

应急预案版本号：2020-B

应急预案编号：EZST-2020-00

湖北鄂中生态工程股份有限公司 生产安全事故应急预案

受控状态：受控

发布日期：2019年12月15日

实施日期：2020年1月1日

编制单位：湖北鄂中生态工程股份有限公司

湖北鄂中生态工程股份有限公司

鄂中字(2019)38号

签发人: 杨才超

关于印发《湖北鄂中生态工程股份有限公司 生产安全事故应急预案》的通知

公司各部门:

《湖北鄂中生态工程股份有限公司生产安全事故应急救援预案》(2020版)已于2019年12月12日经公司安委会讨论通过,现批准发布。望各部门认真组织学习,及时健全应急救援器材配备,并按照预案要求定期组织应急演练,不断提高公司的应急救援能力。

本预案从2020年1月1日起开始实施。

湖北鄂中生态工程股份有限公司

2019年12月15日



主题词: 生产安全事故 应急预案 发布 实施

湖北鄂中生态工程股份有限公司办公室

2019年12月15日

**《湖北鄂中生态工程股份有限公司生产安全事故应急预案》
修订领导小组**

组 长：杨华登

副组长：陈柏、何怀恩

成 员：裴磊、常凌云、朱廷勇、吴全策、李明

**《湖北鄂中生态工程股份有限公司生产安全事故应急预案》
修订工作组**

组 长：陈柏

副组长：裴磊、常凌云

成 员：朱廷勇、吴全策、李明、钟华、安朝晖、李河东、王加清、
张曹军、胡勇

目 录

生产安全事故综合应急预案.....	1
1. 总则.....	2
1.1 编制目的.....	2
1.2 编制依据.....	2
1.3 适用范围.....	2
1.4 应急预案体系.....	3
1.5 应急工作原则.....	3
2. 事故风险描述.....	4
2.1 概况.....	4
2.2 事故风险分析结果.....	4
3. 应急组织机构及职责.....	7
3.1 应急组织体系.....	7
3.2 指挥机构职责.....	8
4. 预警及信息报告.....	9
4.1 预警.....	9
4.2 信息报告.....	11
5. 应急响应.....	14
5.1 响应分级.....	14
5.2 响应程序.....	15
5.3 应急处置.....	17
5.4 应急结束.....	18
6. 信息公开.....	18

6.1 通报原则	18
6.2 通报部门及负责人	18
6.3 信息发布	18
7. 后期处置	18
7.1 污染物处理	18
7.2 现场监测和恢复	19
7.3 医疗救治	19
7.4 人员安置和救助	19
7.5 灾后重建	19
7.6 善后赔偿	19
7.7 应急救援评估	20
8. 保障措施	20
8.1 通信与信息保障	20
8.2 应急队伍保障	20
8.3 应急物资装备保障	20
8.4 其它保障	21
9. 应急预案管理	21
9.1 应急预案培训	21
9.2 应急预案演练	22
9.3 应急预案修订	23
9.4 应急预案备案	24
9.5 应急预案实施	24
液氨系统重大危险源事故专项应急预案	25
1. 事故类型和危害程度分析	26

1.1 基本情况.....	26
1.2 事故类型和危害程度分析.....	26
2. 应急指挥机构及职责.....	28
2.1 应急组织体系.....	28
2.2 组织机构及职责.....	28
3. 处置程序.....	32
3.1 信息报告程序.....	32
3.2 响应级别.....	34
3.3 响应程序.....	34
4. 处置措施.....	38
4.1 处置程序.....	38
4.2 液氨泄漏处置措施.....	39
4.3 液氨发生爆炸、火灾事故时的处置措施.....	41
4.4 安全防护.....	42
5. 装备与器材.....	44
5.1 消防装备与器材.....	44
5.2 防护器材.....	44
5.3 设备物资储备.....	45
5.4 其他.....	45
电力电气事故专项应急预案.....	46
1. 事故风险分析.....	47
1.1 基本情况.....	47
1.2 事故类型和危害程度分析.....	47
2. 应急指挥机构及职责.....	48

2.1 应急组织体系.....	48
2.2 组织机构及职责.....	48
3. 处置程序.....	52
3.1 信息报告程序.....	52
3.2 响应级别.....	53
3.3 响应程序.....	54
4. 处置措施.....	58
4.1 大面积停电事故处置措施.....	58
4.2 输配电线、变电站故障应急处置.....	58
4.3 人员触电应急处置.....	59
危险化学品泄漏、中毒窒息事故专项应急预案.....	62
1. 事故风险分析.....	63
1.1 基本情况.....	63
1.2 事故类型和危害程度分析.....	63
2. 应急指挥机构及职责.....	64
2.1 应急组织体系.....	64
2.2 组织机构及职责.....	64
3. 处置程序.....	68
3.1 信息报告程序.....	68
3.2 响应级别.....	70
3.3 响应程序.....	71
4. 处置措施.....	74
4.1 危险品泄漏处置措施.....	74
4.2 中毒窒息事故处置措施.....	75

4.3 液氨泄漏、中毒窒息事故应急处置措施.....	75
4.4 二氧化硫、三氧化硫泄漏、中毒窒息事故应急处置措施.....	77
火灾爆炸事故专项应急预案.....	80
1. 事故风险分析.....	81
2. 应急指挥机构及职责.....	82
2.1 应急组织体系.....	82
2.2 组织机构及职责.....	83
3. 处置程序.....	87
3.1 信息报告程序.....	87
3.2 响应级别.....	88
3.3 响应程序.....	89
4. 处置措施.....	92
4.1 基本处置措施.....	92
4.2 特殊处置措施.....	93
特种设备事故专项应急预案.....	101
1. 事故风险分析.....	102
1.1 基本情况.....	102
1.2 事故类型和危害程度分析.....	102
2. 组织机构及职责.....	102
2.1 现场应急指挥中心.....	102
2.2 各应急救援小组.....	102
2.3 职责.....	103
2.4 车间.....	106
3. 处置程序.....	106

3.1 信息报告程序.....	106
3.2 响应级别.....	107
3.3 响应程序.....	108
4. 处置措施.....	112
4.1 压力容器事故处置措施.....	112
4.2 锅炉事故处置措施.....	114
4.3 液化气气瓶火灾爆炸处置措施.....	121
附件.....	124
附件一 地理位置图.....	124
附件二 厂区平面图.....	125
附件三 应急组织机构.....	126
附件四 通信与信息保障.....	127
附件五 应急物资保障.....	129
附件六 危险源普查表.....	130
附件七 风险评估.....	131

应急预案版本号：2020-B

应急预案编号：EZST-2020-01

湖北鄂中生态工程股份有限公司 生产安全事故综合应急预案

2019年12月15日发布

2020年01月01日实施

编制单位：湖北鄂中生态工程股份有限公司

1. 总则

1.1 编制目的

本公司属于危化品生产储存企业，制定本预案的目的是为了预防生产过程中发生生产安全事故，保障公司安全生产。万一发生事故，能够依照本预案迅速、准确、有效地组织应急救援，将人员、财产及环境污染损失减少到最低程度的目的。

1.2 编制依据

1.2.1 《中华人民共和国安全生产法》

1.2.2 《危险化学品安全管理条例》【国务院令（645号）】

1.2.3 《生产安全事故应急预案管理办法》【安监总局令（88号）】

1.2.4 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》【安监总局令（79号）】

1.2.5 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）

1.2.6 《湖北省生产安全事故应急预案管理办法实施细则》鄂安办[2012]41号

1.2.7 《湖北省危险化学品重大危险源监督管理实施办法》鄂安监法[2012]185号

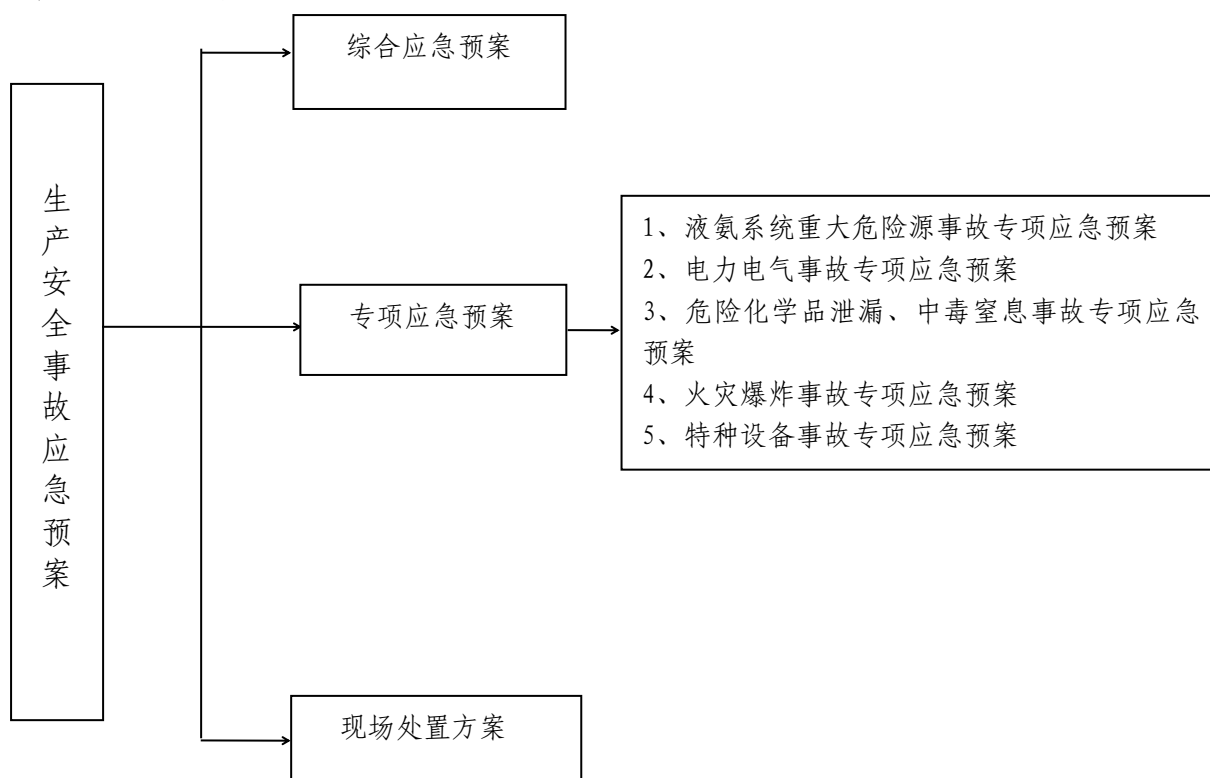
1.2.8 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2013

1.3 适用范围

本预案适用于湖北鄂中生态工程股份有限公司的应急管理；在公司发生火灾爆炸事故、危险化学品泄漏、中毒窒息事故、特种设备事故、电力电气事故、液氨泄漏事故等生产安全事故时组织实施救援。

1.4 应急预案体系

湖北鄂中生态工程股份有限公司应急预案体系见图 00.1，包括综合应急预案、专项应急预案（火灾爆炸事故应急预案、危险品泄漏、中毒窒息事故应急预案、特种设备事故应急预案、电力电气事故应急预案、储罐区重大危险源事故应急预案、液氨泄漏重大危险源事故应急预案）、车间现场。



1.5 应急工作原则

1.5.1 预防为主，以人为本，最大限度地保证企业员工和周边人员的人身安全。

1.5.2 统一领导，分级负责。在公司应急指挥中心的统一领导下，建立各部门的联动机制，落实各自的职责，实行立即报告、按级启动、分级负责。

1.5.3 在保证人员安全的前提下，进行控制险情的抢救物质的工

作，同时做好预防次生灾害的准备，防止事态进一步扩大。

1.5.4 先抢救人员、控制险情，再消除污染、抢救物资。

2. 事故风险描述

2.1 概况

湖北鄂中生态工程股份有限公司原名湖北鄂中化工有限公司，成立于2002年元月，于2016年3月进行了公司名称变更，公司现有员工700人，是由杨才超等按照现代企业管理制度创建的大型民营化工集团。

公司的生产工艺已达到国内先进水平，主要生产工艺流程为：以硫铁矿等原料的两转两吸，3+2五段转化生成硫酸；矿石通过板式给料机传入鄂式破碎机破碎，通过主皮带传送至振动筛，皮带计量后进入球磨机，矿浆通过中控萃取、过滤、输酸、尾洗后生成磷酸；通过氨罐内储存的液氨与磷酸中和、压滤、浓缩、离心机、流化床、包装后得到不同含量的磷铵；通过扁丝造粒、拉丝、圆织、彩印、复膜、折边后，切缝转口制成成品编织袋。

湖北鄂中生态工程股份有限公司位于湖北省中部素有“中原磷都”之称的荆门市境内，东邻汉江，西傍207国道，焦柳铁路、襄荆高速公路从厂边穿过，具有得天独厚的资源优势和区位优势。

2.2 事故风险分析结果

2.2.1 高处坠落

进行高处作业时，若防护设施不当、违章作业、设备不稳、地面湿滑等，可能发生高处坠落伤亡事故。

2.2.2 物体打击

指物体在重力或其它外力的作用下产生运动，打击人体造成的人身伤亡事故，不包括因机械设备、起重机械、车辆、塌陷等引发的物体打击。操作人员在作业时，因工具、产品等物品的摆放不当，或安全防护措施不合规范，其在重力或其它外力作用下产生运动，物件从高出下落、倒塌极易对人体造成人身伤亡事故。

2.2.3 中毒窒息

本公司储存的主要产品是液氨，建有氨站。磷矿厂区氨站位于公司总部北部，占地面积约 500m²，装备有一个 1000m³球形储罐和一个 8m³的氨缓冲罐，最大存储量约 518 吨。江北厂区氨站位于厂区西南侧，装备一个 50m³和一个 60m³的液氨储罐，最大储存量约 65 吨，作业人员接触到有毒物质，可能发生中毒窒息伤害事故。

2.2.4 机械伤害

是指机械设备运动(静止)部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。不包括车辆、起重机械引起的机械伤害。生产中用到的电机等设备，在设备运转时防护不好或检修作业时疏忽大意，容易发生机械伤害。

2.2.5 起重伤害

是指各种起重作业(包括起重机安装、检修、试验)中发生的挤压、坠落、(吊具、吊重)物体打击及触电。使用叉车、铲车、吊车、行车、电动葫芦、电梯等起重设备起吊重物时，可能因超载、支座不稳、违章操作、现场监护不严、设备未定期检验、捆绑不牢等原因而发生重物掉落、倾倒、钢丝断裂等起重伤害事故。

2.2.6 触电

指人体接触高低压电源会造成触电伤亡事故，雷击也会造成触电

事故。厂区的各种电动设备都需要用电，若遇电气开关本体缺陷、设备保护接地装置失效或操作失误、思想麻痹等情况，易发生作业人员触电伤亡事故。电焊设备也可使人发生触电伤害事故。

2.2.7 火灾

指易燃物质(包括各种易燃的化学品)在装卸、储存、使用等环节中，可能因电气火花、明火等引起火灾。本公司塑料包装袋、部分仓储物资、电源线及配电房等，都是可燃物，如遇火星、明火有可能引发火灾；电缆绝缘若老化、损害、受潮、过载运行等，可能引起电器火灾；生产场所使用的电气设备、设施若未采取可靠的保护措施，在开关、送断电、接触不良、短路、漏电时易产生电弧、电火花等，从而可能引起火灾事故。

2.2.8 压力容器爆炸

本公司装备有一台流化床锅炉和三台回收余热锅炉，并装备多套压力容器。生产过程中的压力容器以及维修用的氧气瓶、乙炔瓶，若使用不当(如超温、超压、超负荷等)、管理不善(包括撞击、坠落等情况)或者超期未检测，可能发生压力容器爆炸事故。

2.2.9 车辆伤害

指机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压、撞击伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

公司厂区内行驶运输原料、产品的各种车辆及公司内的特种车辆，若没有按规定管理和行驶，或者公司厂区内视角窄、车间内昏暗，则有可能造成车辆伤害事故。

2.2.10 腐蚀伤害

本公司为硫酸、磷酸生产储存企业，磷矿厂区建有两个 3000m³的硫酸储罐和两个 2000m³的磷酸储罐，江北厂区建有两个 1000m³的硫酸储罐，作业人员接触到含酸物质，可能发生酸性腐蚀伤害事故。

3. 应急组织机构及职责

3.1 应急组织体系

公司成立以总经理为应急救援总指挥、生产副总与总工程师为现场总指挥的应急救援指挥部，指挥部下设工艺处置组、抢险抢修组、消防及环境监测组、抢救疏散及警戒组、医疗救护组、物质供应组、善后处置组。

应急救援总指挥：杨华登

现场指挥：陈柏 何怀恩

指挥部成员：裴磊

常凌云

吴全策

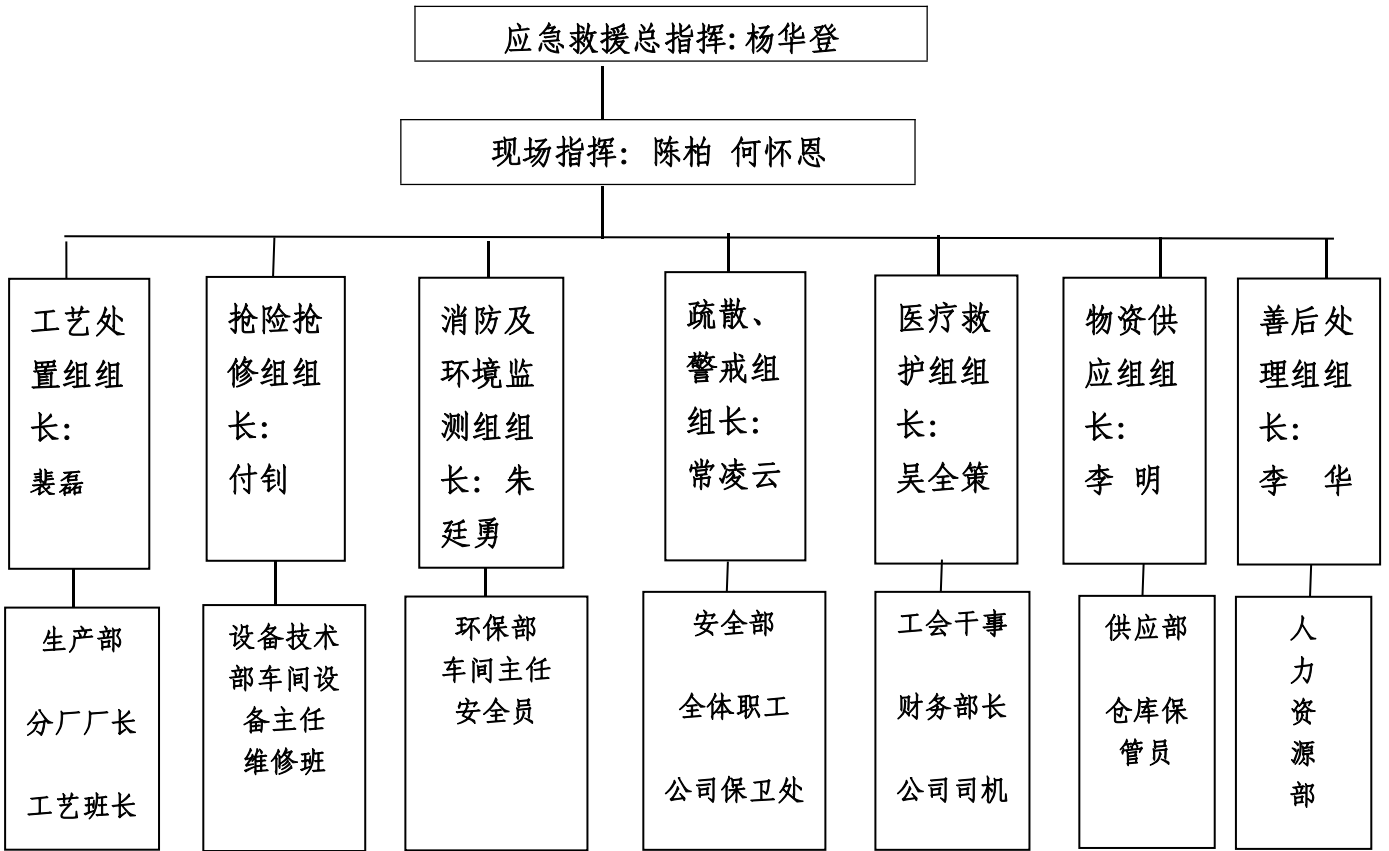
朱廷勇

李明

李华

付钊

湖北鄂中生态工程股份有限公司应急救援组织机构图



3.2 指挥机构职责

3.2.1 应急救援总指挥: 杨华登，全面负责指挥应急救援工作。负责协调事故现场有关工作、接受政府的指令和调动、批准预案的启动与终止、组织应急预案的演练等。

3.2.2 现场总指挥: 陈柏、何怀恩，协助总指挥负责应急救援现场具体指挥工作。负责人员、资源配置、应急队伍的调动，代表指挥部对外发布有关信息。

3.2.3 工艺处置组: 由生产部、各分厂厂长、工艺主任、工艺班长等组成。组长裴磊，负责事故的报警，负责组织事故现场的各项工艺处理等措施，并协助抢险抢修工作。

3.2.4 抢险抢修组：由设备技术部、各分厂设备主任、维修班等组成。组长付钊，负责现场堵漏方案的制定和现场堵漏的组织和指挥工作。

3.2.5 消防及环境监测组：由环保部、各分厂主任、安全员等组成。组长朱廷勇，救援过程中环境污染事故的发生，负责泄漏区防火灭火，指挥用高压水稀释泄漏区有害物质浓度。负责事故现场环境进行实时监测，防治事故。

3.2.6 疏散警戒组：主要由公司安全部、公司保卫处组成。组长常凌云，根据指挥部确定的警戒区域进行警戒、治安保卫，根据风向组织下风方向人员疏散至安全地带，并做好道路管制工作，并负责保护事故现场及相关数据。负责对外联系，及时向上级通报事故情况。

3.2.7 医疗救护组：由工会、财务部、公司司机组成。组长吴全策，负责组织车辆及医护人员进行医疗救护工作，及时做好对中毒、受伤人员的抢救治疗、转院工作，负责受伤人员的生活品供应。

3.2.8 物资供应组：由供应部、仓库管理员组成。组长李明，负责组织抢险救援物资和器材的供应运输工作。

3.2.9 善后处理组：由人力资源部组成，组长李华负责对事故的伤亡人员及其家属进行善后的理赔工作。负责处理涉外的保险兑付工作。

4. 预警及信息报告

4.1 预警

4.1.1 预警原则

公司应急指挥中心办公室根据突发事故预测与预警结果，针对突发事故开展风险评估，做到早发现、早报告、早准备、早处置。

4.1.2 预警条件

- a) 国家、地方政府通过新闻媒体公开发布的预警信息;
- b) 设备、设施、装置有缺陷时;
- c) 动火维修作业时;
- d) 对即将可能发生的危险险情和突发事件,经风险评估得出的事件发展趋势报告和信息。

4.1.3 预警级别

公司预警。现场发生可能引起重大事故的险情或已启动三级应急预案的事故及有扩大的可能,或国家、地方政府发布黄色以上自然灾害预警时,应急指挥中心在公司内部进行预警,各职能部门、应急保障队伍做好应急抢险的各项准备工作,并派出专家指导现场救援防止事态扩大;

车间预警。现场可能发生引起三级事故,在车间进行预警,车间应急行动小组做好应急抢险的各项准备工作;采取措施消除事故隐患。

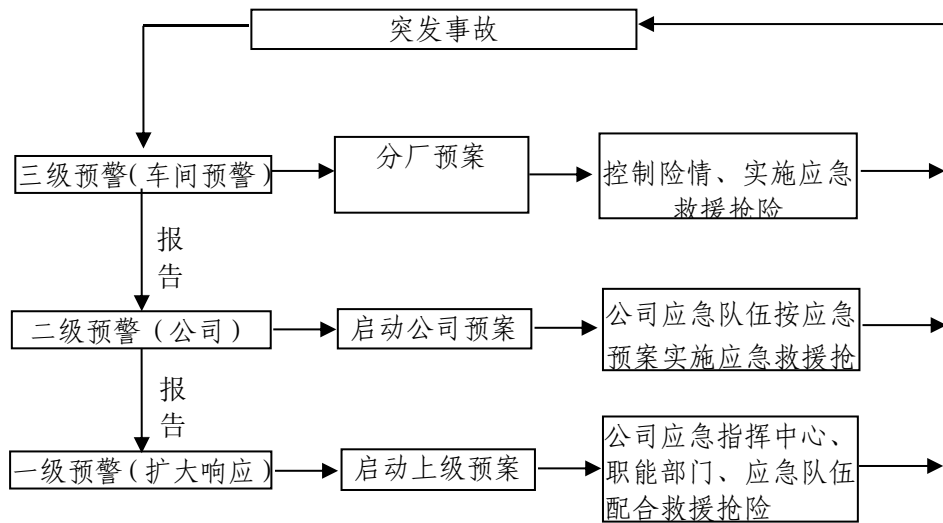
公众预警。发生的应急事件可能影响到的周边群众时,对公众进行疏散预警,撤离危险区内的所有人员。

4.1.4 预警方式

公司预警方式。应急中心办公室采用办公自动化、固定电话、移动电话的方法,通知应急指挥中心领导、各职能部门、应急保障组进行预警,做好应急准备,当达到公司应急行动的条件时,启动相应专项预案实施救援;

公众预警方式。发生的应急事件可能影响到的周边群众时,由企业协同地方政府或安排治安警戒部门进行通知或拉响警报,并负责疏散、撤离。

4.1.5 预警流程



4.1.6 预警发布内容

- a) 应急事故的基本情况;
- b) 突发事件的处理进展;
- c) 突发事件可能存在的风险;
- d) 下一步的处置措施。

4.1.7 预警解除条件

根据国家、地方政府解除预警的通知，或在本公司应急终止后，公司应急指挥中心宣布预警解除。

4.2 信息报告

4.2.1 信息接收与通报

4.2.1.1 公司、各分厂实行 24 小时值班制度，负责应急值班电话、事故信息接受和通报。

4.2.1.2 现场发生应急事故或险情，岗位人员立即按规程进行处置和报告。

4.2.2 信息上报

4.2.2.1 事件发生后，现场发现事故的第一人应立即报告值班负责人。发生火灾或人员伤亡时，应首先报火警或急救电话。

4.2.2.2 车间值班负责人接到报告后，在启动分厂应急预案的同时，立即按图 00.4 规定的程序立即向公司应急中心办公室报告。若公司发生一级应急事故可直接向地方政府应急指挥中心报告。不得迟报、谎报、瞒报和漏报。紧急情况下，可越级上报。

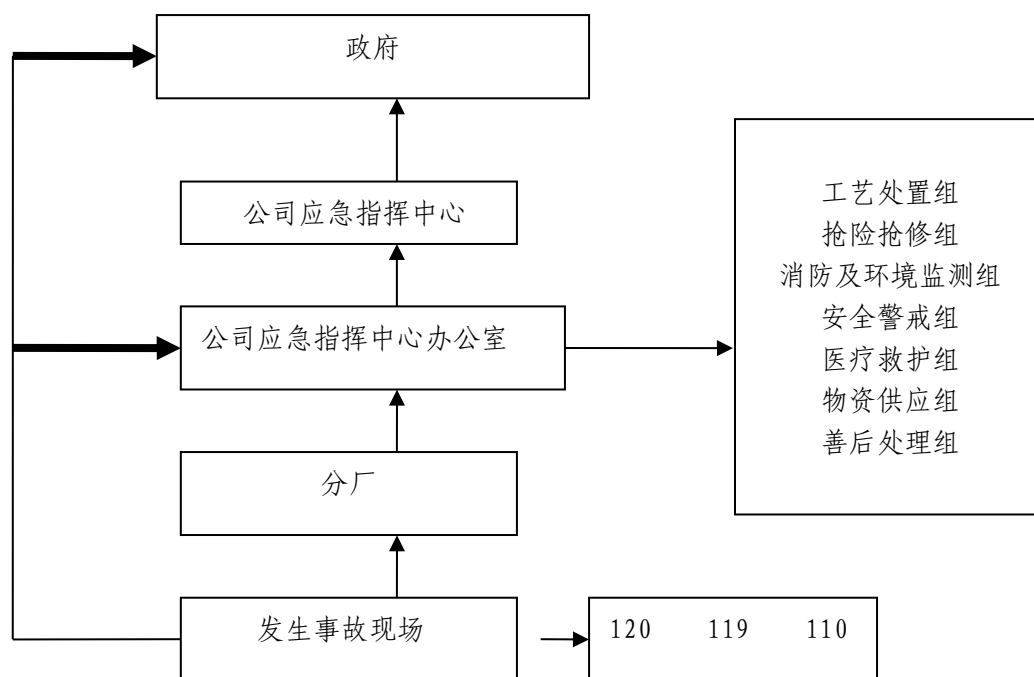


图 00.4 公司应急报告程序图

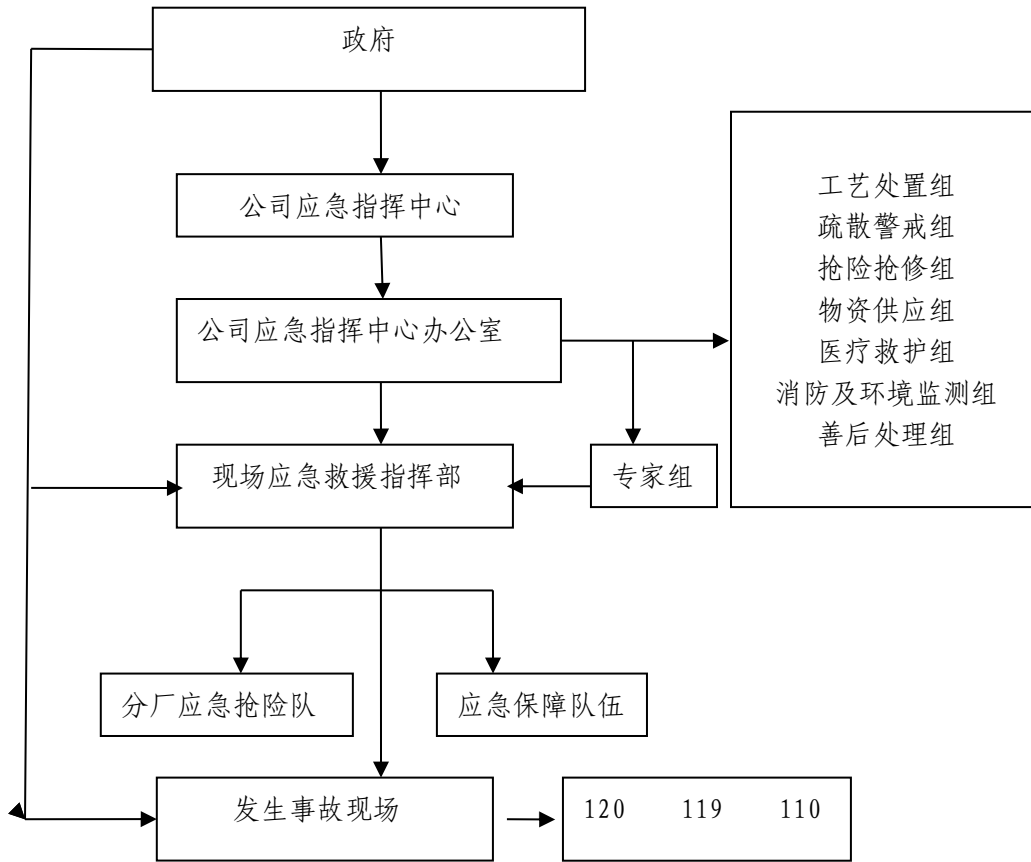
4.2.2.3 报告事故内容

应急报告的内容一般包括但不限于：

- a) 单位名称、发生时间、地点和事故类型、性质；
- b) 事故波及的范围；
- c) 人员伤亡情况；
- d) 事故简要情况；
- e) 已采取的措施。

4.2.2.4 信息下达流程

现场发生突发事故或险情时，应急指令下达程序见图 00.5



00.5 公司应急指令下达程序图

4.2.3 信息传递

4.2.3.1 事故发生后，对厂区周边可能遭受事故影响的单位，由应急指挥中心以电话形式与周边企业、村镇委员会联络，告知其出现的紧急情况，由其组织进行周边区域的疏散和救援。

