

无锡金门印染有限公司 突发环境事件风险评估

无锡金门印染有限公司
二〇二二年十二月

目 录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 编制原则	2
2.2 编制规范及引用文件	2
2.3 适用范围	4
2.4 工作思路	5
2.5 环境风险评估程序	5
3 资料准备与环境风险识别	6
3.1 企业基本信息	6
3.2 企业周边环境风险受体	10
3.3 生产工艺和生产设备	20
3.4 涉及环境风险物质识别	26
3.5 突发大气环境事件风险分级	28
3.6 突发水环境事件风险等级分级	33
3.7 企业突发环境风险等级确定与调整	38
3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况	44
4 突发环境事件及其后果分析	46
4.1 突发环境事件情景分析	40
4.2 突发环境事件后果析	43
4.3 释放环境风险物质的扩散途径分析	46
4.4 突发环境事件危害后果分析	44
5 现有环境风险防控和和应急措施差距分析	46
5.1 现有环境风险防控及应急措施分析	46
5.2 历史经验教训总结	55
5.3 需要整改的短期、中期和长期项目内容	55
5.4 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	55
6 附图	56

1 前言

环境风险是指由人类活动引起或由人类活动与自然界的运动过程共同作用造成的，通过环境介质传播的，能对人类社会及其生存、发展的基础——环境产生破坏、损失乃至毁灭性作用等不利后果的事件的发生概率。环境风险达到一定程度会很容易造成突发性的环境事件，致使环境受到污染，生态系统受到干扰，人体健康受到危害，社会财富受到损失，并造成不良社会影响。

当前，我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期，环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。国务院发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件，完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任”，2011年12月，国务院印发《国家环境保护“十二五”规划》，提出了“推进环境风险全过程管理，开展环境风险调查与评估”。

为贯彻落实“十二五”环境风险防控任务，保障人民群众的身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，环保部发布了《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。江苏省根据《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》（苏环委办[2013]9号）和《关于开展江苏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[2013]321号）文件精神，在全省范围内组织开展重点环境风险企业环境安全达标建设工作。为配合企业开展达标建设，江苏省发布《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），明确环境风险评估是做好企业环境安全达标建设的重要前提。

因此，企业进行企业环境风险等级评估，并编制企业环境风险评估报告，通过开展突发环境事件风险评估，可以掌握自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，为后期的企业环境风险监管奠定基础，最终达到减少突发环境事件发生的目标。同时有利于各地环保部门加强对高环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

2 总则

2.1 编制原则

（1）实事求是，基于企业实际生产情况及相关资料，对企业内部可能存在环境风险的环节逐一排查；

（2）突出重点，识别企业设备、原辅材料风险，分析企业现有环境风险防控和应急措施情况，制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划；

（3）科学规范，严格按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的要求分析，并编制评估报告。

2.2 编制规范及引用文件

2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 第九号），2015 年 1 月 1 日；

（2）《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令 第六十九号），2007 年 11 月 1 日；

（3）《中华人民共和国安全生产法》（新）（中华人民共和国主席令第八十八号），2021 年 9 月 1 日；

（4）《中华人民共和国消防法》（2021 修改）（中华人民共和国主席令第八十一号），2009 年 5 月 1 日；

（5）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 645 号），2013 年 12 月 7 日；

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

（7）《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101 号）；

（8）《突发环境事件信息报告办法》（中华人民共和国环境保护部令 第 17 号），2011 年 5 月 1 日；

（9）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 40 号，2011 年 12 月 1 日实施；国家安全生产监督管理总局令 第 79 号，2015 年 7 月 1 号修订）；

(10) 《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，2012 年 4 月 1 日实施；国家安全生产监督管理总局令 第 79 号，2015 年 7 月 1 日修订）；

(11) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发[2010]113 号），2010 年 9 月 28 日；

(12) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发〔2013〕20 号）；

(13) 《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）；

(14) 《关于企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关事项的通知》（苏环办[2015]224 号）

(15) 《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年）；

(16) 《关于深入推进环境应急预案规范化管理工作的通知》（苏环办[2012]221 号）；

(17) 《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》（苏环委办[2013]9 号）；

(18) 《关于开展江苏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[2013]321 号），2013 年 11 月 11 日；

(19) 《关于开展 2013 年全省环境安全大检查活动的通知》（苏环办[2013]72 号）；

(20) 《江苏省突发公共事件总体应急预案》；

(21) 《无锡市突发公共事件总体应急预案》；

(22) 《无锡市突发环境污染事件应急预案》；

(23) 《惠山区突发性环境污染事件应急预案》；

2.2.2 标准、技术规范

(1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

(2) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）；

(3) 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018 年修订版）；

(4) 《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2018）；

(5) 《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）；

(6) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》(GB 20576-GB20602)；

(7) 《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH/T 3015-2019)；

(8) 《石油化工污水处理设计规范》(GB 50747-2012)；

(9) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(10) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(11) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)；

(12) 《废水排放去向代码》(HJ 523-2009)；

(13) 《化学品毒性鉴定技术规范》(卫监督发〔2005〕272号)；

(14) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(中国石油企业标准 Q/SY 1190-2013)；

(15) 《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》(中国石油企业标准 Q/SY 1310-2010)。

2.2.3 其他参考资料

(1) Emergency Response Guidebook 2020 (网址
<http://wwwapps.tc.gc.ca/saf-sec-sur/3/erg-gmu/erg/ergmenu.aspx>)；

(2) 化学品安全技术说明书 (Material Safety Data Sheet)；

2.3 适用范围

本评估报告适用无锡金门印染有限公司全厂范围内生产、使用、存储或释放危险化学品等环境风险物质的过程中存在的环境风险的评估。具体包括：

(1) 原料的存储、使用过程中的环境风险评估；

(2) 原料在生产、储运过程中发生的泄漏、中毒、燃烧、爆炸等事故及其处理过程中的环境风险评估；

(3) 危险固废堆放、运输、处置中产生的环境风险评估；

(4) 原料预防泄漏的预警系统设置的环境风险评估；

(5) 公司安全消防废水、泄漏物质收集应急处理等过程的环境风险评估；

(6) 公司发生事故后应急处理过程中可能对周围环境产生危害影响的环境

风险评估。

2.4 工作思路

(1) 对于划定为较大和重大环境风险等级的企业，进行环境风险分析，包括突发环境事件的类型、可能性及其危害程度等。

(2) 对照相关要求，分析企业现有环境风险防控措施和管理方面存在的问题，并提出加强和完善的整改建议。

2.5 环境风险评估程序

企业环境风险评估程序见图 2.5-1。

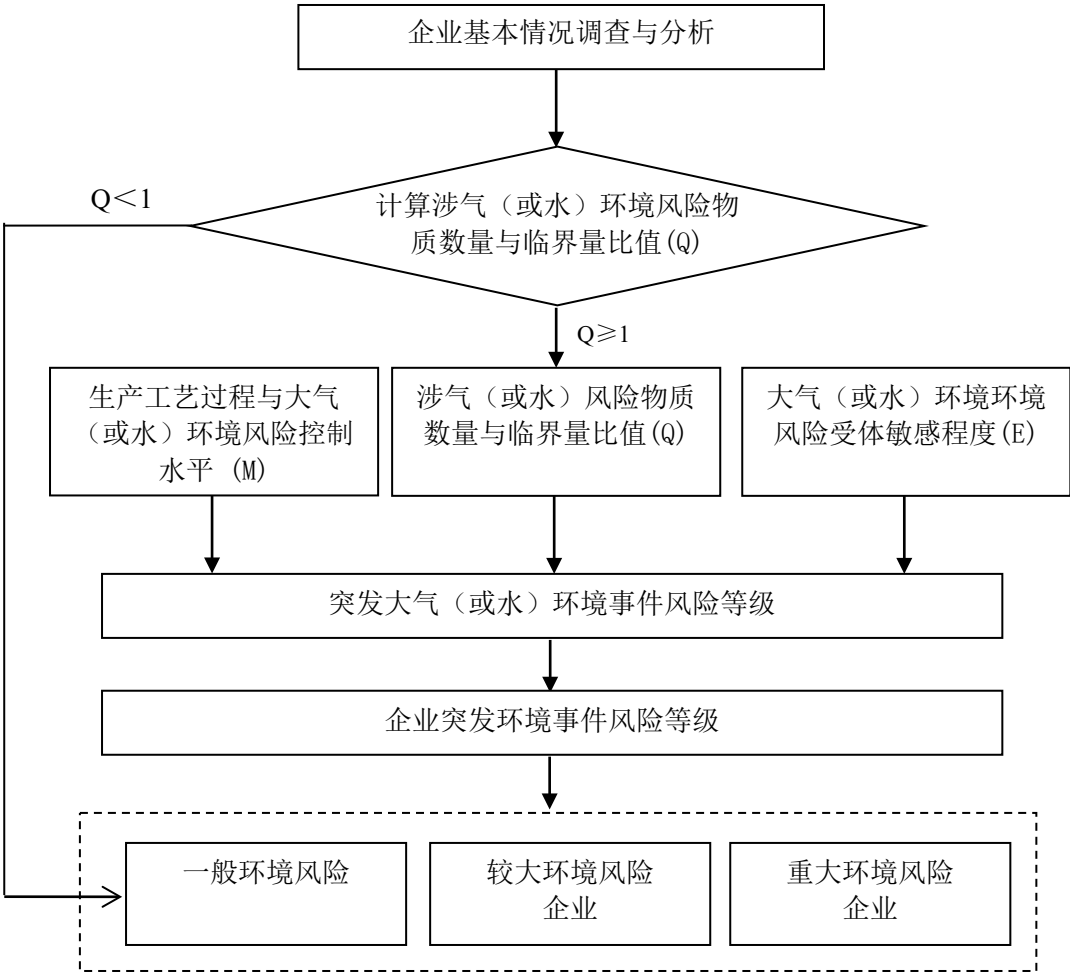


图 2.5-1 企业环境风险评估程序示意图

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业基本概况

无锡金门印染有限公司成立于 1999 年，位于无锡市惠山区石塘湾工业集中区石旺路 2 号，主要从事全棉及涤棉布的染色印花加工等，加工能力约为 1500 万平方米/年。2016 年，企业进行自查评估工作，并于 2017 年 6 月 30 日，该项目在无锡市惠山区环境保护局成功备案（见附件）。

项目注册投资 2000 万元，其中环保投资 85 万元，占总投资比例 4.25%，法人代表季志芳，现有职工 80 人，工作制度为二班制，每天 24 小时，每年工作 300 天，年工作时数为 7200 小时，公司厂房设置有坯布仓库、染料仓库、成品仓库、危废暂存处等。

