

报告编号：SJJ/SOP-SE 9003-R1  
报告版本号：(2021)第二版

# 赛得利（九江）纤维有限公司 环境风险评估报告

赛得利（九江）纤维有限公司  
二零二一年九月

# 目 录

<b>1、总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 编制原则.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.2.1 政策法规.....	1
1.2.2 技术规范、标准.....	2
1.2.3 其他相关的资料.....	2
1.3 评估范围.....	3
<b>2、区域环境概况</b> .....	<b>4</b>
2.1 自然环境概况.....	4
2.1.1 地理位置.....	4
2.1.2 地形地貌.....	4
2.1.3 气候气象.....	4
2.1.4 水文特征.....	5
2.2 区域环境概况.....	5
2.3 周边主要环境敏感点.....	7
2.3.1 周边主要环境敏感点.....	7
2.3.2 周边水环境敏感点分布情况.....	8
2.3.3 周边道路交通、重要基础设施分布情况.....	8
<b>3、企业概况</b> .....	<b>9</b>
3.1 企业基本情况.....	9
3.2 企业生产情况.....	9
3.2.1 产品现状.....	9
3.2.2 主要生产设备.....	9
3.2.3 原辅材料消耗.....	12
3.2.4 生产工艺流程.....	12
3.2.5 污染防治情况.....	18
<b>4、突发环境事件及其后果分析</b> .....	<b>21</b>
4.1 国内外同类型企业突发环境事件资料.....	21
4.2 本企业可能发生的突发环境事件情景.....	22
4.3 突发环境事件情景源强及影响分析.....	23
4.3.1 储罐物料泄漏事故影响预测分析.....	23
4.3.2 火灾爆炸事故影响预测分析.....	29
4.3.3 锅炉烟气事故性排放影响预测分析.....	31
<b>5、现有环境风险防控和应急措施差距分析</b> .....	<b>32</b>
5.1 环境风险管理制度.....	32
5.2 环境风险防控与应急措施.....	32
5.3 环境应急资源.....	34
5.4 历史经验教训总结.....	35
5.5 需整改的项目内容.....	35
<b>6、完善环境风险防控与应急措施的实施计划</b> .....	<b>36</b>
6.1 进一步完善环境风险管理制度.....	36
6.2 环境风险防控措施、环境应急能力建设.....	36
6.3 短、中长期整改内容及实施计划.....	37

<b>7、环境风险等级划分</b> .....	<b>38</b>
7.1 突发大气环境事件风险分级 .....	38
7.1.1 涉气风险物质数量与临界量比值(Q).....	38
7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估 .....	39
7.1.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估 .....	41
7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定 .....	43
7.2 突发水环境事件风险分级 .....	44
7.2.1 涉水气风险物质数量与临界量比值(Q).....	44
7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估 .....	44
7.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估 .....	48
7.2.4 突发水环境事件风险等级确定 .....	49
7.3 环境风险等级确定 .....	49

# 1、总论

## 1.1 编制原则

本评估报告的编制遵循以下几点原则：

- (1) 全面、细致地进行现状调查；
- (2) 科学、客观地进行评估，如实反映企业的环境风险水平；
- (3) 认真排查企业存在的环境风险，严格对照《企业突发环境事件风险评估指南(第二版)》制定整改方案；
- (4) 评估报告的内容和格式必须符合《企业突发环境事件风险评估指南(第二版)》的要求。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 政策法规

- (1) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订)；
- (5) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年8月31日修订）；
- (6) 《中华人民共和国消防法》（2009年5月1日）；
- (7) 《中华人民共和国职业病防治法》（2011年12月31日）；
- (8) 《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法》（环发[2015]4号）；
- (9) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令[2015]34号）；
- (10) 关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34号）；
- (11) 环保部：《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》
- (12) 《国家突发环境事件应急预案》；
- (13) 《九江市突发事件总体应急预案》；
- (14) 《九江市人民政府处置突发环境污染事故应急预案》；
- (15) 《九江市人民政府处置突发环境污染事故应急预案》；

(16) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》(国家环境保护总局令第 27 号, 2005 年 10 月 1 日起施行)。

(17) 《关于进一步加强企业事业单位突发环境事件应急预案管理工作的通知》(九环监字【2018】9 号)

### 1.2.2 技术规范、标准

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2014)；
- (2) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)；
- (3) 《危险化学品目录》(2015 年版)；
- (4) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)；
- (5) 《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日)；
- (6) 《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2007)；
- (7) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2007)
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)；
- (9) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)；
- (10) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2010)
- (11) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)

### 1.2.3 其他相关的资料

1、《赛得利(九江)纤维有限公司二期年产 16 万吨差别化纤维项目环境影响报告书》，江西景瑞祥环保科技有限公司；2017 年 10 月 10 日；

2、《龙达(江西)差别化纤维有限公司年产 60000 吨差别化化学纤维工程环境影响报告的批复》，江西省环境保护局，(赣环督字[2008]185 号)，2008 年 5 月；

3、《赛得利(九江)纤维有限公司年产 35000 吨差别化化学纤维扩建工程环境影响报告书的批复》，九江市环境保护局，(九环评字[2016]46 号)，2015 年 8 月；

4、《赛得利(九江)纤维有限公司 1×410 吨/小时+1×60 兆瓦汽轮发电机组热电联产项目环境影响报告书的批复》，九江市环境保护局，(九环评字[2017]81 号) 2017 年 12 月 11 日；

5、《赛得利(九江)纤维有限公司年产 10 万吨差别化化学纤维技改项目环境影响报告书》，江西景瑞祥环保科技有限公司，2018 年 5 月。

6、赛得利（九江）纤维有限公司提供的其他相关资料。

### **1.3 评估范围**

本评估报告仅针对赛得利（九江）纤维有限公司现有项目可能发生的突发环境事件的环境风险等级进行评估。

## 2、区域环境概况

### 2.1 自然环境概况

#### 2.1.1 地理位置

湖口县地处赣西北边缘，位于东经 116°08′~16°25′，北纬 29°30′~29°51′。东邻彭泽县，南接都昌县，西临鄱阳湖，与星子县、九江市隔湖相望，北濒长江，与安徽省宿松县依水为邻；是九江市辖县（区）之一，共设十九个乡镇场，其中五个建制镇。全县东西宽约 30km，南北长约 35km，总面积为 669.33km<sup>2</sup>。湖口县交通便利：位于昌九景“金三角”的中心地带，是鄱阳湖水运进入长江的必经之地，是长江中下游天然的深水良港，湖口沿江可上溯重庆、武汉，下达南京、上海，沿鄱阳湖可直通南昌及流域各市、县；九景高速公路穿境而过；正在兴建的铜九和规划中的九景衢两条铁路与京九、京广、京沪、浙赣线相联。湖口将形成“两水、一高、两铁”的大交通网络。湖口县政府驻地——双钟镇，位于鄱阳湖入长江口，金沙湾工业园则位于县城东北侧。

#### 2.1.2 地形地貌

场地原属长江河漫滩地貌，微地貌较发育，原始地形总体上向长江微倾斜。现场地较平坦，场地经填土整平，地面标高变化在 14.4m~15.23m。据九江市区域地质资料及勘察结果，场地地下基岩面起伏不大，岩层倾角较平缓，一般为 3°~7°，吴大断裂分布，稳定性好。

#### 2.1.3 气候气象

湖口县属北亚热带湿润气候区，热量丰富，四季分明，年平均气温 17.4℃，稳定在 10℃以上的持续天数 230~244 天，积温在 5358.7~5402.1℃，7~8 月平均气温 28.8℃，极端最高气温为 40.3℃（1959 年 8 月 23 日），1 月平均气温 4.2℃，极端最低气温为-10℃（1969 年 2 月 6 日），常年无霜期 258.8 天。

湖口县有明显的季风，风向多为夏南冬北。全年平均风速为每秒 2.4m（二级）。风向风力极不稳定，每年至 7 月南风最多，其他月份为东北风多。盛夏季节常有雷雨大风。历史上最大的东北大风暴是 10 级，风速 28m/s（1965 年 11 月 16 日）；历史上最大的东南雷雨大风为 12 级，风速 34m/s（1973 年 8 月 3 日）。

湖口县年平均降雨量为 1398.7mm。降雨量集中于 4-6 月，占年降雨量的 45%。降

水特征是四季雨量分布不均，差异悬殊。春夏雨湿，秋冬干燥。年降雨量最大为 1883.2mm；年降雨量最少为 776.4mm（1978 年）。

湖口县日照特征为夏秋日照多，春冬日照少，总日照量较为充足。全年实际平均日照为 1878.3 小时，日照百分率为 42%。8 月日照时数最高平均 251.9 小时。2 月日照时数最少平均 106.6 小时。年日照时数最多为 2302.3 小时（1963 年）；年日照时数为最少为 1444.3 小时（1981 年）。

浩浩的鄱阳湖环绕半边县境，境内水系多发源于庐山，主要水系有寺下湖、蓼花池、长龙、钱湖等，总长 180km，水面 43 万亩。水流总量年平均近 3.7 亿 m<sup>3</sup>，河港水能蕴藏量 1600KW。长江发源于青海省唐古拉山北麓，流经藏、川、云、鄂、湘、赣、皖、苏等省区，至上海市崇明岛注东海。流域面积 180 万 km<sup>2</sup>，干流长 6300km。是我国第一大河，世界第三长河。长江九江北境界河（也是江西省际界河）自湖北省滔滔西来，于瑞昌市的黄金乡下巢湖的帅山入境，途经瑞昌、九江、浔阳、庐山等地，会鄱阳湖于湖口，经湖口、彭泽后至彭泽马当出境，滚滚东去流入安徽省境，沿境长江 151km。长江每年 6-9 月为丰水期，12 月至次年 2 月为枯水期，1-2 月为最枯水期，其余各月为平水期。长江湖口段多年平均水位 13.85m，历年丰水期平均水位 17.25m，历年枯水期平均水位 9.5m；最大流量为 77000m<sup>3</sup>/s，最小流量为 4500m<sup>3</sup>/s，最大年平均流量 31100m<sup>3</sup>/s，最小平均流量 14400m<sup>3</sup>/s，多年平均流量为 23500m<sup>3</sup>/s；平均流速 1.86m/s，枯水期流速 0.63m/s。

#### 2.1.4 水文特征

九江市湖口县的主要的江、河、湖泊可概分为：北面与安徽省仅一江之隔，西面有湘江流域汇入长江，湖口县地下水较为丰富。

长江为中国母亲河，上游由唐古拉山源头经西藏、云南、四川、湖北、湖南、江西、安徽、江苏等省份，最后由上海市汇入大海，属亚热带季风气候区，西南季风和东南季风均可进入，为形成暴雨提供有利条件。长江降雨量丰沛，多年平均降雨量 1057 毫米，在正常年份，长江流域的雨带从三、四月起，自东南向西北移动，中下游的雨季早于上游，江南早于江北。降雨量分布由东南向西北递减，中下游降雨多于上游。

## 2.2 区域环境概况

### 1、环境空气质量功能区划

公司所在地环境空气质量功能区为二类环境质量功能区，空气环境质量执行《环境空



气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准值见表 2-1。

表 2-1 环境空气质量标准 单位：mg/Nm<sup>3</sup>

序号	污染物名称	浓度限值 (mg/Nm <sup>3</sup> )			标准来源
		小时平均	日平均	年平均	
1	二氧化硫	0.50	0.15	0.06	GB3095—2012 中二级标准
2	PM <sub>10</sub>	—	0.15	0.07	
3	PM <sub>2.5</sub>	—	0.075	0.035	
4	二氧化氮	0.2	0.08	0.04	
		一次	日平均		《工业企业设计卫生标准》 (TJ36—79)
5	氨	0.2	—	—	
6	硫化氢	0.01	—	—	
7	二硫化碳	0.04	—	—	

### 2、地表水环境功能区划

企业附近地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

具体标准值见表 2-2。

表 2-2 地表水环境质量标准 （单位：除 pH 外均为 mg/L）

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类
2	COD <sub>Cr</sub>	20	
3	BOD <sub>5</sub>	4.0	
4	氨氮	1.0	
5	石油类	0.05	
6	锌	1.0	
7	氟化物	1.0	
8	硫化物	0.2	

### 3、声环境功能区划

公司所在地声环境功能区为 3 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)；居住区一侧执行 2 类区标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

