

南充格润天然气能源有限公司

生产安全事故应急预案



南充格润天然气能源有限公司

受控

南充格润天然气能源有限公司

生产安全事故综合应急预案

版本号：GRTRQ-2018-001-01 版

编制负责人：岳志、王国英

审 核：安怀飞

批 准：黄 飞

发布时间：2018年11月27日 实施时间：2018年11月27日

南充格润天然气能源有限公司 发布

南充格润天然气能源有限公司文件

南格润【2018】008号

签发人：黄飞

南充格润天然气能源有限公司

关于成立生产安全事故应急预案编制工作组的决定

依据《中华人民共和国安全生产法》、《四川省安全生产条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》等相关法律法规的规定，经研究决定编制我单位生产安全事故综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案等生产安全事故应急预案，明确编制责任，保证全面细致地按期完成。并成立生产安全事故应急救援预案编制工作组，工作组组长及成员任命如下：

组 长：黄 飞

主要工作职责：1、全面负责预案编制工作；2、负责组织分析本单位存在的危险因素、确定事故危险源；3、负责组织分析本单位可能发生的事故类型及后果，并确定可能产生的次生、衍生事故；4、负责组织分析评估本单位发生事故的严重程度和影响范围，提出风险防控措施。完成时间：2018年7月1日~7月30日

副组长：王广文、安怀飞

主要工作职责：1、负责收集与预案编制工作相关的法律法规、技术标准、应急预案、国内外同行业企业事故资料；2、负责收集本单位安全生产相关资料、周边环境影响、应急资源等有关资料；3、负责调查和客观分析本单位应急队伍、装备、物资等应急资源；4、负责开展本单位在现有应急救援资源基础上的应急救援能力评估，并依据评估结果，完善本单位应急救援保障措施。完成时间：2018年7月1日~7月30日

编写人：黄飞、王广文、岳志、史鹏、王贺银、赵言喜、梁亚臣、刘其军、曾召敏、李博、刘俊、何锦涛、王彪、王国英、刘小波

主要工作职责：1、依据本单位的风险评估及应急救援能力评估结果，以及现有应急救援资源，组织编制本单位应急救援预案。2、应急预案编制时应注重预案系统性和可操作性，做到与相关部门、单位应急预案相衔接。3、应急预案编制格式应符合《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》附录A的要求。完成时间：2018年8月1日~9月30日

审 稿：王国英

主要工作职责：1、负责预案的初审、校正及再审工作。2、负责组织本单位主要负责人、有关部门及人员进行预案的内部评审工作。完成时间：2018年10月8日~10月18日

终 审：安怀飞

主要工作职责：1、负责组织预案的外部评审，即聘请外部有关专家和人员进行预案评审。2、应急预案评审合格后，负责预案的最终审定、批准、签发、颁布实施，并负责将预案报市中区安监局备案。完成时间：2018年11月1日~11月25日

南充格润天然气能源有限公司

2018年6月8日

南充格润天然气能源有限公司文件

南格润【2018】28号

批准人：

南充格润天然气能源有限公司

关于批准颁发实施《生产安全事故应急预案》的决定

为保证我单位企业财产和员工生命安全，提高各部门、各岗位、人员对突发性安全生产事故的处理能力，以便在事故发生时，及时做好应急准备，能够及时、迅速、有效的组织实施应急抢险救援工作，防止事故的扩大，最大限度地降低人员伤亡、财产损失和事故影响范围。

我单位于2018年7月1日开始组织相关人员进行了《生产安全事故综合应急预案》编制工作，《生产安全事故应急预案》已编制完成，并组织本单位主要负责人、有关部门及人员对预案进行了评审，经修定合格，现予以批准发布，自2018年11月27日开始实施。

我单位《生产安全事故应急救援预案》是指导企业应对突发事件并进行抢险救援的技术文件，也是企业规范性、强制性文件，希望各部门认真组织各岗位人员学习，并严格贯彻落实执行，在执行过程中，发现本预案与实际不符或情况变化，请及时反馈意见，以便于及时修订。

