

急 预 案 编 号：

应急预案版本号：

颁布日期：

江苏狼山钢绳股份有限公司

突发环境事件应急预案

企业单位名称：江苏狼山钢绳股份有限公司

协助编制单位名称：南京赛特环境工程有限公司

颁布日期：

批 准 页

为加强江苏狼山钢绳股份有限公司对事故的有效控制，最大限度地降低事故危害，保障员工及企业安全，保护环境，提高我公司对突发事件和风险的处置能力，贯彻《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）、《江苏省突发事件应急预案管理办法》、《关于深入推进应急预案规范化管理工作的通知》（苏环办[2012]221号）等法律规范，结合我公司应急工作实际制定本应急预案，希望各部门要认真组织各岗位人员学习，并认真贯彻落实执行。

批准人：

批准日期：

目 录

第一章 总 则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 适用范围	4
1.4 应急预案体系	5
1.5 工作原则	5
第二章 基本情况	7
2.1 单位基本情况	7
2.2 环境风险源基本情况	8
2.3 厂区周围的环境概况	20
第三章 环境风险源与环境风险评价	23
3.1 环境风险识别	23
3.2 事故类型、可能危害及向环境转移途径	26
3.3 最大可信事件及预测结果	27
3.4 事故预测结果及波及范围	28
第四章 组织机构与职责	29
4.1 组织体系	29
4.2 组织机构组成	29
4.3 组织机构职责	30
第五章 预防与预警	35
5.1 环境风险源监控	35
5.2 预警行动	35
5.3 预警解除	37
5.4 报警、通讯联络方式	37
第六章 信息报告与通报	39
6.1 内部报告	39
6.2 信息上报	39
6.3 信息通报	39
6.4 事件报告内容	40
6.5 第三方和公众风险告知	40
第七章 应急响应与措施	41
7.1 分级响应机制	41
7.2 应急措施	45
7.3 应急监测	51

7.4 应急终止.....	52
7.5 应急终止后的行动.....	53
第八章 后期处置.....	54
8.1 善后处置.....	54
8.2 保险.....	54
第九章 应急培训和演练.....	56
9.1 培训.....	56
9.2 演练.....	57
第十章 奖 惩.....	59
10.1 奖惩.....	59
10.2 责任追究.....	59
第十一章 保障措施.....	60
11.1 资金保障.....	60
11.2 装备保障.....	60
11.3 应急队伍保障.....	61
11.4 通信和信息保障.....	61
11.5 技术保障.....	62
11.6 外部救援保障.....	62
11.7 应急池的管理保障.....	62
第十二章 预案的评审、备案、发布与更新.....	63
12.1 预案的评审、备案.....	63
12.2 预案的更新、改进.....	63
第十三章 预案的实施和生效时间.....	64
第十四章 附则.....	64
14.1 名词与术语.....	64
14.2 制定与解释.....	65
第十五章 环境风险评价.....	66
15.1 环境风险评价文件.....	66
15.2 最大可信事故源强.....	77
15.3 风险可接受分析.....	85
15.4 风险管理.....	86
15.5 环境风险评价结论.....	96
第十六章 附件.....	98
16.1 区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图.....	98
16.2 内部应急人员的职责、姓名、电话清单.....	99
16.3 外部（政府有关部门、救援单位、等）联系单位、人员、电话及互助协议.....	100

16.4 环境风险源、应急设施（备）、应急物资储备分布..... 104

16.5 江苏狼山钢绳股份有限公司总平面布置图..... 107

16.6 江苏狼山钢绳股份有限公司雨、污管网图 108

第一章 总 则

1.1 编制目的

为了进一步建立、健全江苏狼山钢绳股份有限公司环境事件应急机制，高效有序地做好突发性污染控制工作，在突发环境事件发生时，能够按照预定方案有条不紊地组织实施救援，最大限度地降低事故危害、减少人员伤亡和财产损失、降低环境损害和社会影响，保障员工及企业安全，保护环境，提高对突发事件和风险的处置能力，特制定本应急预案。

根据《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）中相关要求，江苏狼山钢绳股份有限公司委托南京赛特环境工程有限公司编制完成了本环境污染事件应急预案，作为江苏狼山钢绳股份有限公司事故状态下环境污染应急防范措施的实施依据，切实加强和规范环境风险源的监控和环境污染事件应急的措施。

1.2 编制依据

下列文件中的条文通过在本文引用而成为本预案的条文。凡是注日期的引用文件，其随后所有修改（不包括勘误的内容）或修订版均不适用本预案。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本文。

1.2.1 法律法规及规范性文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》 2002.10
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》 1996.10.29
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（国家主席令第87号，2008年6月1日起施行）
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席令第 32 号，2000.4.29 修订通过，2000.9.1 起执行）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（国家主席令第 31 号，2004.12.29 修订通过，2005.4.1 执行）
- (7) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第31号，2005年4月1日起施行）
- (8) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第6号，2009年5月1日起施行）
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第 2 号，2008.10.1 施行）
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2011年12月1日起施行）
- (11) 《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号，2009年5月1日起施行）
- (12) 《危险化学品名录》(2015年2月)
- (13) 《国家危险废物名录》，（国家环境保护部、国家发展和改革委员会令第1号），2008年8月1日起施行）
- (14) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环保总

局，环发〔2012〕77号

(15)《关于印发<高危行业重特大事故应急救援体系建设基本要求及条件导则>等两个导则文件的通知》；江苏省安全生产监督管理局，苏安监[2006]95号

(16)《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令第69号，2007.8.30通过，2007.11.1起施行）

(17)《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）

(18)《国家突发环境事件应急预案》（国务院颁布，2006.1.24起实施）

(19)《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69号，2007.8.30通过，2007.11.1起施行）

(20)《江苏省突发事件应急预案管理办法》（2012.8.17发布实施）

(21)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）

(22)《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）

(23)《江苏省安全生产条例》（2009年6月1日起修改施行）

(24)《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局3号令）

(25)《企业安全生产风险公告六条规定》（国家安监总局79号令）

(26)《工作场所职业卫生监督管理规定》（安监总局令第47号）

1.2.2 文件依据

(1)《市发改委关于南通钢绳（集团）有限公司整体搬迁暨年产6万吨高档钢丝绳、钢丝项目的备案通知》（通发改投资[2006]545号）；

(2)《关于“南通钢绳（集团）有限公司退城进郊整体搬迁项目”初步设计的批复》（通经贸投资[2007]43号）；

(3)《南通钢绳（集团）有限公司搬迁技改项目环境影响评价报告书》及环评批复（通环管[2007]74号）；

(4)《江苏狼山钢绳股份有限公司钢丝热处理、镀锌生产线煤改天然气、全封闭环保节能型自动化酸洗线技术改造项目环境影响报告表》及审批意见（港闸住建环许[2013]51号）

(5)《江苏狼山钢绳股份有限公司（原南通钢绳【集团】有限公司）搬迁技改（年产六万吨高档钢丝绳、钢丝）项目验收监测报告》（通环监验字（2009）第047号）；

(6) 江苏省建设工程项目安全预评价评审意见表；

(7) 建设工程竣工验收消防备案检查结果告知书；

(8) 江苏狼山钢绳股份有限公司提供的其他资料；

1.3 适用范围

1.3.1 适用范围

本预案适用范围仅限于江苏狼山钢绳股份有限公司内部，具体如下：

(1) 人为或不可抗力造成的废气、废水、固废（包括危险废物）等环境污染破坏事件；

(2) 在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中因有毒有害化学品的泄漏、扩散所造成的突发性环境污染事件；

(3) 易燃易爆化学品外泄造成爆炸而产生的突发性环境污染事件；

(4) 生产过程中因生产装置、污染防治设施、设备等因素发生意外事故

造成的突发性环境污染事故；

(5) 因遭受自然灾害而造成的可能危及人体健康的环境污染事件；

(6) 其他突发性环境污染事件应急处理，不包括生物安全事故和辐射安全事故风险。

1.3.2 突发环境事件类型、级别

根据《国家突发环境事件应急预案》，按照突发事件严重性和紧急程度并结合公司的实际情况，将突发环境事件由高到低分为重大（一级）、较大（二级）、一般（三级）三个级别。

1、重大环境事件（一级）

发生重大泄漏、火灾、爆炸事故，造成人员重伤或 1 人以上死亡。

2、较大环境事件（二级）

发生泄漏、火灾事件，造成人员轻伤。

3、一般环境事件（三级）

小面积泄漏事件；设备、设施故障；现场发现存在泄漏或火灾迹象。

1.4 应急预案体系

本应急预案体系根据有关法律、法规、规章、上级人民政府及其有关部门要求，针对江苏狼山钢绳股份有限公司的情况制定环境突发事件综合应急预案，不单独制定各专项应急预案。同时根据实际需要和情势变化，适时修订应急预案。应急预案的制定、修订程序根据相关部门规定执行。

1.5 工作原则

应急救援原则：以人为本，预防为主，统一指挥、快速反应、协调有

序、运转高效、自救与社会救援相结合。

现场抢救原则：员工生命第一，先抢救伤员后抢救生产设施，快速高效、冷静科学的进行救援。

抢险工作原则：要做到先急后缓、先弱后强、先人后物，有组织、有秩序、有目的地安全转移。

在实施救援过程中，应先对已被破坏的环境进行有效的控制，然后改善环境，使其达到安全、环保化，不要因急于救援继续破坏原来的环境，从而造成新的环境污染事故发生或增加救援难度。

第二章 基本情况

2.1 单位基本情况

江苏狼山钢绳股份有限公司是由原南通钢绳（集团）有限公司改制而成，是国内较早生产钢丝绳，钢丝的专业企业之一，国家大型企业、国家一级计量单位、档案管理国家一级，节约能源国家一级，国家高新技术企业。企业注册资金 6500 万元，注册时间 1990 年 6 月 12 日。总资产 4.5 亿元。集团公司现有职工 2000 人左右，拥有各种生产设备 1000 台/套，公司已具有五十年生产历史，目前已形成年生产钢丝绳 18 万吨规模。

江苏狼山钢绳股份有限公司集 50 年生产、经营和管理经验，工艺成熟、技术先进、测试手段齐全，并不断采用新设备、新工艺、新技术、开发新产品。产品广泛应用于冶金、矿山、石油、通信、电梯起重、机械、交通、煤炭、林业、海洋捕捞、电力等行业。同时，产品按 GB、DIN、BS、JIS、ASTM、RR-W-410、API、ISO 等标准组织生产，并以“狼山”牌商标注册。公司分别通过美国石油协会（API）质量体系认证、ISO 9001 质量体系认证、英国劳氏船级社工厂认可和中国船级社（CCS）工厂认可，2006 年获得国家免检产品，2007 年获得国家名牌产品称号等。

江苏狼山钢绳股份有限公司注重科技创新、新产品开发，不断加大对科技创新的投入，每年均有重大科技创新项目完成，2006 年列入国家高新技术企业。这几年完成了超大直径特殊结构钢丝绳、海上石油钻井用钢丝绳、高级不旋转钢丝绳、压实股钢丝绳等南通市科技创新项目的开发，为企业创造很好的经济效益。其中大截面高强度镀锌钢绞线、特高强度钢丝

绳、18×7 不旋转钢丝绳、直径 50~85mm 超大直径特殊结构钢丝绳这几类产品荣获江苏省高新技术产品称号。2005 年“高级不旋转钢丝绳”已列入重点国家级火炬计划项目，2006 年“压实股钢丝绳”列入江苏重点火炬计划项目。

江苏狼山钢绳股份有限公司注重产品，恪守信誉，深受国内外用户信赖。内销 30 个省市自治区，外销美国、欧洲、亚洲、非洲等地区。竭诚欢迎国内外用户光临，洽谈业务和开展经济技术等多方面合作，并为您提供全方位的优质服务。

我公司为集团公司，下设几个分公司，集团公司总人数为 2000 人左右，港闸区为我公司本部，现有职工 772 多人。

表 2-1 企业基本情况汇总表

单位名称	江苏狼山钢绳股份有限公司		
单位地址	港闸区船舶配套工业集中区天生路 888 号	所在区	南通市港闸区
法人代表	顾其林	投资额	2.8 亿元
邮政编码	226003	职工人数	2000 人
企业规模	大型	占地面积	200 亩
主要原料	线材、铅、锌锭、盐酸、磷化液等	所属行业	金属制品及丝织品 3440
主要产品	钢丝绳	联系人	圣剑锐
历史事故	无	联系电话	13861987518

表 2-2 企业组织机构及人员分别情况汇总表

组织机构名称	人员数量
行政	100 人
钢线分厂	280 人
制绳分厂	260 人
商品丝分厂	41 人
其它	91 人

2 环境风险源基本情况

2.2.1 产品方案

我公司主要产品品种及数量见表 2-3。

表 2-3 产品品种及数量

序号	工程名称	产品名称及规格	生产能力	年运行 天数	年运 行时数
1	钢丝绳	超大直径特殊结构钢丝绳	40000 吨/年：其中热镀锌 10000 吨/年，需热处理量为 35000 吨。	300	7200h
		线接触石油专用钢丝绳			
		4V×39S+5FC、4V×48S+5FC 高级不旋转钢丝绳			
		面接触钢丝绳			
		35W×7 高级不旋转钢丝绳			
2	钢丝	光缆钢丝	20000 吨/年：其中热镀锌 9000 吨/年，需热处理量为 5000 吨。	300	7200h
		弹簧钢丝			

2.2.2 主要生产设备

表 2-4 主要生产设备清单

	序号	设备名称	规格型号	数量 (台、条)
热处理生产线	1	1#线	φ 1.82— φ 4.2mm	1 台
	2	2#线	MLQ-B	1 台
	3	3#线	φ 1.52— φ 2.5mm	1 台
	4	4#线	φ 2.0— φ 13.5mm	1 台
	5	5#线	φ 3.00— φ 5.00mm	1 台
	6	6#线	φ 5.00mm—12.00mm	1 台
镀锌生产线	7	40 线燃气热镀锌炉	C 型	3 条
酸洗生产线	8	肥皂池	/	1 台
	9	冲水池	/	2 台
	10	磷化池	/	2 台
	11	酸池	/	6 台
	12	浸洗池	/	1 台
	13	硼化池	/	1 台
	14	温洗池	/	1 台
	15	晾干池	/	1 台
	16	行车	/	9 台

2.2.3 原辅材料及能源消耗情况

公司主要原辅料及能源消耗情况见表 2-5。

表 2-5 物料、能源消耗情况及运输情况

序号	类别	名称	重要组分、规格、指标	年耗量(t/a)	来源、运输、存储
1	原辅材料	线材	92A	61800	国内、船舶、仓库
2		铅	99%	162	国内、汽运、仓库
3		锌锭	99%	1200	国内、汽运、仓库
4		烧碱	30%	120	国内、槽车、仓库
5		盐酸	27%	2460	国内、槽车、仓库
6		磷化液	磷酸 60%	900	桶装，汽运、仓库
7		氯化铵	98%	15	国内、汽运、仓库
8		润滑剂	/	80	国内、汽运、仓库
9		防锈油	/	60	桶装，汽运、仓库
10	新鲜水	/	/	362000	市政管网
11	蒸汽	/	/	30000	天生港热电厂
12	天然气	/	/	2833908 m ³	市政燃气管网
13	电	/		4000 万 kwh	市政电网

表 2-6 盐酸存储情况

原料	介质	规格	材质	数量	位置
盐酸	立式贮罐	50t	玻璃钢	1 只	热处理车间和酸洗车间之间
	卧式贮罐	30t	玻璃钢	1 只	

2.2.4 主要原辅料理化性质、毒性毒理

主要原辅料理化性质、毒性毒理见表 2-7。

表 2-7 主要原辅料理化性质、毒性毒理

物料名称 分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
铅	灰白色质软的粉末，切削面有光泽，延性弱，展性强	粉体在受热、遇明火或接触氧化剂时会引起燃烧爆炸	LD5070mg/kg(大鼠经静脉)
锌锭	熔点：419.58℃；相对密度：7.14 (g/cm ³)；沸点：(907)；锌具有优良的抗大气腐蚀性能；	/	/
烧碱	氢氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有很强腐蚀性的强碱；一般为片状或颗粒形态；易溶于水；纯品是无色透明的晶体；密度 2.130g/cm ³ ；熔点 318.4℃；沸点	该品不会燃烧	/

	1390℃。		
盐酸	分子式：HCl；相对分子质量 36.46；盐酸为不同浓度的氯化氢水溶液，呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等；熔点：-114.8（纯）；相对密度：1.20；沸点：108.6（20%）；	该品不燃	LD ₅₀ 900mg/kg（免经口）； LC ₅₀ 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）
磷化液	要为磷酸、硝酸锌、氧化锌	/	/
氯化铵	工业用氯化铵为白色粉末或颗粒结晶体，无臭、味咸而带有清凉。易吸潮结块，易溶于水，溶于甘油和液氨，难溶于乙醇，不溶于丙酮和乙醚，在 350℃时升华，水溶液呈弱酸性。	未有特殊的燃烧爆炸特性	低毒，半数致死量（大鼠，经口）1650mg/kg
天然气	天然气主要由气态低分子烃和非烃气体混合组成，主要用途是作燃料；比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性；天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，相对密度（水）为约 0.45(液化)燃点(℃)为 650，爆炸极限(V%)为 5-15。	易燃气体；与空气混合能形成爆炸性混合物；遇明火、高热会引起燃烧爆炸	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；免吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用

2.2.5 生产工艺及流程

主要生产工艺流程及产污环节见图 2-1。

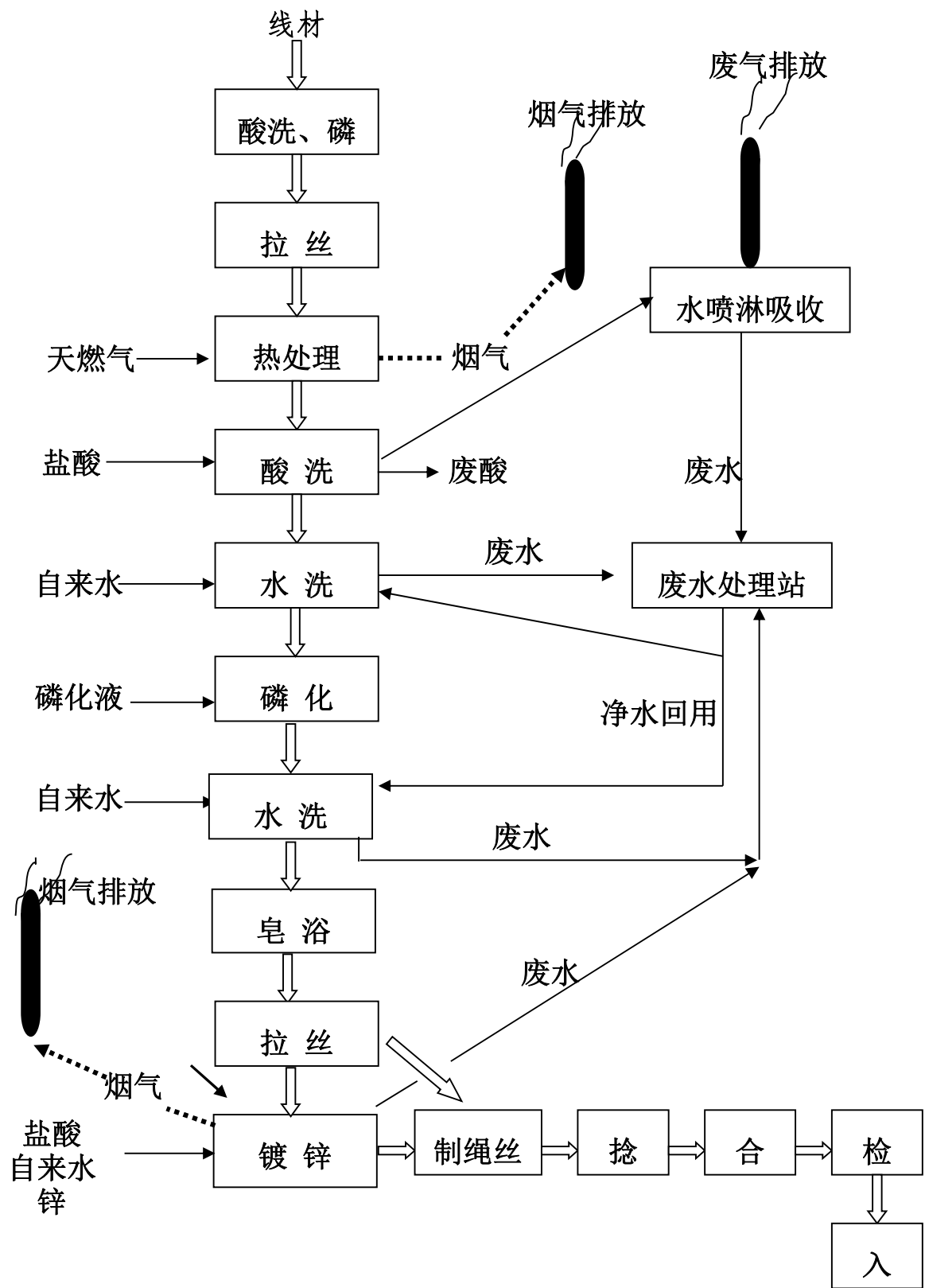


图 2-1 项目主要生产工艺流程图

（2）钢丝绳、钢丝生产工艺简述

公司生产的数种产品其加工制作工艺流程基本相同，仅使用的加工设备有所差异，其中钢绳产品在钢丝制成后还需进一步进行捻股和合绳加工。生产工艺流程见图 2-1。

（1）机械除锈

将线材机械除锈、除去线材表面的氧化铁锈。除锈加工在密封箱内进行，无粉尘泄漏。

（2）粗拉

经机械除锈的线材，用连续拉丝机经数道拉拔工序，得到 Φ 约 3-4mm 的粗坯丝，收取在工字轮上，拉拔过程以硬酯酸钠作为润滑剂，噪声相对较小。

（3）酸洗磷化

粗拉后的丝坯进入 27% 盐酸酸洗槽进行酸洗，进一步清除钢丝表面的氧化物、杂质和油污。为利于后道加工，酸洗后的钢丝再进入含磷化液的磷化槽进行磷化处理，水洗后蒸汽烘干。通过磷化处理，在表面形成磷化膜，有利于附铅。酸洗、磷化工序均在密封式酸洗磷化作业线连续完成，减少了酸雾的挥发。