企业基本信息见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业基本信息一览表

单位名称	无锡金门印染有限公司		
单位地址	无锡市洛社石塘湾工业集中区石旺路 2 号	所在区	无锡市惠山区
企业性质	有限公司	所在街道(镇)	洛社街道
法人代表	季志芳	所在社区(村)	/
法人代码	913202067406634407	邮政编码	214000
联系电话	13806193686	职工人数	80
企业规模	中型	占地面积	30000平方米
主要原辅料	坯布、液碱、双氧水、洗涤剂、增白剂、纯碱、柔软剂	所属行业	C1713 棉印染精加工
主要产品	年产全棉（涤棉）染色布 200 万米、全棉（涤棉）增白布 1200 万米、全棉（涤棉）印花布 100 万米等	经度坐标	东经120° 1227.954"
联系人	季志芳	纬度坐标	北纬31° 4256.9376"
联系电话	13806193686	历史事故	无

3.1.2 自然环境概况

（1）地形、地貌、地质

本项目所在地区属太湖平原，地势平坦宽放，平原海拔高度一般在 2-5 米，土质肥沃，河湖港汊纵横分布，河道密如蛛网，地表物质组成以粒径较小的淤积物和湖积物为主。土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土，土层较厚，耕作层

有机含量高，氮磷钾含量丰富，供肥保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥软，土壤酸碱主为中性，土质疏松，粘粒含量 20-30%。本地区属江苏省地层南区，地层发育齐全，其底未出露。中侏罗纪岩浆活动喷出物盖在老地层上和侵入各系贮存岩层中，第四纪全新统现代沉积遍及全区，泥盆纪有少量分布为紫红色砂砾岩，石英砾岩，石英岩，向上渐变成砂岩与黑色页的交替层，顶部沙质页岩含优质陶土层地下水属松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层岩性为泻湖亚粘土夹粉沙，地耐力为 $8\sim 10\text{T/m}^2$ ，水质为地表水所淡化。本地区的地震基本烈度为 6 度。

（2）气候、气象

项目所在区域属北亚热带季风候区，气候温和，四季分明，降水丰富。日照充足，无霜期长，夏季受来自海洋季风控制，炎热多雨；冬季受大陆来的冬季风影响，寒冷少雨；春秋两季处冬夏季风交替时期，形成了冷暖多变，晴雨无常的气候特征。据气象台历年观测资料统计：项目所在地区平均气温 15.4°C ，极端最高气温 38.9°C ，极端最低气温 -12.5°C ，历年平均无霜期 220 天，平均气压 1016.2mBar ，相对湿度 79%，年平均降水量 1106.7mm ，年最大年降雨量 1581.8mm ，年最小年降雨量 552.9mm 。年均日照时数为 2019.4 小时。年主要风向为 ESE，风频 10.2%；次要风向 SE，风频 9.6，年静风频率 12.8%。冬季以 WNW 风为主，风频 12.8%；夏季以 ESE 为主要风向，频率达 14.8%。项目所在地区全年以 D 类（中性）稳定度天气为主。项目所在地区近 5 年平均风速为 2.63m/s 。各月平均风速变化幅度在 $2.2\sim 2.8\text{m/s}$ （10m 处）之间。风速昼夜变化不大，下午 1-2 点风速最大，可达 3.1m/s ；夜间风速平衡，一般在 $1.7\sim 1.9\text{m/s}$ 之间。

根据无锡市人民政府关于大气环境功能区划分的规定，本地区大气环境功能区划为 GB3095-1996 中的二类区。

（3）水文特征

本地区属苏南水网地区，地势坦荡，河网密布，纵横交汇，形成一大水乡特色。具体而言，本项目外围较大河流有京杭运河、锡北、锡澄运河、锡漂运河。

京杭运河在无锡境内西起武锡界，东到望亭立交，河宽约 82m ，平均水深 2.4m ，受长江影响，运河河水主流向为自北向南，根据近几年水文资料，流量变化较大，1998 年 7 月平均流量达 $70.8\text{m}^3/\text{s}$ ，而 1997 年 4 月平均流量仅 $18.9\text{m}^3/\text{s}$ ，

河水流速基本随流量变化而变，根据历年的水文观测表明，河道最枯流量约为 $9.4\text{m}^3/\text{s}$ ，流速为 0.05m/s ，50%保证率流量约为 $41\text{m}^3/\text{s}$ ，流速为 0.21m/s 。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》的要求，京杭运河水环境功能区为工业、农业用水区，规划至 2030 年为IV类水体。

周围水系概况见附图 3。

无锡市降水与水位特征值如表 3.1-3 所示。

表 3.1-3 无锡市降水、水位特征值

降水（mm）			南门水位（m）		
项目	数值	发生时间	项目	数值	发生时间
统计年数	60	1952 年-2011 年	统计年数	89 年	1923 年-2011 年
最大年雨量	1630.7	1991 年	最高水位	4.88	1991 年 7 月 2 日
最小年雨量	552.9	1978 年	最低水位	1.92	1994 年 8 月 26 日
最大一日暴雨量	221.2	1990 年 8 月 31 日	多年平均高水位	3.75	1923 年-2011 年
最大三日暴雨量	295.7	1991 年 7 月 1 日	多年平均低水位	2.52	1923 年-2011 年
多年平均雨量	1106.7	1952 年-2011 年	多年平均水位	3.03	1923 年-2011 年

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》的要求，京杭运河主要水功能区划为京杭运河无锡市工业、农业用水区，水环境功能区为工业用水区，规划至2030年为IV类水体。本项目所在地属于《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》中规定的三级保护区。

地下水：无锡地区地下水类型为潜水和上层滞水混合类型。补给来源主要为河水、沟渠渗流和大气降水，水位受季节雨水影响，地下水水位最低在每年的冬季枯水期，其中水位约在地下4.5米左右，标高0.10米左右（黄海高程）。地下水水位最高在丰水期为每年夏季雨季，其水位可与地面平、标高在2米左右（黄海高程）。

（4）生态

该地区土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土，土层较厚，耕作层有机质含量高达2~4%，含氮0.15%~0.20%，钾、磷较丰，供肥和保肥性能好，质地适中，耕作酥柔，土壤酸碱度为中性，土质疏松，粘粒含量20%~30%。

本地区天然植被已大部分转化为人工植被。本地区范围内粮食作物以小麦、

稻谷为主；油料作物以油菜为主；主要种植乔木、灌木等树种；果园主要种植柑桔、葡萄、桃子等水果；畜牧业以养猪、羊、家禽为主；水产品以鱼类、贝类、虾蟹类为主。区域内无重点保护珍稀动植物。种等特殊保护目标。

3.1.3 环境功能区划及环境质量现状

3.1.3.1 环境功能区划

（1）环境空气

本地区环境空气质量功能区划为《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二类区。

（2）地表水环境

按《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办〔2022〕82 号），纳污河流锡澄运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水标准。

（3）声环境

公司声环境执行《声环境质量标准》（G3096-2008）中的 3 类。

（4）生态环境

根据《江苏省生态空间管控区域规划的通知（苏政发〔2020〕1 号）》，企业所在地不属于生态空间管控区域范围内，同时根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号），企业所在地也不属于太湖一级、二级保护区内，仅属于三级保护区。

3.1.3.2 环境质量现状

（1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《2021 年度无锡市生态环境状况公报》，空气环境 2021 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度为 29 微克/立方米，PM₁₀ 年均浓度为 54 微克/立方米，SO₂ 年均浓度为 7 微克/立方米，NO₂ 年均浓度为 34 微克/立方米，一氧化碳 CO 和臭氧 O₃ 浓度分别为 1.1 毫克/立方米和 175 微克/立方米。与 2020 年相比，PM_{2.5}、PM₁₀、CO 浓度分别下降 12.1%、3.6%、8.3%，NO₂ 和

SO₂ 浓度持平, O₃ 浓度上升 2.3%。环境空气质量优良天数比率为 82.2%, 较 2020 年上升 0.8 个百分点。

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准进行年度评价, 所辖“二市六区”臭氧浓度均未达标, 其余指标均已达标。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求, 未达标城市需要编制限期达标规划, 明确限期达标, 制定有效的大气污染防治措施。无锡市已按要求开展限期达标规划。

(2) 地表水

本项目污水接管市政污水管网, 进入凯发新泉水务(无锡)有限公司处理, 尾水排入锡澄运河。根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)》(江苏省水利厅、江苏省生态环境厅, 2022 年 3 月 16 日), 锡澄运河水域功能目标类别均为 IV 类。根据无锡市生态环境局 2021 年对惠山区各河道现状监测数据, 锡澄运河水环境现状监测结果见表 3.1-5。

表 3.1-5 2021 年锡澄运河监测断面水质现状 单位:mg/L (pH 除外)

河湖名称	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	TP
锡澄运河	6.57	3.0	14	2.4	0.25	0.051
IV 类标准值	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3
超标率	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0

上述监测表明, 目前锡澄运河水质指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质要求。

(3) 声环境

2021 年, 全市声环境质量总体较好, 昼间和夜间声环境质量基本保持稳定。

全市昼间区域噪声平均等效声级为 57.0 分贝, 同比上升 0.5 分贝。其中, 江阴市、惠山区达到城市区域环境噪声昼间二级(较好)水平; 宜兴市、梁溪区、锡山区、滨湖区(含经开区)达到城市区域环境噪声昼间三级(一般)水平。影响城市声环境质量的主要声源是社会生活噪声, 占比为 54.6%, 其余依次为交通噪声(32.1%)、工业噪声(11.1%)和施工噪声(2.2%)。

依据国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)评价, 2021 年全市 1~4 (4a、4b) 类功能区声环境昼间达标率分别 87.5%、94.6%、95.8%和 100.0%, 夜间达标率分别为 54.2%、78.6%、87.5%和 62.5%。与 2020 年相比, 功能区噪声昼间平均

达标率下降 2.4 个百分点，夜间平均达标率下降 4.6 个百分点。

(4) 生态环境

2021 年，全市生态环境状况指数为 68.68，各市(县)、区生态环境状况指数处于 59.35~74.50 之间，生态环境状况均处于良好状态。

3.2 企业周边环境风险受体

3.2.1 企业周边环境风险受体调查

以企业厂区边界计，调查周边 5km 范围内的大气环境风险受体、土壤环境风险受体和企业雨水排口（含泄洪渠）、清浄下水排口、废水总排口下游 10km 范围内水环境风险受体。