南充格润天然气能源有限公司

2018年11月27日



目录

第一章 生产安全事故综合应急预案.....	1
1 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 应急工作原则.....	6
2 生产经营单位的危险性分析.....	6
2.1 生产经营单位概况.....	6
2.2 危险源与风险分析.....	7
3 组织机构及职责.....	22
3.1 应急组织体系.....	23
3.2 指挥机构及职责.....	23
4 预防与预警.....	35
4.1 危险源监控.....	35
4.2 预警行动.....	38
4.3 信息报告与处置.....	40
5 应急响应.....	44
5.1 响应分级.....	44
5.2 响应程序.....	45
5.3 处置及措施.....	50
5.4 应急结束.....	55
6 信息发布.....	57
6.1 新闻发言人.....	57
6.2 信息发布原则.....	57
6.3 信息发布形式.....	57
7 后期处置.....	57
7.1 污染物的处理.....	57
7.2 生产恢复.....	57
7.3 善后赔偿.....	58
7.4 应急救援能力评估.....	58
8 保障措施.....	59
8.1 通信与信息保障.....	59
8.2 应急队伍保障.....	59
8.3 应急物资装备保障.....	59
8.4 制度保障.....	60
8.5 其他保障.....	60
9 应急预案管理.....	61
9.1 应急预案培训.....	61
9.2 应急预案演练.....	63
9.3 应急预案修订.....	65
9.4 检查与考核.....	65
9.5 术语和定义.....	66
9.6 应急预案备案.....	67
9.7 应急预案实施.....	67
附件 1 公司主要安全事故技术预防措施.....	68
1 火灾事故预防措施.....	68
2 电气误操作事故预防措施.....	70
3 锅炉承压部件爆漏事故预防措施.....	72
4 压力容器爆破事故预防措.....	73
5 锅炉尾部再燃烧、炉膛爆炸事故预防措施.....	74
6 锅炉汽包满水和缺水事故预防措施.....	74
7 汽轮机超速.....	74



8	防止轴系断裂.....	75
9	汽轮机大轴弯曲、轴瓦烧损事故预防措施.....	75
10	发电机损坏事故预防措施.....	78
11	DCS 失灵、热工保护拒动事故预防措施.....	79
12	继电保护事故预防措施.....	80
13	系统稳定破坏事故预防措施.....	81
14	变压器损坏和互感器爆炸事故预防措施.....	81
15	开关设备事故预防措施.....	82
16	接地网事故预防措施.....	82
17	污闪事故预防措施.....	83
18	人身伤亡事故预防措施.....	83
19	全厂停电事故预防措施.....	84
20	自然灾害及重大环境污染事故预防措施.....	85
附件 2	专家组会议评审意见及签到表.....	88
附件 3	事故信息接收、处理、上报的报告单.....	90
附件 4	应急救援演练记录单.....	91
附件 5	内部人员应急通信联系表.....	92
附件 6	外部救援应急通信联系表.....	94
附件 7	事故应急行动小组一览表.....	95
附件 8	公司主要建构筑物情况.....	96
附件 9	消防设施及消防器材配备表.....	97
附件 10	应急物资配备表.....	99
附件 11	项目总平面布置图.....	100
附件 12	项目区域位置图.....	101
附件 13	周边情况统计表.....	102



第一章 生产安全事故综合应急预案

1 总 则

1.1 编制目的

为全面贯彻落实“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，规范公司应急管理工作，提高应对和防范风险与事故的能力，规范南充格润天然气能源有限公司应急管理和应急响应程序，防止和减少电力事故对社会的影响，确保南充格润迅速有效地处理安全生产事故，将事故对人员、财产和社会影响的损失降至最小程度，最大限度地减少人员伤亡、财产损失与社会危害，特制定本预案。