（4）中拉

经处理后的坯丝再进行拉拔加工，使坯丝进一步拉细。

（5）热处理

粗拉后的线材通过管式马沸炉进行加热（900℃左右），使线材具有延展性，为使钢丝具有索氏体组织，加热的坯丝必须经过铅淬火处理，淬火

在铅锅中进行，铅浴温度为 500-540℃。在此温度下，钢丝淬铅时铅温较低，淬火后进行水直冷降温。

（6）酸洗磷化

经中拉后的钢丝再用 27%盐酸和磷化液进行酸洗、磷化处理，清除钢丝表面的杂质和油脂，此工序通过一条全封闭环保节能型自动酸洗线完成。

磷化液组份：主要为磷酸、硝酸锌、氧化锌。

（7）细拉丝

磷化后的钢丝进入水箱拉丝机进一步拉拔成所需要规格的细丝，拉丝后卷取，该工序主要有拉丝机噪声和废丝产生。拉丝后，根据产品要求，部分钢丝进行镀锌处理，部分钢丝直接去捻股工序或检验合格成钢丝产品。

（8）捻股、合绳

钢丝经捻股机捻股，制成小股钢丝绳，再用合绳机将小股钢丝绳合成所需规格的产品。

（9）检验

合绳后钢绳加涂防锈油，经检验合格入库。

2.2.6“三废”排放及处理情况

2013 年钢绳公司对原有项目进行技术改造，仅实施天然气管道燃气工程，同时对热处理、镀锌车间内所用的燃煤生产设备进行更换，引进新型节能燃气生产设备；同时对原有半封闭酸洗生产线进行技术改造，使其实现全封闭、自动化、环保节能的作业模式。技改前后，产品型号及产量、生产工艺、原辅材料用量、职工人数等均不发生变化，所以在技改项目实施前后过程中，厂区的总用水量、排水量、水质指标和污染物的排放量均

不发生变化。

1、大气污染物产生及排放情况

根据 2007 年钢绳公司委托上海大学进行的“南通钢绳集团有限公司搬迁技改（年产六万吨高档钢丝绳、钢丝）项目”的环境影响评价报告书以及 2013 年钢绳公司委托江苏圣泰环境科技股份有限公司进行的“钢丝热处理、镀锌生产线煤改天然气、全封闭环保节能型自动酸洗线技术改造项目”的环境影响评价报告中废气章节有关内容：项目产生废气的主要为酸洗工艺产生的酸性废气、淬铅炉含铅烟气、热镀锌产生的含锌烟气、热处理及热镀锌产生的天然气燃烧废气。

A 天然气燃烧废气

2013 年该项目类比参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（第十分册）、《环境保护实用数据手册》中相关数据可知：每燃烧 104m^3 的天然气产生污染物的量分别为烟尘：2.86kg； SO_2 ：2.0kg；烟气量：136259.17 Nm^3 。项目年用天然气量约 2833908 m^3 ，则烟尘、 SO_2 排放量分别为 0.81t/a、0.567t/a。

B 酸性废气

2013 年该项目酸洗生产线技改实施过程中，产品的产量和盐酸的使用量不发生变化，年使用 27%盐酸 2460 吨，技改项目仅将现有半封闭酸洗生产线改为全封闭自动酸洗生产线，杜绝了酸洗工段跑冒的 HCl 气体无组织排放扩散。原酸洗工段有组织 HCl 的产生浓度、产生量和排放量均不发生变化。有组织 HCl 排气筒排放量为 0.33t/a。

现实现全封闭自动酸洗生产线后，酸槽的无组织排放的 HCl 均通过集

气罩收集后进入酸雾净化塔吸附处理，变无组织扩散为有组织排放，年 HCl 产生量为 1.04t/a，在酸雾净化塔处理效果为 95% 时，年 HCl 排放量为 0.052t/a。

C 铅蒸汽

项目铅用量为 162t/a（非纯品），其中绝大部分通过铅渣排出，铅渣由铅供应方回收利用。少量铅通过蒸发或钢丝附带等形式进入空气、废水或土壤。根据兰氏化学手册所推荐的蒸气压方程： $\lg p = A - B/T$ （铅的 A、B 值分别为 7.827 和 9845.4），当铅浴温度达 525℃ 时， $T = 7980K$ ，铅蒸气分压 $p = 3.086 \times 10^{-5} \text{mmHg}$ 。在一定压力下，铅蒸气的排放量取决于铅锅封闭性能或者说风速，封闭性越差或风速越大，则排放量越大。项目铅锅加铁盖情况下，液态铅的上方风速为零，在内外压差极小的情况下，其铅的排放量也是极小的。铅液上加了铅覆盖剂后可进一步减少铅的排放量。铅锅内补铅、出渣时需要打开铁盖，这时铅的排放量有所增加，无组织排放的铅约为 0.02t/a。

D 含锌烟气

镀锌炉的烟雾主要成份为含氧化锌颗粒物，厂方在锌锅上部除加锌锭位置外加上盖板，并设置吸风罩，由 15 米的排气筒排入空中。主要成份为含锌颗粒物。排风量为 2000m³/h，颗粒物排放浓度为 90mg/m³，排放量为 0.194t/a。

2、水污染物产生及排放情况

项目废水主要为生产工艺废水、生活污水和初期雨水。

项目产生的废水主要来自钢丝加工过程，项目生产年需用水量约 41.8

万 m³，其中回用水约 5.5 万 m³，温洗工序需用蒸汽 3 万 t/a，产生的废水主要由酸洗废水、磷化废水、热处理直接冷却水、镀锌前处理碱洗、酸洗废水、车间设备、地面冲洗废水，上述废水量约 33.56 万 t/a，此外还有酸废气净化废水，初期雨水等 0.38 万 t/a，合计全厂需处理的废水为 33.66 万 t/a，上述废水中含一类污染物铅经处理达车间排放标准，其它生产废水和初期雨水经厂内污水处理站处理达三级排放标准后汇同经隔油池、沉淀池预处理后的生活污水一并接入港闸经济开发区污水处理厂进行二级处理，达一级排放标准后排入长江。

根据南通市环境监测中心站 2009 年 6 月 15 日至 16 日对江苏狼山钢绳有限公司搬迁技改“年产六万吨高档钢丝绳、钢丝”项目的验收监测报告表明（报告编号：NT-CX-28JL08）：项目各污染物的排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表四中三级标准，一类污染物总铅排放浓度未检出，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准。

污水处理工艺流程图见图 2.2。

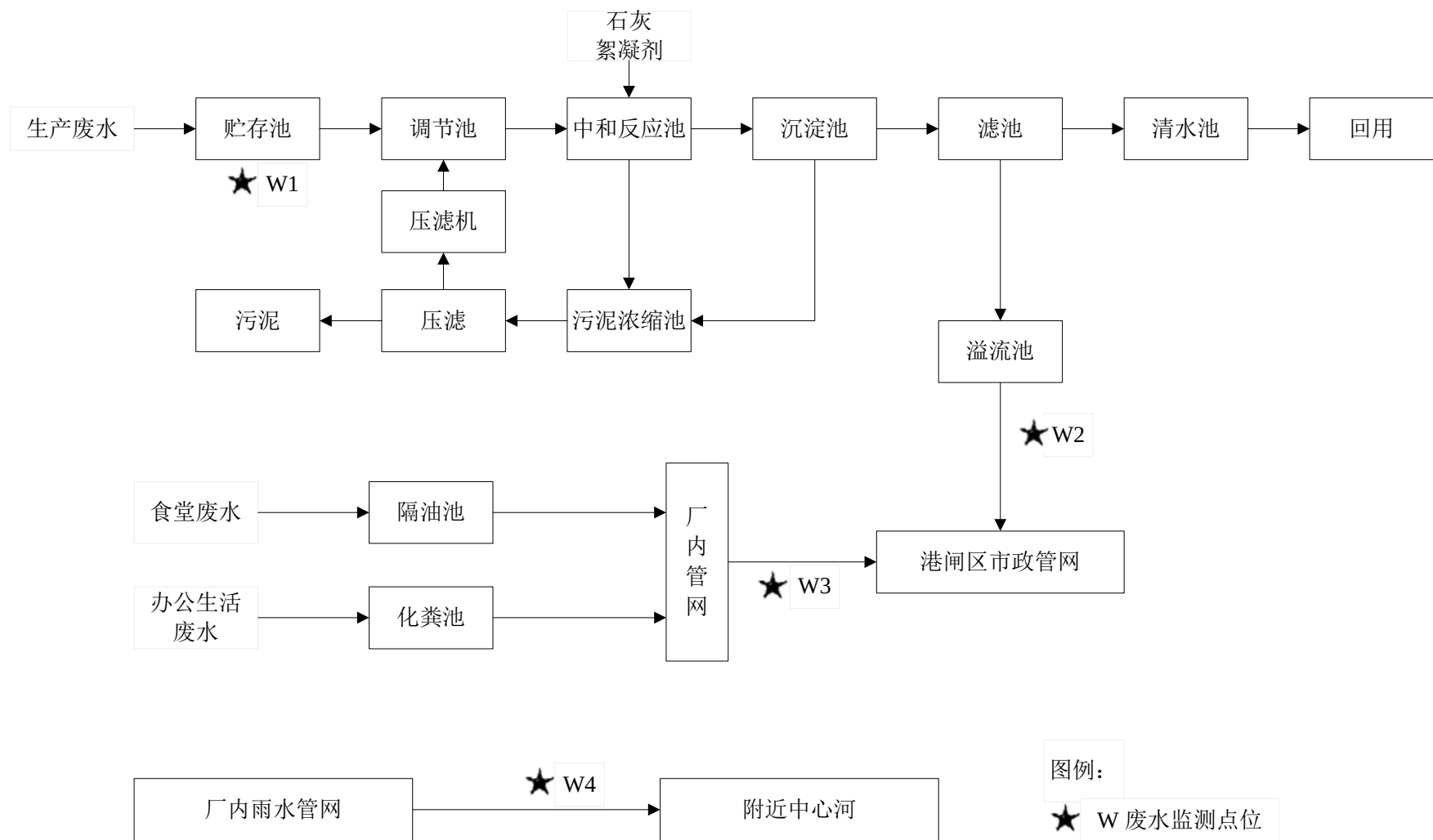


图 2-1 污水处理工艺流程图

3、噪声产生及治理情况

参照原环评报告书及技改报告表中噪声分析章节可知：设备噪声是本项目的主要污染问题之一，狼山钢绳公司现有生产设备品种多，数量多达近千台套，各类拉丝机、捻股机、成绳机等在运转过程中都有高噪声产生，单台水箱拉丝机声级值约 85dB（A），单台捻股机约 90dB（A），单台合绳机约 94 dB（A），此外，生产辅助设备如空压机、行车、起重机、风机、机加工设备等也都是高噪声源，这些辅助设备均分别在不同的车间内。技改项目更新的燃气热处理生产线、燃气镀锌生产线和全封闭酸洗生产线，根据类比资料，其单机噪声值均约为 82-85dB（A）。这些设备均置于室内，通过车间隔声、消声减振措施，同时增加厂区绿化建设降低噪声，防治方法可行。

4、固体废物产生及处置情况

本项目产生的固废中，有一部分属于可利用资源，其中废钢丝（包括废股、废绳）通过回收供钢厂利用；铅渣、锌渣供相关有资质的单位提炼铅和锌；废酸由盐酸供应单位回收；水处理污泥、磷化渣交由有危废处理资质的单位处理；生活垃圾由环卫部门处置；固废堆放设有专门的库房，并采取了防渗、防雨措施，不会对外环境造成二次污染。另外，公司已订购了标志牌实行规范化管理。

2.3 厂区周围的环境概况

2.3.1 周边环境状况

江苏狼山钢绳股份有限公司厂区位于南通港闸区船舶配套工业集中区，通扬运河南侧，东临天生路，隔天生路为中心河，西侧为熔泰重工厂区，南侧为兴福路，兴福路以南为空地，隔空地为南通中钢金属制造有限公司。

2.3.2 环境保护目标

现已对公司周围 3km 内居民、主要河流及周边主要企业等环境敏感点进行了现场调查，识别了水环境、声环境和大气环境保护目标。具体情况见表 2-8。

表 2-8 环境保护目标

环境类别	环境保护目标	与厂址方位及距离	规模	环境质量
大气环境	闸北村	东北侧 798m	约 100 户	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级标准
	十小圩	东侧 330m	约 20 户	
	钱家渡	东侧 1400m	约 20 户	
	新园村	东侧 3000m	约 200 户	
	蒋坝村十三组	东南侧 2680m	约 50 户	
	泽生新村	东南侧 2720m	约 120 户	
	五星村	东南侧 1690m	约 80 户	
	五星村十组	东南侧 2970m	约 20 户	
	五星村九组	东南侧 2820m	约 30 户	
	五星村八组	东南侧 2540m	约 30 户	
	五星村十二组	东南侧 2530m	约 20 户	
	国庆村	东南侧 1930m	约 130 户	
	国庆村十二组	东南侧 1980m	约 20 户	
	龙潭村	东南侧 2890m	约 120 户	
	辰字大圩	东南侧 3000m	约 30 户	
	八一村	南侧 3000m	约 25 户	
	前大圩	南侧 2900m	约 50 户	
	后大圩	南侧 2700m	约 50 户	
	润成圩	南侧 1900m	约 50 户	
	井字圩	南侧 1500m	约 50 户	
	七圩	南侧 970m	约 30 户	
	八圩	南侧 921m	约 30 户	

	靴头圩	南侧 823m	约 40 户	
	九圩	南侧 488m	约 40 户	
	福利村	西南侧 65m	约 80 户	
	后十圩	西南侧 384m	约 100 户	
	横田圩	西南侧 585m	约 60 户	
	镶字圩	西南侧 1400m	约 50 户	
	团结村	西南侧 1800m	约 80 户	
	余字四圩	西南侧 3000m	约 50 户	
	撮头圩	西南侧 3000m	约 20 户	
	王郭圩	西侧 2500m	约 50 户	
	平南村	西侧 2000m	约 80 户	
	陈良坝村	西侧 3000m	约 36 户	
	周家渡	西侧 1500m	约 20 户	
	书香华庭	西北侧 2700m	约 1000 人	
	庄家园	西北侧 2000m	约 20 户	
	姚店村	西北侧 1800m	约 60 户	
	润佳花苑	西北侧 3000m	约 1200 人	
	冯家园	西北侧 2200m	约 40 户	
	恒东花园	西北侧 2400m	约 600 人	
	景晖花园	西北侧 2500m	约 1000 人	
	佳馨永和花苑	西北侧 2700m	约 800 人	
	宜和花苑	西北侧 2800m	约 600 人	
	豪盛花苑	西北侧 2900m	约 600 人	
	牛桥	西北侧 2600m	约 30 户	
	范家渡	北侧 368m	约 20 户	
	马躺路村	北侧 648m	约 30 户	
	姚家坝	北侧 1000m	约 30 户	
	集成村	北侧 1000m	约 90 户	
	孩儿港	北侧 1600m	约 20 户	
	孩儿桥村	北侧 2000m	约 25 户	
	杨家坝	北侧 2300m	约 30 户	
	马家渡	北侧 2400m	约 20 户	
	藕荷池村	北侧 2900	约 50 户	
	华景新居	东北侧 2500m	约 1500 人	
	丽阳花园	东北侧 2900m	约 1200 人	
	丽康花园	东北侧 2600m	约 1200 人	
	仁和锦居	东北侧 2100m	约 1800 人	
	天玺花园	东北侧 1900m	约 2000 人	
水环境	中心港河	东侧 42m	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准

	九圩港	西侧 1000m	中河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	通扬运河	北侧 5m	中河	
	长江	南侧 5400m	大河	

第三章 环境风险源与环境风险评价

3.1 环境风险识别

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

3.1.1 物质风险识别

1、物质危险性判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中对于物质危险性的释义，对于项目中的化学品主要分为剧毒危险性物质、一般毒性危险性物质、可燃易燃危险性物质、爆炸危险性物质四类，对于物质危险性判定的结果将作为评价工作等级划分的主要依据。

项目涉及的危险物质主要为铅、盐酸、氯化铵、天然气、磷化液以及废酸、铅渣、磷化渣、污泥。项目中所涉及的化学品的危险特性及使用、储存量并结合工程分析的结果，其判定依据见表 3-1。

表 3-1 物质危险性判定表

物质类别	等级	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

具体物质风险类型识别具体见下表 3-2。

表 3-2 物质风险识别

序号	物质名称	毒性划分依据	燃爆危险性划分依据	物质特性判定及分级	可能危险性
1	铅	LD5070mg/kg(大鼠经静脉)	粉体在受热、遇明火或接触氧化剂时会引起燃烧爆炸	毒性物质，中度危害；粉体在受热、遇明火或接触氧化剂时会引起燃烧爆炸	中毒、火灾、爆炸
2	盐酸	LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口）； LC ₅₀ 3124ppm, 1 小时（大鼠吸入）	该品不燃	腐蚀、接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤
3	氯化铵	低毒，半数致死量（大鼠，经口） 1650mg/kg	未有特殊的燃烧爆炸特性	低毒	中毒、火灾、爆炸
4	天然气	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用； 兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用	易燃气体；与空气混合能形成爆炸性混合物；遇明火、高热会引起燃烧爆炸	微毒性，易燃	中毒、火灾、爆炸

通过对照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 内容，及对产品、主要原辅材料的物性(危险性和毒性)的分析，得出江苏狼山钢绳股份有限公司涉及到的易燃易爆、有毒有害物质见下表：

表 3-3 主要易燃易爆、有毒有害物质一览表

类别		物质
有毒物质	剧毒物质	/
	一般毒物	铅、盐酸、氯化铵、天然气
易燃物质	可燃气体	天然气
	易燃液体	/
	可燃液体	/
	易燃、可燃物质	/

2、重大危险源辨识

重大危险源辨识的依据为国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）。根据物质不同的特性，将危险物质分为爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质和有毒物质四大类。标准给出了物质的名称及其临界量。重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮运危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。

单元是指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个工厂的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所。

单元内存在的危险物质为多种品种时，则按下式计算，若满足下式，

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

则定为重大危险源：

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

本生产项目所涉及到的易燃物质及有毒有害品的临界量及其企业实际存量见表 3-4。

表 3-4 危险品工作场所使用量和临界量表

序号	危化品名称	项目实际储存量 (t)	GB18218 临界量 (t)	P 值
1	铅	162	/	/
2	盐酸	2460	/	/
3	氯化铵	15		/
4	磷化液	900	/	/
5	天然气	/	50	/
	合计	/	/	/