4.2.3.2 需要政府有关部门、有关单位支援的，由应急指挥中心负责联络，请求支援，时间不超过 30 分钟。

4.2.4 报警、通讯联络方式

内部电话：（氨站）0724-6502575

杨华登：（经理）0724-6901136

陈 柏：（副总经理） 13677263929

何 怀 恩：（总工程师） 15671081099

裴 磊：（生产部长） 18772702569

常 凌 云：（安全部长） 19971533506

外部电话：火警电话： 119

钟祥市安监局： 0724-4264111

5. 应急响应

5.1 响应分级

5.1.1 事故分级

符合下列条件之一的,为一级（公司级）应急事故:

- a) 造成或可能造成人员死亡的,或 3 人以上受伤、中毒。
- b) 对社会安全、环境造成重大影响,需要疏散周边村庄居民的;
- c) 重大危险源事故;
- d) 一次造成泄漏危险品 3 吨及以上;
- e) 公司失电持续 3 小时以上;
- f) 生产车间现有应急设施不能进行有效控制事故;

符合下列条件之一的,为二级应急（分厂）事故:

- a) 造成或可能造成 3 人以下受伤、中毒;
- b) 现场发生的初期火灾、险兆和险情;
- c) 一次造成跑损危险物料 3 吨以下(不含 3 吨);
- d) 输配电线路故障跳闸;
- e) 生产车间现有应急设施可以进行有效控制事故;

5.1.2 响应分级

一级（公司）应急响应：当发生公司级事故时立即启动本预案进

行响应，当事故发展超出公司应急处置能力时，应急指挥中心应立即向当地政府申请扩大应急响应。

二级（分厂）应急响应：当发生应急事件时，立即启动车间处置方案进行响应。

5.2 响应程序

5.2.1 二级（分厂级）响应程序：车间突发应急事件后，现场第一人立即向本车间负责人及调度报告，启动二级应急行动控制势态发展，分厂负责人根据现场情况决定是否上报公司应急指挥中心办公室。

5.2.2 一级（公司）响应程序：公司应急指挥中心办公室接到事故报告后，立即报告应急指挥中心领导。经总指挥批准，启动本预案，各职能部门和应急队伍按照各自应急职责实施救援行动。进入启动状态时，公司应急行动执行如下相应程序：

- a) 通知各应急保障组按照各自的职责进行救援，做好物资、通信、监测等救援工作；
- b) 通知相关救援单位携带物资、装备和防护用品支援救援；
- c) 按照规定的时限向地方政府通报事件的情况，并做好扩大应急准备工作；
- d) 组织专家组提出应急事件的控制方案；
- e) 指派现场指挥赶赴现场，整合公司、周边相关单位的应急资源；
- f) 指挥应急抢险对按照救援方案进行抢险。

5.2.3 扩大响应程序：公司发生或可能发生，并造成重特大人身伤亡和财产损失的一级应急事件时，立即向地方政府申请扩大应急响应，地方政府现场指挥部没有到达现场时，公司应急指挥中心应执行 5.2.2 条相应程序；地方政府现场指挥部到达应急现场后，执行如下程序：

a) 公司应急指挥中心向地方政府现场指挥部移交现场指挥权，并服从地方政府现场指挥部的指挥；

b) 向地方政府现场指挥部汇报事态的发展情况、影响范围、现有的应急资源及采取的控制措施；

c) 公司应急指挥中心和应急队伍按照地方政府现场指挥部指令实施救援；

d) 协助地方政府现场指挥部做好应急现场的后勤保障工作。

5.2.4 扩大应急响应的条件

a) 二级应急事件有可能演变为一级应急事件，提前启动一级应急响应，控制事态发展。

b) 已经是一级应急事件的，并有可能造成重大人员伤亡后果的，可以提前向地方政府申请扩大应急响应。

5.2.5 应急避险响应程序

a) 根据事态发展，明确周边居民疏散范围，下达疏散指令。

b) 明确现场人员管制方案，及时制定现场处置方案，防止事态扩大和引发次生事故；

c) 做好现场救援人员的安全防护，避免烧伤、中毒等人身伤害。

5.2.6 应急响应程序图如下：

各级组织、人员按照图 00.6 实施相应的应急救援行动。

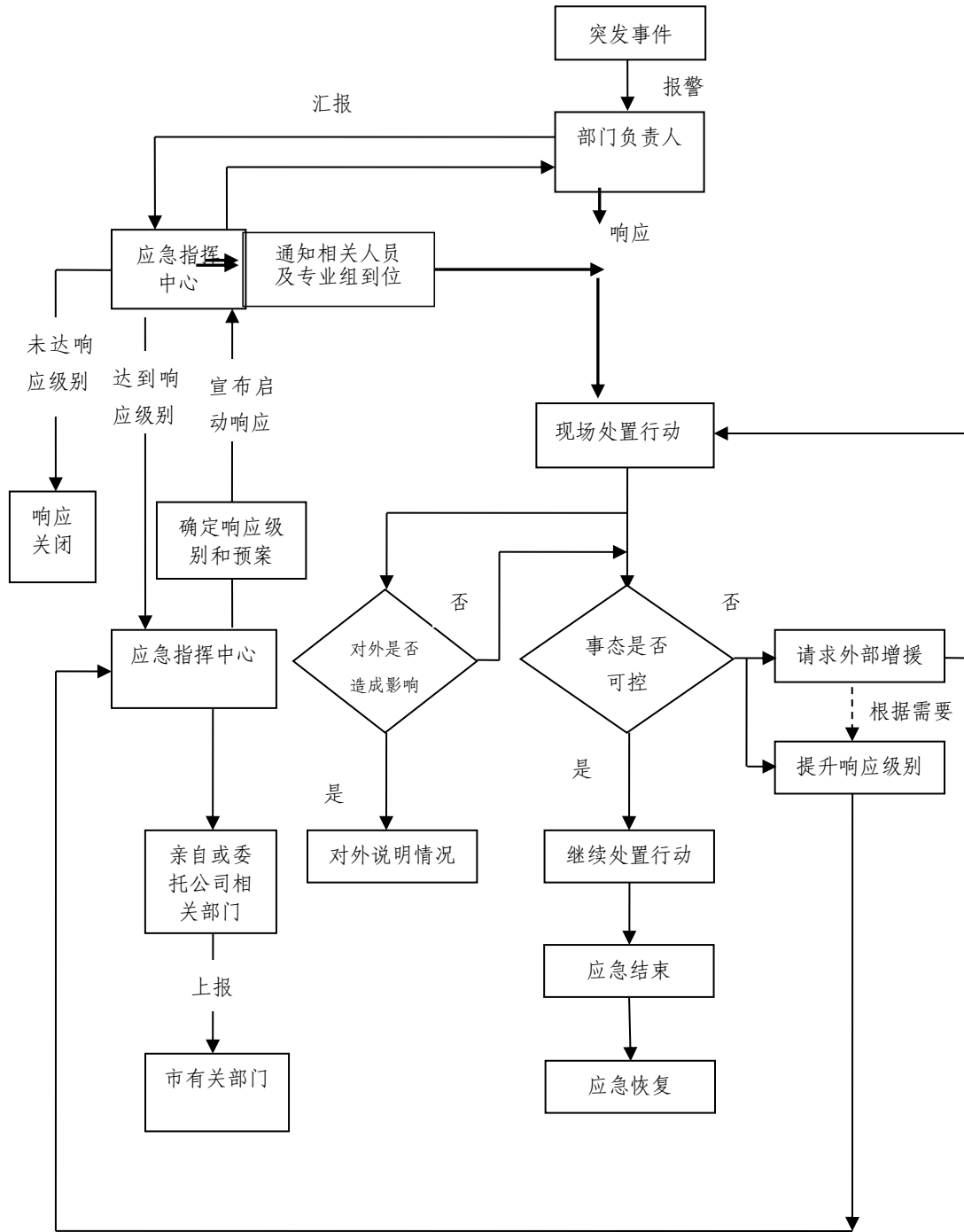


图 00.6 应急响应程序图

5.3 应急处置

符合本预案启动条件（①当地政府、地方政府已经启动要求本公司启动时；②公司发生二级及以上事件时；③各车间请求时，公司应急指挥中心立即发出启动本预案的指令，并按照相应专项应急预案的

要求实施应急处置。

5.4 应急结束

5.4.1 现场指挥部确认事故得到有效控制、危害已经消除，生命和财产完全脱险。

5.4.2 应急状态的解除分别由相应的应急组织机构第一负责人做出决定，下达关闭指令，逐级解除应急状态。

6. 信息公开

6.1 通报原则

信息发布应遵守国家法律法规，实事求是，及时准确地原则进行发布，创造有利的舆论环境，严禁私自发表事故信息及评论。

6.2 通报部门及负责人

公司设立信息发言人，由公司应急指挥中心副总指挥陈柏任发言人，事故信息的内容经应急指挥中心总指挥核准后方可做为发言材料。

6.3 信息发布

6.3.1 若遇新闻媒体先期公布的对公司带来不良影响的报道，要及时和报道单位进行沟通，并向市政府领导报告。

6.3.2 公司应急办还应应对相关领导到达事故现场，组织救援，协调支持，领导指示等应急行动做详细记录向媒体提供正面素材。

6.3.3 也可采取新闻发言人，向新闻媒体提供稿件。

7. 后期处置

7.1 污染物处理

环保部按照法律法规要求督促相关部门和事件单位对应急现场污染物进行处理。

7.2 现场监测和恢复

应急救援结束后，由环保部委托具备相应资质的安全环保和职业卫生监测机构对事故现场的安全、环境污染和岗位有毒有害因子进行检测、评估，发现异常，及时报告指挥中心。在应急救援过程中出现新的安全和环境污染因子时，需要制订和采取防护措施，并通知相关单位和人员。

应急救援结束后，对于被事故损坏的建筑物和设施、装备需委托专业部门进行检测评估，满足安全生产条件后，方可进行恢复或生产。恢复方案由事故单位提出，由上级部门审批通过后实施，消除事故及其救援过程留下的隐患，防止事故再次发生。

7.3 医疗救治

医疗救护组负责联系医疗单位，组织车辆及医护人员器材进入指定地点，现场抢救受伤人员；对重危人员的转运过程实施医疗监护；对职工进行自救和互救的宣传教育。

7.4 人员安置和救助

公司办公室及时设立受灾人员安置场所和救济物资临时供应站点，做好人员安置和救灾款物的接收、发放与管理工作的，确保基本生活保障，并做好遇难、受灾人员及其家属的处理安抚工作。

7.5 灾后重建

公司根据灾后恢复情况，及时协调各部门逐步开展生产工作，保证公司生产安全运营。

7.6 善后赔偿

由人力资源部负责，对事故的伤亡人员及其家属进行善后的理赔工作。负责处理涉外的保险兑付工作。

7.7 应急救援评估

应急事件结束后，由应急指挥中心办公室组织相关业务主管部门联合对应急过程中的组织协调能力、应急保障能力、应急处置能力等进行评估，查找存在的不足。根据评估结论，修订完善预案，配备应急资源，培训提高应急处置能力。

8. 保障措施

8.1 通信与信息保障

建立完善应急通信系统。公司办公室负责公司通讯畅通检查，一旦发生事故，能够保持正常通讯联系。确保指挥中心成员、公司各分厂、办公室等通讯方式的有效性，如发生变化，及时更新、发布（见附件四）。

8.2 应急队伍保障

安全部负责建立、健全公司应急保障队伍。

8.2.1 根据公司生产特点，成立有 9 人组成的应急救援指挥部，见附件三：

8.2.2 根据可能（发生）事故的危害因素及影响范围和抢险要求，分厂成立了应急救援领导小组；

8.2.3 公司成立有 30 人组成的抢险队。

8.3 应急物资装备保障

8.3.1 较完善的通讯工具和突发事故报警装置。

8.3.2 应急设施、装备、器材、配置齐全（见附件五）。

8.3.3 给公司职工配发有工作服，防尘帽和口罩（见附件七）。

8.3.4 关键生产部位建有消防水池，消防栓等。

8.4 其它保障

8.4.1 经费保障

财务部负责救援所需的资金保障。

8.4.2 交通运输保障

保卫处负责确保通往事故现场的道路畅通。

8.4.3 技术保障

由安全部负责应急专家组的管理工作，建立健全公司突发事故应急技术支持平台。

8.4.4 医疗保障

由工会负责协调伤亡人员的救护工作。

8.4.5 后勤保障

公司办公室、财务部负责其它后勤保障工作。

9. 应急预案管理

9.1 应急预案培训

9.1.1 公司及各分厂应制定年度应急培训计划和应急演练计划，定期对职工开展突发事件应急处理相关知识、技能的培训，掌握必要的自救知识，定期组织职工进行重大突发事件应急演练，推广最新知识和先进技术。

9.1.2 公司应当对职工开展各类重大突发事件应急知识的专门教育，增强职工对重大突发事件的防范意识和应对能力。

9.1.3 对负有应急管理职责的人员，要有计划地进行应急预案和应急知识的专业培训工作。

9.1.4 培训以厂内培训和外出培训相结合，通过授课、观看视频、分析案例等培训方式开展培训工作。

9.1.5 应急培训，公司每年至少组织 1 次公司级应急管理知识的应急培训。各分厂每年至少组织 2 次部门级应急管理知识培训。各班组每年至少组织 3 次应急培训，根据季节特点和生产需要安排不定期和有针对性的应急培训，培训内容包括：a) 公司应急预案和现场应急处置程序；b) 应急救援器具装备的使用及维护；c) 有关安全生产方面的规章制度、操作规程、安全常识；d) 救援中的安全防护知识及注意事项。

9.2 应急预案演练

9.2.1 公司应急演练采用桌面演练和实战演练相结合，每年至少组织 1 次应急演练。各分厂每半年至少组织 1 次应急演练。

9.2.2 预案演练的内容要求贴近实战状态，要求参演人员明确自身的职责，提高协同作战的能力，熟悉各类应急处理和整个应急行动的程序，对演练的结果进行评估，检验预案的可行性，分析应急预案存在的不足，并予以改进和完善，确保突发事件发生后各项应急工作正常有序开展。

9.2.3 演练流程（演练流程见图 00.7）

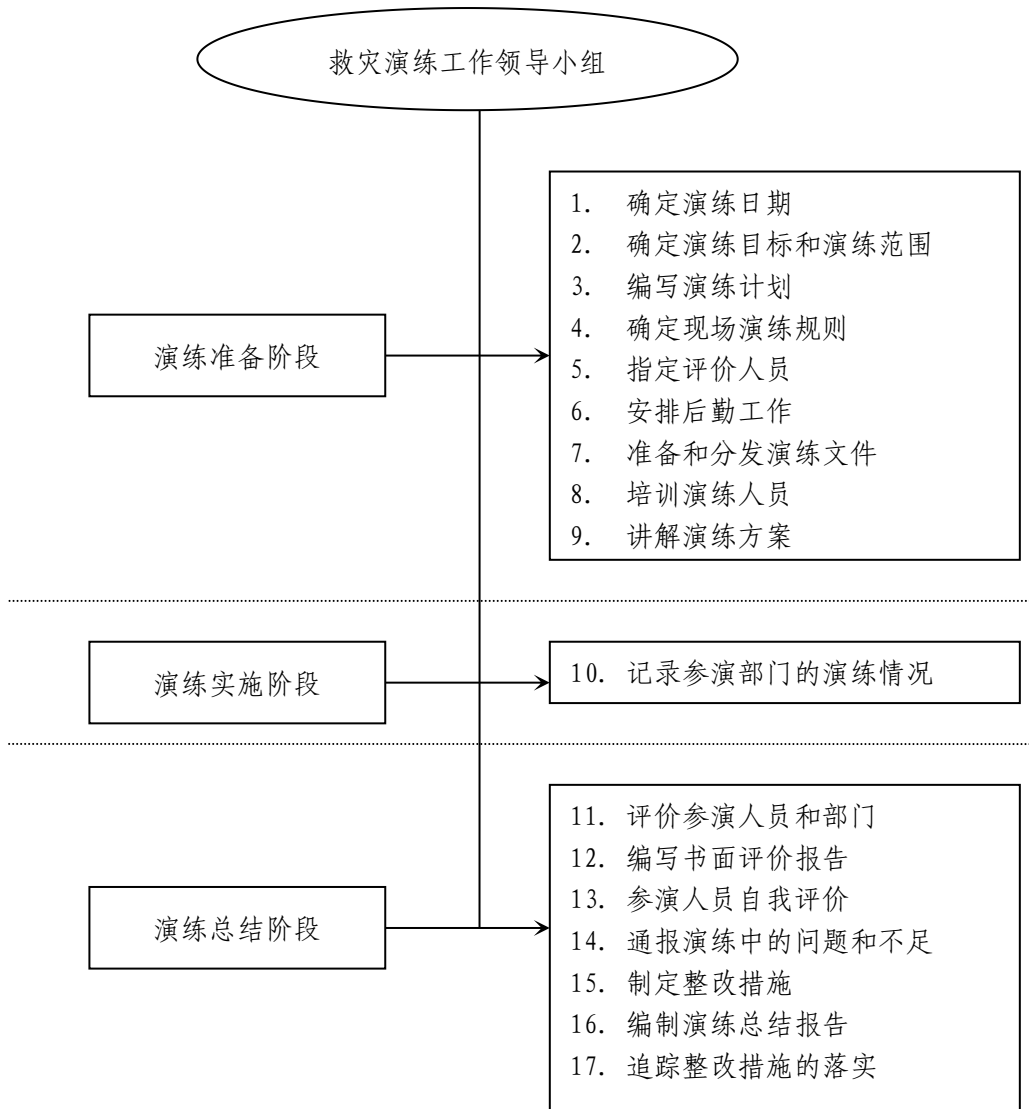


图 00.7 演练流程图

9.3 应急预案修订

公司安全部负责组织修订《湖北鄂中生态工程股份有限公司生产安全事故应急预案》，原则上每三年组织一次应急预案的修订。

因以下原因出现不符合项，应及时对预案进行相应的调整：

9.3.1 因兼并、重组等导致隶属关系、生产方式、法定代表人发生变化的；

- 9.3.2 生产工艺和技术发生变化的；
- 9.3.3 周边环境发生变化，形成新的重大危险源；
- 9.3.4 组织机构与职责发生变化的；
- 9.3.5 依据的法律、法规等有变化的；
- 9.3.6 演练后发现有不符项；
- 9.3.7 应急预案管理部门要求修订的。

9.4 应急预案备案

公司安全部负责预案的管理。

报送：钟祥市安全生产监督管理局备案。

9.5 应急预案实施

本预案由公司安全部负责组织修订，并负责解释。

本预案自发布之日起实施。

应急预案版本号：2020-B

应急预案编号：EZST-2020-01

湖北鄂中生态工程股份有限公司

液氨系统重大危险源事故专项应急预案

受控状态：受控

发布日期：2019年12月15日

实施日期：2020年1月1日

编制单位：湖北鄂中生态工程股份有限公司

湖北鄂中生态工程股份有限公司

液氨系统重大危险源事故专项应急预案

1. 事故类型和危害程度分析

1.1 基本情况

公司磷铵厂氨站设有 1 个 1000m³液氨球罐，液氨最大储存量 518 吨。R=120, 根据《危险化学品重大危险源辨识》标准，公司氨站构成一级重大危险源。

1.2 事故类型和危害程度分析

1.2.1 氨气是一种无色透明而具有刺激性气味的气体，极易溶于水，水溶液呈碱性。相对密度 0.60（空气=1）。

气氨加压到 0.7---0.8Mpa 时就变成液氨，同时放出大量的热，相反液氨蒸发时要吸收大量的热，所以氨可作制冷剂。直接接触液氨可引起严重冻伤。

1.2.2 危险特性

液氨的危险类别为：第 2.3 类有毒气体；8 类腐蚀品；火灾爆炸危险性为乙类。

氨与氟、氯等能发生剧烈反应。氨与空气混合到一定的比例时，遇明火能引起爆炸，其爆炸极限为 15.5---27%。

氨具有较高的体积膨胀系数，满量充装液氨的钢瓶，在 0---60 摄氏度范围内，液氨温度每升高 1 摄氏度，其压力升高约 1.32---1.80Mpa，因而液氨瓶装极易发生爆炸。

1.2.3 健康危害

低浓度的氨对粘膜有刺激作用。

高浓度的氨可引起组织溶解性坏死、皮肤及上呼吸道粘膜化学性炎症及烧伤、肺充血、肺水肿及出血等。

1.2.3.1 中毒症状

轻度中毒：眼、口有辛辣感，流涕、咳嗽，声音嘶哑、吐咽困难，头昏、头痛，眼结膜充血、水肿，口唇和口腔、眼部充血，胸闷和胸骨区疼痛等。

重度中毒：吸入高浓度的氨时，可引起喉头水肿、喉痉挛，发生窒息。外露皮肤可出现 II 度化学灼伤，眼睑、口唇、鼻腔、咽部及喉头水肿，粘膜糜烂、可能出现溃疡。

1.2.3.2 急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2% 的硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。要特别注意清洗腋窝、会阴等潮湿部位，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。

1.2.4 环境危害

对环境有危害，对大气可造成污染，对动植物造成冻伤。

1.2.5 危险目标、事故类型和危害程度见表 01.2

01.2 危险目标、事故类型和危害程度分析

危险目标	可能事故类型	主要原因	危害程度
液氨系统（液氨储罐的气相进出口、液相进出口、排污口、放散口、液面计接口、安全阀接口、压力表接口等接管、阀门、法兰连接密封部位、氨管道法兰、阀门、法兰连接密封部位、氨罐车装卸用软管泄漏或爆裂等部位）	火灾、爆炸、泄漏、中毒	①违章操作；②设备设施缺陷；③预防措施不到位；④可能因液氨系统的管道破裂、阀门爆裂或氨罐有缺陷等意外事故，并由于氨本身所具有的特性，引起化学爆炸、燃烧或氨中毒事故。	① 人员伤亡 ② 环境污染 ③ 财产损失

2. 应急指挥机构及职责

2.1 应急组织体系

应急组织体系图：图 01.1

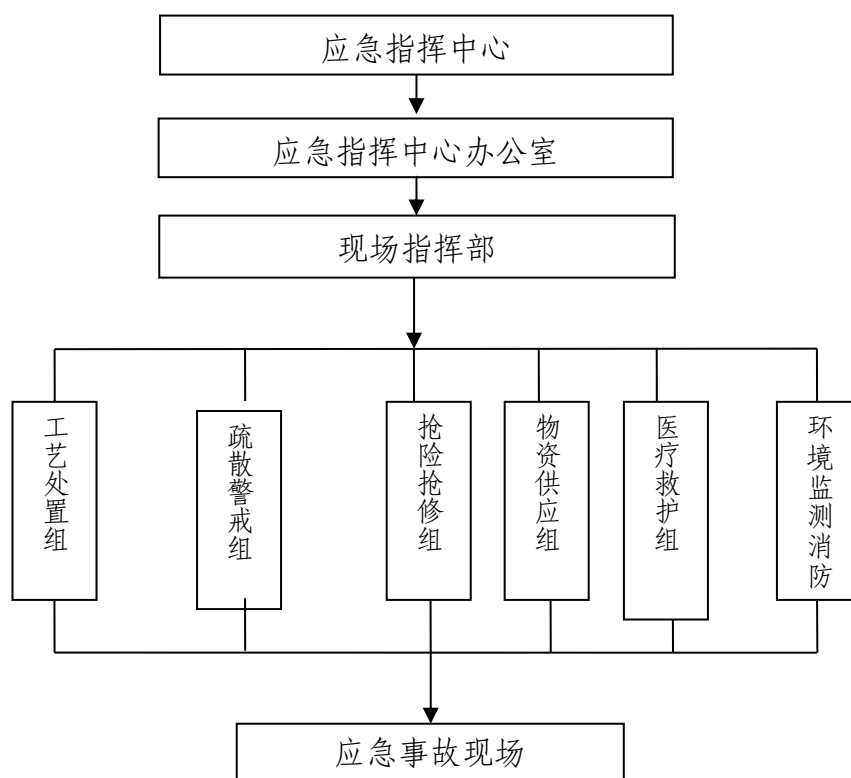


图 01.1 应急管理组织机构框图

2.2 组织机构及职责

2.2.1 现场应急指挥中心

现场指挥：主管生产副总经理

成员：安全部、环保部、生产部、工会、设备技术部门负责人
现场指挥不能履行职责时，由现场最高领导履行现场指挥职责。

2.2.2 各应急救援小组

公司成立：工艺处置组、疏散警戒组、抢险抢修组、物资供应组、医疗救护组、及环境监测消防及环境监测组，6个应急救援小组，由应急指挥中心统一调动，负责火灾爆炸事故的应急救援。

a) 工艺处置组

组长：生产部部长

副组长：磷铵厂厂长

成员：工艺副厂长、班长

b) 疏散警戒组

组长：安全部部长

副组长：保卫处科长

成员：保卫处人员

c) 抢险抢修组

组长：设备技术部部长

副组长：磷铵厂设备副厂长

成员：磷铵厂维修班

d) 物资供应组

组长：供应部部长

副组长：财务部部长

成员：供应部、财务部等部门相关人员

e) 医疗救护组

组长：工会主席

成员：办公室相关人员、公司司机

f) 消防及环境监测组

组长：环保部部长

副组长：化验室主任

成员：环保部及化验室相关人员

2.2.3 职责

2.2.3.1 现场指挥部职责

- a) 按照公司应急指挥中心指令，负责现场应急指挥工作；
- b) 收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场应急抢险方案；
- c) 负责整合调配现场应急资源；
- d) 及时向公司应急指挥中心汇报应急处置情况；
- e) 收集、整理应急处置过程的有关资料；
- f) 核实应急终止条件并向公司应急指挥中心请示应急终止；
- g) 负责现场应急工作总结；
- h) 当事故现场危及救援人员安全时，负责下达终止救援，撤离现场的命令；
- i) 负责公司应急指挥中心交办的其它任务。

2.2.3.2 各应急救援小组职责见表 01.3

现场指挥部及各小组	总指挥 副总指挥 组长	职 责
现场指挥部	总指挥	a) 解决现场应急工作中的重大问题； b) 决定现场二级应急状态的启动和关闭，指挥现场二级应急行动； c) 有应急力量不足时，决定向公司请求救援。
	副总指挥	a) 发生二级应急事故时，立即赶赴现场指挥应急行动； b) 负责整合现场应急资源。
工艺处置组	生产部部长	a) 参加事故应急救援方案的研究； b) 研究分析信息、灾害情况的演变和救援技术措施； c) 为应急救援决策提出意见和建议； d) 提出防范事故措施建议； e) 为恢复生产提供技术支持； f) 利用应急新技术、新方法提出控制事态发展的措施； g) 应急指挥中心交办的其它任务。
疏散警戒组	安全部部长	a) 负责紧急状态下事故现场的警戒、交通管制、反恐怖袭击、治安、清理事件现场无关人员的组织现场人员紧急撤离、人群疏散等工作； b) 协助有关执法部门做好现场采证工作； c) 跟踪并详细了解火灾事故及处置相关情况，及时向公司应急指挥中心汇报、请示并落实指令； d) 参与突发事件应急预案的培训与演练； e) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。

现场指挥部及各小组	总指挥 副总指挥 组长	职 责
抢险 抢修组	设备技术部 部长	<p>a) 实施现场应急抢险作业，组织制订和实施现场设备设施抢险、抢修和堵漏方案；</p> <p>b) 组织机、电、仪等现场抢险所需的专业技术力量和救援机具、设备、物资等赶赴现场，按照应急指挥中心指令实施抢险、抢修方案；</p> <p>c) 负责紧急情况下的通信、照明等保障工作；负责抢修电力、通讯等公用工程系统；</p> <p>d) 负责现场灭火、设备容器冷却、喷水隔爆、伤员搜救、防化救助及洗消工作；</p> <p>e) 派出现场应急指挥中心的组成人员，参与现场应急处置工作；</p> <p>f) 跟踪并详细了解火灾事故及处置相关情况，及时向公司应急指挥中心汇报、请示并落实指令；</p> <p>g) 参与突发事件应急预案的培训与演练；</p> <p>h) 负责将中毒、受伤人员救出危险区，必要时协助医疗单位转送医院救治；</p> <p>i) 负责现场事故扑救、可燃及有毒气体稀释驱散、设备冷却保护、临近装置水幕隔离等。</p> <p>j) 负责落实消防应急物资、装备和消防救援力量、队伍建设；</p> <p>k) 组织开展消防应急知识宣传和培训。</p> <p>l) 参与突发事件应急预案的培训与演练；</p> <p>m) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。</p>
物资 供应组	供应部部长	<p>a) 负责公司应急救援物资的采购、保管、供应、调配及送运工作等。</p> <p>b) 全面跟踪并详细了解应急事故的发展动态及处置情况，及时向应急指挥中心办公室汇报、请求落实指令；</p> <p>c) 组织调动、协调公司内、外部应急救援资源；</p> <p>d) 派出现场应急指挥中心的组成人员，参与现场应急处置工作；</p> <p>e) 负责在应急过程中的交通、食宿、应急物资等后勤保障工作；</p> <p>f) 负责做好伤亡人员及其亲属的安抚和相关善后处理工作；</p> <p>g) 负责根据灾情筹集发入救灾物资；</p> <p>h) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。</p>
医疗 救护组	工会主席	<p>a) 负责制定不同伤害和中毒情况下的抢救预案，落实医护人员和应急救护用品；</p> <p>b) 负责在安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行救治。</p>
消防及环境 监测组	环保部部长	<p>a) 负责对事故现场的大气、水体、土壤中危险物质的成分和浓度进行监测，向现场指挥部提供相应数据，并提出专业意见；</p> <p>b) 划定现场危险区域。</p>