## 2.3 周边主要环境敏感点

### 2.3.1 周边主要环境敏感点

企业周围敏感点分布情况具体见下表。

表 2-3 环境保护目标情况

序号	环境保护对象	方位	距离 (m)	规模
1	上吴家垄	E	818	约 11 户, 44 人
2	西山村	NE	2015	约 90 户, 360 人
3	吴家垄	E	635	约 50 户, 200 人
4	港下刘	SE	1400	约 12 户, 48 人
5	姜家畈	SE	1440	约 20 户, 80 人
6	郑土塘	S	1600	约 48 户, 192 人
7	许草塘	SE	1750	约 30 户, 120 人
8	沈家畈	SE	2014	约 40 户, 160 人
9	曹谱	NE	1816	约 70 户, 280 人
10	黄百户口	SW	2000	约 40 户, 160 人
11	王牌村	SE	2010	约 50 户, 200 人
12	后朱村	SE	2030	约 60 户, 240 人
13	西山汪村	SE	2010	约 50 户, 200 人
14	李茶树湾	SE	2270	约 20 户, 80 人
15	潘家村	SE	2380	约 50 户, 200 人
16	饶家	S	2600	约 50 户, 200 人
17	新丰村	SE	2719	约 63 户, 250 人
18	徐塘	SE	2650	约 30 户, 120 人
19	缪家	SE	2579	约 30 户, 120 人
20	蔡秀霞	SE	3000	约 25 户, 100 人
21	陈受村	SW	3000	约 60 户, 240 人
22	凰舞村	SE	3300	约 125 户, 500 人
23	阳昌村	SE	3400	约 25 户, 100 人
24	石家村	SE	3050	约 20 户, 80 人
25	鹿家岭黄	SE	3400	约 50 户, 200 人
26	段家岭	S	3340	约 50 户, 200 人
27	向阳村	S	3170	约 100 户, 400 人
28	黄家嘴	E	3070	约 35 户, 140 人
29	上徐村	NE	2930	约 25 户, 100 人
30	下杨村	NE	3800	约 30 户, 120 人
31	四官村	SE	4100	约 75 户, 300 人
32	海山居村	SW	4300	约 1000 人
33	海山社区	SW	4100	约 1000 人
34	海山保障性住房	SW	3500	约 500 人
35	吴迪村 (海山村 6 组)	SW	4260	约 100 人
36	杨垄葛 (海山村 8 组)	SW	3400	约 100 人
37	杨垄谢 (海山村 7 组)	SW	4040	约 500 人
38	九江萍钢厂安置区	SW	3700	约 1600 人
39	邹源庙下村	E	4600	约 70 户, 280 人
40	花园村	SE	4020	约 25 户, 100 人
41	李粮长村	SE	4800	约 63 户, 250 人

42	凰舞村	SE	4795	约 50 户, 200 人
43	上李师村	SE	4560	约 40 户, 160 人
44	下李师村	SE	4850	约 50 户, 200 人
45	双桥村	SE	4650	约 88 户, 350 人
46	新庆村	S	3960	约 75 户, 300 人
47	四房汪村	S	3920	约 100 户, 400 人
48	泗洲村	NW	2660	约 100 户, 400 人
49	三洲村	NW	3780	约 80 户, 320 人
50	杨社村	NW	4550	约 100 户, 400 人
51	金沙湾工业园	/	/	6000 人
52	安徽宿松汇口(桂营、永丰、前坝等村)	N	/	8000 人
合计				27894

### 2.3.2 周边水环境敏感点分布情况

厂区附近为长江水源保护区, 及鄱阳湖自然保护区和珍稀水生生物保护区。最终纳污水体为下游长江。地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。公司周边主要河流见表 2-4。

表 2-4 公司周边水环境风险受体情况

序号	河道名称	相对公司位置	离厂界距离	备注
1	长江	北	400m	III类标准

### 2.3.3 周边道路交通、重要基础设施分布情况

根据调查, 公司周边道路交通、基础设施分布情况如下表 2-5 所示。

表 2-5 公司周边道路交通、基础设施分布情况一览表

保护对象名称	方位	距厂界距离(m)	规模	敏感性描述	备注
长江路	北	紧邻	园区道路	一般	—
发展大道	南	紧邻	园区道路	一般	—

### 3、企业概况

#### 3.1 企业基本情况

企业基本情况汇总见表 3-1。

表 3-1 企业基本情况汇总表

单位名称	赛得利（九江）纤维有限公司
组织机构代码	913604003363989212
法定代表人	张文涛
单位所在地	湖口金沙湾工业园
中心经度	E116°18'22"
中心纬度	N29°47'57"
所属行业类别	2812 人造纤维（纤维素纤维）制造
建厂年月	2007
最新迁扩建年月	2018 年 5 月
企业规模	中型
厂区面积	338668m <sup>2</sup>
从业人数	1083
历史事故	无

#### 3.2 企业生产情况

##### 3.2.1 产品现状

公司生产项目产品产能见表 3-2。

表 3-2 公司主要产品产量

产品名称	产品产能	产值
差别化化学纤维	年产 35.5 万吨	497000 万元
元明粉（副产）	21.2 万吨	/
22% 硫化钠溶液	6.65 万吨	/

一期工程项目为年产 9.5 万吨差别化化学纤维项目（一期 A、B、C 三条线年产能分别为 3 万吨、3 万吨、3.5 万吨）、二期年产 16 万吨差别化化学纤维项目（二期 D、E 两条线年产能分别为 8 万吨、8 万吨）、年产 10 万吨差别化化学纤维技改项目为一期设施基础上增加了年产 10 万吨，目前可实现产品产能达到 35.5 万吨/年，其中副产元明粉年产 21.2 万吨，硫化钠 6.65 万吨。

##### 3.2.2 主要生产设备

公司实际生产设备配置情况详见表 3-3。

表 3-3 厂区主要生产设备一览表

序号	车间名称	单位	数量			备注
			一期工程	二期工程	总体工程	
	生产线配制	条	3	2	5	

序号	车间名称	单位	数量			备注
			一期工程	二期工程	总体工程	
	生产线配制	条	3	2	5	
一	原液车间					
1	自动喂粕机	台	6	3	9	国产
2	浸渍桶	台	6	6	12	国产
3	辅助浸渍桶	台	3	3	6	国产
4	浆粥泵	台	12	11	26	国产
5	压榨机	台	12	11	26	国产
6	粉碎机	台	12	11	26	国产
7	碱纤老成和输送	套	3	3	6	国产
8	碱纤冷却装置	套	3	3	6	国产
9	空气冷却器	台	3	3	6	国产
10	罗茨风机	台	4	4	8	国产
11	称量装置	只	6	6	12	国产
12	黄化机	台	6	8	14	国产
13	黄酸酯粉碎机	台	6	10	16	国产
14	黄酸酯中间桶	台	6	8	14	国产
15	粘胶泵	台	6	27	33	国产
16	细匀化器	台	6	32	38	国产
17	粘胶换热器	台	6	3	9	国产
18	真空泵	台	4	8	12	国产
19	粘胶混合桶	只	9	12	21	国产
20	粘胶熟成桶	只	15	24	42	国产
21	粘胶泵	台	12	32	44	国产
22	粘胶快脱装置	套	3	2	5	国产
23	粘胶换热器	台	3	4	11	国产
24	一道 KKF 过滤机	台	30	34	64	国产
25	二道 KKF 滤机	台	24	28	52	国产
26	粘胶压送桶	只	3	2	5	国产
27	废胶回收装置	套	3	2	5	国产
28	离心机	台	9	9	9	国产
29	碱液过滤机	台	6	6	6	国产
30	碱液接收罐	只	5	5	5	国产
31	碱液板框滤机	台	9	9	9	国产
二	纺练车间					
1	纺丝机（单面）	台	6	6	12	国产
2	牵伸机（单面）	台	6	6	12	国产
3	切断机（单面）	台	6	6	12	进口
4	精练机	台	3	2	5	国产
5	芬达贝克过滤器	套	4	6	10	进口
6	油剂调配	套	3	2	6	国产
7	烘干机	台	3	2	5	进口
8	精开棉机	台	3	4	7	国产
9	送料风机	台	3	2	5	国产
10	凝棉风机	台	3	2	5	国产
11	打包机	台	3	3	6	进口

序号	车间名称	单位	数量			备注
			一期工程	二期工程	总体工程	
	生产线配制	条	3	2	5	
12	成品包输送装置	套	3	2	5	国产
13	水分分析装置	套	1	2	3	国产
14	二硫化碳冷凝回收	套	3	4	7	国产
三	<b>酸 站</b>					
1	闪蒸装置	套	8	7	16	国产
2	结晶装置	套	4	4	9	国产
3	焙烧装置	套	2	3	5	国产
4	元明粉烘干装置	套	1	1	3	国产
5	元明粉打包装置	套	1	2	3	国产
6	酸浴过滤器（丝束）	只	27	28	55	国产
四	<b>动力车间</b>					
	布袋除尘					
1	除尘系统本体	套	2	1	3	国产
2	花板组件	套	1	1	2	国产
3	电磁脉冲阀	只	280	192	479	国产
4	压缩空气系统	套	1	1	2	国产
5	喷吹系统	套	1	1	2	国产
6	灰斗加热系统	套	16	8	24	国产
7	清堵装置	套	10	8	18	国产
8	旁路阀	只	2	2	4	国产
	脱硝 SNCR 系统					
1	氨水溶液储罐	个	0	1	1	国产
2	阻火式呼吸阀	个	1	1	2	国产
3	洗眼淋浴器	套	1	1	2	国产
4	降温喷淋	套	1	1	2	国产
5	稀释水输送泵	个	1	2	3	国产
6	计量混合柜体及成套	套	1	1	2	国产
7	氨气泄露检测仪	只	0	2	2	国产
8	还原剂喷射柜体及成套	套	1	1	2	国产
9	还原剂喷枪	套	24	16	40	国产
10	还原剂喷枪套管	套	24	16	40	国产
11	仪控电源箱	面	1	1	1	国产
	脱硝 SCR 系统					
1	壳体	台	0	1	1	国产
2	催化剂	层	0	1	1	国产

序号	车间名称	单位	数量			备注
			一期工程	二期工程	总体工程	
	生产线配制	条	3	2	5	
3	声波吹灰器（含金属软管）	套	0	2	2	国产
4	声波吹灰阀门和	套	0	2	2	国产
脱硫系统						
1	脱硫塔	台	2	1	3	国产
2	浆液循环泵	台	4	2	6	国产
3	浆液制备系统	套	1	1	2	国产
4	石灰石仓粉罐		1	1	2	国产

### 3.2.3 原辅材料消耗

在生产过程中，公司所用到的主要原材料消耗情况见表 3-4。

表 3-4 主要原辅料消耗情况

序号	名称	规格	年耗量 (t)	最大储存量	储存形式
1	浆粕	94.5% ▶	362100	20700	浆粕库
2	硫酸	98%	248500	5600	2×1000m <sup>3</sup> 、1×3500m <sup>3</sup>
3	烧碱	100%计	202350	12250	3×2000m <sup>3</sup> 、3×3500m <sup>3</sup>
4	CS <sub>2</sub>	100%计	23075	1250	12×50m <sup>3</sup> 、13×70m <sup>3</sup>
5	ZnSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	97%	7100	/	/
6	油剂	/	1597.5	/	/
7	次氯酸钠	10%有效氯	19525	396	2×30m <sup>3</sup> 、1×300m <sup>3</sup>
8	活性炭	/	251.5	/	/
9	双氧水	27.5%	7100	219.6	1×200m <sup>3</sup>
10	盐酸	30%	/	36	40m <sup>3</sup> 储罐
11	氨水	20%	/	69	2x30m <sup>3</sup> 储罐
12	水	/	2293 万	/	/
13	蒸汽	/	274.25 万	/	动力中心
14	电	度	42600 万度	/	厂区热力中心余热发电
15	煤	5000kcal/kg	282945	50000	煤棚

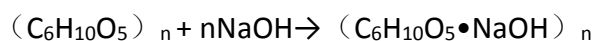
### 3.2.4 生产工艺流程

项目三种产品高强纤维、高洁净无纺布用纤维、超细旦纤维生产工艺及原辅材料相同，其产生不同品种的原理为：高强纤维在纺丝阶段提高一道牵伸率；高洁净无纺布用纤维主要是保持生产过程高度清洁及提高漂白浓度；超细旦纤维是纺丝过程中改变计量泵转速，以达到超细规格。

差别化化学纤维的生产过程是一个多步骤的化学反应，主要反应有 3 个：（1）原

料浆粕中的甲纤维素与 NaOH 进行碱化反应生成碱纤维素；（2）在黄化机内 CS<sub>2</sub> 与碱纤维素进行黄化反应，生成可溶解的纤维素黄酸酯（纤维素黄酸酯溶解于稀碱中即制成粘胶）；（3）粘胶在酸浴中与硫酸反应重新生成纤维素。其化学反应分别如下：

