

张家港多景服饰有限公司

突发环境事件风险评估报告

建设单位：张家港多景服饰有限公司

二零二零年十二月

目 录

1 前言.....	1
1.1 环境风险评估目的.....	1
1.2 环境风险评估重点.....	2
2 总则.....	3
2.1 编制原则.....	3
2.2 编制依据.....	3
2.2.1 环境保护法律法规、行政文件.....	3
2.2.2 标准、技术规范.....	5
2.2.3 项目文件资料.....	5
3 资料准备与环境风险识别.....	6
3.1 企业基本信息.....	6
3.1.1 企业概况.....	6
3.1.2 自然环境概况.....	8
3.2 企业周边环境受体情况.....	11
3.3 涉及环境风险物质情况.....	13
3.3.1 企业涉及的环境风险物质.....	13
3.3.2 危险物质识别.....	16
3.4 生产工艺.....	18
3.5 安全生产管理.....	20
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况.....	20
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....	24
3.7.1 现有应急物资与装备.....	24
3.7.2 现有应急队伍.....	25
3.7.3 应急救援协议.....	26
4 突发环境事件及其后果分析.....	27
4.1 突发环境事件情景分析.....	27
4.1.1 国内外同类企业突发环境事件资料.....	27
4.1.2 公司可能发生的突发环境事件情景.....	28
4.2 突发环境事件情景源强分析.....	29
4.2.1 火灾爆炸事故及其伴生灾害源强分析.....	29
4.2.2 天然气管道泄漏造成事故源强分析.....	30
4.2.3 污水处理设施清理过程硫化氢气体外溢的事故源强分析.....	30
4.2.4 配液间助剂桶、管道破损时造成废液外溢的事故源强分析.....	31
4.2.5 高位废水处理设施发生泄漏事故源强分析.....	31
4.2.6 染整过程电路短路出现火灾事故源强分析.....	31
4.2.7 定型机出现火灾事故源强分析.....	31
4.2.8 烧毛机出现火灾事故源强分析.....	32
4.2.9 冰醋酸和保险粉易引发火灾事故源强分析.....	33
4.2.10 危险化学品泄漏及消防尾水泄漏蔓延事故源强分析.....	33
4.2.11 风险防控措施失灵的源强分析.....	34
4.2.12 污染治理设施异常的源强分析.....	34
4.2.13 企业违法排污的污染源强分析.....	35
4.2.14 通讯或运输系统故障事故的污染源强分析.....	35
4.2.15 停电、断水等造成的事故源强分析.....	35
4.2.16 各种自然灾害造成的事故源强分析.....	36
4.3 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、应急资源情况分析.....	37
4.4 突发环境事件危害后果分析.....	40
4.4.1 大气环境风险影响分析.....	40
4.4.1.1 泄漏事故的后果分析.....	40

4.4.1.2 火灾爆炸的后果分析.....	41
4.4.2 废水(液)事故排放对水环境影响分析.....	43
4.4.3 废气处理装置发生故障引起的风险影响分析.....	43
4.4.4 土壤环境风险影响分析.....	44
4.4.5 突发环境事件可能产生的次生和衍生后果分析.....	44
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析.....	45
5.1 环境风险管理制度.....	45
5.1.1 排放口控制措施落实情况.....	45
5.1.2 环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施落实情况.....	45
5.1.3 定期开展环境风险和环境应急管理宣传和培训.....	46
5.1.4 建立突发环境事件信息报告制度.....	46
5.2 环境风险防控与应急措施.....	46
5.2.1 排放口控制措施落实情况.....	46
5.2.2 截流、收集措施、生产废水处理系统防控措施落实情况.....	48
5.2.3 毒性气体泄漏紧急处置措施落实情况.....	48
5.3 环境应急资源.....	48
5.3.1 应急物资和装备.....	49
5.3.2 应急救援队伍.....	49
5.3.3 互救协议.....	49
5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容.....	49
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划.....	50
6.1 持续改进实施方案.....	50
6.2 整改实施计划.....	51
6.3 经费保障.....	52
7 企业突发环境事件风险等级.....	53
7.1 评估程序.....	53
7.2 突发大气环境事件风险等级.....	53
7.2.1 涉气风险物质数量与临界量比值(Q).....	53
7.2.2 生产工艺与大气环境风险控制水平 (M)	55
7.2.3 大气环境风险受体敏感性 (E)	58
7.2.4 企业突发环境事件大气环境风险等级.....	59
7.3 突发水环境事件风险等级.....	59
7.3.1 涉水风险物质数量与临界量比值(Q).....	59
7.3.2 生产工艺与水环境风险控制水平 (M)	60
7.3.3 水环境风险受体敏感性 (E)	64
7.3.4 企业突发环境事件水环境风险等级.....	65
7.4 企业突发环境事件风险等级确定与调整.....	65
7.4.1 风险等级确定.....	65
7.4.1 风险等级调整.....	65
7.4.2 风险等级表征.....	65

1 前言

江苏柯力纺织股份有限公司包括织造厂区和染整厂区两大部分。公司于 2018 年 11 月将染整厂区转让给张家港多景服饰有限公司。公司注册资本 1000 万元。公司拥有筒子染色生产线一套、生产能力 2000 吨/年；后整理生产线两条、生产能力 3600 万米/年。产品主要销往欧美、日本、韩国、香港、东南亚等国际市场，并赢得了良好的信誉。

张家港多景服饰有限公司占地面积 26000 m²，现有员工为 150 人，实行三班制生产，每班生产 8 小时，年工作 300 天，年工作时间为 7200 小时。

为有效降低区域环境风险，逐步建立健全环境风险防控长效工作机制，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发办[2015]4 号）、《关于通报全国重点行业公司环境风险及化学品检查情况的函》（环办函[2012]563 号）、《关于印发江苏省重点环境风险公司整治与防控方案的通知》（苏环委办[2013]9 号文）和《关于进一步做好全省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》（苏环办[2014]152 号）文件精神要求，对企业的环境风险因素及管理现状进行风险评估，编制环境风险评估报告，为突发环境事件应急预案提供参考。

公司突发环境事件应急预案及风险评估报告于 2016 年 10 月进行首次编制，并于 2016 年 10 月 31 日第一次备案，备案号为 320582-2016-202-L。根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》第二十三条规定，相关单位和人员发生变化、企业环境应急预案应当每三年至少修订一次，公司目前单位名称已变更及将达到每三年至少修订一次的要求，现第二次编制了《张家港多景服饰有限公司环境风险评估报告》，向主管环保部门申请备案。

1.1 环境风险评估目的

本次环境风险评估拟通过分析公司存在的潜在危险、有害因素，识别潜在风险源，划分评价体系，预测评价项目在营运过程中可能发生的突发

性事件或事故所引起有毒有害、易燃和可燃、可爆等物质泄漏而产生的环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目的事故率、损失和环境影响降到可接受水平，达到降低风险性、减轻危害程度，保护环境之目的。

1.2 环境风险评估重点

本次环境风险评价的重点是预测分析评价因突发事件所引起环境质量的恶化程度、产生的危害及风险管理措施的完善。

2 总则

2.1 编制原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）、《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152号）的规定，对建设项目的环境风险源识别、环境风险预测、敏感目标、防范措施等进行评估，提出科学可行的环境风险防控和应急措施。

2.2 编制依据

本次环境风险评价依据下列相关的法律法规、技术规范、技术标准和项目文件资料。

2.2.1 环境保护法律法规、行政文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年修订，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》（中华人民共和国主席令第三十一号，2005年）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第八十七号,2008年）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年修订）；

(5) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第70号，2014年）；

(6) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年8月30日。

(7) 《中华人民共和国消防法》（2008年10月28日）；

(8) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；

(9) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；

- (10) 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办[2008]26号）；
- (11) 《国务院于进一步加强安全生产工作的决定》（国发[2004]2号）；
- (12) 国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2005]152号）；
- (13) 《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》（环办[2010]13号）；
- (14) 《关于开展涉及易燃易爆危险品建设项目环境风险排查和整改的通知》（环办[2010]111号）；
- (15) 《关于进一步加强全市危险化学品安全监管工作的意见》(苏府[2006]62号), 2006年5月24日
- (16) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令,2011年）；
- (17) 《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）；
- (18) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）；
- (19) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (20) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第40号）；
- (21) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安全监管总局令第45号）；
- (22) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）；
- (23) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发[2013]20号）；
- (24) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令，2011年3月）（2013修订）；
- (25) 《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）。

2.2.2 标准、技术规范

(1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）2019年03月01日施行；

(2) 《环境风险排查技术重点》(环办[2006]4号附件三)，2006年1月23日。

(3) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218—2018)。

(4) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）

(5) 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5803-1999)。

(6) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ 230-2010)。

(7) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007)。

(8) 《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-1992)。

(9) 《危险货物品名表》(GB12268-2005)。

(10) 《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2005)。

(11) 《常用危险化学品储存通则》(GB15603-1995)。

(12) 《危险化学品目录》(2015版)。

(13) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》(GB20576-GB20602)；

(14) 企业突发环境风险评估指南（试行）

(15) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)。

2.2.3 项目文件资料

《柯力应急预案报告》、《自查评估报告》。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业概况

江苏柯力纺织股份有限公司包括织造厂区和染整厂区两大部分。公司于 2018 年 11 月将染整厂区转让给张家港多景服饰有限公司。张家港多景服饰有限公司位于染整厂区位于江苏省张家港市金港镇澄杨路 38 号，公司注册资本 1000 万元。公司拥有筒子染色生产线一套，生产能力为纱线染色 2000 吨/年；后整理生产线两条，生产能力色织布的后整理加工 3600 万米/年。公司占地面积 26000 m²，现有员工为 150 人，实行三班制生产，每班生产 8 小时，年工作 300 天，年工作时间为 7200 小时。

公司基本情况见下表 3.1-1。

表 3.1-1 企业概况

企业名称	张家港多景服饰有限公司					
注册地址	江苏省张家港市金港镇澄杨路 38 号					
企业类型	有限责任公司					
登记机关	江苏省张家港保税区市场监督管理局	社会信用代码	913205825571394720			
法定代表人	严健		环保负责人	李永忠		
注册资本	1000 万元		联系电话	0512-58777583		
公司规模	小型	中心经度	E120°27'13.74"	中心纬度	N31°55'25.42"	
职工人数	150 人		安环管理人数	3		

企业主要产品为纱线染色加工及色织布后整理加工，产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 公司产品方案

物料名称	年产量	日产量	最大贮存量	物态	包装方式	储存方式
纱线染色	2000 吨	6.67 吨	100 吨	固体	袋装	成品仓库
色织布后整理	3600 万米	12 万米	300 万米	固体	袋装	包装车间

公司主要生产设备汇总见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	数量	安装位置
----	------	------	----	------

1	筒子染色机	ALLWIN-166	1 台	漂染车间
2	筒子染色机	800KG 开口染色锅	1 台	
3	筒子染色机	CCS-166-4	1 台	
4	筒子染色机	CAS-140-4	3 台	
5	筒子染色机	CAS-85-4	3 台	
6	筒子染色机	DB	2 台	
7	筒子染色机	DB212-70B	1 台	
8	筒子染色机	DB212-53B	2 台	
9	筒子染色机	DB212-40B	2 台	
10	筒子染色机	DB212-21B	2 台	
11	脱水机	GSD 变频	2 台	
12	射频烘干机	SP01	2 台	
13	槽筒式络筒机	STALAM	3 台	
14	槽筒式络筒机	GA012	1 台	
15	松式络筒机	TR-DP1201	3 台	
16	氨纶络筒机	QLS-101B	2 台	
17	紧式络筒机	TR-RW1202	1 台	
18	紧式络筒机	1332M	2 台	
19	烧毛机	TYJ01/TYJ05	1 台	
20	退浆机	MH564-200	2 台	
21	丝光机	LMH158	1 台	
22	定型机	SM5466-200R	1 台	整理车间
23	定型机	M5469-CY200X9	1 台	
24	预缩机	/	2 台	拉绒车间
25	磨毛机	ME713	1 台	
26	磨毛机	GSI106	1 台	
27	起毛机	MB331A36	5 台	
28	板框压滤机	XMZGFS200/1250-U	1 台	污水处理处
29	变压器	SZ9-1000/10	1 台	配电间
30	干式电力变压器	S11-M-315/10	2 台	

31	螺杆压缩机	GA37VSDP-A13	1台	/
32	冷干机	/	1台	/
33	空压机储罐	/	1个	/
34	污水处理设施	/	1套	污水处理处

3.1.2 自然环境概况

一、地理位置

公司位于江苏省张家港市金港镇澄杨路38号。张家港市金港镇位于中国沿海和长江两大经济开发带交汇处，地处新兴港口城市张家港市的北部，上海、南京、苏州、无锡、常州、南通等大中城市环列四周。东邻苏通长江大桥，南沿沿江高速公路，西接S19锡张高速、苏虞张一级公路和江阴长江大桥，北濒黄金水道长江，204国道直贯南北，338省道横跨东西。

二、地形地貌

据地质勘察资料，该公司所在地土层自上而下描述如下：

第一层：杂填土，少量为素填土，土层厚度达3.2m。

第二层：粉质粘土及粘土，黄褐色，棕红色，棕黄色等，可塑，湿，稍密。含大量铁锰结核，高岭土层呈网状分布，具网纹结构，中等压缩性， $E_s=7.3\text{Mpa}$ ， $f_k=200\text{kPa}$ ，层厚8.5m左右，土层层位稳定，分布均匀，埋深浅，强度较高，宜作为建筑物天然地基。