1.2 编制依据

1.2.1 法律

- (1)《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第13号，自2014年12月1日起施行）
- (2)《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第28号，自1995年1月1日起施行，2009年8月27日修订）
- (3)《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第52号，自2011年12月31日起施行）
- (4)《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第6号，自2009年5月1日起施行）
- (5)《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，自2007年11月1日起施行）
- (6)《中华人民共和国劳动合同法》（主席令第73号，自2013年7月1日起施行）
- (7)《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号，自2015年1月1日起施行）
- (8)《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令第4号，2014年1月1日起实施）
- (9)《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令第7号，自2009年5月1日起施行）
- (10)《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令[2000]第23号）
- (11)《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令[2000]第32号）



1.2.2 法规

- (1) 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令 第 302 号）
- (2) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2011]第 519 号）
- (3) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令 第 352 号）
- (4) 《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 373 号）
- (5) 《国务院关于修改〈特种设备安全监察条例〉的决定》（国务院令 第 549 号）
- (6) 《突发公共卫生事件应急条例》（国务院令 第 376 号）
- (7) 《突发事件应急预案管理办法》（国务院办公厅[2013]101 号）
- (8) 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》（国务院令 第 405 号）
- (9) 《民用爆炸物品安全管理条例》（国务院令[2014]第 466 号）
- (10) 《气象灾害防御条例》（国务院令 第 570 号）
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）
- (12) 《电力安全事故应急处置和调查处理条例》（国务院令 第 599 号）
- (13) 《中华人民共和国尘肺病防治条例》（1987 年 12 月 3 日国务院发布）
- (14) 《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》（国发[2006]124 号）

1.2.3 国家、部门行政规章

- (1) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安监总局令 第 16 号）
- (2) 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令 第 88 号）
- (3) 《生产安全事故信息报告和处置办法》（国家安监总局令 第 21 号）
- (4) 《〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》等四部规章的决定（国家安全生产监督管理总局令 第 77 号）
- (5) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令 第 30 号）
- (6) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令 第 40 号）
- (7) 《安全生产培训管理办法》（国家安监总局令 第 44 号）
- (8) 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（国家安监总局令 第 59 号）
- (9) 《企业安全生产应急管理九条规定》（国家安监总局令 第 74 号）
- (10) 《防止电力生产重大事故的二十五项重点要求》（国能安全[2014]第 161 号）
- (11) 《电力安全生产监督管理办法》（国家发改委[2015]第 21 号）



- (12) 《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第 61 号)
- (13) 《消防监督检查规定》(公安部令[2009]第 107 号)
- (14) 《公安部关于修改〈消防监督管理规定〉的决定》(公安部令第 120 号)
- (15) 《火灾事故调查规定》(公安部令第 108 号)
- (16) 《锅炉压力容器和特种设备安全事故处理规定》(国家质检总局令第 2 号)
- (17) 《四川省燃气管理条例》(四川省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 78 号)

1.2.4 标准

- (1) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2013)
- (2) 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)
- (3) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2017)
- (4) 《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)
- (5) 《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2010)
- (6) 《电力系统安全稳定导则》(DL 755-2001)
- (7) 《电力安全工作规程(变电所和发电厂电气部分)》(GB 26860-2011)
- (8) 《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441-86)
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009)
- (10) 《个体防护装备配备基本要求》(GB/T 29510-2013)
- (11) 《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2015)
- (12) 《城镇燃气设计防火规范》(GB50058-2006)
- (13) 《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》(CJJ51-2006)

1.2.5 地方法规

- (1) 《四川省安全生产条例》(2007 年 1 月 1 日起施行)
- (2) 《四川省安全生产应急预案管理办法(试行)》(川安监[2011]368 号)

1.2.6 上级相关规定

- (1) 《生产经营单位生产安全事故应急预案评审指南(试行)》(安监总厅应急[2009]73 号)
- (2) 《关于进一步加强和完善自然灾害引发生产安全事故预警工作机制的通知》(安监总应急[2009]105 号)
- (3) 《关于加强基层安全生产应急队伍建设的意见》(安监总应急[2010]13 号)