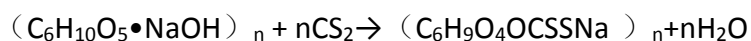
### 1、碱化反应：



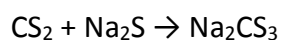
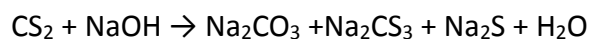
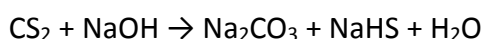
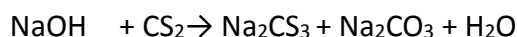
### 2、黄化反应：

黄化过程的黄化剂为 CS<sub>2</sub>，CS<sub>2</sub> 作为原料之一大部分参与黄化反应，另外 CS<sub>2</sub> 参与黄化及熟成过程中的副反应，副反应产物有 Na<sub>2</sub>CS<sub>3</sub>、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 等，其中参与副反应的 CS<sub>2</sub>90%消耗于生成 Na<sub>2</sub>CS<sub>3</sub>。

#### 黄化主反应：

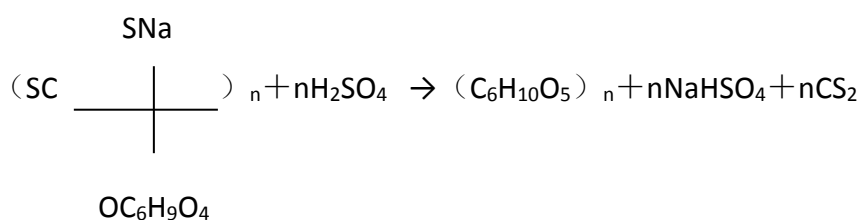


#### 黄化副反应：

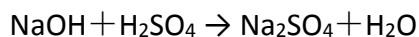
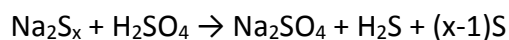
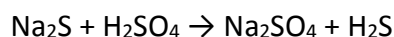
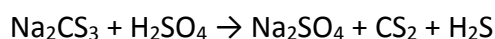


### 3、粘胶遇酸时的反应

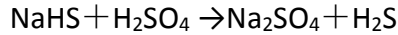
在此反应过程中，黄化时加入的 CS<sub>2</sub>（即参与黄化反应的 CS<sub>2</sub>）在粘胶与酸作用生成纤维素时，变成 CS<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>S 气体被释放出来。粘胶与酸的主反应如下：



粘胶与酸的一系列副反应（可能的）方程式如下：







各车间生产工艺流程如下：

### (1) 原液(粘胶)制备工艺流程

#### ① 浸渍（碱纤维素制备）

本工序主要是浆粕中的甲纤维素与氢氧化钠进行反应生成碱纤维素。该过程生产操作温度约 50℃，反应压力为常压。

本项目采用优质溶解浆为原料（金鹰集团属下溶解浆厂提供），浆粕用喂粕机送入间歇式浸渍桶与碱液搅拌（碱液中控制半纤维含量）形成浆粥，浆粥的浓度约为 25g/l。浆粥用浆粥泵连续输送到压榨机，压榨机是连续运转，浆粥先经过压力平衡器，均匀地进入压榨机，使得压榨机的碱纤维组成稳定。经压榨后的碱纤维落入粉碎机粉碎成疏松似面包屑一样的白色絮状物。压榨机压出的碱液回到碱液池补充一定量的碱后全部回用于浸渍。此过程无“三废”排放。

#### ② 老成

老成是碱纤维素大分子降低聚合度达到规定指标的过程，也称前熟成。反应温度约 45℃，反应压力为常压。

纤维经压榨后落入老成箱内，碱纤维素在老成过程中发生大分子降解，通过调节老成时间和老成温度来控制碱纤的聚合度。老成箱内的温度由碱纤维素自身的温度和向鼓内吹入的风温来调节，老成的时间按进出料量和鼓内存量调节。碱纤维素的进料和出料都由螺旋输送机控制。老成箱出来的碱纤需立即冷却定温，然后送到称量装置（二台交替使用）计量，碱纤由称量斗底部的螺杆出料器送至皮带机，皮带机上方的金属检出器将铁丝等金属杂物检出，防止黄化爆炸事故的发生。碱纤出料后进入黄化机。

#### ③ 黄化与溶解

碱纤维素在真空状态下与二硫化碳反应生成纤维素黄酸酯，然后溶解于稀碱液即制成粘胶。在粘胶制备中，可根据生产的差别化纤维品种，通过调节生产工艺或加入不同的助剂制得不同指标的粘胶。黄化反应温度约 28℃，溶解反应温度约 7℃。

碱纤进入黄化机后，通过一系列程序控制（进料、抽真空、充氮保护、加 CS<sub>2</sub> 到黄化终点、解除真空、排风、加溶解碱并冲洗机壁出料）完成黄化并排料至黄酸酯分散器将黄酸酯预先切碎，再落入黄酸酯中间桶，然后经溶解机使粘胶溶解，再经过滤去除粘胶中的杂质后进入下一道工序。

黄化过程产生的  $\text{CS}_2$  废气 ( $\text{G}_{\text{k}1-1}$ ) 送入废气处理装置进行处理。

#### ④ 熟成、脱泡、过滤

物料经过熟成桶熟成后，进入快速脱泡装置除去粘胶内的气泡，以免在纺丝时引起断丝。然后再经两道过滤去除机械杂质和未反应的纤维素或大颗粒凝胶粒子，产生的废胶 ( $\text{S}_{\text{k}1-1}$ 、 $\text{S}_{\text{k}1-2}$ ) 进入废胶回收装置。该过程操作温度为常温，脱泡真空度为 0.088。

本项目过滤设备采用 KKF 滤机，能自动用粘胶返洗。废胶回收装置在运行过程中将产生一定量的碱性废水 ( $\text{W}_{\text{k}1-1}$ ) 和废胶 ( $\text{S}_{\text{k}1-3}$ )。

粘胶经过熟成达到工艺要求的指标后，送到纺丝机纺丝。

### (2) 纺丝及精练

#### ① 纺丝

由原液车间送来的合格粘胶经管道进入纺丝机的计量泵、烛形滤器、鹅胫管，从组合喷丝头喷出，在纺丝浴中凝固再生成纤维素丝条，经导丝盘初步牵伸后汇集到一起引向牵伸辊再进入塑化浴，经二道牵伸后进入切断机将纤维素切断成需要的长度，落入精练机进行后处理。该过程中切断工序操作温度约  $80^{\circ}\text{C}$ ，其他工序主要为常温常压操作。

纺丝浴是由硫酸、硫酸锌和硫酸钠组成，其浓度含量，温度都可根据不同产品要求调整。纺丝速度、喷丝头种类和丝束牵伸率也可根据不同产品的要求进行调整，满足不同的工艺要求。

粘胶在纺丝机内与酸浴反应，随着主副反应的发生， $\text{CS}_2$  和  $\text{H}_2\text{S}$  被还原出来，在纺丝机中产生废气 ( $\text{G}_{\text{k}2-1}$ )，送废气处理装置进行处理，在此过程中会产生少量的废丝束 ( $\text{S}_{\text{k}2-1}$ )。在二浴、牵伸、切断处会产生浓度较高的废气 ( $\text{G}_{\text{k}2-2}$ 、 $\text{G}_{\text{k}2-3}$ 、 $\text{G}_{\text{k}2-4}$ )，分别送废气处理装置进行处理。

为了引排纺丝机开窗作业时排出的  $\text{CS}_2$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，在纺丝机—切断机的生产设备上部机位设引风装置，这部分废气 ( $\text{G}_{\text{k}2-1}$ ) 通过管道引入 120m 高排气筒高空排放。

#### ② 精练及后处理

切断纤维进入精练机的成绒槽，在机械手的摆动下均匀铺网，伴随着蒸汽的通入，纤维中所含的  $\text{CS}_2$  在水中汽化出来，同时使纤维得到开松，有利于纤维的后处理。成绒槽处的废气浓度较高，先对其进行冷凝回收  $\text{CS}_2$  (回收率约 75%) 冷凝尾气 ( $\text{G}_{\text{k}2-5}$ ) 与一水洗废气 ( $\text{G}_{\text{k}2-6}$ ) 一并送废气处理装置进一步处理。该过程中成绒工序操作温度约  $95^{\circ}\text{C}$ ，冲洗工序操作温度约  $80^{\circ}\text{C}$ ，烘干工序操作温度约  $135^{\circ}\text{C}$ ，其他工序主要为常温

常压操作。

纤维在后处理过程中经水洗（3道）、脱硫、漂白、终水洗(终水洗水回用于一水洗，三水洗水回用于二水洗，一水洗水和二水洗水外排)、上油处理后经高压轧车轧干。在这一系列后处理过程中将会产生低浓度废气（G<sub>k2-7</sub>），经收集后由车间屋顶排放。

后处理过程中的废水主要产生在一水洗（W<sub>k2-1</sub>、含锌）、二水洗（W<sub>k2-2</sub>、碱性），各股废水分别收集后，进厂内废水预处理站进行处理。

经上述处理过的纤维用热空气进行预烘干后，经干棉机喂入烘干机。纤维在烘干机内进行湿热交换（热风由后向前，纤维由前向后逆向进行，含湿气体在烘干机的前部排出）并经中间开松机开松，纤维烘干后到达烘干机的调湿区达到规定的含水率要求，烘干过程中会产生水蒸气（G<sub>k2-8</sub>）。纤维从烘干机出来后再经一道精开棉机开松由风机送入自动打包机打包，称量后贴上标签送入成品中间库。在风送、打包处会产生一定量的废毛（S<sub>k2-3</sub>）。

### （3）酸站工艺流程

由纺丝返回的酸浴进入中间槽，补加纺丝消耗的硫酸及损失的硫酸锌，经真空系统吸入脱气装置，脱去酸浴中溶解的 H<sub>2</sub>S 及 CS<sub>2</sub>，这部分气体（G<sub>k3-2</sub>）与酸站各酸浴槽的排气（G<sub>k3-1</sub>、G<sub>k3-3</sub>~G<sub>k3-8</sub>）送往废气处理装置集中处理。酸浴脱气后落入酸浴底槽，通过酸浴离心泵将酸浴送入酸浴过滤器去除杂质，然后到加热器加热，最后到酸浴高位槽，由高位槽送往纺丝机。

在酸浴高位槽送一部分酸浴去闪蒸装置将粘胶中所带的水分及反应生成的水分去除掉，以保证酸浴的浓度，酸浴的蒸发通过真空喷射装置使酸浴在各段蒸发器内闪蒸，闪蒸的二次蒸汽作为下一级的加热热源，从而节省热源。

酸浴蒸浓后送往真空结晶装置，酸浴在结晶装置内通过蒸汽喷射所形成的高真空被进一步蒸发，酸浴从真空结晶机出来后进入一结晶液槽，通过一酸泵送往芒硝离心机将芒硝与母液分离，母液回酸浴底槽，芒硝则进入元明粉生产装置加工成元明粉——无水硫酸钠。