2.2.4 分厂

2.2.4.1 依照本预案成立液氨系统应急行动指挥小组、建立应急保障队伍，并明确职责；配合公司现场应急指挥中心及有关部门调查和处理一、二级应急事故。

2.2.4.2 成立由分厂正职为队长的工程抢险队，接受现场指挥部

的指挥，实施抢险作业。

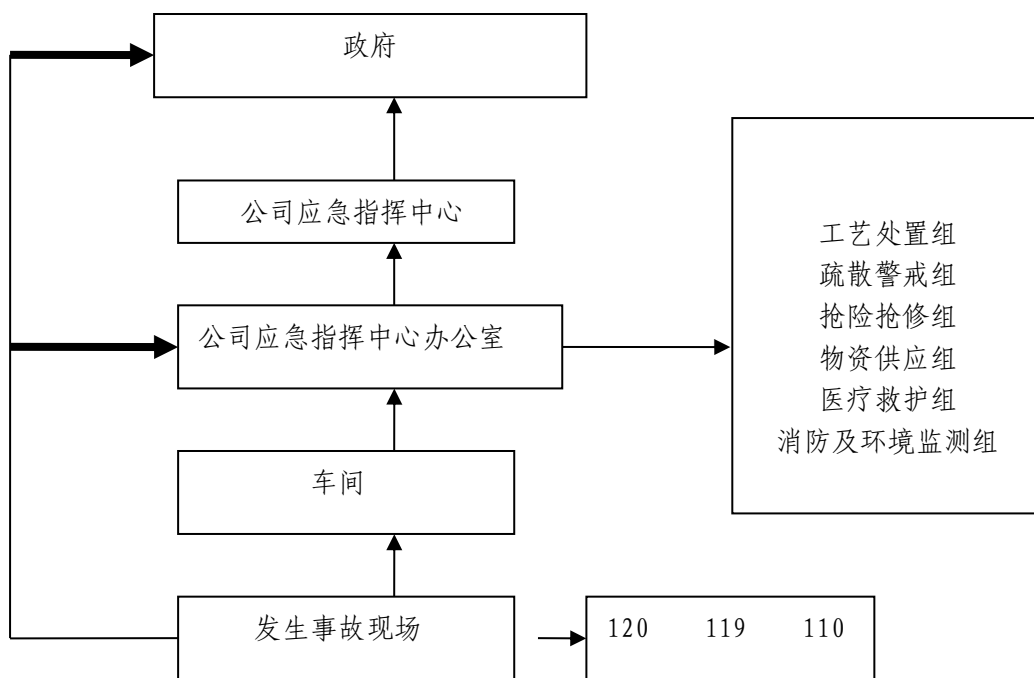
2.2.4.3 负责本单位应急事件现场处置程序的制（修）订及评审、备案。

3. 处置程序

3.1 信息报告程序

3.1.1 信息报告

发生事故的事发现场，在启动二级应急行动的同时，迅速按图 01.2（应急报告程序图）规定的程序向应急指挥中心办公室报告，最多不超过 10 分钟；一级应急事故立即上报公司应急指挥中心。公司应急指挥中心在 30 分钟内向钟祥市人民政府、钟祥市安监局，具体见 01.2



01.2（应急报告程序图）

3.1.2 信息报告内容:

3.1.2.1 企业名称、发生时间、地点和部位、名称或介质名称、容器容积;

3.1.2.2 泄漏、中毒波及范围；

3.1.2.3 人员伤亡情况；

3.1.2.4 事故简要经过；

3.1.2.5 已采取的措施。

3.1.3 在处理过程中，公司应急指挥中心应尽快了解事态进展情况，并随时向上级应急指挥中心办公室报告，报告应包括但不限于表 01.4（危险化学品泄漏、中毒窒息事故报告内容一览表）要求的内容。

表 01.4 液氨泄漏、中毒窒息、火灾爆炸事故报告内容一览表

序号	报告内容	液氨 泄漏事故	液氨 火灾爆炸事故	液氨 中毒窒息事故
1				
1.1	事件物质及数量	✓	✓	✓
1.2	泄漏影响范围及污染情况	✓	✓	✓
1.3	火势大小及爆炸影响范围		✓	
1.4	人员疏散、人员伤亡和救治情况	✓	✓	✓
1.5	装置、压力容器、运输工具等设施及建（构）筑物毁坏情况	✓	✓	✓
1.6	财产损失情况	✓	✓	✓
1.7	危险、风险判断	✓	✓	✓
1.8	已采取的措施	✓	✓	✓
1.9	地方政府协调情况	✓	✓	✓
1.10	应急人员及器材到位情况	✓	✓	✓
1.11	应急物资储备情况	✓	✓	✓
1.12	援助请求	✓	✓	✓
2				
2.1	天气状况（如风向、风速）	✓	✓	✓
2.2	地形地貌	✓	✓	✓

序号	报告内容	液氨 泄漏事故	液氨 火灾爆炸事故	液氨 中毒窒息事故
2.3	水流方向、流速	✓	✓	✓
3				
3.1	周边设施分布及损毁情况	✓	✓	✓
3.2	周边居民人口分布	✓	✓	✓
3.3	周边道路分布及交通管制情况	✓	✓	✓

3.2 响应级别

3.2.1 符合下列条件之一的,为一级(公司级)应急事故:

- a) 造成或可能造成人员死亡的,或3人以上受伤、中毒。
- b) 对社会安全、环境造成重大影响,需要疏散周边村庄居民的;
- c) 重大危险源事故;
- d) 一次造成泄漏危险品3吨及以上;
- e) 公司失电持续3小时以上;
- f) 生产分厂现有应急设施不能进行有效控制事故;

3.2.2 符合下列条件之一的,为二级应急(分厂)事故:

- a) 造成或可能造成3人以下受伤、中毒;
- b) 现场发生的初期火灾、险兆和险情;
- c) 一次造成跑损危险物料3吨以下(不含3吨);
- d) 输配电线路故障跳闸;
- e) 生产分厂现有应急设施可以进行有效控制事故;

3.3 响应程序

3.3.1 车间突发应急事故后,现场第一人立即向本车间负责人及调度报告,启动二级应急行动控制势态发展,同时上报公司应急指挥中心办公室,应急指挥中心办公室按照总指挥的指令迅速通知现场指挥部成员、各应急队伍进入启动准备状态,公司应急指挥中心办公室执行如下响应程序;

- a) 立即向总指挥报告事故情况;
- b) 跟踪并详细了解事态发展和现场救援情况,及时向总指挥报告;
- c) 通知现场指挥部成员、各保障队伍、协议单位做好应急准备;
- d) 组织专家根据现场情况提出抢险方案建议;
- e) 派有关人员和专家赶赴事故现场指导救援;
- f) 做好应急物资及装备、防护用品、后勤保障的准备工作。

3.3.2 公司应急物资指挥部办公室接到报告后,立即报告应急指挥中心领导。属一级应急事故时,经总指挥批准,启动一级应急行动,各职能部门和应急队伍按照各自应急职责实施救援行动。进入启动状态时,公司应急行动执行如下相应程序:

- a) 通知各应急保障组按照各自的职责进行救援,做好物资、通信、监测等救援工作;
- b) 通知相关救援单位携带物资、装备和防护用品支援救援;
- c) 按照规定的时限向地方政府通报事故的情况,并做好扩大应急准备工作;
- d) 组织专家组提出应急事故的控制方案;
- e) 指派现场指挥赶赴现场,整合公司、周边相关单位的应急资源;
- f) 指挥应急抢险对按照救援方案进行抢险。

3.3.3 公司发生或可能发生,并造成重特大人身伤亡和财产损失的一级应急事故,在上级现场指挥部没有到达现场时,公司应急指挥中心应执行 3.3.2 条相应程序;上级现场指挥部到达应急现场后,执行如下程序:

- a) 公司应急指挥中心向上级现场指挥部移交现场指挥权,并服从上级现场指挥部的指挥;

b) 向上级现场指挥部汇报事态的发展情况、影响范围、现有的应急资源及采取的控制措施；

c) 公司应急指挥中心和应急队伍按照现场指挥部指令实施救援；

d) 协助上级现场指挥部做好应急现场的后勤保障工作。

3.3.4 扩大应急响应的条件

a) 二级应急事件有可能演变为一级应急事件，提前启动一级应急响应，控制事态发展。

b) 已经是一级应急事件的，并有可能造成重大人员伤亡后果的，可以提前向地方政府申请扩大应急响应。

3.3.5 扩大应急响应程序

a) 现场指挥部向上级主管部门申请启动高一级别的应急行动；

b) 现场应急能力不能满足应急需要时，公司应急指挥中心可向地方政府、周边企业求援；

c) 发生或可能发生次生灾害时，启动相应的专项预案。

3.3.6 应急避险响应程序

a) 根据事态发展，明确周边居民疏散范围，下达疏散指令，协助地方政府做好居民的应急疏散和社会治安；

b) 明确现场人员管制方案，及时制定现场处置方案，防止事态扩大和引发次生事故；

c) 做好现场救援人员的安全防护，避免中毒等人身伤害。

3.3.7 应急响应程序图见图 05.3

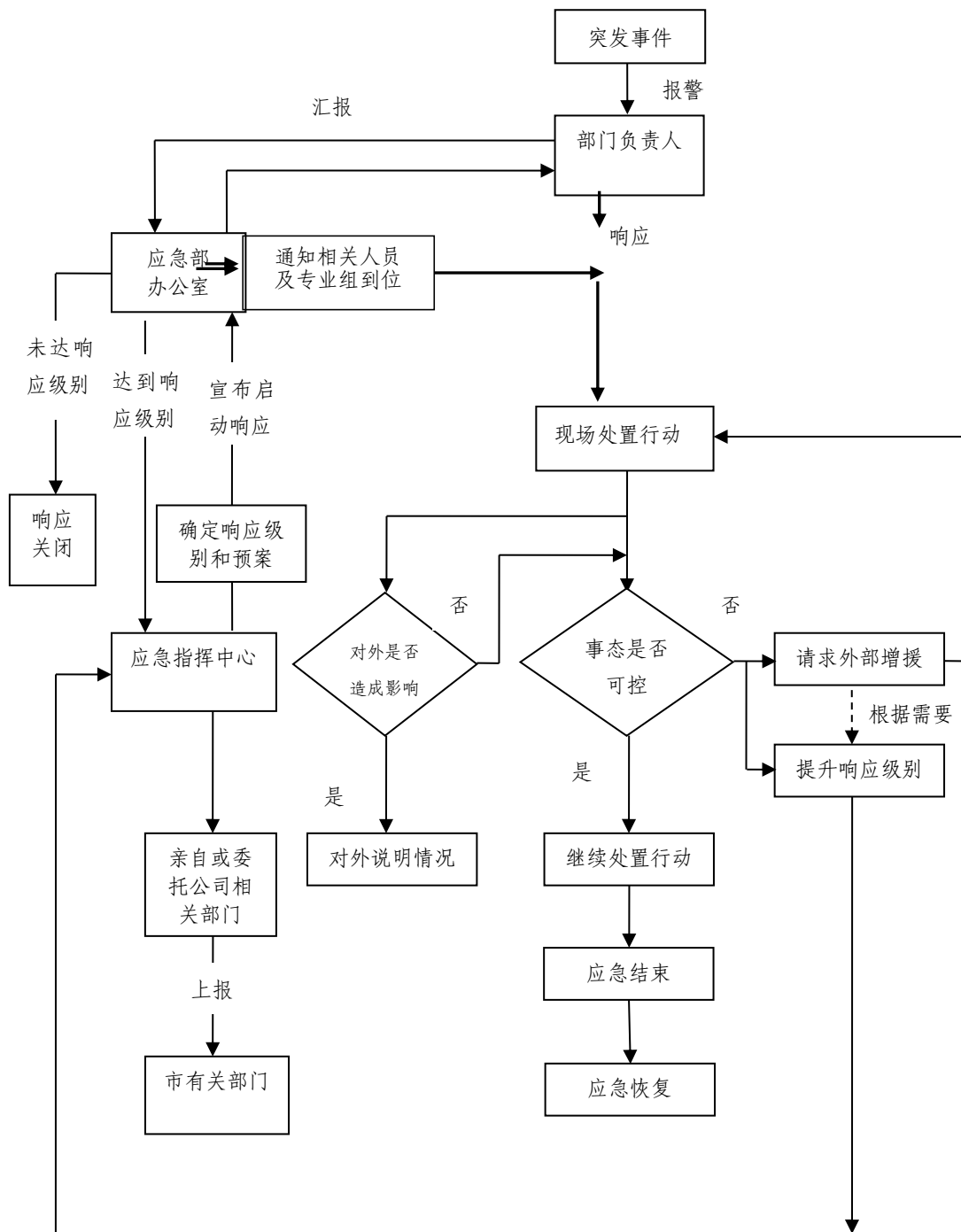


图 01.3 应急响应程序图

4. 处置措施

4.1 处置程序

4.1.1 发现储氨及相关系统泄漏、火灾爆炸时，立即上报公司安全管理部门，在保证人身安全前提下，快速查明泄漏点，并将泄漏部位与系统隔离，停止周围一切明火作业，设置警戒区。

4.1.2 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，禁止一切火源进入危险区域，严禁开、关一切非防爆型电气设备开关。

4.1.3 组织人员利用现有的消防水系统对泄漏处进行喷淋溶解、稀释。

4.1.4 救援人员穿戴好正压式空气呼吸器和规定的劳保用品，进入泄漏区对泄漏处进行堵漏或关闭阀门。

4.1.5 若泄漏严重，车间主任通知相邻车间对人员进行疏散，向安全部、生产部报警，若事态严重，立即向 119、110 报警，并在主要路口迎接消防车。

①当发现人员中毒，立即移至空气清新处，若情况严重，立即进行人工呼吸，并送往医院。

②当氨溅到皮肤或衣服上，立即脱掉衣服，用大量的水或 3% 硼酸水反复冲洗，涂上液体石蜡或考地松软膏，在未冲洗之前不能用布或手遮盖伤处。

③当呼吸道受到氨气刺激引起严重咳嗽时，可用水或食醋弄湿毛巾、衣服捂住口鼻，以减轻氨的刺激作用。

④当液氨溅到眼睛时，用大量的水或 3% 硼酸水反复冲洗，涂抗菌素眼膏或四环素软膏等，眼灼伤有结膜炎时可滴 1% 阿托品溶液。

4.1.6 若发生着火爆炸，迅速组织人员撤离，报火警，在主要路口迎接消防车。

4.1.7 装置立即紧急停工，各相关岗位切断所有物料和溶剂，尽可能切断与着火设备的联系，开始使用装置灭火器进行初期扑救，要对着火及相邻的设备进行冷却降温。

4.1.8 配合救援人员启用现有的灭火设备站在上风侧扑救，防止事态扩大。

4.1.9 安全部负责现场的安全工作，做好个体防护，由于氨有毒，扑救时戴好防毒面具。

4.1.10 后勤保障人员组织疏散和救护伤员，向上风侧安全通道撤离。

4.1.11 处理完后，尽快用水或蒸气对泄漏氨进行驱散、稀释，且防止造成水和土壤污染。

4.2 液氨泄漏处置措施

4.2.1 发生泄漏或泄漏火灾事故时应进行以下处置，抢险救援工作必须坚持以人为本的原则。

4.2.1.1 报警

通知公司管理、维修、应急抢险等相关人员立即到场。

拨打119、120向消防、医疗等部门报警。通知供水部门对事故发生地段管线增压，并将事故情况及时报告当地质监、安监等有关部门。

4.2.1.2 关阀、断源

技术人员或熟悉现场的人员关闭输送物料的管道阀门，切断事故源。打开喷淋装置，用水稀释、吸收泄漏的氨气。消防人员在上风口负责用喷雾水枪进行掩护、协助操作。关阀人员的防护用品必须穿戴齐全。

若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在稳定燃烧的气体。喷水冷却容器，如有可能，将容器从火场移至空旷处。

4.2.1.3 抢救伤员、设定区域、疏散人员

4.2.1.3.1 救援小组：穿好全封闭防化服，戴上正压式空气呼吸器，在消防水幕的掩护下，查找泄漏发生的部位及形态，寻找和抢救伤员。

4.2.1.3.2 疏散小组：根据地形、风向、风速、事故设备内液氨量、泄漏程度、以及周边道路、重要设施、建筑情况和人员密集程度等，对泄漏影响范围进行评估，在专家的指导下设定危险区域、缓冲区域、疏散区域，实施必要的交通管制和交通疏导。

4.2.1.3.3 堵漏小组：根据救援小组现场侦查获得的信息，会同专家组确定堵漏方案。如果设备有爆炸危险须迅速撤离。

4.2.2 泄漏处置及堵漏方法

4.2.2.1 泄压排空。当罐体开裂尺寸较大而无法止漏时，迅速将罐内液氨导入空罐或其他储罐中。

4.2.2.2 大量泄漏时，用带压力的水和稀盐酸溶液，在事故现场布置多道水幕，在空中形成严密的水网，中和、稀释、溶解泄漏的氨气。构筑围堤或挖坑收容产生的废水。对附近的雨水口、地下管网入口进行封堵，防止可燃物进入，造成二次事故。

4.2.2.3 体积较小的液氨钢瓶在运输途中发生泄漏，无器具堵漏或泄漏无法控制时，可将其浸入水中。

4.2.2.4 器具堵漏

4.2.2.4.1 管道壁发生泄漏，又不能关阀止漏时，可使用不同形状的堵漏垫、堵漏楔、堵漏胶、堵漏带等器具实施封堵。

4.2.2.4.2 微孔泄漏可以用螺丝钉加粘合剂旋入孔内的办法封堵。

4.2.2.4.3 罐壁撕裂泄漏可以用充气袋、充气垫等专用器具从外部包裹堵漏。

4.2.2.4.3 带压管道泄漏可以用捆绑式充气堵漏袋，或使用金属外壳内衬橡胶垫等专用器具施行堵漏。

4.2.2.4.4 阀门、法兰盘或法兰垫片发生泄漏，可用不同型号的法兰夹具并注射密封胶的方法实施封堵，也可直接使用专用阀门堵漏工具实施堵漏。

4.2.2.4.5 对液氨钢瓶可先用密封器堵漏，然后用专用工具处置。

4.2.3 现场洗消处理

根据液氨的理化性质和受污染的具体情况，可采用化学消毒法和物理消毒法处理，或对污染区暂时封闭等，待环境检测合格后再行启用。

4.2.4 现场恢复

经有关部门、专家对事故现场的安全进行检查合格后，方可允许人员进入事故现场清理、维修设备、恢复生产等。

4.3 液氨发生爆炸、火灾事故时的处置措施

4.3.1 常温下氨是一种可燃气体，但较难点燃。爆炸极限为 16% ~ 25%，最易引燃浓度为 17%。产生最大爆炸压力时的浓度为 22.5%。在贮存及运输使用过程中，如发生火灾应采取以下措施：

4.3.1.1 报警：迅速向当地 119 消防、政府报警。报警内容应包括：事故单位事故发生的时间、地点、化学品名称、危险程度；有无人员伤亡以及报警人姓名、电话。

4.3.1.2 隔离、疏散、转移遇险人员到安全区域，建立 500 米左

右警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区，并迅速撤离无关人员。

4.3.1.3 消防人员进入火场前，应穿着防化服，佩戴正压式呼吸器。氨气易穿透衣物，且易溶于水，消防人员要注意对人体排汗量大的部位。

4.3.1.4 小火灾时用干粉或 CO₂ 灭火器，大火灾时用水幕、雾状水或常规泡沫。

4.3.1.5 储罐火灾时，尽可能远距离灭火或使用遥控水枪或水炮扑救。

4.3.1.6 切勿直接对泄漏口或安全阀门喷水，防止产生冻结。

4.3.1.7 安全阀发出声响或变色时应尽快撤离，切勿在储罐两端停留。

4.4 安全防护

4.4.1 处理液氨设备泄漏时安全注意事项

4.4.1.1 实施堵漏人员必须经过专门训练，并配备专门的堵漏器材和工具，作业时必须严格执行防火、防静电、防中毒等安全技术要求。

4.4.1.2 佩戴防毒面具。空气呼吸器、穿全密封阻燃防化服。堵较大泄漏时，应内穿棉衣裤，外穿防化服，在处理液态氨泄漏时应佩戴防冻伤防护用品。

无防护用品时，可以用湿毛巾捂住鼻嘴，向上风口方向转移。

4.4.1.3 根据现场情况确定堵漏方案、如现场情况变化，应重新制定方案，不得随意蛮干。

4.4.1.4 事故救援应以人员安全为首要任务，在必要的情况下，

应迅速撤离事故现场。

4.4.2 氨中毒人员的急救:

4.4.2.1 严重中毒者及时送往定点医院: 氨系统漏氨发生严重中毒时, 必须及时送往定点医院进行抢救, 在送往医院的过程要采取必要的救护措施, 急救电话: 120

4.4.2.2 氨侵入人身体的途径: 氨的大量泄漏将对人的生命和国家财产造成危害, 一般是通过人的皮肤和呼吸道侵入人体造成危害, 氨可深入从鼻腔到肺泡的整个呼吸道, 同时人们因鼻受不了刺激而用口呼吸, 进入到胃里, 引起恶心等到现象, 氨很容易侵入粘膜部位, 使人们出现刺激难忍的现象。

4.4.2.3 氨中毒有急性中毒和慢性中毒: 在发生事故大量泄漏时极会出现急性中毒, 往往引起喉痉挛声门水肿, 严重还会造成呼吸道机械性阻塞而窒息死亡, 大量吸入氨气会引起中毒性肺水肿, 呼吸道炎症、尿道炎症、眼部炎症等。

4.4.2.4 现场抢救

4.4.2.4.1 救护者应做好个人防护, 进入事故区抢救受伤人员时, 首先要做好个人呼吸系统和皮肤的防护, 佩戴好氧气呼吸器或防毒面具、防护衣、橡皮手套。

4.4.2.4.2 将被氨熏倒者迅速移至温暖通风外, 注意伤员身体安全, 不能强施硬拉, 防止给中毒人员造成外伤, 将中毒者颈、胸部钮扣和腰带松开, 保持中毒者呼吸畅通, 注意中毒者神态, 循环系统的功能及心跳变化, 同时用 2%硼酸水给中毒者漱口, 少量喝一些柠檬酸汁或 3%的乳酸溶液, 对中毒严重不能自理的伤员, 应让其吸入 1-2%柠檬酸溶液的蒸汽, 对中毒休克者应迅速解开衣服进行人工呼吸, 并

给中毒者饮用较浓的食醋。

4.4.2.4.3 中毒病人严禁饮水

经过直接处治的中毒人员应迅速送往医院诊治。

4.4.2.4.4 当眼、鼻、咽喉、皮肤等部位沾有氨液的处理。

① 眼：切勿揉搓，可翻开眼皮用水或 2%硼酸水洗眼并迅速开闭眼睛，使水充满全眼，洗后立即送医院治疗。

② 对于鼻腔、咽喉部位，向鼻内滴入 2%硼酸水，可以喝大量的 0.5%柠檬酸水或食醋，以免助长氨在体内扩散。

③ 对于皮肤，应脱掉沾有氨液的衣、裤、用清水和 2%硼酸水冲洗受伤害的部位，被烧伤的皮肤应暴露在空气中并涂上药物。

④ 人工呼吸三种方法：背压、振臂式和口对口呼吸式。

最好采用口对口呼吸式，其方法是抢救者用手捏住中毒者的鼻孔，以每分钟 12-16 次的速度向中毒者口中吹气，同时可以用针炙扎穴进行配合，其穴位有人中、涌泉、太冲。人工复苏胸外挤压法：将患者放平仰卧在硬地或木板上，抢救者在中毒者一侧或骑跨在中毒者身上，面向中毒者头部，用双手的冲击式挤压中毒胸腔下部部位，每分钟 60-70 次，挤压时应注意不可用力过大防止中毒者肋骨骨折。

5. 装备与器材

5.1 消防装备与器材

消防装备与器材包括消防车、消防水幕、消防水枪、消防水炮、二氧化碳灭火器。

5.2 防护器材

防护器材应配备过滤式防毒面具、空气呼吸器、湿毛巾、化学安全防护眼镜、全密封阻燃防化服、防冻衬纱橡胶手套、工作靴等。

5.3 设备物资储备

应储备的设备物资包括可燃气体浓度测试仪、风向仪、单架、不同规格带压堵漏器材和工具、防爆电筒、密封胶、稀盐酸等。

5.4 其他

医疗救护车、2---3%硼酸溶液、生理盐水，其它常用防护药品。

应急预案版本号：2020-B

应急预案编号：EZST-2020-02

湖北鄂中生态工程股份有限公司

电力电气事故专项应急预案

受控状态：受控

发布日期：2019年12月15日

实施日期：2020年1月1日

编制单位：湖北鄂中生态工程股份有限公司

湖北鄂中生态工程股份有限公司

电力电气事故专项应急预案

1. 事故风险分析

1.1 基本情况

公司生产过程过程中，生产运行需要用电、维修检修中的电焊需用电、生活照明需要用电，若在供电和用电过程中，可因设计不符合规范：电气设施存在缺陷（如绝缘不好、绝缘老化）；操作失误；违章操作等原因都可能造成漏电、触电，可引起人员触电伤害和电气设备损坏。生产过程中使用的电气设备、设施，如果有电气或开关不防爆、设备的防爆级别低于火灾、爆炸危险场所可燃蒸气的燃爆等级；设备过热、故障、电气线路破损、防护措施不得力或人员操作中的失误等异常现象发生时，就可能因短路、漏电、产生电弧或产生电火花而造成火灾爆炸事故。

1.2 事故类型和危害程度分析

在危险源评估的基础上，可能引发的电力事故类型及其严重程度见表 02.1（事故类型和危害程度分析）。

02.1 事故类型和危害程度分析

序号	危险目标	可能事故类型	主要原因	危害程度
1	输配电线路	倒杆、断线	① 电力设施老化、绝缘降低。 ② 因隐患未能及时处理。 ③ 电力设施因偷盗、破坏以及外力因素造成。 ④ 地震、雷暴、大风等天气造成。	① 影响正常生产生活秩序。 ② 被迫停产造成重大经济损失。
2	变电站、开关站、配电室	全部失电、主设施故障	① 设备老化、绝缘降低造成。 ② 因设备隐患未能及时处理。 ③ 地震、雷暴、大风等天气造成。	③ 突发安全隐患，诱发次生事故。 ④ 人员伤亡。
3	高低压带电体	触电	① 设施缺陷。② 违章作业。③ 盗	

			电。④输、配电线路断线落地。	
4	其他	电力供应持续不足	由于电力供应持续不足，上级电网高度要求的负责拉限。	

2. 应急指挥机构及职责

2.1 应急组织体系

应急组织体系图：图 02.1

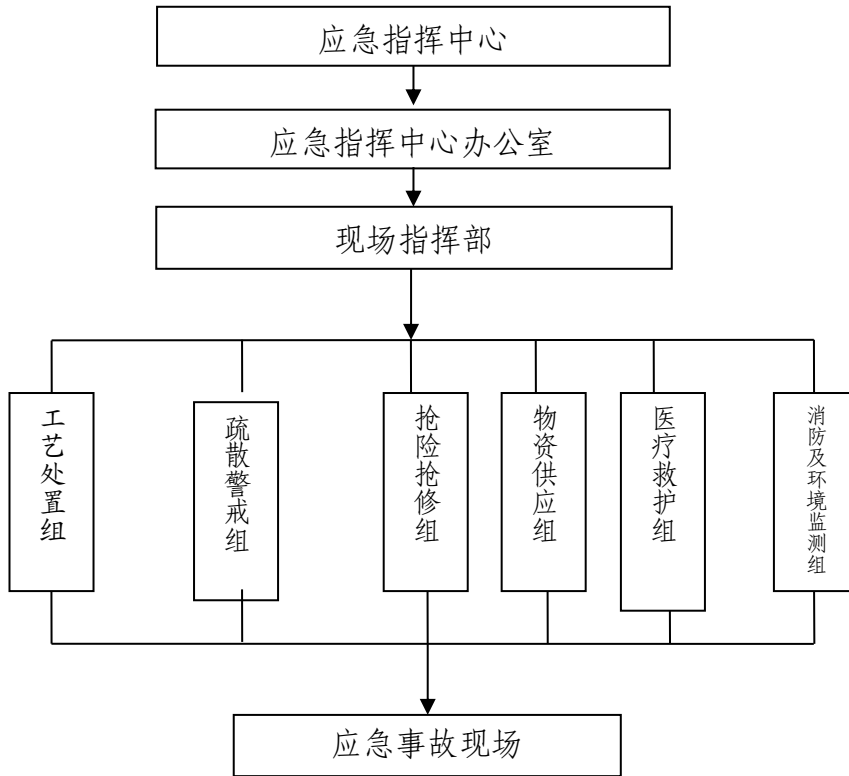


图 02.1 应急管理组织机构框图

2.2 组织机构及职责

2.2.1 现场应急指挥中心

现场指挥：主管生产副总经理

成员：安全部、环保部、生产部、工会、设备技术部等部门负责人
现场指挥不能履行职责时，由现场最高领导履行现场指挥职责。

2.2.2 各应急救援小组

公司成立：工艺处置组、疏散警戒组、抢险抢修组、物资供应组、

医疗救护组、消防及环境监测组，6个应急救援小组，由应急指挥中心统一调动，负责火灾爆炸事故的应急救援。

a) 工艺处置组

组长：生产部部长

副组长：事故厂厂长

成员：工艺副厂长、班长

b) 疏散警戒组

组长：安全部部长

副组长：保卫处科长

成员：保卫处人员

c) 抢险抢修组

组长：设备技术部部长

副组长：事故厂设备副厂长

成员：事故厂维修班

d) 物资供应组

组长：供应部部长

副组长：财务部部长

成员：供应部、财务部等部门相关人员

e) 医疗救护组

组长：工会主席

成员：办公室相关人员、公司司机

f) 消防及环境监测组

组长：环保部部长

副组长：化验室主任

成员：环保部及化验室相关人员

2.2.3 职责

2.2.3.1 现场指挥部职责

- a) 公司应急指挥中心指令，负责现场应急指挥工作；
- b) 收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场应急抢险方案；
- c) 负责整合调配现场应急资源；
- d) 及时向公司应急指挥中心汇报应急处置情况；
- e) 收集、整理应急处置过程的有关资料；
- f) 核实应急终止条件并向公司应急指挥中心请示应急终止；
- g) 负责现场应急工作总结；
- h) 当事故现场危及救援人员安全时，负责下达终止救援，撤离现场的命令；
- i) 负责公司应急指挥中心交办的其它任务。

2.2.3.2 各应急救援小组职责见表 02.3

现场指挥部及各小组	总指挥 副总指挥 组长	职 责
现场指挥部	总指挥	a) 解决现场应急工作中的重大问题； b) 决定现场二级应急状态的启动和关闭，指挥现场二级应急行动； c) 有应急力量不足时，决定向公司请求救援。
	副总指挥	a) 发生二级应急事故时，立即赶赴现场指挥应急行动； b) 负责整合现场应急资源。
工艺处置组	生产部部长	a) 参加事故应急救援方案的研究； b) 研究分析信息、灾害情况的演变和救援技术措施； c) 为应急救援决策提出意见和建议； d) 提出防范事故措施建议； e) 为恢复生产提供技术支持； f) 利用应急新技术、新方法提出控制事态发展的措施； g) 应急指挥中心交办的其它任务。
疏散警戒组	安全部部长	a) 负责紧急状态下事故现场的警戒、交通管制、反恐怖袭击、治安、清理事件现场无关人员的组织现场人员紧急撤离、人群疏散等工作；