- (4) 《关于加强科学施救提高生产安全事故灾难应急救援水平的指导意见》（国家安全监管总局/安监总应急[2012]147号）
- (5) 《电力企业应急预案管理办法》（国家电监会电监安全[2009]61号）
- (6) 《电力企业综合应急预案编制导则（试行）》（国家电力监管委员会[2009]）
- (7) 南充市《突发公共事件总体应急预案》

1.3 适用范围

1.3.1 适用的区域和范围

本预案适用于南充格润管辖范围内安全生产过程中发生的机械伤害、火灾、触电、噪声、高处坠落、高温烫伤、车辆伤害、粉尘、自然灾害等危险、有害因素造成的事故，同时适用于南充格润周边地区参与应急救援的相关应急机构的应急救援工作。

1.3.2 适用的事故类型和级别

1. 类型

本公司可能发生的安全事故主要类型有：

- 1) 火灾事故；
- 2) 全厂停电事故；
- 3) DCS 事故（分散控制系统事故）；
- 4) 锅炉、压力容器和压力管道爆炸事故；
- 5) 起重机械设备类事故；
- 6) 涉及危险化学品的危害事故。

2. 适用的事故级别

本预案适用于我公司发电项目的生产车间、物料储存输送设施、公用辅助设施等区域所发生的下所列Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级安全事故的应急响应和处置工作。

(1) Ⅰ级事故

- 1) 造成 1-2 人死亡，或 5 人以上 10 人以下重伤的事故，或者导致 10 人以上轻伤的事故；
- 2) 公司生产区发生大范围的火灾、爆炸、危险化学品类事故，导致公司停产，并且事故危害程度、影响范围已超出本公司的应急处置能力，需要借助外部力量协助参与应急和救援的事故；
- 3) 公司厂区范围内发生，但会对周边企业、周边人员造成伤害的事故。



(2) II 级事故

- 1) 造成 2-4 重伤，或者 5 人以上 10 人以下轻伤的事故；
- 2) 对公司的生产影响很大，影响整个厂区生产甚至停产，但不会对周边环境业、周边人员造成危害的事故；
- 3) 发生大型的污染事件时，或自然灾害出现橙/红色预警时。

(3) III 级事故

- 1) 造成 1 人重伤，或者 1-4 人轻伤的事故；
- 2) 对公司的生产有一定影响，但不会对其他部门或车间造成危害的事故；
- 3) 自然灾害出现黄色预警时。

1.4 应急预案体系

根据南充格润的管理体系及电力行业特点，南充格润应急预案体系包括：南充格润安全生产综合应急预案、专项应急预案及现场处置方案。其中专项应急预案包括：职业卫生事故专项应急预案、起重机械事故专项应急预案、压力容器爆炸事故专项应急预案、压力管道事故专项应急预案、锅炉爆炸事故专项应急预案、全厂停电事故专项应急预案、发电机损坏事故专项应急预案、电缆着火专项应急预案、汽轮机损坏事故专项应急预案、汽轮机油系统火灾事故专项应急预案、汽轮机事故专项应急预案、突发自然灾害事故专项应急预案、人身伤亡事故专项应急预案、变压器着火事故专项应急预案等，现场处置方案分为汽机、锅炉、电气 3 个专业。

1.4.1 南充格润综合应急预案

南充格润综合应急预案规定了南充格润应急组织机构和职责、应急响应原则、应急管理程序等内容。综合应急预案由南充格润组织制定，经南充格润总经理批准后发布实施，并上报公司安全环保部备案。

1.4.2 南充格润专项应急预案

专项预案主要是根据南充格润的安全生产特点，为应对某一类型或几种类型事故，如南充格润大面积停电、汽轮机损坏、发电机损坏事故、特种设备事故、自然灾害事故等，是综合应急预案的支持性文件。由南充格润负责组织制定，随综合预案一并签发并上报公司安全环保部备案。