工艺流程图见图 3-1。

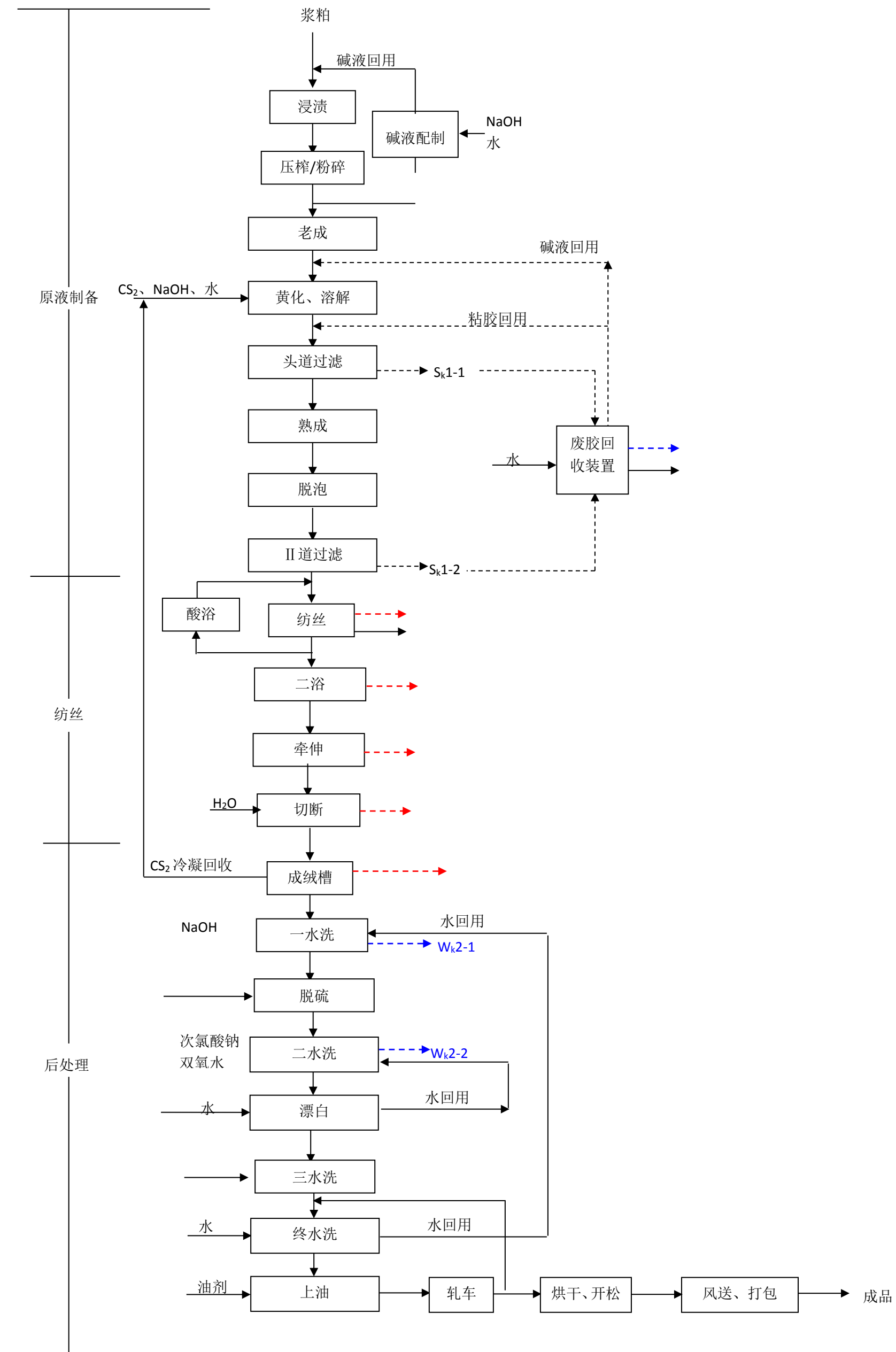


图 3-1 工程工艺流程图

### 3.2.5 污染防治情况

#### 一、废水

废水主要分为生产废水（酸性废水、碱性废水、含锌废水、地面冲洗水）、锅炉废水（化学水处理生产废水、锅炉排污水、脱硫废水）及员工生活污水，全厂设置一个废水排放口。

项目工程对酸性废水和碱性废水收集经中和处理，化学水处理产生的酸碱废水及脱硫废水设置中和处理设备进行 PH 中和处理，其它的工业废水经沉淀设施进行沉淀，生活污水包括粪便污水、生活洗涤水和食堂污水，经化粪池、隔油等处理，所有废水均经厂区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准要求后由东北侧的排灌站排入长江。

##### 1、生产废水处理

①生产废水中酸性废水和碱性废水收集经管道送入污水处理厂旁后进行中和处理，达到中性水后通过提升泵打入污水处理厂处理，含锌废水经收集后直接送入污水处理厂处理，化学水处理的废液排入的中和池，另分别从酸碱计量箱引来两路酸碱液，必要时可进行酸碱调节。离子交换器排出的废酸，废碱，均排入池内，在中和池的出口处设有 pH 表，当 pH 值达到 6~9 时，开始外排。如 pH 值不合格时则开启酸碱槽底部阀门，向中和池内加入浓酸，浓碱，直至 pH 合格后纳管排放。

②地面冲洗水、锅炉排污水经收集后通过泵打入厂区污水处理厂处理；

##### 2、生活污水处理

生活污水主要包括粪便污水、生活洗涤水和食堂污水，经化粪池、隔油处理后通过管道送入厂区污水处理厂处理。

##### 3、清污分流

做好清污分流工作，雨水排入清下水管网收集后通过厂区东南角清下水排放口排入园区大排渠，生活污水和生产废水经厂区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准要求后由东北侧的排灌站排入长江后排放。

#### 二、废气

项目废气主要来源于生产中的工艺废气和锅炉燃煤烟气。

现有工程废气主要来源于生产过程及废水处理中产生的 CS<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 有害气体。

1、成绒槽处的高浓度废气，先进入冷凝回收装置冷凝回收液体 CS<sub>2</sub>，其冷凝尾气全部收集进入废气处理装置进行处理。黄化废气、纺丝、二浴、牵伸、切断、一洗废气和酸站废气收集进入废气处理装置（碱洗+冷凝回收）进行处理，处理后通过管道送至热力中心锅炉焚烧处理后由电厂高烟囱排放。

2、纺丝机开窗作业时的低浓度废气，经收集后通过 120m 高烟囱高空排放。

3、后处理阶段废气经收集后由车间屋顶直接排放，车间屋顶排气筒高 30m。

4、污水处理站曝气吹脱出的 H<sub>2</sub>S 和 CS<sub>2</sub> 气体用吸气罩收集并经碱液吸收处理后经 40m 高排气筒排放。

5、锅炉烟气中的 SO<sub>2</sub>、烟尘、NO<sub>x</sub> 是热电企业的主要污染物，一期电厂设置 80 米高，出口内径为 3.2 米烟囱作为废气排放口，二期电厂设置 150 米高，出口内径 3.3 米烟囱作为废气排放口。锅炉废气污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 燃气锅炉限值要求（烟尘 10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 35mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 50mg/m<sup>3</sup>）（一期电厂正在超低排放改造中）。

### 三、固废

公司固废主要有：一般固废有废粘胶、废丝、废毛、污泥、粉煤灰、煤渣、石膏及生活垃圾等。废粘胶及污泥送锅炉焚烧，废丝、废毛、粉煤灰、煤渣、石膏均出售进行综合利用，生活垃圾由当地环卫部门清运。危险废物有废活性炭、废树脂、废油桶、废油均由江西东江环保有限公司处置。

### 四、噪声

项目主要噪声源为机械通风冷却塔、循环水泵、综合水泵、破碎机、引风机、汽轮机、空压机。厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区限值，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。企业在声源上采取降噪措施；在传播途径上采取控制措施；在接受点上采取防护措施。

#### 1、声源降噪措施

声源降噪措施是控制大型火电厂噪声污染的关键。由于机组噪声高，噪声源多，所以要综合治理。公司采取下述措施：

①在发电机、汽轮机、各类风机及泵类等设备机座下面安装隔振支承，这一措施用于控制结构声。

②采用低噪声汽轮机、发电机等设备。

③锅炉及汽机房采取隔音措施，主厂房采用隔声厂房，厂房的隔声量≥30dB，锅

炉所有安全门排气全部装设小孔消声器。

④泵房采取地下式或半地下式布置。

⑤烟道与除尘器、锅炉接口处等，采用软性接头和保温及加强筋，改善钢板振动频率等降低噪声，所有的管道须采取阻燃材料包孔，降低振动噪声。

⑥妥善设计烟道及热力管道，尽可能减少振动。

⑦汽轮机采用室内布置。

## **2、传播途径上的控制措施**

①汽轮机加隔声罩，采用隔声厂房，采用双层固定窗采光，设置隔声门。

②可能的话在机组周围或热电厂四周建造隔声围墙，减弱或阻挡机组噪声向周围环境的传播。

③水泵房、配电房等应采用隔声厂房，车间加装吸声隔声材料，以降低其不利影响。

## **3、接受点上的防护措施**

①职工在机组近场区内工作时，进行自我防护，这是一种经济而有效的办法，常用的防护物品有防声棉、耳塞、耳罩、头盔等。

②在运行管理人员集中的机炉集中控制室内，门窗处设置隔声装置(如密封隔音门、双层钢窗或塑钢窗等)，有关机房内采用吸声材料，以减少噪声对操作人员的影响。

## **4、其它防治措施**

①对于不定期冲管噪声，在冲管时装设消声器，进行告民公示及备案制。

②为减轻煤及灰渣运输车辆对区域声环境的影响，对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好车况，机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段应限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

## 4、突发环境事件及其后果分析

### 4.1 国内外同类型企业突发环境事件资料

#### 事故案列 1

**事情经过：**2017年1月24日22时许，江西省兴国县江西三美化工有限公司新进原料发烟硫酸卸入储罐时发生放热反应，造成部分水蒸气和烟气外泄。

#### **应急与防范措施：**

1、硫酸泄漏事故发生后，公司带班领导立即启动应急响应，组织工厂当班人员进行处置。经过一个小时的紧急处理，已经完全控制了反应过程，储罐处于安全状态。

2、利用了石灰对路面的浓硫酸进行处置。

3、对附近河流水质进行检测；

#### 事故案例 2

**事情经过：**2006年11月13日，四川泸州电厂与施工单位擅自将冷却水管接入雨水沟，导致点火系统调试过程中供油泵密封圈损坏，大量柴油从冷却水管外泄。泄油量约为16.9吨。污染物流入重庆市江津县境内，属跨省污染事件。

#### **应急与防范措施：**

1. 启动应急预案，打捞泄露油；

2. 对河流水质进行检测；

3. 对涉事电厂进行严格的管理，杜绝事故的再次发生。

#### 事故案例 3

**事情经过：**2000年9月23日，山西省潞城市宝焦化实业总公司所属煤气发电厂发生锅炉爆炸。

**引发原因：**炉前2号燃烧器（北侧）手动蝶阀（煤气进气阀）处于开启状态（应为关闭状态），致使点火前炉膛、烟道、烟囱内聚集大量煤气和空气的混合气，且混合比达到轰爆极限值，因而在点火瞬间发生爆炸。

#### **应急与防范措施：**

1.制定有效的详细的安全措施，健全各项安全管理制度；

2.进一步完善各级安全生产责任制；

3.有关部门要严格执行各项规章制度及操作规程，操作程序规范化，从组织指挥、安全措施、规章制度、操作规程上彻底堵塞漏洞，消除隐患，从而防止类似事故再次



发生。

**事故后果：**直接经济损失为 49.42 万元，造成 2 人死亡、5 人重伤、3 人轻伤。

#### 事故案例 4

**事情经过：**2016 年 10 月 8 日上午 9 时 43 分，山东淄博周村嘉周热电有限公司脱硫脱硝装置氨水罐发生爆炸。事故造成 55 吨左右氨水(20%)泄露，及部分消防水流入厂区下水道，在厂区污水池截留，集中进行处置，未造成周边环境污染。

**事故后果：**直接经济损失事故已造成 5 人死亡，受伤人员无生命危险。

#### 事故案例 5

**事情经过：**2005 年 12 月 24 日上午，10 吨左右的盐酸泄漏在临半路石塘村附近，所幸没有造成人员伤亡。事故发生后，杭州市领导及相关部门负责人前往现场抢险。

8 时左右，位于半山石塘村的杭州荣明贸易有限公司化学品储存仓库突然冒出浓烟，空气中有一股难闻的味道，使人喉咙和眼睛感觉难受。接到事故消息后，杭州消防、环保、卫生、公安等部门当即派人进行抢险，并对泄漏的盐酸和周边空气进行稀释。与仓库相邻的一家电池生产厂一度停产。仓库的对面是一片菜地，尽管与仓库相隔 10 多米，中间还有一条沟阻隔，但盐酸还是漫过沟流入了菜地，盐酸流过的地面，菜叶都已经枯萎。

## 4.2 本企业可能发生的突发环境事件情景

结合评估指南 4.1 接中突发环境事件情景，将本企业可能发生的突发环境事件的最坏情景列于表 4-1。

表 4-1 企业可能发生的突发环境事件情景分析

序号	突发环境事件类型	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景
1	火灾爆炸事故	生产线产生工序、燃煤、锅炉系统等可能发生火灾爆炸事故。此类事故不仅会产生有害气体排放，还会伴随化学品泄漏以及次生大量的消防废水。
2	化学品泄漏	硫酸、氢氧化钠、CS <sub>2</sub> 、次氯酸钠、双氧水、硫化氢、氨水、盐酸溶液等危化品使用设施破损导致化学品泄露，一旦发生泄漏后可能会流入雨水管网中，而后通过雨水管流入附近排渠水站，进而造成水体污染。
3	环境风险防控设施失灵或非正常操作	洗消废水直接进入排入清下水管网，污染周边水体。
4	污染治理设施异常	本企业产生的废水，正常情况下经厂区污水处理站处理达到排放标准排放，由厂区附件水站排放，可能出现的最坏情况是：污水处理设施故障导致失效，废水未经处理直接排入附件水体，污染周边水体的水质。 可能出现的最坏情景是：锅炉废气处理装置故障导致失