第三层：粉质粘土夹粉土，以灰黄色为主，可塑，饱和，稍密。具水平层理，局部夹有薄层粉砂，中等压缩性。 $E_s=7.6\text{Mpa}$ ， $f_k=180\text{Kpa}$ ，层厚4.0 m。土层稳定，强度分布均匀，强度分布略有不均。

第四层：粉质粘土，暗绿色、黄褐色、黄绿色等，可塑，湿，稍密。含少量铁锰结核，上部含腐殖质， $E_s=8.5\text{Mpa}$ ， $f_k=200\text{Kpa}$ ，层厚8.0m左右，土层层位稳定，分布均匀。

第五层：粘土，褐黄色、红褐色，可塑，湿，中密。含大量铁锰结核， $f_k=320\text{Kpa}$ ， $E_s=10.3\text{Mpa}$ ，层厚5.0m左右，土层层位稳定，分布均匀。

第六层：粉质粘土，褐黄色，可塑，湿，稍密。含铁锰结核， $E_s=9.5\text{Mpa}$ ， $f_k=220\text{Kpa}$ 。本层未揭穿。

长江岸线地质构造简单，处于较稳定的地质构造单元。近千年来，张家港地区从未发生过中强地震。历代所遇到小震大都是由山东、安庆，苏北、宜兴、茅山等地区波及传来，张家港市位于我国大地构造分区的扬子断块面，江南块褶带上，系相对较稳定的地块，无大构造断裂带，据江苏省地震局的预测分析，今后一百年内可能遇到的最大地震烈度在6级以下。

张家港市属于国家划定的六度基本地震区，六度区新建工程（含扩建和技术改造工程）按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）和工程强制性条文中的有关规定进行抗震设防。

三、气候气象

公司所在区域处于长江下游南侧，属于北亚热带湿润气候，四季分明，雨量充沛（降水主要集中在夏季），占全年的43%，气候温和，冬无严寒夏无酷暑，气候宜人。日照充足，历年平均日照时数2133.1小时，无霜期228.8天。季风环境是支配本地区气候的主要因数，春秋是冬夏季风交替时期，天气干湿、冷暖多变，夏季受来自海洋的东南季风控制，天气炎热多雨为主，冬季受欧亚大陆强冷空气控制以干燥寒冷气候为主，盛行内陆来的偏北风，常年平均风速3.5m/s，遇寒流或台风过境则风速较大。本地区灾害性天气为：低温、阴雨、干旱、高温、台风、暴雨等，属强雷暴区，年平均雷暴日数为30.8日，一般出现在3月10日~9月22日之间。

四、河流水文

本地区为典型的江南水网地区，属太湖水系澄锡虞片，地面河道除长江、一干河、二干河外，还有若干小河及大片的鱼塘、水塘一干河，东面80米为观光河，4100米为二干河，北面距长江最短距离为6300米，北面5000米为中心河，东北面有太平港和九龙港。

本地最大的水体为长江，其自江阴市入境到常熟市福山流槽出境，张

家港市长江段约95km（其中锦丰段长约8km），水域面积222km²（其中锦丰镇约23km²），主航道偏右岸，河势稳定，码头发育。根据大通站资料，该长江段主要特征如下：

历年最高水位：6.45m（1991年7月）

历年最低水位：2.35m

最大洪峰流量：96200m³/s（1954年8月1日）

最小枯水流量：4620m³/s（1979年1月30日）

多年平均流量：27900m³/s

长江每天涨落潮周期为12小时，涨落潮的时间比为1:2。

本地河网属于长江流域太湖水系。区域南北向主要河流为一干河、九龙港和二干河，除江口附近建函闸，起到挡潮、引排、引灌的作用；区域东面向主要河流为北中心河和南中心河。其中：

一干河为市级河，是张家港市北部重要出江河，自杨舍到七圩港口长约12km，设计排涝流量140.9m³/s，七圩港至杨舍镇约15km，通航能力20~30t，7级通航河道。

二干河为澄、锡、虞地区排洪河，自江阴市北涸起到十一圩港口，长约27km，设计排涝流量159m³/s、灌溉流量120m³/s，控制面积72.1km²。二干河通航能力60t，为6级通航河道。二干河实测最大排水量107m³/s，最小6.2m³/s，历年最高水位4.88m，最低1.94m，平均2.98m，防汛警戒水位3.40m，危险水位3.60米。现有该区域的排污通道。

锦西河为乡级河流，1959年开凿，东起西港镇，西至郁家桥，注入二干河，全场3.7公里，底宽4米。流经西港、斜顺、郁桥、锦西4村，流域面积7.2平方公里。

当地河流常年主导流向自北向南或自西向东，当提闸泄洪时，则流向长江。当地干旱或太湖水位过低，需引水灌溉或者补水通航时，控制水位为1.1~1.3。各级河流之间按照南北、东西、高低、内外分流，以防洪闸、越

闸、船闸、套闸、分级闸分别控制地表水的相互串通。闭闸期，河流处于恒定流，甚至静态状态，流速很小。全市年平均径流深259mm，径流系数

0.25。3.1.3 环境功能区划

1、水环境功能区划

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，南横河、张家港河等区内水面的环境功能区划为IV类水体。

2、环境空气功能区划

本企业所在区域属二类环境空气功能区，环境空气保护目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

3、噪声功能区划

根据张家港市环境噪声标准适用区域划分，本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

3.2 企业周边环境受体情况

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体和土壤环境风险受体。其中，大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等，按人口数量进行指标量化；水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域，可按其脆弱性和敏感性进行级别划分；土壤环境风险受体主要为企业周边的基本农田保护区、居住商用地等区域。

根据本公司建设地点周围现状，按厂界外 5km 范围排查，主要人口集中居住区和社会关注区分布情况见表 3.2-1，具体分布情况见附图 4。公司近年未发生污染纠纷与信访群访问题。

表 3.2-1 公司周边 5km 范围的主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	距离(m)	规模(人)	联系电话(学校、医院、社区、企业或派出所)	环境功能	
空气环境	1、学校					环境空气二类区	
	1	张家港市后塍学校	东南	400	2700		0512-56323910
	2	苏州外国语学校(张家港校区)	西	1200	350		15250042777
	3	崇真中学	西北	1700	1717		051258771529
	4	张家港市南沙中学	西	3700	923		0512-58391887
	2、医院						
	1	张家港市第二人民医院	西南	1500	/		0512-58331198
	2	张家港市香山医院	西	4200	/		0512-58119119
	3、村镇						
	1	学田村	西	680	4551		0512-58771223
	2	中德社区	西北	2800	4500		0512-58117632
	3	滩上村	西北	3000	15382		0512-58336838
	4	柏林村	西	2700	7050		0512-58378900
	5	袁家桥村	西南	1800	5132		0512-56937757
	6	新塍村	南	2100	4700		0512-58973809
	7	高桥村	东南	1900	6047		0512-58773727
	8	三角滩村	东	1300	4000		0512-56791383
	9	长江村	东北	1900	7800		0512-58318199
	10	金丰社区	西	1300	1700		0512-58997029
	4、企业						
1	张家港市长泰机械科技有限公司	西	120	300	0512-58755519		
2	张家港市供销储运公司	南	50	50	0512-58771026		
3	张家港科泓纺织有限公司	东南	130	180	0512-55399000		
水环境	天生港	东	200	/	/	地表水环境IV类	
	南横河	南	220				
	张家港河	西	3300				

噪声环境	厂界	/	/			声环境3类
------	----	---	---	--	--	-------

注：附近的水环境保护联系人为该河流河长。

根据统计情况，公司周围 5km 范围内主要分布有部分居民区（学校、村镇、医院）大于 5 万人，公司附近的水环境保护目标主要为南横河及张家港河。

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 企业涉及的环境风险物质

公司所用原辅材料中部分为环境风险物质，主要为液碱、冰醋酸、保险粉等，其年耗量及最大贮存量，以及成品最大贮存量情况见表 3.3-1，主要原辅物理化性质、毒性毒理表 3.3-2。

表 3.3-1 主要原辅料贮存量表

序号	名称	CAS 号	年用量 (t)	最大贮存量(t)	物态, 包装方式	储存位置	运输方式
1	纱线	/	2000	100	固	原料仓库	汽运
2	液碱	/	1908	40	液态、储罐	液碱储罐区	汽运
3	双氧水	/	56	3	液态	染化料仓库	汽运
4	冰醋酸 (45%)	64-19-7	50	5	液态	染化料仓库	汽运
5	保险粉(连二亚硫酸钠)	7775-14-6	1.5	0.15	固	保险粉仓库	汽运
6	染料	/	47	2	固	染化料仓库	汽运
7	固色剂	/	6	0.5	液	染化料仓库	汽运
8	柔软剂	/	45	1	液	染化料仓库	汽运
9	煮练剂	/	12	0.5	液	染化料仓库	汽运
10	增白剂	/	0.71	0.1	液	染化料仓库	汽运
11	渗透剂	/	11	1	液	染化料仓库	汽运
12	退浆酶	/	34.5	2	液	染化料仓库	汽运
13	天然气	74-82-8	550	0.00039	气	管道	汽运

表 3.3-2 主要化学品性质一览表

名称	理化特性	燃烧爆特性	毒性毒理	是否环境风险物质
液碱	纯品为无色透明液体。相对密度 2.130, 熔点 318.4°C, 沸点 1390°C, 纯液体烧碱称为液碱, 为无色透明液体。	本品不会燃烧, 与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	/	是
冰醋酸	无色透明液体, 有刺激性酸臭; CAS 号: 64-19-7; 分子式: C ₂ H ₄ O ₂ ; 分子量: 60.05; 熔点(°C): 16.7; 沸点(°C): 118.1; 闪点(°C): 39; 爆炸上限%(V/V): 17.0, 爆炸下限%(V/V): 4.0; 溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。	易燃, 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触, 有爆炸危险, 具有腐蚀性。	低毒类, LD ₅₀ : 3530mg/kg(大鼠经口); 1060mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ :13791mg/m ³ (小鼠吸入)。	是
双氧水	无色透明液体, 有微弱的特殊气味; CAS 号: 7722-84-1; 分子式:H ₂ O ₂ ; 分子量: 34.01 熔点(°C): -2; 沸点(°C): 158; 相对密度(水=1): 1.46; 溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚。	爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃, 但与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定, 在碱性溶液中极易分解, 在遇强光, 特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时, 开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物, 在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸, 放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂, 尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 69%的过氧化氢, 在具有适当的点火源或温度的密闭容器中, 会产生气相爆炸。	LD ₅₀ : 4060mg/kg(大鼠经皮); LC ₅₀ :2000mg/m ³ 4小时(大鼠吸入)	是
保险粉	白色砂状结晶或淡黄色粉末; 熔点(°C): 52-55(分解); 沸点(°C): 130(分解); 相对密度(水=1): 2.1-2.2; 不溶于乙醇。	本品属自然物品, 具刺激性。强还原剂。250°C 时能自燃。加热或接触明火能燃烧。暴露在空气中会被氧化而变质。遇水、酸类或与有机物、氧化剂接触, 都可放出大量热而引起剧烈燃烧, 并放出有毒和易燃的二氧化硫。	对眼、呼吸道和皮肤有刺激性, 接触后可引起头痛、恶心和呕吐。	是

<p>天然气</p>	<p>主要是低分子量烷烃混合物。如甲烷，乙烷，丙烷，丁烷，戊烷等未净化天然气，常含二氧化碳，硫化氢，氮和少量氨。外观与性状：无色、无臭气体 主要用途：是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物，亦是优良的燃料。 沸点(°C)：-160 相对密度(水=1)：约0.42(-164°C) 溶解性：微溶于水 最大爆炸压力(102kPa)：6.8</p>	<p>燃烧性：易燃 建规火险分级：甲 自燃温度(°C)：482~632 爆炸下限(V%)：5 爆炸上限(V%)：14 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳 稳定性：稳定 聚合危害：不能出现 禁忌物：强氧化剂、卤素 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器。雾状水、泡沫、二氧化碳。</p>	<p>健康危害：急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者可出现神经衰弱综合征。</p>	<p>是</p>
------------	--	--	--	----------

危险化学品库存储按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存，存储间距较远，不存在混存情况，可避免泄漏物质之间发生化学反应引发环境污染事故；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案；危险化学品仓库内温度维持常温常压，有防静电措施，加强通风。危险化学品委托有资质单位运输至厂区内存入危险化学品仓库，需使用时才有推车运至车间内，生产过程中化学品的投加均为人工投料。

3.3.2 危险物质识别

《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013）表 1 对急性毒性危害分类划分为 5 类，《企业突发环境事件风险分级方法》中只考虑类别 1、类别 2、类别 3，此三类值见表 3.3-3。

表3.3-3 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）

接触途径	单位	类别1	类别2	类别3
经口	mg/kg	5	50	300
经皮肤	mg/kg	50	200	1000
气体	ml/l	0.1	0.5	2.5
蒸汽	mg/l	0.5	2.0	10
粉尘和烟雾	mg/l	0.05	0.5	1.0