参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），均不包括盐酸、铅、氯化铵、磷化液等；本项目使用的天然气通过管道输送，不使用储罐，故本项目的生产场所及贮存场所不构成重大危险源。

3.1.2 主要装置及储运设施风险识别

根据江苏狼山钢绳股份有限公司的生产特点，生产设施主要分为生产装置、贮运系统、环保设施及公辅工程等功能单元，具体见下表。

表 3-5 功能单元的主要危险性分析

装置类别	装置名称	主要危险物料	风险类型
生产装置	热处理、镀锌工段燃气设备	天然气	泄漏、火灾、爆炸
	酸洗磷化生产线	HCL、磷化液	泄漏
贮运系统	仓库	铅、盐酸、磷化液、氯化铵	泄漏、火灾、爆炸
	管道	天然气	
环保设施	废气处理装置	HCL	废气超标排放
	污水处理装置	pH、COD、SS、氨氮、石油类、总磷、总铅、总锌	废水超标排放
	危险废物堆场	铅渣、磷化渣、污泥	渗漏
公辅工程	物料运输	铅、盐酸、磷化液、氯化铵、天然气	泄漏、火灾、爆炸

生产设施的风险主要为生产装置系统、贮运系统、环保设施及公辅工程等。根据设施的运行方式和所涉及的危险物质性质，可判定生产设施的风险类型主要为：泄漏、火灾、爆炸和渗漏。

3.2 事故类型、可能危害及向环境转移途径

1、事故类型

风险识别结果表明，公司存在的主要风险为：

- ① 生产过程中使用和储存的盐酸泄漏事故；天然气为易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热会引起燃烧爆炸；铅烟的事故排放。
- ② 由于废气处理设施出现故障，废气会直接排放。
- ③ 由于废酸处理设施出现故障，废酸会直接排放。
- ④ 由于污水处理设施出现故障，含铅废水会直接排放。
- ⑤ 由于铅渣、磷化渣、污泥等危险废物防渗、防雨等措施处置不当，造成渗滤液对土壤、地下水的影响。

2、可能危害

公司如发生泄漏、火灾、爆炸事故，后果主要为：物料跑损、人员中毒、伤亡、停产、造成严重经济损失、对周围环境造成污染等。公司涉及的天然气为易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热会

引起燃烧爆炸；公司涉及的铅在加热到 400-500℃时会有铅蒸汽逸出形成铅烟，当空气中铅烟尘达到一定浓度对人体是有害的；公司涉及的盐酸由于管理不善、管道破裂、阀门损漏、储罐泄漏等导致酸泄漏，可引起急性中毒，并会造成对水体、大气、土壤等环境的影响。事故后果主要为：①引发火灾、爆炸，致使火苗对厂内的构筑物、设备等造成破坏，同时对附近的人员造成烧伤等事故；②会产生毒性气体，对周围局部大气环境造成污染，对周围近距离范围内人群造成不良影响。

3、向环境转移途径

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，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。

天然气发生泄漏后，发生火灾事故，泄露、火灾产生的废气将污染大气环境。车间地面均已硬化，即使发生小型泄露经处理后也不会直接进入地表水环境和土壤中，当采用消防水进行事故抢救时，消防水中夹带的铅有可能进入地表水或土壤中，对地表水和土壤造成污染。盐酸发生泄漏后，部分挥发进入大气中，可引起急性中毒，并会造成对水体、大气、土壤等环境的影响。此外，废气处理设施出现故障，废气会直接排放，影响大气环境；废酸处理设施出现故障，废酸会直接排放，影响大气、水体及土壤环境；污水处理设施出现故障，废水会直接排放，影响周边水环境；铅渣、磷化渣、污泥等危险废物防渗、防雨等措施处置不当，会造成渗滤液对土壤、地下水的影响。

3.3 最大可信事件及预测结果

根据公司风险事故的特征及其可能对环境的影响，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定本公司最大可信事故为因泄漏等引起的火灾爆炸事故及废气处理设施故障造成的非正常排放事故。

该最大可信事故均可能引发人员中毒大气污染及水环境污染风险。

3.4 事故预测结果及波及范围

本项目最大可信事故为盐酸泄漏事故，天然气火灾爆炸事故，最大可信事故风险值为 1.5×10^{-5} 死亡/年。小于目前行业的可接受风险水平，因此确定本项目的风险水平是可以接受的。

江苏狼山钢绳股份有限公司生产过程中一旦发生泄漏和火灾爆炸事故，对周围环境影响较大，但在风险可接受范围内。企业应该认真做好各项风险防范措施，完善现有的生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事件，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报当地环保部门。在上级环保部门到达之后，要从大局考虑，服从环保部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。

第四章 组织机构与职责

4.1 组织体系

江苏狼山钢绳股份有限公司成立重大事故应急救援领导小组，由总经理任总指挥，副总经理和现场安全主管任副总指挥，小组成员由各科室人员组成。应急救援办公室设在安全环保部，日常工作由安全环保部兼管。

4.2 组织机构组成

江苏狼山钢绳股份有限公司发生突发性环境事件时，以事故应急救援领导小组为基础，立即成立应急救援指挥部，总经理任总指挥，副总经理和现场安全主管任副总指挥，负责现场应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在技术部。若总经理、副总经理不在场时，由现场安全主管为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

突发环境事件应急框架图如图 4-1 所示。应急指挥部成员及联系方式如表 4-1。

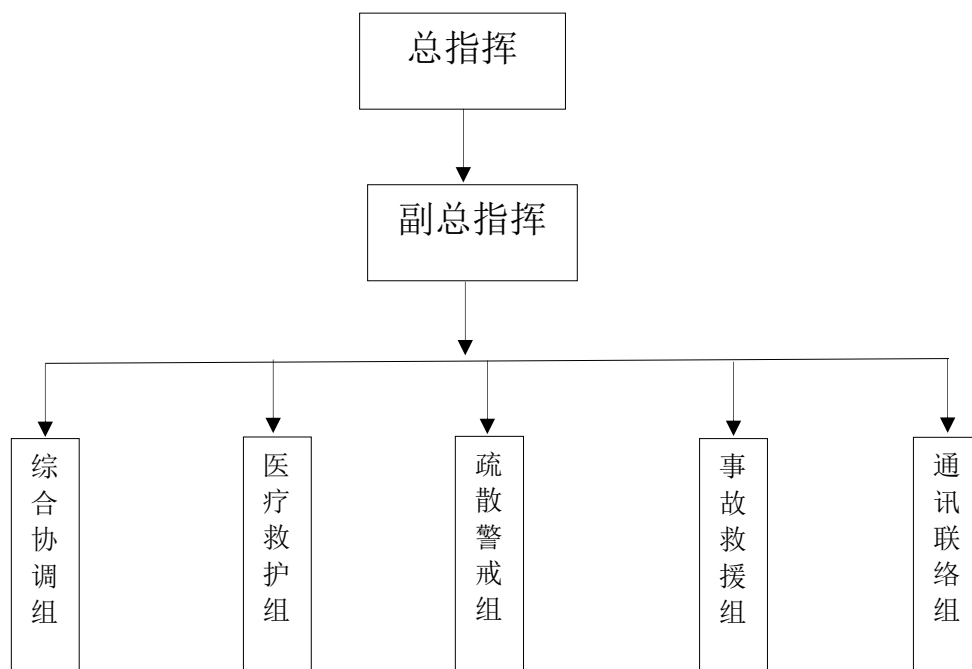


图 4-1 突发环境事件应急框架图

表 4-1 应急指挥部成员及联系方式

职务	姓 名	单位职务	手 机
总指挥	顾其林	总经理	13901483186
副总指挥	于国伟	副总经理	13706292319
综合协调组成员	梁立跃	组长	13962997209
	周小平	部长	13862903976
	解纪生	安全员	13962808515
	圣剑锐	主管	13861987518
医疗救护组	黄锦玉	主任/组长	13813710215
	朱锦炎	安全员	13862958249
	林晓萍	厂医	15995680917
疏散警戒组	陈志明	厂长/组长	13814706749
	范志祥	副厂长	15950812897
	钱星辉	科员	15851303500
	陶建新	科员	15190822518
事故救援组	俞志松	部长/组长	13962802046
	陈建林	副厂长	13962800745
	单广德	工人	13515205722
	单桂平	工人	13912292702
通讯联络组	王新炎	部长/组长	13815212002
	王跃	工人	13862950563
	陈建华	工人	15851396139

4.3 组织机构职责

4.3.1 应急救援领导小组和指挥部职责

(1)贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；

(2)负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、环境应急池、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资（如活性炭、木屑和石灰等）的储备；

(3)检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工

作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；

(4)负责组织预案的审批与更新（企业应急指挥部负责审定企业内部各级应急预案）；

(5)批准本预案的启动与终止；

(6)确定现场指挥人员；

(7)协调事件现场有关工作；

(8)负责应急队伍的调动和资源配置；

(9)突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作；

(10)负责应急状态下请求外部救援力量的决策；

(11)明确事故状态下各级人员的职责；

(12)接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

(13)负责保护事件现场及相关数据；

(14)有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

4.3.2 应急救援指挥组成员职责及分工

(1)总指挥负责指挥协调全公司的应急救援；

(2)副总指挥：具体负责抢险、抢修、医疗、抢救物质、供应、运输及事故通报、安置工作的指挥；

(3)综合协调组：协助副总指挥做好事故报警、报告、通报和事故处置工作；负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；必要时可代表指挥部对外发布有关信息。

(4)事故救援组：负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消、监测工作；

- (5)通讯联络组：负责事故现场通讯联络和对外联系；
- (6)疏散警戒组：负责灭火、警戒、疏散、隔离工作的指挥；
- (7)医疗救护组：负责事故现场医疗。

4.3.3 应急救援专业组的组成和分工

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组主要职责如下：

- (1)通讯联络组：由设备部人员组成，负责各队联络和对外联络；
负责人：王新炎，电话：13815212002

- (2)事故救援组：由江苏狼山钢绳股份有限公司消防队员组成，负责灭火方案的确定、灭火人员的组织、火势控制直到火灾完全被扑灭以及抢救任务；

负责人：俞志松，电话：13962802046

- (3)医疗救护组：由行政办公室和驾驶员组成，担负抢救中毒人员和运送伤员责任；

负责人：黄锦玉，电话：13813710215

- (4)疏散警戒组：由分厂人员组成，担负现场治安、交通指挥、设立警戒、指导群众疏散。

负责人：陈志明，电话：13814706749

- (5)环保组：由安全环保部人员组成，负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消、监测工作。

负责人：周小平，电话：13862903976

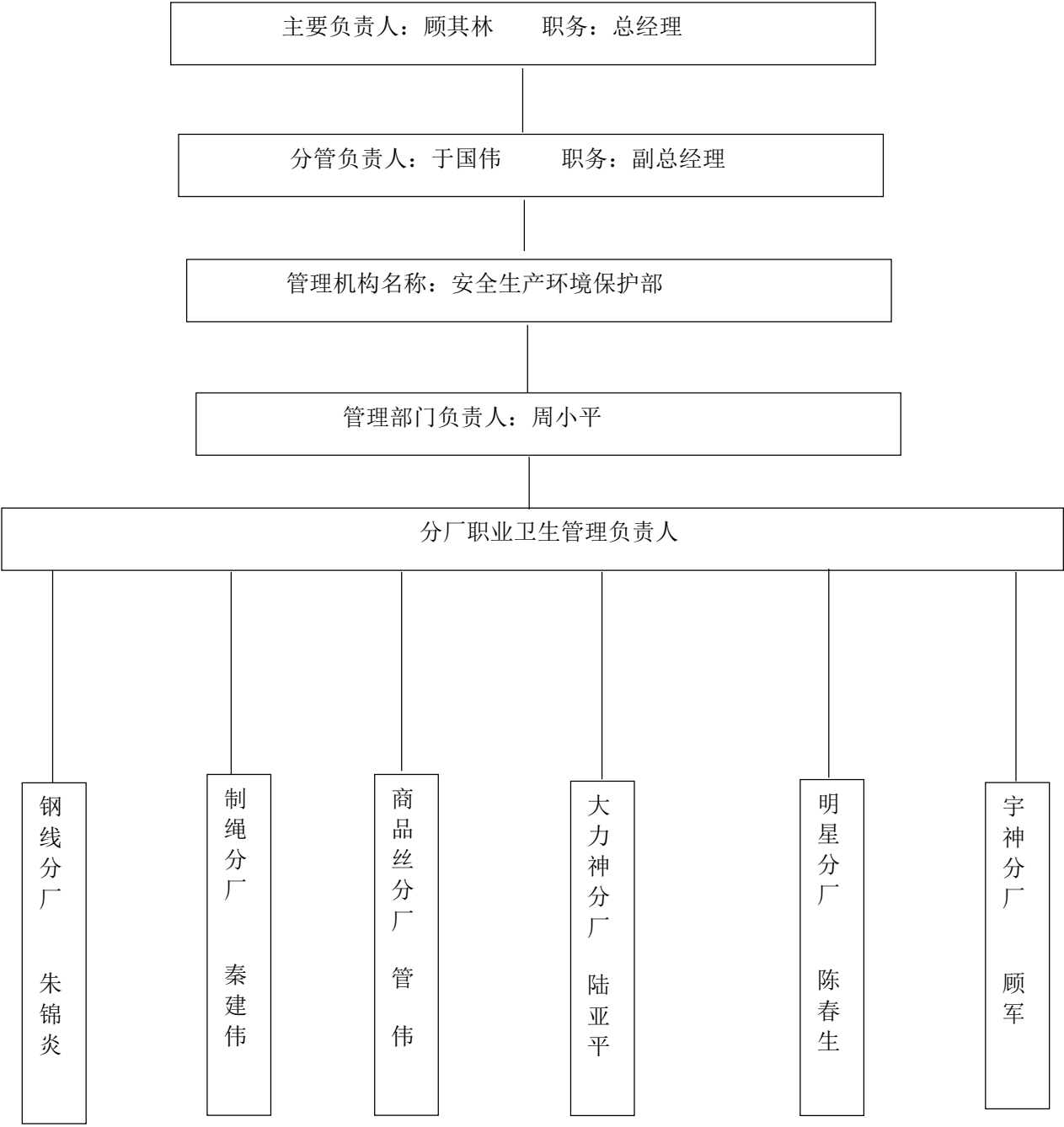


图 4-2 江苏狼山钢绳股份有限公司职业卫生管理网络图（2015 版）

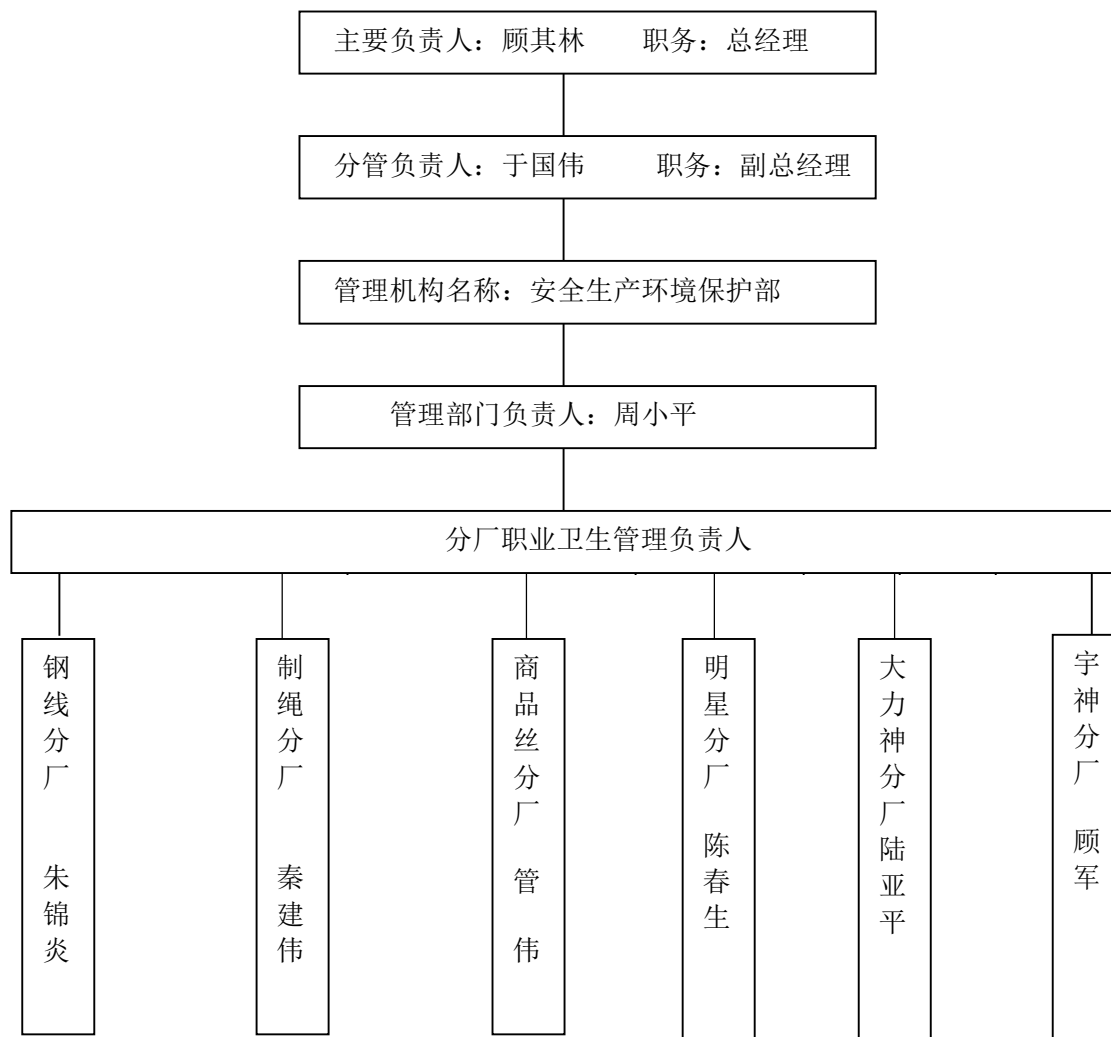


图 4-3 江苏狼山钢绳股份有限公司安全生产管理网络图（2015 版）

第五章 预防与预警

5.1 环境风险源监控

鉴于风险事件的危害性和破坏性，应采取必要的风险源监控和事故预防措施。公司组建安全环保部，配备管理人员，通过技能培训，承担公司运行中的环保安全工作。

对项目可能涉及的危害因素进行识别并进行风险评价，对评价出的重大危害因素编制具体的管理方案或控制措施。在项目实施过程中按管理方案或控制措施进行实施，并对实施效果进行监控。重大危险源清单及管理措施按规定上报主管部门。对环境事件信息进行接收、统计分析，对预警信息进行监控。

消防火灾报警系统：公司在生产车间、仓库等危险场所均设有火灾手动报警按钮，人员巡查时发现泄漏引起火灾后，立即击碎附近报警按钮玻璃，其报警信号立即传送到消防泵房，消防泵立即自动启动确保消防管网水源、压力用于紧急灭火。

消防灭火系统：在易燃易爆场所按标准配备灭火器材、消防器材，并定期检查，确保各器材正常使用。公司消防员专门建立消防台帐，定期组织人员对重点区域进行消防检查。

对于其他环境风险源的监控采取属地管理的方式，由各部门车间对所辖区域内的环境风险源进行日常的检查，强化制度管理。公司安全环保部以及公司领导对各环境风险源进行定期检查或不定期的抽查。各生产场所由相关控制室控制物料流量、温度、压力，当班员工每小时室外巡查，并做好巡查记录。

5.2 预警行动

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为三级，预警级别由低到高，颜色依次为黄色、橙色、红色。根据

事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可以升级、降级或解除。

5.2.1 发布预警条件

值班人员或生产人员在遇到下列情况时，应及时预警，情况紧急时，应启动应急预案。

(1)在危险源排查时发现存在可能造成人员伤亡、财产损失等严重后果的重大危险源时，应及时预警。

(2)收到的环境信息证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，立即进入预警状态，并启动突发环境事件应急预案。

(3)发布预警公告须经上级应急企业法人和上级批准，预警公告的内容主要包括：突发环境事件名称、预警级别、预警区域或场所、预警期起止时间、影响估计、拟采取的应对措施和发布机关等。预警公告发布后，需要变更预警内容的应当及时发布变更公告。