		效，废气未经处理直接排入大气，造成大气环境污染。
5	企业违法排污	与污染治理设施非正常运行情景类似。
6	停电、断水等	不会引发环境风险
7	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	一般不会引发环境风险

### 4.3 突发环境事件情景源强及影响分析

#### 4.3.1 储罐物料泄漏事故影响预测分析

公司配备有 2×1000m<sup>3</sup>、1×3500m<sup>3</sup> 硫酸储罐，2×2000m<sup>3</sup>、3×3500m<sup>3</sup> 氢氧化钠储罐，12×50m<sup>3</sup>、13×70m<sup>3</sup>CS<sub>2</sub> 储罐，2×300m<sup>3</sup>、1×2000m<sup>3</sup> 硫化氢储罐，1×200m<sup>3</sup> 双氧水储罐，4×20m<sup>3</sup>、1×300m<sup>3</sup> 次氯酸钠储罐，2×30m<sup>3</sup> 盐酸储罐，1×50m<sup>3</sup> 柴油储罐，1×40m<sup>3</sup> 氨水储罐，在进行装卸、存储、使用过程中，有可能发生泄漏事故。

硫酸、氢氧化钠、次氯酸钠、双氧水、硫化氢、盐酸、氨水泄漏后，液体流过的区域土壤会遭受污染，均具有腐蚀性，且容易挥发。泄漏后的盐酸在空气中挥发，形成无色的有刺激性气体氯化氢、氨气等，对空气环境造成污染。小量泄漏可在短时间内得到控制，少量挥发的盐酸、氨水经酸碱吸收处理后对周围空气环境影响较小；大量泄漏时污染物质挥发可能影响周围空气环境、水环境，甚至造成人员中毒，吸入量过大会造成人员死亡。

当大量的物质自储罐或附属管路泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，由于受到防火堤、隔堤的阻挡，液体将在限定区域(相当于围堰)内得以积聚，形成一定厚度的液池。此时若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火灾。液池火灾一旦发生，除对处于火灾现场的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。柴油罐区是一个具有一定爆炸事故风险的生产过程，但此类爆炸事故产生的影响来看，可能产生的财产损失和人员伤亡可控制在厂区范围内，此类事故对于外环境的次生影响主要为风险事故处置过程中产生的废水对周围环境的影响。

##### 4.3.1.1 液体泄漏速率计算

根据《建设项目环境风险评价导则》，泄漏物质的泄漏速率可用流体力学的伯努利方程计算：

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

式中：

Q<sub>L</sub>——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ，按管道截面积的 10%~20%；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$g$ ——重力加速度。

$h$ ——裂口之上液位高度，m，取  $h=3m$ 。

参数选取：依据建设单位提供的资料，硫酸、氢氧化钠、次氯酸钠、双氧水、硫化氢、盐酸、氨水储罐为常温、常压型储罐，故储罐内介质压力  $P$  取  $P=1.01\times 10^5 Pa$ ； $P_0=1.01\times 10^5 Pa$ ；液体泄漏系数  $C_d$  取上限，即  $C_d=0.64$ ；贮槽的接头、法兰等处易发生泄漏事故，依据《环境风险评价实用技术和方法》，当接头、法兰等处发生损坏、泄漏时，损坏尺寸以 20%管径计，则裂口面积  $A=0.001m^2$ ；98%浓硫酸的密度为  $1840kg/m^3$ ，32%的氢氧化钠密度为  $1345kg/m^3$ ，二硫化碳的密度为  $1260kg/m^3$ ，10%次氯酸钠的密度为  $1200kg/m^3$ ，27.5%双氧水密度为  $1442kg/m^3$ ，22%硫化氢密度为  $1790kg/m^3$ ，30%的盐酸密度为  $1149kg/m^3$ ；浓度为 20%的氨水密度为  $922.9kg/m^3$ ；通常发生贮槽泄漏事故后通过报警、堵漏等措施，10min 后即可控制泄漏，并将泄漏物处理完毕。根据上述模式计算，硫酸的泄漏量为  $9.032kg/s$ ，氢氧化钠的泄漏量为  $6.6kg/s$ ，二硫化碳的泄漏量为  $6.18kg/s$ ，次氯酸钠的泄漏量为  $5.89kg/s$ ，双氧水的泄漏量为  $7.08kg/s$ ，硫化氢的泄漏量为  $8.79kg/s$ ，盐酸泄漏量为  $5.64kg/s$ ，氨水泄漏量为  $4.53kg/s$ 。本次考虑泄漏物质对应浓度全部挥发，则硫酸（98%）挥发量约为  $8.85kg/s$ ，氢氧化钠（32%）挥发量约为  $2.112kg/s$ ，次氯酸钠（10%）挥发量约为  $0.59kg/s$ ，双氧水（27.5%）挥发量约为  $1.95kg/s$ ，硫化氢（22%）挥发量约为  $1.93kg/s$ ，盐酸（30%）挥发量约为  $1.69kg/s$ ；氨水（20%）挥发量约为  $0.91kg/s$ 。各化学品液体泄漏量详见表 4-2。

表 4-2 各化学品液体泄漏量

序号	物质名称	物质浓度	液体密度 ( $kg/m^3$ )	泄漏量 ( $kg/s$ )	挥发量 ( $kg/s$ )
1	硫酸溶液	98%	1840	9.032	8.85
2	氢氧化钠溶液	32%	1345	6.60	2.112
3	CS <sub>2</sub> 溶液	100%	1260	6.18	6.18
4	次氯酸钠溶液	10%	1200	5.89	0.59
5	双氧水溶液	27.5%	1442	7.08	1.95
6	硫化氢溶液	22%	1790	8.79	1.93

7	盐酸溶液	30%	1149	5.64	1.69
8	氨水溶液	20%	922.9	4.53	0.91

#### 4.3.1.2 影响预测

##### a、预测模式

选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-93)中的非正常模式就蒸发废气对周边环境的影响进行预测。

有风情况( $U_{10} \geq 1.5\text{m/s}$ )

$$C_0 = \frac{Q}{\pi U \delta_y \delta_z} \exp\left(-\frac{Y^2}{2\delta_y^2} - \frac{H_e^2}{2\delta_z^2}\right) \cdot G_1$$

式中:

$$G_1 = \begin{cases} \Phi\left(\frac{Ut-x}{\sigma_x}\right) + \Phi\left(\frac{x}{\sigma_x}\right) - 1 & t \leq T \\ \Phi\left(\frac{Ut-x}{\sigma_x}\right) - \Phi\left(\frac{Ut-UT-x}{\sigma_x}\right) & t > T \end{cases}$$

扩散参数  $\sigma_x = \sigma_y = \gamma_1 X^{\alpha_1}$ ,  $\sigma_z = \gamma_2 X^{\alpha_2}$ , 各指数、系数的定值见导则附录 B。

小风( $1.5\text{m/s} > U_{10} \geq 0.5\text{m/s}$ )和静风( $U_{10} < 0.5\text{m/s}$ )情况

$$C_0 = \frac{QA_3}{(2\pi)^{3/2} \gamma_{01}^2 \gamma_{02}} \cdot G_2$$

式中:

$$G_2 = \begin{cases} \frac{1}{A_1} B_1 + 2\sqrt{\frac{\pi}{A_1}} A_2 (1 - B_2), t \leq T \\ \frac{1}{A_1} (B_1 - B_4) + 2\sqrt{\frac{\pi}{A_1}} A_2 (B_3 - B_2), t > T \end{cases}$$

$$A_0 = x^2 + y^2 + \left( \frac{\gamma_{01}}{\gamma_{02}} H_e \right)^2; A_1 = \frac{A_0}{2\gamma_{01}^2}; A_2 = \frac{(ux + vy)}{A_0}$$

$$A_3 = \exp \left\{ -\frac{1}{2A_0} \left[ \left( \frac{uy - vx}{\gamma_{01}} \right)^2 + (v^2 + u^2) \left( \frac{H_e}{\gamma_{02}} \right)^2 \right] \right\}$$

$$B_1 = \exp \left[ -A_1 \left( \frac{1}{t} - A_2 \right)^2 \right]; B_2 = \Phi \left[ \sqrt{2A_1} \left( \frac{1}{t} - A_2 \right) \right]$$

$$B_3 = \Phi \left[ \sqrt{2A_1} \left( \frac{1}{t-T} - A_2 \right) \right]; B_4 = \exp \left[ -A_1 \left( \frac{1}{t-T} - A_2 \right)^2 \right]$$

式中，u，v-分别为 x，y 方向的风速；

$\gamma_{01}$ 、 $\gamma_{02}$ -小风静风扩散参数的回归系数，按导则附录 B 选取；

$\sigma_x = \sigma_y = \gamma_{01}(t-t')$ ， $\sigma_z = \gamma_{02}(t-t')$ 。

#### b、预测方案

预测上述假定事故发生时，各主要污染物在 D 类大气稳定度、年平均风速 1.78m/s 气象条件下，下风向不同距离污染物出现浓度随时间变化的分布情况，并对环境保护目标所处地事故性污染情况进行分析评价。

#### c、预测结果

CS2 泄漏事故预测结果见表 4-2，HCl 泄漏事故预测结果见表 5-4-3，氨泄漏事故预测结果见 4-4。

表 4-2 事故性排放预测结果 (CS2)

T(min)	1min	5min	10min	20min	30min	40min	50min	60min
10	239.0451	1.1891	0.1308	0.0152	0.0044	0.0018	0.0009	0.0005
50	4,882.24	3.5227	0.232	0.0205	0.0054	0.0021	0.0011	0.0006
100	740.9384	10.9188	0.4488	0.0291	0.0068	0.0026	0.0012	0.0007
150	0.2096	26.3208	0.8154	0.0408	0.0086	0.0031	0.0014	0.0008
200	0	49.3452	1.3912	0.0564	0.0108	0.0036	0.0016	0.0009
250	0	71.947	2.2289	0.0766	0.0135	0.0043	0.0019	0.001
300	0	81.5834	3.3535	0.1024	0.0167	0.0051	0.0021	0.0011
400	0	49.3452	6.287	0.1747	0.0251	0.0071	0.0028	0.0014
600	0	0.8839	10.3945	0.4212	0.0518	0.0128	0.0046	0.0021
800	0	0.0003	6.287	0.7896	0.0958	0.0219	0.0073	0.0031
1000	0	0	1.3912	1.1513	0.1584	0.035	0.0112	0.0046
1200	0	0	0.1126	1.3055	0.2342	0.0527	0.0164	0.0065
1400	0	0	0.0033	1.1513	0.3096	0.0745	0.0231	0.0089

1600	0	0	0	0.7896	0.3661	0.0988	0.0312	0.012
1800	0	0	0	0.4212	0.3872	0.1231	0.0406	0.0156
2000	0	0	0	0.1747	0.3661	0.1441	0.0506	0.0198
2500	0	0	0	0.0064	0.1953	0.1621	0.0738	0.0317
3000	0	0	0	0	0.0518	0.1231	0.0837	0.0427
3500	0	0	0	0	0.0068	0.0632	0.0738	0.0483
4000	0	0	0	0	0.0004	0.0219	0.0506	0.0458
4500	0	0	0	0	0	0.0051	0.027	0.0365
5000	0	0	0	0	0	0.0008	0.0112	0.0244

表 4-3 事故性排放预测结果(HCl)

D(m) T(min)	100	200	300	400	500	800	1000	1500	2000
1	2.1022	0	0	0	0	0	0	0	0
2	313.9172	0.4489	0.0001	0	0	0	0	0	0
3	314.4791	60.4032	0.1767	0.0003	0	0	0	0	0
4	314.4791	103.6181	11.7195	0.0901	0.0006	0	0	0	0
5	314.4791	103.7405	46.586	3.2402	0.053	0	0	0	0
6	314.4791	103.7405	52.8489	18.9299	1.1934	0	0	0	0
7	314.4791	103.7405	52.896	31.0847	7.677	0.001	0	0	0
8	314.4791	103.7405	52.896	32.5235	17.6215	0.0171	0.0001	0	0
9	314.4791	103.7405	52.896	32.5469	21.7768	0.16	0.001	0	0
10	314.4791	103.7405	52.896	32.547	22.241	0.8661	0.0099	0	0
15	0	0	6.31	29.3068	22.2014	9.8661	3.9359	0.0031	0
20	0	0	0	0	0.0135	9.0517	6.7265	0.6296	0.0013
25	0	0	0	0	0	0.0517	2.8028	3.0738	0.1388
30	0	0	0	0	0	0	0.0023	2.7549	1.2205
35	0	0	0	0	0	0	0	0.3083	1.8799
40	0	0	0	0	0	0	0	0.0006	0.8494
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0527
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4-4 事故性排放预测结果(氨)

