，防止事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

④事故污染物进入环境后的消除措施

1、事故气态污染物进入环境后的消除措施

为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在装置事故消防救火过程中，设置水幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。有毒废气泄漏对环境造成毒害影响，需要及时关闭进料阀门，减少对大气环境的污染量。

2、事故液态污染物进行环境后的消除措施

在火灾爆炸救灾过程中，消防水将带有大量的有毒有害物质，这些消防水如果不能及时切换至事故池，而泄漏至雨水管道，将可能引起雨水的继发性的污染事故，如果没有采取紧急切断措施，这些被污染的雨水一旦进入到环境水体，将引起环境水体继发性的污染事故，一旦物料泄漏进入水体，启动水域救灾预案，同时加入消除毒物剂，降解毒性。

⑤罐区应急措施

员工发现储罐区发生泄漏时，应立即报告当班主管泄漏物质、泄漏位置、大致泄漏量等情况；当班主管接到泄漏报告后，立即组织员工穿戴好防护面罩、护目镜、防化学雨鞋、防化学手套等防护用品，到现场进行应急处理，并报告上级

领导；到现场后，迅速撤离无关人员，关闭相关阀门，用事先准备的应急救援物资堵住所有泄漏源，并将所泄漏的物料收集后，置于合适的容器密闭存放，作为固体废弃物处理；安全环保人员接到报告后，立即报告上级领导，到泄漏现场指导员工进行处理，并且会同维修部门进行调查，采取措施，防止类似事故再发生；如发生大量泄漏，可能影响公司员工的生命安全，应立即停止现场处理，启动附近的火灾报警器，并通过对讲机随时与控制室保持联系。确认需要紧急疏散时，控制室通过事故喇叭通知公司内所有员工紧急疏散并报警请求社会救援力量进行救援，泄漏在储罐围堰内的物料用气动泵或潜水泵泵入事故应急池。

5.3 风险应急预案

鉴于本项目存储大量风险物质，企业应在正式营运前编制突发环境事件应急预案。

①应急计划区域

建设单位将根据所发生的事故类型，对应相应级别的预案，并开启同级别的相应程序，应急计划区也将随之有所变化。根据本项目的实际情况和区位特点，应急计划区由小到大依次为：事故现场区、工厂及其周边区域。

②应急组织机构、人员

厂区紧急事故的组织系统机构指由关键人员组成的采取规范化行动处理紧急事故的人员和活动系统。由于建设单位人员较少，因此由生产负责人统一组织应急小组，主要职责为负责现场抢险工作的指挥。同时兼任抢险救援、通讯联络、物资调度等工作。

③预案分级响应条件

根据项目可能发生的风险事故严重性作出分级预案：日常应急救援预案、严重事故应急预案、特大事故应急预案。对日常操作事故，现场人员应当机立断，迅速的在车间内直接处理或由日常应急救援办公室负责处理，防止事故扩大，并向总指挥部汇报；对于厂内严重事故，应向总指挥部和现场指挥部及时汇报，由总指挥部协调处理，严防事故扩大，迅速遏制泄漏源扩散、流失；在发生特大事故，应立即启动应急预案，迅速准确的报警、报告地方政府和环保机构和相关主管部门，并根据实际情况，请求应急救援，统一现场指挥。

④应急状态分类及应急响应程序

a、三级风险防控体系

本项目根据可能发生的事故具体情形分为三级防控体系，详细分类见下表：

表 5.2-1 事故风险应急三级防控体系一览表

等级	一级防控体系	二级防控体系	三级防控体系	其他
负责人	总经理	车间主任	担当者	其他细分/由现场管理者执行判断解决
应急范围	全公司	车间	相关部门	
火灾、爆炸情形	需要消防队支援，有向厂外扩散可能，火灾发生后5分钟灾情继续扩大	车间救援组启动，可在5分钟内灭火，无车间污染及扩散的可能	可用灭火器 灭火	
伤亡	死亡事故/重大伤亡人员	工伤	轻伤	
环境事故	环保设备运行中断涉及厂区以外/舆论	环境设备受损/部分中断 系统运行中断	局部污染物 外泄	
停电事故	全厂停电	局部停电	瞬间停电	

b、应急响应程序

在生产过程中，生产车间和储存区发生小规模火灾事故或者物料泄露后，岗位操作人员应立即向生产主管、值班长、厂部值班人员汇报并采取相应措施，予以处理。

当处理无效时，应及时向公司主管报告；公司主管在接到报告后，下达按应急救援预案处置的指令，立即通知公司应急救援领导小组成员到达现场，并迅速成立应急指挥部，各专业组按各自职责开展应急救援工作。