公司根据所发生事件的大小，确定相应的预警颜色。红色为一级（Ⅰ级）预警，橙色为二级（Ⅱ级）预警，黄色为三级（Ⅲ级）预警。

红色一级预警：已发生重大泄漏、火灾、爆炸事件，造成人员重伤，泄漏影响到周边企业事业单位和居民等，迅速启动应急预案组织自救并迅速向港闸区环保局等上级有关部门报告，请求外部救援。

橙色二级预警：已发生泄漏、火灾事件，造成人员轻伤，影响范围较小，企业在短时间内可采取相应的措施，组织自救，未对周边企事业单位和居民产生影响。

黄色三级预警：设备、设施严重故障；现场发现存在泄漏或火灾迹象；少量泄漏事件，不会对厂区人员及外界环境造成影响，采取合理措施公司内解决。

5.2.2 发布预警方式、方法

发现事件后，现场人员或部门负责人可通过公司电话、手机、广播、鸣笛等形式发布预警。

预警方式、方法依据初步判定的预警级别采用以下报告程序。

一级预警：现场人员报告部门负责人，负责人核实情况后立即报告公司应急指挥组，指挥组立即进入应急状态，组织启动预案，转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员；封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。根据现场情况决定是否需通知港闸区环保局等相关机构协助应急救援。

二级预警：现场人员报告部门负责人，负责人向公司应急指挥组上报事件情况，指挥组宣布启动预案，组织事件处理救援。

三级预警：现场人员报告部门负责人，负责人通知公司应急指挥组，部门负责人视现场情况组织现场处置，指挥组视情况协调各部门进行现场处置，落实巡查、监控措施，如隐患未消除，应通知相关应急部分、人员作好应急准备。

5.3 预警解除

根据预警信息的变化情况，公司应急领导小组可根据事故发展情况，按原先预警范围适时宣布预警解除或宣布事故已经控制处理。

5.4 报警、通讯联络方式

5.4.1 24 小时有效报警装置

公司内突发事故报警方式采用内部电话和外部电话线路进行报警，由指挥组根据事态情况通过公司通讯系统向公司内部发布事故消息，做出紧急疏散和撤离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由指挥组人员向政府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥组直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

5.4.2 24 小时有效的内部、外部通讯联络手段

公司应急救援人员之间采用内部和外部电话（包括手机、固定电话等）线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向行政部报告。行政部必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

公司内部应急人员的职责、姓名、电话详见表 4-1。

第六章 信息报告与通报

6.1 内部报告

(1) 信息报告程序

现场突发环境事件知情人 → 公司应急指挥办公室 → 公司安全生产应急领导小组。

(2) 报告方式

口头汇报方式：发生事故后，在初步了解事故情况后，事故单位应急领导小组和应急工作组应当立即通过电话向公司环保安全应急领导小组和办公室进行口头汇报。

书面汇报方式：在初步了解事故情况后，应当在 2 个小时内，逐级以书面材料上报事故有关情况。

(3) 24 小时应急值守电话

本公司 24 小时应急值守电话为：0513-81061251

6.2 信息上报

上报时限：公司生产车间班组发生一般事故或者发生不可能影响其他班组事故，或者事故已经处理控制或消除，应向车间负责人报告。车间应急小组决定启动车间级事故应急预案后，应将事故情况上报公司应急领导小组，发生重伤以上事故及涉外火灾、泄漏等事故，应急指挥小组应在 1 小时内向政府、安监、环保部门报告。

上报内容：包括事故发生的时间、地点以及事故现场情况，事故类别，事故的简要经过，事故已经造成或者可能造成的伤亡人数及已经采取的措施等，发生特大事故应立即报告政府部门。

6.3 信息通报

当发生的事故可能波及周边的社会时，由应急指挥部通过电话、互联

网、人工信息传递等通讯手段，迅速向周边企业及村庄通报事故简况。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。撤离必须是有组织性的。

6.4 事件报告内容

事件报告应包括的内容有：事故发生的时间、地点、单位、类型和排放污染物的种类数量、直接的经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋势；事故的简要经过、伤亡人数、损失初步估计；事故发生的原因初步判断、事故发生后采取的措施及事故控制情况以及事故报告单位或事故报告人。

6.5 第三方和公众风险告知

表 6-1 紧急状况下外部联系部门（人员）及方式

联系部门或人员	联系电话
南通市港闸区环境保护局	0513-85609810
南通市环境监测站	0513-5517470
南通市港闸区安监局	0513- 85601923
南通市消防大队	0513-85513580
国家化学事故应急咨询电话	0532-83889090
化学事故应急救援中心 上海抢救中心	021-62533429
国家中毒控制中心	010-63131122、010-83163338

第七章 应急响应与措施

7.1 分级响应机制

突发环境事件响应按照分级负责的原则，根据对环境危害程度、影响范围和单位（或部门）控制事态的能力以及需要调动的应急物资，可分为班组级应急响应、车间级应急响应和公司级应急响应。

7.1.1 班组级应急响应启动的条件

事故危害程度较小，造成一般环境污染事故，不影响其他班组的正常生产和人员的生命安全，利用本班组的人员及物资即可将事故处理和控制。

7.1.2 车间级应急响应程序启动的条件

事故危害程度不大，造成较大环境污染事故，虽影响其他班组，但不影响其他车间（部门）的正常生产和人员的生命安全，利用本车间的人员及物资即可将事故处理和控制。

7.1.3 公司级应急响应程序启动的条件

事故危害程度严重，造成重大环境污染事故，影响公司正常生产，需调用公司所有的人员和物资，甚至需要请求外部支援，才能将事故处理和控制。

7.1.4 应急响应程序

①指挥与控制程序

班组级应急响应由班组长为事故现场救援指挥，负责人员的调动和物资的调配，并及时向上一级领导汇报情况；

车间级应急响应由车间负责人为事故现场救援指挥，负责人员的调动和物资的调配，并及时向上一级领导汇报情况；

公司级应急响应由应急指挥部负责人为事故现场救援指挥，负责人员的调动和物资的调配，并及时向领导汇报情况；根据事态的严重程度，在 1 小时内向当地政府或有关部门汇报事故，请求外部支援，并向周边单位通

报事故简要经过。

②资源调度程序

事故发生后，各级响应级别的现场指挥在各自的职权范围内，对救援资源进行调配。需要调动其它单位（部门）资源时，及时请示上级领导，支援事故救援。在紧急状态下，采取“特事特办”、“手续从简”的办法，快速办理各种资源的调配手续。

③扩大应急程序

事故发展较快，难以在短时间内得到控制，立即启动上一级应急响应程序，以便得到更好的援助，控制住事态的发展。如班组级立即上升为车间级应急响应，车间级立即上升为公司级应急响应等。

可能危及周边外部单位时，现场人员立即向指挥部报告，由指挥部上报到当地人民政府或者环保部门，请求外部支援，同时向周边单位通报事故情况，提前做好撤离准备。

表 7-1 分级响应机制、具体表现及应急响应程序

分级响应机制	具体表现	应急响应程序
班组级应急响应	环境影响轻微或仅限于班组内，依靠班组力量就可以解决的突发环境事件	由现场人员或班组长负责执行应变工作，并通报车间负责人或值班领导
车间级应急响应	环境影响较大或仅限于车间内，依靠班组力量无法解决，必须依靠整个车间的力量来解决的突发环境事件	由现场人员或班组长报告车间负责人或值班领导，并负责执行应变工作，然后报告公司主管，必要时请求支援，并暂代指挥权直到公司主管接管。
公司级应急响应	环境影响较为严重，公司须动员公司人员或请求厂外支援，才得以控制之环境事件	公司主管指挥应急工作，并启动公司级应急组织。必要时请求厂外支援协助救援，并报告有关主管部门及通知厂外相关单位及时撤离。
厂外应急响应	公司内之灾害已扩及厂外，已对厂外造成严重影响	后续的救援工作及应变组织运作，由地方政府指挥，环保、安监、公安及其他单位协助民众疏散。

7.1.5 接报

应急处置协调小组实行 24 小时应急值班制度，按月编排值班人员、值

班车辆、备用车辆。值班人员接到有关突发环境事件紧急报告后，要认真做好详细记录，记录内容包括：时间、地点、人物、事件及其状况，迅速核实情况，由应急处置小组主要领导向应急指挥部报告。

7.1.6 决策

应急指挥部在接到报告后，立即安排专业人员到现场核实情况，根据反馈情况，决定事件的预警和应急响应等级，是否启动突发环境应急预案。应急指挥部下达应急响应指令后，应立即将行动指令通知应急处置组、应急监测组、后勤保障组和各部门负责人。应急指挥中心全方位、全过程跟踪事态的发展，根据要求做好应急指挥中心、应急处理办公室、应急监测组和其他各组间的联络工作。各组和各相关部门接到行动指令后立即集合，环境应急监测组要携带应急专用设备器材，在最短的时间内赶赴事发现场，其他各组成员及时赶到应急指挥中心集合。

7.1.7 现场控制

应急指挥中心总指挥或副总指挥指令应急处置组、应急监测组在最短的时间内赶赴现场，并按要求及时报告事态发展趋势。

各应急组到达现场后，立即参与现场控制和处理，尽可能减少污染物产生，防止污染物扩散。

(1) 环境应急处置组到达现场后，在应急指挥部的协调指挥和其他部门的配合下，根据事故性质、生产工艺、操作规程等相关要求，采取应急措施，迅速进行现场控制，实施先期处置，果断控制或切断污染源，防止污染物扩散，积极协助对受害人员的救治，全力控制态势，严防二次污染和次生、衍生事件发生。同时，迅速展开现场调查，收集与事件发生有关的所有材料，包括实物取证、摄影录像等，询问事件目击者及当事人，根据水系水流、风向等寻找、排查污染源，判明事件发生的时间、地点、原因，初步判定污染物种类、性质、数量、污染范围、影响程度及事发地地

理概况等，及时向应急指挥中心报告。

(2) 环境应急监测组根据制定的应急监测方案，实施现场勘验，确定现场监测布点，快速进行现场采样和测试，确定污染物的类别、浓度、污染程度，测量水流转移、扩散速率，划定水源污染区域，提出处置措施，出具仲裁技术报告，及时向应急指挥部汇报，为应急指挥部决策提供依据。监测要按照尽量多的原则进行，根据污染物扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位，提出处置措施建议，对事件造成的经济损失和环境破坏程度进行初步评估，及时向应急指挥部汇报。涉及大气污染事故的，现场监测要查取事件发生地有关空气动力学数据（气温、气压、风向、风力、大气稳定度等），向应急指挥部提出是否需疏散群众的建议；涉及水污染事故的，现场监测人员要测量水流转移、扩散速率，划定水源污染区域，为应急指挥部决策提供依据。

(3) 环境应急处置组对事件信息进行分析、评估，提出应急处置方案和建议，供应急指挥中心决策参考，对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学预测，对污染区域的隔离、人员的撤离、环境污染的清除等重大防护措施的决策提供技术依据。

(4) 污染处置

在应急指挥部及应急处置组的统一指挥下，各应急小组按照各自职责做好污染事故处置工作。

(5) 污染警戒区域划定和信息发布

根据监测数据和现场调查情况，环境应急处置组提出污染警戒区域（划定禁止取水区、人员疏散范围），报应急指挥部研究同意后组织实施，并向社会公告。

(6) 污染跟踪

应急监测组对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每

24 小时向南通市港闸区环境保护局报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至事故污染消失，警报解除。

（7）应急指挥部根据应急处置组和应急监测组的报告，分析事故原因，对突发性环境事件做出初步判断。

7.2 应急措施

7.2.1 突发环境事件现场应急措施

根据本项目的特点，最大可信事故为：盐酸泄漏事故、天然气火灾爆炸事故、铅烟事故排放。

当事故发生后，现场人员应采取如下操作：

盐酸泄漏应急处置：

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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。

小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

急救措施：

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，可涂抹弱碱性物质（如碱水、肥皂水等），就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

天然气泄漏应急处置：

1）在处理天然气泄漏时，应根据其泄漏和燃烧特点，迅速有效地排除险情，避免发生爆炸燃烧事故。在处理天然气泄漏，排除险情的过程中，

必须贯彻“先防爆，后排险”的指导思想，坚持“先控制火源，后制止泄漏”的处理原则，灵活运用关阀断气，堵塞漏点，善后测试的处理措施。

2) 热镀锌炉、突然熄火或停炉再次点火前，必须要确保烟道不能有积水，确保烟道畅通，防止炉内燃气和空气混合气体积聚发生爆炸事故。热处理突然熄火，再次点火时要确保没有燃气和空气混合气体才能点火。热处理、热镀锌点火时，必须要有分厂干部在场方可点火。

3) 任何人发现天然气泄漏或接到任何天然气泄漏报警信号后应立即向分厂厂长汇报，食堂向行政办公室汇报并拨打 81061216，81061238 电话，报告具体位置及程度。

4) 接到天然气报警后，应第一时间立即派人关闭相应的总阀，并以最快的方式通知应急领导小组组长。设备部负责人立即到泄漏现场，联系天然气抢修队抢修。

灭火方法：

1) 小火用干粉灭火器或二氧化碳灭火器灭火；

2) 大火用喷水或喷水雾；

3) 灭火时要与火源保持尽可能大的距离或者使用遥控水枪或水；

4) 不要用水直接冲击泄漏物或安全装置,因为这样可以导致结冰；

5) 如果容器的安全阀发出声响,或容器变色,应迅速撤离；

6) 切记远离被大火吞没的贮罐；

7) 对燃烧剧烈的大火,要与火源保持尽可能大的距离或者用遥控水枪或水炮;否则撤离火灾现场,让其自行燃尽。

受伤人员的现场救护：

1、发现有中毒、受伤者，应立即小心、妥善地将受伤人员抬离现场，送往安全地区，并通知急救中心前来救护或将受伤人员送往医院抢救。

2、安环部应详细记录燃气泄漏的时间、地点、故障情况和修复过程。若有人人员伤亡，应详细记录伤亡人员的姓名、性别、年龄、时间和抢救医

院。

铅泄漏应急处置：

切断火源。戴好防毒面具，穿好一般消防防护服。用洁净的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，用水泥、沥青或适当的热塑性材料固化处理再废弃。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

①对于泄漏的 PbCl_4 和 $\text{Pb}(\text{ClO}_4)_2$ ，应戴好防毒面具等全部防护用品。用干砂土混合，分小批倒至大量水中，经稀释的污水放入废水系统。

②对于泄漏的 PbO 、四甲（乙）基铅和 Pb_3O_4 ，应戴好防毒面具等全部防护用品。用干砂土混合后倒至空旷地掩埋；污染地面用肥皂或洗涤剂刷洗，经稀释的污水放入废水系统。

当水体受到污染时，可采用中和法处理，即投加石灰乳调节 pH 到 7.5，使铅以氢氧化铅形式沉淀而从水中转入污泥中。用机械搅拌可加速澄清，净化效果为 80%~96%，处理后的水铅浓度为 0.37~0.40mg/L。而污泥再做进一步的无害化处理。对于受铅污染的土壤，可加石灰、磷肥等改良剂，降低土壤中铅的活性，减少作物对铅的吸收。

急救措施：

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及流动清水彻底冲洗；眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，呼吸困难时给输氧，呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医；食入：给饮足量温水，催吐，就医。

灭火方法：干粉、砂土。

突发环境事件发生后，迅速撤离污染区人员至上风向，并立即设立 150m 范围隔离区，严格限制出入；警戒区内应切断火源。

必须在厂区雨水管入河处设置切断阀门或控制井，出现火灾事故时可关闭切断阀门或在控制井处进行封堵，从而阻止污水直接进入外环境，防止水污染事故的发生。公司内设有消防水池及消防废水收集池各 100 立方

米，消防废水收集池和雨水管网之间要有切换阀，消防废水由雨水管封堵收集进消防废水收集池，经过监测单位检测后根据检测结果泵入污水管网处理或自行、委托处理。

当事故发生后，还应采取以下应急救援措施：

（1）最早发现者应立即向部门领导及公司调度室报警，报告化学危险物料外泄部位（或装置），采取一切办法控制泄漏蔓延。

①危险目标周边易燃易爆物的紧急疏散

②事故现场易燃易爆物紧急撤离

③加紧监护和现场监测

④切断与事故现场相关的管道、阀门、风洞等工艺联接

⑤各装置含有毒物料的工段均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防范手套、防毒呼吸器等个人防范用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

（2）事故部门领导组织力量，组成临时自救小组，采取一切办法切断事故源，凡能切断气源或电源处理措施而消除事故的，则以自救为主。

（3）调度室接到报警，锁定目标后，通知指挥部人员和专职安全消防员以及各专业抢救队迅速赶往事故现场。

（4）一旦发生泄漏事故，报警小组迅速向 119 求救，报清事故地址、泄漏物质、留下报警人的电话及姓名，并按专业对口迅速向上级领导机关报告情况及求救。接报警后，指挥部人员、救护、救灾、治安小组应迅速赶往事故现场，根据当时风向，停留在上风方向，根据事故状况及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展抢救抢险。救灾小组佩戴好防范器具进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将伤员和中毒者脱离现场，同时协助发生事故部门迅速隔离现场的危险物品；治安小组组织纠察，在事故现场周围设岗划分禁区或加强警戒和巡逻检查，严禁

无关人员进入禁区。

(5) 当发生的事故可能对厂内外人群构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故无关的人员进行疏散。疏散方向距离和集中地点，根据不同事故，作出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向，对可能威胁到厂外人员（包括友邻单位人员）安全时，由指挥部立即和地方有关部门联系，引导群众迅速撤离到安全地点。

(6) 本单位抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请示社会力量援助。社会援助队伍进入厂区时，由安全、保卫联络、引导并告之安全注意事项。

(7) 指挥救人、救火车辆停止在禁区外安全处或上风向。保证现场人员安全。

(8) 救灾小组救出伤员或中毒人员以后，迅速清点人员，对化学伤害（接触、吸入，引起中毒、窒息）情况按危险化学品理化危险、有害特性处理方法进行处置，对人身外伤、内伤应立即撤离现场除去污染衣服，呼吸新鲜空气，由救护小组迅速将伤员或中毒人员送往医院抢救并立即送医院抢救。

①现场总指挥指派后勤保障队伍对受伤人员进行分类，确定伤害类型，作出相应处置。

②送达医院后，后勤保障部应指定人员进行跟踪服务。

③当事故发生后，后勤保障部应立即通知有关医院指派医生第一时间到达现场。

④及时与抢救医院医生进行情报通报，特别是提供详细的危险品特性。

(9) 生产、安全负责人会同发生事故的部门在查明外泄部位和范围后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速执行。

(10) 由指挥部技术环保人员组成临时监测小组，查明泄漏化学品在

大气的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散方向、速度，并对泄漏气体下风扩散区域进行监测，侦察结果，监测情况及时向指挥部报告。必要时根据指挥部决定通知气体扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

(11) 119 赶到现场后，由总指挥与消防队交接。

(12) 当事故得以控制，立即成立三个专门工作小组：

a.组成由安全、环保、监测、保障部门参加的事故危害调查小组，立即对事故可能造成危害的周边环境（水、气）、人群、污水处理厂、周边各单位进行调查，以避免危害的继续，消除危害的影响，对受害人员进行抢救和安抚。

b.组成由安全、生产、技术质量环保、设备和发生事故的部门参加的事故调查小组，调查事故原因和研究制定防范措施；

c.组成由设备、生产、技术环保和发生事故的部门参加的抢修小组，研究抢修方案，并立即实施及早恢复生产。

7.2.2 人员紧急疏散、撤离

1、场内人员疏散

公司内发生事故后，事故车间内的人员疏散由车间负责人负责。

事故车间周边人员的疏散由公司应急指挥部后勤保障组负责人作为疏散、撤离组织负责人，若后勤保障组负责人不在现场，则应由指挥部指定专人作为疏散、撤离组织负责人。

事故现场人员应向上风或侧风方向转移，负责疏散、撤离的后勤保障组人员引导和护送疏散人群到安全区，并逐一清点人数。

在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。

如有没有及时撤离人员，应由配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入

现场搜寻，并实施救助。

当事故威胁到周边地区的群众时，及时向港闸区环保局和港闸区政府部门报告，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施。

依据事故发生的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由应急指挥部确定疏散、撤离路线。

2 周边企业人员的紧急疏散

应急指挥部应根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能受到影响的企业决定是否紧急停产和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