D(m) T(min)	100	200	300	400	500	800	1000	1500	2000
1	0.4291	0	0	0	0	0	0	0	0
2	64.0821	0.0871	0	0	0	0	0	0	0
3	64.1968	11.7246	0.0336	0.0001	0	0	0	0	0
4	64.1968	20.1128	2.2313	0.017	0.0001	0	0	0	0
5	64.1968	20.1366	8.8697	0.6106	0.0099	0	0	0	0
6	64.1968	20.1366	10.0622	3.5672	0.2235	0	0	0	0
7	64.1968	20.1366	10.0711	5.8577	1.4374	0.0002	0	0	0
8	64.1968	20.1366	10.0711	6.1289	3.2993	0.0032	0	0	0
9	64.1968	20.1366	10.0711	6.1333	4.0774	0.0297	0.0002	0	0

10	64.1968	20.1366	10.0711	6.1333	4.1643	0.1605	0.0018	0	0
15	0	0	1.2014	5.5227	4.1569	1.8287	0.727	0.0006	0
20	0	0	0	0	0.0025	1.6777	1.2424	0.1158	0.0002
25	0	0	0	0	0	0.0096	0.5177	0.5651	0.0255
30	0	0	0	0	0	0	0.0004	0.5065	0.2238
35	0	0	0	0	0	0	0	0.0567	0.3448
40	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.1558
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0097
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### d、分析评价

##### • 评价标准

因目前国内并无事故性排放的正式评价标准，本次评价根据事故排放产生污染物在不同浓度情况下对人的危害情况，同时结合相关标准评价事故排放对环境的影响。

《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”中，H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 为 0.3mg/m<sup>3</sup>(一次值)，CS<sub>2</sub> 为 0.04mg/m<sup>3</sup>(一次值)，HCl 为 0.05mg/m<sup>3</sup>(一次值)，NH<sub>3</sub> 为 0.20mg/m<sup>3</sup>(一次值)

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、CS<sub>2</sub>、HCl、NH<sub>3</sub> 危害程度如表 4-5、4-6、4-7 及表 4-8 所示。

表 4-5 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 危害程度

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 出现浓度		对人体的危害程度
ppm	mg/m <sup>3</sup>	
1	4.01	可察觉最初浓度
2	8.02	允许的最高浓度 (OSHA、ACGIH)
3	12.03	非常易察觉的气体
10	40.1	对鼻子和喉部有刺激
20	80.02	对眼睛有刺激
100	401	30 分钟内最大暴露浓度
450	1804.5	引起肺积水的危险浓度，延长一段暴露时间会导致死亡

表 4-6 CS<sub>2</sub> 危害程度

CS <sub>2</sub> 出现浓度		对人体的危害程度
ppm	mg/m <sup>3</sup>	
1	3.16	没有特殊征候出现
350	1106	2~3 小时内有头痛及眩晕但可以忍耐，如果吸入 8 小时就产生不快的感觉。如果吸入 24 小时，就残留持续性的后遗症
500	1580	1 小时后感到头痛，然后脉搏紊乱，出现刺激现象。如果吸人数小时就会残留下严重的后遗症
800	2528	引起严重的头痛，吸入 1.5~3 小时就能持续数小时的头痛

1150	3634	迅速出现严重的症状。30 分钟以后出现眩晕，而后发作，出现真正急性中毒的症状，0.5~2 小时以后知觉混乱
2100	6636	引起麻痹及严重的头痛。残留下持续性的严重的后遗症，并有生命危险

表 4-7 HCl 危害程度

HCl 出现浓度		对人体的危害程度
ppm	mg/m <sup>3</sup>	
1	1.40	嗅觉浓度
5	7.00	暴露允许限度(OSHA)
9	12.60	出现障碍，但可忍耐 6 小时
10	14.00	刺激性浓度
35	49.00	可以忍耐 10 分钟，但引起打喷嚏刺激喉头、嗓音嘶哑、有窒息感及胸部压迫感
100	140	对生命和健康立刻有危险的限值(NIOSH)

表 4-8 NH<sub>3</sub> 危害程度

NH <sub>3</sub> 出现浓度		对人体的危害程度
ppm	mg/m <sup>3</sup>	
5.3	3.66	可感觉最低浓度
0~25	0~17.25	对眼睛和呼吸道的最小刺激
25~50	17.25~34.50	允许暴露浓度(OSHA、ACGIH)
50~100	34.50~69	眼睛肿起、结膜炎、呕吐、刺激喉部
100~500	69~345	高浓度时危险，刺激变得更强烈，稍长时间会引起死亡

#### 分析评价

CS<sub>2</sub>: 预测结果表明，事故性排放 CS<sub>2</sub> 对于周边近距离的环境会产生较严重的不良影响，污染物出现浓度随着时间的推移，会逐渐被大气稀释扩散，上述情况逐渐趋于好转。污染物出现浓度持续时间较长。

HCl: 预测结果表明，事故性排放 HCl 对于周边近距离的环境会产生较严重的不良影响，污染物出现浓度随着时间的推移，会逐渐被大气稀释扩散，上述情况逐渐趋于好转。污染物出现浓度持续时间较短。

NH<sub>3</sub>: 预测结果表明，事故性排放 NH<sub>3</sub> 对于周边近距离的环境会产生较大的不良影响，污染物出现浓度随着时间的推移，会逐渐被大气稀释扩散，上述情况逐渐趋于好转。污染物出现浓度持续时间较短。

#### 4.3.2 火灾爆炸事故影响预测分析

公司可能发生火灾爆炸事故为生产线工序火灾爆炸事件、燃煤火灾爆炸事故、锅



炉系统火灾爆炸事故、汽轮机组火灾爆炸事故及电气系统火灾爆炸事故。

#### 1) 生产线工序火灾爆炸事件

生产线主要是对浆粕进行化学和物理处理变成棉花状纤维，主要成分还是碳氢化合物，由于原液车间主要是密闭空间反应，产生火灾的可能性不大，产生火灾的车间可能性较大的地方为精炼、烘干和打包等工序，精炼机切割会产生火花对有油剂的黏胶导致火灾的发生，如果控制不当会导致大面积着火，甚至使精炼机燃烧导致爆炸，不经使生产线瘫痪，造成巨大的损失；烘干及打包区域主要是成形的纤维，极易着火，一单发生火灾会大面积着火，燃烧时间大且绵延时间快，如果不能及时发现控制，引起设备电气火灾，间接造成爆炸事故。

#### 2) 燃煤火灾爆炸事故

燃煤主要有无烟煤、烟煤和褐煤，主要成分为碳和氢，此外还含有少量氮和硫，由于煤中所含的黄铁矿和氢发生氧化反应，缓慢氧化所释放的热量常能导致煤自燃。煤中常含有铁屑、木块、石块等物质，若在送入粉碎机前不将上述物质除去，极可能造成机器设备的损坏，还常因在粉碎机处产生火星而导致火灾的发生，由于燃煤输送带是连续运转的，一旦发生火灾，火势将随着皮带的移动而蔓延，势必造成很大的损失。另外，煤粉管泄漏煤粉很容易形成爆炸性粉尘，造成爆炸事故。

#### 3) 锅炉系统火灾爆炸事故

当锅炉燃烧不良时，会使炉膛内没有完全燃烧的煤粉被烟气带到锅炉房尾部烟道上受热而发生二次燃烧事故；锅炉内部布满输送煤粉的管道和高温高压的蒸汽管道，如果引起泄露也会导致火灾的发生；在锅炉内，由于燃料的氧化、自燃及粉尘爆炸也能造成严重的火灾爆炸事故；炉膛内水管破裂可能导致锅炉爆炸事故。

#### 4) 汽轮机组火灾爆炸事故

汽轮机是利用过热蒸汽推动叶轮带动机轴转动，再带动发电机发电的重型机械，汽轮机下面布有许多粗细不同的蒸汽管道和加热器，而用以调节和润滑汽轮机的平油管又纵横交错的敷设在蒸汽管道之间，透平油极易燃烧，若发生渗油漏油现象极易引起火灾事故；每个机组还设有主油箱，储油量可达数万千克，若发生渗油漏油现象，也能引起火灾。另外，蒸汽管道一旦发生泄漏，高温高压蒸汽能将相邻的电缆烤焦，引起线路短路，从而引起火灾事故。

#### 5) 电气系统火灾爆炸事故

电器电缆遍布全厂，可因敷设不当、受拉扯等外力作用、被化学腐蚀、长期超负

荷运行、受潮、受热等导致绝缘层损坏，发生短路而引起电缆火灾。电缆沟内障碍物一般较多，通道狭小，一旦发生火灾，电缆沟内烟火弥漫，灭火极其困难。变压器由于制造质量问题和内部发生故障，如线圈损坏、长期超负荷而使绝缘层老化、绝缘油欠佳、导体连接不良、雷击或外界火源等影响，都可使变压器轻则喷油起火，重则由于高温而使油分解裂化，压力急增造成爆炸。

6) 火灾爆炸事故会造成爆炸产生的破碎设备四处飞溅，爆炸产生的冲击波破坏周围的建筑，爆炸的危险废物和废液进入大气环境和水环境会产生二次污染。导致火灾爆炸事故发生的原因比较复杂，可能是操作不当引起的温度、压力突变导致事故。从发生火灾爆炸事故影响的范围来看，主要是对近距离内的人员和设备产生破坏，一般不会造成重大环境事故。

#### **4.3.3 锅炉烟气事故性排放影响预测分析**

公司采用“SNCR+SCR”联合脱硝+布袋除尘+石灰石/石膏法脱硫工艺处理锅炉烟气，一旦烟气净化处理系统出现故障，会使系统处理效果下降，甚至不能运行；同时脱硝、脱硫、除尘效率也会随烟气净化处理系统运行工况和锅炉工况的变化而有所波动。另外，电袋除尘器受燃煤烟气腐蚀漏风及锅炉工况发生变化等因素，都会使除尘器效率受到影响，严重时除尘效率会急剧下降，同时高效除尘器输灰系统如发生破损等事故，易产生粉尘外泄，对周边环境造成不良影响，进而影响燃煤烟气净化处理系统的处理效率，造成污染物超标排放。公司安装有完善的废气在线监控系统，将烟气净化系统与主设备的运行同步实施监控，并对其进行日常巡检工作，如净化系统异常可立即进行维修挽救，因此该事故对周边环境的影响可控制在一定范围。

## 5、现有环境风险防控和应急措施差距分析

### 5.1 环境风险管理制度

#### 1) 环境风险管理制度

①公司内部环保管理机构健全，环保管理及绩效考核制度齐全，环境风险防控重点明确，定期巡检和维护责任制度完善。

②公司重视环境管理。严格按照环评及批复文件的要求落实各项环境风险防控和应急措施，定期开展对全公司员工的环境风险和环境应急管理相关的岗位培训，新员工入职都必须进行环境风险和环境应急管理宣传教育和培训。

③根据《突发环境事件应急预案》的要求完善突发环境事件信息报告制度，并定期进行演练，保证有效执行。

### 5.2 环境风险防控与应急措施

公司现有环境风险防控与应急措施的差距分析详见表 5-1 所示。

表 5-1 现有环境风险防控与应急措施差距分析表

评估指标	相关要求	公司情况	差距分析
截流措施	<p>1)各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范；且</p> <p>2)装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且</p> <p>3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。</p> <p>有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的。</p>	<p>已采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，如：厂区内有严格的雨污分离管线；</p> <p>如酸碱罐区二次围堰、围堰排放阀、工业废水收集管网及连锁阀门，7000m<sup>3</sup>废水事故应急池、事故沙袋等；</p>	无差距
事故排水收集措施	<p>1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；</p>	<p>设置酸、碱事故罐各3000m<sup>3</sup>、清下水排放缓冲池（约1000m<sup>3</sup>）等排水收集设施，设计容量满足排水缓冲</p>	无差距

	<p>2)事故存液池、应急事故水池、清浄下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；</p> <p>3)设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。</p>	容量，生产废水发生事故后可通过提升泵将废水送入酸碱事故罐，清下水发生事故时，关闭闸阀后通过提升泵将缓冲池内废水送入厂内污水处理厂。抽水设施均与污水管网连接。	
	<p>有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。</p>		
清浄下水系统防控措施	<p>1)不涉及清浄下水；</p> <p>2)厂区内清浄下水均进入废水处理系统；或清污分流，且清浄下水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集受污染的清浄下水、初期雨水和消防水功能的清浄下水排放缓冲池（或雨水收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有清浄下水系统（或排入雨水系统）的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清浄下水总排口，防止受污染的雨水、清浄下水、消防水和泄漏物进入外环境。</p>	<p>本公司不涉及清浄下水，初期雨水排入市政泄洪渠管沟；</p> <p>初期雨水和消防水功能的清浄下水排入雨水收集池，池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；</p>	无差距
	<p>涉及清浄下水，有任意一个环境风险单元的清浄下水系统防控措施但不符合上述2)要求的。</p>		
雨排水系统防控措施	<p>厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清浄下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外境；</p> <p>③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。</p>	<p>具有收集初期雨水的收集管网，出水管上设置切断阀；雨水系统外排总排口（含泄洪渠）无监视设施，有关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，池内设有提升设施、输送到污水处理站，防止雨水、消防水和泄漏物进入外境；</p>	有差距
	<p>不符合上述要求的</p>		
生产废水	<p>1) 无生产废水产生或外排；</p>	生产废水总排口监	无差距