《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013）表 1 对危害水生环境物质的分类标准和表 2 危害水生环境的物质分类图解。《企业突发环境事件风险分级方法》中只考虑急性毒性类别 1、慢性毒性类别类别 1、类别 2，此三类值见表 3.3-4。混合物判定依据 GB 30000.28-2013。

表 3.3-4 危害水生环境的物质分类

分类类别			
急性危害	长期危害		
	掌握充分的慢性毒性资料		没有掌握充分的慢性毒性资料
	不能快速降解物质	可快速降解物质	
类别：急性 1 L(E)C ₅₀ ≤1.0	类别：慢性 1 NOEC 或 EC _x ≤0.1	类别：慢性 1 NOEC 或 EC _x ≤0.01	类别：慢性 1 L(E)C ₅₀ ≤1.0 且缺少快速降解能力，和 / 或 BCF≥500，或如没有该数值，lgKow≥4

	类别：慢性 2 0.1<NOEC 或 ECx≤1	类别：慢性 2 0.01<NOEC 或 ECx≤0.1	类别：慢性 2 1<L(E)C ₅₀ ≤10 且 缺少快速降解能力，和/或 BCF≥500，或如没有该数值，lgK _{ow} ≥4
--	-----------------------------	--------------------------------	--

1.物质风险识别

对本项目产品和原辅材料涉及到的物料进行分析，根据《企业突发环境事件风险分级方法》对环境风险物质进行分类，见表 3.3-5。

表 3.3-5 环境风险物质判定一览表

序号	名称	大气环境 风险物质 判定结果	水环境 风险物 质判定 结果	类别	临界 量(t)	最大储 存量 (t)
1	液碱（40%）	是	是	第八部分：其他类物质及污染物	200	40*40 %=16
2	双氧水	是	是	第八部分：其他类物质及污染物	100	3
3	冰醋酸（45%）	是	是	第三部分：有毒液态物质	10	5*45% =2.25
4	保险粉（连二亚硫酸钠）	是	是	第六部分：遇水生产有毒气体的物质	5	0.15
5	染料	否	是	第八部分：其他类物质及污染物	200	2
6	固色剂	是	是	第八部分：其他类物质及污染物	200	0.5
7	柔软剂	是	是	第八部分：其他类物质及污染物	200	1
8	煮练剂	是	是	第八部分：其他类物质及污染物	200	0.5
9	增白剂	是	是	第八部分：其他类物质及污染物	200	0.1
10	渗透剂	是	是	第八部分：其他类物质及污染物	200	1
11	退浆酶	是	是	第八部分：其他类物质及污染物	200	2
12	天然气	是	是	第二部分：易燃易爆气态物质	10	0.0003 9
13	废液碱	是	是	第八部分：其他类物质及污染物	200	30
14	染化料包装袋	否	是	危险废物	50	2
15	定型废油	是	是	危险废物	50	0.2

2. 物质的火灾爆炸危险性确定

参照《石油化工有限公司安全评价实施办法》进行火灾爆炸危险度的确定，爆炸危险度定义为：

$$H = \frac{R-L}{L}$$

式中：R—燃烧（爆炸）上限；
 L—燃烧（爆炸）下限；
 H—燃烧（爆炸）危险度。

对比表 3.3-1、3.3-2、3.3-3、3.3-4 和表 3.3-5 可见，公司原辅料为有毒物质。本项目涉及主要危险物质为有毒、腐蚀性危险物质。这些物料存在引发中毒的潜在危险，因此在运输、使用过程中丝毫不可麻痹，任何疏忽都有可能造成事故而导致重大污染事件发生。

3.4 生产工艺

公司主要为纱线的染色加工及后整理的加工。染色工段工艺流程见图 3-1。后整理工段工艺流程见图 3-2。

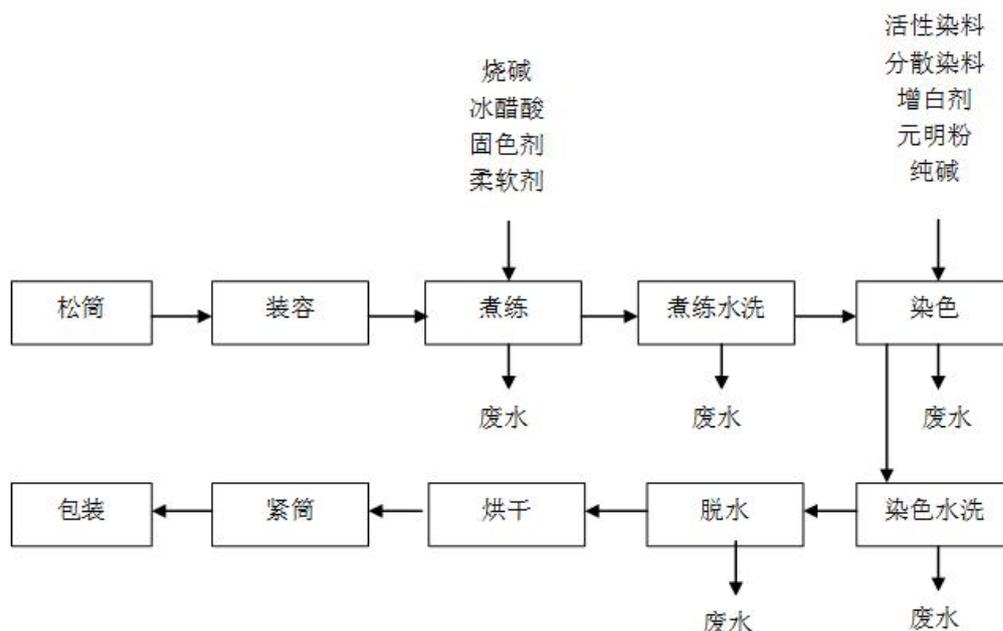


图 3-1 染色工段工艺流程图

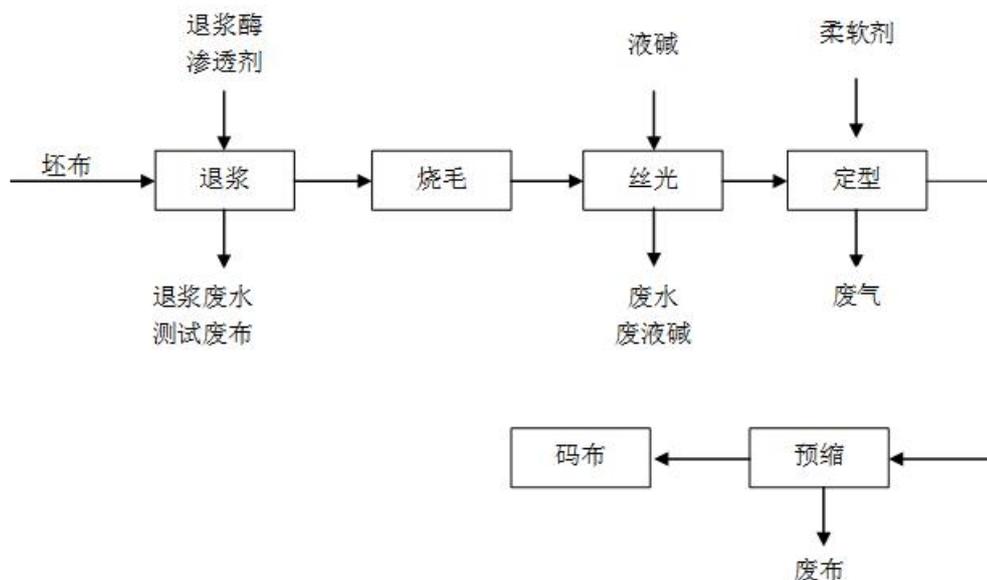


图 3-2 后整理工段生产工艺流程图

工艺流程简述：

染色：是将水、染料和助剂按照一定比例配好染液，放进染缸后通过蒸汽加热到一定温度，把纱线装容后放入染液中，开始染色，之后通过水洗减少染色纱线上残留的染料和助剂，然后进行脱水、烘干，最后紧筒和包装。该工段会产生大量染色废水。

脱水：染色水洗好后的纱线之后进入脱水机进行脱水处理，该过程会产生脱水废水。

退浆：外运来的色织布进染缸，加入水、渗透剂等助剂进行退浆，以去除织物表面的浆料、油污等。

定型：通过高温（热煤加热）焙烘，得到固定的尺寸和良好的手感，形成产品。该过程会产生废气。

后整理：对织好的布进行退浆、烧毛、丝光、定型、检验、预缩、卷筒的一个过程。该工段会产生较多退浆废水。

检验：首先测量布的门幅，与工艺单核对，若不准，则回整；确认后，则两检验工一组，开始翻布。翻布时，要注意手感及布面的光滑程度。如

果有明显大疵点要标注出来，若是小疵点，则修修就好。超贾、穿错的布匹降等，严重者不能出厂，作废布处理。检验工检验过程中要记录米数，其次，根据客户的要求，需要匹条的话，剪好匹条以便核对颜色。检验工验完，由质检员抽出 20%-30%进行复检，合格后，则卷筒打包；不合格，则有检验工返工。

3.5 安全生产管理

企业产品不在《危险化学品名录》（2015 版）之列，故企业不属于危险化学品生产企业。

公司使用的原辅材料液碱、染料等均为危险化学品，产生的危废均委托有资质的单位处置。公司对化学品原料及危险废弃物均制定了较为完善的管理程序。在安全管理方面，公司采取了比较有效的安全技术和措施，例如：公司针对重点的安全生产制定了相应的管理制度、操作规程，每个岗位均落实到个人，车间配备消防器材，选用能满足工艺要求的设备、设施，公司开办至今未发生过重大安全事故。

3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

目前，公司现有环境风险防控措施见表 3.6-1。

表 3.6-1 本公司的应急预防措施汇总表

序号	类别	现有应急预防设施
1	厂区平面布置	1.厂区按要求单独设置生产车间、办公楼等，各建（构）筑物间距基本满足安全防范要求 2.道路布置满足《建筑设计防火规范》要求，设置消防车通道等。 3.公司设有 1 个雨水排口，1 个废水接管口，接管至张家港保税区胜科水务有限公司，雨水排口、废水接管口均设有截止阀。 4.车间、仓库均设有监控摄像头，对危险源进行监控。
2	生产装置方面	1.内部工作人员均配备全套防护装备方可入区作业。 2.有严格的物料出入库记录及监视制度 3.管道、接头、安全阀等设有定期维护制度 4.使用的物料部分具有腐蚀性和毒性危害，使用有关物质的生产装置密闭化、管道化、尽可能实现负压生产，防止物料泄漏、外逸。 5. 使用有毒性物质的生产过程尽可能机械化，使作业人员不接触或少接触有毒性物质，防止误操作发生中毒事故。

3	储运设施方面	<ol style="list-style-type: none"> 1.车间及仓库设有监控装置。 2.厂区周围设有暗沟。 3.危险品保管员除执行班前班后和风、雨、雪的前、中、后期的安全检查外，还必须每周对库存危险品检查一次； 4. 储运过程中应保持良好的通风，避免有毒气体的积聚，工作人员应配备良好有效的防护器具。 5.公司危废储存场所已设置防腐防渗措施，门口设有导流沟和收集池。 	
4	消防防护设施方面	<ol style="list-style-type: none"> 1.车间设计合理，通风系统良好。 2.厂区、车间设消防栓、消火栓、应急照明灯以及灭火器，并配备足量防护用具、急救箱等 3.消防通道符合设计规范，保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求。 4.车间及仓库均设有黄沙、灭火器、消防栓等应急物资。 	
5	管理方面	<ol style="list-style-type: none"> 1.操作人员严禁在工作场所进食、饮水。 2.公司员工进行防毒教育、定期体检，并进行急性中毒抢救训练。 3.对设备、应急物资、消防设施进行定期检查。 4.对于生产装置的运行情况要进行定时检查记录，对重点岗位和工艺设备要加强巡检频次，发现问题及时解决。 5.开展“完好设备”及“无泄漏”等活动，实行承包责任制，做到台台设备、条条管线、各个阀门、块块仪表有人负责； 6.在生产区域和储存库区的显著位置均设置了安全警示标志（牌）。 7.对公辅工程及环保工程设施每周进行定期检查。 8.加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程度和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责。 	
6	事故污染物向环境转移方面	气态	紧急停车，通知下风向生产装置采取有效措施，防止事故进一步恶化；通知下风向人员，按污染情况及时疏散人口，防止人身事故发生。
		液态	<ol style="list-style-type: none"> 1.公司设有 1 个雨水排口，1 个生产废水接管口，雨水排口及生产废水接管口均设有截止阀。 2.公司无单独的应急池，公司现有的污水收集池约有效容积约为 800m³，平时废水储存量约为500 m³，仍有300m³的容量空余作为事故应急池。公司污水池与雨水管道连接并设有泵，事故发生时，将泄漏物和消防尾水打到事故应急池内，事故得到控制后，根据污染物的性质，再进行合理处置。 3.发生事故时，关闭雨污水截止阀，可防止事故废水排至外环境。
7	次生/伴生事故	<ol style="list-style-type: none"> 1. 厂内设有严禁烟火的标志牌，严禁明火。 2. 喷淋、消防废水收集于事故应急池后根据污水水质，判定是否需要进入污水处理站处理，处理达标后方可排放，严禁废水进入附近水体。 	