3 其他人员的疏散

根据事故的危害特性和事故的涉及或影响范围，由应急指挥部决定是否需要向周边地区发布信息，并与当地政府有关部门联系并做好沟通工作，如决定对周边区域的村落进行疏散时，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

4 人员在撤离、疏散后的报告

在控制事故源的同时，根据需要对事件现场、非事件现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，并及时向指挥组报告。

7.3 应急监测

发生突发环境事件时，江苏狼山钢绳股份有限公司应立即通知南通市环境监测站，委南通市环境监测站迅速组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案（包括监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害做出判断，以便对事件及时、正确

进行处理。

7.3.1 监测内容

- (1)可燃气体浓度检测：确认是否存在爆炸可能性。
- (2)有害气体浓度检测：为救援人员选用合适防护用品提供依据。
- (3)氧气浓度检测：确认是否存在窒息的危险。

7.3.2 监测方法

- (1)采用便携式检测仪进行现场测量
- (2)使用色谱仪等在实验室进行分析

需要说明的是，有时由于条件所限无法使用仪器进行检测，抢险、救援人员应充分运用自身的感觉器官（听觉、嗅觉、视觉）和自身的工作经验对事故现场可能存在的危险特性进行判断。

7.4 应急终止

7.4.1 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

(5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期负面影响趋于并保持在尽量低的水平。

7.4.2 应急终止的程序

- (1) 应急终止时机由现场应急指挥组确认，经现场应急指挥组批准；
- (2) 现场应急指挥组向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；
- (3) 应急状态终止后，应急环境监测组继续进行跟踪监测和评价工作，直至污染影响彻底消除为止。

7.5 应急终止后的行动

(1) 通知公司相关部门、周边企业（或事业）单位、社区、社会关注区及人员事件危险已解除。

(2) 对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化。

(3) 应急指挥组配合有关部门查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

(4) 编制突发环境事件总结报告，于应急终止后上报。

(5) 根据环境事件的类别，由相关专业主管部门组织对环境应急预案进行评估，并及时修订。

(6) 参加应急行动的部门分别组织、指导环境应急救援队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(7) 进行环境危害调查与评估，对周边大气环境进行检查，统计周边人员的健康状况（主要是中毒、致死情况）。

(8) 对于由于公司的环境事故而造成周边人员伤害的，统计伤害程度及范围，对其进行适当经济补偿。

(9) 根据事故调查结果，对公司现有的防范措施与应急预案做出评价，指出其有效性和不足之处，提出整改意见。

(10) 做出污染危害评估报告，设置应急事故专门记录人员，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理，并上报当地政府。

第八章 后期处置

8.1 善后处置

8.1.1 污染物处理

本着科学、合理处置、处理原则、尽可能减少对周围环境的影响。对于有毒有害的污染物，禁止直接排入下水道中，采用合适方法将污染物收集、回收，无法回收的，集中收集送有资质的单位处置、处理。对自行处理处置有困难的，应尽可能与环保和环保监测部门沟通，对有毒有害物质的处置处理方法和毒物的清洗应充分与消防部门沟通。

8.1.2 事故后果影响消除

应急结束后，事故发生部门负责善后事宜，包括事故现场清理、人员重新调配、设备调试等工作。出现人员伤亡的，所属部门立即安排人员进行护理工作，负责联系治疗资金的来源。

8.1.3 生产秩序恢复

确认事故现场无隐患后，事故发生部门组织人员进行厂房、设备的破坏情况鉴定，有维修可能的进行维修，尽快恢复生产，尽可能的降低损失。

8.1.4 善后赔偿

财产损失由财务部进行统计，事故发生部门做好配合工作。发生人员伤亡的，由公司组织人员对受伤人员及其家属进行安抚，商谈救治期间的费用问题。安全、环保部准备工伤认定材料，按照工伤上报程序进行上报。

8.1.5 抢险过程和应急救援能力评估及应急预案的修订

由应急救援指挥部组织相关人员，召开专题会议，分析事故具体原因，拿出整改意见和处理方案，评议在抢险过程中的成绩与不足，对应急救援能力进行评估，进一步完善应急预案。

8.2 保险

根据公司办理的相关险种，通知保险公司进行后期的理赔工作及工作

保险理赔相关事项，并对环境应急人员办理人身意外伤害保险、意外伤害医疗保险等。

第九章 应急培训和演练

9.1 培训

安全管理部门负责组织、指导应急预案的培训工作，各相关部门和应急救援专业组负责人作好日常预案的学习培训，根据预案实施情况制订相应的培训计划，采取多种形式对应急人员进行应急知识和技能的培训。培训应做好记录和培训评估。

9.1.1 应急人员的培训内容

- (1) 危险重点部位的分布与事故风险；
- (2) 事故报警与报告程序、方式；
- (3) 火灾、泄漏的抢险处置措施；
- (4) 各种应急设备设施及防护用品的使用与正确佩戴；
- (5) 应急疏散程序与事故现场的保护；
- (6) 医疗急救知识与技能。

9.1.2 员工与公众的培训

- (1) 可能的重大危险事故及其后果；
- (2) 事故报警与报告；
- (3) 灭火器的使用与基本灭火方法；
- (4) 泄漏处置与化学品基本防护知识；
- (5) 疏散撤离的组织、方法和程序；
- (6) 自救与互救的基本常识。

9.1.3 应急培训要求

(1) 针对性：针对可能的事故及承担的应急职责不同人员予以不同的培训内容；

(2) 周期性：公司级的培训一般每年一次，部门与功能性的培训每季

一次；

(3) 真实性：培训应贴近实际应急活动。

9.1.4 公众教育

对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布厂区有关安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。

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全面了解。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

时间：每年不少于 2 次。

9.2 演练

9.2.1 演练分类

公司为能防范灾害于未然，安排适当的训练及演练，以提高从业人员对突发环境污染事件的认识，并加强员工处理发生突发环境污染事件的能力。

对于演练部分，公司依作业特性，对环境风险较大的灾害状况，如火灾、爆炸、有毒气体泄漏污染等状况，列为公司环境应急事件训练、演练的重点。

9.2.2 演练内容

- (1) 通信及报警信号的联络；
- (2) 急救及医疗；
- (3) 消毒及洗消处理；
- (4) 染毒空气监测与化验；
- (5) 防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；
- (6) 各种标志、设置警戒范围及人员控制；

- (7) 南通市港闸区内交通控制及管理；
- (8) 泄漏污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；
- (9) 向上级报告情况；
- (10) 事故的善后工作。

9.2.3 演练范围与频次

- (1) 组织指挥演练由应急指挥领导小组每年组织一次；
- (2) 单项演练由港闸经济开发区各专业组每半年组织一次；
- (3) 综合演练由应急指挥部每年组织一次。

9.2.4 演练评估与总结

企业经预案演练后应进行讲评和总结，及时发现事故应急救援预案中的问题，并从中找到改进的措施。

评估的内容有：

- (1) 通过演练发现的主要问题；
- (2) 对演练准备情况的评估；
- (3) 对预案有关程序、内容的建议和改进意见；
- (4) 在训练、防护器具、抢救设置等方面的改进意见；
- (5) 对演练指挥部的意见等。

事故应急救援预案经演练评估后，对演练中发现的问题应及时进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化。

第十章 奖 惩

10.1 奖惩

在突发环境事件应急处置工作中有下列事迹之一的个人，依据有关规定给予表彰：

- （1）出色完成突发环境事件应急处置任务，成绩显著的；
- （2）对防止突发环境事件发生，使国家、集体和人民群众的生命财产免受或者减少损失，成绩显著的；
- （3）对事件应急准备与响应提出重大建议，实施效果显著的；
- （4）有其他特殊贡献的。

10.2 责任追究

在突发环境事件应急工作中有下列行为的，按照相关规定对有关责任人员视情节和危害后果由其所在单位或者上级机关给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

- （1）不认真履行环保法律、法规而引发环境事件的；
- （2）不按照规定制订突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；
- （3）不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；
- （4）拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥或者在事件应急响应时临阵脱逃的；
- （5）盗窃、贪污、挪用环境事件应急工作资金、装备和物资的；
- （6）阻碍环境事件应急工作人员依法履行职责或者进行破坏活动的；
- （7）散布谣言，扰乱社会秩序的；
- （8）有其他对环境事件应急工作造成危害的行为的。

第十一章 保障措施

11.1 资金保障

公司严格执行环保资金投入，年初制定资金预算计划时，将环保应急专项经费纳入预算。确保应急培训、演练经费能及时到位。

11.2 装备保障

公司根据自身的风险源情况，保障检验、监测力量的基础上，加强危险化学品检验、监测设备建设。增加应急处置、快速机动和自身防护装备、物资的储备，不断提高应急监测，动态监控的能力，保证在发生环境事件时能有效防范对环境的污染和扩散。

应急物资储备主要包括堵漏工具、隔离及卫生防护用品等，并按规定放在适当的位置，并作了明显的标识，数量及存放地点见表 11.2-1。

表 11.2-1 应急设施及存放地点

类别	序号	名称	单位	数量	地点	责任人
防护设施	1	防护面罩	只	2	仓库	黄锦玉
应急设施	2	潜水泵	台	5	废水处理站	俞志松
	3	砂土	吨	5	物资干沙贮存处	俞志松
	4	干粉灭火器	只	136	传达室及各生产车间	俞志松
	5	手推式干粉灭火器	只	4		俞志松
	6	室外消防栓	个	13	厂区及生产车间周边	俞志松
	7	手推车	台	4	生产车间	俞志松
	8	消防手枪及枪头	套	8	五金仓库	俞志松
	9	防酸服	套	6	五金仓库	俞志松
救生类	10	梯子	个	8	生产车间	俞志松
	11	救生衣	套	2	医务室	俞志松
救护类	12	药品（碘伏、云南白药，双氧水，棉签，创可贴，纱布等）	套	若干	医务室	黄志峰
	13	担架	套	2	医务室	黄志峰

建议公司增加防毒面罩等应急救援器材。

11.3 应急队伍保障

公司应加强环境应急队伍的建设，培训一支常备不懈，熟悉环境应急知识，充分掌握各类突发环境事件处置措施的预备应急力量；并与园区突发环境应急组织形成环境应急网络。保证在突发事件发生后，能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。

11.4 通信和信息保障

应急指挥组及各成员必须 24 小时开通个人手机，配备必要的有线、无线通信器材，值班电话保持 24 小时通畅，节假日必须安排人员值班。要充分发挥信息网络系统的作用，确保应急时能够统一调动有关人员、物资迅速到位。

11.5 技术保障

应急指挥部安排如下技术保证工作：

(1)建立应急救援物资和设备数据库，包括应急救援物资和设备名称、数量、型号大小、存放地点、负责人及调动方式；

(2)建立公司风险源相关危险性物质的数据库，包括物质名称、存放量、存放方式、存放地点以及其物理化学特性；

(3)存档公司环境应急预案，对公司内潜在事故危险的性质和规模及影响范围有充分了解，并建立公司内主要风险源示意图，图中应注明：存放大量危险物质的地方、救援设备存放点、消防系统、附近水源、污水管道、排水系统、重大危险源的进出口道路状况、安全区、重大危险源的位置与周边地区的关系；

(4)不定时更新突发环境事件应急组织机构各组成员联络方式，地方政府和应急服务机构的地址和联系方式，应急救援与事故处理法规标准手册等。

11.6 外部救援保障

当企业发生重大火灾事故需要救援时，立即通过直线火灾报警电话与南通市消防大队联系请求支援。

是否需要请求政府协调应急救援力量由港闸经济开发区消防站（火灾现场指挥部）根据事故情况决定。

11.7 应急池的管理保障

生产区域内雨水池平时都应处于低液位状态，以便紧急状况下接纳大量事故废水。事故应急池平时必须为空池。

第十二章 预案的评审、备案、发布与更新

12.1 预案的评审、备案

预案的评审可分为内部评审和外部评审。内部评审主要由公司主要负责人组织厂内有关部门和人员进行评审，外部评审是则由上级主管部门以及其他相关企业单位、环保部门、周边群众代表、专家等对本预案进行评审。

预案经评审完善后，由公司主要负责人签署发布，按规定报有关部门备案。

12.2 预案的更新、改进

公司将根据改、扩建项目情况及外部环境的变化及时更新应急预案，并及时组织评审及备案。

第十三章 预案的实施和生效时间

本预案自发布之日起实施，生效时间自 2015 年 7 月开始。

第十四章 附则

14.1 名词与术语

危险物质：指《危险化学品名录》和《剧毒化学品名录》中的物质和易燃易爆物质。

危险废物：指列入《国家危险废物名录》或者根据危险废物鉴别标准和危险废物鉴别技术规范（HJ/T298）认定的具有危险特性的固体废物。

环境风险源：指可能导致突发环境事件的污染源，以及生产、贮存、经营、使用、运输危险物质或产生、收集、利用、处置危险废物的场所、设备和装置。

环境敏感区：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域。

环境保护目标：指在突发环境事件应急中，需要保护的环境敏感区域中可能受到影响对象。

环境事件：指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及由于意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，生态系统受到干扰，人体健康受到危害，社会财富受到损失，造成不良社会影响的事件。

次生衍生事件：某一突发公共事件所派生或者因处置不当而引发的环境事件。

突发环境事件：指突然发生，造成或者可能造成重大人员伤亡、重大财产损失和对全国或者某一地区的经济社会稳定、政治安定构成重大威胁

和损害，有重大社会影响的涉及公共安全的环境事件。

应急救援：指突发环境事件发生时，采取的消除、减少事件危害和防止事件恶化，最大限度降低事件损失的措施。

应急监测：指在环境应急情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测，包括定点监测和动态监测。

恢复：指在突发环境事件的影响得到初步控制后，为使生产、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。

应急预案：指根据对可能发生的环境事件的类别、危害程度的预测，而制定的突发环境事件应急救援方案。要充分考虑现有物质、人员及环境风险源的具体条件，能及时、有效地统筹指导突发环境事件应急救援行动。

分类：指根据突发环境事件发生过程、性质和机理，对不同环境事件划分的类别。

分级：分级指按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件划分的级别。

应急演练：为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动。根据所涉及的内容和范围的不同，可分为单项演练、综合演练和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演练。

14.2 制定与解释

本应急预案的制定与解释由突发环境事件应急指挥部负责。

第十五章 环境风险评价

15.1 环境风险评价文件

15.1.1 环境风险识别

15.1.1.1 风险识别的范围和类型

1、风险识别范围

环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 本生产设施风险识别范围指厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施等。

①生产过程中，液体物料易产生和积聚静电，若静电荷积聚引起放电，则放电火花可成为火灾爆炸事故的点火源；

②储运过程中最主要的危险有害因素是因储运物料泄漏而引发的火灾、爆炸、中毒事故。

③仓库内化学品桶在装卸时因震动、撞击、摩擦、重压或倾倒等因素，可引起桶内物料泄漏。

(2) 物质危险性识别范围包括：公司使用的主要原辅料、生产过程排放的“三废”污染物等。

2、风险类型

生产过程中可能发生的事故有：使用和储存的盐酸泄漏事故，造成化学灼烫和中毒事故；天然气为易燃气体，使用过程中可能存在火灾（爆炸）事故；铅烟的事故排放；废气处理设施出现故障，废气会直接排放；废酸处理设施出现故障，废酸会直接排放；污水处理设施出现故障，含铅废水会直接排放；铅渣、磷化渣、污泥等危险废物防渗、防雨等措施处置不当，造成渗滤液对土壤、地下水的影响。

15.1.1.2 生产设施危险性识别

根据有关规定和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），贮运工程和公辅工程所含有的装置和设施，其危险性分析如下：

表 15-1 物质风险识别

序号	物质名称	毒性划分依据	燃爆危险性划分依据	物质特性判定及分级	可能危险性
1	铅	LD ₅₀ 70mg/kg(大鼠经静脉)	粉体在受热、遇明火或接触氧化剂时会引起燃烧爆炸	毒性物质，中度危害；粉体在受热、遇明火或接触氧化剂时会引起燃烧爆炸	中毒、火灾、爆炸
2	盐酸	LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ 3124ppm，1小时(大鼠吸入)	该品不燃	腐蚀、接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤
3	氯化铵	低毒，半数致死量(大鼠，经口)1650mg/kg	未有特殊的燃烧爆炸特性	低毒	中毒、火灾、爆炸
4	天然气	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用	易燃气体；与空气混合能形成爆炸性混合物；遇明火、高热会引起燃烧爆炸；闪点：-188℃；爆炸界限%(V/V)：5.3~15	微毒性，易燃	中毒、火灾、爆炸

通过对照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 内容，及对产品、主要原辅材料的物性(危险性和毒性)的分析，得出江苏狼山钢绳股份有限公司涉及到的易燃易爆、有毒有害物质见下表：

表 15-2 主要易燃易爆、有毒有害物质一览表

类别		物质
有毒物质	剧毒物质	/
	一般毒物	铅、盐酸、氯化铵、天然气
易燃物质	可燃气体	天然气
	易燃液体	/
	可燃液体	/
	易燃、可燃物质	/

15.1.1.4 重大危险源识别

重大危险源辨识的依据为国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）。根据物质不同的特性，将危险物质分为爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质和有毒物质四大类。标准给出了物质的名称及其临界量。重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮运危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。

单元是指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个工厂的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所。

单元内存在的危险物质为多种品种时，则按下式计算，若满足下式，

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

则定为重大危险源：

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

本生产项目所涉及到的易燃物质及有毒有害品的临界量及其企业实际存量见表 15-3。

表 15-3 危险品工作场所使用量和临界量表

序号	危化品名称	项目实际储存量 (t)	GB18218 临界量 (t)	P 值
1	铅	162	/	/
2	盐酸	2460	/	/
3	氯化铵	15		/
4	磷化液	900	/	/
5	天然气	/	50	/
	合计	/	/	/

参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），均不包括盐酸、铅、氯化铵、磷化液等；本项目使用的天然气通过管道输送，不使用储罐，故本项目的生产场所及贮存场所不构成重大危险源。

15.1.2 评价等级、评价范围及保护目标

根据前面重大危险源判别结果（属于重大危险源），以及涉及的主要化学品的危险性、贮存量分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169—2004)中表 1 评价工作级别的判别依据和方法，确定项目风险评价等级为二级。

表 15-4 评价工作级别判定表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
--	---------	----------	------------	---------

重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

由表可见，本次风险评价等级判定为二级。二级评价主要工作内容为进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。根据导则规定，二级评价范围距离源点不低于 3km 范围。

15.1.3 源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

1、事故原因分析

根据项目所涉及的有毒物质（包括液体及其蒸气）接触或侵入人体后，会发生生物化学变化，破坏生理机能，引起功能障碍和疾病，甚至导致死亡。

同时泄漏出来的有机气体多具有易燃、易爆性，并在不同程度上具有毒性危害。一旦发生有毒易挥发物质泄漏事故，伴随蒸气在空气中传输扩散及发生化学反应的过程，将会对有关区域作业人员、居民及其它人员构成威胁，会对各有关环境圈层造成污染，还有可能进一步引发火灾及爆炸事故等。

可能发生泄漏的原因分析如图 15-1。

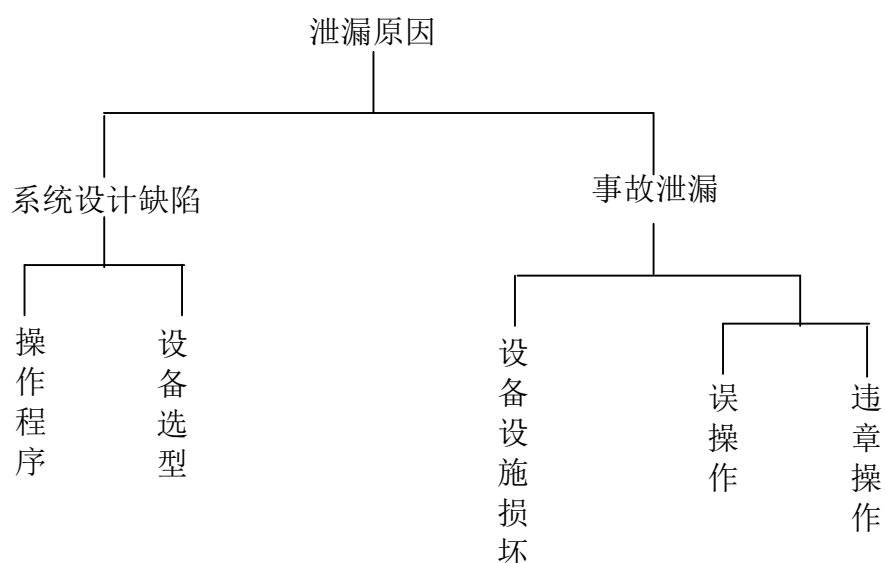


图 15-1 泄漏原因分析

除以上泄漏原因外，还有其它几个方面：

1、故障泄漏

- (1) 储罐、管道、泵、阀门、法兰、包装容器等破损、泄漏；
- (2) 储罐等超装、冒顶溢出；
- (3) 泵破裂或泵接头处的密封处泄漏；
- (4) 储罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；
- (5) 撞击或其他认为造成储罐、管线等破裂而泄漏；
- (6) 超温、超压造成破裂、泄漏；
- (7) 安全阀、液位计等安全附件失灵、损坏或操作不当；
- (8) 法兰连接处垫片损坏造成泄漏；
- (9) 骤冷、急热造成储罐、管线等破裂、泄漏；