处理系统防控措施	<p>2) 有废水产生或外排时:</p> <p>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统;且</p> <p>②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重新处理;且</p> <p>③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理,则废水处理系统应设置事故水缓冲设施;</p> <p>④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。</p>	视、监测仪器,废水排放方式为泵提升,可确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	
	涉及废水产生或外排,但不符合上述 2) 中任意一条要求的		
毒性气体泄漏紧急处置装置	<p>1) 不涉及有毒有害气体的;</p> <p>2) 根据实际情况,具有针对有毒有害气体(如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等)的泄漏紧急处置措施。</p>	有针对有毒有害气体泄露安装紧急处置措施(CS <sub>2</sub> 罐区水喷淋),废气总排口装 CMES 在线监测设施,在 CS <sub>2</sub> 罐区也均设置了 CS 检测仪 68 台,硫化氢 8 台。	有差距
	不具备有毒有害气体泄漏紧急处置装置的		
毒性气体泄漏监控预警措施	<p>1) 不涉及有毒有害气体的;</p> <p>2) 根据实际情况,具有针对有毒有害气体(如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等)设置生产区域或厂界泄漏监控预警措施。</p>	公司生产车间内设置了二硫化碳防爆监测仪,145 台。罐区及厂界四周安装二硫化碳及硫化氢检测仪,76 台。二硫化碳储罐均采用水封装置。	无差距
	不具备生产区域或厂界有毒有害气体泄漏监控预警措施的		
环评及批复的其他风险防控措施落实情况	按环评及批复文件的要求落实的其他建设环境风险防控设施的		
	未落实环评及批复文件中其他环境风险防控设施要求的	本公司已落实环评要求	无差距

### 5.3 环境应急资源

表 5-2 环境应急资源差距分析对比表

序号	环境风险管理制度要求	本项目情况	存在差距
1	配备必要的应急物资和应急装备(包括应急监测)	项目配备了消防栓、灭火器监测仪表等;尚未建立应急监测制度	环境应急监测制度还未建立

2	设置专职或兼职人员组成的应急监测救援队伍	已设置专职或兼职人员组成的应急监测救援队伍	无
3	与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）	签订应急救援协议或互救协议	单位签订医疗应急救援协议一份， 企业互救协议无

## 5.4 历史经验教训总结

本风险评估报告第 5.1 节列举了几例同类企业突发环境事件案例，从这些案例中我们还可能吸取一些经验教训，以便采取措施防止类似事件的发生。

(1) 生产各岗位应制定严格的安全操作规程，人员培训合格后方可上岗，定期进行考核；

(2) 应急重点岗位应设多人，避免重大事故发生时，预案启动不了。

## 5.5 需整改的项目内容

公司针对本次排查出来的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，详见表 5-3。

表 5-3 公司需要整改的短期、中期和长期内容汇总表

序号	存在问题及需要整改的内容	整改期限
1	公司未及时开展应急法律法规的宣传培训，也未及时对职工进行环境风险和应急环境管理方面的“一案三制”培训。	短期
2	酸碱罐区装卸区未设置有效收集槽。	中期
3	酸碱罐区罐体标识不完善。	短期
4	厂区应急演练机制及实施方案不完善。	中期
5	园区企业间的互救协议签定	短期

注：短期为 2 个月以内，中期为 2~5 个月，长期为 6 个月以上。

## 6、完善环境风险防控与应急措施的实施计划

### 6.1 进一步完善环境风险管理制度

2018年，本公司将环境风险防控与应急措施的建设工作作为环境保护工作的一项重要内容狠抓落实。切实加强组织领导，统抓环境风险防控和应急措施工作，全面开展环境风险源调查，加大隐患治理力度，同时，加强环境应急管理的机构建设、组织建设和制度建设。根据实际情况，具有针对有毒有害气体（CS<sub>2</sub>）的泄漏紧急处置措施。

一是健全应急管理工作体系，对环境应急管理工作体系进行重新梳理，完善应急管理工作领导小组机构，提高应急指挥体系运转效率；二是认真做好应急值守工作，完善政务值班制度，值班人员坚持24小时坚守岗位，不得擅自离岗，保持信息畅通，确保重大、突发事件得到及时有效处理；三是重点加强环境影响评价审批和建设项目竣工环境保护验收工作中的环境风险评价和风险防措施的落实。全面落实防范环境风险的责任和要求，构建全防全控的环境应急管理体系。

### 6.2 环境风险防控措施、环境应急能力建设

#### （一）完善突发环境应急预案。

健全和完善《赛得利（九江）纤维有限公司突发环境事件应急预案》，并将预案呈报备案，提高预案科学性、可操作性和有效性。建立职责明确、规范有序、高效运行的应急指挥体系和工作网络，有效预防并及时控制和消除突发环境事故的危害，指导和规范突发环境事故的应急处置工作，提高对突发环境事故的综合防范能力。

#### （二）制定环境风险应急演练工作计划，做好处置演练。

科学制定应急演练计划，加强应急设备定期维护，督促重点风险源企业储备必要的应急处置物资，确保关键时刻应急设施、设备和物资能充分发挥作用。紧紧围绕本公司环境应急管理工作需要，以保障环境安全最大化为目标，进一步加大环境风险隐患排查和整治力度，加强职能部门职责和企业环境应急能力建设，不断提高应对突发事件能力，有效防范和坚决遏制环境安全事故的发生，确

保不发生重特大环境污染事故。通过处置演练，查找问题，及时总结经验，吸取教训，举一反三制定整改措施，及时修订、完善应急预案，增强可操作性。

### 6.3 短、中长期整改内容及实施计划

对照表 5-3 公司需要整改的短期、中期和长期项目内容，赛得利（九江）纤维有限公司短期整改内容及实施计划见表 6-1。针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3 个月以内）、中期（3-6 个月）和长期（6 个月以上）。

表 6-1 环境风险防控与应急措施短期整改要求

序号	存在问题	整改目标	完成时限	责任人
1	公司未及时开展应急法律法规的宣传工作，也未及时对职工进行环境风险和应急环境管理方面的“一案三制”培训。	企业定期开展突发环境事件应急预案内容培训及演练；开展应急法律法规及运行机制方面的培训。至少每年一次。	2018.10	吴详
2	酸碱罐区装卸区未设置有效收集槽。	完善酸碱罐区装卸区设置有效的收集槽，槽内进行防腐，可通过管道收集后处理。	2018.11	潘云山
3	酸碱罐区罐体标识不完善。	完善酸碱罐区内罐体标识牌	2018.10	潘云山
4	厂区应急演练机制及实施方案不完善。	制定全面应急演练实施方案，按此进行一次全面有效的应急演练。	2018.9	刘斌
5	园区企业间的互救协议签定	完善落实园区企业间的互救协议签定工作	2018.10	刘斌



## 7、环境风险等级划分

根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境风险物质数量与其临界量的比值（ $Q$ ），评估工艺过程与环境风险控制水平（ $M$ ）以及环境风险受体敏感性（ $E$ ）的评估，按照《企业突发环境事件风险分级方法（发布稿）》（HJ941-2018）要求对企业突发大气环境风险或水环境风险事件风险等级进行划分。

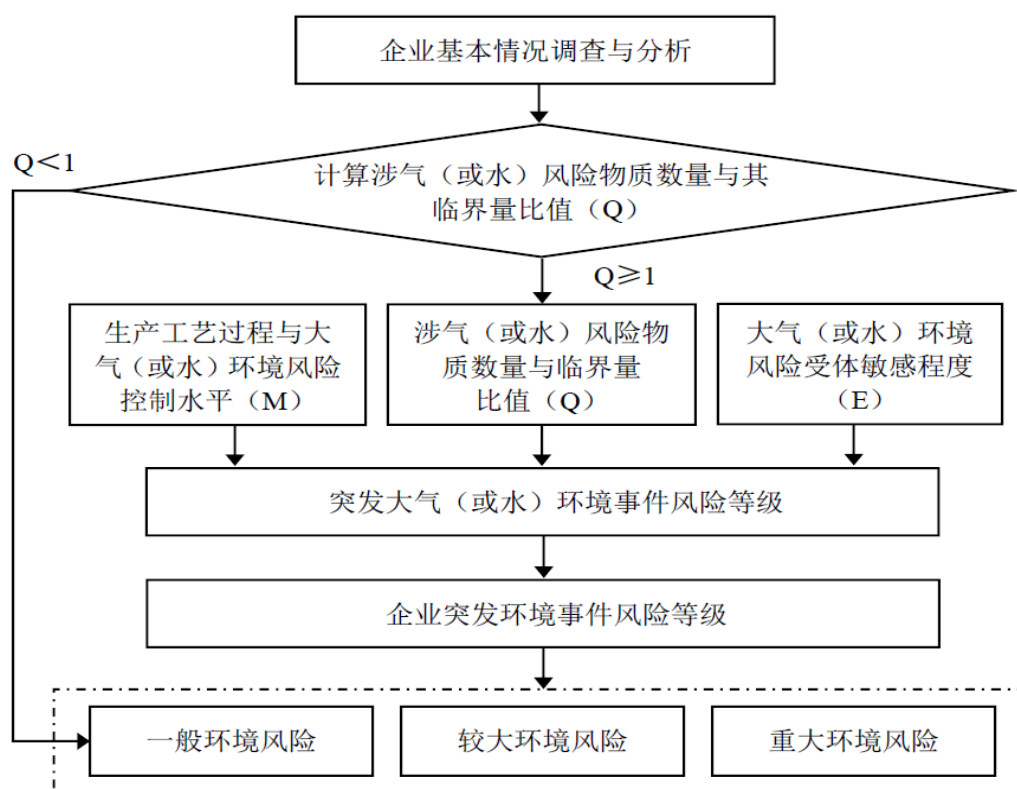


图 7-1 环境风险等级评估程序图

### 7.1 突发大气环境事件风险分级

#### 7.1.1 涉气风险物质数量与临界量比值(Q)

根据企业大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与《企业突发环境事件风险分级方法（发布稿）》（HJ941-2018）附录 A 中临界量的比值（ $Q$ ）：

- （1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为  $Q$ 。
- （2）当企业存在多种风险物质时，则按下述公式计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中：w<sub>1</sub>, w<sub>2</sub>, ..., w<sub>n</sub>——每种风险物质的存在量，t；

W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>, ..., W<sub>n</sub>——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

(1) Q < 1, 以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；(2) 1 ≤ Q < 10, 以 Q1 表示；(3) 10 ≤ Q < 100, 以 Q2 表示；(4) Q ≥ 100, 以 Q3 表示。

企业大气环境风险物质数量与临界量比值计算情况详见表 7-1。

表 7-1 企业大气环境风险物质数量及其临界量

物料名称	CAS 号	最大存在量, t	临界量, t	q/Q	贮罐方式	备注
硫酸	7664-93-9	5600	10	560	1000m <sup>3</sup> 贮罐二个, 3500m <sup>3</sup> 贮罐一个	第三部分 有毒液态物质
液碱(30%)	1310-73-2	12250	HJ941-2018 附录 A (200)	61.25	2000m <sup>3</sup> 贮罐三个, 3500m <sup>3</sup> 贮罐三个	第八部分
CS <sub>2</sub>	75-15-0	1250	10	125	50m <sup>3</sup> 贮罐十二个, 70m <sup>3</sup> 贮罐十三个	第三部分 有毒液态物质
次氯酸钠	7681-52-9	39.6	5	7.92	20m <sup>3</sup> 贮罐三个, 300m <sup>3</sup> 贮罐一个	第五部分 其它有毒物质
双氧水	7722-84-1	60.39	HJ941-2018 附录 A (5)	12.078	200m <sup>3</sup> 贮罐一个	第八部分
硫化氢钠	16721-80-5	930.8	2.5	372.32	300m <sup>3</sup> 贮罐二个, 2000m <sup>3</sup> 贮罐一个	第三部分 有毒液态物质
20%氨水	1336-21-6	7.2	10	0.72	40m <sup>3</sup> 储罐一个	第三部分 有毒液态物质
30%盐酸	7647-01-0	20.7	7.5	2.76	30m <sup>3</sup> 储罐二个	第三部分 有毒液态物质
柴油		41.5	2500	0.017	50m <sup>3</sup> 储罐一个	第八部分
乙炔	74-86-2	0.09	10	0.009	5kg/瓶 (18 瓶)	第二部分 易燃易爆气态物质
合计				<b>1143.074</b>		