		<p>b) 协助有关执法部门做好现场取证工作;</p> <p>c) 跟踪并详细了解火灾事故及处置相关情况, 及时向公司应急指挥中心汇报、请示并落实指令;</p> <p>d) 参与突发事件应急预案的培训与演练;</p> <p>e) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。</p>
抢险 抢修组	设备技术部 部长	<p>a) 实施现场应急抢险作业, 组织制订和实施现场设备设施抢险、抢修和堵漏方案;</p> <p>b) 组织机、电、仪等现场抢险所需的专业技术力量和救援机具、设备、物资等赶赴现场, 按照应急指挥中心指令实施抢险、抢修方案;</p> <p>c) 负责紧急情况下的通信、照明等保障工作; 负责抢修电力、通讯等公用工程系统;</p> <p>d) 负责现场灭火、设备容器冷却、喷水隔爆、伤员搜救、防化救助及洗消工作;</p> <p>e) 派出现场应急指挥中心的组成人员, 参与现场应急处置工作;</p> <p>f) 跟踪并详细了解火灾事故及处置相关情况, 及时向公司应急指挥中心汇报、请示并落实指令;</p> <p>g) 参与突发事件应急预案的培训与演练;</p> <p>h) 负责将中毒、受伤人员救出危险区, 必要时协助医疗单位转送医院救治;</p> <p>i) 负责现场事故扑救、可燃及有毒气体稀释驱散、设备冷却保护、临近装置水幕隔离等。</p> <p>j) 负责落实消防应急物资、装备和消防救援力量、队伍建设;</p> <p>k) 组织开展消防应急知识宣传和培训。</p> <p>l) 参与突发事件应急预案的培训与演练;</p> <p>m) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。</p>
物资 供应组	供应部部长	<p>a) 负责公司应急救援物资的采购、保管、供应、调配及送运工作等。</p> <p>b) 全面跟踪并详细了解应急事故的发展动态及处置情况, 及时向应急指挥中心办公室汇报、请求落实指令;</p> <p>c) 组织调动、协调公司内、外部应急救援资源;</p> <p>d) 派出现场应急指挥中心的组成人员, 参与现场应急处置工作;</p> <p>e) 负责在应急过程中的交通、食宿、应急物资等后勤保障工作;</p> <p>f) 负责做好伤亡人员及其亲属的安抚和相关善后处理工作;</p> <p>g) 负责根据灾情筹集发入救灾物资;</p> <p>h) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。</p>
医疗 救护组	工会主席	<p>a) 负责制定不同伤害和中毒情况下的抢救预案, 落实医护人员和急救用品;</p> <p>b) 负责在安全区域内设立临时医疗救护点, 对受伤人员进行救治。</p>
消防及环境 监测组	环保部部长	<p>a) 负责对事故现场的大气、水体、土壤中危险物质的成分和浓度进行监测, 向现场指挥部提供相应数据, 并提出专业意见;</p> <p>b) 划定现场危险区域。</p>

2.2.4 分厂

2.2.4.1 依照本预案成立应急行动指挥小组、建立应急保障队伍,

并明确职责；配合公司现场应急指挥中心及有关部门调查和处理一、二级应急事故。

2.2.4.2 成立由分厂正职为队长的工程抢险队，接受现场指挥部的指挥，实施抢险作业。

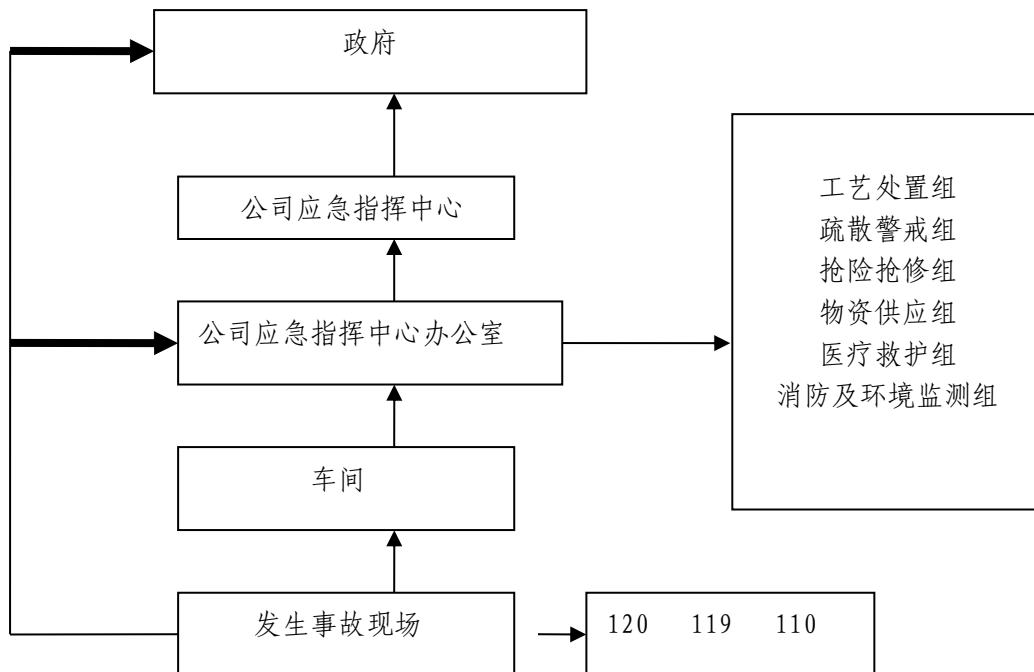
2.2.4.3 负责本单位应急事件现场处置程序的制（修）订及评审、备案。

3. 处置程序

3.1 信息报告程序

3.1.1 信息报告

发生事故的事发现场，在启动二级应急行动的同时，迅速按图 02.2（应急报告程序图）规定的程序向应急指挥中心办公室报告，最多不超过 10 分钟；一级应急事故立即上报公司应急指挥中心。公司应急指挥中心在 30 分钟内向钟祥市人民政府、钟祥市安监局，具体见 02.2



02.2（应急报告程序图）

3.1.2 信息报告内容:

3.1.2.1 故障、事故发生的区域地点、时间、线路名称、保护情况;

3.1.2.2 停电影响范围、负荷减少情况;

3.1.2.3 事件简要情况;

3.1.2.4 人员伤亡情况;

3.1.2.5 可能造成的影响和严重后果。

3.1.2.6 现场最新情况;

3.1.2.7 人员伤亡最新情况;

3.1.2.8 已采取的措施及效果;

3.1.2.9 道路交通情况、现场气象状况等;

3.1.2.10 其它救援请求。

3.2 响应级别

3.2.1 符合下列条件之一的,为一级(公司级)应急事故:

- a) 造成或可能造成人员死亡的,或3人以上受伤、中毒。
- b) 对社会安全、环境造成重大影响,需要疏散周边村庄居民的;
- c) 重大危险源事故;
- d) 一次造成泄漏危险品3吨及以上;
- e) 公司失电持续3小时以上;
- f) 生产分厂现有应急设施不能进行有效控制的事故;

3.2.2 符合下列条件之一的,为二级应急(分厂)事故:

- a) 造成或可能造成3人以下受伤、中毒;
- b) 现场发生的初期火灾、险兆和险情;
- c) 一次造成跑损危险物料3吨以下(不含3吨);

- d) 输配电线路故障跳闸;
- e) 生产分厂现有应急设施可以进行有效控制事故;

3.3 响应程序

3.3.1 车间突发应急事故后，现场第一人立即向本车间负责人及调度报告，启动二级应急行动控制事态发展，同时上报公司应急指挥中心办公室，应急指挥中心办公室按照总指挥的指令迅速通知现场指挥部成员、各应急队伍进入启动准备状态，公司应急指挥中心办公室执行如下响应程序；

- a) 立即向总指挥报告事故情况；
- b) 跟踪并详细了解事态发展和现场救援情况，及时向总指挥报告；
- c) 通知现场指挥部成员、各保障队伍、协议单位做好应急准备；
- d) 组织专家根据现场情况提出抢险方案建议；
- e) 派有关人员和专家赶赴事故现场指导救援；
- f) 做好应急物资及装备、防护用品、后勤保障的准备工作。

3.3.2 公司应急物资指挥部办公室接到报告后，立即报告应急指挥中心领导。属一级应急事故时，经总指挥批准，启动一级应急行动，各职能部门和应急队伍按照各自应急职责实施救援行动。进入启动状态时，公司应急行动执行如下相应程序：

- a) 通知各应急保障组按照各自的职责进行救援，做好物资、通信、监测等救援工作；
- b) 通知相关救援单位携带物资、装备和防护用品支援救援；
- c) 按照规定的时限向地方政府通报事故的情况，并做好扩大应急准备工作；
- d) 组织专家组提出应急事故的控制方案；

- e) 指派现场指挥赶赴现场，整合公司、周边相关单位的应急资源；
- f) 指挥应急抢险对按照救援方案进行抢险。

3.3.3 公司发生或可能发生，并造成重特大人身伤亡和财产损失的一级应急事故，在上级现场指挥部没有到达现场时，公司应急指挥中心应执行 3.3.2 条相应程序；上级现场指挥部到达应急现场后，执行如下程序：

- a) 公司应急指挥中心向上级现场指挥部移交现场指挥权，并服从公司现场指挥部的指挥；
- b) 向上级现场指挥部汇报事态的发展情况、影响范围、现有的应急资源及采取的控制措施；
- c) 公司应急指挥中心和应急队伍按照现场指挥部指令实施救援；
- d) 协助现场指挥部做好应急现场的后勤保障工作。

3.3.4 扩大应急响应的条件

- a) 二级应急事件有可能演变为一级应急事件，提前启动一级应急响应，控制事态发展。
- b) 已经是一级应急事件的，并有可能造成重大人员伤亡后果的，可以提前向地方政府申请扩大应急响应。

3.3.5 扩大应急响应程序

- a) 现场指挥部向上级主管部门申请启动高一级别的应急行动；
- b) 现场应急能力不能满足应急需要时，公司应急指挥中心可向地方政府、周边企业求援；
- c) 发生或可能发生次生灾害时，启动相应的专项预案。

3.3.6 应急避险响应程序

a) 根据事态发展，明确周边居民疏散范围，下达疏散指令，协助地方政府做好居民的应急疏散和社会治安；

b) 明确现场人员管制方案，及时制定现场处置方案，防止事态扩大和引发次生事故；

c) 做好现场救援人员的安全防护，避免中毒等人身伤害。

3.3.7 应急响应程序图见图 02.3

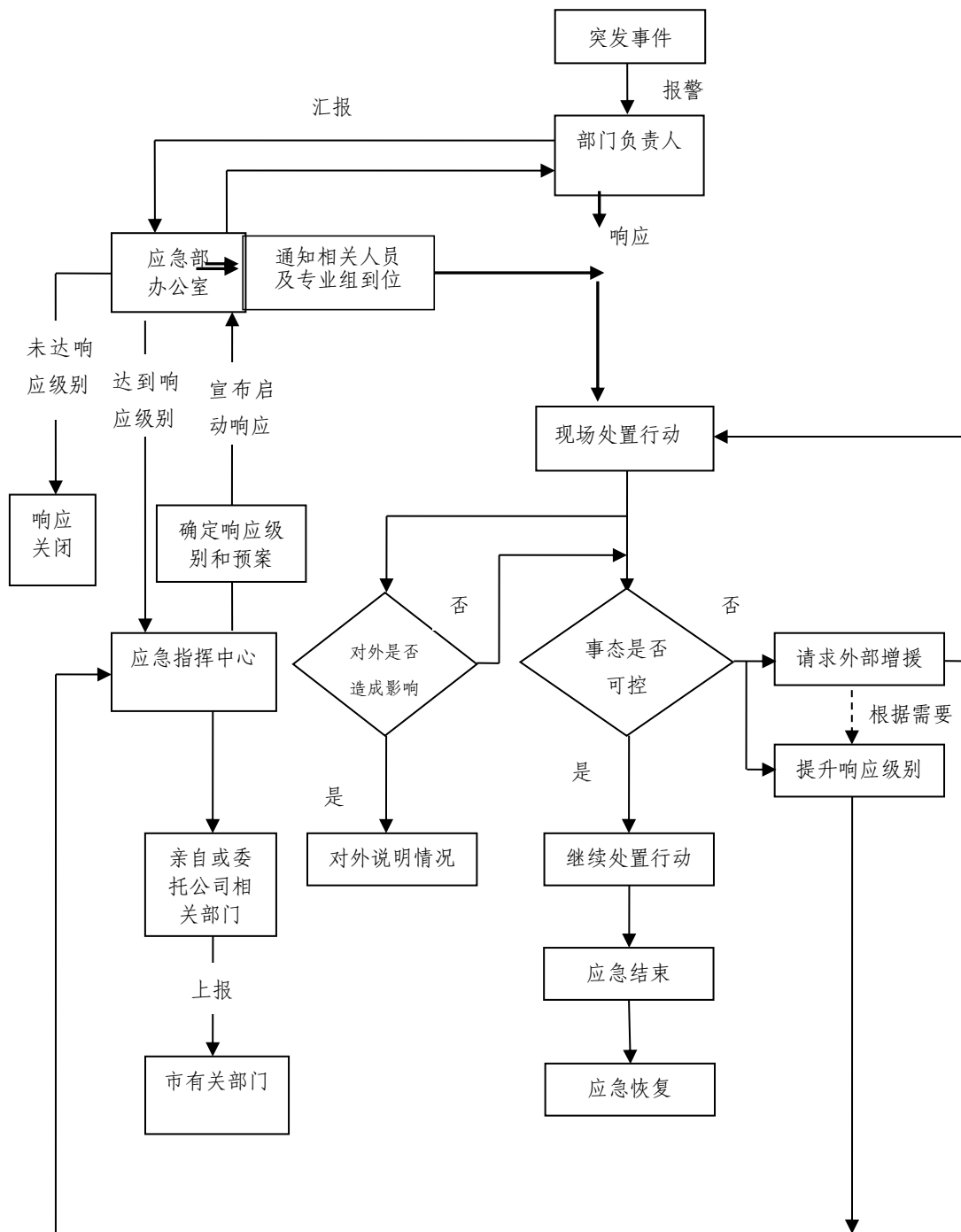


图 02.3 应急响应程序图

4. 处置措施

4.1 大面积停电事故处置措施

生产系统整体停电原因较多，主要可能是电气线路，电气设备故障和自然灾害所致，整体停电事故可使公司所有电气运转设备停运，因为停电没有照明，岗位操作人员紧急处置容易发生失误而可能导致危险化学品泄漏，严重时引发火灾、爆炸事故。因此必须指出各个岗位在停电第一时间首先要采取的措施：

4.1.1 电站当班人员立即向公司现场应急指挥报告启动公司应急预案进行应急；

4.1.2 各分厂按正常停车程序有序停车

4.1.3 电站当班人员检查弄清造成停电的事故原因，采取针对性措施争取及时供电；

4.1.4 公司现场应急指挥到一变事故现场，研究停电应急具体措施，掌握抢险进度；

4.1.5 各应急职能组针对停电停车过程中，可能造成的中毒、受伤人员及时抢险救援，需要送医院救治的，及早送医疗单位治疗。

4.1.6 生产部严格坚持不查清事故原因，不排除故障，不采取处置措施，不经应急现场指挥同意，不随意送电的原则。

4.1.7 及时与电力企业联系，迅速组织力量协助电力企业开展事故抢险救灾，修复被损电力设施，恢复电力供应工作。

4.1.8 在系统来电后，电站当班人员统一协调全公司按照装置级别统一安排开工，优先恢复水、蒸气、动力系统运行，保障动力供给。

4.2 输配电线、变电站故障应急处置

4.2.1 电气专家根据现场情况制定抢险方案，并上报现场指挥部；

4.2.2 事故抢险抢修组根据抢险方案实施抢险作业；

4.2.3 物资供应组根据抢险方案做好抢险物资的组织工作并及时把抢险物资运到现场；

4.2.4 医疗救护组根据需要配备医疗救护人员、治疗药物和器材，到见场后迅速开展现场救护，并将受伤人员送往医院抢救；

4.2.5 疏散警戒组负责设置警戒线，禁止无关人员进入危险区域；

4.2.6 当事故事态失控，危及救援人员生命安全时，现场负责人应撤离现场人员到安全区。

4.3 人员触电应急处置

4.3.1 紧急救护法

4.3.1.1 紧急救护时动作要快、操作正确，现场抢救，用心肺复苏法支持呼吸和循环，对脑、心重要脏器的供氧；

4.3.1.2 现场工作人员都应定期进行培训，学会紧急救护法。会正确解脱电源、会心肺复苏法、会止血、会包扎、会转移搬运伤员、会处理急救外伤或中毒等；

4.3.1.3 生产现场应配备急救用品，并指定专人经常检查、补充或更换。

4.3.2 现场触电急救

4.3.2.1 触电急救必须争分夺秒，及早与 120 联系，在医务人员未到来之前，现场人员立即就地迅速用心肺复苏法进行抢救，并坚持不断地进行；

4.3.2.2 现场急救，首先使触电者脱离电源，越快越好。就是把触电者接触的那一部分带电设备的开关、刀闸或其他断路设备断开；或设法将触电者与带电设备脱离。在脱离电源中，救护人员即要救人，

也要保护好自己；

4.3.2.3 触电者未脱离电源前，救护人员不准直接用手触及伤员，因为有触电的危险；

4.3.2.4 如触电者处于高处，触脱电源后会自高处坠落，因此，要采取预防措施；

4.3.2.5 触电者触及低压带电设备，救护人员应设法迅速切断电源，如拉开电源开关或刀闸，拔掉电源插头等，或使用绝缘工具、干燥的木棒、木板、绳索等不导电的物品解脱触电者，也可抓住触电者干燥的而不贴身的衣服，将其拖开，切记要避免碰到金属物体和触电者的裸露身躯，也可戴绝缘手套或将手用干燥的衣服等包起绝缘后解脱触电者，救护人员也可站在绝缘垫上或干燥木板上，绝缘自己进行抢救，为使触电者与导电体解脱，最好用一只手进行；

4.3.2.6 如果电流通过触电者入地，并且触电者紧握电线，可设法用干木板塞到身下，与地隔离，也可用干木把斧子或绝缘柄的钳子等将电线剪断。剪断电线要分相，一根一根地剪断，并尽可能站在绝缘物体或干木板上；

4.3.2.7 触电者触及高压带电设备，救护人员应迅速切断电源，或用适合该电压等级的绝缘工具（戴绝缘手套、穿绝缘靴，并用绝缘棒）解脱触电者。救护人员在抢救过程中应保持自身与周围带电部分必要的安全距离；

4.3.2.8 如果触电发生在架空线杆塔上，如系低压带电线路，若可能立即切断电源的，应立即切断电源，或者由救护人员迅速登杆，挂好自己的安全带后，用带绝缘胶柄的钢丝钳、干燥的不导电物体或绝缘物体将触电者拉离电源，如系高压带电线路，又不可能迅速切断

电源开关的，可采用抛挂足够截面的适当卡度的金属短路线方法，使电源开关跳闸。抛挂前，将短路线一端固定在铁塔或接地引下线上，另一端系重物，但抛掷短路线时，应注意防止电弧伤人或断线危及人员的安全。不论是任何电压线路上触电，救护人员在触电者脱离电源时要注意防止发生高处坠落的可能和再次触及其它有电线路的可能；

4.3.2.9 如触电者触及断落在地上的带电高压导线，且尚未确证线路无电，救护人员在未做好安全措施（如穿绝缘靴或临时双脚并紧跳跃地接近触电者）前，不能接近断线点至8~10m内，防止跨步电压触电。触电者脱离带电导线后应迅速带至8~10m以外立即开始触电急救。只有确证线路已经无电后方可在触电者离开触电导电后，立即就地进行抢救；

4.3.2.10 应急灯临时照明，新的照明要符合使用场所防火、防爆的要求。

4.3.3 伤员脱离电源后的处理

4.3.3.1 触电伤员如神志不清醒者，应就地仰面躺平，且确保气道通畅，并呼叫伤员或轻拍其背部，以判定伤员是否意识清醒，禁止摇动伤员头部；

4.3.3.2 触电伤员如神志清醒者，应使其就地仰面躺平，严密观察，暂时不要站立或走动；

4.3.3.3 需要抢救的伤员，应立即就地坚持正确抢救，并及时联系医疗部门。

应急预案版本号：2020-B

应急预案编号：EZST-2020-03

湖北鄂中生态工程股份有限公司 危险化学品泄漏、中毒窒息事故专项应急预案

受控状态：受控

发布日期：2019年12月15日

实施日期：2020年1月1日

编制单位：湖北鄂中生态工程股份有限公司

湖北鄂中生态工程股份有限公司

危险化学品泄漏、中毒窒息事故专项应急预案

1. 事故风险分析

1.1 基本情况

生产过程过程中，涉及到易燃易爆、有毒有害的物质较多，主要危险化学品危险特性、危险性类别等情况，详细情况见表 03.1。

表 03.1 危险化学品统计表

类别	序号	化学名称与分子式	危险性类别	危规号	危险特性	备注
使用	1	液氨	第 2.3 类 有毒气体	23003	有毒、易爆	
中间产物	1	二氧化硫	第 2.3 类 有毒气体	31008	强刺激、有毒	
	2	三氧化硫	第 2.3 类 有毒气体	23013	强腐蚀、强刺激、 有毒	

1.2 事故类型和危害程度分析

事故类型和危害程度见表 03.2

03.2 事故类型和危害程度分析

危险目标	可能事故类型	主要原因	危害程度
硫酸生产线	泄 漏	①操作失误 ②设备设施缺陷	④ 人员伤亡 ⑤ 环境污染 ⑥ 财产损失
	中毒、窒息	①违章操作②设备设施缺陷	
液氨储罐区	泄 漏	①操作失误 ②设备设施缺陷	① 人员中毒伤亡 ② 环境污染 ③ 财产损失
	中毒、窒息	①违章操作②设备设施缺陷	
	中毒、窒息	①违章操作②设备设施缺陷	

2. 应急指挥机构及职责

2.1 应急组织体系

应急组织体系图：图 03.1

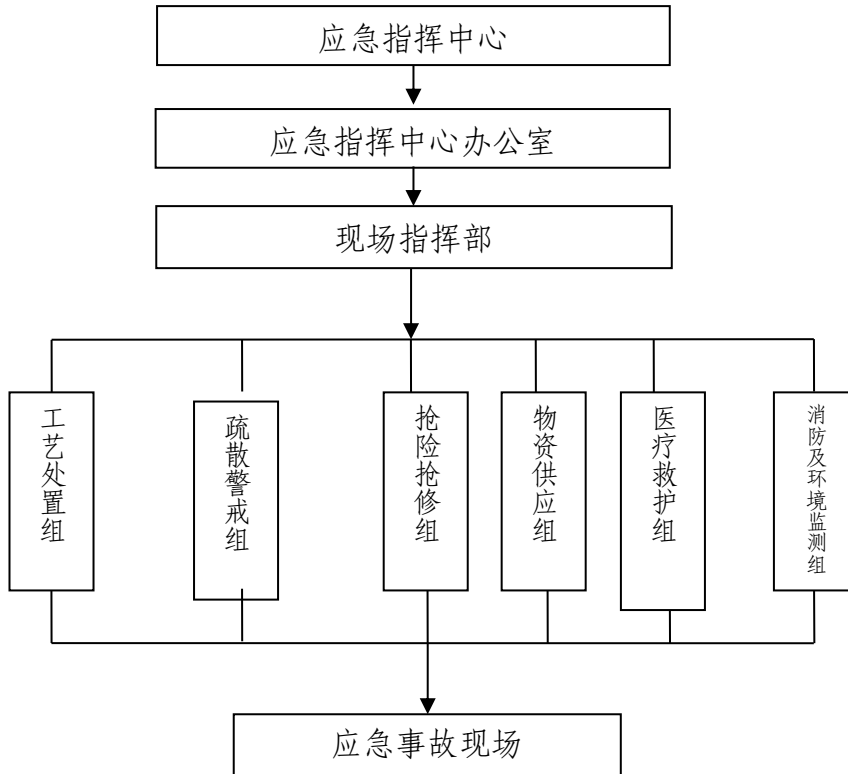


图 03.1 应急管理组织机构框图

2.2 组织机构及职责

2.2.1 现场应急指挥中心

现场指挥：主管生产副总经理

成员：安全部、环保部、生产部、工会、设备技术部等部门负责人
现场指挥不能履行职责时，由现场最高领导履行现场指挥职责。

2.2.2 各应急救援小组

公司成立：工艺处置组、疏散警戒组、抢险抢修组、物资供应组、医疗救护组、消防及环境监测组，6 个应急救援小组，由应急指挥中心

统一调动，负责火灾爆炸事故的应急救援。

a) 工艺处置组

组长：生产部部长

副组长：事故厂厂长

成员：工艺副厂长、班长

b) 疏散警戒组

组长：安全部部长

副组长：保卫处处长

成员：保卫处人员

c) 抢险抢修组

组长：设备技术部部长

副组长：事故厂设备副厂长

成员：事故厂维修班

d) 物资供应组

组长：供应部部长

副组长：财务部部长

成员：供应部、财务部等部门相关人员

e) 医疗救护组

组长：工会主席

成员：办公室相关人员、公司司机

f) 消防及环境监测组

组长：环保部部长

副组长：化验室主任

成员：环保部及化验室相关人员

2.2.3 职责

2.2.3.1 现场指挥部职责

- a) 按照公司应急指挥中心指令，负责现场应急指挥工作；
- b) 收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场应急抢险方案；
- c) 负责整合调配现场应急资源；
- d) 及时向公司应急指挥中心汇报应急处置情况；
- e) 收集、整理应急处置过程的有关资料；
- f) 核实应急终止条件并向公司应急指挥中心请示应急终止；
- g) 负责现场应急工作总结；
- h) 当事故现场危及救援人员安全时，负责下达终止救援，撤离现场的命令；
- i) 负责公司应急指挥中心交办的其它任务。

2.2.3.2 各应急救援小组职责见表 02.3

现场指挥部及各小组	总指挥 副总指挥 组长	职 责
现场指挥部	总指挥	a) 解决现场应急工作中的重大问题； b) 决定现场二级应急状态的启动和关闭，指挥现场二级应急行动； c) 有应急力量不足时，决定向公司请求救援。
	副总指挥	a) 发生二级应急事故时，立即赶赴现场指挥应急行动； b) 负责整合现场应急资源。
工艺处置组	生产部部长	a) 参加事故应急救援方案的研究； b) 研究分析信息、灾害情况的演变和救援技术措施； c) 为应急救援决策提出意见和建议； d) 提出防范事故措施建议； e) 为恢复生产提供技术支持； f) 利用应急新技术、新方法提出控制事态发展的措施； g) 应急指挥中心交办的其它任务。
疏散	安全部部长	a) 负责紧急状态下事故现场的警戒、交通管制、反恐怖袭击、治安、

现场指挥部及各小组	总指挥 副总指挥 组长	职 责
警戒组		清理事件现场无关人员的组织现场人员紧急撤离、人群疏散等工作； b) 协助有关执法部门做好现场采证工作； c) 跟踪并详细了解火灾事故及处置相关情况，及时向公司应急指挥中心汇报、请示并落实指令； d) 参与突发事件应急预案的培训与演练； e) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。
抢险 抢修组	设备技术部 部长	a) 实施现场应急抢险作业，组织制订和实施现场设备设施抢险、抢修和堵漏方案； b) 组织机、电、仪等现场抢险所需的专业技术力量和救援机具、设备、物资等赶赴现场，按照应急指挥中心指令实施抢险、抢修方案； c) 负责紧急情况下的通信、照明等保障工作；负责抢修电力、通讯等公用工程系统； d) 负责现场灭火、设备容器冷却、喷水隔爆、伤员搜救、防化救助及洗消工作； e) 派出现场应急指挥中心的组成人员，参与现场应急处置工作； f) 跟踪并详细了解火灾事故及处置相关情况，及时向公司应急指挥中心汇报、请示并落实指令； g) 参与突发事件应急预案的培训与演练； h) 负责将中毒、受伤人员救出危险区，必要时协助医疗单位转送医院救治； i) 负责现场事故扑救、可燃及有毒气体稀释驱散、设备冷却保护、临近装置水幕隔离等。 j) 负责落实消防应急物资、装备和消防救援力量、队伍建设； k) 组织开展消防应急知识宣传和培训。 l) 参与突发事件应急预案的培训与演练； m) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。
物资 供应组	供应部部长	a) 负责公司应急救援物资的采购、保管、供应、调配及送运工作等。 b) 全面跟踪并详细了解应急事故的发展动态及处置情况，及时向应急指挥中心办公室汇报、请求落实指令； c) 组织调动、协调公司内、外部应急救援资源； d) 派出现场应急指挥中心的组成人员，参与现场应急处置工作； e) 负责在应急过程中的交通、食宿、应急物资等后勤保障工作； f) 负责做好伤亡人员及其亲属的安抚和相关善后处理工作； g) 负责根据灾情筹集发入救灾物资； h) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。
医疗 救护组	工会主席	a) 负责制定不同伤害和中毒情况下的抢救预案，落实医护人员和急救用品； b) 负责在安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行救治。
消防及环境 监测组	环保部部长	a) 负责对事故现场的大气、水体、土壤中危险物质的成分和浓度进行监测，向现场指挥部提供相应数据，并提出专业意见； b) 划定现场危险区域。

2.2.4 分厂

2.2.4.1 依照本预案成立应急行动指挥小组、建立应急保障队伍，并明确职责；配合公司现场应急指挥中心及有关部门调查和处理一、二级应急事故。

2.2.4.2 成立由分厂正职为队长的工程抢险队，接受现场指挥部的指挥，实施抢险作业。

2.2.4.3 负责本单位应急事件现场处置程序的制（修）订及评审、备案。

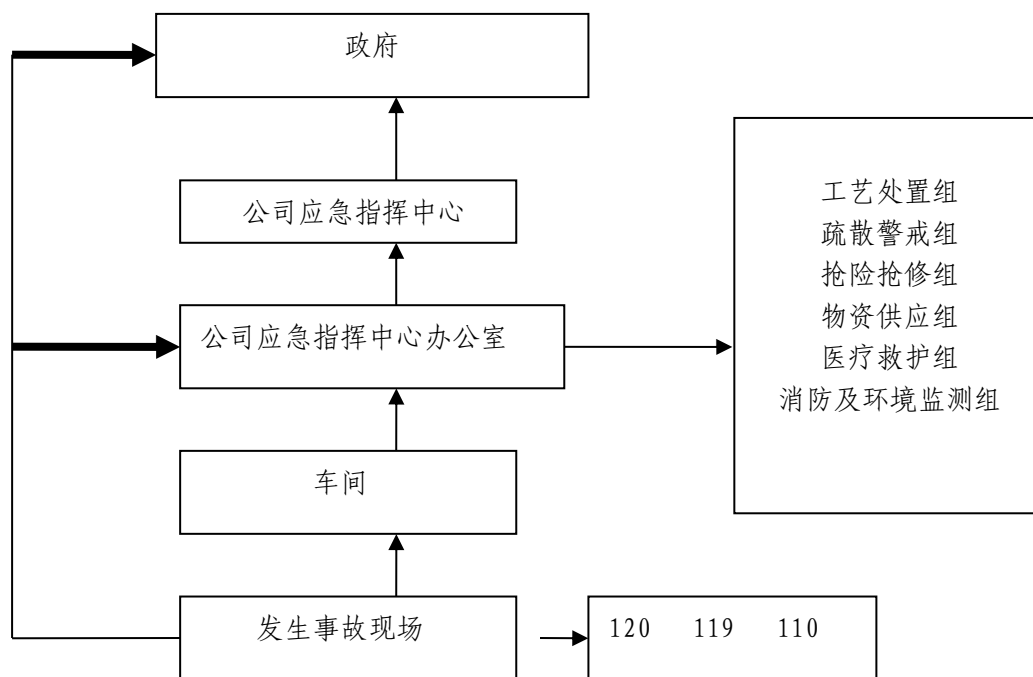
3. 处置程序

3.1 信息报告程序

3.1.1 信息报告

发生事故的事发现场，在启动二级应急行动的同时，迅速按图 03.2（应急报告程序图）规定的程序向应急指挥中心办公室报告，最多不超过 10 分钟；一级应急事故立即上报公司应急指挥中心。公司应急指挥中心在 30 分钟内向钟祥市人民政府、钟祥市安监局，具体见 03.2