（1）截留措施

根据现场核查和了解，公司储罐区有 1 处，分布在整理车间的南侧，储罐区周围设有高 10cm 的围堰，储罐周围设有应急沟，泄漏的液碱可自流至厂内污水收集池。

公司储罐区情况见表 3.6-2，储罐区的污染截留系统及采取措施详见表 3.6-3，危废仓库的污染截流系统及采取措施详见表 3.6-4。

表 3.6-2 储罐基本情况表

序号	名称	容积 (m ³)	设备材质	数量(只)	最大储存量 (t)	火灾类别
1	液碱储罐	20m ³	钢	2	32	戊类
2	液碱储罐	10m ³	钢	1	8	戊类

表 3.6-3 储罐区的污染截留系统

储罐名称	围堰面积 (m ²)	储罐占地面积 (m ²)	围堰高度 (m)	围堰内有效体积 (m ³)	最大单罐容积 (m ³)	截流措施
液碱储罐	15	/	0.01	0.15	20	储罐周围设有 10cm 高的围堰，围堰的有效容积虽小于最大储罐的储存量，但储罐周围设有导流沟，泄漏的液碱可自流至厂内污水收集池，符合要求

表 3.6-4 危废仓库污染截留系统及采取措施

名称	占地面积 (m ²)	截流措施
危废仓库	30	危废仓库门口设有导流沟，导流沟的末端设有约 0.5m ³ 废液收集池

(2) 事故废水收集措施

事故废水收集池的容积按照应急事故水池容量=应急事故废水最大计算量-装置或罐区围堤内净空容量-事故废水管道容量。其中应急事故废水最大计算量一般应综合考虑最大一个容量的设备或贮罐物料量、在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量。

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——对收集系统范围内不同装置区域分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ 而取出的最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量，m³；

V_2 ——发生事故时的消防水量； $V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$ ；

$Q_{\text{消}}$ ：发生事故的储罐或工艺装置同时使用的消防设施给水流量，包括室内外消火栓、消防炮、喷淋系统、泡沫系统等等，各种设施的配置和流量根据保护对象的火灾危险程度，按相关消防规范确定。

$t_{\text{消}}$ ：各种消防设施对应的设计消防历时。对于不同的消防设施，

对于同一次火灾和同一个保护对象，历时不尽相同，可根据消防规范确定。

V_3 ——发生事故时可以转输至其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集池的降雨量， m^3 。

$$V_5=10qF$$

式中： Q ——平均日降雨量， mm ； q =年平均降雨量/年平均降雨日数。

本设计中年平均降雨量为 1094mm，年平均降雨日数为 120 天，则 $q=9.12mm$ 。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，共计约 1.097ha，则 $V_5=10*9.12*1.097=100m^3$ 。

(1) 物料量 V_1

按照本公司最大储罐进行考虑，由于最大液碱罐的容积为 $20m^3$ ，故在事故状态下，储罐区将有 $20m^3$ 的物料泄漏。

(2) 发生事故的储罐或装置的消防水量 V_2

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防冷却用水量最大车间为整理车间，为丁类车间($V=3880\times 8=31040m^3$ ， $H=8m$)得知，室外消防水用量为 15L/s，室内消防水用量为 10L/s，消防总用水量 25L/s，丁类厂房火灾持续时间为 2h，则最大消防用水量为 $180m^3$ ，按照 80% 转化为消防尾水，则消防尾水量为 $144m^3$ ，则： $V_2=144m^3$ 。

(3) 发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量 V_3

公司设有液碱储罐区，罐区容积为 $0.51m^3$ ，忽略不计，故 $V_3=0m^3$ 。

计算参数及结果详见表 3.6-5 所示。

表 3.6-5 事故应急池容量计算表 (m^3)

V_1 (m^3)	V_2 (m^3)	V_3 (m^3)	V_4 (m^3)	V_5 (m^3)	$V_{总}$ (m^3)
20	144	0	0	100	264

由上表可知公司所需要的应急事故池体积为 264m³，公司现有的污水收集池有效容积约为 800m³，平时废水储存量约为 500 m³，仍有 300m³ 的容量空余作为事故应急，故能满足应急池容积要求。

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.7.1 现有应急物资与装备

1) 消防设施、器材设置情况：公司按要求在各建筑物内配备了一定数量与种类的灭火器材及消防栓。

2) 企业按照规范要求，为员工配备了的个人防护设施主要有：防护面罩、防护镜等。

3) 配备了一些应急物资：消防箱、应急救药箱等。

公司现有应急物资与装备见表 3.7-1

表 3.7-1 应急物资、装备表

类别	名称	数量	配置地点	责任人	联系电话
医疗救护仪器	应急救援箱	2 个	办公楼、生产车间	万远强	13776251020
个人防护器材	防毒面具	5 个	污水处理		
	口罩	20 个	仓库		
	耐酸碱手套	10 副	染色车间、染化料仓库		
消防设施	4kg 干粉灭火器	60 只	各车间、仓库等		
	消防水带及喷枪	36 个	各车间、仓库等		
泄漏收集、处置、截流器材	黄沙	3	污水处理		
	铁锹	5 把	原锅炉房		
	雨水排放口闸板	1 个	染整厂区雨水排风口		
	污水排放口控制阀门	1 只	污水排口		
储罐围堰、防液沟	围堰	排泄沟	液碱储罐区		
环境应急池	污水收集池兼应急池	300m ³ 1 个	污水收集区		

参照《江苏省突发环境应急预案编制导则（试行）》和《GB30077-2013 危险化学品单位应急救援物资配备要求》，企业应急设施与应急资源配备

基本合理。个体防护装备仍需完善，应补充防护服等个体防护装备。并进一步增加应急资源，增加一定数量的堵漏设施、黄沙袋、应急救援箱、消防腰斧等应急物资。

3.7.2 现有应急队伍

1、现有的应急救援组织机构见图 3-3。

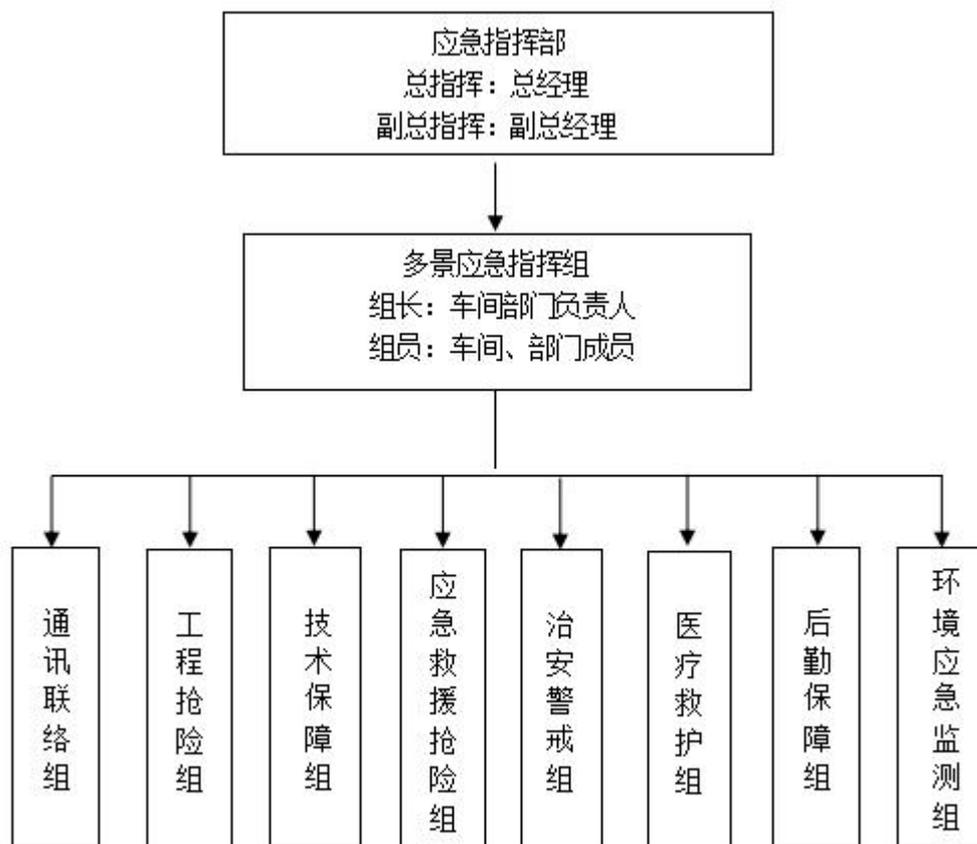


图 3-3 应急救援组织机构图

企业所招聘一线员工都应具有过硬的专业知识，自身综合素质较高在进公司之初经过严格的岗前环境安全管理培训，并学习相关的岗位操作知识，对所在岗位的操作规程、技术工艺已经有所了解。

企业的中层领导大多是在一线工作多年的技术人员担任，他们具备较为丰富的实践经验，在突发环境事件发生时，企业应急队伍具备一定的应急处置能力，应急队伍的应急救援能力上还需要通过加强实践演练，逐步提高。

公司应急救援指挥部各成员联系方式见表 3.7-2。

表 3.7-2 应急救援指挥部各成员联系方式

序号	应急机构	姓名	公司职务/部门	移动电话	
1	应急指挥部	总指挥	严健	总经理	15262317088
2		副总指挥	徐一鸣	副总经理	13806226268
3	工程抢险组	组长	徐一鸣	副总经理	13806226268
4		组员	曹杭军	维修部主管	13921987523
5	技术保障组	组长	丁良英	技术部主任	15851633726
6		组员	邱宏玉	技术部科员	13776279397
7	应急救援抢险组	组长	徐建洪	车间主任	13915723952
8		组员	龚礼平	设备科科员	13951135761
9	环境应急监测组	组长	万远强	安环部主管	13776251020
10		组员	任建国	安环部科员	13862232897
11	后勤保障组	组长	谢兴元	管理部主任	13812868025
12		组员	司其中	管理部科员	13913610248
13	医疗救护组	组长	陶建敏	业务部主管	13962298061
14		组员	徐金凤	管理部科员	15962375030
15	通讯联络组	组长	李颖	生产部主管	13962459893
16		组员	承荷玉	办公室科员	13915721786
17	治安警戒组	组长	李永忠	办公室主任	13962222511
18		组员	陶风初	办公室科员	13862210638

3.7.3 应急救援协议

公司与张家港市金陵纺织有限公司签订了应急资源救援协议。发生突发环境风险事故时，可借用互助企业的应急物资。张家港市金陵纺织有限公司应急物资见表 3.7-3。

表 3.7-3 张家港市金陵纺织有限公司应急物资表

序号	名称	数量	单位	储存位置	责任人	联系电话
1	应急救援箱	2	个	仓库	高永圣	18151589223
2	防毒面具	2	个	仓库		
3	口罩	50	个	仓库		
4	耐酸碱手套	5	副	染色车间		
5	防护镜	2	副	仓库		
6	手提式 8kg 灭火器	8	只	仓库		
7	手提式 4kg 灭火器	6	只	仓库		
8	消防水带及喷枪	5	具	仓库		

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内外同类企业突发环境事件资料

突发环境事件是指由于污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或造成生态环境破坏，或造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件，主要包括大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件和辐射污染事件。张家港多景服饰有限公司自成立以来，未发生过安全事故。本报告列举了一些与多景公司有同样环境风险物质的企业的突发环境事件案例。具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 突发环境事件案例

时间	地点	事故情况描述	事故原因	应急处理措施	后续影响
2014.1.4 下午	浙江杭州一家印染厂	工厂负责人叫来施工队清理淤泥。由于下水道内废弃物较多，水泵在打泥浆时管道堵塞，1 名小工下去查看情况，没想到里面含有硫化氢气体，这名小工昏迷后，另一施工人员下去后也同样昏倒，贾某发现状况后下井救人，同样倒在了下水道内。	清理印染车间下水道污泥引起硫化氢气体溢出	施工人员直接处理污泥，未采取应急措施	3 人中毒死亡，其余多人中毒受伤
2015 年 3 月 11 日上午 10 许	广东杏坛镇科技工业园内一印染厂	公司多人吸入有毒气体	一辆装有冰醋酸的槽罐车在厂区内卸载过程中，因管道接驳操作不当造成冰醋酸泄漏，与厂内的化学原料发生化学反应产生有毒气体，导致事故发生。	未采取应急措施	43 人因吸入有毒化学气体送院治

2017.02.24	苏州相城区北桥街道庄基村一家印染厂	工厂突发大火，十公里远可见浓烟，过火面积约 160 平方米，无人员伤亡	油路管道爆裂引起的火灾事故	苏州消防出动北桥等多个消防中队近 20 辆消防车到场扑救，经近一个小时，大火被扑灭	无人员伤亡
------------	-------------------	-------------------------------------	---------------	---	-------

综合分析近期国内同类型行业发生的事故案例表明，事故发生的原因主要集中在以下几个相关方面：

- 1、操作人员日常操作不规范、企业管理不严格；
- 2、设施设备设计维护、保养不到位，检修不及时；
- 3、企业对员工的应急培训不完善，发生泄漏事故后员工未了解泄漏物质特性，未能有序疏散。