(1) 大气环境风险受体

根据现场调查，企业周围 5km 范围内大气环境风险受体情况见附图 1 和表 3.2-1。

表 3.2-1 企业周边环境风险受体

环境要素	序号	保护目标名称	规模		方位	距企业距离(米)	联系方式	
			类别	数量			联系人	电话
空气环境	一	集中居住区						
	1	华胜园	居住区(人)	2500	SW	2000	洛社街道居委会	0510-83311400
	2	阳光 100 阿尔勒	居住区(人)	800	NE	3200	洛社街道居委会	0510-83311400
	3	成运公寓	居住区(人)	1000	SW	2600	洛社街道居委会	0510-83311400
	4	天一城	居住区(人)	500	NE	4500	洛社街道居委会	0510-83311400
	5	阳光 100 米亚公馆	居住区(人)	800	NE	5000	洛社街道居委会	0510-83311400
	6	阳光 100 北区	居住区(人)	1500	NE	4400	洛社街道居委会	0510-83311400
	7	星空洋房	居住区(人)	1300	E	5000	洛社街道居委会	0510-83311400
	8	明发国际新城	居住区(人)	2300	E	3800	洛社街道居委会	0510-83311400
	9	沁春园	居住区(人)	1200	E	4800	洛社街道居委会	0510-83311400
	10	汀枫渡	居住区(人)	3500	SE	3000	洛社街道居委会	0510-83311400

	11	阳光 100 国际新城	居住区 (人)	500	SE	2200	洛社街道 居委会	0510-83311400
	12	龙塘西苑	居住区 (人)	800	SE	2700	洛社街道 居委会	0510-83311400
	13	龙塘家园	居住区 (人)	800	NE	4000	洛社街道 居委会	0510-83311400
	14	富城湾	居住区 (人)	1000	SE	4000	洛社街道 居委会	0510-83311400
	15	华夏泉绅·永利花园	居住区 (人)	2500	SE	3300	洛社街道 居委会	0510-83311400
	16	新街家园	居住区 (人)	1100	SE	4500	洛社街道 居委会	0510-83311400
	17	广石家园	居住区 (人)	1100	NE	4300	洛社街道 居委会	0510-83311400
	18	天池湾	居住区 (人)	1100	NE	4500	洛社街道 居委会	0510-83311400
	19	刘谭村	居住区 (人)	1100	NE	4300	洛社街道 居委会	0510-83311400
	20	丰涵家园	居住区 (人)	1100	E	4500	洛社街道 居委会	0510-83311400
	二	社会关注区						
	1	万达广场	商场	/	NE	5000	堰桥街道 居委会	0510-83393677
	三	景区						
	1	九里公园	景区	/	E	4300	/	/
	2	西漳公园	景区	/	NE	2200	/	/
	四	学校						
	1	江苏省天一第二实验小学	学校 (人)	1000	E	1000	办公室	0510-83751202
	2	陡门小学	学校 (人)	500	NW	3700	/	/
	3	无锡旅游商贸高等职业技术学校	学校 (人)	2200	SE	4100	/	/
	4	无锡市北高级中学	学校 (人)	550	S	3300	办公室	0510-83137277
	5	无锡刘潭实验学校	学校 (人)	2500	SE	1600	办公室	0510-83100181
	6	西漳中学	学校 (人)	1500	SE	2000	办公室	0510-83505198
	7	横街小学	学校 (人)	600	E	2000	/	/
	五	道路、水环境、生态红线						

道路	1	沪宜高速	道路	/	N	邻近	/	/
水环境	1	锡澄运河	河流	/	E	邻近	/	/
生态红线	1	惠山国家森林公园	生态红线	/	S	6900	/	/

（2）水环境风险受体

企业共设置 1 个废水总排口和 1 个雨水排放口，生活污水经化粪池处理后，接入凯发新泉水务（无锡）有限公司集中处理，尾水进入锡澄运河。

根据调查，凯发新泉水务（无锡）有限公司排污口下游 10km 范围均无其他饮用水源保护区，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、天然渔场等水环境风险受体，水体 24 小时流经范围内未涉及国界、省界。

（3）生态环境风险受体

对照上述生态红线区域范围，本项目建设地不在无锡市生态红线区域范围内，与周边最近的生态红线区域马镇河流重要湿地距离约 8 公里。

3.3 生产工艺和生产设备

3.3.1 生产工艺

1、生产工艺流程：

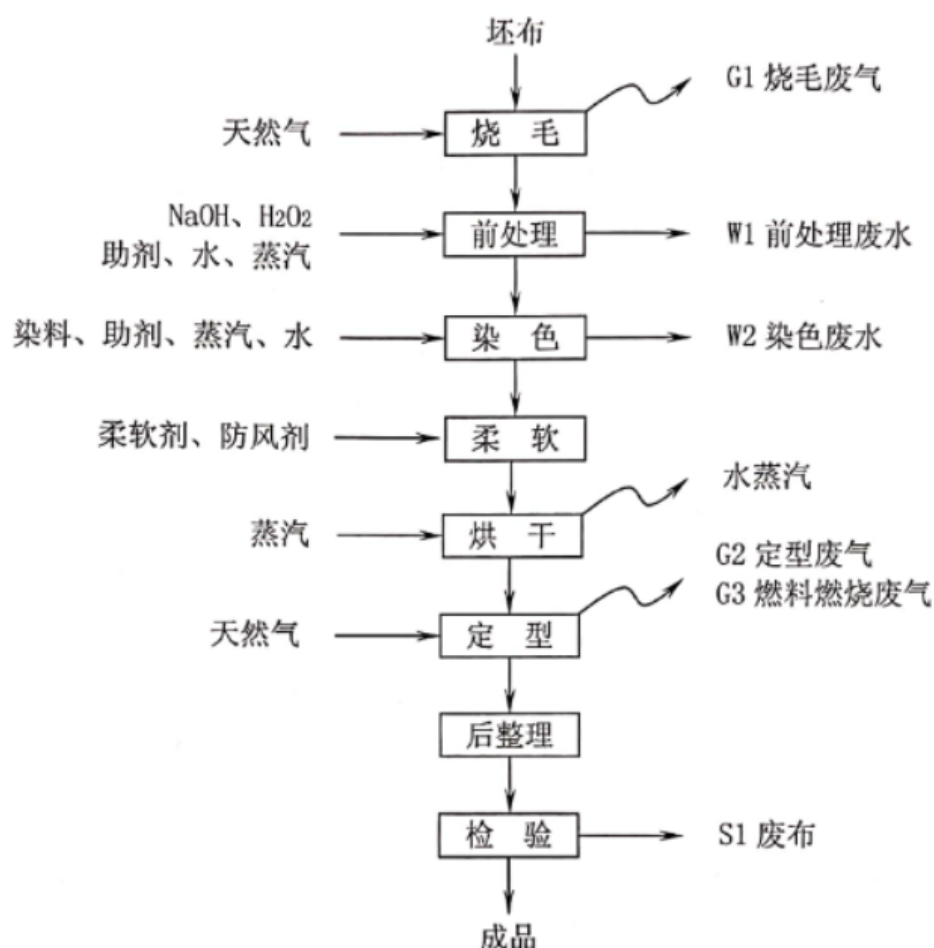


图 3.3-1 工艺流程图

工艺流程说明

(1) 烧毛：主要烧去露在坯布表面的绒毛，以减少染整过程中出现的瑕疵和提高产品的光洁度。本项目采用气体烧毛机，由进布、烧毛、灭火和落布等装置组成，烧毛机燃料为天然气。此工序产生的污染主要为烧毛废气 G1。

(2) 前处理：本项目的前处理由退浆、氧漂和丝光工序组成，全部在冷堆机内进行。首先使用液碱等化学药剂将附在织物上的浆料（主要为 PVA）水解成可溶性物质而除去，接着采用过氧化氢（双氧水）作为氧化剂进行漂白，最后利用浓烧碱溶液（18~25%）来处理棉、涤/棉织物，可使棉纤维发生不可逆的剧烈溶胀，施加适当的张力使纤维得到拉伸，皱纹消失，变成十分光滑的圆

柱体，显现出丝一般的光泽。此工序产生的污染主要为前处理废水 W1，废水中类别主要污染物为 pH 和 COD，COD 浓度很高。

(3) 染色：经过前处理后，在染色机内按制定的染色配方定量加入染液进行染色，染液的组成为染料、助剂和水，在一定的温度和压力下，通过机械搅动，让染液和纤维充分接触，使染料逐渐被纤维吸附，并通过物理和化学作用固着在纤维上。染色脚水排出后，在染色机内通入清水对染色布进行清洗，去除坯布表面残留的染料助剂。此工序产生的污染主要为染色废水 W2，主要污染物为 pH、SS、COD 和色度。

(4) 柔软：将染色布送入柔软剂槽，在柔软剂液中使纤维浸着柔软剂和防风剂，再经轧辊挤脱多余柔软剂和防风剂。

(5) 烘干：将柔软后的染色布放入烘干机内，通过蒸汽间接加热作用，去除含在纤维内部的水分。此工序产生大量的水蒸汽。

(6) 拉幅定型：在定热源条件下经过机械拉幅对染色布定型，本项目采用干热定型，定型机利用天然气燃烧产生的热风将换热器加热，再烘干织物。此工序产生大量的水蒸汽、定型废气 G2 以及天然气燃烧废气 G3。

(7) 后整理：由轧光及预缩等工序组成，都是先将织物经过给湿，通过机械湿热压的作用，使织物经、纬向发生收缩，同时使织物光泽增加，手感柔软。此工序无污染物产生。

3.3.2 生产设备

公司主要设备清单见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要生产及公用设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量（台/套）	备注
1	烧毛机	320、280	2	/
2	冷堆机	320	1	/
3	常温常压染色机	320、280、180	29	2 台停用
4	高温高压染缸	280	2	/
5	印花机	320	1	/
6	烘干机	320、280	4	/
7	定型机	320、280	2	/
8	拉幅机	280	1	/
9	轧光机	/	5	/
10	平洗机	320	1	已停用
11	助剂搅拌机	/	4	/

3.3.3 “三废”产生及处理情况

(1) 废气

项目烧毛工序采用天然气作为燃料，烧毛过程中产生的燃料燃烧废气和纤维尘经过引风机收集后，通过 1 根 15m 高排气筒（1#）排入外环境中；项目拉幅定型废气、定型机燃料燃烧废气、印花烘干废气一并经引风机收集后，进入配套的水喷淋+高压静电吸附净化装置进行处理，处理后的尾气通过 1 根 15m 高排气筒（2#）排入外环境中。

(2) 废水

企业生活污水经化粪池处理后，接入道路的污水接管口，经市政污水管网排入凯发新泉水务（无锡）有限公司集中处理。生产废水经收集后与生活污水合并接入无锡蓝博环境工程有限公司进行集中预处理，出水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 中的间接排放标准后，接入凯发新泉水务（无锡）有限公司进行集中处理。