2、安全监测、控制系统故障

管道、储罐等储运设施的各种工艺参数，如液位、温度、压力、流量等，都是通过现场的一次仪表或控制室的二次仪表读出的。这一套安全监测、控制系统若出现故障，如出现测量、计量仪表错误指示或失效、失灵等现象，则容易造成跑、冒、串及泄漏事故，且往往事故规模较大。

一、 项目在生产过程中，废水、废气处理装置出现故障而导致不能正常运行的事故排放或不达标排放，对外环境的影响程度主要取决于排放量、对事故发生采取的应急措施效果和事故后处理效果。建议设 200m³ 应急事故池，一旦发生事故，立即停产并将废水排入应急事故池，待处理系统恢复后再打入处理系统中处理，不外排，所以基本对外界环境不造成影响。对于废气处理，建议安装总铅在线监测仪或重金属在线监测仪，来实时监测处理后废气的达标情况，如发现问题，立即停产检查，及时解决，待处理系统恢复后，方可继续生产，另外厂内化验室应严格按照要求进行每天的例行监测，若发现问题，及时上报解决。本项目产生的固体废弃物的储存场所按照“三防”要求，做好防雨、防渗、防盗、防扬散，地面采用耐酸材料处理，设立规范的识别标示，对各类危险废物分类贮存管理，公司与有危废处理资质的单位签订危废处置协议，能够按照危废管理办法执行危险废物转移联单制度，公司危废管理台帐资料较规范，所以基本对外界环境不造成影响。

二、 盐酸环境风险事故源项分析

本项目原辅材料中盐酸属于危险化学品，主要风险类型为毒物泄漏中毒和化学灼烫，造成的危害主要是 HCL 通过呼吸道、皮肤对人员造成伤亡。对本项目可能出现的事故原因进行分析，可得出如下结论：

a. 生产车间事故风险源项分析：

根据若干家钢绳企业的调查结果，生产车间由于非正常生产工况和事故工况可能存在的情况包括：

(1) 突然停电、废气吸收的风机及循环碱液泵电机等损坏而不能工作，以及因酸洗槽外罩大面积破裂等突发性事故。该类事故发生时，酸洗槽中 HCL 将从进出料口及外罩破裂处无组织挥发溢入空气中。该类事故的发生机率不大，但其泄露时间较难控制，其无组织排放量核定为 0.38kg/h。

建议企业加强管理，增加槽液收集沟槽回收系统，一旦酸洗槽液等因

机械故障或职工操作不当造成泄漏，泄漏液首先进入槽液收集沟槽回收系统，避免出现物料外溢而直接进入废水处理系统而造成直排事故现象。

(2) 因外协、管理等原因，部分酸洗废槽液以及废水处理污泥未能得到妥善外销处理利用而直接排入或经简单中和处理后直接排放。该类事故情况在乡镇企业中尚占有一定比例。

b. 物料贮存区事故风险源项分析

根据前述分析，该厂化学原料贮存区贮存盐酸过程中具有一定事故隐患。具体包括：

(1) 运输途中发生交通事故，火灾等意外情况，导致盐酸泄漏。

(2) 装卸过程中管道损坏、破裂以及运输过程中运输车辆储槽损坏、破裂均会导致盐酸泄露。

当发生该类事故时，可经由围堰及收集沟将泄漏物料控制在围堰内并将其大部分重新收集至贮槽(桶)内。通常回收完泄露的物料后，用水对地面进行冲洗，其冲洗废水将收集并送至厂内废水处理站集中处理，不允许出现随意外排现象。发生该类事故，只要措施控制得当，不会造成泄漏物进入附近水体而造成明显的水环境污染事故，因此，该类事故主要为泄漏物料挥发而造成的废气污染事故。该厂主要事故挥发性物料废气污染物为 HCL。

假设物料仓储区因各种原因造成储桶(槽)破裂、倾翻(倒)等物料泄漏溢出，一次性泄漏盐酸 250kg，泄漏及事故排放历时不超过 10 分钟。发生该假设事故情况下，盐酸在常温下为液体，发生事故后，并不是立即变成气体扩散到空气中，立即采取应急措施，可以收集部分泄漏物由管道泄漏至围堰并控制在 10m² 内。因此，假设事故液体泄漏物扩散到大气中的数量可根据其常温下的饱和蒸汽压和 Kundsén 公式计算：

$$Q=\alpha\beta P_0(M_i/2\pi RT)^{0.5}$$

式中： P₀—饱和蒸汽压(20℃，kPa)；

Mi—分子量；R 为气体常数，8.314J/mol·K；

T—绝对温度（以**市年平均温度 287.9K 计）；

α 、 β —系数，纯物质蒸发，其值均为 1.0；

Q—蒸发通量(g/m²·s)。

具体源强计算结果列于表 15-5。

表 15-5 仓储区泄漏最大可信事故污染物源强及工作场所职业卫生标准

假设事故类型	污染物名称	泄漏源强(g/s)	泄漏释放时间(min)	职业卫生标准(mg/m ³)*
盐酸贮桶破裂、倾翻(倒)等造成物料泄漏溢出并挥发进入环境空气中	HCL	15.10	10	7.5

*中华人民共和国职业卫生标准《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ2-2002。

c. 生产废水管网收集系统及废水处理站事故风险源项分析

一般情况下，生产和污水管网不会发生堵塞、破裂等导致废水直接进入水体。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、操作不当、人

为往下水道倾倒大量废液、废水处理站机械故障及贮池破损等。另外，在发生地震时，可能造成污水收集系统及废水处理站毁坏或其它事故。

当发生该类事故时，生产废水外溢直接流入附近水体，将对水环境产生一定影响。

该厂废水收集及处理系统的最大可信事故为因以上各种原因造成全厂废水不经处理或仅经简单中和后直接排入附近水体，其污染物排放源项主要考虑铅和 pH 值，故在事故排放时，与中心港河混合后，对中心港河水质影响较大，恢复时间较长。

d. 槽边废气处理系统事故风险源项分析

槽边废气处理系统发生故障的最大可能事故为不经处理直接排空。一旦发生故障，企业可在 1 小时得以修复正常。

其排放源强见表 15-6。

表 15-6 项目槽边废气事故污染源排放参数

类别	污染物名称	排放高度及直径 (m)	风量 (m ³ /s)	排放净量 (g/s)	出口温度 (°C)	排放历时
槽边废气	HCl	H=15m (=0.30m)	2.33	0.70	30	1h

三、天然气环境风险事故源项分析

天然气属于一级易燃气体，能与空气形成爆炸性混合物。对本项目可能出现的事故原因进行分析，可得出如下结论：

(1) 因操作不当，阀门封闭不严，管、罐腐蚀等造成的危险性物品泄漏，不仅污染环境，且可造成火灾、爆炸等事故。

(2) 因闪电雷击、静电、剧烈碰撞等引发的火灾与爆炸事故，易造成环境污染、人员伤亡与财产损失。

四、铅环境风险事故源项分析

铅具有一定的毒性，吸入其粉尘、烟雾或者摄入含该物质的水、食物会有损人体的健康，并造成土壤和水体的污染。对本项目可能出现的事故原因进行分析，可得出如下结论：

本项目生产过程中出现最极端非正常工况情况是由于对铅锅的操作不当导致铅尘铅烟排放量增加，造成大气、土壤和水体的污染。

15.1.4 最大可信事故分析及其概率

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见表 15-7。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 15-7 国际重大事故频率分布表

事故原因	事故频率(件)	事故比例(%)	所占比例顺序
操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电气失灵	12	12.4	4
突沸反应失控	10	10.4	5
合 计	97	100	

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，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 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，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 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。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，则造成严重性是比较大的。

表 15-8 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	严重性排序
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	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2

5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1
---	----------------	---	---

最大可信事故是具有一定的发生概率，其后果是灾难性的，在所评价系统的事故中其风险值最大的事故。本项目的最大可信事故设定为：仓库危险物泄漏着火爆炸事故和危险品事故泄漏事故。

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1位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，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2位。爆炸震动波可能会使10km以内的建筑物受损，其严重性居第1位。据记载特大爆炸事故中3t重的设备碎片会飞出1000m以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。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，则造成严重性是比较大的。

表 15-9 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	严重性排序
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	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为0。

在上述风险识别、分析和事故分析的基础上，本工程风险评价的最大可信事故设定见表15-10、表15-11。

表 15-10 最大可信事故及其概率分析

序号	可能的事故	事故后果	发生频率估计
1	容器物理爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
2	容器化学爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
3	设备腐蚀	物料泄漏，后果较严重	10 次/a
4	泄漏中毒	人员损伤，死亡，后果严重	1.0×10^{-6} 次/a

5	储运系统故障	物料泄漏，后果较严重	10 次/a
---	--------	------------	--------

表 15-11 物料泄漏事故原因统计分析

泵、阀门	人为原因	腐蚀穿孔	工程隐患	其他
40.5%	15.0%	6.5%	19.7%	18.3%

本项目最大可信事故为盐酸泄漏，根据表 15-8，确定概率均为 1.0×10^{-6} 次/a；天然气发生火灾（爆炸）的概率 1.0×10^{-5} 次/a，本项目最大可信事故风险概率 1.1×10^{-5} 次/a，为风险概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件，应有防范措施，并制定事故应急预案。

15.2 最大可信事故源强

15.2.1 液体泄漏危害

15.2.1.1 事故环境影响预测方法

（一）环境空气影响

假设仓储区酸类物质物料泄漏事故将造成大气环境污染，使用大气扩散模型计算这种假设事故排放造成下风向污染物浓度分布和超标距离。评价标准按国家职业卫生标准《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ-2002 中短时间接触容许浓度执行(见表 8.4.2-1)。使用非正常排放模式。计算所需的气象条件考虑最不利条件(静小风条件， $u \leq 0.5\text{m/s}$)。

非正常排放模式：

$$C = \frac{Q}{\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{H_e^2}{2\sigma_z^2}\right] G_1$$

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

式中：t 为扩散时间；T 为非正常排放时间。

（二）水环境影响

项目废水在出现不经处理而直接排放的事故时，总铅、pH 浓度明显增高，将对中心港河、通扬运河造成明显不利影响，项目建设单位仍应加强废水处理和利用，设立应急事故废水收集处理池，杜绝废水事故排放的发

生。

15.2.1.2 预测计算结果

(一) 仓储区物料泄漏假设事故对空气环境影响预测

仓储区物料泄漏对空气环境影响预测计算结果见表 15-12。

表 15-12 仓储区物料泄漏事故排放时大气污染物最大浓度及超标距离(静小风)

污染物	时刻	稳定度	B	C	D	E
HCl	事故发生后第 10 分钟	最大浓度值 mg/m ³	559.3043	608.0881	563.2590	422.4483
		最大值出现距离 m	1	2	2	4
		超卫生标准范围 (m)	0-80	0-140	0-170	0-210
		超半致死(LC50)范围	--	--	--	--
		事故情况	事故发生后,在厂区源点附近局部范围内将对人群健康产生一定短时伤害影响,但不会造成人员死亡。			

预测结果表明,在假设事故(物料仓储区因各种原因造成储桶(槽)破裂、倾翻(倒)等物料泄漏溢出)发生的短时间内,在静小风不利条件下,区域环境空气中 HCl 污染物指标在事故源点附近 210m 范围内超过国家职业卫生标准《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ-2002 中短时间接触容许浓度的要求,即在该范围内将对人群有一定短时伤害影响。但该类事故对厂界外相应聚居村落等人居场所不会产生明显的伤害影响。若事故得到及时控制,则可在事故结束后的数分钟内恢复正常。该类事故均不会造成厂区及附近区域的人员死亡。

(二) 酸洗槽边废气处理系统事故污染物排放对环境影响预测

当发生酸洗槽边废气处理设施故障而直接排放时,其在短时事故排放状况下对环境空气质量的影响预测情况见表 15-13。

表 15-13 槽边废气事故排放对环境空气影响贡献值预测结果(静小风)

稳定度	B	C	D	E
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.1246	0.1300	0.0031	0.0050
出现距离 (m)	17	37	217	237
超环境质量标准范围(m)	0-70	0-130	--	--

预测结果表明,本项目槽边废气事故性直接排放,其对环境空气中贡

献最大落地点浓度均低于环境空气质量的相应评价标准之要求(氯化氢仅在 B、C 大气稳定度下略有超标，且超标距离不超下源点 130m 范围内)，且远远低于国家职业卫生标准《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ-2002 中短时间接触容许浓度的要求。因此，本项目槽边废气事故排放不会对附近人居环境产生明显伤害影响，而且对环境空气质量的影响也较小。

(三) 废水收集及处理系统事故下水环境污染影响预测

项目废水在出现不经处理而直接排放的事故时，总铅、pH 浓度明显增高，将对中心港河、通扬运河造成明显不利影响，项目建设单位仍应加强废水处理和利用，设立应急事故废水收集处理池，杜绝废水事故排放的发生。

15.2.1.3 事故风险计算和评价

(一) 风险值

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：

$$\text{风险值}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right) = \text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right) \times \text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

(二) 风险评价原则

(1) 在后果计算中针对本项目所可能产生的最大可信事故，进行了事故泄漏及火灾情况下的污染物浓度分布计算，然后按 GBZ2《工作场所有害因素职业接触限值》规定的短时间接触容许浓度值，给出该浓度分布范围及在该范围内的人口分布。

(2) 本项目区域内无需特别保护的水生生态环境。在发生泄漏及火灾事故时，泄漏物料及消防冲洗废液(废水)将进入管网。

(3) 通过分析，本项目不存在显著的以生态系统损害为特征的事故风险评价。同时鉴于目前毒理学研究资料的局限性，本次风险值计算不考虑对急性死亡、非急性死亡的致伤、致残、致畸、致癌等慢性损害后果。

(三) 风险计算

本项目风险评价对危害值的计算采用简化分析法，以各种危害的死亡人数代表危害值，对泄漏扩散的危害值，以 LC50 来求毒性影响。若事故发生后下风向某处，污染物浓度的最大值大于或等于该污染物的半致死浓度 LC50，则事故导致评价区内因发生污染物致死确定性效应而致死的人数 C 由下式给出：

$$C = \sum_{ln} 0.5N(X_{ln}, Y_{ln})$$

根据前述预测计算分析，具体风险危害计算结果如表 15-14 所示。

表 15-14 事故后果危害值估算

类型	源项	伤亡人数
储桶(槽)破裂、倾翻(倒)等物料泄漏溢出引发毒物伤害	一般毒物泄漏 C1	0
毒物进入水体	直接进入水体 C2	0

最大可信事故所有有毒有害物泄漏所致环境危害 C，为各种危害 Ci 综合：

$$C = \sum_{i=1}^n C_i$$

最大可信事故对环境所造成的风险 R 按下式计算：

$$R = P \cdot C$$

式中：R——风险值；

P——最大可信事故概率（事件数/单位时间）；

C——最大可信事故造成的危害（损害/事件）。

参考我国相关行业的事故概率统计资料，该厂一般泄漏最大可信事故概率为 1.0×10^{-6} ，死亡为 0 人/次，其风险值为 0。

因此，确定该厂最大可信事故风险为 $R_{max}=0$ 。

(四) 风险评价

风险可接受分析将采用最大可信灾害事故风险值 R_{max} 与同行业可接受风险水平 RL 比较。参考化工行业的可接受风险水平 RL 为 5.7×10^{-5} ，而

该项目的风险值为 0，因此确定，本项目的建设营运，风险水平是可以接受的。

15.2.2 火灾爆炸危害

15.2.2.1 爆炸事故源强计算

天然气一旦发生泄漏，泄露或溢出的液化天然气急剧气化，形成蒸气云团。蒸气云如果遇到明火，将会引起爆炸。

蒸汽云爆炸的能量常用 TNT 当量描述，即参与爆炸的可燃气体释放的能量折合为能释放相同能量的 TNT 炸药的量，这样，就可以利用有关 TNT 爆炸效应的实验数据预测蒸汽云爆炸效应。根据业主提供资料，本项目使用天然气的高热值为 54.8MJ/kg。

① TNT 当量计算：

$$W_{TNT} = 1.8\alpha W_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中：WTNT——蒸气云的 TNT 当量，kg；

1.8——地面爆炸系数；

α ——蒸气云的 TNT 当量系数， $\alpha = 4\%$ ；

Wf——蒸气云中燃料的总质量，kg，本项目为 2.1816×10^4 kg；

Qf——燃料的燃烧热，MJ/kg；天然气的燃烧热为 54.8MJ/kg；

QTNT——TNT 的爆炸热，一般取 4.52MJ/kg。

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

② 死亡半径（ $R_{0.5}$ ）、重伤半径（ $R_{d0.5}$ ）、轻伤半径（ $R_{d0.01}$ ）

根据超压—冲量准则和概率模型得到的死亡半径公式如下：

$$R_{0.5} = 13.6 \left(\frac{W_{TNT}}{1000} \right)^{0.37}$$

重伤区：

$$R_{d0.5} = Z_1 \times (E/P_0)^{1/3}$$

轻伤区：

$$Rd_{0.01} = Z_2 \times (E/P_0)^{1/3}$$

式中：Rd_{0.5}——重伤半径，m；

Rd_{0.01}——轻伤半径，m；

E——爆炸源总能量，J；

P₀——环境压力，此处取 101300Pa；

Z₁、Z₂ 为计算参数，按照下面公式计算

$$\Delta P_s = 0.137 \times Z^{-3} + 0.119 \times Z^{-2} + 0.269 \times Z^{-1} - 0.019$$

式中：

ΔP_s——冲击波峰值超压，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。

重伤区内人员如果缺少防护，则绝大多数将遭受严重伤害，极少数可能死亡或受轻伤，其内径为死亡区外径 R_{0.5}，外径为 Rd_{0.5}，表示该处人员因冲击波作用导致耳膜破裂的概率为 0.5。轻伤区内人员如缺少防护，则绝大多数将遭受轻微伤害，极少数可能受重伤或平安无事，死亡可能性极小。其内径为重伤区外径 Rd_{0.5}，外径为 Rd_{0.01}，表示该处人员因冲击波作用导致耳膜破裂的概率为 0.01。

15.2.2.2 预测结果

天然气爆炸预测结果见表 15-15 及图 15-2。

表 15-15 爆炸事故计算结果

序号	基本参数	结果
1	参与爆炸的天然气的总质量 W (kg)	21816
2	燃烧热 J/kg	54800000
3	爆炸的效应因子 (%)	3
4	TNT 当量 W _{TNT} (KgTNT)	14282.73
5	死亡半径 (m)	95.8
6	重伤半径 (m)	110.7
7	轻伤半径 (m)	171.9
8	财产损失半径 (m)	36.4