4.1.2 公司可能发生的突发环境事件情景

根据研究，企业发生突发环境事件的原因主要有安全事故，环境风险防控设施失灵或非正常操作，非正常工况，污染治理设施非正常运行等情况，而违法排污、停电、断水、停气、通讯或运输系统故障、各种自然灾害、极端天气或不利气象条件等引起的突发环境事件虽有发生，但发生的情景具有特殊性，难以设定，且后续的源强计算难以操作，因此本报告根据多景公司的实际情况，仅对前几种事故起因进行情景设定，具体见表 4.1-2。

表 4.1-2 多景服饰环境事故情景设定

序号	突发环境事件背景	说明
1	火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事故	企业的泄漏风险源主要是各车间及仓库的危险化学品泄漏、火灾事故
2	环境风险防控设施失灵或非正常操作	废气、废水设施未正常运行，环境风险防控措施失灵
3	非正常工况	本项目非正常工况时的污染物瞬时排放情况
4	污染治理设施非正常运行	同上述 2
5	违法排污	本公司主要排污为废水，一旦企业废水处理装置失效，立即切断总排口，禁止废水排放
6	停电、断水、停气等	停电、断水等突发事件可能会给本公司带来重大风险

7	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，必须经常检查通讯设备；运输系统主要为企业运输化学品，风险主要为化学品的泄漏。
8	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，张家港市最有可能的自然灾害为台风天气，台风情况下危险品贮存区可能受损严重，可能导致物料全部外泄。
9	其他可能的情景	/

4.2 突发环境事件情景源强分析

针对我公司可能发生的突发环境事件情景（情景类型见表 4.1-2）进行源强分析，包括释放环境风险物质、最大释放量、持续时间等。

4.2.1 火灾爆炸事故及其伴生灾害源强分析

由于高温、电气设施等不安全因素导致发生火灾、爆炸事故，影响主要表现热辐射及燃烧废气对周围环境的影响，本企业事故发生的地点主要为仓库、车间、临时堆放区，发生的时间为全天。根据国内同类事故类比调查，火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧，由于燃烧产生的废气大气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。根据类比调查，一般燃烧 80m 范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m 范围内，木质结构将会燃烧；150m 范围外，一般木质结构不会燃烧；200m 范围以外为较安全范围。此类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度会导致人员伤亡和巨大财产损失。

本企业火灾引起的大气二次污染物主要为 CO₂、CO、烟尘等，浓度范围在数十至数百 mg/m³ 之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较大影响，长期影响甚微。火灾、爆炸事故危害预测属于安全评价范围，对厂外环境产生的风险主要是消防尾水对水环境潜在的威胁，需建立、完善消防废水收集系统。

4.2.2 天然气管道泄漏造成事故源强分析

天然气管道一旦发生泄漏，就会在转瞬之间得到蔓延，极度容易发生人体中毒，若达到一定浓度并遇到火源就可能发生燃烧或爆炸，造成严重的人员伤亡和对生产设施造成严重破坏。一旦发生泄漏，及时对现场应急处置措施。

预防天然气管道泄漏措施：（1）加强日常巡检、维护和管理，坚持一小时巡检制，对密封处进行检查，如发现异常及时报调度拟定最合理的应急预案将事故消灭在最初的萌芽状态。（2）站场建立可燃气体报警系统，一旦出现泄漏，可及时进行报警。（3）加强气质管理，做好清管工作和分离过滤以及天然气的净化工作以减少管道腐蚀。（4）提高工人技术水平和实际操作规程的熟练度，保障不因工人的误操作或工艺流程倒错而造成管道的泄漏。

4.2.3 污水处理设施清理过程硫化氢气体外溢的事故源强分析

污水处理设施在生产运行过程中势必会产生包含硫化氢有毒气体，硫化氢为一种快速作用的有毒物质，在低浓度的情况下，会刺激人的呼吸系统和眼睛，在高浓度情况下，会使呼吸道麻痹，造成“闪电死亡”。故在污水处理设施清理前需要注意的事项：①加强职业卫生知识培训，明确污水处理站为可产生硫化氢等有毒气体的作业场所，提高作业人员对作业岗位的危害因素源和扩散规律的识别，普及作业人员自我保护知识和能力。②设置应急救援设施和措施，以便作业人员更好地确定危害因素的扩散风向和规律，同时加强相关应急救援设施的管理和维护，确保救援设备设施正常运行。③对存在或可能产生中毒性气体的作业，应制定职业卫生或安全操作规范，保证作业人员严格按照操作规程标准书生产作业。④进入污水处理站的作业人员配备合格的便携式报警仪、满足实际需要的长管呼吸器等。

4.2.4 配液间助剂桶、管道破损时造成废液外溢的事故源强分析

公司助剂配液间周围设有导流沟，导流沟与污水收集池相连，一旦配液间助剂桶与管道破损导致废液外溢，可通过导流沟将废液收集池厂区初污水收集池。故配液间助剂桶、管道破损时造成废液外溢对公司影响不大。

4.2.5 高位废水处理设施发生泄漏事故源强分析

高位污水处理实施发生泄漏，会直接影响污水的处理，当发现污水处理设备出现泄漏时，泄漏废液进入雨水管道，公司雨水管道与应急池相连，可将泄漏废液通过泵收集至应急池内，待高位废水处理设施维修完成后重新进入污水处理系统进行处理。

4.2.6 染整过程电路短路出现火灾事故源强分析

染整过程中电路短路出现火灾主要原因为（1）使用绝缘电线、电缆时，没有按具体环境选用，使绝缘受高温、潮湿或腐蚀等作用，失去了绝缘能力。（2）线路年久失修，绝缘层陈旧老化或受损，使线芯裸露。（3）电源过电压，使电线绝缘被击穿。（4）安装、修理人员接错线路，或带电作业时造成人为碰线短路。（5）裸电线安装太低，金属物不慎碰在电线上，线路上有金属物件或小动物跌落，发生电线之间的跨接。（6）不按规定要求私拉乱接，管理不善，维护不当。

公司染整生产过程中防止短路的措施：（1）按照环境特点安装导线，应考虑潮湿、化学腐蚀、高温场所和额定电压的要求。（2）导线与导线、墙壁、顶棚、金属构件之间，以及固定导线的绝缘子、瓷瓶之间，应有一定的距离。（3）定期对绝缘电阻进行测定。（4）安装线路应为持证电工安装。（5）安装相应的保险器或自动开关。

通过上述措施，公司在染整生产过程中可减少短路出现火灾的风险。

4.2.7 定型机出现火灾事故源强分析

企业定型机出现引起火灾主要为：1. 静电导致火灾。由于一些织物是化纤或棉、化纤混纺，在干燥状态下，通过机械运转、摩擦产生静电，这

些静电荷聚在织物中，电压可高达百伏至上千伏，易引起静电放电火花而引燃可燃物。2. 清扫不及时、不彻底导致火灾。由于生产任务重，造成设备连续运转，未结合实际对机台进行彻底打扫，仅对机台进行常规性打扫，易导致机内、排烟道内花绒积聚增多，机内高温使混合气体浓度加大，引发油花绒自然、蔓延，酿成火灾。3. 设备自身缺陷导致火灾。由于该设备是箱式机型，机身長、温度高、排烟管道密闭而且长，给清扫工作带来难度，造成卫生死角，长期积聚的飞花油污与织物产生的静电或自燃导致火灾。

为了减少或杜绝定型机火灾事故的发生，故在生产过程中，需做好以下防范措施：

1、开车前，操作工对机台要认真地进行安全检查。根据工艺要求设定温度，然后打开循环风机，在达到设定温度方可上布。符合上布要求后打开主动毛刷轮，把布压在针板上，尽量做到两边齐，同时放下被动毛刷轮，并拉紧织物。启动主机时，应先打铃通知车尾操作工，布到车尾时应以最快的速度穿好布，并拉紧织物，车尾人员要相互配合，特别注意布铗是否打开。

2、停机前，降温前穿好导热带，然后单独运行主机，待温度降至 80℃ 方可停机，防止热量积聚使织物燃烧。

3、建立和完善平幅定型机安全管理制度。定期检查烘烤机箱内管道，如有漏油现象应及时处理；班前班后应对机内花绒进行清扫，定期清除排风管道内飞花及油污，消除火险隐患。对导热管和散热片上的飞花和积尘要定期清扫，防止聚积引起火灾；整个机台包括排烟管道都要接地，接地电阻不得大于 10 欧姆，消除织物产生的静电。

4.2.8 烧毛机出现火灾事故源强分析

烧毛机进行生产时，操作人员操作失误，对布速和火焰温度控制不好，造成速度过慢、温度过高，使织物受热过久而起火；织物间缝线不平整，

带茬线头没有剪掉，造成织物间缝头脱开直接掉在喷火口上或停在机内被烧着火，带茬的线头被烧着或织物过机后因织物折皱、错乱纠缠，出机时带出火星，烧毛机开车前后又不进行清扫，造成机内绒灰积聚过多，在烧毛时形成火球落在织物面上致燃。

开车前要认真进行安全检查，烧毛点火时，应严格遵守操作程序，先打开通风机排除余气，打开汽化室系统及蒸气阀门进行加热，一般在 15 分钟后汽化室充分升温，才可开启送气管道阀门，最后必须按照“先点火后开气”的程序打开喷嘴阀门。因故障停机时，应立即断绝汽化气源熄火，防止大量气体跑出后再点火而引起爆燃。公司烧毛机设有蒸汽灭火及现场设有灭火器，一旦出现火灾险情，可及时通过蒸汽机灭火器进行灭火。

4.2.9 冰醋酸和保险粉易引发火灾事故源强分析

冰醋酸与保险粉均属于易燃物质，泄漏后易引起火灾，公司冰醋酸与保险粉均存储在单独的仓库内，并对仓库进行上锁。故在冰醋酸与保险粉使用过程中要做到以下防范措施：①设备在设计过程和使用过程严格审核严格监督，做好过程控制，及时巡检、及时检修、及时更换，地脚螺栓松动应做好设备维护保养制度，做好保养记录。设备管道做好定期检查。②装设监测、报警系统；定期检测监测、报警系统的可靠性能。③设置防雷防静电设施，并定期检测。④严格使用防爆电器。⑤严格设备、仪表的维护保养。⑥严格按操作规程作业。⑦严禁火源。⑧按规范要求设置齐备可靠的消防设施；经常检查消防设施和器材的完好有效性。⑨禁止使用临时线路。⑩制定动火管理制度，并严格执行。⑪加强日常巡回检查工作，发现隐患，及时整改。

4.2.10 危险化学品泄漏及消防尾水泄漏蔓延事故源强分析

企业所用的原辅料中包含数种液态化学品，不慎泄漏易造成水体污染。公司液碱储罐区四周设有导流沟，泄漏废液可通过导流沟流至厂区污水收集池内。一旦发生火灾事故后，灭火产生的大量消防尾水混以燃烧产生的

SS、COD 等形成事故废液，若未及时收集，容易导致环境水体、土壤的污染。建议加强厂区的消防措施、风险防控措施，化学品仓库及罐区采取防泄漏措施，定期检查包装材料的完好性，定期维护保养生产设备，定期检查罐区容器密闭性，注意防雷、防静电检测。

4.2.11 风险防控措施失灵的源强分析

环境风险防控措施失灵或非正常操作时会产生以下情况：

①当截流措施失效或未有效打开时，当发生降雨或事故时，事故废液无法有效收集，污染物直接外排污染环境；

②当事故水池等设施失效时，事故废水、消防废水无法有效收集，排入外环境，造成环境污染；

③当装载泄漏，车上泵泄漏或者管道泄漏，泄漏物顺着永康医疗公司的雨水管道流向外环境时，排口无堵漏设施，造成环境污染；

④当化学品泄漏时，环境风险防控设施未正常运行，且未进行及时有效的疏散和控制，易造成人员伤亡。

4.2.12 污染治理设施异常的源强分析

本公司现有污染治理设施包括：废气吸收处理装置，厂内废水处理装置。

废水调节设施运行异常的最坏情景是：废水严重超标情况下排入张家港保税区胜科水务有限公司。由于企业废水排口设置了流量计、切断阀及 pH、COD、总磷、总氮、氨氮在线监测仪，一旦发现废水超标排放，污水厂将立即切断该企业进水管网阀门，并通知企业立即停产，检查废水超标原因并进行处理，直到达标为止，因此废水治理设施非正常运行对污水厂的影响不大。本次评估只考虑废气治理设施非正常运行的源强。

废气治理设施运行异常的最坏情景是：废气处理措施未起到预计的处理效果，导致有组织废气处理效率下降，废气排放量增大影响周围环境。

4.2.13 企业违法排污的污染源强分析

本公司设有 1 个雨水排放口、1 个废水排放口，4 个工艺废气排放口。

违法排污的最坏情景有：

(1) 污水超标排放的危害

公司设置一套污水处理设施，若处理后的尾水超过国家、行业标准及污水厂接管标准排放，则会对后续接纳张家港保税区胜科水务有限公司设施产生影响。

(2) 废气超标排放的危害

废气超标排放，排放量增大影响周围环境。

(3) 固体废物违法处置排放

公司危险废物在包装运输过程中散落、泄漏时，若接触土壤或进入水体，则会对泄漏处的水环境和土壤造成污染；若含有有毒物质散落，泄漏事故发生后，若未及时处置或在种种外力作用下发生火灾，会造成次生、伴生的环境污染。