(3) 固废

企业对产生的固体废物进行分类收集、贮存，危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾分开存放。职工产生的生活垃圾在厂内集中收集，妥善贮存，由环卫部门及时清运、卫生填埋。。

表 3.3-3 固废处置利用情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	废布料	一般固废	生产	固态	布	《国家危险废物名录	/	/	/	1
2	废油	危险废物	设备维修	液态	机油	(2016 版)	T	HW08	900-249-08	1
3	废包装袋	危险废物	包装	固态	包装袋	以及《危险废物鉴别标准》	T	HW49	900-041-49	1
4	生活垃圾	一般固废	日常生活	固态	—		/	/	/	3

(4) 噪声

项目主要噪声源经厂房隔声、距离衰减后，厂界环境噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类排放限值。

3.4 涉及环境风险物质识别

本次风险评估主要针对企业的生产原料、燃料、产品、中间产品、催化剂、辅助生产原料、“三废”污染物等，对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中突发环境事件风险物质及临界量清单，识别环境风险物质。

公司现有项目的产品、主要原辅料情况、中间产品、“三废”中涉及的化学品见表 3.4-1。其物化性质、毒理学特性等情况见表 3.4-2。

表 3.4-1 主要化学品表

原辅材料							
序号	物料名称	包装规格	年用量 (吨/年)	厂内最大储 存量 (t)	形态	储存位置	运输
1	坯布	卷装	1550 万平 方米	/	固态	车间	汽运
2	液碱（30%）	灌装	500	7	液态		
3	双氧水 （27%）	吨桶	400	2	液态	仓库	
4	防风剂	50kg/桶	20	1	液态		
5	盐	50kg/袋	5	1	固态		
6	纯碱	50kg/袋	4	1	固态		
7	柔软剂	50kg/桶	60	1.5	液态		
8	增白剂	50kg/桶	10	0.5	液态		
9	洗涤剂	50kg/桶	40	1	液态		
10	活性染料	50kg/袋	4	0.2	固态		
危险废物							
序号	物料名称	产生工序	产生量 (吨/年)	厂内最大储 存量 (t)	形态	储存位置	运输
1	废油	设备维修	1	1	液态	危废仓库	汽车
2	废包装袋	包装	1	1	固态		

表 3.4-2 主要化学品性质及毒理特性一览表

类别	物质	最大储存量 (t)	毒性危害	闪点 ℃	沸点 ℃	爆炸 极限 V%	燃烧 性	爆炸 性	物质 毒性	火灾 分类	毒性终点浓 度 (mg/m ³)		是否属于 HJ169-2018 附录 B 中物 质	是否为危 险化学品
											-1	-2		
原辅 材料	氢氧化钠	7	/	/	/	/	不燃			丙类	/	/	否	否
	双氧水	2	/	/	/	/	不燃	/	/	丙类	/	/	否	否
	纯碱	1	LD50: 4090mg/kg (大鼠经口); LC50: 2300mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入)	/	/	/	不燃			丙类	/	/	否	否
	染料	0.2	/	/	/	/	不燃			丙类	/	/	否	否
危险 废物	废油	1	/	/	/	/	可燃	/	/	丙类	/	/	否	否

由上表可知，全厂涉及的废油为可燃液体。

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 判断全厂涉及突发环境事件风险物质有双氧水、废油。

综上，综合考虑项目所涉及的毒性危害、易燃易爆危险性、最大储存量、理化特性、物质毒性分类、可燃性、闪点、爆炸性等指标、火灾类型等因素，本报告确定公司主要风险评价因子为：双氧水、废油。

3.5 突发大气环境事件风险分级

3.5.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

根据公司生产原料、产品、中间产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等，对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 NH₃-N 浓度≥2000mg/L 的废液、COD_{Cr} 浓度≥10000mg/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，计算涉气风险物质在厂界内的存在量与附录 A 中临界量的比值如下：

表 3.5-1 涉气风险物质 Q 值计算表

序号	类别	名称	状态	浓度	存在量(t)	临界量(t)	w _n /W _n
1	原辅材料	天然气	液态	/	0.141	10	0.0141
Q							0.0141

厂区天然气管道约 100m，直径 5cm，因此天然气在线量约为 0.14078t

根据《企业突发环境事件风险分级方法》，Q 值为物质总数量与其临界量比值，计算公式如下：

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

式中：w₁、w₂、... w_n——每种环境风险物质的存在量，t；

W₁、W₂、... W_n——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；

由上文可知，本项目危险物质无临界量，危险物质数量无与临界量比值（Q）认定为 0.0141，属于 Q<1，以 Q0 表示。

3.5.2 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、大气环境风险防范措施及突发水环境事件

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）。

3.5.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。通过生产工艺流程图，分析企业生产工艺及其特征见表 3.5-2。

表 3.5-2 企业生产工艺及其特征表

产品名称	涉及生产工艺名称	反应条件	是否属《重点监管危险化工工艺目录》或国家规定有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备	备注
全棉(涤棉)染色布、增白布、印花布	染色、增白、印花	常压常温	否	主产品

对照《企业突发环境事件风险分级方法》表 1 评估企业生产过程含有风险工艺和设备情况。具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和。企业生产工艺最高分值为 30 分，超过 30 分则按最高分计。见表 3.5-3。

表 3.5-3 公司生产工艺过程评估

评 估 依 据	分值	公司情况	得分
涉及光气及光气化工工艺、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	无	0 分
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	染色、增白、印花涉及天然气。属易燃易爆	15 分
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	无	0 分
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	无	0 分

合计：15 分

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

由表 3.5-3 可知，公司各生产工艺不属于《重点监管危险化工工艺目录》；对照《产业结构调整指导目录》（2013 年修订本），厂区没有国家规定有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装置，故公司生产工艺过程评估得分为 15 分。

3.5.2.2 大气环境风险防控措施及突发环境事件发生情况

根据公司目前运行现状，对公司涉及大气环境风险物质的环境风险单元及其环境风险防控措施的实施和日常管理进行了说明，具体见表 3.5-4。

表 3.5-4 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

评估指标	评估依据	分值	应急措施	企业得分
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	0	公司不涉及有毒有害气体	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统	25		
符合防护 距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求	0	符合	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求	25		
近三年内 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	3 年内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		
合计				0

3.5.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况各项评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值。其类型划分见表 3.5-5。

表 3.5-5 企业生产工艺过程与大气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
$45 \leq M < 60$	M3
$M \geq 60$	M4

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累计，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，见表 3.5-6。

表 3.5-6 企业生产工艺与大气环境风险控制水平评估指标

评估指标	分值	得分
------	----	----

生产工艺	30 分	15 分
毒性气体泄漏监控预警措施	25 分	0 分
符合防护距离情况	25 分	0 分
近 3 年内突发大气环境事件发生情况	10 分	0 分
合计		15 分

由上表可知，企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 M1 类水平。

3.5.3 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 3.5-7。

表 3.5-7 大气环境风险受体敏感程度类型划分依据

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居民区、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 公里范围内居民区、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 公里范围内居民区、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

企业位于无锡市洛社石塘湾工业集中区石旺路 2 号，以厂区边界计，调查周边 5 公里范围内的大气环境风险受体，详见表 3.2-1，根据调查企业周边 5 公里范围内人口总数可达 5 万人以上，因此，大气环境风险受体敏感程度为类型 1，即 E1。

3.5.4 突发大气环境事件风险等级确定

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），企业突发环境事件风险分级矩阵表见表 3.5-8。

表 3.5-8 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）	环境风险物质数量与临界量比（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

	$Q \geq 100$ (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

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况:

(1) $Q < 1$ 时, 企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气(Q0)”。

(2) $Q \geq 1$ 时, 企业突发大环境事件风险等级表示为“环境风险等级-大气(Q水平-M 类型-E 类型)”。

无锡金门印染有限公司周边大气环境风险受体敏感程度为 E1, 涉气风险物质数量与临界量比值 Q 认定为 0.0141, 即 $Q < 1$, 属于 Q0 等级, 生产工艺过程与环境风险控制水平 M 值为 15, 属于 M1 类水平, 企业环境风险等级为一般。

3.4.5 突发大气环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气 (Q0-M1-E1)”。

3.6 突发水环境事件风险等级分级

3.6.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

根据公司生产原料、中间产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等，对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）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 and 遇水发生反应的风险物质，计算涉水风险物质在厂界内的存在量与附录 A 中临界量的比值如下：

表 3.6-1 涉水风险物质 Q 值计算表

序号	类别	名称	状态	浓度	存在量(t)	临界量(t)	w_n/W_n
1	原辅材料	液碱	液态	/	7*30%	50	0.062
2		双氧水	液态	/	2*27%	50	0.0108
3		防风剂			1	50	0.02
4		柔软剂			1.5	50	0.03
5		增白剂			0.5	50	0.01
6		洗涤剂			1	50	0.02
7	危险废物	废油	液态	/	1	2500	0.0004
Q							0.1532

根据企业环境风险物质最大存储总量与其对应的临界量，计算比值（Q），计算公式如下：

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

式中： w_1 、 w_2 、... w_n ——每种环境风险物质的存在量，t；

W_1 、 W_2 、... W_n ——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） $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；
- （3） $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；
- （4） $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示；

由上文可知，公司水环境风险物质的 $Q_{水}$ 认定为 0.1532，即属于 $Q < 1$ ，记为 Q0。

3.6.2 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、水环境风险防范措施及突发水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水环境风险控制水平（M）。

3.6.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

本节同 3.5.2.1 章节。

3.6.2.2 水环境风险防控措施及突发环境事件发生情况

根据公司目前运行现状，对公司涉及水环境风险物质的环境风险单元及其环境风险防控措施的实施和日常管理进行了说明，具体见表 3.6-2。

表 3.6-2 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况

评估指标	评估依据	分值	公司现状	企业得分
截流措施	（1）各个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、清净下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	1、车间、仓库等均设有防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。 2、雨水接管口已设置切断阀。	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、事故存液池或清净下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 （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。	0	1、企业排水实行雨污分流”。 2、雨水接管口已设置切断阀。	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	不涉及清净废水。	0
	涉及清净下水，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 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具有雨水系统外排总排口（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环境； （2）如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，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。	0	1、雨水接管口已设置切断阀及收集池	0
	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	0	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

	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。			
	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	生活污水进入污水处理厂	6
	（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		
	（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 （2）进入城市下水道再进入江、河、湖、库或再进入海域；或 （3）未依法取得污水排入管网许可，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	企业危险废物分区贮存，已签订危废处置协议，委托有资质单位处置，不外排。	0
	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设施	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	企业近3年未发生突发水环境事件。	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		
合计				6

注：应急池容量核算见《应急预案》6.3.1。

3.6.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

企业生产工艺过程与水环境风险控制水平类型划分同表 3.5-5。将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况各项评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，见表 3.6-3。