当发生重大事故，难以控制时，指挥部成员通知各自所在部门，按专业对口迅速向工业集中区全部门以及当地安监局、公安局、环保局、卫生局等上级领导机关报告事故情况。

⑤应急设施、设备、材料

根据项目可能发生的风险事故，在厂内配备各种生产性卫生设施、个人防护用品，如：灭火器、劳保用品，保证应急预案实施的物质条件。

⑥应急通讯、通知和交通

厂内公布负责人的紧急通讯号码，确保事故讯息的快速上报。调度或总机在接到报警后按照预案通知应急救援指挥部，并通知各专业队各司其责，火速赶赴

现场。指挥部成员根据事故类别迅速向总公司主管部门、公安、劳动等上级领导机关报告。

成立交通警戒组，负责布置安全警戒，配备传呼系统，在事故发生时，及时通知警戒组负责部门。禁止无关人员和车辆进入危险区域。负责厂区内交通管制；负责对现场及周围人员进行防护指挥；负责指引社会援助消防车辆。

5.4 风险监控及应急监测系统

（1）风险监控

1、对于生产车间物料的比例控制和联锁系统；紧急停车系统；安全泄放系统等；

2、全厂配备视频监控等。

（2）应急监测系统

应急监测仪器主要有 COD 测定仪、pH 计、可燃气体检测仪，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、应急灯等。

（3）应急物资和人员要求

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

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

5.2-2 应急物资与装备配备情况表（现有项目）

应急物资及装备名称		规格/型号	数量	位置	管理人及联系方式	
					姓名	电话
个体防护装备	防护靴	/	20	仓库	高燕	15951317708
	护目镜	/	20	仓库	高燕	15951317708
	正压式呼吸器	FC-SF-001	1	仓库	刘赏才	15951316938
	安全帽	/	1 顶/人	个人	高燕	15951317708
	手套	/	1 副/人	个人	高燕	15951317708
	安全鞋	/	1 双/人	个人	高燕	15951317708
	工作服		1 套/人	个人	高燕	15951317708
侦检器材	可燃气体检测仪	KP828	1	仓库	刘赏才	15951316938
	水质分析仪	5B-6C(V8)	6 台	污水处理化验室	沈卫玲	13861948711
警戒器材	警戒标志杆	/	4	仓库	刘赏才	15951316938
	隔离警示带	/	4	仓库	刘赏才	15951316938
	出入口标识牌		10	仓库	刘赏才	15951316938
	危险警示牌	/	20	仓库	刘赏才	15951316938
	手持扩音器	/	1	仓库	刘赏才	15951316938
灭火器材	消火栓	/	90	车间各处	刘赏才	15951316938
	灭火器	/	300	车间各处	刘赏才	15951316938
通信器材	移动电话	/	10	各部门主管	刘赏才	15951316938
	对讲机	/	10	各部门主管	刘赏才	15951316938
救生物资	急救箱	/	1	门卫	刘赏才	15951316938
	担架	/	1	门卫	刘赏才	15951316938
堵漏器材	粘贴式堵漏工具	/	2 箱	仓库	高燕	15951317708

输转物资	输转泵	/	2	污水	顾锦飞	13862957091
	转运桶	/	2	污水	顾锦飞	13862957091
洗消物资	强酸、碱洗消器	/	2	污水	顾锦飞	13862957091
其他	事故应急池	/	750m ³	厂区北	顾锦飞	13862957091
	消防水池	/	1080m ³	厂区西南	刘赏才	15951316938
	发电机	300kW	1	厂内	刘赏才	15951316938

续表 5.2-2 储罐区新增应急物资表

序号	名称及型号	数量	设置位置
1	黄沙	1 吨	储罐区
2	铁锹	2 把	储罐区
3	防护手套	2 套	储罐区
4	防护鞋	2 双	储罐区
5	护目镜	2 个	储罐区
6	防护面罩	2 个	储罐区