4.2.14 通讯或运输系统故障事故的污染源强分析

公司生产装置未采用网络式自动化控制，因而不存在通讯信号不畅致生产装置事故的情况。本公司通讯不畅的风险是延误救援时间，厂区内绝大多数人均使用手机，因而通讯故障的影响较小，暂不考虑。

本公司原料由各原料厂商负责供货及运送，《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》明确：该指南不适用于从事危险化学品运输的车辆或单位。因而本公司运输系统故障的风险，主要集中在厂区内物料的运输系统出现故障最终致使物料泄漏等事故的发生，其事故源强同本报告第 4.2.2 节。

4.2.15 停电、断水等造成的事故源强分析

(1) 停电的危险性

生产装置因其生产连续性高，供电中断会造成停产和生产混乱，恢复正常生产时间长，会造成重大经济损失和事故。生产装置的生产过程中如

发生供电中断甚至会引发有毒物质泄漏，产生不良的后果，因此在安全生产过程中对供电的可靠性、连续性有很高的要求。

（2）断水的危险性

①生产装置和废气处理装置供水中断或供水不足，致使装置内的热量无法移出，将引起生产装置的温度异常升高，造成火灾爆炸事故。

②消防用水供水不可靠情况下，一旦发生火灾，无法及时以大量水冷却，会造成火灾的蔓延、扩大。

③当物料喷溅于人体上，应以大量清水立即冲洗，在没有冲洗水情况下，将延误现场急救时间。

4.2.16 各种自然灾害造成的事故源强分析

（1）雨水

根据本项目所在地的地理位置、气象条件等自然状况分析。该区域雨水量大，在雨季有可能因排涝能力不足，暴雨时会产生内涝，使厂区淹水，电器受潮，环境湿度大，并可能引发二次事故。危险化学品如若泄漏于水中，可产生爆炸危险及水环境危害。按照防洪标准，公司按重现期 50 年一遇的防洪标准设计，可以符合防洪安全要求。

（2）雷电

本区域夏季雷暴雨较多，生产厂房、危险品仓库等重点构筑物和装置区域存在遭受雷击的危险，若无防雷设施或防雷设施未定期检测、损坏等，可能遭受雷击。

（3）地震

根据“中国地震裂度区划图(1990)”及国家地震局、建设部地震办(1992) 160 号文苏州市 50 年超过概率 10%的烈度值为VI度。我公司的厂方建筑设计按此等级设防，以符合防震安全建设的要求。

（4）大风、台风

我公司所在区域夏、秋季台风较频繁，受台风或台风边缘影响，存在

着台风灾害。生产装置及构筑物若不具备抗台风条件，因大风、台风影响可能造成设备损坏、人员伤亡事故。

(5) 气温

所在区域夏季气温较高，相对湿度大，存在高温操作环境，在夏季高温季节，由于室外环境温度高，室内热量更不容易挥发，若劳动组织不合理，未做好防暑降温，操作人员会发生中暑。气温过高会使操作人员失误增加，发生事故的可能性增加。

冬季气温较低，相对干燥，会使操作人员的身体造成伤害，危害工人的监控。在冬季寒冷天气，有可能造成物料、水冻结，设备、管道也存在冻裂的可能性，易导致事故的发生，应才去呀一定的防寒保温措施。

4.3 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、应急资源情况分析

本公司环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 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

环境风险物质		释放条件	涉及环境风险	风险防控措施	应急措施	应急资源
大气风险物质	无组织排放废气	液碱等储罐破裂	大气污染、人员中毒	1、提高操作工操作技能，定期对仓库进行检查； 2、设视频监控； 3、定期巡视检查，早发现早处理。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：公司液碱储罐四周设有导流沟，可通过导流沟流至污水收集池内。产生的泄漏废液、消防废水等可通过应急泵收集进入应急池，雨水管设有紧急切断阀，以保证泄漏废液等不会经管网流入外环境。	防毒面具、黄沙等
	未达标废气（非甲烷总烃、颗粒物等）	废气处理设施故障	大气污染	注意日常巡逻，对废气处理设施进行定期维护。	及时减产或停产，检修废气处理设施，排除故障后再进行正常生产。	/
地表水风险物质	事故废水（或消防尾水）	火灾爆炸事故次生污染物，雨污水总排口应急切断阀门失灵	地表水污染	1、定期维护，雨污水总排口切断阀每月检查一次，防止生锈； 2、配备相关消防设施。	1、关闭雨污水排口的应急切断阀； 2、将泄漏物、污染的消防水进行围堵并排入事故应急池暂存，待事故结束后送入废水处理设施进行处理。	灭火器、消防栓等
	泄漏事故废液	冰醋酸、染料、液碱等储罐破裂	地表水污染	1、提高操作工操作技能，定期对车间、仓库进行检查； 2、设视频监控； 3、定期巡视检查，早发现早处理。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水	防毒面具、黄沙等

					系统。大量泄漏：公司液碱储罐四周设有导流沟，可通过导流沟流至污水收集池内。产生的泄漏废液、消防废水等可通过应急泵收集进入应急池，雨水管设有紧急切断阀，以保证泄漏废液等不会经管网流入外环境。	
	未达标废水	废水处理设施故障，接管废水不达标	地表水污染	1、注意日常巡逻，对废水处理设施进行定期维护； 2、企业生产废水排口设置水质监测仪，监控出水变化情况。	1、关闭生产废水总排口阀门，把废水控制在企业内部； 2、未达标废水排入事故应急池； 3、检查企业废水接管是否超标，超标企业停止接管，需在企业内部处理达标后准予接管。	水质监测仪
土壤风险物质	危废、事故废水	泄漏	土壤和地表水污染	1、储存在危废堆场，做好地面防腐、防渗措施 2、事故废水收集至事故应急池	用大量水清理污染区，洗液排入废水处理池。	防毒面具等

4.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.1 大气环境风险影响分析

4.4.1.1 泄漏事故的后果分析

企业的原辅料储罐若出现破损、破裂以及生产过程中出现故障会导致物料泄漏，处置不当会造成对土壤、周围水体的污染。由于高温、电气设施等不安全因素可能发引发火灾、爆炸事故，灭火产生的消防尾水与物料混合，且混有大量燃烧产生的COD、SS等，若未及时排入应急池，则会扩散至厂区外围，进入附近水体，对水环境质量产生影响。

COD进入水体后造成水中的溶解氧减少，破坏水体平衡，造成除微生物外几乎所有生物的死亡,不仅危害水体的生物如鱼类,而且还可经过食物链的富集,最后进入人体,引起慢性中毒。SS会降低光的穿透力，减少水中生物的光合作用，降低水体的自净能力。

本公司确定天然管道泄漏、液碱储罐及助剂车间冰醋酸储桶的泄漏为最大可信事故。

一、天然气管道泄漏

根据公司资料，从厂界连接至公司天然气导热油炉，天然气为管道连接。裂口面积为 0.0000785m^2 ，管道内压力为 0.13MPa ，温度 25°C ，天然气分子量为 16g/mol 。计算得到天然气泄漏速率为 0.15kg/s 。事故泄漏应急时间按 30 分钟考虑，则 30 分钟天然气泄漏量为 270kg 。

二、液体泄漏

本公司确定储罐区内液碱泄漏及冰醋酸的泄漏为最大可信事故。该两类液体泄漏速率根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录A.2.1 计算。

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

式中： Q_L ——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 ；

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

表4.4-1 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	液碱	冰醋酸
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.62	0.62
A	裂口面积	m^2	7.85×10^{-5}	7.85×10^{-5}
ρ	容器内介质密度	kg/m^3	2120	1049
P	容器内介质压力	Pa	常压	常压
P_0	环境压力	Pa	常压	常压
g	重力加速度	m/s^2	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	1.5	0.5
Q_L	液体泄漏速度	kg/s	0.56	0.16
	泄漏时间（假设）	s	1800	1800
	泄漏量	kg	1008	288

4.4.1.2 火灾爆炸的后果分析

1、天然气蒸汽云爆炸预测结果（TNT 当量法）

当天然气泄漏物扩散到广阔的区域，形成弥漫相当大空间的云状可燃性气体混合物，经过一段延滞时间后，可燃蒸气云被点燃，由于存在某些特殊原因和条件，火焰加速传播，产生危险的爆炸冲击波超压，发生蒸气云爆炸。蒸气云爆炸通常采用传统的 TNT 当量系数法计算，将事故性爆炸产生的爆炸能量同一定当量的 TNT 联系起来。在 TNT 当量系数法中，当量的 TNT 质量与云团中的燃料的总质量有关。

TNT 当量计算公式如下：

$$W_{TNT} = aWQ/Q_{TNT}$$

式中： W_{TNT} ——蒸汽云的 TNT 当量，kg；

W ——蒸汽云中燃料的总质量，kg，天然气以 270kg；

α ——蒸汽云爆炸的效率因子，表明参与爆炸的可燃气体的分数，取 4%；

Q_f ——蒸汽的燃料热值，天然气的燃料热值为 39.6MJ/m³；

Q_{TNT} ——TNT 的爆炸热，一般取 4.52×10⁶J/kg；

对于地面爆炸，由于地面反射使用使爆炸威力几乎加倍，一般应乘以地面爆炸系数 1.8。

爆炸中心与给定超压间的距离可以按下式计算。

$$R=0.3967W_{TNT}^{1/3}\exp[3.5031-0.7241\ln(\Delta p/6900)+0.0398(\ln\Delta/6900)^2]$$

式中： R ——距离，m；

Δp ——目标处的超压值，Pa；

爆炸涉及的总能量中只有一小部分真正对爆炸有贡献，这一分数称为效率因子。效率因子是爆炸后果分析中最重要也是最难准确知道的参数，其范围为 2%~20%。对于多数脂肪烃，通常推荐值是 3%；对于某些烯烃，观察到大约是 6%。含氧燃料趋向于高的效率因子，可以达到 16%~18%。

下面是常用的一个根据超压—冲量准则和概率模型得到的死亡半径公式。

$$R_1=13.6\left(\frac{W_{TNT}}{1000}\right)^{0.37}$$

死亡率取 50%，可以认为此半径内的人员全部死亡，半径以外无一人死亡，这样可以使问题简化。

财产损失半径可按下式计算。

$$R = \frac{4.6W_{TNT}^{1/3}}{\left[1 + \left(\frac{3175}{W_{TNT}}\right)^2\right]^{1/6}}$$

通常，死亡半径按超压 90kPa 计算，重伤半径按 44kPa 计算，轻伤半径按 17kPa 计算。财产损失半径按 13.8kPa 计算。

蒸气云爆炸模型预测结果：

天然气 W_{TNT} 为：170 (kg)

死亡半径 R_1 为： $R_1=7.1$ (m)；

重伤半径 R_2 为： $R_2=21.9$ (m)

轻伤半径 R_3 为： $R_3=39.3$ m)

财产损失半径 $R_{财}$ ： $R_{财}=9.6$ (m)

根据以上预测结果可以看出：

如果天然气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，死亡半径约为 7.1 米，重伤半径为 21.9 米，会对厂内造成财产损失、人员伤亡。

企业发生火灾爆炸后，产生的浓烟中含有大量的烟尘、 CO_2 等，由于燃烧不完全还将可能导致产生CO等有害气体，CO为易燃易爆气体，可使人窒息。因此当产生较大量浓烟和CO时可能在下风向形成一定的浓度超标区域，应及时疏散人群并严格禁止明火。

4.4.2 废水(液)事故排放对水环境影响分析

事故性废水排放，COD 浓度将很高，其余特征污染因子也不能达标排放，该废水直接进入张家港保税区胜科水务有限公司，增加污水处理厂负荷，至使污水处理厂废水不能达标排放，污染纳污水体，造成局部水体污染。因此事故废水直接外排对纳污水体造成的影响很严重。禁止高浓度废水直接外排。公司无单独的事故应急池，现有的污水收集池有效容积约为 $800m^3$ ，平时废水储存量约为 $500 m^3$ ，仍有 $300m^3$ 的容量空余作为事故应急。废水总排口设有流量计、切断阀门及 pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监测仪，一旦发生事故，立即关闭阀门，一旦发生事故，实行切实可能应急措施，尽最大可能减轻对外环境影响。

4.4.3 废气处理装置发生故障引起的风险影响分析

废气“喷淋+静电”处理装置出现故障，导致定型废气未经处理就直接排放出现事故，由于工厂在生产装置区设有自动监控设备，一旦出现上述情况，将立即查找原因，在尽可能的时间内解决问题。因此事故处理时间按 10 分钟计。当废气处装置出现故障时，废气直接排入大气中会对周围环境产生较不利的影 响。但不会产生很大的环境风险。

4.4.4 土壤环境风险影响分析

土壤的无机污染物主要有重金属(镉、铬、铅、砷、汞、铜、锌、镍、锰等)、放射性元素、酸、碱、氰化物等，其中重金属和放射性物质的污染危害最为严重，这些污染物具有潜在威胁，一旦污染了土壤，难以彻底消除。

企业在生产过程中废水含有 SS、COD 等，另外本单位染色车间和危废仓库均涉及有害物质，一旦污染土壤，难以消除，将导致土壤中 C、N、P 种类比例严重失调，改变土壤有机质的组成和结构。