表 3.6-3 企业生产工艺与水环境风险控制水平评估指标及分值表

评估指标	总分值	企业得分
------	-----	------

生产工艺	30	15
截流措施	8	0
事故排水收集措施	8	0
清浄废水系统风险防控措施	8	0
雨水排水系统风险防控措施	8	0
生产废水处理系统防控措施	8	0
废水排放去向	12	0
厂内危险废物环境管理	10	0
近 3 年内突发水环境事件发生情况	8	0
合计		15

由上文可知，企业生产工艺过程与水环境风险控制水平为 M1 类水平。

3.6.3 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 3.6-4。

表 3.6-4 企业周边环境风险受体情况划分依据

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下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； (2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（接受河流最大日均流速计算）内设计跨界的。
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清浄废水排口、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、清浄废水排口、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。

企业共设置 1 个雨水排放口和 1 个污水总排口。生活污水经化粪池处理后，接入道路的污水接管口，经市政污水管网排入凯发新泉水务（无锡）有限公司集中处理。雨水接管市政雨水管网，排入附近河道。根据调查，凯发新泉水务（无

锡)有限公司排污口下游 10km 范围均无其他饮用水源保护区,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、天然渔场等水环境风险受体。

根据调查,按锡澄运河的平均流速,水体 24 小时流经范围内未涉及国界、省界。因此,水环境风险受体敏感程度为类型 3,即 E3。

3.6.4 突发水环境事件风险等级确定

企业突发环境事件风险分级矩阵表见表 3.5-8。由上文可知,企业涉气风险物质数量与临界量比值 $Q_{\text{水}}$ 认定为 0.1532,属于 $Q<1$,记为 Q_0 ,企业水环境风险等级为一般。企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水(Q_0)”。

3.6.5 突发水环境事件风险等级表征

企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水(Q_0 -M1-E3)”。

3.7 企业突发环境风险等级确定与调整

3.7.1 风险等级确定

无锡金门印染有限公司突发大气环境事件风险等级为一般,突发水环境事件风险等级为一般,以风险等级高者确定企业突发环境风险等级,因此企业突发环境风险等级为一般。

3.7.2 风险等级调整

企业突发环境风险等级为一般,而且企业近 3 年内未因违法排放污染物、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,因此企业风险等级无需调整。

3.7.3 风险等级表征

无锡金门印染有限公司同时涉及突发大气和水环境事件,风险等级表示为“一般【一般-大气(Q_0 -M1-E1)+一般-水(Q_0 -M1-E3)】”。

3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况

公司根据管理要求编制了突发环境事件应急预案，并定期进行演练，设立了应急救援领导小组，名单如下。

序号	姓名	手机	职责	组员姓名及电话
1	季志芳	13806193686	指挥组组长	
2	高建福	13606188781	指挥组副组长	
3	陆平	13814225829	安保组负责人	
4	高建福	13606188781	技术组负责人	
5	季志英	13806178121	抢险组负责人	
6	蒋新良	13961886935	后勤组负责人	
7	郑建荣	13400027336	医疗救护组负责人	
8	张志强	13812537590	专家组负责人	
9	季志芳	13806193686	监测组负责人	

表 3.6-1 现有的内部应急救援队伍

公司针对不同部门情况配备了消防及安全、环境应急救援物资，主要的消防及应急救援物资储备情况如下：

表 3.6-2 现有的应急物资及装备

序号	类别	名称	数量	存放位置	有效期	负责人	联系方式	外部供应商
1	消防工具	二氧化碳灭火器	10 个	各车间	正常	季志芳	13806193686	无锡市消防器材总厂
2		消防栓	1 个	各车间	正常			
3		消防带	1 条	各车间	正常			
4		应急照明	2 个	车间四周	正常			
5	安全防护工具	橡胶防酸手套	10 双	仓库	正常			劳保用品店
6		胶靴	10 双	仓库	正常			
7		安全帽	10 个	各车间	正常			
8		安全防护眼镜	30 付	仓库	正常			
9		急救药箱	1 个	办公室	正常			
10	应急处置工具	黄沙包	5 个	各车间	正常			无锡市消防器材总厂
11		切断阀	1 个	厂区雨水排放口处	正常			—
12		铁锹	2 个	车间	正常			
13		应急事故池	1 个	车间	正常			

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

突发环境事件，指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及人民群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取紧急措施予以应对的事件。本报告列举了部分国内同类企业突发环境事件案例，具体见表 4.1-1。

根据研究，企业发生可能引发或次生突发环境事件的最坏情景一般有以下几种：A、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；B、环境风险防控设施失灵或非正常操作；C、非正常工况（如开、停车等）；D、污染治理设施非正常运行；E、违法排污；F、停电、断水、停气等；G、通讯或运输系统故障；H、各种自然灾害、极端天气或不利气象条件；I、其他可能的情景。各情景设定情况见表 4.1-2。

表 4.1-1 同类型企业突发环境事故统计

时间	地点	装置规模及事故引发原因	影响范围	措施	损失影响
2015.7.22	江西赣州南康龙回镇半岭工业园对面	一油漆厂发生爆炸，火势惊人	周围道路和居民	南康政府调集多辆消防车参与扑救。另据江西高速交警大队消息，由于涉事工厂距离大广高速仅 500 米，火灾导致的大量黑烟笼罩高速，大广高速赣定段因事故暂时双向封闭	无人员伤亡
2007 年 6 月 6 日中午	广州花都区花东镇的广州新新日用品有限公司	喷涂车间喷涂装部发生一起火灾爆炸事故。事故发生时天气乌云密布但并未下雨，偶有雷声。在涂装部上班的工人六人，两名工人在喷房，有两名工人准备到喷房接班，有两名挂件女如在喷房西面的隔墙外面作业。据当事人称听到轰的一声响，看到一个火球从喷涂房的吸尘风机口飞了进来，跟着就听到爆炸声，整个喷涂房就着火了，大火没有得到控制，很快就烧塌了喷涂房。	周围道路和企业	事故发生后，公安消防队立即到达现场，全体指战员冒着高温、有毒、随时可能发生再次爆炸的危险勇敢顽强不怕牺牲，靠近火点打快攻打近战。他们采用干粉、泡沫压住大火然后运用阵载水炮和工房四周固定带架水枪强打射水冷却设备和倒塌的钢屋架及其管线同时，充分发挥人员和器材装备的作用对于框架下从外围射水无法扑灭的着火部位，专勤人员佩戴空气呼吸器将泡沫液桶滚到框架下使用泡沫管枪就近灭火从而形成了-一个内外夹攻、四面合击的强大攻势以最快的速度遏制了火势蔓延防止了火灾的继续扩大。	事故造成喷涂车间的钢结构厂房被严重烧毁，烧损率达到 40%，喷房完全烧毁，两名作业人员被烧重伤入院，两人轻伤。

2015 年 5 月 14 日	四川和邦集团下属农科公司	双甘磷项目盐酸储罐管道因阀门密封面破损造成少量盐酸泄漏，厂区周边部分区域有感知	厂区周边部分区域	消防车紧急出动向空中喷水，五通桥区环境监测站会同市环境监测站，迅速展开应急监测工作。对企业厂界 4 个点，城区 8 个敏感点进行了布点监测。	无人员伤亡
-----------------	--------------	---	----------	--	-------

据统计，同类企业发生事故主要有泄漏、火灾、爆炸等污染事故，各类事故发生的概率如下：

(1) 泄漏

火灾或爆炸事故常常属于重大事故，但随着企业运行管理水平、装置性能的提高，以及采取有效的防火防爆措施后，火灾爆炸事故发生的概率很低。另外，据事故分析报道，储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于万分之一，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

根据《化工装备事故分析与预防》化学工业出版社(1994)中统计 1949 年～1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，主要事故频率如下：

表4.1-2事故频率 Pa 取值单位：次/年

设备名称	反应釜	储槽	换热器	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	5.1×10^{-6}	6.7×10^{-6}

表4.1-3 泄漏事故原因统计

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

(2) 火灾爆炸

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

表 4.1-3 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故	事故原因
1	明火	生产过程中的现场吸烟、机动车辆排烟排火等导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷 储运设备设施：储运设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	建设物布局不合理，防火间距不够；建筑物的防火等级达不到要求 消防设施不配套；装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	建筑物、仓库的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足 杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

一般来说，火灾或爆炸事故常常属于重大事故。但随着企业运行管理水平和装置性能的提高，以及采取有效的防火防爆措施，火灾爆炸事故发生的概率是很低的。国内外先进化工企业重大事故发生的概率为 $1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-2}$ 次/年，即在装置寿命内有可能发生一次重大事故。

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次序如下。

表 4.1-4 污染事故可能性、严重性排序表

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

火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第一位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏的事较为常见，对水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第二位。爆炸震动波可能会使周围建筑物受损，其严重性居第一位。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏

量大，则后果严重性较大。

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 突发环境事件情景分析

公司可能发生事故情景如下：

表 4.2-1 公司环境事故情景

类别	单元名称	主要危险物质	监控方式	风险防控措施
贮运工程	仓库	双氧水、机油等	监控探头、专人管理	加强监管与维护
主体工程	生产车间	双氧水、机油等	监控探头、手动火灾报警系统、防静电装置	加强监管与维护
环保工程	危废仓库	废机油	监控探头、专人管理、手动火灾报警系统	加强监管与维护

4.2.2 泄漏量计算

泄漏量：原料储存容器在常温状态下因破裂引起物料大量泄漏。一般容器破裂引起物料泄漏只会发生在单个容器情况下，该事故假设一个包装桶发生泄漏。

本项目双氧水为 1t/桶的包装方式，假设全部泄漏，故泄漏量为 1t。

4.2.3 蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发之和。由于原辅材料挥发性均极小，故不考虑蒸发量。

4.3 释放环境风险物质的扩散途径分析

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

企业使用的双氧水若发生泄漏，可能发生地表水、地下水及土壤环境污染事故。

仓库内部分配件材料为可燃物质，若泄漏遇明火，可能发生火灾爆炸事故，燃烧废气主要有一氧化碳、二氧化碳、烟尘、水等，这些燃烧废气会进入周围大气中，造成大气污染。

企业危废间的危废，若发生泄漏，可能污染地下水及土壤环境。

若火灾事故发生，在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。处理事故会产生的消防废水、消防液、消防土等，若企业处理不当，可能会造成水土、土壤污染事故。