1.4.3 现场处置方案

现场处置方案是针对具体的装置、场所或设施、岗位存在的危险源所制定的应急处置措施。现场处置方案由南充格润运行专业工程师编写，由南充格润总经理签发，并上报公司安



全环保处备案。

1.5 应急工作原则

遵循保护人员安全优先，防止事故蔓延为主；统一指挥、分级负责、区域为主、单位自救与社会救援相结合的原则。

1.5.1 以人为本，安全第一

把保障职工的生命、财产安全和身体健康作为应急救援工作的出发点和根本点，以最大程度地减少安全生产事故灾难造成的人员伤亡作为首要任务。

1.5.2 统一指挥，分级负责

南充格润天然气能源有限公司负责统一协调、指导应急救援工作，各部门按照各自职责和权限，负责相关安全生产事故灾难的应急处置工作。

1.5.3 属地为主，分级响应

在生产安全事故发生后，事故部门必须做出迅速反应，果断采取应对措施，组织应急救援，全力控制事态发展，同时立即向上级主管部门报告。上级部门根据事故情况做出判断，决定响应行动。

1.5.4 预防为主，平战结合

贯彻落实“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，高度重视安全生产，坚持事故应急救援与日常演练相结合，做好预防、预测、预警和预报工作，做好常态下的风险评估、队伍建设、完善装备、预案演练工作。

1.5.5 采集信息，科学决策

依靠科技进步，采用先进技术，多元化获取事故的各种信息、数据，科学决策，依法决策，提高应急救援的处置能力。

2 生产经营单位的危险性分析

2.1 生产经营单位概况

2.1.1 南充格润天然气能源公司简介

南充格润坐落于南充市嘉陵工业园区内，位于燕京大道及甲子沟道路旁，是青海志能祥赢新能源科技有限公司控股的主要从事天然气分布式能源项目的专业化公司，是以发电、供热为主的热电联产企业。

南充市嘉陵区40兆瓦天然气分布式能源项目位于南充市嘉陵区嘉陵工业园区，工程总投资约为3.5亿元。发电装机容量为43.2兆瓦，采用3台14.4兆瓦燃气轮机组，配3×28t/h单压余热锅炉和2×25t/h燃气锅炉，以天然气为燃料，年利用小时数为7500h，厂用电率为3%，年发电



量约3.0953亿千瓦时，年供电量约3亿千瓦时。

本期建设规模为1×西门子燃机+1×26吨无补燃单压余热锅炉+1×25吨燃气锅炉，所有系统母管管径按终期规模，设备数量按本期规模。装机容量为1×15MW机组。发电机机端电压采用10.5kV，出线电压110kV。设发电机出口断路器，采用单母线接线方式。发电机和厂用电均接于10.5kV母线上，并通过1台主变与110kV系统相连。

2.1.2 部门设置及人员配置：

南充格润有总经理，副总经理2人，并下设综合办公室、安全安全技术部、生产运行部、工程部4个管理部室。南充格润目前有职工60余人；全厂设有热机、电气、仪控、化学、4大专业，3个运行班组；工程部设有钳工、焊工、电工3个检修班组。

2.2 危险源与风险分析

南充格润生产运行过程中存在着发生火灾、爆炸、电气伤害、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、振动伤害等多种事故危险。

重点危险区域及部位主要包括：主厂房区（汽机房、余热锅炉厂房、燃机房、电气楼等）；配电装置区（主变压器、高厂变、110KV 配电室、380V 配电室、备用变压器等）；天然气系统（增压站、调压站、室外过滤器等）；厂区电缆沟道、转动设备等。根据重大危险源辨识，结合南充格润的实际情况，南充格润安全生产主要存在的风险分析如下：