03.2（应急报告程序图）



3.1.2 信息报告内容:

3.1.2.1 企业名称、发生时间、地点和部位、名称或介质名称、容器容积;

3.1.2.2 泄漏、中毒波及范围;

3.1.2.3 人员伤亡情况;

3.1.2.4 事故简要经过;

3.1.2.5 已采取的措施。

3.1.3 在处理过程中，公司应急指挥中心应尽快了解事态进展情况，并随时向应急指挥中心办公室报告，报告应包括但不限于表 03.4 (危险化学品泄漏、中毒窒息事故报告内容一览表) 要求的内容。

表 03.4 危险化学品泄漏、中毒窒息事故报告内容一览表

序号	报告内容	危险化学品 泄漏事故	危险化学品 中毒事故
1			
1.1	事件物质及数量	✓	✓
1.2	泄漏影响范围及污染情况	✓	✓
1.3	泄漏影响范围	✓	✓
1.4	人员疏散、人员伤亡和救治情况	✓	✓

序号	报告内容	危险化学品 泄漏事故	危险化学品 中毒事故
1.5	装置、压力容器、运输工具等设施及建（构） 筑物毁坏情况	✓	✓
1.6	财产损失情况	✓	✓
1.7	危险、风险判断	✓	✓
1.8	已采取的措施	✓	✓
1.9	地方政府协调情况	✓	✓
1.10	应急人员及器材到位情况	✓	✓
1.11	应急物资储备情况	✓	✓
1.12	援助请求	✓	✓
2			
2.1	天气状况（如风向、风速）	✓	✓
2.2	地形地貌	✓	✓
2.3	水流方向、流速	✓	✓
3			
3.1	周边设施分布及损毁情况	✓	✓
3.2	周边居民人口分布	✓	✓
3.3	周边道路分布及交通管制情况	✓	✓

3.2 响应级别

3.2.1 符合下列条件之一的,为一级（公司级）应急事故:

- a) 造成或可能造成人员死亡的,或3人以上受伤、中毒。
- b) 对社会安全、环境造成重大影响,需要疏散周边村庄居民的;
- c) 重大危险源事故;
- d) 一次造成泄漏危险品3吨及以上;
- e) 湖北鄂中生态工程股份有限公司失电持续3小时以上;
- f) 生产车间现有应急设施不能进行有效控制事故;

3.2.2 符合下列条件之一的,为二级应急（分厂）事故:

- a) 造成或可能造成3人以下受伤、中毒;
- b) 现场发生的初期火灾、险兆和险情;
- c) 一次造成跑损危险物料3吨以下(不含3吨);
- d) 输配电线路故障跳闸;
- e) 生产车间现有应急设施可以进行有效控制事故;

3.3 响应程序

3.3.1 车间突发应急事故后，现场第一人立即向本车间负责人及调度报告，启动二级应急行动控制势态发展，同时上报公司应急指挥中心办公室，应急指挥中心办公室按照总指挥的指令迅速通知现场指挥部成员、各应急队伍进入启动准备状态，公司应急指挥中心办公室执行如下响应程序；

- a) 立即向总指挥报告事故情况；
- b) 跟踪并详细了解事态发展和现场救援情况，及时向总指挥报告；
- c) 通知现场指挥部成员、各保障队伍、协议单位做好应急准备；
- d) 组织专家根据现场情况提出抢险方案建议；
- e) 派有关人员和专家赶赴事故现场指导救援；
- f) 做好应急物资及装备、防护用品、后勤保障的准备工作。

3.3.2 公司应急物资指挥部办公室接到报告后，立即报告应急指挥中心领导。属一级应急事故时，经总指挥批准，启动一级应急行动，各职能部门和应急队伍按照各自应急职责实施救援行动。进入启动状态时，公司应急行动执行如下相应程序：

- a) 通知各应急保障组按照各自的职责进行救援，做好物资、通信、监测等救援工作；
- b) 通知相关救援单位携带物资、装备和防护用品支援救援；
- c) 按照规定的时限向地方政府通报事故的情况，并做好扩大应急准备工作；
- d) 组织专家组提出应急事故的控制方案；
- e) 指派现场指挥赶赴现场，整合公司、周边相关单位的应急资源；
- f) 指挥应急抢险对按照救援方案进行抢险。

3.3.3 公司发生或可能发生，并造成重特大人身伤亡和财产损失的一级应急事故，在地方政府现场指挥部没有到达现场时，公司应急指挥中心应执行 3.3.2 条相应程序；地方政府现场指挥部到达应急现场后，执行如下程序：

a) 公司应急指挥中心向地方政府现场指挥部移交现场指挥权，并服从地方政府现场指挥部的指挥；

b) 向地方政府现场指挥部汇报事态的发展情况、影响范围、现有的应急资源及采取的控制措施；

c) 公司应急指挥中心和应急队伍按照地方政府现场指挥部指令实施救援；

d) 协助地方政府现场指挥部做好应急现场的后勤保障工作。

3.3.4 扩大应急响应的条件

a) 二级应急事件有可能演变为一级应急事件，提前启动一级应急响应，控制事态发展。

b) 已经是一级应急事件的，并有可能造成重大人员伤亡后果的，可以提前向地方政府申请扩大应急响应。

3.3.5 扩大应急响应程序

a) 现场指挥部向上级主管部门申请启动高一级别的应急行动；

b) 现场应急能力不能满足应急需要时，公司应急指挥中心可向地方政府、周边企业求援；

c) 发生或可能发生次生灾害时，启动相应的专项预案。

3.3.6 应急避险响应程序

a) 根据事态发展，明确周边居民疏散范围，下达疏散指令，协助地方政府做好居民的应急疏散和社会治安；

b) 明确现场人员管制方案，及时制定现场处置方案，防止事态扩大和引发次生事故；

c) 做好现场救援人员的安全防护，避免中毒等人身伤害。

3.3.7 应急响应程序图见图 03.3

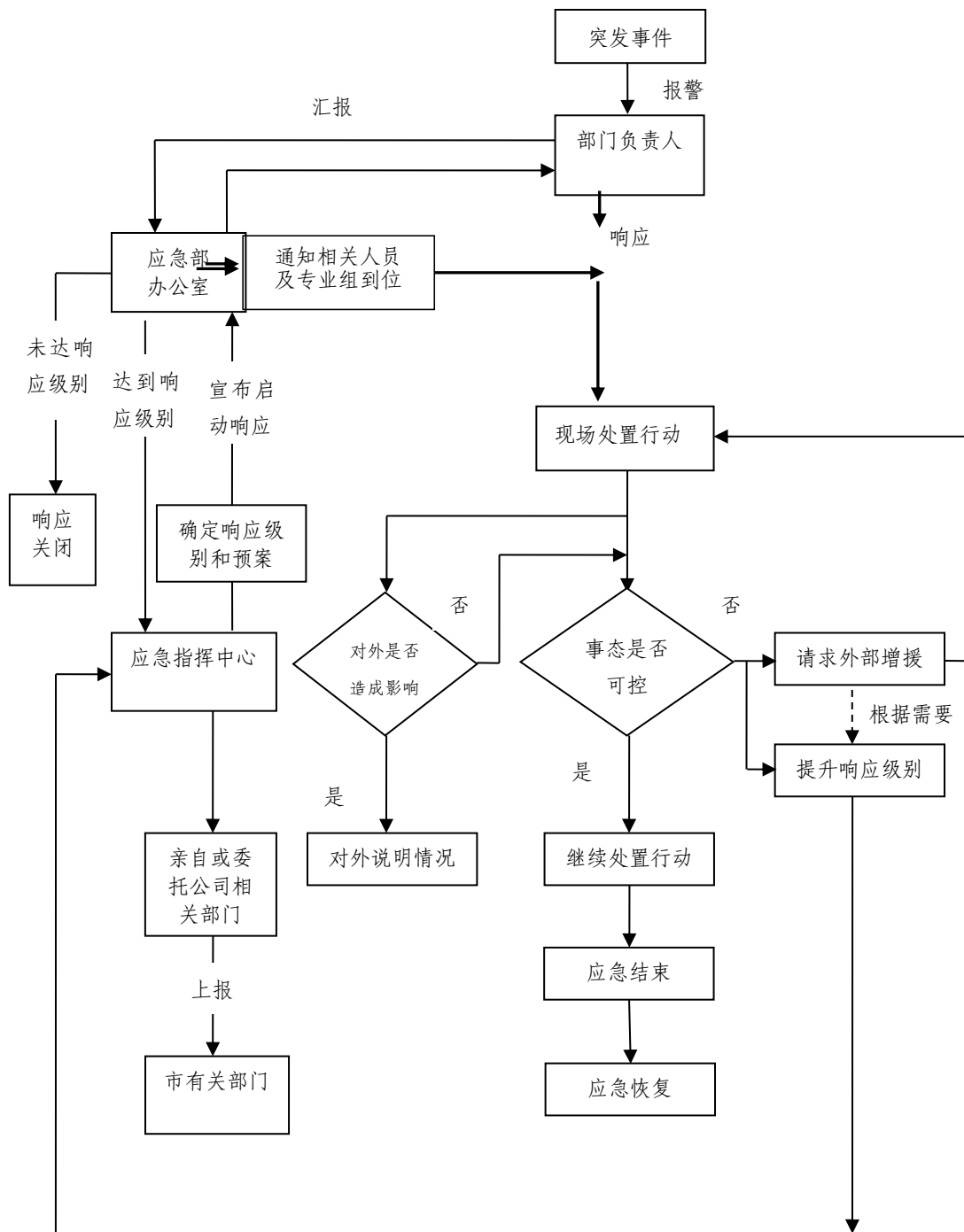


图 03.3 应急响应程序图

4. 处置措施

4.1 危险品泄漏处置措施

4.1.1 隔离、疏散：设定初始隔离区，封闭事故现场，如泄漏的物质还具有易燃易爆性质，事故中心区必须严禁火种、禁用非防爆电器、禁止车辆进入，在危险区的边界设置警戒线等，根据事故情况和事故发展，确定事故波及区域的人员撤离，实行交通管制。

4.1.2 工艺处置：采取关闭阀门控制泄漏源、停止作业或改变工艺流程、物料旁路、局部或全部停车、循环减负荷运行等措施。

4.1.3 稀释：向有害物质蒸汽云喷射蒸汽、雾状水，加速气体向高空扩散。

4.1.4 工程抢险：以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，应急人员应佩戴个人防护用品进入事故现场，实时监测空气中有毒物质的浓度，及时调整隔离区的范围，转移受伤人员，控制泄漏源，实施堵漏，回收或处理泄漏物质。

4.1.5 应急救援人员必须佩戴个人防护用品迅速进入现场危险区，沿逆风向将患者转移至空气新鲜处，根据受伤情况进行现场急救，并视实际情况迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救，组织有可能受到危险化学品伤害的周边群众进行体检。

4.1.6 洗消：设立洗消站，对中毒人员、现场医务人员、抢险应急人员、抢险器材等进行洗消，严格控制洗消污水排放，防止次生灾害。

4.1.7 宣传危险化学品的危害信息和应急急救措施。

4.1.8 防火防爆：对于易燃易爆物质泄漏时，应使用防爆工具，及时分散和稀释泄漏物，防止形成爆炸空间，引发次生灾害。

4.1.9 火灾爆炸：当泄漏事故发生火灾爆炸后，同时启动火灾爆炸事故专项应急预案。

4.2 中毒窒息事故处置措施

4.2.1 隔离、疏散：设定初始隔离区，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制。

4.2.2 现场急救：应急救援人员必须佩戴个人防护用品迅速进入现场危险区，沿逆风向将患者转移至空气新鲜处，根据受伤情况进行现场急救，并视实际情况迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救。

4.2.3 医疗治疗：迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救；组织医疗专家，保障治疗药物和器材的供应，组织有可能受到危险化学品伤害的周边群众进行体检。

4.2.4 危害信息告知：宣传危险物质的危害信息和应急预防措施。

4.3 液氨泄漏、中毒窒息事故应急处置措施

4.3.1 液氨储罐泄漏处置措施：

4.3.1.1 现场人员立即报警，根据现场情况及风向设置警戒线，设置警戒人员，严禁无关人员和车辆进入警戒区，在上风处停留，切勿进入地洼处。

4.3.1.2 禁止一切火源进入危险区域，严禁开、关一切非防爆型电气设备开关。

4.3.1.3 组织人员利用现场现有的消防水系统对泄漏处进行喷淋溶解、稀释。

4.3.1.4 堵漏人员穿戴好空气呼吸器或长管呼吸器和规定的劳保用品，进入泄漏区对泄漏处进行堵漏或关闭阀门。

4.3.1.5 若泄漏严重，现场负责人立即撤离现场人员到安全区。

4.3.1.6 所有堵漏行动必须采取防爆措施。
(具体堵漏方法见表 03.5)

表 03.5 堵漏方法

部位	形式	方法
罐体	砂眼	螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)、金属堵漏锥堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
管道	砂眼	螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具堵漏、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
阀门		使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰		使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

4.3.2 泄漏物处理

4.3.2.1 启用喷淋等固定或半固定消防设施。

4.3.2.2 铺设水幕水带，设置水幕，稀释、降低泄漏物浓度。

4.3.2.3 采用多支喷雾水枪形成水幕墙，防止泄漏物向重要目标或危险源扩散。

4.3.2.4 禁止用水直接冲击泄漏处或泄漏源。

4.3.3 人员防护

4.3.3.1 进入重度区，人员实施一级防护。

4.3.3.2 进入轻度区，人员实施二级防护。

4.3.3.3 凡在现场参与处置人员，最低防护不得低于三级。(具体防护见表 03.6)

表 03.6 防护标准

级别	形式	防化服	防护服	防护面具
一级	全身	内置式重型防化服	全棉防静电内外衣、手套、袜子	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
二级	全身	封闭式防化服	全棉防静电的内外衣、手套、袜子	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
三级	呼吸	简易防化服	战斗服	简易滤毒罐、面罩或口罩、毛巾等防护器材

4.3.4 中毒急救措施

4.3.4.1 当发现人员中毒，立即移至空气清新处，若情况严重，立即进行人工呼吸，并送往医院。

4.3.4.2 当氨溅到皮肤或衣服上，立即脱掉衣服，用大量的水或3%硼酸水反复冲洗，涂上液体石蜡或考地松软膏，在未冲洗之前不能用布或手遮盖伤处。

4.3.4.3 当呼吸道受到氨气刺激引起严重咳嗽时，可用水或食醋弄湿手巾，衣服捂住口鼻，以减轻氨的刺激作用。

4.3.4.4 当液氨溅到眼睛时，用大量的水或3%硼酸水反复冲洗，涂抗菌素眼膏或四环素软膏等，眼灼伤有结膜炎时可滴1%阿托品溶液。

4.4 二氧化硫、三氧化硫泄漏、中毒窒息事故应急处置措施

4.4.1 二氧化硫、三氧化硫泄漏处置措施：

4.4.1.1 现场人员立即报警，根据现场情况及风向设置警戒线，并隔离150米，严禁无关人员和车辆进入警戒区，在上风处停留，切勿进入地洼处。

4.4.1.2 现场禁止随便使用消防水系统对泄漏处进行喷淋溶解、稀释。

4.4.1.3 堵漏人员穿戴好空气呼吸器或长管呼吸器和规定的劳保用品，进入泄漏区对泄漏处进行堵漏或关闭阀门。

4.4.1.4 若泄漏严重，现场负责人立即撤离现场人员到安全区。

(具体堵漏方法见表 03.5)

表 03.5 堵漏方法

部位	形式	方法
罐体	砂眼	螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)、金属堵漏锥堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
管道	砂眼	螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具堵漏、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
阀门		使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰		使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

4.4.2 人员防护

4.4.2.1 进入重度区，人员实施一级防护。

4.4.2.2 进入轻度区，人员实施二级防护。

4.4.2.3 凡在现场参与处置人员，最低防护不得低于三级。(具体防护见表 03.6)

表 03.6 防护标准

级别	形式	防化服	防护服	防护面具
一级	全身	内置式重型防化服	全棉防静电内外衣、手套、袜子	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
二级	全身	封闭式防化服	全棉防静电的内外衣、手套、袜子	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
三级	呼吸	简易防化服	战斗服	简易滤毒罐、面罩或口罩、毛巾等防护器材

4.4.3 中毒急救措施

4.4.3.1 当发现人员中毒，立即移至空气清新处，若情况严重，立即进行人工呼吸，并送往医院。

4.4.3.2 当氨溅到皮肤或衣服上，立即脱掉衣服，用大量的水反复冲洗，涂上液体石蜡或考地松软膏，在未冲洗之前不能用布或手遮盖伤处。

4.4.3.3 当呼吸道受到气体刺激引起严重咳嗽时，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。若呼吸困难吸氧，

4.4.3.4 眼睛防护，用大量的水或 3%硼酸水反复冲洗，涂抗菌素眼膏或四环素软膏等，眼灼伤有结膜炎时可滴 1%阿托品溶液。

应急预案版本号：2020-B

应急预案编号：EZST-2020-04

湖北鄂中生态工程股份有限公司 火灾爆炸事故专项应急预案

受控状态：受控

发布日期：2019年12月15日

实施日期：2020年1月1日

编制单位：湖北鄂中生态工程股份有限公司

湖北鄂中生态工程股份有限公司

火灾爆炸事故专项应急预案

1. 事故风险分析

公司生产过程中，涉及到易燃易爆、有毒有害的物质主要为氨、编织袋及其原料、油墨甲苯等，工艺过程中有高温、高压操作，火、电交织在一起，容易发生火灾爆炸事故。

本公司火灾爆炸事件主要分为以下五类：

1.1 危险化学品在生产过程中，其生产装置、设施等易发生火灾爆炸。

1.2 常压储罐火灾：指易燃、可燃液体地面常压储罐火灾。

1.3 在超压或易燃易爆环境下，受压管件容器发生的物理或化学爆炸。

1.4 公众聚集场所、档案室、计算机房等重点要害部位易发生火灾事故。

1.5 电气设施绝缘度降低及超负荷运转，电器安装不规范，电线电缆老化或不按照规定架设造成短路，用水冲洗电气设备造成短路等，均有可能引发电气火灾。

可能引发的火灾爆炸事故类型和危害程度见表 04.1

表 04.1 事故类型和危害程度分析

序号	危险目标	可能事故类型	主要原因	危害程度
1	液氨储存系统	火灾、爆炸	① 设备设施缺陷。 ② 违章操作、违章动火。	① 有毒有害物质大量泄漏。 ② 人员伤亡、设备损坏、装置报废。 ③ 环境污染。 ④ 遭受重大经济损失甚至产生重大社会影响等恶性事故。
2	生产装置区	火灾、爆炸	① 设备设施缺陷。 ② 违章操作。 ③ 电气老化、短路等明火。 ④ 防雷设施缺陷或失效 ⑤ 监护不当。	
3	锅炉、压力容器	火灾、爆炸	① 设备设施缺陷。 ② 违章操作、违章动火。 ③ 雷击等自然灾害。	
4	办公楼、食堂等公众聚集场所	① 电气火灾 ② 建(构)筑物火灾	① 电气老或过载、发热短路。 ② 安全设计不合理。 ③ 违章操作。	
5	电气设施(包括控制系统、变电设备等)	火灾	① 违章使用电气。 ② 电气线路老化或过载、发热短路。	
6	物资储存场所	火灾	① 物资存放不当。 ② 电气老化、短路及明火等。 ③ 监护不当。 ④ 违章操作、违章动火。	

2. 应急指挥机构及职责

2.1 应急组织体系

应急组织体系图：图 03.1

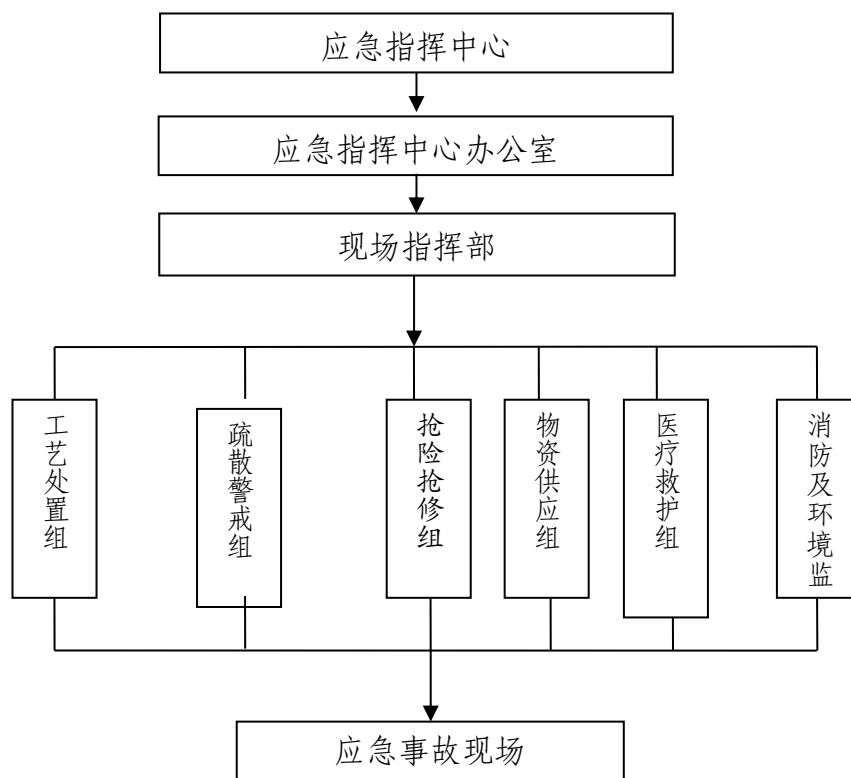


图 03.1 应急管理组织机构框图

2.2 组织机构及职责

2.2.1 现场应急指挥中心

现场指挥：主管生产副总经理

成员：安全部、环保部、生产部、工会、设备技术部等部门负责人
现场指挥不能履行职责时，由现场最高领导履行现场指挥职责。

2.2.2 各应急救援小组

公司成立：工艺处置组、疏散警戒组、抢险抢修组、物资供应组、医疗救护组、消防及环境监测组，6个应急救援小组，由应急指挥中心统一调动，负责火灾爆炸事故的应急救援。

a) 工艺处置组

组长：生产部部长

副组长：事故厂厂长

成员：工艺副厂长、班长

b) 疏散警戒组

组长：安全部部长

副组长：保卫处处长

成员：保卫处人员

c) 抢险抢修组

组长：设备技术部部长

副组长：事故厂设备副厂长

成员：事故厂维修班

d) 物资供应组

组长：供应部部长

副组长：财务部部长

成员：供应部、财务部等部门相关人员

e) 医疗救护组

组长：工会主席

成员：办公室相关人员、公司司机

f) 消防及环境监测组

组长：环保部部长

副组长：化验室主任

成员：环保部及化验室相关人员

2.2.3 职责

2.2.3.1 现场指挥部职责

a) 按照公司应急指挥中心指令，负责现场应急指挥工作；

b) 收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场

应急抢险方案；

c) 负责整合调配现场应急资源；

d) 及时向公司应急指挥中心汇报应急处置情况；

e) 收集、整理应急处置过程的有关资料；

f) 核实应急终止条件并向公司应急指挥中心请示应急终止；

g) 负责现场应急工作总结；

h) 当事故现场危及救援人员安全时，负责下达终止救援，撤离现场命令；

i) 负责公司应急指挥中心交办的其它任务。

2.2.3.2 各应急救援小组职责见表 02.3

现场指挥部及各小组	总指挥 副总指挥 组长	职 责
现场指挥部	总指挥	a) 解决现场应急工作中的重大问题； b) 决定现场二级应急状态的启动和关闭，指挥现场二级应急行动； c) 有应急力量不足时，决定向公司请求救援。
	副总指挥	a) 发生二级应急事故时，立即赶赴现场指挥应急行动； b) 负责整合现场应急资源。
工艺处置组	生产部部长	a) 参加事故应急救援方案的研究； b) 研究分析信息、灾害情况的演变和救援技术措施； c) 为应急救援决策提出意见和建议； d) 提出防范事故措施建议； e) 为恢复生产提供技术支持； f) 利用应急新技术、新方法提出控制事态发展的措施； g) 应急指挥中心交办的其它任务。
疏散警戒组	安全部部长	a) 负责紧急状态下事故现场的警戒、交通管制、反恐怖袭击、治安、清理事件现场无关人员的组织现场人员紧急撤离、人群疏散等工作； b) 协助有关执法部门做好现场取证工作； c) 跟踪并详细了解火灾事故及处置相关情况，及时向公司应急指挥中心汇报、请示并落实指令； d) 参与突发事件应急预案的培训与演练； e) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。
抢险抢修组	设备技术部部长	a) 实施现场应急抢险作业，组织制订和实施现场设备设施抢险、抢修和堵漏方案； b) 组织机、电、仪等现场抢险所需的专业技术力量和救援机具、设备、物资等赶赴现场，按照应急指挥中心指令实施抢险、抢修方案；

现场指挥部及各小组	总指挥 副总指挥 组长	职 责
		c) 负责紧急情况下的通信、照明等保障工作；负责抢修电力、通讯等公用工程系统； d) 负责现场灭火、设备容器冷却、喷水隔爆、伤员搜救、防化救助及洗消工作； e) 派出现场应急指挥中心的组成人员，参与现场应急处置工作； f) 跟踪并详细了解火灾事故及处置相关情况，及时向公司应急指挥中心汇报、请示并落实指令； g) 参与突发事件应急预案的培训与演练； h) 负责将中毒、受伤人员救出危险区，必要时协助医疗单位转送医院救治； i) 负责现场事故扑救、可燃及有毒气体稀释驱散、设备冷却保护、临近装置水幕隔离等。 j) 负责落实消防应急物资、装备和消防救援力量、队伍建设； k) 组织开展消防应急知识宣传和培训。 l) 参与突发事件应急预案的培训与演练； m) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。
物资供应组	供应部部长	a) 负责公司应急救援物资的采购、保管、供应、调配及送运工作等。 b) 全面跟踪并详细了解应急事故的发展动态及处置情况，及时向应急指挥中心办公室汇报、请求落实指令； c) 组织调动、协调公司内、外部应急救援资源； d) 派出现场应急指挥中心的组成人员，参与现场应急处置工作； e) 负责在应急过程中的交通、食宿、应急物资等后勤保障工作； f) 负责做好伤亡人员及其亲属的安抚和相关善后处理工作； g) 负责根据灾情筹集发入救灾物资； h) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。
医疗救护组	工会主席	a) 负责制定不同伤害和中毒情况下的抢救预案，落实医护人员和急救用品； b) 负责在安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行救治。
消防及环境监测组	环保部部长	a) 负责对事故现场的大气、水体、土壤中危险物质的成分和浓度进行监测，向现场指挥部提供相应数据，并提出专业意见； b) 划定现场危险区域。

2.2.4 车间

2.2.4.1 依照本预案成立火灾爆炸应急行动指挥小组，并明确职责。

2.2.4.2 成立由车间正职为队长的工程抢险队，接受现场指挥部的指挥。

2.2.4.3 负责本单位应急事件现场处置程序的制（修）订及评审、备案。

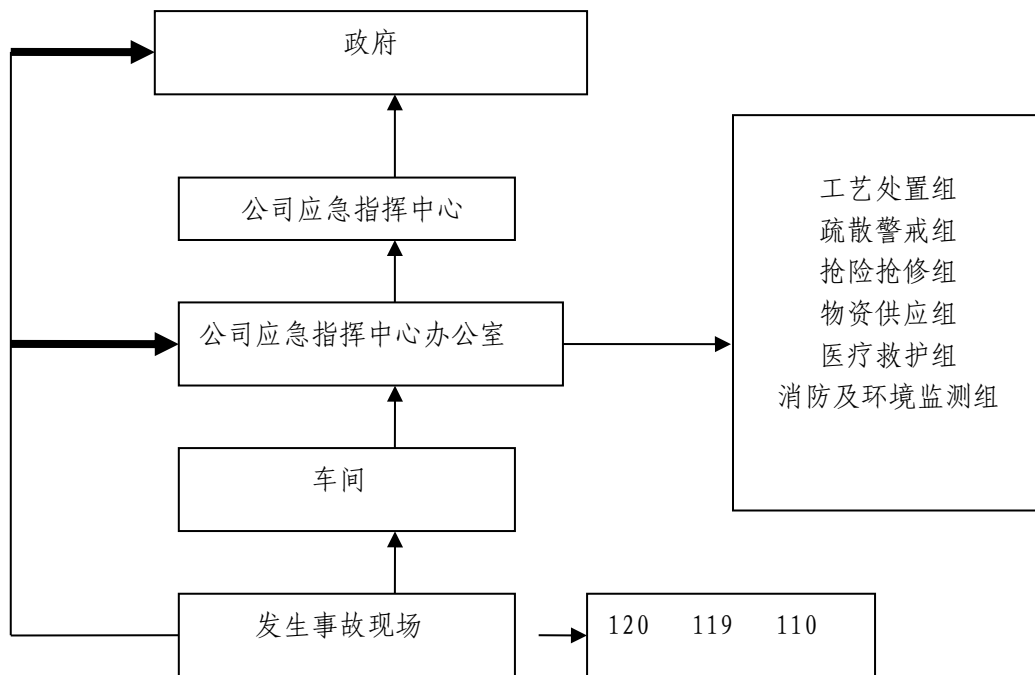
3. 处置程序

3.1 信息报告程序

3.1.1 信息报告

发生火灾爆炸事故的事发现场，在启动二级应急行动的同时，迅速按图 04.2（应急报告程序图）规定的程序向应急指挥中心办公室报告，最多不超过 10 分钟；一级应急事故上报公司应急指挥中心。公司应急指挥中心在 30 分钟内向钟祥市人民政府、钟祥市安监局、地方政府应急指挥中心报告，具体见 04.2（应急报告程序图）

04.2（应急报告程序图）



3.1.2 信息报告内容:

3.1.2.1 企业名称、发生时间、地点和部位、名称或介质名称、容器容积;

3.1.2.2 火灾或爆炸波及范围;

3.1.2.3 人员伤亡情况;

3.1.2.4 事故简要经过;

3.1.2.5 已采取的措施。

3.1.3 在处理过程中,公司应急指挥中心办公室应尽快了解事态进展情况,并随时向应急指挥中心办公室报告,报告应包括但不限于表 04.3(火灾爆炸事故报告内容一览表)要求的内容。