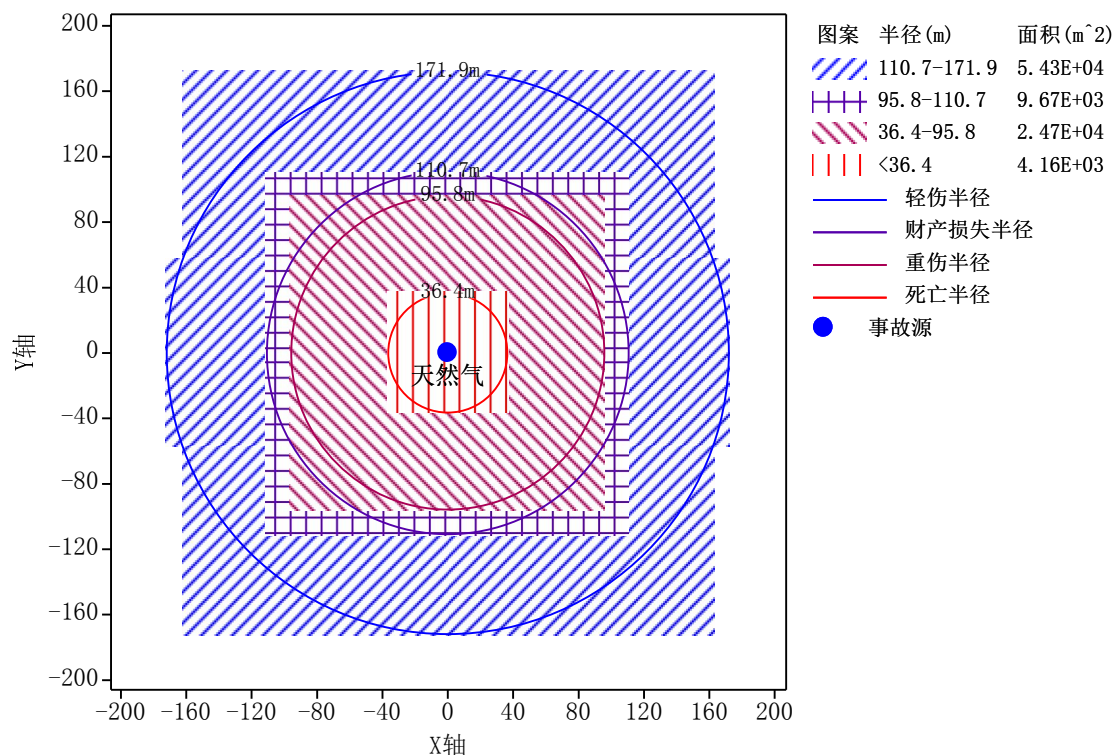


图 15-2 天然气爆炸事故影响范围图

15.2.2.3 爆炸风险计算和评价

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：

$$\text{风险值} \left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

本项目爆炸事故风险计算及评价：

根据前面分析，本项目最大可信事故概率为 1.0×10^{-5} 次/a，根据蒸气云爆炸的死亡半径，在死亡半径范围内的主要为厂内员工，取其最大值 3 进行计算。

$$\text{风险值} = 3 \times 10^{-5} \text{ 次/a}$$

经计算，本项目最大风险为 3×10^{-5} 次/a，该风险值即为最大可信事故风险值，小于化工行业可接受的风险值 8.33×10^{-5} 人/a。因此，本项目建设的风险水平是可以接受的。

15.2.2.4 天然气泄漏对水环境影响分析

天然气发生泄漏事故时，污染物主要以气相状态扩散到环境空气中，但消防部门迅速到达事故现场取出消防带将消防水引至现场，冲洗泄漏的装置时，有少量天然气（天然气微溶于水）会溶在消防喷淋水中；另外消防部门事故应急处理过程中由于使用消防泡沫也会产生大量的消防污水，这些污水存在着通过厂区排水管网而进入地表水、甚至渗入地下污染地下水的可行性，因此需要对其进行截流、回收处理。此时必须启动事故应急预案，采用应急措施。本评价提出如下建议：

在天然气泄露装置四周设置围堰。本工程围堰有效容积根据《建筑设计防火规范》中的有关规定核算。因此，天然气泄露事故突发后，有了围堰设施，可有效将消防污水存于围堰内，防止进入环境，待事故后，再根据有关规定和具体情况进行处理。

本工程要求对围堰区域地坪按要求采取防渗处理，该区域地坪可采取混凝土结构。

15.2.3 铅烟非正常排放

当事故性排放 T 小于 30 分钟时，可采用《环境影响评价技术导则》HJ/T2.2—93 中的大气非正常排放模式预测排放物质在大气中的扩散（应把预测瞬时值转换成 1 小时浓度来进行评价）。

t 时刻地面任意点 (X,Y) 的浓度：

$$C(x,y) = \frac{Q}{\pi U \sigma_y \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{Y^2}{2\sigma_y^2} - \frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right) \cdot G$$
$$G = \begin{cases} \Phi\left(\frac{Ut-x}{\sigma_x}\right) + \Phi\left(\frac{x}{\sigma_x}\right) - 1 & t \leq T \\ \Phi\left(\frac{Ut-x}{\sigma_x}\right) - \Phi\left(\frac{Ut-UT-x}{\sigma_x}\right) & t > T \end{cases}$$
$$\Phi(S) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^S e^{-t^2/2} dt$$

T 为非正常排放时间， $\sigma_x = \sigma_y$ ，其余符号意义同前。

生产过程中出现最极端非正常工况情况是由于对铅锅的操作不当导致铅尘铅烟排放量增加，造成对大气、土壤和水体的污染。

预计事故排放持续时间 5 分钟，正常气象条件下预测事故排放 5 分钟时环境空气中铅、硫酸雾等最高浓度及超标范围，见表 15-16。

表 15-16 非正常排放 5 分钟时污染物最大浓度及超标范围

污染物	项目	B	C	D	E
铅	C _{max} (mg/m ³)	0.0363	0.0362	0.0327	0.0182
	超标范围 (m)	0-960	0-1100	0-1150	0-1200

由表可见，铅尘铅烟事故排放时，在最不利气象条件下，会导致厂区周边 1200 米范围内出现暂时铅超标现象，如果事故不能及时处理，会对周围居民的健康造成损害。

15.3 风险可接受分析

1 风险值计算

功能单元的风险值（R）为最大可信灾害事故对环境造成的危害，是风险评价的表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。按下式计算：

$$R=P \cdot C$$

式中：R—风险值

P—最大可信事故概率（时间数/单位时间）

C—最大可信事故造成的危害（损害/单位时间）

式中：

$$C = \sum_{i=1}^n C_i$$

$$C = \sum_{ln} 0.5N(X_{i\ln}, Y_{j\ln})$$

即最大可信事故所有有毒有害物泄漏所致环境危害 C 为各种危害 C_i 的总和。而在实际应用中，若事故发生后下风向某处，化学污染物 i 的浓度最大值 D_{imax} 大于或等于化学污染物 i 的半致死浓度 LC_{i50}，则事故导致评价区内因发生污染物致死确定性效应而致死的人数即为 C_i。

风险评价需从最大可信事故风险 R 中，选出危害最大的作为最大可信灾害事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础，即：

$$R_{\max}=f(R_j)$$

根据前面的分析内容可知：本次评价选取天然气、盐酸的 R 值作为最大可信事故，并以最不利情况天然气发生火灾爆炸作为风险可接受水平的分析基础。

由于本项目位于南通港闸区船舶配套工业集中区内，项目周围为三类工业用地。根据预测可知，本项目最大可信事故天然气火灾爆炸最为严重，天然气发生火灾爆炸后，其影响范围在 171.9m 之内，考虑致死人数为 3 人/次，事故发生概率为 1×10^{-5} 次/年，根据风险值公式计算，可得到本项目化学品泄露风险值为 3×10^{-5} 死亡/年。盐酸泄漏，考虑致死人数为 0 人/次，事故发生概率为 1×10^{-6} 次/年，则风险值为 1×10^{-6} 次/年。综上，本项目最大风险值为 3×10^{-5} 死亡/年。

2 风险分析

本项目最大可信事故为天然气发生火灾爆炸及盐酸泄漏，最大可信事故风险值为 3×10^{-5} 死亡/年。小于目前行业的可接受风险水平，因此确定本项目的风险水平是可以接受的。

15.4 风险管理

15.4.1 风险防范措施

15.4.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 选址、总图布置

建设项目在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配

套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范

生产装置区尽量采用敞开式，以利于可燃气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于1.2米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

15.4.1.2 危险化学品储运安全防范措施

拟建项目的危险化学品根据用途和类型不同，分别贮存在原料库、成品库和仓储区。建议增加甲类库，放置盐酸等危化品。项目应严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

项目原料储存需符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险

化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

由于本项目部分原料具有易燃易爆的特性，在储运过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和储运注意事项。

针对本项目中的盐酸储存，将盐酸储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

15.4.1.3 物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管

理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：

(1)在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探察仪，以便及早发现泄漏、及早处理；

(2)经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；

(3)对各类危险性较大的储罐采用氮气气封，避免物料的泄露。

泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。项目通过有毒气体泄漏报警装置和超温报警切断装置，能有效地确保安全生产。

盐酸小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统；盐酸大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

天然气泄漏应急处理：1) 天然气一旦发生泄漏，排险人员到达现场后，主要任务是关掉阀门，切掉气源，如果是阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门。若是管道破裂，可用木楔子堵漏。积极抢救人员，让窒息人员立即脱离现场，到户外新鲜空气流通处休息。有条件时应吸氧或接受高压氧舱治疗，出现呼吸停止者应进行人工呼吸，呼吸恢复后，立即转运至附近医院救治。 2) 及时防止燃烧爆炸，迅速排除险情。现场人员应把主要力量放在各种火源的控制方面，为迅速堵漏创造条件。对天然气已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散区的地方，要切断电源。 3) 用开花水枪对泄漏处进行稀释、降温。 4) 对进入天然气泄漏区的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星。

铅泄漏应急处理：切断火源。戴好防毒面具，穿好一般消防防护服。用洁净的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，用水泥、沥青或适当的热塑性材料固化处理再废弃。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

15.4.1.4 火灾和爆炸事故的防范措施

(1)设备的安全管理:定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2)控制液体物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电产生。在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。

(3)在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(4)应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(5)要有完善的安全消防措施。从平面布置上，本厂的仓储区、生产装置区等各功能区之间应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。重点区设置完善的报警联锁系统、以及水消防系统和灭火器等。在必要的地方分别安装了火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统作定期检查。

天然气着火处置方案：1) 小火用干粉灭火器或二氧化碳灭火器灭火。2) 大火用喷水或喷水雾。3) 灭火时要与火源保持尽可能大的距离或者使用遥控水枪或水。4) 不要用水直接冲击泄漏物或安全装置,因为这样可以导致结冰。5) 如果容器的安全阀发出声响,或容器变色,应迅速撤离。6) 切记远离被大火吞没的贮罐。7) 对燃烧剧烈的大火,要与火源保持尽可能大的距离或者用遥控水枪或水炮;否则撤离火灾现场,让其自行燃尽。

15.4.1.5 次生、伴生环境风险防范措施

由于天然气等引起燃烧爆炸，会产生一氧化碳等有毒烟气，导致伴生污染。而一氧化碳等有毒烟气对人体健康具有毒害性，发生事故抢救时，建议佩戴正压自给式呼吸器，并做好周边下风向企业职工的防护工作。根据项目的次生环境污染事故，应采取以下防范措施：

①在化学品贮存、运输过程中注意避免其接触高热和明火，在厂区内外张贴禁烟禁火标志。

②物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专门的设备进行运输。

③严禁工作人员吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入贮存区。

④贮存运输过程中要严禁与其它氧化剂接触。

⑤加强管理，消防设施要保持完好。

⑥安装火灾、爆炸检测报警装置以及泄漏监控装置。及时检查设备。

15.4.1.6 电气、电讯安全防范措施

本项目仓储区、生产装置区均为火灾、爆炸危险区域，使用物料中盐酸等有腐蚀性，具体防爆、防腐措施如下：

一、火灾、爆炸防范措施

(1)火源的管理

① 控制明火。

② 设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。

③ 储罐与明火、散发火花地点及周围构筑物之间的距离应满足规范要求。

(2)火灾的控制

① 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

② 仓储区地面应采用不会产生火花的材料，其技术要求应符合现行的国家标准《地面与楼面工程施工及验收规范》GB1209 的规定。

③ 夏季，储罐设淋水降温措施并应正常运转。

④ 按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施。在较高建、构筑物上设避雷装置。

⑤ 在涉及到易燃液体的储存和生产区，设置物料的紧急收集装置，一旦有物料泄漏，能及时收集、处理，避免有任何火源，来避免池火的发生。

(3)设置火灾报警系统

由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

(4)防雷、防静电

仓储区、装车棚、装车台均属第二类工业建构筑物，在其屋顶设避雷带作防雷保护。每台设备接地点不少于两处。根据工艺要求，对其工艺设备和工艺管道进行防静电接地。

二、腐蚀性有毒物品的防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时应该佩带防毒口罩。必要时佩带防毒面具。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

15.4.1.7 消防及火灾报警系统

企业应设有若干数量的烟感、温感及手动火灾报警器，分布在全厂各个部位，包括办公楼、消防泵房、装置区和危险品仓储区。

本项目消防用水为厂内消防水池；全厂区配备必要的消防设施，包括

泡沫站、消防水栓、泡沫消火栓、干粉灭火器、消防泵等。

仓储区消防采用以水消防、泡沫灭火为主，干粉灭火次之，其它消防为辅的消防方案。

室外消防给水管网按环状布置，管网上设置室外地上式消火栓，消火栓旁设置钢制消防箱。

雨水和污水接管口分别设置截流阀，发生泄露、火灾或爆炸事故时，泄露物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统，紧急关闭截流阀，可将泄露物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，整个雨水收集系统或污水收集系统不能容纳伴生、次生污水时，则临时架设系统泵，将伴生、次生污水打入厂内事故池（容积不低于 100m³），消防废水经过污水处理设施处理达标后接入管网。

15.4.1.8 废水事故排放防范及应急措施

建议设置 1 个事故池（容积不低于 100m³），保证生产单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。一旦发生事故，应立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开消防水池管道阀门，使厂区内事故废水汇入事故池，待污水处理设施正常运行时再送入污水处理设施处理。

经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

15.4.1.9 强化安全生产和管理

在管理上设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。

加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。在厂区布置有毒、有害、可燃气体探测器，进行不间断监测，防止物料的泄漏。

采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件；在防爆区域内使用的电气等设备，均需采用相应防爆等级的防爆产品。

贯彻执行密闭和自动控制原则，在输送物品过程中均采用自动控制和闭路电视进行巡视控制。遵守安全操作规程，严禁在生产区、中间仓储区明火作业，需要采用电焊作业，需上报主管部门，并作好相应的防护措施。

生产区、中间仓储区均设禁止吸烟标志，防止人为吸烟引起明火火灾等事故。物料输送管均需设有防静电装置。

同时，在具有爆炸危险的区域内，所有的电器设备均采用防爆型设备，设备和管道设有防雷防静电接地设施；仓储区内消防水管环形布置；汽车运输车设有链条接地；落实现场人员劳动保护措施；严格执行有关的操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

在初步设计完成后，有关单位要从安全生产的角度对项目的总体设计进行全面的审查。

15.4.1.10 风险“三同时”情况

本次环评将环境风险防范措施和应急预案“三同时”检查具体内容见表15-18。

表 15-18 环境风险防范措施和应急预案“三同时”检查表

类别	序号	措施名称	措施内容	经费估算(万元)
环境风险防范措施	1	物料泄漏防范措施	防火堤，报警系统、碱中和池	7
	2	火灾防范措施	事故池、消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀	11
	3	爆炸防范措施	消防系统等	
	4	急救措施	救援人员、设备、药品等	5
	5	其他安全防范措施	设置安全标志、风向标等，展开安全教育等	2
环境风险应急预案	1	装置、贮槽事故应急预案	指挥小组，应急物质等	3
	2	厂级事故应急预案	指挥中心、专业救援、应急监测、应急物资等	3
	3	区域事故应急预案	指挥部、专业救援、应急监测、应急物资等	2
	4	其他	职工培训、公众教育等	2
合计		/	/	33

15.4.2 与社会区域风险防范措施、公共安全应急预案的衔接

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向建设项目应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

(2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急处理指挥部报告处理结果。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急处理指挥部、港闸区应急处理指挥部报告，并请求支援；园区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向港闸区应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向港闸区应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

(3) 污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过建设项目能够处理范围后，应及时向园区相关单位请求援助，帮助收集事故废水，以免风险事故发生扩大。

(4) 消防及火灾报警系统的衔接

厂内消防站、消防车辆与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，

火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至园区消防站。

15.5 环境风险评价结论

(1)根据对本项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的化学物质的分析，及根据对本项目功能单元的划分，判定本项目环境风险评价等级为一级。

(2)通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别，确定本项目的风险类型为储存单元危险化学品泄漏。

(3)通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：盐酸泄漏的风险事故及过天然气发生爆炸火灾事故。

(4)由后果计算结果及事故发生概率计算得，本项目风险值为 3×10^{-5} 死亡/年，低于行业平均水平。因此，本项目风险值水平与同行业比较是可以接受的。

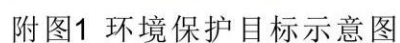
(5)为了防范事故和减少危害，建设项目编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，采取紧急的工程应急措施，如有必要，采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(6)针对可能发生的环境风险所产生的特征污染物，在各类事故发生时，选择适当的因子进行应急检测，指导应急救援及环境污染治理方案的编制和实施。

综上所述，本项目的环境风险值水平与同行业比较是可以接受的。项目建成后，除了进行必要的工程质量、施工等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，具有国家安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请国家主管部门审批后，方投入正常生产。厂内主要责任人及安全管理人员必须经安监部门培训，考核合格后持证上岗；特种作业人员必须经过专业培训持证上岗。其他从业人员均应经过三级安全教育，持证上岗。

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

16.1 区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图



16.2 内部应急人员的职责、姓名、电话清单

表 16-1 应急指挥部成员及联系方式

职务	姓 名	单位职务	手 机
总指挥	顾其林	总经理	13901483186
副总指挥	于国伟	副总经理	13706292319
综合协调组成员	梁立跃	组长	13962997209
	周小平	部长	13862903976
	解纪生	安全员	13962808515
	圣剑锐	主管	13861987518
医疗救护组	黄锦玉	主任/组长	13813710215
	朱锦炎	安全员	13862958249
	林晓萍	厂医	15995680917
疏散警戒组	陈志明	厂长/组长	13814706749
	范志祥	副厂长	15950812897
	钱星辉	科员	15851303500
	陶建新	科员	15190822518
事故救援组	俞志松	部长/组长	13962802046
	陈建林	副厂长	13962800745
	单广德	工人	13515205722
	单桂平	工人	13912292702
通讯联络组	王新炎	部长/组长	13815212002
	王跃	工人	13862950563
	陈建华	工人	15851396139

16.3 外部（政府有关部门、救援单位、等）联系单位、人员、电话及互助协议

表 16-2 外部联系部门（人员）及方式

序号	联系单位	联系电话
1	公安报警	110
2	消防火警	119
3	医疗急救	120
4	南通市港闸区环境保护局	0513-85609810
5	南通市环境监测站	0513-5517470
6	南通市港闸区安监局	0513- 85601923
7	南通市消防大队	0513-85513580
8	南通中钢金属制造有限公司	0513-68555299
9	大连中远嘉洋工程有限公司南通分公司	13806291730
10	南通市第二人民医院	0513-85554333



附图 2 周边道路及企业分布情况

企业应急预案互助协议

甲方：江苏狼山钢绳股份有限公司

乙方：南通中钢金属制造有限公司

为保障企业快速、稳定发展，维护企业广大员工生命安全、健康利益，创造企业周边安全生产氛围，为周边企业、群众提供安全可靠的生产、生活环境，减少因企业发生安全生产事故对周边企业、居民造成的影响，推动打造平安企业、创造平安博爱的稳定发展，公司与南邻“南通中钢金属制造有限公司”共同签订《企业应急预案互助协议》如下：

1、企业必须加强自身的安全生产、文明生产、互帮互助，共同做好企业安全生产工作；

2、企业发扬互助的精神，经常进行互相学习，在安全生产管理方面取长补短，提高员工安全生产技能；

3、发现对方企业有不安全隐患时，第一时间向对方企业提出，以便企业整改落实，提高安全生产管理能力；

4、企业发生安全生产事故、环境污染事故向对方要求援助时，无条件向对方企业提供人力物力帮助，最大限度帮助消除安全、环境事故隐患；

5、发现对方发生重大安全事故是，第一时间向安监、消防、环境保护等部门报告，以便相关部门及时提供援助，最大限度减少企业及周边单位的损失；

6、协助企业事故调查分析，为企业做好事故善后处理工作提供方便；

协议自签订之日起生效。

甲方：

日期：



乙方：

日期：



企业应急预案互助协议

甲方：江苏狼山钢绳股份有限公司

乙方：大连中远嘉洋工程有限公司南通分公司

为保障企业快速、稳定发展，维护企业广大员工生命安全、健康利益，创造企业周边安全生产氛围，为周边企业、群众提供安全可靠的生产、生活环境，减少因企业发生安全生产事故对周边企业、居民造成的影响，推动打造平安企业、创造平安博爱的稳定发展，公司与乙方共同签订《企业应急预案互助协议》如下：