2.2.1 燃料供应设备及其系统事故及分析

2.2.1.1 火灾、爆炸事故原因分析

天然气进厂压力约为 4.0MPa，调压站在此进气压力条件下，完成对厂外来气的调压、预热、计量、分配等功能，以满足燃气轮机运行要求。调压站布置形式为半露天布置。天然气属易燃易爆气体。因此燃料供应设备及其系统存在的主要危险因素为火灾、爆炸。天然气调压站和燃料前置模块是可能的天然气大量泄漏点。设备、仪表、管道、阀门、接点众多，易泄漏。一旦天然气调压站、前置模块设备和输送管线的焊缝、阀门、法兰或管道发生泄漏，泄漏的天然气在空气中形成爆炸性混合物，遇到点火源有发生火灾、爆炸事故的危险。

(1)施工时残留的缺陷或质量缺陷造成设备、管道的焊缝、阀门或法兰发生泄漏；长期运行后设备、管道产生腐蚀造成焊缝或法兰发生泄漏；受到外撞击也可能造成设备、管道损坏泄漏等，遇明火引起的火灾、爆炸。

(2)天然气设备、管道未做好防静电接地或接地失效使管道积聚静电，一旦发生天然气泄漏将有发生火灾爆炸的危险。

(3)由于工作失误，没有严格执行安全工作规程、防火措施和有关明火作业制度，引起着火或爆炸。



(4)在天然气设备、管道的法兰、阀门及其它可能泄漏部位或其附近动用明火，且明火作业时未采取有效防范措施，致使泄漏的天然气遇明火着火或漏出的天然气与空气混合形成的爆炸性气体遇明火发生燃烧、爆炸。

(5)在大修、防腐时如果未对天然气管线进行充分置换进行动火作业或使用铁质工具敲打作业，遇爆炸性混合气体，导致火灾爆炸事故发生。

(6)在爆炸危险区，若电气设备防爆性能不符合要求，一旦发生天然气泄漏将有发生火灾爆炸的危险。

(7)该工程处于高雷区，如果天然气供应系统没有可靠的避雷装置或避雷装置的接地不良，或接地电阻不符合要求等情况下，则有因雷击而引发火灾爆炸的危险。

(8)调压站及前置模块系统内的设备发生超压爆炸。调压设备超压受以下几个方面影响：上游来气压力升高，进口压力表出现故障而未能及时显示；调压器运行过程中安全阀失效，致使超压燃气无法放散；运行过程中人员操作失误等。超压爆炸虽然属于物理爆炸，爆炸后引起的燃气泄漏极易引发后继的火灾、爆炸。

(9)调压站、燃料前置模块周围的电力电缆有可能发生火灾。

2.2.1.2 安全设施失灵

工程燃料供应系统设置有紧急切断阀、电磁阀、放散设施、易燃气体浓度检测报警仪等多种安全设施，一旦其中的任何一种设施发生故障，都会引起系统的正常运行，甚至引发事故。

(1)紧急关断阀、电磁阀

这些设施应在需要时能准确无误地动作，若平时不加强定期检查和清理维护，造成阀门堵塞或锈死，导致关闭或调节动作失灵或误动，给系统可靠运行带来事故隐患。

(2)放散设施

如果在运行中放散设施失灵或故障，导致放散失败，管内压力过大，会有引发管道爆裂的危险。放散装置的具体布置位置不当，如放散装置靠近油管道、放散装置排放口与建构物的高度不符合规程要求等，遇火源也有引起引发火灾爆炸的危险。