表 04.3 火灾爆炸事故报告内容一览表

报告内容		火灾爆炸类型					公众聚集场所
		要害(重点)部位	关键装置	大型储存设施	电气线路	输送管道	
1	事件描述						
1.1	介质种类、数量	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.2	事件原因初步分析	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.3	火势大小及爆炸影响范围	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.4	装置设施、压力容器损毁情况	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.5	周边建筑损毁情况	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.6	财产损失情况	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.7	泄漏污染情况			✓		✓	✓
1.8	人员伤亡人数及个人信息列表	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.9	救援救治措施及防范措施情况	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.10	地方政府协调情况	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.11	应急物资储备情况	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.12	应急人员及器材到位情况	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.13	援助请求	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	自然环境条件描述						
2.1	天气(阴、晴、雨、雪等)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.2	风向、风速	✓	✓	✓		✓	✓
2.3	地形地貌			✓		✓	✓
3	周边社会环境描述						
3.1	地理位置、周边装置设施叙述	✓	✓	✓	✓	✓	
3.2	周边居民设施损毁情况	✓		✓	✓	✓	
3.3	周边居民人口分布及疏散情况	✓		✓		✓	
3.4	周边道路分布及道路管制情况	✓		✓			✓

3.2 响应级别

3.2.1 符合下列条件之一的,为一级(公司级)应急事故:

- a) 造成或可能造成人员死亡的，或 3 人以上受伤、中毒。
- b) 对社会安全、环境造成重大影响，需要疏散周边村庄居民的；
- c) 重大危险源事故；
- d) 一次造成泄漏危险品 3 吨及以上；
- e) 公司失电持续 3 小时以上；
- f) 生产车间现有应急设施不能进行有效控制的事故；

3.2.2 符合下列条件之一的，为二级应急（分厂）事故：

- a) 造成或可能造成 3 人以下受伤、中毒；
- b) 现场发生的初期火灾、险兆和险情；
- c) 一次造成跑损危险物料 3 吨以下(不含 3 吨)；
- d) 输配电线路故障跳闸；
- e) 生产车间现有应急设施可以进行有效控制的事故；

3.3 响应程序

3.3.1 车间突发应急事故后，现场第一人立即向本车间负责人报告，启动二级应急行动控制事态发展，同时上报公司应急指挥中心办公室，应急指挥中心办公室按照总指挥的指令迅速通知现场指挥部成员、各应急队伍进入启动准备状态，公司应急指挥中心办公室执行如下响应程序；

- a) 立即向总指挥报告事故情况；
- b) 跟踪并详细了解事态发展和现场救援情况，及时向总指挥报告；
- c) 通知现场指挥部成员、各保障队伍、协议单位做好应急准备；
- d) 组织专家根据现场情况提出抢险方案建议；
- e) 派有关人员和专家赶赴事故现场指导救援；
- f) 做好应急物资及装备、防护用品、后勤保障的准备工作。

3.3.2 公司应急物资指挥部办公室接到报告后，立即报告应急指挥中心领导。属一级应急事故时，经总指挥批准，启动一级应急行动，各职能部门和应急队伍按照各自应急职责实施救援行动。进入启动状态时，公司应急行动执行如下相应程序：

- a) 通知各应急保障组按照各自的职责进行救援，做好物资、通信、监测等救援工作；
- b) 通知相关救援单位携带物资、装备和防护用品支援救援；
- c) 按照规定的时限向地方政府通报事故的情况，并做好扩大应急准备工作；
- d) 组织专家组提出应急事故的控制方案；
- e) 指派现场指挥赶赴现场，整合公司、周边相关单位的应急资源；
- f) 指挥应急抢险对按照救援方案进行抢险。

3.3.3 公司发生或可能发生，并造成重特大人身伤亡和财产损失的一级应急事故，在地方政府现场指挥部没有到达现场时，公司应急指挥中心应执行 3.3.2 条相应程序；地方政府现场指挥部到达应急现场后，执行如下程序：

- a) 公司应急指挥中心向地方政府现场指挥部移交现场指挥权，并服从地方政府现场指挥部的指挥；
- b) 向地方政府现场指挥部汇报事态的发展情况、影响范围、现有的应急资源及采取的控制措施；
- c) 公司应急指挥中心和应急队伍按照地方政府现场指挥部指令实施救援；
- d) 协助地方政府现场指挥部做好应急现场的后勤保障工作。

3.3.4 扩大应急响应的条件

a) 二级应急事件有可能演变为一级应急事件，提前启动一级应急响应，控制事态发展。

b) 已经是一级应急事件的，并有可能造成重大人员伤亡后果的，可以提前向地方政府申请扩大应急响应。

3.3.5 扩大应急响应程序

a) 现场指挥部向上级主管部门申请启动高一级别的应急行动；

b) 现场应急能力不能满足应急需要时，公司应急指挥中心可向地方政府、周边企业求援；

c) 发生或可能发生次生灾害时，启动相应的专项预案。

3.3.6 应急避险响应程序

a) 根据事态发展，明确周边居民疏散范围，下达疏散指令，协助地方政府做好居民的应急疏散和社会治安；

b) 明确现场人员管制方案，及时制定现场处置方案，防止事态扩大和引发次生事故；

c) 做好现场救援人员的安全防护，避免烧伤、中毒等人身伤害。

3.3.7 应急响应程序图见图 04.3

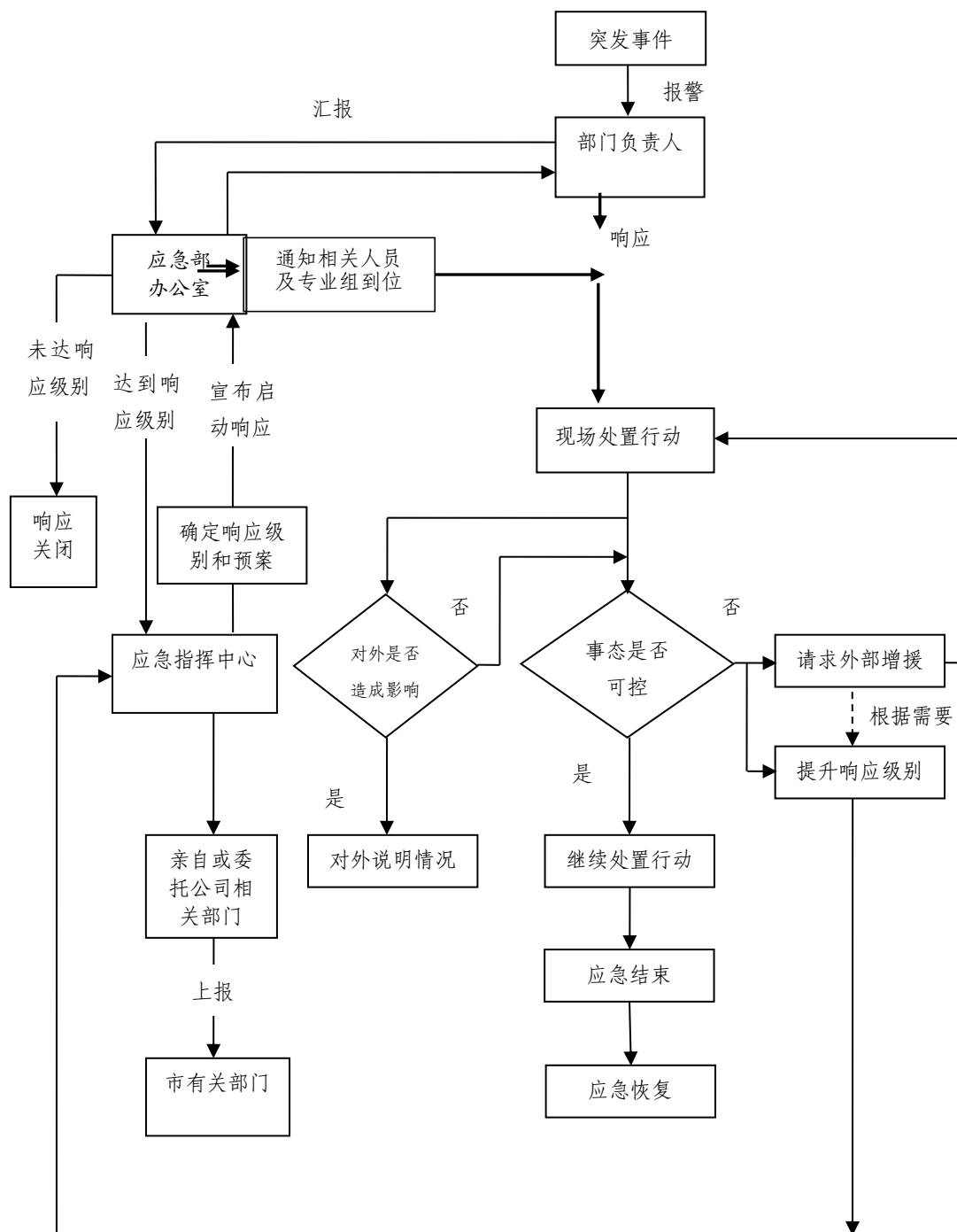


图 04.3 应急响应程序图

4. 处置措施

4.1 基本处置措施

4.1.1 疏散警戒组做好现场警戒和交通管制，避免无关人员、车辆进入事件发生区域；

4.1.2 消防及环境监测组在做好个人防护的前提下，按检测方案进行现场应急检测；

4.1.3 医疗救护组根据需要协调医疗救护人员、治疗药物和器材，到见场后迅速开展现场救护，并将受伤、中毒人员送往医院抢救；

4.1.4 工艺处置组根据危险区的危害因素和火灾发展趋势进行动态评估，及时提出的指导意见，制定现场处置技术方案。

4.1.5 抢险抢修组按方案进行流程切换、物料转移等工程抢险，组织力量对泄漏点进行封堵抢修工作。

4.1.6 物资供应组根据现场处置技术方案做好现场应急保障工作；

4.1.7 当火灾失控，危及救援人员生命安全时，现场指挥应撤离现场人员到安全区；

4.1.8 灭火完毕，事故单位与应急救援人员按指令清理火灾现场。

4.2 特殊处置措施

4.2.1 液氨火灾处置措施

4.2.1.1 发现着火，迅速组织人员扑救、报警；

4.2.1.2 发生小火时：抢险人员用干粉、二氧化碳灭火。发生大火时：应使用水幕、雾状水或常规泡沫；禁止将水注入容器；损坏的设备只能由专业人员处理。储罐火灾：①尽可能远距离灭火或使用遥控水枪或水炮灭火扑救；②用大量水冷却容器，直至火灾扑灭；③切勿对泄漏口或安全阀直接喷水，防止产生冰冻；④安全阀发出声响或储罐变色，立即撤离；⑤切勿在储罐两端停留。

4.2.1.3 扑救人员做好个体防护，由于氨有毒，扑救戴好防毒面具。

4.2.1.4 若事态无法控制，组织人员向上风从安全通道撤离，若

是下风向撤离至少 500 米，火场中如有储罐、槽车或罐车，隔离 1600 米；

4.2.1.5 处理完后，尽快用水或蒸气对泄漏的氨进行驱散，且防止造成水和土壤污染。

4.2.2 危险化学品储存、使用、运输过程中发生火灾爆炸

4.2.2.1 在发生危险化学品火灾爆炸时，应遵循“先控制，后消灭”的原则；

4.2.2.2 扑救初期火灾：关闭火灾部位的上下游阀门，切断物料来源，用现有消防器材扑灭初期火灾和控制火源；

4.2.2.3 保护周围设施：为防止火灾及相邻设施，采取冷却、隔离等保护措施，并迅速疏散受火势威胁的物资；

4.2.2.4 火灾扑救：针对不同的危险化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法控制火灾，当外围火点已彻底扑灭、火种等危险源已全部控制、堵漏准备就绪并有把握在短时间内完成、消防力量已准备就绪时，可实施灭火；

4.2.2.5 火灾扑灭后，应派人监护现场，防止复燃。

4.2.3 输送管道泄漏发生火灾爆炸

4.2.3.1 应立即停输，关闭管道泄漏点两侧的截断阀，对泄漏管道附近其他管道或电缆采取必要的保护措施；

4.2.3.2 全力救助伤员，采取隔离、警戒和疏散措施，必要时采取交通管制，避免无关人员进入现场危险区域；当气体输送管道发生火灾爆炸，应及时疏散受影响区域附近的居民，并通知停用一切明火；

4.2.3.3 根据地形地貌、风向、天气等因素采取有效的围堵措施，控制着火区域；

4.2.3.4 充分考虑着火区域地形地貌、风向、天气等因素，制定灭火方案。

4.2.4 锅炉、压力容器发生火灾爆炸时

4.2.4.1 压力容器、压力管道发生爆炸事故后，为防止事故扩大，对锅炉应立即停炉，关闭所有燃料阀。对压力容器、压力管道应迅速关闭所有阀门或采取堵漏；对可燃物应用沙石或干粉灭火器进行灭火，同时设置隔离带以防火灾事故蔓延；对受伤人员立即实行现场救护，伤势严重的立即送往医院。

4.2.4.2 压力容器、压力管道发生泄漏后，现场抢险人员必须佩戴劳动防护用品进入现场关闭所有阀门或采取堵漏，并将救出人员抬至通风空气新鲜处进行现场救护，中毒严重的应立即送往医院进行救治。

4.2.4.3 参与消防灭火和救护人员进入事故现场必须采取或掌握灭火过程中防烟防毒的基本措施。

4.2.5 电气火灾

4.2.5.1 基本电气火灾处置措施

4.2.5.1.1 首先尽可能的在切断（局部或全部）电源后，实施灭火行动，以免人员触电伤亡；

4.2.5.1.2 来不及断电或其他原因不能断电时，要在搞好绝缘防护用保持安全距离的情况下实施灭火；

4.2.5.1.3 充分利用固定装置，发挥移动消防设备的作用，尽量避开触电危险区域，近战快攻，迅速控制火势，消灭火灾；

4.2.5.1.4 带电灭火的安全技术要求：带电灭火的关键是在带电灭火的同时，防止扑救人员发生触电事故。带电灭火应注意以下几个

问题:

①高压电气设备及线路发生接地短路时，在室内扑救人员不得进入距离故障点4米以内，在室外扑救人员不得进入距离故障点8米以内范围。凡是进入上述范围范围内的扑救人员，必须穿绝缘靴。接触电气设备外壳及架构构时，应戴绝缘手套。

②穿靴的扑救人员，要防止因地面水渍导电而触电。

③“使用允许带电灭火的灭火器”

4.2.5.2 重点部位电气处置措施

4.2.5.2.1 主变着火处置措施:

4.2.5.2.1.1 主变着火，应立即断开三侧开关和二次控制电源，将主变隔离；

4.2.5.2.1.2 如火势较大或火势已蔓延到主变顶部，应果断将主变底部放油阀打开，将变压器油排到蓄油池内，以防火势进一步扩大造成变压器爆炸；

4.2.5.2.1.3 如果无法打开底部放油阀或无法接近主变，应对主变进行降温处理，以防变压器爆炸；

4.2.5.2.1.4 开关柜爆炸或着火后，应立即断开该开关柜一次和二次电源，如果无法断开或无法确定是哪一面开关柜时，应果断拉开母线该段一次和二次电源；

4.2.5.2.1.5 组织人员利用消防器材在上风头进行灭火；

4.2.5.2.1.6 主变和开关柜着火后，尽量避免用砂子灭火；

4.2.5.2.1.7 在没有查清事故原因前，严禁给设备送电。

4.2.5.2.2 电缆着火处置措施:

4.2.5.2.2.1 电缆着火后，应立即拉出该电缆出线开关柜内手车，

停掉着火电缆附近电缆的出线电源，如火势较大，应停掉所有用电以外的所有电源；

4.2.5.2.2 在消防人员未来到之前，对发生的情况采取紧急、有效的处理，保护好现场，组织人员利用备好的消防器材进行灭火；

4.2.5.2.3 紧急调用救援物资、设备、人员；

4.2.5.2.4 根据情况组织人员救护受伤人员，应尽一切全力将伤员救到安全地方，将其他人员疏散到安全地带，维护好秩序。

4.2.6 办公楼、食堂等场所发生火灾

4.2.6.1 妥善处理未被确认的火警：

4.2.6.1.1 办公楼每位工作人员，一旦发现异常烟雾、气味、声音或热度等情况，都有责任及时向应急指挥中心报告。若确认为火情，应迅速利用消防器材灭火；

4.2.6.1.2 办公楼消防责任人接报后应做到：

4.2.6.1.2.1 立即准确判明报警所在地的楼层、位置；

4.2.6.1.2.2 召集相关人员赶到报警地点，核实确认报警原因及情况，并报告消防队；

4.2.6.1.2.3 如属设备故障误报，立即通知主管部门或相关部门维修人员处理，如属误报，应将报警系统恢复到正常状态。

4.2.6.2 及时处理已确认的火情，确认报警是火灾后，应立即做到：

4.2.6.2.1 现场人员迅速利用就近灭火器材进行扑救，并将火情报告消防负责人；

4.2.6.2.2 消防负责人采用多种形式同办公楼其它相关部门取得联系，并与火灾现场保持密切联系，及时掌握火情；

4.2.6.2.3 如火势无法控制，应立即发出疏散命令，并向 119 报

警，指派专人疏散消防车道，在主要道口迎接消防车辆；

4.2.6.2.4 消防负责人立即拨打 120 救助（电话：120）。

4.2.6.3 人员疏散、重要文件转移、伤员救助、火灾扑救阶段分阶段确认火警后，消防指挥小组发出疏散命令，各层义务消防队员应立即通知本层各办公室人员进行疏散，注意尽量使用广播、手提喇叭进行指挥。

4.2.6.3.1 人员疏散、重要文件转移及伤员救助

4.2.6.3.1.1 义务消防队员组织人员沿安全指示方向通过两侧楼梯向下疏散；

4.2.6.3.1.2 阻止人员企图跳楼逃生或进入有危险的场所，疏散的主要途径是楼梯；

4.2.6.3.1.3 当直立呼吸有困难时，应弯腰前进或在地上爬行，因烟雾较空气轻。同时可使用毛巾、手帕等棉织物捂住口鼻；被困在房间的人要将门紧闭，并向门上泼水，使用合适物品堵住门缝；等待救援时在窗口呼救或使用醒目物品挥舞（如衣物、旗帜、手电等），切忌跳楼，阻止已经疏散到楼外的人员返回楼内；

4.2.6.3.1.4 各重要部门在疏散时应将重要文件由两人一起带上转移，并注意保密（此项任务平时可由各部门指定人员并做好相应准备）；

4.2.6.3.1.5 疏散到室外集合，由各部门对疏散出来的工作人员逐一清点并上报消防领导小组；

4.2.6.3.1.6 救护人员及各部门疏散出来的人员应随时准备配合 120 救护伤员；

4.2.6.3.1.7 加强警卫工作，禁止无关人员进入楼内，严防趁火

打劫。

4.2.6.3.2 火灾扑救

4.2.6.3.2.1 在场的应急小组成员和有关人员迅速组织灭火，根据火势情况决定是否向“119”报警，电工立即切断电源等。

4.2.6.3.2.2 义务消防队员接到通知后，应迅速赶赴火灾现场，到达现场后立即使用灭火器、消防栓进行灭火；

4.2.6.3.2.3 消防队赶到后，消防负责人要主动介绍火情，积极配合，在消防队指挥下参加灭火。

4.2.6.4 固废清理

4.2.6.4.1 火灾扑救结束后，应急小组负责保护现场，保证办公楼公共财产安全；

4.2.6.4.2 消防领导小组组织相关部门对本部门财产进行清点检查；

4.2.6.4.3 组织义务消防队员在各部门的配合下对楼内进行固废清理，并做好队员的安全防护，将清理出来的垃圾放到指定的位置，统一运走。

4.2.7 编织袋厂火灾事故处置措施

4.2.7.1 当发生火灾事故后，当班现场第一人立即向本车间负责人报告，启动二级应急行动控制事态发展，同时上报公司应急指挥中心办公室。

4.2.7.2 各抢险专业组成员接到通知后，及时赶赴现场，并按预案要求做好抢险工作。

a) 首先疏散无关人员，封锁事故现场，设定警戒线。

b) 抢险抢修组根据指挥中心制定的救援方案进行抢险：救援人员

穿好防护服，戴上空气呼吸器后，进入现场抢救受伤人员。立即组织灭火。

c) 疏散警戒组进入现场后首先疏散群众，封锁事故现场，设定警戒线。

d) 将中毒、受伤人员置于空气新鲜处，医疗救护小组立即对中毒、受伤人员进行抢救。

注意事项:

火灾发生会伴有浓烟、火光，产生大量的烟、一氧化碳和二氧化碳。因此，参与消防灭火和救护人员进入事故现场必须采取或掌握灭火过程中防烟防毒的基本措施:

①发生室外火灾，消防人员不要站立在着火点的下风侧，避免吸入烟气晕倒;

②发生室内火灾，消防人员进行扑救前，应先打开门窗。消防人员灭火时还应佩戴防毒面具和氧气呼吸器，避免中毒危险;

应急预案版本号：2020-B

应急预案编号：EZST-2020-05

湖北鄂中生态工程股份有限公司

特种设备事故专项应急预案

受控状态：受控

发布日期：2019年12月15日

实施日期：2020年1月1日

编制单位：湖北鄂中生态工程股份有限公司

湖北鄂中生态工程股份有限公司

特种设备事故专项应急预案

1. 事故风险分析

1.1 基本情况

根据《特种设备安全法》的规定，公司在生产过程中特种设备有锅炉、液氨储罐、液化气钢瓶等压力容器、压力管道，在工作过程中由于设备故障或误操作，一旦处理不当可能发生人身伤害事故。

1.2 事故类型和危害程度分析

在危险源评估的基础上，可能引发的特种设备伤害事故类型及其严重程度见表 05.1（事故类型和危害程度分析）。

表 05.1 事故类型和危害程度分析

序号	危险目标	可能事故类型	主要原因	危害程度
1	锅炉 压力容器 压力管道 液化气瓶	锅炉、压力容器爆炸	安全防护装置不全、设备有缺陷、操作失误、防雷设施缺陷等原因造成锅炉、压力容器爆炸事故	人员伤亡 设备损坏

2. 组织机构及职责

2.1 现场应急指挥中心

现场指挥：主管生产副总经理

成员：安全部、环保部、生产部、工会、设备技术部等部门负责人
现场指挥不能履行职责时，由现场最高领导履行现场指挥职责。

2.2 各应急救援小组

公司成立：工艺处置组、疏散警戒组、抢险抢修组、物资供应组、医疗救护组、消防及环境监测组，6 个应急救援小组，由应急指挥中心统一调动，负责火灾爆炸事故的应急救援。

a) 工艺处置组

组长：生产部部长

副组长：事故厂厂长

成员：工艺副厂长、班长

b) 疏散警戒组

组长：安全部部长

副组长：保卫处处长

成员：保卫处人员

c) 抢险抢修组

组长：设备技术部部长

副组长：事故厂设备副厂长

成员：事故厂维修班

d) 物资供应组

组长：供应部部长

副组长：财务部部长

成员：供应部、财务部等部门相关人员

e) 医疗救护组

组长：工会主席

成员：办公室相关人员、公司司机

f) 消防及环境监测组

组长：环保部部长

副组长：化验室主任

成员：环保部及化验室相关人员

2.3 职责

2.3.1 现场指挥部职责

- a) 按照湖北鄂中生态工程股份有限公司应急指挥中心指令，负责现场应急指挥工作；
- b) 收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场应急抢险方案；
- c) 负责整合调配现场应急资源；
- d) 及时向湖北鄂中生态工程股份有限公司应急指挥中心汇报应急处置情况；
- e) 收集、整理应急处置过程的有关资料；
- f) 核实应急终止条件并向湖北鄂中生态工程股份有限公司应急指挥中心请示应急终止；
- g) 负责现场应急工作总结；
- h) 当事故现场危及救援人员安全时，负责下达终止救援，撤离现场的命令；
- i) 负责湖北鄂中生态工程股份有限公司应急指挥中心交办的其它任务。

2.2.3.2 各应急救援小组职责见表 02.3

现场指挥部及各小组	总指挥 副总指挥 组长	职 责
现场指挥部	总指挥	a) 解决现场应急工作中的重大问题； b) 决定现场二级应急状态的启动和关闭，指挥现场二级应急行动； c) 有应急力量不足时，决定向公司请求救援。
	副总指挥	a) 发生二级应急事故时，立即赶赴现场指挥应急行动； b) 负责整合现场应急资源。
工艺处置组	生产部部长	a) 参加事故应急救援方案的研究； b) 研究分析信息、灾害情况的演变和救援技术措施； c) 为应急救援决策提出意见和建议； d) 提出防范事故措施建议； e) 为恢复生产提供技术支持；

现场指挥部及各小组	总指挥 副总指挥 组长	职 责
		f) 利用应急新技术、新方法提出控制事态发展的措施; g) 应急指挥中心交办的其它任务。
疏散警戒组	安全部部长	a) 负责紧急状态下事故现场的警戒、交通管制、反恐怖袭击、治安、清理事件现场无关人员的组织现场人员紧急撤离、人群疏散等工作; b) 协助有关执法部门做好现场取证工作; c) 跟踪并详细了解火灾事故及处置相关情况, 及时向公司应急指挥中心汇报、请示并落实指令; d) 参与突发事件应急预案的培训与演练; e) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。
抢险抢修组	设备技术部部长	a) 实施现场应急抢险作业, 组织制订和实施现场设备设施抢险、抢修和堵漏方案; b) 组织机、电、仪等现场抢险所需的专业技术力量和救援机具、设备、物资等赶赴现场, 按照应急指挥中心指令实施抢险、抢修方案; c) 负责紧急情况下的通信、照明等保障工作; 负责抢修电力、通讯等公用工程系统; d) 负责现场灭火、设备容器冷却、喷水隔爆、伤员搜救、防化救助及洗消工作; e) 派出现场应急指挥中心的组成人员, 参与现场应急处置工作; f) 跟踪并详细了解火灾事故及处置相关情况, 及时向公司应急指挥中心汇报、请示并落实指令; g) 参与突发事件应急预案的培训与演练; h) 负责将中毒、受伤人员救出危险区, 必要时协助医疗单位转送医院救治; i) 负责现场事故扑救、可燃及有毒气体稀释驱散、设备冷却保护、临近装置水幕隔离等。 j) 负责落实消防应急物资、装备和消防救援力量、队伍建设; k) 组织开展消防应急知识宣传和培训。 l) 参与突发事件应急预案的培训与演练; m) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。
物资供应组	供应部部长	a) 负责公司应急救援物资的采购、保管、供应、调配及送运工作等。 b) 全面跟踪并详细了解应急事故的发展动态及处置情况, 及时向应急指挥中心办公室汇报、请求落实指令; c) 组织调动、协调公司内、外部应急救援资源; d) 派出现场应急指挥中心的组成人员, 参与现场应急处置工作; e) 负责在应急过程中的交通、食宿、应急物资等后勤保障工作; f) 负责做好伤亡人员及其亲属的安抚和相关善后处理工作; g) 负责根据灾情筹集发入救灾物资; h) 完成公司应急指挥中心交办的其它任务。
医疗救护组	工会主席	a) 负责制定不同伤害和中毒情况下的抢救预案, 落实医护人员和急救护用品; b) 负责在安全区域内设立临时医疗救护点, 对受伤人员进行救治。

现场指挥部及各小组	总指挥 副总指挥 组长	职 责
消防及环境监测组	环保部部长	a) 负责对事故现场的大气、水体、土壤中危险物质的成分和浓度进行监测，向现场指挥部提供相应数据，并提出专业意见； b) 划定现场危险区域。

2.4 车间

2.4.1 依照本预案成立特种设备事故应急行动指挥小组、建立应急保障队伍，并明确职责；配合公司现场应急指挥中心及有关部门调查和处理一、二级应急事故。

2.4.2 成立由车间正职为队长的工程抢险队，接受现场指挥部的指挥，实施抢险作业。

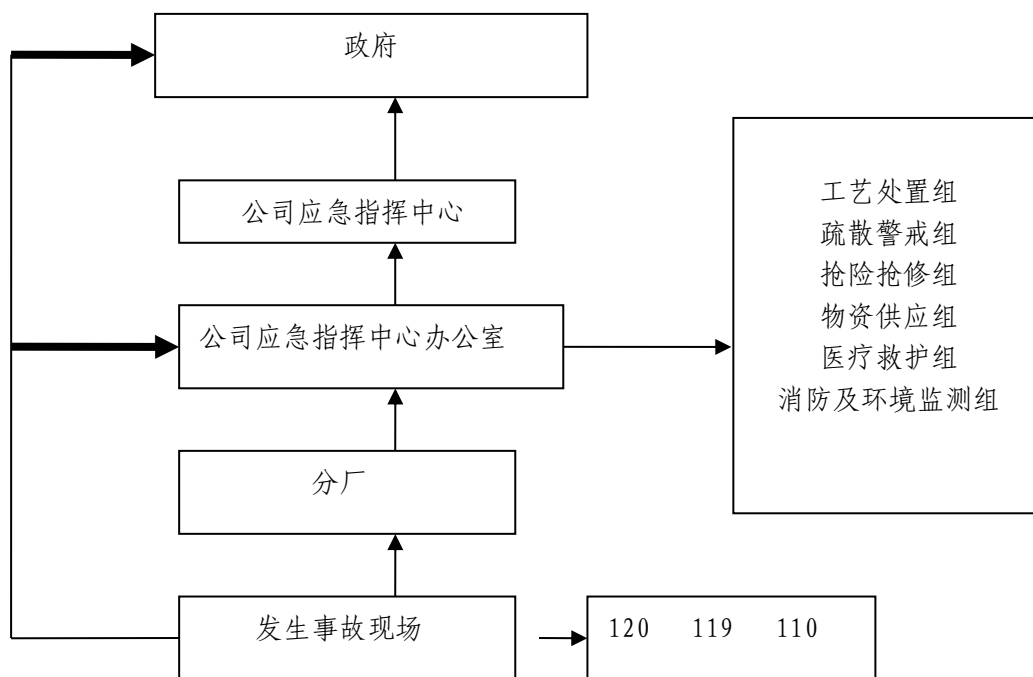
2.4.3 负责本单位应急事件现场处置程序的制(修)订及评审、备案。

3. 处置程序

3.1 信息报告程序

3.1.1 信息报告

发生特种设备事故的事发现场，在启动二级应急行动的同时，迅速按图 05.2（应急报告程序图）规定的程序向应急指挥中心办公室报告，最多不超过 10 分钟；一级应急事故上报公司应急指挥中心。公司应急指挥中心在 30 分钟内向钟祥市政府、钟祥市安监局、地方政府应急指挥中心报告，具体见 05.2（应急报告程序图）



05.2 (应急报告程序图)

3.1.2 信息报告内容:

- 3.1.2.1 企业名称、发生时间、地点和部位、名称;
- 3.1.2.2 人员受伤害情况;
- 3.1.2.3 人员伤亡情况;
- 3.1.2.4 已采取的措施;
- 3.1.2.5 现场最新情况;
- 3.1.2.6 人员伤亡最新情况;
- 3.1.2.7 已采取的措施及效果;
- 3.1.2.8 道路交通情况、现场气象状况等;
- 3.1.2.9 其它救援请求。

3.2 响应级别

3.2.1 符合下列条件之一的,为一级(公司级)应急事故:

- a) 造成或可能造成人员死亡的,或3人以上受伤、中毒。
- b) 对社会安全、环境造成重大影响,需要疏散周边村庄居民的;

- c) 重大危险源事故;
- d) 一次造成泄漏危险品 3 吨及以上;
- e) 公司失电持续 3 小时以上;
- f) 生产车间现有应急设施不能进行有效控制事故;

3.2.2 符合下列条件之一的,为二级应急(分厂)事故:

- a) 造成或可能造成 3 人以下受伤、中毒;
- b) 现场发生的初期火灾、险兆和险情;
- c) 一次造成跑损危险物料 3 吨以下(不含 3 吨);
- d) 输配电线路故障跳闸;
- e) 生产车间现有应急设施可以进行有效控制事故;

3.3 响应程序

3.3.1 车间突发应急事故后,现场第一人立即向本车间负责人报告,启动二级应急行动控制事态发展,同时上报公司应急指挥中心办公室,应急指挥中心办公室按照总指挥的指令迅速通知现场指挥部成员、各应急队伍进入启动准备状态,公司应急指挥中心办公室执行如下响应程序;

- a) 立即向总指挥报告事故情况;
- b) 跟踪并详细了解事态发展和现场救援情况,及时向总指挥报告;
- c) 通知现场指挥部成员、各保障队伍、协议单位做好应急准备;
- d) 组织专家根据现场情况提出抢险方案建议;
- e) 派有关人员和专家赶赴事故现场指导救援;
- f) 做好应急物资及装备、防护用品、后勤保障的准备工作。

3.3.2 公司应急物资指挥部办公室接到报告后,立即报告应急指挥中心领导。属一级应急事故时,经总指挥批准,启动一级应急行动,

各职能部门和应急队伍按照各自应急职责实施救援行动。进入启动状态时，公司应急行动执行如下相应程序：

- a) 通知各应急保障组按照各自的职责进行救援，做好物资、通信、监测等救援工作；
- b) 通知相关救援单位携带物资、装备和防护用品支援救援；
- c) 按照规定的时限向地方政府通报事故的情况，并做好扩大应急准备工作；
- d) 组织专家组提出应急事故的控制方案；
- e) 指派现场指挥赶赴现场，整合公司、周边相关单位的应急资源；
- f) 指挥应急抢险对按照救援方案进行抢险。

3.3.3 公司发生或可能发生，并造成重特大人身伤亡和财产损失的一级应急事故，在地方政府现场指挥部没有到达现场时，公司应急指挥中心应执行 3.3.2 条相应程序；地方政府现场指挥部到达应急现场后，执行如下程序：

- a) 公司应急指挥中心向地方政府现场指挥部移交现场指挥权，并服从地方政府现场指挥部的指挥；
- b) 向地方政府现场指挥部汇报事态的发展情况、影响范围、现有的应急资源及采取的控制措施；
- c) 公司应急指挥中心和应急队伍按照地方政府现场指挥部指令实施救援；
- d) 协助地方政府现场指挥部做好应急现场的后勤保障工作。

3.3.4 扩大应急响应的条件

- a) 二级应急事件有可能演变为一级应急事件，提前启动一级应急响应，控制事态发展。

b) 已经是一级应急事件的，并有可能造成重大人员伤亡后果的，可以提前向地方政府申请扩大应急响应。

3.3.5 扩大应急响应程序

a) 现场指挥部向上级主管部门申请启动高一级别的应急行动；

b) 现场应急能力不能满足应急需要时，公司应急指挥中心可向地方政府、周边企业求援；

c) 发生或可能发生次生灾害时，启动相应的专项预案。

3.3.6 应急避险响应程序

a) 根据事态发展，明确周边居民疏散范围，下达疏散指令，协助地方政府做好居民的应急疏散和社会治安；

b) 明确现场人员管制方案，及时制定现场处置方案，防止事态扩大和引发次生事故；

c) 做好现场救援人员的安全防护，避免烧伤、中毒等人身伤害。

3.3.7 应急响应程序图见图 04.3

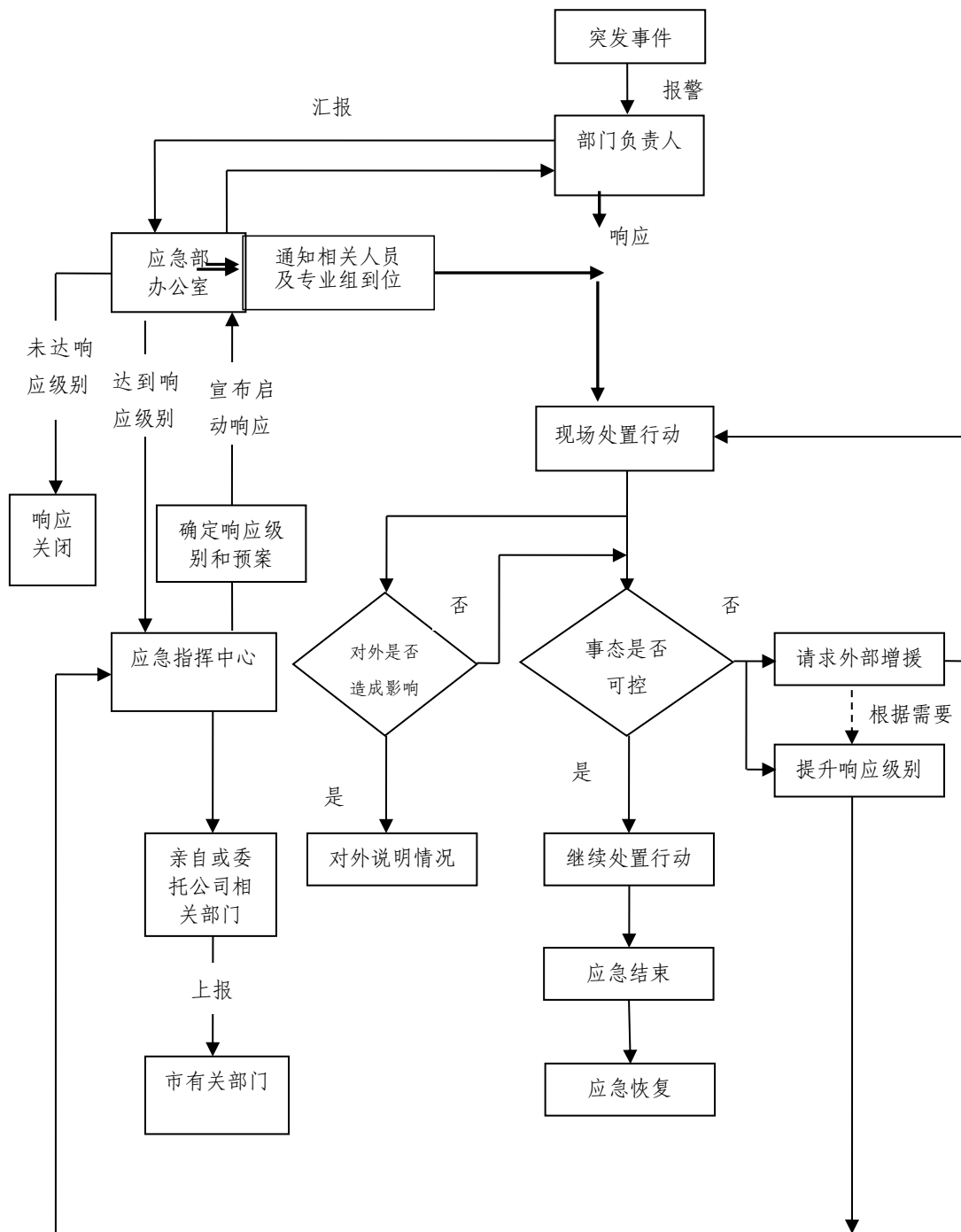


图 05.3 应急响应程序图

4. 处置措施

4.1 压力容器事故处置措施

4.1.1 超压:

4.1.1.1 压力容器操作人员根据具体操作方案,操作相应阀门及排放装置,将压力降到允许范围内;

4.1.1.2 立即通知工艺运行、设备管理部门查明原因,消除隐患;

4.1.1.3 超压情况可能会影响相关设备安全使用,应立即继续降压、直至停车;

4.1.1.4 检查超压所涉及的受压元件、安全附件是否正常;

4.1.1.5 修理或更换受损部件;

4.1.1.6 详细记录超压情况,受损部件的修理、更换情况。

4.1.2 超温

4.1.2.1 压力容器操作人员根据具体操作方案,立即操作相应阀门,喷淋装置将温度降到允许范围内;

4.1.2.2 立即通知工艺运行、设备管理部门查明原因,消除隐患;

4.1.2.3 超温情况可能会影响相关设备安全使用,应立即继续降温、降压、直至停车;

4.1.2.4 检查超温所涉及的受压元件、安全附件的外观、变形等安全状况;

4.1.2.5 修理或更换受损部件;

4.1.2.6 详细记录超温情况,受损部件的修理、更换情况。

4.1.3 异常变形

4.1.3.1 压力容器操作人员根据具体应急预案,操作相应阀门,立即降压停车;

4.1.3.2 通知工艺运行、设备管理部门查明原因；

4.1.3.3 对变形部位进行检查；

4.1.3.4 修理或更换变形受损部件；

4.1.3.5 详细记录超压情况，受损部件的修理、更换情况。

4.1.4 泄漏

4.1.4.1 压力容器操作人员根据操作规程，操作相应阀门，立即降压停车；

4.1.4.2 通知应急人员救援队伍、设备管理部门、工艺运行部门；

4.1.4.3 撤离现场无关人员，如有人员受伤应立即通报 120 急救电话，救助伤员；

4.1.4.4 切断受影响电源，做好消防和防毒准备，防止泄漏的易燃易爆介质爆炸；

4.1.4.5 封闭泄漏现场、将泄漏设备与周围相连系统断开；

4.1.4.6 堵塞泄漏部位，将设备内介质倒入备用容器；

4.1.4.7 上报当地特种设备安全监察机构、检验机构；

4.1.4.8 查明泄漏原因，修理、更换受损部件；

4.1.4.9 详细记录泄漏情况，受损部件的修理、更换情况；

4.1.4.10 应注意泄漏物质对环境的影响，妥善处理或者排放，重大泄漏应及时向公众公布，必要时作好疏散工作。

4.1.5 爆炸

4.1.5.1 现场人员立即撤离并拨打报警电话；

4.1.5.2 对周边进行疏散和警戒；

4.1.5.3 启动事故爆炸应急预案响应。

4.1.6 疏散及撤离

4.1.6.1 原则:

在事故险情出现时，现场指挥人员首先疏散无关人员撤离险区；只要事故险情无法控制，涉及职工生命安全，立即下达紧急疏散命令；

险情现场的指挥人员确定现场抢险人员全部撤离后再撤离。

疏散命令下达后，视事故险情出现地点和方向，以最近的路线和最少的的时间，迅速撤离。特殊情况下，可翻墙或采取其他措施撤离。

4.1.6.2 疏散程序:

4.1.6.2.1 在抢险过程中，现场负责人时刻关注事故险情变化，如果险情无法控制，应下达紧急疏散命令。

4.1.6.2.2 应急疏散命令下达后要及时传达给每一部门每个人，各部门要迅速组织人员撤离；

4.1.6.2.3 撤离要按次序按应急疏散路线有序进行。

4.2 锅炉事故处置措施

4.2.1 锅炉超压事故

4.2.1.1 锅炉超压的现象

4.2.1.1.1 汽压急剧上升，超过许可工作压力，压力表指针超许可工作“红线”，安全阀动作后压力仍在升高。

4.2.1.1.2 发出超压报警信号，超压联锁保护装置动作。

4.2.1.1.3 蒸汽温度升高而蒸汽流量减少。

4.2.1.2 锅炉超压的处理

4.2.1.2.1 迅速减弱燃烧，手动开启安全阀或放气阀。

4.2.1.2.2 加大给水，同时在下汽包加强排污（此时应注意保持锅炉正常水位），以降低锅水温度，从而降低锅炉汽包压力。

4.2.1.2.3 如安全阀失灵或全部压力表损坏，应紧急停炉，待安全阀和压力表都修好后再升压运行。

4.2.1.2.4 锅炉发生超压而危及安全运行时，应采取降压措施，但严禁降压速度过快。

4.2.2 锅炉缺水事故

4.2.2.1 锅炉缺水的现象

4.2.2.1.1 水位低于最低安全水位线。

4.2.2.1.2 高低水位警报器发生低水位警报信号。

4.2.2.1.3 低水位联锁保护装置动作。

4.2.2.1.4 过热器气温急剧上升，高于正常出口气温。

4.2.2.1.5 锅炉排烟温度升高。

4.2.2.1.6 给水流量小于蒸汽流量，如若因炉管或省煤器管破裂造成缺水时，则出现相反现象。

4.2.2.1.7 缺水严重时，可嗅到焦味。

4.2.2.1.8 缺水严重时，从炉门可见到烧红的水冷壁管。

4.2.2.2 锅炉缺水的处理

对于水位表的水连管低于最高火界的锅炉，应立即紧急停炉，降低炉膛温度，关闭主汽阀和给水阀。对于水容量较大，并且水连管高于锅炉最高火界的锅炉，可用“叫水”法缺水严重程度，以便采取相应措施。

通过“叫水”，判断缺水不严重时，可以减弱燃烧，降低负荷，缓慢上水，恢复正常水位后，可启动燃烧设备逐渐升温、升压投入运行。

通过“叫水”，判为严重缺水时，必须紧急停炉，严禁盲目向锅

炉给水。决不允许有侥幸心理，企图掩盖造成锅炉缺水的责任而盲目给水。这种错误的做法酿成大祸，扩大事故，甚至造成锅炉爆炸而炉毁人亡。

4.2.3 锅炉满水事故

4.2.3.1 锅炉满水的现象

- 4.2.3.1.1 水位高于最高许可线，或看不见水位，水位表玻璃管（板）内颜色发暗。
- 4.2.3.1.2 双色水位计呈全部水相批示颜色。
- 4.2.3.1.3 高低水位报警器发生高水位报警信号。
- 4.2.3.1.4 过热蒸汽温度明显下降。
- 4.2.3.1.5 给水流量不正常地大于蒸汽流量。
- 4.2.3.1.6 分汽缸大量存水，疏水器剧烈动作。
- 4.2.3.1.7 严重时蒸汽大量带水，含盐量增加，蒸汽管道内发生水锤声，连接法兰处向外冒汽滴水。

4.2.3.2 锅炉满水的处理

- 4.2.3.2.1 冲洗水位表，检查是否有假水位，确定是轻微满水。
- 4.2.3.2.2 如果是轻微满水，应减弱燃烧，将给水自动调节器改为手动，部分或全部关闭给水阀门，减少或停止给水，找开省煤器再循环管阀门或旁通烟道。必要时可开启排污阀，放出水量锅水，同时开启蒸汽管道和过热器上地疏水阀门，加速疏水，待水位降到正常水位线后，再恢复正常运行。
- 4.2.3.2.3 如果是严重满水，应做紧急停炉处理。

4.2.4 锅炉汽水共腾事故

4.2.4.1 锅炉汽水共腾的现象

4.2.4.1.1 水位表内水位上下急剧波动，水位线模糊不清。

4.2.4.1.2 锅水碱度、含盐严重超标。

4.2.4.1.3 蒸汽大量带水，蒸汽品质下降，过热器出口汽温下降。

4.2.4.1.4 蒸汽管道内发生水锤、法兰连接处发生漏气漏水。

4.2.4.2 锅炉汽水共腾的处理

4.2.4.2.1 减弱燃烧，降低负荷并保持稳定。

4.2.4.2.2 加大排污量供给合格水，监视水位。

4.2.4.2.3 采用锅内加药处理的锅炉，应停止加药。

4.2.4.2.4 对过热器、蒸汽管道，分汽缸及用汽设备进行疏水。

4.2.4.2.5 维持锅炉水位略低于正常水位。

4.2.4.2.6 通知水处理人员采取措施保证供给合格的软化水。增加锅水取样化验次数，直至锅水合格后才可转入正常运行。

4.2.4.2.7 在锅炉水质未改善前，严禁增大锅炉负荷。事故消除后，应及时冲洗水位表。

4.2.5 锅炉爆管事故

4.2.5.1 锅炉爆管的现象

4.2.5.1.1 爆管时可听到汽水喷射的响声，严重时有明显的爆破声。

4.2.5.1.2 炉膛由负压燃烧变为正压燃烧，并且有炉烟和蒸汽从炉墙的门孔及漏风处大量喷出。

4.2.5.1.3 给水流量不正常大于蒸汽流量。

4.2.5.1.4 虽然加大给水，但水位常常难于维持，且汽压降低。

4.2.5.1.5 排烟温度降低，烟气变白。

4.2.5.1.6 炉膛温度降低，甚至灭火。

4.2.5.1.7 引风机负荷加大，电流增高。

4.2.5.1.8 锅炉底部有水流出，灰渣增高。

4.2.5.2 锅炉爆管的处理

4.2.5.2.1 炉管爆裂泄漏不严重且能保持水位，事故不至扩大时，可以短时间降低负荷维持运行，待备用炉启动后再停炉。

4.2.5.2.2 炉管破裂不能保持水位时，应紧急停炉，但引风机不应停止，还应继续给锅炉上水，降低管壁温度，使事故不致再扩大。

4.2.5.2.3 如因锅炉缺水，管壁过热而爆管时，应紧急停炉，且严禁向锅炉给水，这时应尽快撤出炉内余火，降低炉膛温度，减少锅炉过热的程度。

4.2.5.2.4 如有几台锅炉并列供汽，应将事故锅炉的主蒸汽管同母管隔断。

4.2.6 过热器管爆破事故

4.2.6.1 过热器管爆破的现象

4.2.6.1.1 过热器附近有蒸汽喷气喷出的响声或爆破声。

4.2.6.1.2 蒸汽流量不正常地下降，且流量不正常地小于给水流量。

4.2.6.1.3 炉膛负压减少或变为正压，严重时从炉门、看火孔向外喷汽和冒烟。

4.2.6.1.4 过热器后地烟气温度的不正常地降低或过热器前烟气温度的增大。

4.2.6.1.5 损坏严重时，锅炉蒸汽压力下降。

4.2.6.1.6 排烟温度显著下降，烟囱排出烟气颜色变成灰白色或白色。

4.2.6.1.7 引风机负荷加大，电流增高。

4.2.6.2 过热器管爆破的处理

4.2.6.2.1 过热器管轻微破裂，可适当降低负荷，在短时间内维持运行，此时应严密监视泄漏情况，与此同时，迅速启动备用锅炉。若监视过程中故障情况恶化，则应尽快停炉。

4.2.6.2.1 过热器管破裂严重时，必须紧急停炉。

4.2.7 省煤器管爆破事故

4.2.7.1 省煤器各爆破的现象

4.2.7.1.1 锅炉水位不降，给水流量不正常地大于蒸汽流量。

4.2.7.1.2 省煤器附近泄漏响声，炉墙地缝隙及下部烟道门向外冒汽漏水。

4.2.7.1.3 排烟温度不降，烟气颜色变白。

4.2.7.1.4 省煤器下问的灰斗内有湿灰，严重时水往不流。

4.2.7.1.5 烟气阴力增加，引风机声音不正常，电机流量增大。

4.2.7.2 省煤器管爆破的处理

对于不可分式省煤器，如有维持锅炉正常水位时，可加大给水量，并且关闭所有的放水阀门和再循环管阀门，以维护短时间运行，待备用锅炉投入运行后再停炉检修。如果事故扩大，不能维护水位时，应紧急停炉。

4.2.8 空气预热器管损坏事故

4.2.8.1 空气预热器损坏的现象

4.2.8.1.1 烟气中混入大量空气，锅炉负荷明显降低。

4.2.8.1.2 引风机负荷增大，排烟温度下降。

4.2.8.1.3 送风量严重不足，燃烧情况突变，甚至不能维持燃烧。

4.2.8.2 空气预热器管损坏的处理

4.2.8.2.1 如管子损坏不严重，又不致使事故扩大时，可维持短时间运行。如有旁通烟道，应立即启用，然后关闭各烟道挡板，待备用锅炉投入运行后再停炉检修。

4.2.8.2.2 如管子严重损坏，炉膛温度过低，难以继续运行，应紧急停炉。

4.2.9 锅炉水锤事故

4.2.9.1 锅炉水锤的现象

4.2.9.1.1 在锅炉和管道处发出有一定节律的撞击声，有时响声巨大，同时伴随给水管或蒸汽管道的强烈震动。

4.2.9.1.2 压力表指针来回摆动，与震动的响声频率一致。

4.2.9.1.3 水锤严重时，可能导致各连接部件，如法兰、焊口开裂、阀门破损等。

4.2.9.2 锅炉水锤的处理

4.2.9.2.1 如止回阀失灵，应减弱燃烧，降低负荷和压力，关闭给水截止阀，停止给水，迅速修理给水止回阀。同时应观察水位，防止发生缺水事故。

4.2.9.2.2 对于下锅筒升火时有蒸汽回热装置的，应迅速关闭蒸汽阀。

4.2.9.2.3 保持锅炉中水位运行，均匀平衡地向锅筒内进水。如水锤仍持续不断，应停炉检修。

4.2.9.2.4 锅炉检修时应加强给水管、配水管及水槽的修理。

4.2.9.3 蒸汽管道水锤的处理

4.2.9.3.1 减少供汽，必要时关闭主汽阀。

4.2.9.3.2 开启过热器集箱和蒸汽管道上的疏水阀进行疏水。

4.2.9.3.3 锅筒水位过高，应适当排污，保持正常水位。

4.2.9.3.4 加强水处理工作，保证给水和锅水质量，避免发生汽水共腾。

4.2.9.3.4 水锤消除后，检查管道和管架、法兰等处的状况，如无损坏再暖管一次进行供汽。

4.2.9.4 省煤器水锤的处理

4.2.9.4.1 打开省煤器出口集箱上的放气阀，排净空气。

4.2.9.4.2 检查省煤器进口止回阀，发现损坏及时检修或更换。

4.2.9.4.3 连续给锅炉上水，严格控制省煤器的出口水温，一般应低于饱和温度 40℃。如发现温度过高，可能发生汽化，应打开再循环管，或者打开旁通烟道，或者开启回水管阀门将省煤器出水送回水箱。

4.2.10 锅炉受热面变形事故

4.2.10.1 受热面变形的现象

4.2.10.1.1 水冷壁管变形可直接从看火门火炉门处看到，当同时伴随缺水时，则可见见到变红弯曲的水冷壁管。

4.2.10.1.2 如炉管变形严重，同时发生爆管时则可听到喷汽声。其它部位变形较轻时，只能停炉后经检查才能发现。

4.2.10.2 受热面变形的处理

受热面变形不严重时，可以待备用炉启动后检修，或带“病”运行。

4.3 液化气气瓶火灾爆炸处置措施

4.3.1 若火焰较小，应尽快用干粉灭火器、消防水或是较厚的布淋湿捂住火苗。

4.3.2 事发车间负责人、治安警戒组立刻组织人员疏散，在集合点集合后，清点集合点人数并向总指挥汇报。

4.3.3 事故抢险组穿戴好个人防护用品后赶赴现场，占领上风或侧风位置进行扑救。

4.3.3.1 因瓶阀关不严，火焰沿瓶阀处向外喷射，可戴手套迅速关闭瓶阀即可灭火。

4.3.3.2 若是瓶阀关不上或沿瓶阀接口螺纹向外呈横向或纵向喷射火焰时，应立即用水冷却事故瓶或周围受其烘烤气瓶，使其降温，避免爆炸，有可能的条件下，抢险队员穿戴好保护用品的情况下，把事故气瓶转移到安全地点（通风、空旷、周围无易燃物），继续冷却瓶体同时用干粉灭火器灭火。周围未做好防火措施时，切不可灭火，以免大量气体外溢引起爆炸。

4.3.3.3 可在确保其不爆炸的前提下，让其自行燃烧，直至烧尽熄灭。

4.3.3.4 若周围气瓶较多要先冷却周围受火焰烘烤的气瓶及事故气瓶，以免发生连环爆炸。

4.3.3.5 气瓶爆炸事故发生后，由于气瓶爆炸的发生具有突发性，且破坏威力巨大，事故发生后，应立即向总指挥、副总指挥报告，指挥部其他成员及事故抢险各专业人员应闻讯迅速赶赴现场进行抢险，救援。引发继发火灾的要在采取措施的同时，立即向消防部门报警（119），造成人员伤亡的，要立即报告公安机关，维持现场秩序。总指挥应立即启动一级响应，向消防、安监、公安、交通等部门救援，请求启动上一级预案。

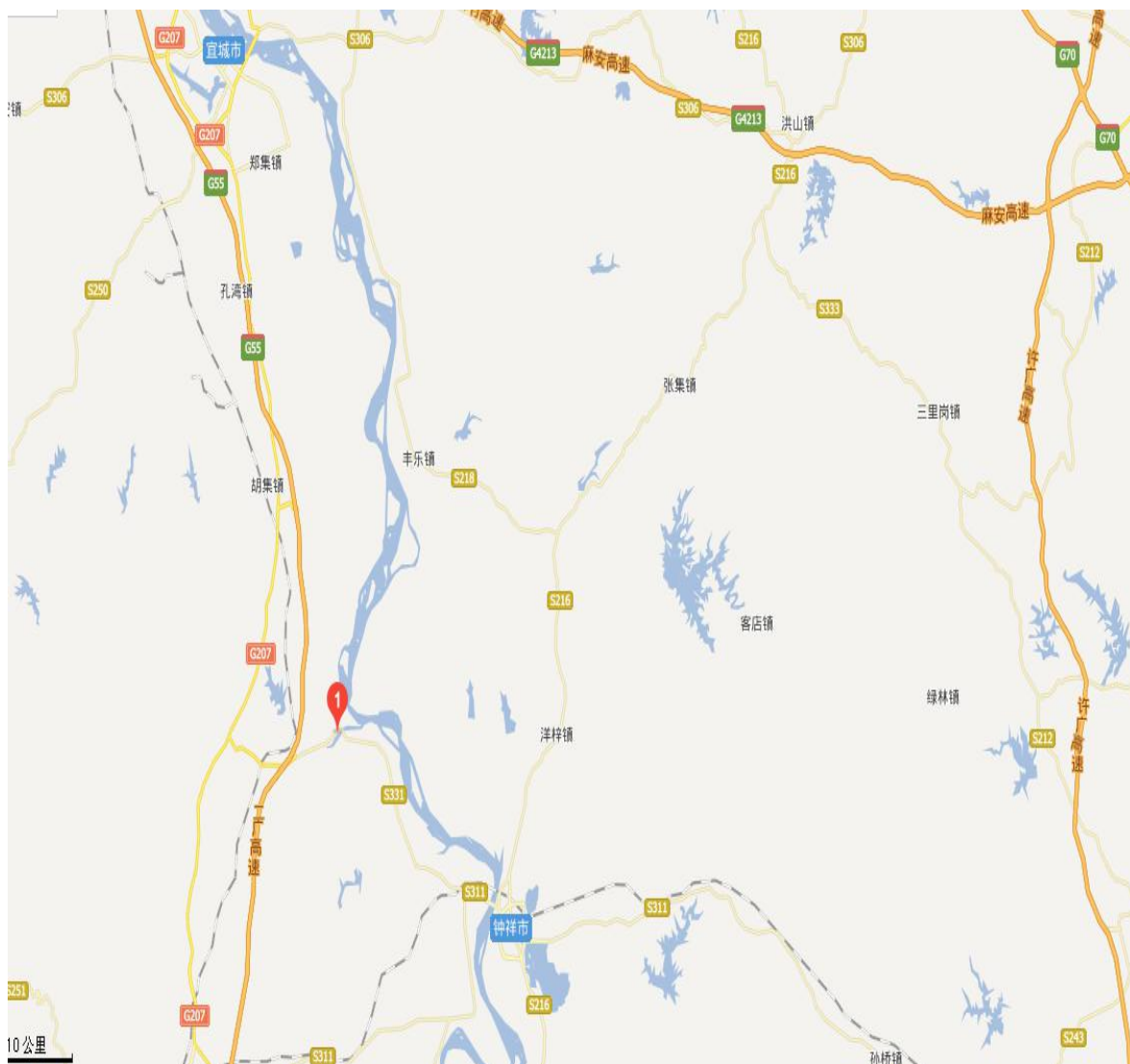
4.3.4 后勤保障组迅速将消防器材、防护用品等应急用具运输至火灾现场，切断火灾现场周围内所有电源。

4.3.5 医疗救护人员对受伤人员进行紧急救护，必要时护送至医院诊治。对呼吸、心跳停止者，应将其转移至安全地点后立即进行人工呼吸和心脏挤压，采取心肺复苏措施。

4.3.6 火灾扑灭后，疏散警戒组须派人监护现场，防止复燃。

附件

附件一 地理位置图



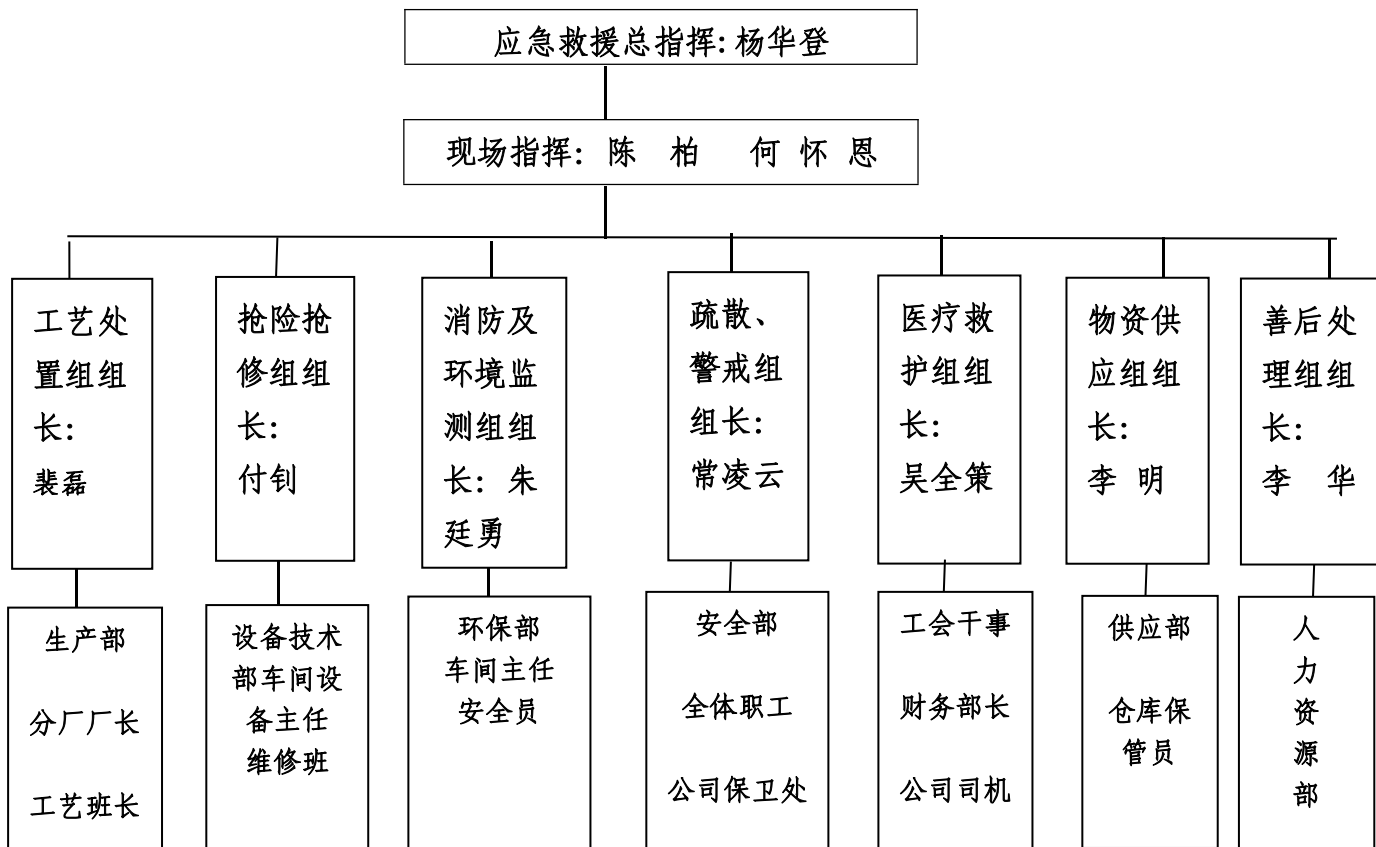
附件二 厂区平面图 磷矿厂区平面布置图

湖北鄂中生态工程股份有限公司（磷矿厂区）平面图



附件三 应急组织机构

湖北鄂中生态工程股份有限公司应急救援组织机构图



附件四 通信与信息保障

单位	职务	姓名	电话
公司应急	/	/	07246901189
公司领导	常务副总经理	杨华登	0724-6901136
	财务副总经理	罗顺泽	0724-6901196
	生产安全副总经理	陈 柏	13677263929
	环保副总经理	常 云	13277662666
	工会副主席	吴全策	15671087999
安全部	部长	常凌云	19971533506
	副部长	安朝晖	13986982839
环保部	部长	朱廷勇	15871993939
	副部长	王 伟	15271789793
生产部	部长	裴磊	18772702569
	副部长	李敏	13177173991
设备技术部	部长	何怀恩	15671081099
	副部长	付 钊	13797905235
供应部	部 长	李 明	13597995388
财务部	部 长	石晓平	13807265880
硫酸车间	厂 长	胡 勇	13677271588
	副厂长	黄庆国	13797962844
磷酸车间	厂 长	王加清	13477563855
	副厂长	邵鹏	15872903109
磷铵车间	厂 长	张曹军	15872952399
	副厂长	张红林	15272097197
高塔车间	厂 长	钟 华	15872898830
	副厂长	钟儒华	13997934335
复合肥车间	厂 长	徐志林	13469761013
	副厂长	蒋永成	13997947906
江北硫酸车间	厂 长	何兴贵	13597993009
	副厂长	黄俊	15872914957
编织袋车间	厂 长	李河东	15016006565
	副厂长	赵芸	15926694116