4.4.5 突发环境事件可能产生的次生和衍生后果分析

危险化学品泄漏时，容器内液体泄出后而引起火灾，同时容器中液体或气体向外环境溢出或散发出。其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。

危险化学品发生火灾时，储罐内液体泄出后而引起火灾，同时容器中大量液体向外环境溢出或散发出。其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。

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

公司环境管理制度情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 公司环境管理制度情况

序号	具体要求	完成情况
1	环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实	已建立相应措施制度，环境风险防控重点岗位责任人或责任机构明确，巡检、维护制度落实
2	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	公司于 2016 年编制自查评估报告，各项环境风险防控和应急措施要求已落实
3	是否经常对职工开展环境风险和应急宣传培训	定期对员工开展环境风险和应急宣传培训
4	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	已建立突发环境事件信息报告制度

5.1.1 排放口控制措施落实情况

公司建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任人，并且有专人每天对现场进行巡检，各种设备定期进行维护保养；突发环境事件应急预案正在进行备案。

5.1.2 环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施落实情况

江苏柯力纺织股份有限公司包括织造厂区和染整厂区两大部分。公司于 2018 年 11 月将染整厂区转让给张家港多景服饰有限公司。公司按规定进行了环评审批，与 2016 年编制了自查评估报告，并纳入了日常环境管理，见应急预案附件。

针对可能发生的环境风险，公司对各环境风险源进行有效监控，设有监控摄像头等。

针对可能出现的突发环境事件，公司制订了突发环境事件应急预案，现场配备了应急物资，如堵漏黄沙、消防栓、灭火器、消防泵等，目前企业无单独的应急池，污水池上方常年有 300m³ 空余作为事故应急池，公司雨水管网与污水收集池相连，并设有泵，但无应急电源。雨水排口设有闸门、生产废水排口设有阀门，加强安全生产管理，定期开展应急预案演练，杜绝污染事故发生。

5.1.3 定期开展环境风险和环境应急管理宣传和培训

公司重视风险管理工作，制定了相关文件。

公司事故应急救援和突发环境事故处理人员培训分部门级和公司级两个层次开展。部门级培训每季开展一次，公司级培训每年开展两次。

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有所了解。

5.1.4 建立突发环境事件信息报告制度

公司建立了突发环境事件信息报告制度，按照事故级别的不同，明确了信息报告人员、信息报告时限、事故报告内容、信息报告部门等内容。具体见应急预案。

5.2 环境风险防控与应急措施

公司环境风险防范与应急措施情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 公司环境管理制度情况

序号	具体要求	实际情况
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	目前生产废水通过厂区内污水处理设施处理达标后接管至张家港保税区胜科水务有限公司，生产废水排口设有切断阀门、流量计及 pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监测仪。雨水排放口设置闸门但无监视设施。
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等	公司无单独的事故应急池，现有的污水收集池有效容积约为 800m ³ ，平时废水储量约为 500 m ³ ，仍有 300m ³ 的容量空余作为事故应急。公司雨水管道与污水池相连，设有泵。发生事故时，公司通过泵收集事故废水，雨水排口设有闸门但无监视设施，防止事故废水通过雨水管道污染外环境。
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等	公司不涉及毒性其他。

5.2.1 排放口控制措施落实情况

1、废气排放口

公司废气排放源中的主要污染物为定型工段产生的非甲烷总烃及颗粒物，定型废气经 2 套“喷淋+静电”处理后通过 4 根 15m 高的排气筒排放。目前公司定型废气排放口正在整改中，将两套 2000m³ 风量的“喷淋+静电”废气处理设施改为 1 套 40000m³ 风量“喷淋+静电”废气处理设施，4 根排气筒合并为 1 根。整改后完成后定型废气经 1 套“喷淋+静电”处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

公司定期委托检测单位对废气排放情况进行检测，确保达标排放。监测报告详见附件。

2、雨水排放口

公司实行雨污分流，设 1 个雨水排放口，厂内雨水经雨水管网收集有排放至附近河流，排放口设有闸门，但无监视设施，平时雨水闸门为关闭状态。

3、废水排放口

公司废水主要为染色废水、水洗废水、后整理废水及生活污水，经公司污水处理站预处理达标后接管至张家港保税区胜科水务有限公司，尾水排入长江，公司废水排放口设有阀门、流量计及 pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监测仪。

4、固体废物排放

公司工业固体废弃物中，染料包装袋和定型废油为危险性固废。根据《江苏省危险废物管理暂行办法》，公司生产过程中产生的危废，采取了在公司内部集中收集，收集后均委托有资质的单位处置。一般废弃物废丝、废布收集后外卖处理，污泥委外处置。公司职工生活垃圾由当地环卫部门收集后集中处理。固废实现零排放。

表 5.2-1 固废产生及处置情况表

编号	产生的物质名称	危废类别	废物代码	产生量 t/a	性状	处理处置方式
1	染料包装袋	HW49	900-041-49	1.8	固	委托张家港市华瑞危险废弃物处理中心有限公司处置
2	定型废油	HW49	900-249-08	0.2	液	

3	废纱、废布	-	-	20	固	外卖
4	污泥	-	-	800	固	委外处置
5	生活垃圾	-	-	45	固	委托当地环卫所处理

5.2.2 截流、收集措施、生产废水处理系统防控措施落实情况

1、截流措施：公司雨水排口设有闸门，废水排口设有阀门、流量计及pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监测仪，发生事故时，关闭雨污水闸门，可阻止事故废水通过雨水管网或污水管网污染外环境。危废仓库设有环氧地坪，门口设有导流沟，导流沟末端设有废液收集池。

公司液碱储罐周围设有 10cm 高的围堰，围堰的有效容积虽小于最大储罐的储存量，但储罐周围设有管沟，泄漏的液碱可自流至厂内污水收集池，符合要求。

2、事故排水收集措施：公司雨水排口、废水排口均设有截止阀，当发生事故时，关闭雨水阀门闸门、生产废水排口阀门，打开事故应急泵，将事故废水排放至事故应急池，不会进入外环境。

5.2.3 毒性气体泄漏紧急处置措施落实情况

公司原料中不涉及毒性气体，但是公司在定型过程中会有非甲烷总烃、颗粒物废气产生，由于公司定型过程中采样“喷淋+静电”处理系统，经处理后排放至大气中，故产生的非甲烷总烃、颗粒物废气很少，对厂界基本无影响，公司设有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等。

5.3 环境应急资源

公司环境应急资源情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 公司环境应急资源情况

序号	具体要求	完成情况
1	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	已配备必要的应急物资和应急装备，应急监测委托专业的环境检测机构负责。应急物资详见表 3.7-1。
2	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	已设置由厂内员工组成的应急救援队伍
3	是否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）	已与其他单位签订互救协议

5.3.1 应急物资和装备

公司配备了泄漏堵漏工具、个体防护用品、医疗救援箱等应急装备，详见 3.7.1 节中内容。

5.3.2 应急救援队伍

日常管理工作中，公司设有安环部，安环部设有专职的安环员；公司设有兼职的应急救援队伍，日常进行应急培训与演练，紧急情况下，可按照职责分工进行协同救援。

5.3.3 互救协议

公司已与张家港市金陵纺织有限公司签订了互助协议，发生环境事故时，可借用互助企业的应急物资进行紧急救援。

5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容

根据分析可知，企业重视安全生产管理，加强风险防范，定期进行安全评价和隐患排查，加强对员工的安全教育和培训，每年进行事故应急培训和演练，企业目前现状能够基本满足安全生产需要，发生环境风险事件的可能性较小。

但公司生产过程中使用腐蚀性化学品，如染料、液碱等，且各项风险防范措施也处于动态变化过程中，公司具有潜在环境风险，特别是化学品等物料泄漏与扩散、废水、废气直排、危废储存过程等环节的环境风险。因此，对环境风险防范工作应常抓不懈，完善环境风险应急管理制度，建立环境风险防范长效机制，对公司环境安全体系（包括软、硬件设施）实行动态管理，确保有效运行，充分发挥其防范环境事故和环境风险的作用。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

6.1 持续改进实施方案

公司具有潜在环境风险，防范环境风险应常备不懈，特别是防范危险化学品泄漏、生产过程和储存过程中的火灾等风险；防范自动灭火系统、在线监测系统出现故障等的风险。对公司环境安全体系（包括硬、软件设施）实行动态管理，确保有效运转，充分发挥其防范环境事故和环境风险的作用。

1、雨水管道与应急池相连，设有泵，但无应急电源，在停电的状态下不能将雨水管道中的消防尾水排放至应急池内；

2、雨污水排口处无监视设施；

3、污水收集池兼作应急池，无污水收集池剩余水位的控制措施，无法确保污水收集池有空余容积作为事故应急池；

4、规范储罐区、危险废物堆存区、应急物资放置区、水、气污染控制设施等各单元的环保标示标牌；增设危险化学品的应急处置卡；

5、补充完善个体防护装备及应急物资；

6、定型废气感到及排气筒目前正在整改中。

7、完善环境风险应急管理制度，建立环境风险防范长效机制：

①进一步健全各项安全管理制度和台帐

公司目前已建有管理制度和作业规程。今后重点应在严格执行制度上下功夫，并通过执行各项制度和规程的过程，进行进一步修订和完善，使各项制度和规程更能适应企业的安全管理实际，更具操作性，至少三年对安全管理制度、操作规程修订一次。

②向从业人员、周围单位和居民告知、宣传有关危险化学品的危险危害性、防护知识及发生化学品事故的急救办法。

③加强生产厂区管理，加强明火管理。

④定期进行防雷防静电检测、工作场所有害气体浓度检测。

⑤定期组织公司主要负责人、安全负责人及安全员参加安监部门组织的安全培训，确保安全培训资格证书在有效期内。

⑥定期对特种作业人员、危险作业岗位人员进行培训，确保其操作证在有效期内，定期对公司员工进行厂内培训。

⑦定期对可燃气体报警器等进行检查、维护、保养，确保其处于正常运行状态，对其他监控设备定期检测、维护、保养，确保其处于有效状态。

⑧加强对消防设施巡回检查，确保消防箱内消防设施齐全，定期对员工进行体检。

⑨执行安全标准化制度，开展安全标准化工作。

6.2 整改实施计划

表 6-1 整改建设实施方案表

项目类型	问题	整改方案	实施计划	责任部门
短期	雨污水排口处无监视设施	将安装监视设施,对雨污水排口进行监视	2021年3月底前	安环部
	污水收集池兼作应急池,无污水收集池剩余水位的控制措施	污水收集池(应急池)处安装水位仪,确保污水收集池剩余容量满足事故应急池的容量要求		
	公司个体防护装备及应急物资还不完善	应补充防护服等个体防护装备。并进一步增加应急资源,增加一定数量的堵漏设施、黄沙袋、应急救援箱、消防腰斧等应急物资		
	定型废气管道及排气筒整改还未完成	完善定型废气收集管道,将4根定型废气排气筒合并为1根排气筒,将2套风量为20000m ³ “喷淋+静电”处理设施改为1套风量为40000m ³ “喷淋+静电”处理设施		
中期	雨水管道与应急池相连,设有泵,但无应急电源,在停电的状态下不能将雨水管道中的消防尾水排放至应急池内	安装应急电源,确保在停电状态下可启用应急备用电源,可将消防尾水收集到事故应急池内	2021年6月底前	安环部
	规范企业储罐区、危险废物堆放区、应急物资放置区、水、气污染控制设施等各单元的环保标识牌;增设危险化学品的应急处理卡。	按照要求规范企业储罐区、应急物资放置区、增设危险化学品的应急处理卡		
长期	——	完善企业环境风险应急管理制度,建立环境风险防范长期机制	长期(6个月以上)	

在完成一次实施计划时，应将计划完成情况登记建档备查。对于外部因素致使企业不能排除或完善的情况，如环境风险受体的距离和防护等问

题，应及时向所在地县级以上人民政府及其有关部门报告，并配合采取措施消除隐患。

6.3 经费保障

以上实施方案所需费用根据实际情况进行统计，所需费用作为公司安全环保投入费用，由公司财务统一列支，方案实施前经费到位。

7 企业突发环境事件风险等级

本预案根据《企业突发环境事件风险分级方法》来确定企业环境风险等级。

7.1 评估程序

根据《企业突发环境事件风险分级方法》，通过定量分析企业环境风险物质最大存在总量与临界量的比值（ Q ），环境风险及其控制水平（ M ），环境风险受体敏感性（ E ），按照分级矩阵的方式将企业环境风险等级划分为一般、较大和重大三个等级，分级程序见图 7-1。