5.2-3 消防队应急物资一览表

南通开发区消防大队开发区中队

人数：35 人 联系人：沈海波 职务：指导员 联系电话：83596091，13912281862

	名称型号	数量	名称型号	数量
	应 急 抢 险 器 材	五十铃水罐车	1 辆	水幕水带
A 类泡沫水罐车		1 辆	消防灭火机器人	1 个
奔驰泡沫水罐车		1 辆	高倍数泡沫发生器	1 套
VOLVO 高喷消防车		1 辆	直流水枪	4 根
豪士科重型云梯高喷车		1 辆	灭火救援指挥箱	1 个
斯太尔干粉泡沫联用车		1 辆	消防员避火防护服	2 套
斯太尔泡沫联用车		1 辆	消防员隔热防护服	37 套
有毒气体检测仪		3 台	抢险救援服	5 套
可燃气体检测仪		3 台	一级化学防护服	1 套
消防用红外热像仪		1 台	二级化学防化服	10 套
测温仪		3 台	氧气呼吸器	4 台

注入式堵漏工具	1 套	移动供气源	1 台
粘贴式堵漏工具	1 套	消防专用救生衣	4 套
木制堵漏楔	1 套	电绝缘装具	1 组
无火花工具	3 套	防静电服	6 套
隔离警示带	4 套	内置纯棉手套	8 双
危险警示牌	5 个	阻燃头套	8 双
闪光警示灯	2 个	防高温手套	8 双
移动照明灯组	1 组	防化手套	11 双
移动发电机	1 套	消防护目镜	8 个
电动剪扩钳	1 个	抢险救援头盔	11 个

5.5 建立与南通经济技术开发区对接、联动的风险防范体系

建立与园区对接、联动的风险防范体系：

1、应急组织机构、人员衔接

当发生风险事故时，企业通讯联络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。

2、预案分级响应衔接

(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，向当地环保部门和园区事故应急处理指挥部报告处理结果。

(2) 较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区应急处理指挥部报告，并请求支援；开发区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，指挥园区成员单位、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险救援工作，厂内应急小组听从现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向开发区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，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，同时向开发区应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

3、应急救援保障衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：企业还可以联系开发区消防队、南通市消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：全厂建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

4、与园区联动的风险防控体系、设施的衔接：

建设单位环境风险防范已建立与园区对接、联动的风险防范体系及设施，包括以下几个方面：

(1) 企业建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生火灾等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使企业应急指挥部与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。

(3) 企业所使用的危险化学品种类及数量及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

(5) 极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

6. 评价结论与建议

6.1 项目危险因素

表 6.1-1 主要危险物质的理化性、毒理性及物质危险性鉴别表

名称	最大贮存量 (t/a)	贮存区域	危险类别
盐酸 37%	20.95	储罐	腐蚀性
液碱	200	储罐	腐蚀性
废润滑油	0.005	危废仓库	危险废物

本项目危险因存储量较大，建议优化平面布局，调整危险物质存在量。

6.2 措施和建议

针对现有风险措施存在的问题，企业的完善内容及实施计划如下：

环境风险管理制度

企业环境风险管理制度目前存在的问题为培训系统较为笼统，应急预案与上级预案衔接不够，应针对不同人员制定不同的培训计划及培训内容，使培训更有针对性，培训过程由厂区“事故应急救援队伍”的综合协调小组完成，培训实施计划如下：

(1) 车间操作人员的培训

针对应急救援的基本要求，系统的培训企业的操作人员，发生环境风险物质泄漏、发生火灾等情况时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

①培训主要内容：

企业安全生产规章制度、安全操作规程；

防火的基本知识；

事故发生后如何开展自救和互救；

事故发生后的撤离和疏散方法。

②采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

③培训时间：每季度不少于 8 小时。

(2) 应急救援队伍的培训

对企业应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。

①培训主要内容：

了解、掌握事故应急救援预案内容；

熟悉使用各类防护器具；

如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；

事故现场自我防护及监护措施。

②采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

③培训时间：定期培训。

（3）应急指挥机构的培训

邀请地区或国内的应急救援专家，就印染企业突发环境事件应急的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 1-2 次。

（4）公众教育

对企业邻近地区开展公众教育、加强对泄漏、各种火灾事故的科普宣传教育工作，增强公众的防范意识和相关的心理准备，提高公众的防范能力。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

时间：每年不少于 2 次。

6.3 结论

本项目涉及部分有毒有害物质，主要分布在罐区及危险固废堆场内。在环境风险管理方面需从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓项目的环境风险。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，本项目风险水平可防控。