(3)易燃气体浓度检测报警仪

若气体浓度检测仪失灵或计算机监控系统出现故障，导致天然气泄漏不能及时发现，可能造成爆炸性混合物遇火源发生爆炸或引起人员中毒、窒息等事故的发生。

2.2.1.3 天然气管道振动

天然气管道振动有可能造成管道连接处松动、不严密而导致天然气泄漏从而引发火灾、爆炸、中毒窒息等事故；此外，强烈的管道振动还会产生噪声危害。



2.2.1.4 天然气泄漏事故起因分析

(1)由于站内工艺过程处于高压状态，管道联接处、阀门等部件失效，会引发天然气泄漏。

(2)地基不均匀沉降或管道支架变形导致天然气管道变形、应力过大，管道破损导致天然气泄漏。

(3)在天然气中的游离水未脱净的情况下，积水中的硫化氢容易引起管道腐蚀破坏管道引起天然气泄漏事故。

(4)另外高温、明火烘烤，管道被雷电击中，被车辆或机械等外力损伤等，均可引起天然气泄漏事故。

天然气管道振动有可能造成管道连接处松动、不严密而导致天然气泄漏从而引发火灾、爆炸、中毒窒息等事故；此外，强烈的管道振动还会产生噪声危害。

2.2.1.5 燃气泄漏事故影响后果分析

天然气泄漏事故可致周围环境中甲烷及非甲烷总烃浓度升高，由于天然气没有毒性，天然气泄漏事故不会导致人员中毒。但泄漏的天然气与空气混合物的容积浓度处5%-15%范围时，如果遇上明火、静电火花、高温等，将产生爆炸和火灾，引发人员伤亡。

当机组停转后，因天然气阀门不良，以致有一定数量的天然气泄漏到燃烧室中当再次启动点火时易发生爆炸。

2.2.2 燃气设备系统爆炸及原因分析

发电燃烧采用天然气，天然气的主要成份是甲烷，甲烷是易燃易爆气体，爆炸下限为5.3%，上限为15%，火灾危险类别为甲级。因此天然气输送设备及系统存在的主要危险因素为火灾爆炸，在运行中一旦天然气调压、输送沿线管道的焊缝、阀门、法兰或管道发生泄漏，泄漏的天然气在空气中形成爆炸性混合物，若天然气管道接地或法兰跨接不良使管道积聚静电或遇到点火源则有发生火灾、爆炸事故的危险。

火灾爆炸事故发生的主要原因：在维护、检修过程中违章作业；设备或管道腐蚀破裂、外力破坏、安全保障设施不完善等因素造成天然气泄漏，遇空气混合达到爆炸极限，形成爆炸性气体，一旦存在火源，即可发生爆炸事故。

点火过程中若未按规定先点火后开天然气，或点火前未对炉膛进行充分的吹扫，点火时可能发生爆炸；首次点火不成功时若未按规定切断天然气并对炉膛再次进行充分的吹扫，再次点火时可能发生爆炸；天然气管道检修前若未按规定可靠切断气源，并对系统进行充分的吹扫、置换，动火作业时系统内残余的天然气可造成火灾事故的发生。