根据上表可知，企业 Q 值等级为：Q=1143.074，Q ≥ 100，属于 Q3。

### 7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境

风险控制水平（M）。

根据企业实际情况，对照环境风险及其控制水平评分表，对各评估指标分别进行评分。详见表 7-2。

计算得到 M 值后，按表 7-3 对企业环境风险及其控制水平进行划分。

表 7-2 企业大气环境风险及其控制水平对照表

类别	评估依据	分值	企业得分	备注	
企业生产工艺过程评估	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	0		
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup>	5/每套	35	涉及易燃易爆物质二硫化碳工艺过程生产线5套，动力车间锅炉2套，	
	具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 <sup>b</sup>	5/每套	0		
	不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	0		
	校核工艺过程总分		30		
企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估	毒性气体泄漏监控预警措施	(1) 不涉及附录A中有毒有害气体的；或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体(如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等)厂界泄漏监控预警系统的	0	25	不具备厂界泄漏预警报警装置(设置在车间内)
		不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25		
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	0		
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25			
近3年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	0		
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15			
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10			
	未发生突发大气环境事件的	0			
合计			55		

注：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) $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备

表 7-3 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

根据上表可知，企业 M 值等级为：M=55， $45 \leq M < 65$ ，属于 M3。

### 7.1.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7-4。

表7-4 周边大气环境风险受体（5公里）

序号	环境保护对象	方位	距离（m）	规模
1	上吴家垄	E	818	约 11 户，44 人
2	西山村	NE	2015	约 90 户，360 人
3	吴家垄	E	635	约 50 户，200 人
4	港下刘	SE	1400	约 12 户，48 人
5	姜家畈	SE	1440	约 20 户，80 人
6	郑土塘	S	1600	约 48 户，192 人
7	许草塘	SE	1750	约 30 户，120 人
8	沈家畈	SE	2014	约 40 户，160 人
9	曹谱	NE	1816	约 70 户，280 人
10	黄百户口	SW	2000	约 40 户，160 人
11	王牌村	SE	2010	约 50 户，200 人
12	后朱村	SE	2030	约 60 户，240 人
13	西山汪村	SE	2010	约 50 户，200 人
14	李茶树湾	SE	2270	约 20 户，80 人
15	潘家村	SE	2380	约 50 户，200 人
16	饶家	S	2600	约 50 户，200 人
17	新丰村	SE	2719	约 63 户，250 人
18	徐塘	SE	2650	约 30 户，120 人
19	缪家	SE	2579	约 30 户，120 人
20	蔡秀霞	SE	3000	约 25 户，100 人
21	陈受村	SW	3000	约 60 户，240 人
22	凰舞村	SE	3300	约 125 户，500 人
23	阳昌村	SE	3400	约 25 户，100 人
24	石家村	SE	3050	约 20 户，80 人

25	鹿家岭黄	SE	3400	约 50 户, 200 人
26	段家岭	S	3340	约 50 户, 200 人
27	向阳村	S	3170	约 100 户, 400 人
28	黄家嘴	E	3070	约 35 户, 140 人
29	上徐村	NE	2930	约 25 户, 100 人
30	下杨村	NE	3800	约 30 户, 120 人
31	四官村	SE	4100	约 75 户, 300 人
32	海山居村	SW	4300	约 1000 人
33	海山社区	SW	4100	约 1000 人
34	海山保障性住房	SW	3500	约 500 人
35	吴迪村 (海山村 6 组)	SW	4260	约 100 人
36	杨垄葛 (海山村 8 组)	SW	3400	约 100 人
37	杨垄谢 (海山村 7 组)	SW	4040	约 500 人
38	九江萍钢厂安置区	SW	3700	约 1600 人
39	邹源庙下村	E	4600	约 70 户, 280 人
40	花园村	SE	4020	约 25 户, 100 人
41	李粮长村	SE	4800	约 63 户, 250 人
42	凰舞村	SE	4795	约 50 户, 200 人
43	上李师村	SE	4560	约 40 户, 160 人
44	下李师村	SE	4850	约 50 户, 200 人
45	双桥村	SE	4650	约 88 户, 350 人
46	新庆村	S	3960	约 75 户, 300 人
47	四房汪村	S	3920	约 100 户, 400 人
48	泗洲村	NW	2660	约 100 户, 400 人
49	三洲村	NW	3780	约 80 户, 320 人
50	杨社村	NW	4550	约 100 户, 400 人
51	金沙湾工业园	/	/	6000 人
52	安徽宿松汇口(桂营、永丰、前坝等村)	N	/	8000 人
合计				27894

**表7-5 企业周边500米范围风险受体**

序号	企业名称	方位	距离(m)	人数(人)	联系人	电话
1	新康达化工实业有限公司	西北	50	10	冷和根	15270576709
2	江西晨光新材料股份有限公司	西	50	260	姜林炜	15979996961
3	宏科化工实业有限公司	西	510	120	王永满	18720203507
4	永恒科技实业有限公司	西南	360	100	王学义	13951264959
5	金砂金沙湾工业园污水处理厂	东北	200	36	石晶	15879264775
6	九江容汇锂业科技有限公司	西北	450	79	陈东东	13814681888
总计				615		

**表7-6 大气环境风险受体敏感程度类型划分**

敏感程度类型	大气环境风险受体
--------	----------

类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、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、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、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、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、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、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

对照表 7-4、7-5，经调查，企业周边 5 公里范围内人口总数大于 10000 人，小于 50000 人，故大气环境风险受体敏感程度为类型 2(E2)。

#### 7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

按照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)要求，根据企业周边大气环境风险受体敏感程度(E)、涉气风险物质数量与临界量比值(Q)和生产工艺过程与大气环境风险控制水平(M)，按照 7-7 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 7-7 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

由上述分析可知， $Q=1143.074$ ， $Q \geq 100$ ，属于 Q3。M=55，属 M3。环境风险受体为类型 2 (E2)，因此对照表 7-6，企业环境风险等级为：**重大环境风险**。环境风险等级-大气 (Q3-M3-E2)。

## 7.2 突发水环境事件风险分级

### 7.2.1 涉水气风险物质数量与临界量比值(Q)

根据企业存在的涉水环境风险物质，计算涉水风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与《企业突发环境事件风险分级方法（发布稿）》（HJ941-2018）附录 A 中临界量的比值（Q），计算方法同 7.1.2 章节。

企业水环境风险物质数量与临界量比值计算情况详见表 7-8。

表 7-8 企业水环境风险物质数量及其临界量

物料名称	CAS 号	最大存在量, t	临界量, t	q/Q	备注
硫酸	7664-93-9	5600	10	560	第三部分有毒液态物质
液碱(30%)	1310-73-2	12250	HJ941-2018 附录 A (200)	62.25	第八部分
CS <sub>2</sub>	75-15-0	1250	10	125	第三部分有毒液态物质
次氯酸钠	7681-52-9	39.6	5	7.92	第五部分其它有毒物质
双氧水	7722-84-1	22	HJ941-2018 附录 A (5)	12.078	第八部分
硫化氢	16721-80-5	930.8	2.5	372.32	第三类 有毒液态物质
20%氨水	1336-21-6	7.2	10	0.72	第三部分有毒液态物质
30%盐酸	7647-01-0	20.7	7.5	2.76	第三部分有毒液态物质
柴油		41.5	2500	0.017	第八部分
合计				1143.065	

根据上表可知，企业 Q 值等级为：Q=1143.065， $Q \geq 100$ ，属于 Q3。

### 7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）。

根据企业实际情况，对照环境风险及其控制水平评分表，对各评估指标分别

进行评分。详见表 7-9。

计算得到 M 值后，按表 7-3 对企业环境风险及其控制水平进行划分。

表 7-9 企业水环境风险及其控制水平对照表

评估指标	评估依据	分值	企业得分	备注
企业生产工艺过程评估	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	0	
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup>	5/每套	35	涉及易燃易爆物质二硫化碳工艺过程生产线5套，动力车间锅炉2套，
	具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 <sup>b</sup>	5/每套	0	
	不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	0	
校核工艺过程总分			30	
截流措施	1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 (2) 装置围堰与罐区防火堤(围堰)外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清浄废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	0	1)企业物料罐区设有围堰等防渗漏、防腐蚀、防流失措施。 2)围堰内雨水正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，非正常情况通向事故应急池的阀门打开。 3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清浄废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且	0	0	1) 企业设置了 2 个(合计容积：3000m <sup>3</sup> )酸、碱应急罐且满足收集容量；且配备有管网与提升系统。 2) 事故存液池位置合理，能确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且



	(3)通过协议单位或自建管线,能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理			3)污水处理站设有预处理系统,事故应急池中的水可排入污水处理站。
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净废水系统风险防控措施	(1)不涉及清净废水;或 (2)厂区内清净废水均可排入废水处理系统;或清污分流,且清净废水系统具有下述所有措施: ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池(或收集池),池内日常保持足够的事故排水缓冲容量;池内设有提升设施或通过自流,能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理;且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施,有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口,防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境	0	0	不涉及清净废水
	涉及清净废水,有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述(2)要求的	8		
雨水排水系统风险防控措施	(1)厂区内雨水均进入废水处理系统;或雨污分流,且雨水排水系统具有下述所有措施: ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池;池出水管上设置切断阀,正常情况下阀门关闭,防止受污染的雨水外排;池内设有提升设施或通过自流,能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理; ②具有雨水系统总排口(含泄洪渠)监视及关闭设施,在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口(含与清净废水共用一套排水系统情况),防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境 (2)如果有排洪沟,排洪沟不得通过生产区和罐区,或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	8	企业执行雨污分流措施,雨水外排口出水管上设置切断阀,提升泵PH计等控制系统。保证合格雨水进入市政排洪沟。
	不符合上述要求的	8		

生产废水处理系统 风险防控措施	(1) 无生产废水产生或外排；或 (2) 有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统 ②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； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④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	0	0	①受污染的雨水、消防水等可排入生产污水预处理系统，雨水管设有关闭设施。有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水进入污水处理系统处理后个排。 ②生产废水收集系统后管道输送排入污水处理厂，企业废水经深度处理后外排，污水总排口设有流量计、COD、氨氮和pH在线监测仪；污水总排口有提升泵控制，有专人负责启闭，确保污水排放达标。 ③企业废水处理系统预留一套15000m <sup>3</sup> /d污水处理预处理、生化、深度处理系统备用。
	涉及废水外排，且不符合上述(2)中任意一条要求的	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	12	废水经深度处理后，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级B标准间接进入长江
	(1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (2) 进入工业废水集中处理厂；或 (3) 进入其他单位 (1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 (3) 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	6 12		
厂内危险废物环境管理	(1) 不涉及危险废物的；或 (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	0	有危废仓库，针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	0	无
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		

合计	50
----	----

注：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） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备

本表中相关规范具体指GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH 3015

根据上表可知，企业 M 值等级为：M=50， $45 \leq M < 65$ ，属于 M3。

### 7.2.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7-10。

表7-10 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型1 (E1)	<p>(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有如下的一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下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；</p> <p>(2) 废水排入受纳水体后24小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的</p>
类型2 (E2)	<p>(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原；</p> <p>(2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内涉及跨省界的；</p> <p>(3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区</p>
类型3 (E3)	不涉及类型1和类型2情况的

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，见表 7-9。分别以 E1、E2 和 E3 表示水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则

按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。经现场调查：企业雨水排口、污水外排口流经范围内为国家级 鳃水产种质资源保护（缓冲）区，由此可知本公司为类型 2（E2）。

表 7-11 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

#### 7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

按照《企业突发环境事件风险分级方法（发布稿）》（HJ941-2018）要求，企业周边水环境风险受体敏感程度（E）、涉水风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），按照 4-5 确定企业突发水环境事件风险等级。

由上述分析可知，企业  $Q=1143.065$ ， $Q \geq 100$ ，属于 Q3。M=50，属 M3、环境风险受体为类型 2（E2），因此对照表 3-7，企业环境风险等级为：**重大环境风险**。环境风险等级-水（Q3-M3-E2）。

### 7.3 环境风险等级确定

根据企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级确定企业环境风险等级为重大[重大-大气（Q3-M3-E2）+重大-水（Q3-M3-E2）]。