4.4 突发环境事件危害后果分析

表 4.4-1 建设项目环境影响简单分析内容表

建设项目名称	无锡金门印染有限公司		
建设地点	无锡市洛社石塘湾工业集中区石旺路 2 号		
地理坐标	东经 120°12'27.954"；北纬 31°42'56.9376"		
主要危险物质及分布	仓库、生产车间、危废仓库		
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>大气：双氧水、液碱等原辅料泄漏事故，可能发生地表水、地下水及土壤环境污染事故。</p> <p>危废仓库内的废油发生泄漏，泄漏到土壤环境中，影响地表水资源和地表土壤。废油泄露遇明火发生火灾对周边大气造成环境污染。</p>		
风险防范措施要求	厂区现有和拟增加的应急预防设施汇总表		
	序号	类别	现有应急预防设施
	1	厂区平面布置	<p>1、厂内按要求单独设置仓库、车间等，建（构）筑物间距基本满足安全防范要求</p> <p>2、道路布置应满足《建筑设计防火规范》要求</p> <p>3、各作业场所应设置疏散指示牌和应急照明灯。</p>
	2	生产装置方面	<p>1、生产车间地面硬化。</p> <p>2、车间均安装有监控探头，有专人进行巡视。</p> <p>3、车间设有灭火器、消防栓等。</p> <p>4、厂内设有灭火器、消防栓等。</p>
	3	储运设施方面	<p>1、危废仓库地面均采用环氧树脂防腐、防渗处理。</p>
			<p>1、雨水排放口处安装控制阀，以阻止消防水进入外环境。</p> <p>1、管道、接头、安全阀等应定期维修。</p> <p>2、操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，保证装置稳定运行。</p> <p>1、危废仓库防雷、防雨、防爆设计。</p> <p>1、车间设有灭火器、消防栓等。。</p> <p>2、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。</p> <p>1、安装控制阀门（或堵水气囊）。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无。			

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成物料泄漏的主要部位来自各类化学品包装桶、油品类包装桶、危废包装桶、天然气管道，发生概

率为 1.2×10^{-6} 次/年。

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度，定义为：
风险（后果/时间）= 概率（事故数/单位时间）× 危害程度（后果/每次事故）。

因此，风险事故情形危害后果汇总见下表：

表4.4-2 风险事故情形后果综述

源项	类型	危害程度（人）	风险事故情形发生概率	风险值
双氧水、液碱等原辅料发生泄漏	泄漏	0	1.2×10^{-6}	1.2×10^{-6}
废油等易燃材料火灾	火灾	0	1.2×10^{-6}	1.2×10^{-6}
危废仓库内危废发生泄漏	泄漏	0	1.2×10^{-6}	1.2×10^{-6}

故本厂的风险值为 1.2×10^{-6} ，行业可接受风险水平 R_L 取 8.33×10^{-5} （参考《环境风险评价实用技术和方法》），因此，本项目风险事故情形是可以接受的。

5 现有环境风险防控和和应急措施差距分析

5.1 现有环境风险防控及应急措施分析

表 5.1-1 现有环境风险防控及应急措施分析表

类型	源项	备注
环境风险管理 制度	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	企业建有较完善的环境风险防控和应急措施制度；环境风险防控重点岗位责任到人，已制定定期巡检和维护责任制度。
	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	公司环评及批复的各项环境风险防控和应急措施均已落实。
	是否经常对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训	公司定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训，并建立档案。
	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	公司落实了突发环境事故应急预案，建立了有效的突发环境事件信息报告制度，并确保有效执行。
环境风险 防控与应 急措施	是否在废气排放口、废水、雨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	厂区生活污水水质成分简单在接管范围内，接管至污水处理厂集中处理；雨水经雨水管道排入附近河道，雨水出口未设置切换阀。

	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	企业设置应急事故水池，以防止事故排水泄漏进入外环境；已设置雨水排口截断措施。
	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	企业不涉及毒性气体。
环境应急资源情况	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	公司已配备了必要的应急物质和应急装备，见表 3.6-2。公司应急监测委托惠山区环境监测站或其他有资质的环保检测机构。
	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	公司已根据应急预案设置了专门的应急救援队伍，由公司不同部门人员兼职，公司应急领导小组见表 5.1-3。
	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）	目前公司与周围单位或组织已签订应急救援协议或互救协议。

5.2 措施和建议

从企业风险评估的结果来看，环境风险防控措施方面存在的问题主要为事故应急排水系统的缺陷。

1、事故水处理防控

托盘池容积核算：

$$V_{\text{托盘}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中： $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ ——为应急事故废水最大计算量， m^3 ；

V_1 ——为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量， m^3 ；本项目公司液态危险物质使用1吨的吨桶贮存，由于发生同时泄露的可能性较小，仓库中物料的最大泄露量只考虑一个包装的物料泄漏量，本项目按 1m^3 泄漏计。

V_2 ——为在装置区或仓库一旦发生火灾、爆炸及泄漏时的最大消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备（最少3个）的喷淋水量， m^3 ；本项目按3小时消防时间，水量为 15L/s 计，消防废水最大量为 162m^3 。

$V_{\text{雨}}$ ——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量， m^3 ；按厂区面积 30000m^2 计，约 180m^3 。

V_3 ——为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ m^3 ）、事故废水导排管道容量（ m^3 ）、厂内雨水管道容量（ m^3 ）之和。本项目物料暂存桶容积总计为 0m^3 、事故废水导排管道容积约 0m^3 、厂内雨水管容积约 0m^3 。

计算可知， $V_{\text{托盘}} = (1 + 162 + 180) - (0 + 0 + 0) = 343\text{m}^3$ ，公司设置 640m^3 应急事故水池用于收集事故废水，可确保事故状态下能满足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，因此，公司设置应急事故池（ 640m^3 ）收集事故废水是可行的。

2、排水系统防控

目前厂区的雨水直接进入雨水收集池，雨水总排口暂已设置截断阀，污水总排口设置了污水收集池、切断阀、监控设施。受污染的初期雨水中含有大量的有机物、病原体、油脂、悬浮固体等污染物质，污染物浓度较高，直接排放至附近河流会导致河流水体污染。

初期雨水池计算：

初期雨水量按下式计算：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中 Q ：雨水设计流量，L/s； ψ ：径流系数，取0.7； F ：汇流面积（ hm^2 ），厂区汇流面积约为0.2 hm^2 ； q ：暴雨量，L/s· hm^2 ，采用无锡地区暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{10579 \times (1 + 0.01828 \lg P)}{(t + 46.4)^{0.99}}$$

式中： q ——设计暴雨强度，L/s· hm^2

P ——重现期，取1年

t ——初期雨水收集时间，取5min

计算得暴雨强度为180L/s· hm^2 ，年暴雨次数取15，初期雨水时间为5min。则厂区初期雨水量一次产生量约为2.97 m^3 ，即厂区初期雨水池及雨水管道容积的容量应不小于2.97 m^3 。厂内应急事故水池容量约为640 m^3 ，可满足应急需要。

3、固废暂存区风险防控

企业固废暂存区地面已做防渗透、防腐蚀等处理，设置标识牌。企业应按照《石油化工企业设计防火规范》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单中的要求对固废暂存区进行改造，设置符合标准的围堰或导流沟，设置标识牌，地面做防渗透、防腐蚀等处理。

5.3 历史经验教训总结

根据同类行业的各类环境风险及安全事故统计分析，多以存储物料的包装桶泄漏为主。

泄漏一般都是由于长期保养不到位，包装桶锈蚀、腐蚀严重以致破裂最终导致物料泄漏，或者由于火源、雷击等引起爆炸泄漏等原因造成。

因此公司应加强对包装桶的定期检查和保养管理，严格执行生产设备的日常管理规范。

5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容

根据以上内容分析，公司涉及环境风险物质，环境风险管理制度、环境风险防控较完备，并配备了一定的环境风险应急资源，但环境风险防控与应急措施尚不完善，企业周边存在有一定数量和规模的环境风险受体，所以企业应进一步加强环境风险管理，落实环境风险防控措施，降低环境风险。鉴于此，企业根据相关要求，按短期（3 个月以内）、中期（3-6 个月）和长期（6 个月以上）制定了需要整改的项目内容，具体情况见表 5.3-1。

表 5.4-1 需整改的短期、中期和长期项目内容一览表

序号	环境风险防控与应急措施要求	差距分析情况	拟整改措施
1	环境风险管理制度	公司定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训，并建立档案，但效果还有不足	加强组织员工学习应急预案相关内容、演练

5.5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对 5.4 中提出的需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划，具体见表 5.4-1。