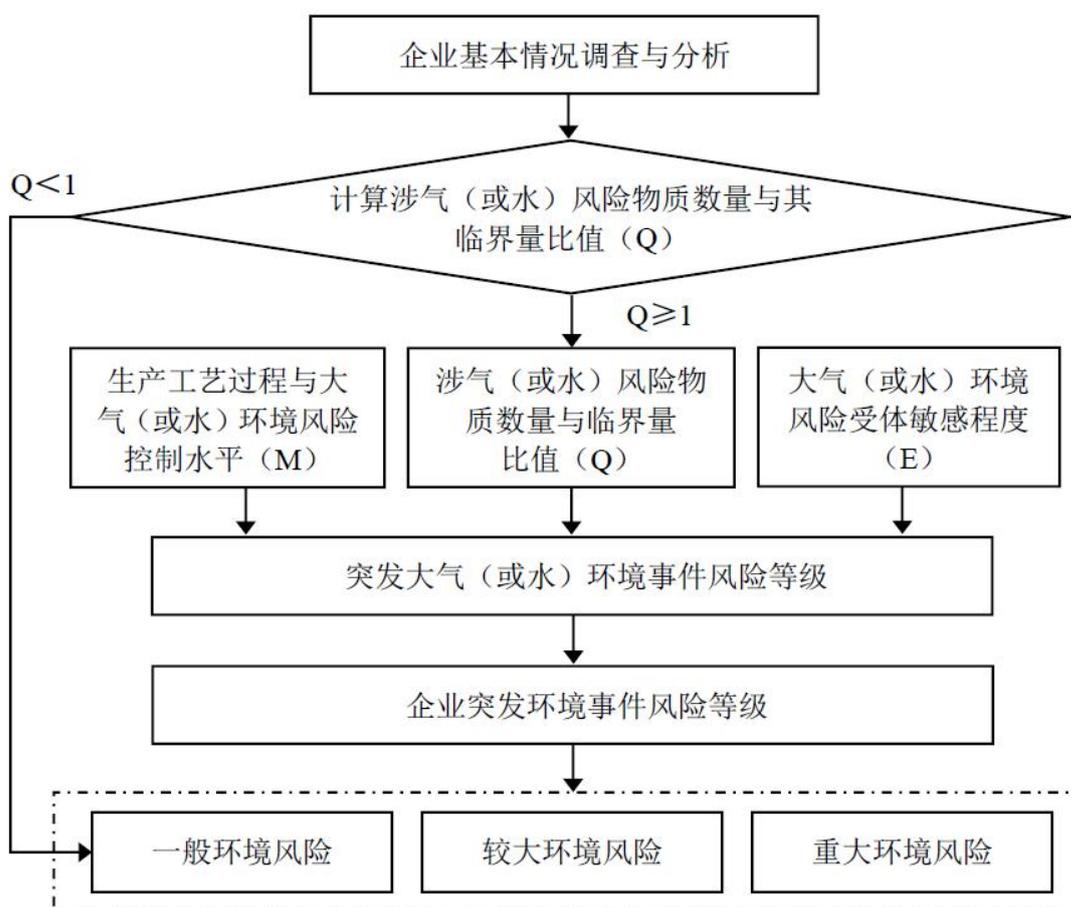


图 7-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

7.2 突发大气环境事件风险等级

7.2.1 涉气风险物质数量与临界量比值(Q)

涉气风险物质包括附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全

部风险物质以及第八部分中除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（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）与其在附录 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，则按下式计算：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- (1) 当 $Q < 1$ 时，以 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级。
- (2) $1 \leq Q < 10$ ，表示为 Q_1 ；
- (3) $10 \leq Q < 100$ ，表示为 Q_2 ；
- (4) $Q \geq 100$ ，表示为 Q_3 。

企业涉及的大气环境风险物质的临界量如下：

表 7.2-1 突发大气环境风险物质及临界量判别表

序号	名称	CAS 号	临界量	最大储存量	Q 值	备注（序号，突发事件案例以及遇水反应生产的物质
1	液碱（40%）	/	200	16	0.08	391
2	双氧水	/	100	3	0.03	391
3	冰醋酸（45%）	64-19-7	10	2.25	0.225	149, a
4	保险粉（连二亚硫酸钠）	7775-14-6	5	0.15	0.03	357

5	固色剂	/	200	0.5	0.0025	391
6	柔软剂	/	200	1	0.005	391
7	煮练剂	/	200	0.5	0.0025	391
8	增白剂	/	200	0.1	0.0005	391
9	渗透剂	/	200	1	0.005	391
10	退浆酶	/	200	2	0.01	391
11	天然气	74-82-8	10	0.00039	0.0000 39	49, a
12	废液碱	64-19-7	200	30	0.15	391
13	定型废油	/	50	0.2	0.004	/

注：液碱、冰醋酸最大储存量以纯物质质量计，40%液碱 40t，纯物质质量为 16t，45%冰醋酸 5t，纯物质质量为 2.25t。

通过计算：

$$Q=0.5445$$

根据以上计算和可知，张家港多景服饰有限公司整个厂区大气环境风险物质水平为 $Q < 1$ ，因此张家港多景服饰有限公司直接评为一般环境风险等级，以 Q_0 表示。

7.2.2 生产工艺与大气环境风险控制水平 (M)

(1) 生产工艺过程

根据 3.4 节，公司生产工艺中不涉及危险工艺，不涉及高温高压工艺，生产工艺定型过程中涉及易燃易爆物质天然气，不具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备。

根据分级方法表 7.2-2，公司生产工艺部分分值为 5 分。

表 7.2-2 企业生产工艺

评估依据	分值	本企业
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	5/每套	5
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ₂	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

注1：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照GB30000.2至GB30000.3所确定的化学物质；

注2：指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

（2）环境风险防控与应急措施

根据本报告第 3.6 节的介绍，因此，根据分级方法表 7.2-3，公司大气环境风险防范措施、环评及批复的其他环境风险防控措施落实情况部分分值为 5 分。

表 7.2-3 企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业目前情况	得分
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及有毒有害气体的; 或	0	公司不涉及有毒有害气体	0
	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。			
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	符合自查评估报告中要求设置卫生防护距离, 目前该范围内无敏感目标	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	未发生突发大气环境事件的	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		
总得分				0

表7.2-4 企业环境风险及其控制水平对照表

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
M<25	M1 类水平
25≤M<45	M2 类水平
45≤M<65	M3 类水平
M≥65	M4 类水平

综上所述，公司生产工艺与环境风险控制水平 (M) 分值为 5 分，属于 M1 水平。

7.2.3 大气环境风险受体敏感性 (E)

7.2.3.1 大气环境风险受体类别划分

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体和土壤环境风险受体。其中，大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、企业等主要功能区域内的人群，按人口数量进行指标量化。

按照环境风险受体的敏感程度，《企业突发环境事件风险分级方法》将企业周边的大气环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7.2-5。

大气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程度敏感类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 7.2-5 企业周边大气环境风险受体情况划分

类别	大气环境风险受体情况
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，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

7.2.3.2 企业周围大气环境风险受体

根据 3.2 节，公司周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数超过 5 万人。

7.2.3.3 企业大气环境风险受体敏感性确定

综上，由于公司周边 5000m 范围内人口总数大于 5 万人。根据《企业突发环境事件风险分级方法》表 4，公司大气环境风险受体敏感性为 E1。

7.2.4 企业突发环境事件大气环境风险等级

7.2.4.1 大气环境风险等级确定的原则

《企业突发环境事件风险分级方法》规定，根据企业周边环境风险受体的 3 种类型，按照环境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）矩阵，确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 7.2-6 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≤Q<10（Q1）	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100（Q2）	较大	重大	重大	重大
	Q≥100（Q3）	重大	重大	重大	重大
类型 2（E2）	1≤Q<10（Q1）	一般	较大	较大	重大
	10≤Q<100（Q2）	较大	较大	重大	重大
	Q≥100（Q3）	较大	重大	重大	重大
类型 3（E3）	1≤Q<10（Q1）	一般	一般	较大	较大
	10≤Q<100（Q2）	一般	较大	较大	重大
	Q≥100（Q3）	较大	较大	重大	重大

7.2.4.2 企业大气环境风险等级的确定

根据 7.2.1 节至 7.2.4 节分析，由于企业涉气风险物质数量与临界值比值 Q 小于 1，直接评为一般环境风险等级，表征为“一般-大气（Q0）”。

7.3 突发水环境事件风险等级

7.3.1 涉水风险物质数量与临界量比值(Q)

涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值 Q ，计算方法同 7.2 部分。

企业涉及的水环境风险物质的临界量如下：

表 7.3-1 突发水环境风险物质及临界量判别表

序号	名称	CAS 号	临界量	最大储存量	Q 值	备注（序号，突发事件案例以及遇水反应生产的物质
1	液碱（40%）	/	200	16	0.08	391
2	双氧水	/	100	3	0.03	391
3	冰醋酸（45%）	64-19-7	10	2.25	0.225	149, a
4	保险粉（连二亚硫酸钠）	7775-14-6	5	0.15	0.03	357
5	染料	/	200	2	0.01	391
6	固色剂	/	200	0.5	0.0025	391
7	柔软剂	/	200	1	0.005	391
8	煮练剂	/	200	0.5	0.0025	391
9	增白剂	/	200	0.1	0.0005	391
10	渗透剂	/	200	1	0.005	391
11	退浆酶	/	200	2	0.01	391
12	废液碱	64-19-7	200	30	0.15	391
13	染化料包装袋	/	50	2	0.04	/
14	定型废液	/	50	0.2	0.004	/

注：液碱、冰醋酸最大储存量以纯物质质量计，40%液碱 40t，纯物质质量为 16t，45%冰醋酸 5t，纯物质质量为 2.25t。

通过计算：

$$Q=0.5945$$

根据以上计算和可知，企业涉水风险物质数量与临界值比值 $Q=0.5945$ ， $Q<1$ ，因此企业直接评为一般环境风险等级，以 $Q0$ 表示。

7.3.2 生产工艺与水环境风险控制水平（M）

（1）生产工艺过程

同大气环境风险中生产工艺过程，见 7.2.2（1）部分。

(2) 环境风险防控与应急措施

根据本报告第 3.6 节的介绍，因此，根据分级方法表 7.3-2，公司水环境风险防范措施、环评及批复的其他环境风险防控措施落实情况部分分值为 19 分。

表 7.3-2 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业目前情况	得分
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、清净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，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	储罐周围设有 10cm 高的围堰，围堰的有效容积虽小于最大储罐的储存量，但储罐周围设有导流沟，泄漏的液碱可自流至厂内污水收集池，符合要求	0
	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		
事故排水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净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，设置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，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。	0	公司无单独的应急池，现有的污水收集池约有效容积约为 800m ³ ，平时废水储存量约为500m ³ ，仍有300m ³ 的容量空余作为事故应急池；日常保持足够的事故排水缓冲容量；企业应急池与雨水管沟相连，设有泵，企业事故泄漏物及消防尾水可通过泵送至厂区内污水处理设施处理。	0
	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)厂区内清净废水均进入废水处理系统；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	不涉及清净废水	0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统防控措施但不符合上述 2)要求的。	8		
雨排水系统风险防控措施	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： 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；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 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	0	公司雨污分流，公司无初期雨水收集池，雨水经厂内管道收集后排放至附近河流，雨水排口设有切断闸门，但无监视设施。	8

	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； ③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流入区域排洪沟的措施。			
	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	企业产生的废水经厂污水处理设施处理后接管至张家港保税区胜科水务有限公司；废水排口设有阀门、流量计计 pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监测仪。	0
	涉及废水外排，但不符合上述 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		
	(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。	6	有排污许可证；废水经厂内污水处理设施处理后接管至张家港保税区胜科水务有限公司	6
	(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、库或在进入海域；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。	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	企业设有专门的危废仓库，危废仓库设有防风、防雨、防腐、防渗措施，危险废物委托专业单位处置，由处置单位负责运输	0
	不具备完善的贮存、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	未发生突发水环境事件的	0
	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		
总得分				14

企业环境风险及其控制水平对照表按照表 7.2-4 划分。综上所述，公司生产工艺与环境风险控制水平（M）分值为 19 分，属于 M1 水平。

7.3.3 水环境风险受体敏感性（E）

7.3.3.1 水环境风险受体类别划分

水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域，可按其脆弱性和敏感性进行级别划分。

按照环境风险受体的敏感程度，《企业突发环境事件风险分级方法》将企业周边的水环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7.3-3。

表 7.3-3 企业周边水环境风险受体情况划分

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下的一类或多类环境风险受体的：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； (2) 废水排入接纳水体后 24 小时流经范围（按收纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里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； (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； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的

注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准

7.3.3.2 企业周围水环境风险受体

根据 3.2 章节，公司雨水排口、污水排口下游 10 公里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：长江。

7.3.3.3 企业水环境风险受体敏感性确定

公司企业雨水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下：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。根据表 7.3-3，公司水环境风险受体敏感性为 E2。

7.3.4 企业突发环境事件水环境风险等级

7.3.4.1 水环境风险等级确定的原则

《企业突发环境事件风险分级方法》规定，根据企业周边环境风险受体的 3 种类型，按照环境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）矩阵，确定企业环境风险等级，具体见表 7.2-6。

7.3.4.2 企业水环境风险等级的确定

根据 7.3.1 节至 7.3.3 节分析，由于企业涉水风险物质数量与临界值比值 Q 小于 1，直接评为一般环境风险等级，表征为“一般-水（Q0）”。

7.4 企业突发环境事件风险等级确定与调整

7.4.1 风险等级确定

根据 7.2 得出企业突发大气环境风险等级为“一般-气（Q0）”，根据 7.3 得出企业突发水环境风险等级“一般-水（Q0）”；因此企业突发环境事件风险等级为一般环境风险。

7.4.1 风险等级调整

根据《企业突发环境事件风险分级方法》规定：近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大。公司近三年内未违法排放污染物及非法转移处置危废，故仍为较大环境风险。

7.4.2 风险等级表征

企业突发环境事件风险等级表征为：一般环境风险等级[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]。