- 1、企业必须加强自身的安全生产、文明生产、互帮互助，共同做好企业安全生产工作；
- 2、企业发扬互助的精神，经常进行互相学习，在安全生产管理方面取长补短，提高员工安全生产技能；
- 3、发现对方企业有不安全隐患时，第一时间向对方企业提出，以便企业整改落实，提高安全生产管理能力；
- 4、企业发生安全生产事故、环境污染事故向对方要求援助时，无条件向对方企业提供人力物力帮助，最大限度帮助消除安全、环境事故隐患；
- 5、发现对方发生重大安全事故是，第一时间向安监、消防、环境保护等部门报告，以便相关部门及时提供援助，最大限度减少企业及周边单位的损失；
- 6、协助企业事故调查分析，为企业做好事故善后处理工作提供方便；

协议自签订之日起生效。

甲方：

日期：



救护协议

救 护 协 议 书

甲方：江苏狼山钢绳股份有限公司 (以下简称甲方)

乙方：南通市第二人民医院 (以下简称乙方)

为了认真贯彻执行《安全生产法》等法律、法规，坚持以人为本的理念，以达到共同构建和谐社会的目的，经甲乙双方共同协商，特签订下列救护协议：

1、乙方在接到事故报告后，应立即调集医护人员和救护车实施急救，抢救伤病员的生命，并医治救护伤员。

2、甲方如遇到特殊情况发生安全生产事故，应及时向乙方报告情况，以便乙方及时采取相应的救护措施。

3、甲方应及时向乙方提供必要应付的医疗费用。

4、甲乙双方必须共同遵守上列条款，不得违约，若有一方违约，所造成的后果由违约方承担。

本协议甲乙双方各执一份，自签字之日起生效，有效期为三年。

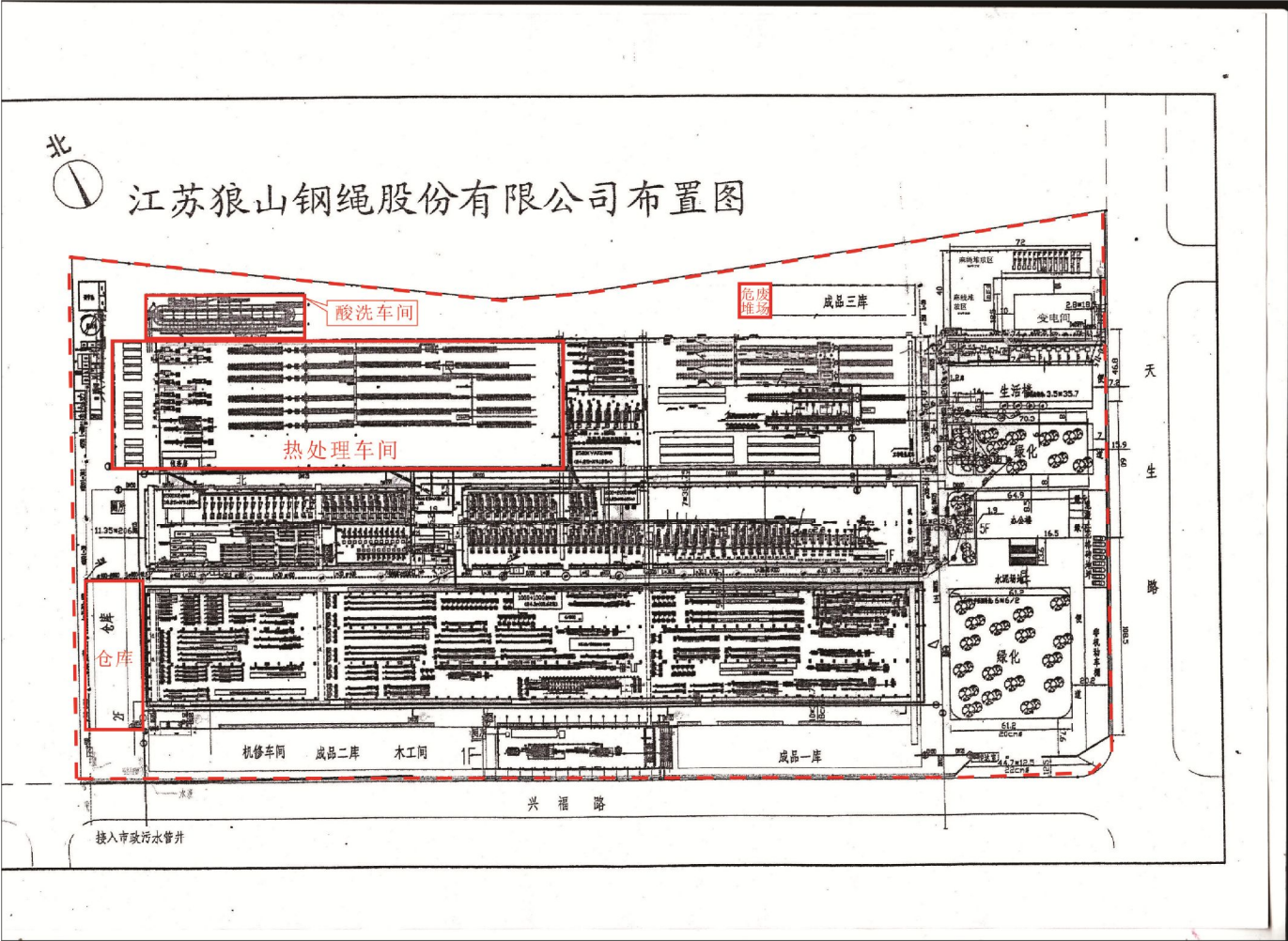
甲方：
2012年9月4日

乙方：


2012年9月4日

16.4 环境风险源、应急设施（备）、应急物资储备分布

16.4.1 环境风险源分布图

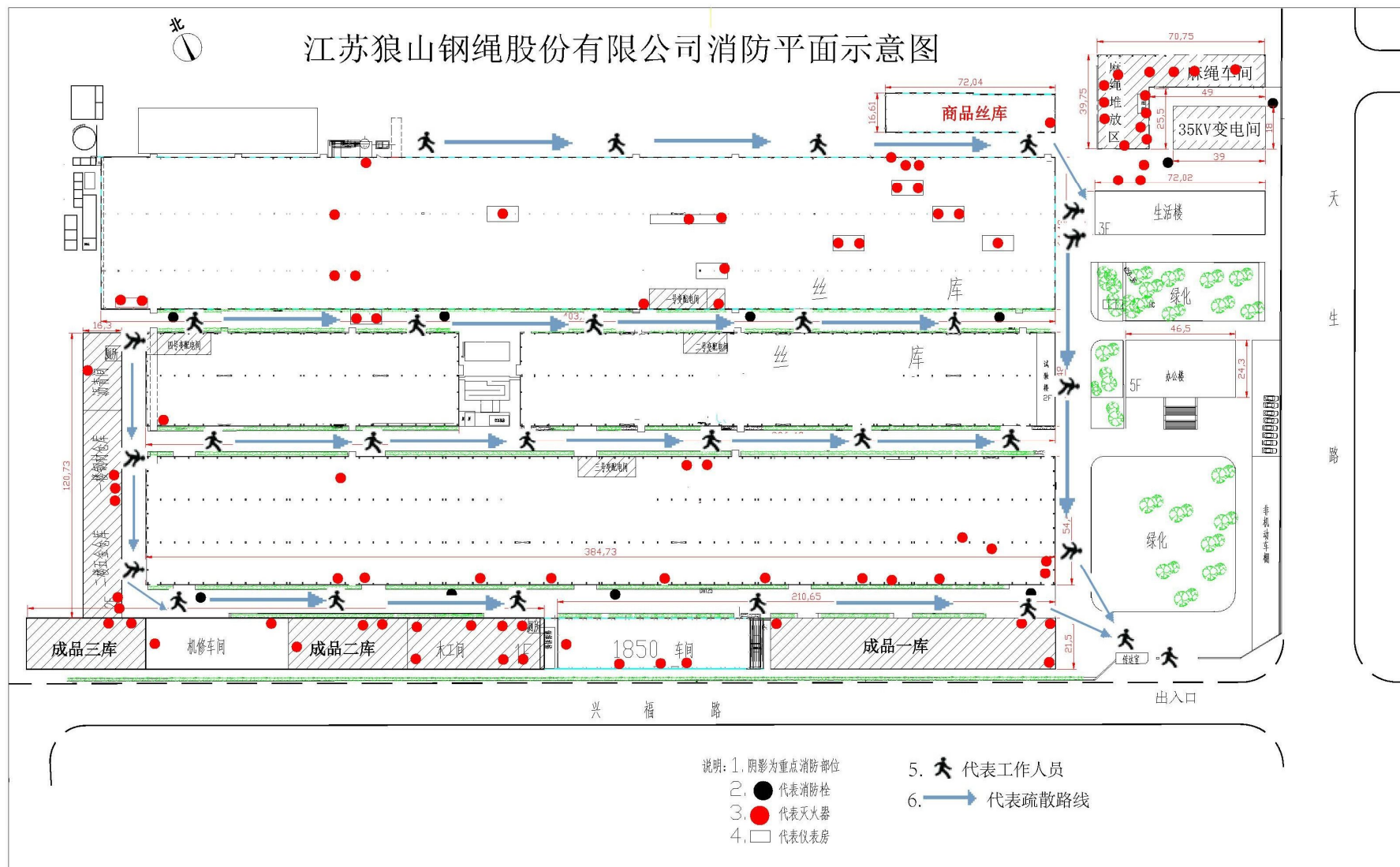


附图 3 环境风险源分布图

16.4.2 消防设备清单及分布图

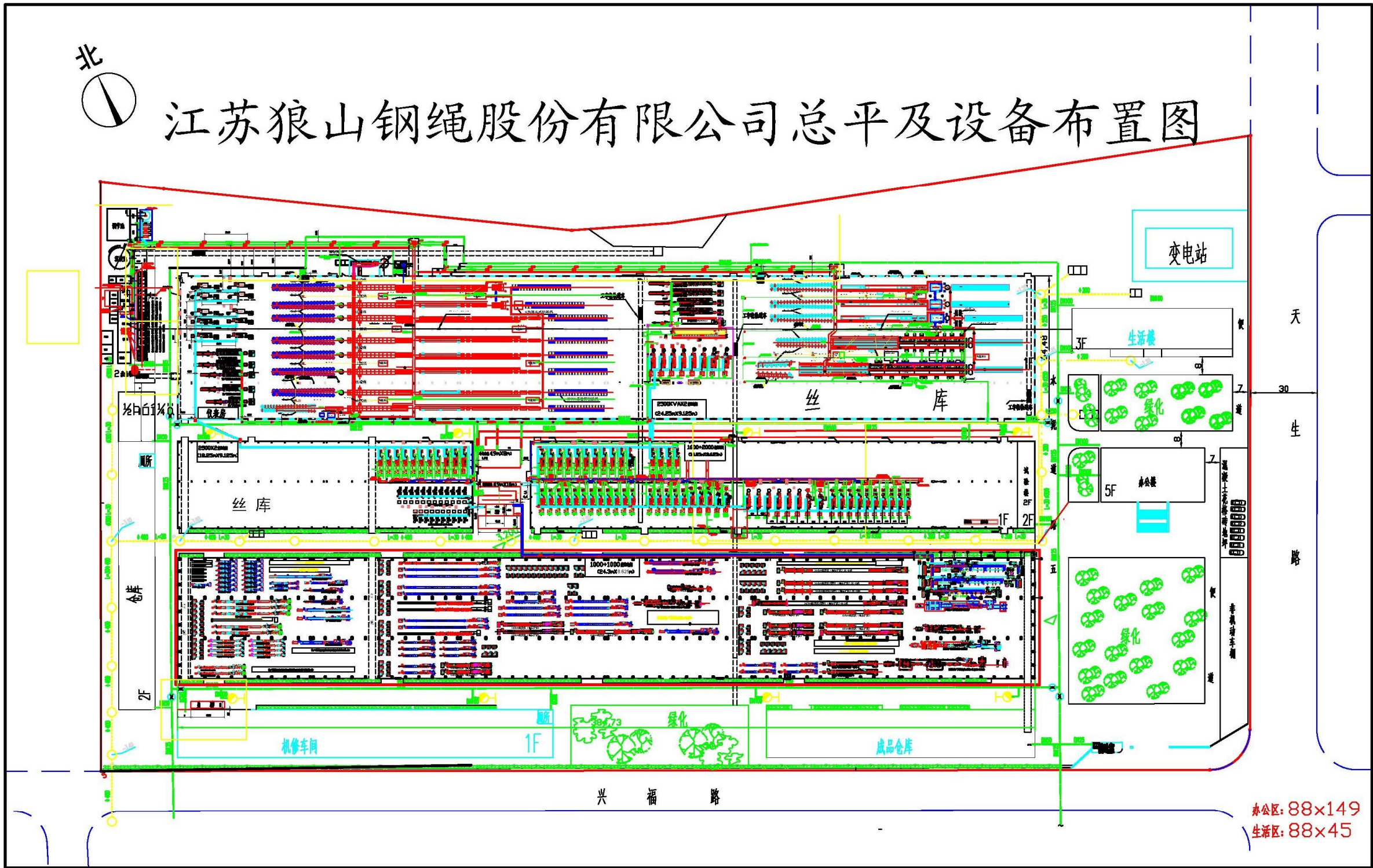
表 16 -3 应急设施及存放地点

类别	序号	名称	单位	数量	地点	责任人
防护设施	1	防护面罩	只	2	仓库	黄锦玉
应急设施	2	潜水泵	台	5	废水处理站	俞志松
	3	砂土	吨	5	物资干沙贮存处	俞志松
	4	干粉灭火器	只	136	传达室及各生产车间	俞志松
	5	手推式干粉灭火器	只	4		俞志松
	6	室外消防栓	个	13	厂区及生产车间周边	俞志松
	7	手推车	台	4	生产车间	俞志松
	8	消防手枪及枪头	套	8	五金仓库	俞志松
	9	防酸服	套	6	五金仓库	俞志松
救生类	10	梯子	个	8	生产车间	俞志松
	11	救生衣	套	2	医务室	俞志松
救护类	12	药品（碘伏、云南白药，双氧水，棉签，创可贴，纱布等）	套	若干	医务室	黄志峰
	13	担架	套	2	医务室	黄志峰



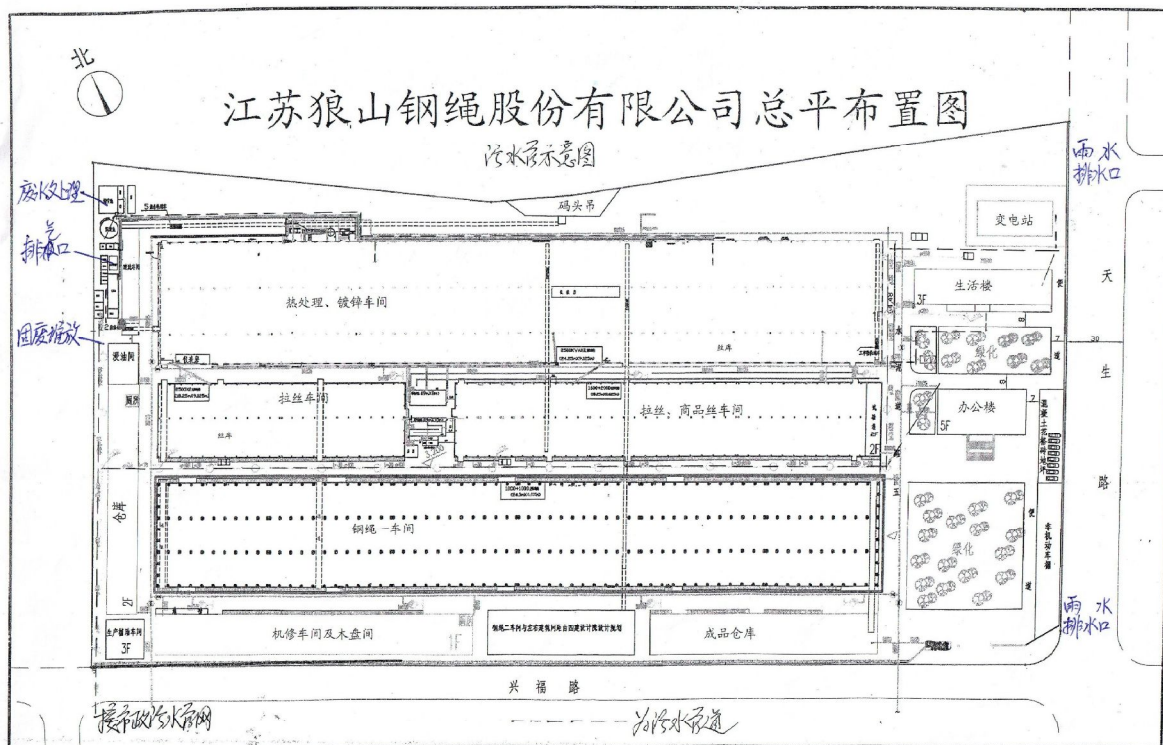
附图 4 消防设备分布及疏散路线图

16.5 江苏狼山钢绳股份有限公司总平面布置图

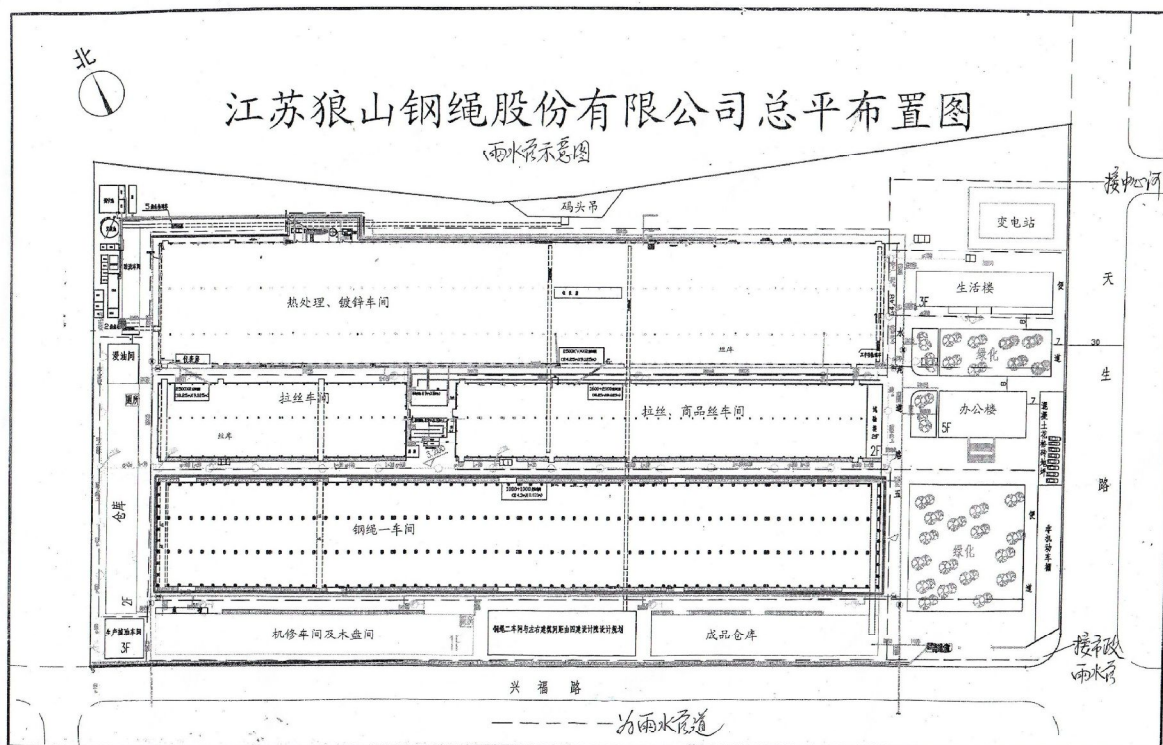


附图 5 厂区总平面布置图

16.6 江苏狼山钢绳股份有限公司雨、污管网图



附图6 厂区污水管网图



附图7 厂区雨水管网图