表 5.5-1 实施计划

序号	整改内容	整改期限
1	加强组织员工学习应急预案相关内容、演练	短期（3 个月内）

6 附图

附图 1、地理位置及 5km 范围内环境敏感目标分布图

附图 2、周围环境图及应急疏散路线

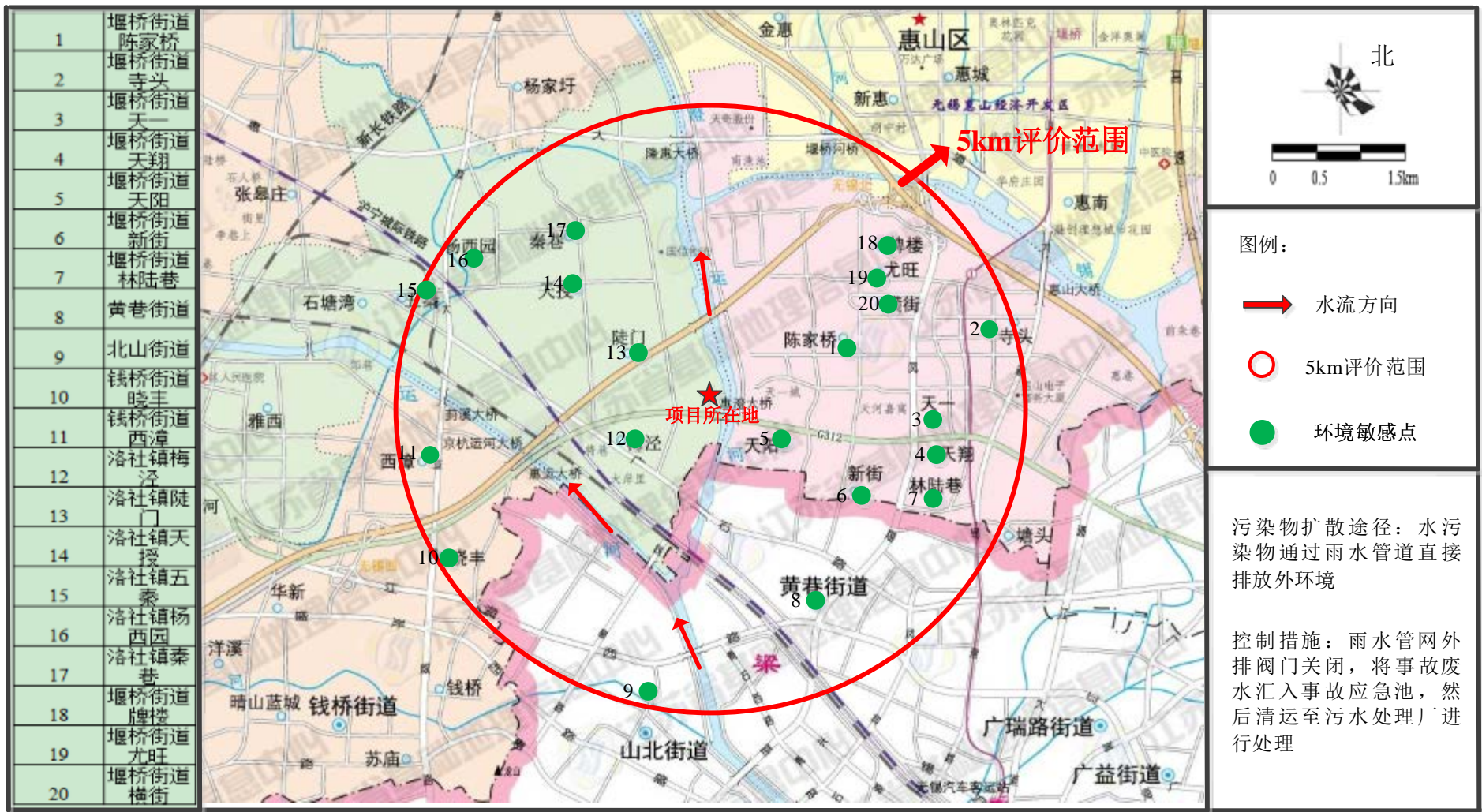
附图 3、建设项目周围水系图

附图 4、厂区平面布置及环境风险源分布图

附图 5、厂区雨污管线图

附图 6、厂区应急物资分布图

附图 7、厂区内应急疏散路线图

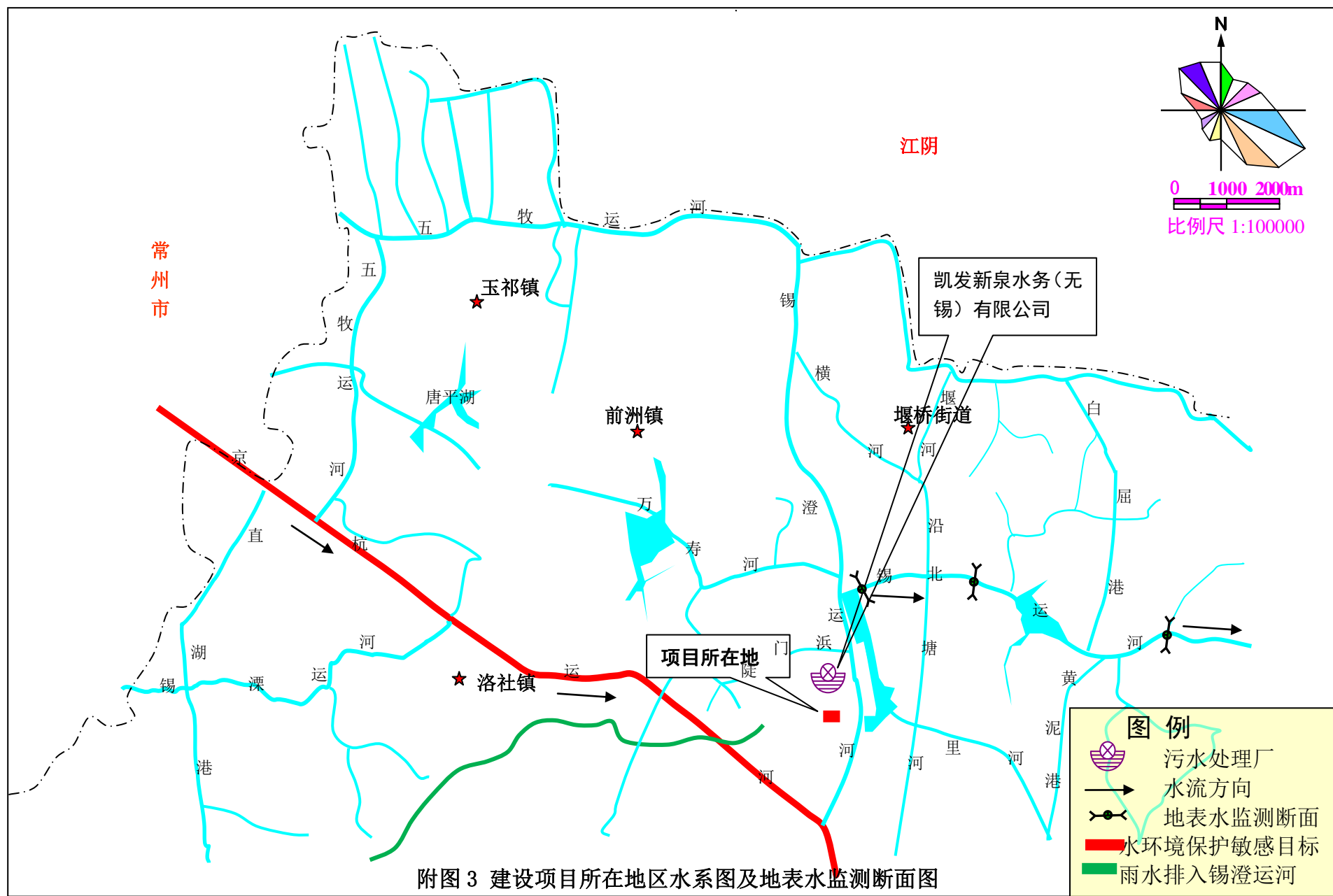