1、应急救援相关人员名单

2、各有关部门的联络通讯电话：

应急咨询专线电话：0532—83889090

火警： 119

医疗急救： 120

双河镇卫生院： 0724--4839120

钟祥市安监局： 0724--4264111

附件五 应急物资保障

湖北鄂中生态有限公司应急物质一览表

类别	物资名称	数量	设置地点
防泄漏设备	消防铁锹	20 把	应急物资仓库
	应急事故池	1 个	罐区旁
	消防砂	3 吨	硫酸生产线
消防硬件设备	手摇式警报器	1 个	应急物资仓库
	消防头盔	15 顶	应急物资仓库
	应急照明/出口灯	20 具	应急物资仓库
	消防斧	5 把	应急物资仓库
	消防钳	5 把	应急物资仓库
危化品应急设施	防酸碱服	6 套	应急物资仓库
	紧急洗眼器	10 套	应急物资仓库
	氨罐浓度报警器	1 个	氨站
	正压式空气呼吸器	2 套	应急物资仓库
	防化服	2 套	氨站
	过滤式防毒面具	15 套	应急物资仓库
	有毒气体滤毒罐	41 个	应急物资仓库
	防酸碱手套	38 副	应急物资仓库
	耐酸碱胶鞋	15 双	应急物资仓库
	自动喷淋装置	2 个	氨站
	防爆应急灯	5 具	应急物资仓库
	被褥和担架	4 套	应急物资仓库
	石灰	3 吨	硫酸生产线
	急救医药箱（药品）	2 套	应急物资仓库
	强力剪刀	10 把	应急物资仓库
	救生绳	12 套	应急物资仓库
	应急铁丝	12 套	应急物资仓库
帆布	6 套	应急物资仓库	
疏散设施	安全梯	8 套	应急物资仓库
	喊话喇叭/扩音器	4 个	应急物资仓库
	对讲机	20 个	应急物资仓库
	警示带	5 卷	应急物资仓库
其它设施	担架	4 套	应急物资仓库

附件六 危险源普查表

危险源普查表

序号	危险源名称	介 质	单个最大容量(T)	二级监控负责人	
1	液氨站	液氨	540	张红林	张曹军
2	硫酸厂酸罐	硫 酸	2944	朱廷勇	胡勇
3	磷酸酸罐	磷酸	960	曾清	王加清
4	砷仓库	砷	5	董元建	张涛

附件七 风险评估

事故发生的可能性及危险程度

1. 事故发生的可能性

1.1 危险有害物质及其危险特性

公司生产过程所涉及的氨、二氧化硫、三氧化硫在《危险化学品重大危险源辨识》所涵盖的物质种类范围内。它们的危险性及分类见下表：

表 1-1 主要危险化学品及类别

序号	名称	危化品 序号	CAS 号	相态	爆炸极限	危化品分类	备注
1	氨	2	7664-41-7	气、液	15.7-27.4	易燃气体,类别 2 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1	外购原料
2	二氧化硫	639	7446-09-5	气	/	加压气体 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	中间产物
3	三氧化硫	1914	7446-11-9	气	/	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	中间产物

对照《危险化学品目录》(2015版),公司没有剧毒化学品。根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号),该公司生产涉及的氨、二氧化硫、三氧化硫属于国家重点监管的危险化学品。

1.2 工艺装置危险有害因素分析

1.2.1 10万吨、20万吨硫酸装置生产过程危险分析

硫铁矿沸腾焙烧（氧化焙烧）产生 SO_2 气体，采用高效动力波洗涤器，填料冷却塔和二级电除雾器稀酸封闭洗涤，炉气经净化达标后送至干燥塔。干燥后的炉气经转化器转化为 SO_3 ，经浓硫酸吸收、稀释水合后制得硫酸。

硫酸生产过程中的危险有害因素发生的主要原因有：开停车过程、设备故障、工艺控制不当、管理不善等。

1.2.1.1 中毒窒息

1.2.1.1.1 设备故障因素

旋风除尘器漏气：当除尘器漏风量为 5% 时，除尘效率下降 50%，漏风量为 15% 时，几乎无除尘效率。而除尘效率的下降将直接导致炉气净化系统效率下降，致使大量矿尘进入转化系统而引起催化剂中毒。

文氏管喷淋水突然中断：文氏管喷淋水突然中断，将导致升温和除尘功能丧失，以及由于升温导致玻璃钢设备损坏，其最终结果同样会造成 SO_2 转化率下降而形成污染事故。

管道或设备堵塞：风机前管道堵塞所带来的主要影响是由于焙烧炉顶难以维持在负压下操作而造成 SO_2 外逸；风机后管道堵塞所带来的主要影响在于 SO_2 吸收率和 SO_3 吸收率降低而造成污染事故。

1.2.1.1.2 工艺控制不当

接触法制酸包括原料气的生产、炉气净化、二氧化硫催化转化和三氧化硫气体吸收成酸等工艺过程，这些工艺过程的事故隐患主要表现为二氧化硫转化率下降，其次是形成酸雾。导致转化率下降以及形成酸雾的主要因素有以下几方面：

炉气中的有害杂质偏高：硫铁矿焙烧炉气中带有大量矿尘及砷、氟化物、水蒸气等杂质，若这些杂质净化不彻底，将显著降低催化剂活度，从而导致 SO_2 的转化率大大降低，造成尾气中 SO_2 的浓度远远超出正常范围，形成事故。

炉气中二氧化硫的含量偏低：一般要求控制在 8~9%。浓度低于此值，温升不足，导致转化率下降。当温度低于 365~375℃（催化剂起燃温度）时，将难以推动催化活性，造成尾气超标事故；浓度过高，会造成一段催化剂超过 600℃ 而过热，催化剂衰老快，降低 SO_2 转化率。

催化转化过程反应温度控制不当： SO_2 氧化反应有很大的热效应；平衡常数和平衡转化率有很大的变化。对平衡而言，温度越低， SO_2 氧化的平衡转化率越高；但温度低时反应速率慢。 SO_2 氧化反应的活化能很高，必须采用催化剂才能加速反应。钒催化剂有一定的活性范围。具有实用意义的参数为催化剂起燃温度。起燃温度是指足以使催化剂具有活性，且能靠反应热而使催化剂迅速升温的最低温度。转化温度若低于此温度，则 SO_2 转化率将大大降低而造成污染事故。提高温度， SO_2 的平衡转化率降低，平衡的 SO_2 浓度增加，反应的推动力变小，也将导致 SO_2 转化率降低而造成污染事故。

吸收工艺过程进气温度控制不当： SO_3 被水吸收是放热反应，吸收过程宜在较低温度下进行；但进入吸收系统的 SO_3 转化气的温度保持不应低于 120~150℃。如果炉气在转化前的干燥程度较差，进气温度还应更高一些。这是因为提高进气温度，能有效地抑制酸雾的形成，如果进气温度低于转化气的露点时，因大量三氧化硫的存在，会有酸雾出现，并随尾气排出而造成污染事故。

硫酸吸收剂浓度控制不当：浓度为 98.3% 的硫酸是常压下 $\text{H}_2\text{O}-\text{H}_2\text{SO}_4$

体系中的最高恒沸液，具有最低蒸气压，其水汽分压比浓度低的硫酸低，三氧化硫和硫酸分压比浓度高的低，因此用 98.3%硫酸吸收 SO_3 时有较大的吸收推动力和较少的酸雾产生。若吸收酸的浓度过高或过低，会使吸收不完全而导致尾气中 SO_3 的提高或产生白色酸雾而造成污染事故。

停电、停水：硫酸生产条件具有稳定、连续的特点，如突然停电、停水使生产中断，二氧化硫不能及时转化、吸收，可造成一定量的 SO_2 排放。

催化剂中含有毒品五氧化二钒，其为毒害物质，日常工作中人员不会接触到。但是在更换催化剂时人员必然接触五氧化二钒，如果作业人员防护措施不当导致吸入或皮肤摄入、未清理干净身体就进食（或饮水），容易导致中毒甚至死亡。废催化剂和新催化剂在装卸、厂内运输过程中，若包装不当（或破损）、运输人员保护措施不足导致吸入或皮肤摄入、未清理干净身体就进食（或饮水），也有可能导致作业人员中毒甚至死亡。

1.2.1.1.3 管理不善因素

操作管理不当：生产人员疏忽大意、操作不当是造成中毒事故的最主要的因素之一，如风机风量过大，冷却阀开得过小，分析结果偏高或偏低，管道设备堵塞不能及时疏通等，可导致 SO_2 转化率下降而造成事故。

设备管理不严：硫酸生产过程对设备的腐蚀很大，如果对设备的维护管理不够重视，可导致设备腐蚀，发生事故。

劳动纪律松散：严格的工艺操作和设备管理需要有严格的劳动纪律作保证。如果执行不力，管理不严，易发生事故。

建设项目开停车时，如方案有缺陷或者操作不当，尾气中 SO_2 可能

超标，严重时可能会发生大量排放 SO_2 。

更换催化剂时，人员未按照要求正确穿戴个体防护装备，或者为彻底清洁即进食、饮水，容易导致五氧化二钒中毒。

1.2.1.2 灼烫

硫酸沸腾焙烧炉温度达 $850 \sim 950^\circ\text{C}$ ，余热锅炉汽包及管道温度高达 450°C ，若保温损坏或发生泄漏会引起意外烫伤。

沸腾炉高温矿渣排出，在清理排渣、除尘设备，处理沸腾炉故障或人工运送热渣过程中，可能发生高温炉渣烫伤事故。

浓硫酸、三氧化硫对人体有强烈的脱水作用，且脱水过程中会急剧升温，沾染到人体会导致严重的灼烫，严重时会导致死亡。

三氧化硫、硫酸雾等有毒气雾吸入人体后会导致呼吸道粘膜灼伤，导致慢性咽炎等病症，长期吸入会导致其他病变。

若盛装、输送硫酸的设备、管道、阀门、泵等不能满足防腐要求，不但发生腐蚀而影响产品质量，而且如果发生泄漏，将引起灼伤和腐蚀事故。

稀硫酸不会迅速导致皮肤灼伤，但人体或衣物沾染稀硫酸后未及时清洁身体或清洗衣物，稀硫酸逐渐浓缩后会导致皮肤受损、刺激和衣物穿孔。

1.2.1.3 触电

线路老化（尤其是受外力情况下的局部老化或蠕变，化学品腐蚀可以加速老化）、电气设备内部绝缘不良、PE 线断裂、设备未接地、电工违章作业、未安装剩余电流动作保护器或者剩余电流动作保护器不良、检修时误合闸等均可导致人员触电。

1.2.1.4 机械伤害

皮带输送系统、破碎机、烘干机、风机等设备工作时，由于保护装置缺失、破损导致人员肢体接触运动部件或衣物头发被卷入运转部位，或者人员违章作业（如未停机清理运输机皮带等），容易发生机械伤害。

1.2.1.5 高处坠落

人员在高处作业时，由于栏杆缺失、栏杆强度不足或空隙过大、人员违章作业（如身体探出栏杆之外提拉重物等）容易导致高处坠落。

1.2.1.6 爆炸

生产装置中使用到余热蒸汽锅炉，锅炉使用不当发生满水、缺水、安全设施失效等可能导致锅炉容器超压爆炸；蒸汽管道、汽包等如发生安全设施失效、冷凝水未及时排出产生水锤现象，管道材质、焊缝质量不合要求极有可能发生容器和压力管道发生爆炸。

1.2.2 磷铵（含农用磷铵和工业磷铵）生产过程风险分析

1.2.2.1 危险化学品的火灾、爆炸性

磷铵生产涉及的危险化学品中氨具有爆炸危险的特性。氨在使用过程中如发生泄漏，与空气形成爆炸性混合物，遇明火或静电火花均有可能发生火灾爆炸的危险。

1.2.2.2 压力管道和压力容器的物理爆炸危险性分析

生产中空气缓冲罐、氨气缓冲罐为压力容器，若容器、设备制造时选材不当、设计失误、内部有裂纹、容器焊缝有虚焊和漏焊现象，使用过程中压力容器受压超过设计压力，安全阀校验设置压力有误或失效，压力容器腐蚀严重，承压能力下降或操作失误等均可造成压力容器爆炸。压力容器内的介质处于压缩状态，一旦容器发生爆炸，介质将产生降压膨胀，压力容器爆炸时产生的能量大部分形成冲击波，

不但使整个设备遭到毁坏，而且破坏周围的建筑物和其他设施，并直接危害周围人员的人身安全，造成伤亡事故。

压力管道如氨气输送管道、蒸汽管道以及一些危险物料输送管道，输送管道等较为突出的危险因素是超温、超压、腐蚀和振动。超温超压与系统工艺条件控制异常有关；腐蚀与工艺介质腐蚀物质或杂质的含量、流体速度等有关；振动来源于转动机械的动平衡不良或基础设计不符合要求及管道未进行良好的固定，振动易造成管道连接件的松动泄漏和疲劳断裂。在管道设计、选材、制造、安装、操作、维修等过程中未达到标准、规范、规程的要求，可导致管道发生爆炸事故危险。造成压力容器、压力管道爆炸的原因分析如下：

①压力容器、压力管道缺陷。如材质内部有裂纹、焊缝不合格或材质不达标等；

②压力容器、压力管道超压运行。如操作失误或发生异常反应导致超压、且压力表失效，安全阀校验设置压力有误或没有正常起跳等；

③压力容器、压力管道在恶劣的工况条件下服役。如超压、超负荷，或在高温条件下运行，或介质有腐蚀性等；

④压力容器、压力管道发生氧腐蚀。

1.2.2.3 工艺生产过程火灾、爆炸危险性分析

①生产中使用到硫酸、磷酸为酸性腐蚀品，生产过程中产的氢氟酸、氟硅酸也具有较强的酸性，如这些物质与金属设备和构件接触产生氢气，氢气聚集在设备和管道之中，或厂房通风不良聚集于厂房之中，如遇明火、静电火花、设备碰撞火花等因素均有可能引发爆炸危险。

②磷酸一铵生产中磷酸与氨的反应为放热反应，如反应热不能及

时移出，水份在蒸发过程中导致反应系统超压，可能会引发事故。

③磷酸一铵生产中，采用中和度控制反应生成物，如果中和度控制失误，可以导致反应生成磷酸二铵或磷酸三铵，而磷酸二铵与磷酸三铵性质不稳定，当温度 90℃ 时就有明显的氨分解出来，随温度的升高分解剧烈增加。如发生中和度控制和温度控制失效，极可能导致反应槽发生冲料事故，分解氨泄漏到操作现场还会引发火灾或爆炸事故。

④磷酸一铵在 200℃ 左右会发生分解释放出氨气和水蒸汽，磷酸一铵干燥过程中，如温度控制过高，导致磷酸一铵分解放出氨气，有可能导致干燥系统发生火灾爆炸。

1.2.2.4 现场管理方面的火灾爆炸性分析

管理缺陷而产生的燃爆危险性主要有：无有效的管理制度或制度不健全，作业人员在禁区内吸烟或带火种进入，易造成燃烧爆炸；无完善的动火管理制度，在禁区内违章动火，也可造成燃烧爆炸；作业人员不遵守安全管理制度，在生产、储存区堆放易燃物质等造成火灾爆炸事故。

生产作业未按照操作规程操作，易发生火灾或爆炸事故。

在设备安装、调试检修过程中，进行电焊切割作业时，如果操作不当或失误，有引发火灾爆炸事故和发生灼烫的危险。

设备维护检修时，未按检修操作规程进行动火分析，可燃物浓度达爆炸范围，可能发生火灾爆炸事故；在设备安装、调试检修过程中，进行电焊切割作业时，如果操作不当或失误，有引发火灾爆炸事故和发生灼烫的危险。

作业人员未执行操作规程（装卸、输送、检修等），火源未严格管理、工具使用不当等可能引起火灾爆炸。

1.2.2.5 电气火灾

各电气设备如果存在漏电、接地不良或接地装置失灵、漏电保护装置失效、绝缘部件损坏等现象，可能导致发生触电事故；配电线路老化、过流、电气设备过载、过流使用等可引发电气火灾事故。

1.2.3 氨储存、使用装置生产过程火灾、爆炸、中毒

1.2.3.1 通常情况下，氨气在常温下加压压缩，液化储存。一旦泄漏到空气中会在常压下迅速膨胀，大量气化，并扩散到大的空间范围内。液氨储罐泄漏后可能发生的事故类型有两种：一类是贮罐破裂泄漏，遇火源发生的火灾爆炸；另一类是中毒事故，泄漏后的液氨迅速蒸发为氨气，高浓度的氨气漂浮在空气中，短时间内吸入高浓度氨气，可引起人员急性中毒。液氨泄漏后所产生的蒸汽体积与它破裂时的温度有关，一般在常温下破裂的液氨储罐，爆炸生成的氨气体积为液氨体积的100~250倍。氨气生成后顺着气流方向不断向外扩散，于是，在周围的大气中很快形成足以令人死亡或严重中毒的毒气浓度。

1.2.3.2 放氨阀后输氨管线最易发生爆裂。原因有：

1.2.3.2.1 分离器液位过低或没有液位，使高压气进入输氨管线。

1.2.3.1.2 氨罐或中间储罐进口阀未开以及其它故障使输氨压力憋高。

1.2.3.1.3 管道、阀门材质不良或腐蚀严重，强度降低。

1.2.3.3 液氨储罐发生事故主要有以下几个方面的原因：

1.2.3.3.1 液氨储罐超压。安全装置不齐，装设不当或失灵；环境温度突然升高，储罐内液氨由于温度升高而压力增大；液氨充装量超过储罐容积的85%等危险因素，都是造成液氨储罐超压的主要原因。

1.2.3.3.2 液氨储罐存在缺陷，使承压能力降低。液氨系应力腐蚀

敏感介质，液氨引起的应力腐蚀是导致储罐爆炸的主要原因；其次，内、外介质腐蚀造成壁厚减薄，外壁受大气腐蚀，内壁受氨气腐蚀，也是造成储罐爆炸事故的重要原因之一。

1.2.3.3.3 液氨储罐及其附件(法兰、阀门、弯头等)泄漏，储罐阀门、管道破裂，造成氨气泄漏。由于氨气泄漏，与空气混合，达到爆炸极限，遇到明火、静电火花等火源，引起火灾、化学爆炸事故。

1.3 检修过程中的主要危险、有害因素

1.3.1 使用的物料如氨气等具有很高的毒性。在设备检修时，如没有按规定对设备进行充氮置换，当检修人员拆卸设备检修时，有毒物料喷出就有可能造成人员中毒事故。进入设备内进行清洗检查作业时，如设备内的惰性气体或有毒有害气体置换不彻底，未进行敞开处理并通足够的空气，未进行氧气浓度分析或分析不合格，设备外无人监护，进入设备内作业的人员极易发生中毒、窒息事故。

1.3.2 液氨属于易燃易爆性危险化学品，在检修时这些物料泄漏或在设备、管道中残存，在试车阶段则可能在设备中与混入的空气形成爆炸性混合气体，一旦遇明火或引爆能量，就有可能发生火势迅猛，损失严重的火灾、爆炸事故。

1.3.3 公司设备、管道多采用金属材料，检修过程中离不开动火、敲打，有时还需要进入塔内、罐内或上下立体交错作业，极易产生静电及火花等着火源，大大增加了检修的火灾、爆炸危险性。

1.3.4 企业检修的防火安全制度不健全，在设备检修时，若设备、管道内的可燃性混合物未进行置换或置换不彻底，待检修的设备与系统没有很好地隔离，未按规定办理动火作业证，作业人员无证作业，作业现场无人监护，未作动火分析或分析不合格等而贸然进

行动火作业，极有可能引发火灾、爆炸事故。

1.3.5 液氨遇水变成有腐蚀性的氨水，在检修时未进行清洗置换，检修人员未穿戴必要的劳保用品，人体不慎接触这些泄漏的、喷溅的或遗留的腐蚀性物料，就会造成人体腐蚀伤害。

1.4 设备、管道缺陷

设备、管道、控制系统的质量、设计、安装问题，将会导致物料泄漏，甚至发生超压物理爆炸，引发火灾、爆炸、中毒、窒息和腐蚀灼伤的二次危险、危害。如物料的输送管道不畅；材质不满足工艺要求；设备、管道内的危险化学品泄漏；生产系统密封性不好，空气和水进入系统；设备发生坍塌等。均有可能导致火灾、爆炸、中毒窒息和腐蚀灼伤的恶性事故，造成人员伤亡和财产损失。

1.4.1 设备、管道的选材不合理、不耐腐蚀，焊缝布置不当、管道托架设置不合理、压力管道设计、制造、安装如没有根据《压力管道安全管理与监察规定》执行等引起应力集中，强度不够等原因，造成设备、管道破裂，物料发生泄漏，引发火灾、爆炸、中毒窒息和腐蚀灼伤的危险、危害。

1.4.2 生产中的设备、管道缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施存在缺陷可能引起事故。如缺少液位计、压力表、温度计，容易造成员工误操作；缺少紧急放空口、安全阀、爆破片，容易造成压力容器、压力管道超压爆裂。调节阀控制的物料输送管道缺少旁通管道、或旁通管道长期不使用而堵塞时，DCS 控制系统出现故障、或停电，容易造成生产系统无法正常生产，甚至生产系统超压。生产中使用的仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成显示虚假现象，引发各种安全事故。

1.4.3 设备、管道和控制系统腐蚀或自然老化，维修、更换不及时，带病作业，或长期运转，疲劳作业等。将出现设备、管道和控制系统带病运行或大病状况下的危险运行，就可能因设备、管道和控制系统无法满足生产工艺条件的需要而发生物料泄漏，引发火灾、爆炸、中毒窒息、腐蚀灼伤的危险、危害。

1.4.4 设备、管道的设计、安装存在缺陷、法兰等连接不良，或长期扭曲、震动造成设备、管道破裂，会导致物料泄漏，引发火灾、爆炸、中毒窒息、腐蚀灼伤的危险、危害。

1.4.5 生产中的物料输送泵如果安装、使用不当，或材质、型号选择错误，如泵出口压力超过泵壳压力，就有可能导致输送过程中物料的泄漏，进而引起火灾、爆炸、中毒窒息、腐蚀灼伤事故。

1.4.6 起重吊装设备未由专业厂家制造、安装、检验，起重过程中易发生夹挤、脱钩、倾翻等伤害事故。

1.4.7 公司使用的压力容器如未经有资质的机构专业设计、制造、安装、检验，将隐蔽各种安全隐患，可能发生压力容器爆炸事故，造成重大伤害和损失。如压力容器破裂，易燃、有毒、腐蚀性物料泄漏，将会导致火灾、爆炸、中毒窒息和腐蚀的二次事故发生。压力容器爆破时，爆破能量以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量 3 种形式向外释放。据资料介绍，后二者所消耗的能量只占总爆破能量的 3~15%，大部分能量是产生空气冲击波。爆炸开始时产生的最大正压力就是冲击波的超压，多数情况下冲击波的伤害破坏作用是由超压引起的。冲击波在传播过程中会对人和物造成不同程度的伤害，冲击波产生的高速气流及飞散物也会造成一定的伤害。

1.5 人员操作及安全管理缺陷

公司生产中,人员操作技能及安全管理缺陷均可能引发火灾、爆炸、中毒窒息和腐蚀的危险、危害。

1.5.1 生产过程中操作员工不能熟练掌握操作技能,未严格按照生产安全操作规则执行,不具备生产故障排除和应急抢险知识,可能因操作原因引起火灾、爆炸、中毒窒息和腐蚀的危险、危害。

1.5.2 生产、使用的危险化学品对人体健康具有高度、中度或轻度不同危害程度特性。如管理不善,使用不当,操作工人会因为有毒、有害物质的泄漏而产生身体不适,判断力下降,意识模糊等生理现象,对于危险岗位而言,较容易引起误操作而导致事故的发生。

1.5.3 危险化学品操作人员、特种设备操作人员、危险化学品仓库和罐区管理人员等危险岗位操作人员,未经当地安全生产主管部门培训合格,不具有相应的操作及抢险技能,可能因操作失误引发火灾、爆炸、中毒窒息、腐蚀灼伤事故。

1.5.4 由于工艺本身危险性,生产中的其他环节如运输、检修、开停车等,因使易燃、毒性、腐蚀性物料与其他不安全因素有了接触机会,而存在发生火灾、爆炸、中毒窒息和腐蚀的可能,若这些环节的安全管理措施不到位,也存在引起重大事故的隐患。

1.5.5 如果安全管理不严格、应急预案不到位、安全检查不系统、抢修检修安全措施不具体等,均可能引发火灾、爆炸、中毒窒息、腐蚀的危险、危害。设备检修时,尤其是反应设备、物料输送管道,如其中的危险化学品未进行置换或置换不彻底,防护工作未到位,贸然进行动火等检修作业,就有可能引起人员伤亡、财产损失的恶性事故。设备管理上的缺陷也可能导致设备、管道超期故障运行,而引发火灾、爆炸、中毒窒息、腐蚀的危险、危害。

1.5.6 生产中生成大量的易燃物料，这些物料一旦发生火灾时，若采取灭火方法不当、消防器材短缺，易加剧火势，也可能引起更严重的后果。操作人员如发生中毒、腐蚀事故，现场缺少相应的应急抢救器材，将有可能导致重大的人身伤亡事故。

1.6 自然灾害危险性辨识分析

可能存在的自然灾害主要有：地面不均匀沉降、软土、地震、洪涝、山体滑坡等自然灾害，这些自然灾害对建筑、设备设施将产生损害，并可能导致一切安全事故。

周边附近如存在爆破、打井等，这些活动如不能与装置保持足够的安全距离，就会影响装置安全。

1.6.1 地面沉降

由于开采地下水或其他地下流体会导致地表浅部松散沉积物压实或压密，引起地面标高下降的现象，称为地面沉降，又称做地面下沉或地陷，这对建筑物危害极大。地面沉降的特点是波及范围广，下沉速率缓慢，往往不易察觉。

1.6.2 软土

软土在一定荷载的长期作用下，可发生缓慢变形，即软土具有蠕变性。在振动的扰动下，土地强度会急剧降低，甚至变成悬液而流动，表现为触变性。当勘察、设计、施工等缺陷使枢纽基础位于软土之上，则会由于发生不均匀沉降而可能酿成恶性事故。

1.6.3 地震的危害影响

1.6.3.1 地震对设施设备的影响

地震灾害的特点是突发性强，破坏性大，社会影响深远，防御难度大。分直接灾害和次生灾害。直接灾害造成的灾害是：如地震波引起的强烈

震动，地震断层的错动和地面变形等所造成的灾害，主要表现为断裂、隆起、平移或凹陷等形式。断裂是指由于地震原因而引起的地裂。隆起是指由于板块挤压而使局部陆地隆起而形成的现象。凹陷也是地震所引起的一种自然现象。这些现象除了对建筑物、地面、生命线工程等破坏外，次生灾害是气管破裂、起火等，造成人员伤亡，铁路、公路中断。

1.6.3.2 地震对管线, 阀门的影响

地震对法兰造成破坏，管道与其连接法兰由于地震作用，发生扭曲变形，造成管道破裂，气、液泄漏，酿成重大事故。

1.7 电气火灾危险性分析

电在现代生产中是不可缺少的能源之一，电气设备遍及现代生产企业的各个方面，然而由于电气设备，设施的安装、维护、管理、使用的不规范和电器产品质量的低劣不合格而发生的火灾事故也是屡见不鲜的。有关研究表明，大约有 10% 的事故是由电气事故引起的。

1.7.1 电气火灾

企业变电站的变压器，高压配电柜，低压配电柜就是常发生电气火灾的部位，其发生火灾的原因主要有：

1.7.1.1 变压器选型与企业用电负荷不配套，变压器容量小于企业用电负荷，长期小马拉大车，长时间超负荷运行，引起发热超过容许使用温度而发生绝缘材料击穿，电气短路引发火灾。

1.7.1.2 油冷却变压器使用的变压器油由于质量不好，或使用时间过长，未按规定时间进行绝缘性检测。由于绝缘性能不好，发生变压器短路发热而引发火灾。

1.7.1.3 高低压配电柜，由于电气元、配件质量不好，绝缘性能不

合格，接线不规范，接线端子接线松弛，线型选择过细，引起电气元件或端子接头发热打火引燃可燃物质发生火灾。

高低压配电室门口未设挡鼠板或配电室的进线沟洞等不密封，配电室房屋结构不能阻挡老鼠等小动物打洞进入配电室，而发生动物啃咬电缆发生电气短路引起火灾。

1.7.1.4 电气线路，在架设电气线路时，因为选型不当，线径过细或由于生产改造或扩产增大用电负荷，而使电气线路负荷过大，电流升高，线路发热超标，而引起线路起火，引发火灾。

1.7.1.5 企业的不少电气元件如继电器、空气开关、闸刀直接安装在木板或木质配电箱中，因接线不牢靠，接头发热而引燃木板或木箱引发电气火灾。

1.7.2 电的伤害

在整个厂区范围内，从生产设施、办公配置、生活使用到信息、仪表等大量配备和使用各种各样电气设备。这些电气设备在保护失灵或者误操作或者带电作业时易发生人员的电气伤害事故，甚至造成人员伤亡。