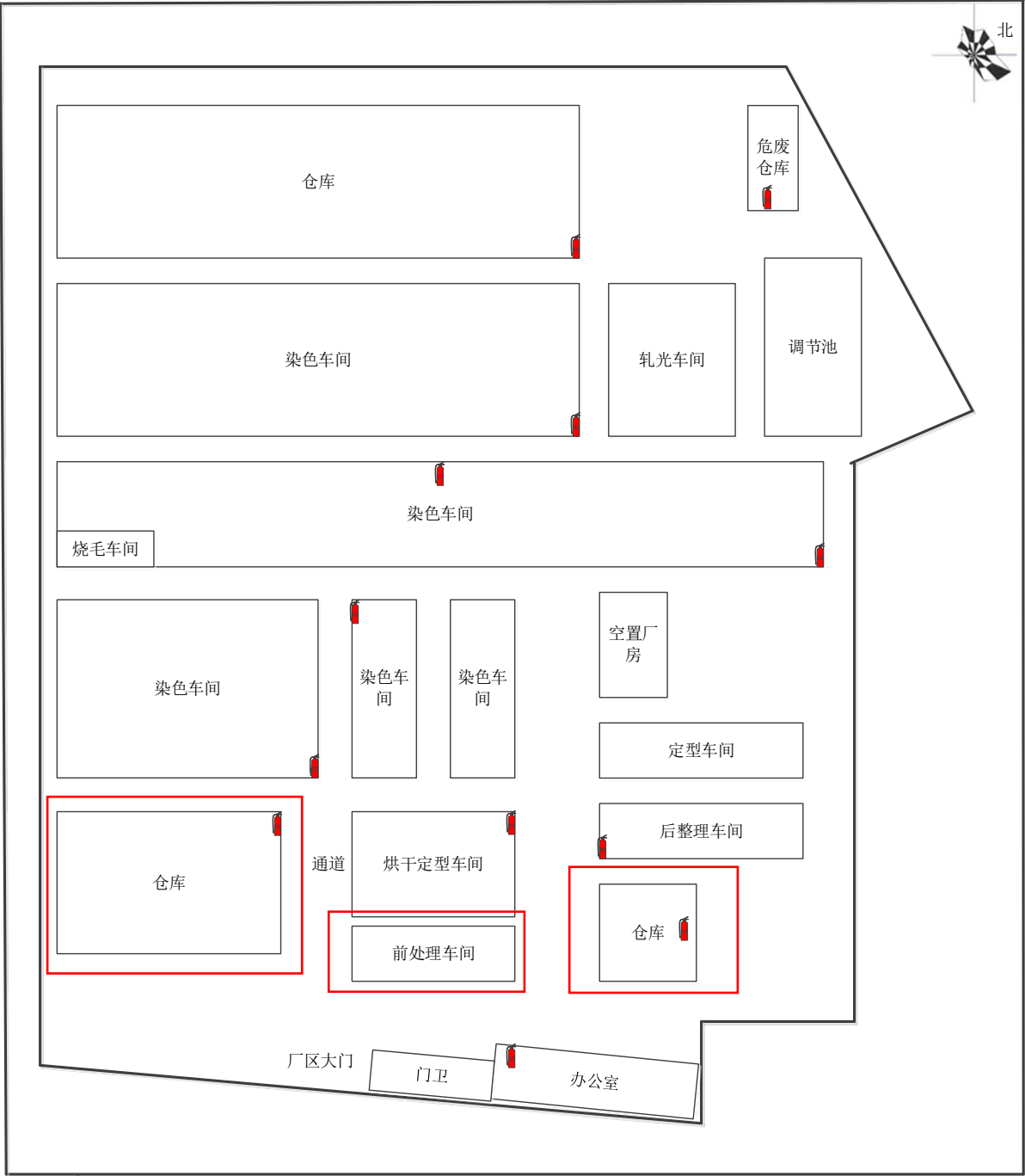
附图 1 项目 地理位置及5km 范围内环境敏感目标分布图




 交通疏散路线

附图 9 企业交通疏散示意图

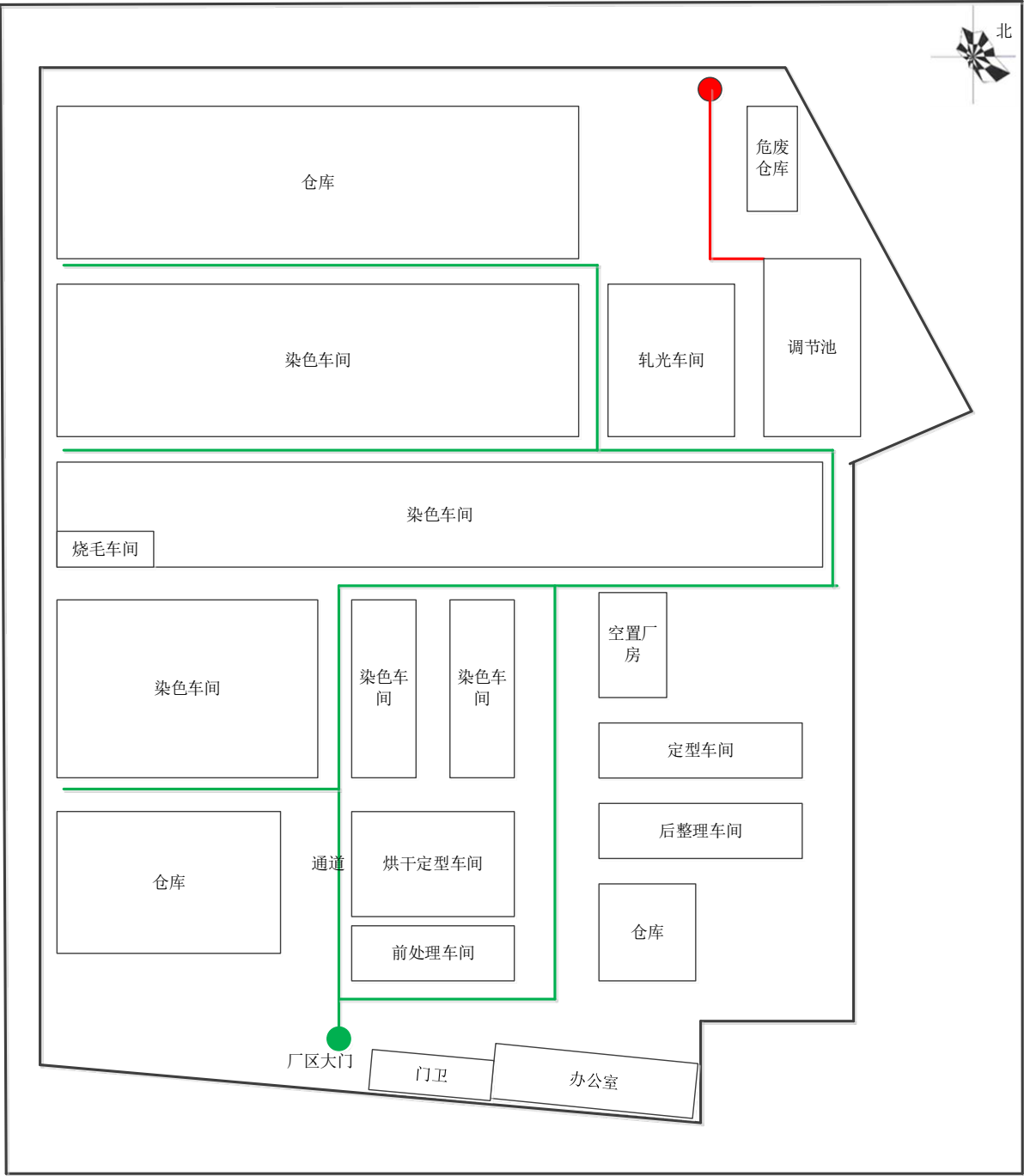




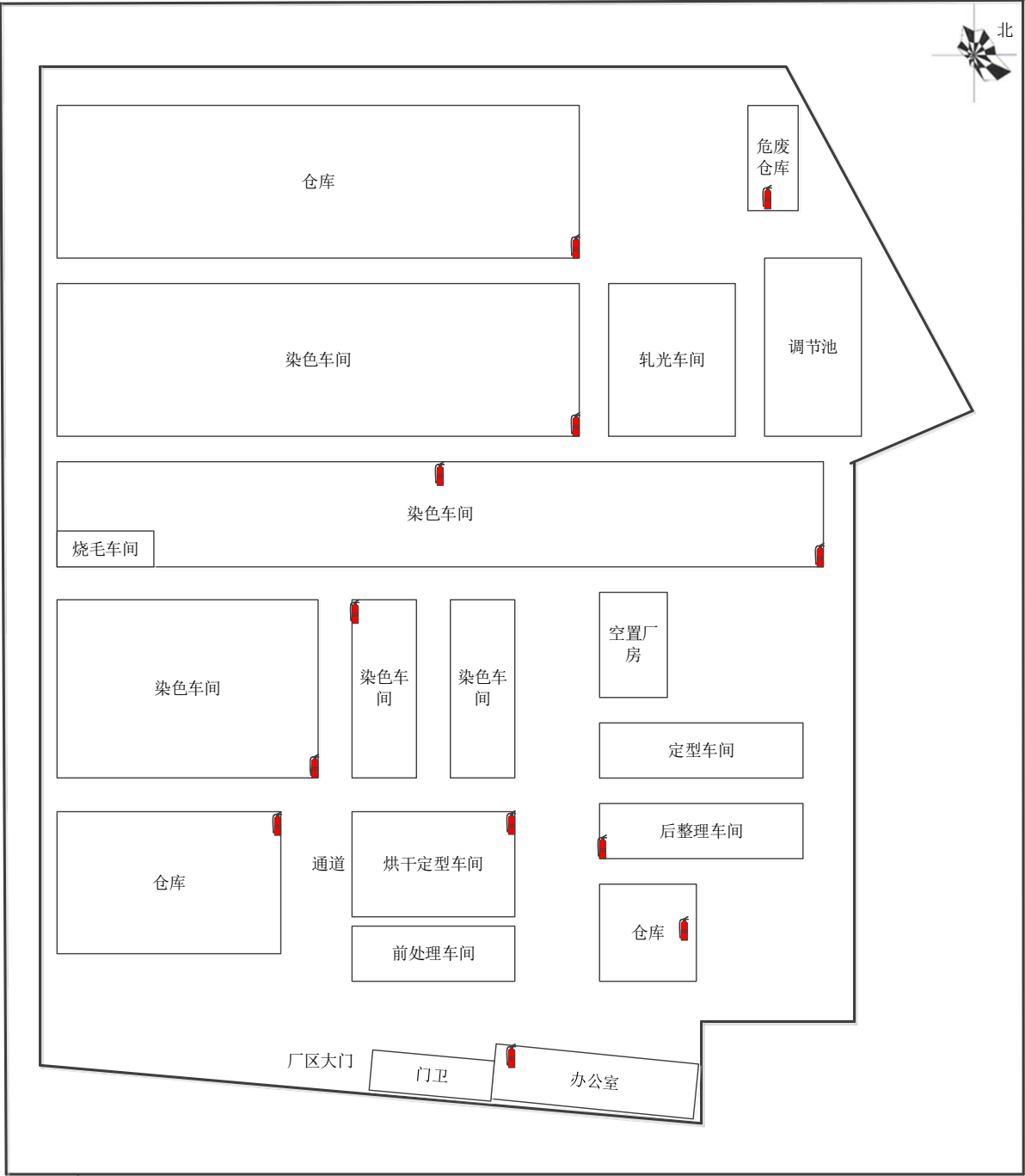
图例:  灭火器等应急物资

 风险源

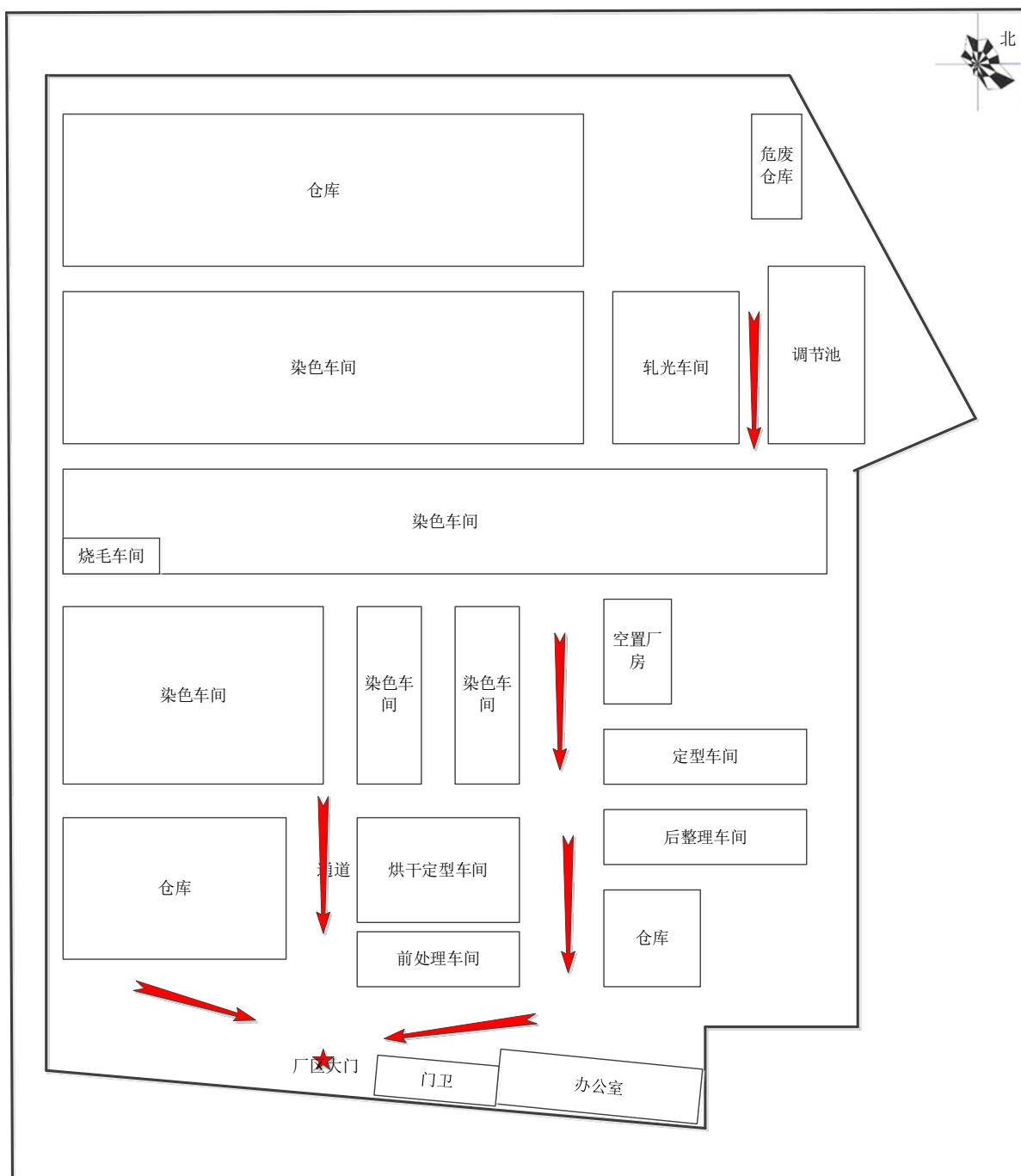
附图 4 厂区平面布置图及环境风险源分布



附图 7 雨污管道分布图



附图 6 厂区应急物资分布图



附图 8 紧急疏散路线和集合点示意图