若天然气泄漏，可能导致人员吸入，大量吸入可导致中毒窒息。

2.2.3 燃气轮机设备及其系统爆燃及原因分析



2.2.3.1 燃气轮机燃烧室爆燃

(1) 燃气轮机停机时，由于天然气管道阀门关闭不严，有一定数量的天然气泄漏到燃烧室内，而启动时没有吹扫干净，导致点火后发生爆燃；

(2) 排气系统设计不当，或停机时不能可靠联动，燃烧室内残存燃气，若启动过程中未完全吹扫，则可能导致燃气轮机的爆燃；

(3) 机组启动程序中设置的扫气过程时间不合理，致使停机时泄漏到燃烧室吹扫不尽；

(4) 燃料前置模块系统出现故障，天然气大量进入燃烧室，天然气未燃尽而聚集在燃烧室内，可引起爆燃；

(5) 火焰监测装置出现故障，当燃烧室灭火时运行人员未发现，持续供应燃气，燃气聚集到爆炸极限范围内时遇火源而发生爆燃。

(6) 供给燃烧器的燃料或空气突然中断，造成瞬间灭火，但又随即恢复，使积聚的可燃物被点着而引起爆燃；

(7) 燃气轮机保护拒动引起爆燃。

2.2.3.2 燃气轮机超温损坏

燃气轮机燃烧室及透平第一级工作温度均高于摄氏一千度，若温度过高或温度场不均匀度过大都会造成燃机部件超温损坏。

(1) 燃烧室燃烧不稳定，透平入口温度超温。

(2) 部分燃烧室故障，造成温度场不均匀度过大，过大的热应力引起设备金属部件损坏。

(3) 冷却空气系统故障或堵塞，引起透平部件过热。

2.2.3.3 油系统火灾

该工程汽轮机发电机组、燃气轮机和发电机机组单轴布置，因此汽轮机及配套发电机共用一套润滑油系统、燃气轮机和配套发电机共用一个润滑油系统。油系统着火，一般都是由于油系统不严密，漏出的油接触到高温部件（汽缸、蒸汽管道等未保温好的热体）而引起的。若处理不及时，往往酿成火灾。

造成油系统泄漏着火的原因有：

(1) 汽轮机和燃气轮机轴承箱油档或发电机密封瓦向外渗漏油积聚，遇汽缸热体、汽封漏出高温蒸汽或明火，引起火灾。

(2) 设计中对压力油管、表管等未采取防震、防磨措施，以至由于振动疲劳或磨损断裂引起高压油喷出着火。

(3) 油管道法兰、阀门及轴承等油系统设备受制造质量差、安装工艺和运行维护不佳等原因发生泄漏，渗透至下部蒸汽管、阀保温层发生火灾。油系统的管路没有必要的支架和吊



架，有回弯憋劲的地方，导致油管路运行时膨胀受阻，运行中超压泄漏，遇明火或热体发生火灾。

(4) 油管道法兰、阀门及可能漏油部位或其附近动用明火，且明火作业时未采取有效措施，致使泄漏的油遇明火着火或漏出的油蒸发形成的蒸汽与空气混合后遇明火发生燃烧、爆炸；油管道法兰、阀门及可能漏油部位附近的热力管道或其他热体的保温不完整，或保温层表面温度超标，致使引发火灾。

(5) 违章作业，直接在油管道上进行焊接或在拆下的油管上进行焊接时，焊接作业前未将需要焊接作业的油管道与运行或停备状态的油系统断开（如拆下焊接油管道或加堵板），也未对该段油管道进行冲洗，在未确认管道内部无油、油气情况下实施焊接，导致油蒸汽与空气混合形成的可燃气体的浓度达到爆炸极限而在焊火花等作用下发生爆炸、燃烧。

(6) 运行人员发现油系统有漏油现象时，未查明其原因，也未联系检修人员进行处理，消除泄漏点，漏出的油未及时清理干净，致使油流到热力管道或其他热体上或渗入保温材料中引起冒烟着火。油系统起火时，未果断停机处理，导致事故扩大。

(7) 油系统附近，特别是机头敷设有较为集中的电缆等，油系统着火后，会引燃电缆，造成机组失控或火灾事故的进一步扩大。

2.2.3.4 机组超速后果及原因分析

汽轮机及燃气轮机如果在运行过程中突然甩去电负荷，调速系统动作不灵敏，不能快速切断各种进气，机组转速在短时间内急剧上升，此时若各超速保护不能正常动作，几秒钟内就可能造成机组毁灭性损坏，甚至造成人员伤亡。引发超速的原因主要有下述几种：

(1) 在危急保安器等主要保护不能正常动作、主要仪表（如转速表、轴向位移表）不能正常工作情况下，违规启动机组，导致机组失控超速。机组运行中 DCS 系统出现故障，机组失去有效的监视和控制情况下，仍未按规定关闸停机，导致超速。

(2) 透平油中含有杂质或清洁度不合格，也未做定期试验导致调速系统和保安系统部件锈蚀卡涩，危急保安器不能正常动作，从而引起机组严重超速事故。

(3) 机组未进行甩负荷试验，调节品质不合格；

(4) 机组未按规程要求进行危急保安器试验、汽门严密性试验、门杆活动试验、汽门关闭时间测试等，设备缺陷未能及时发现和消除，运行中动作失灵。

(5) 超速试验时升速操作不当，造成转速飞升过快，导致超速。

2.2.3.5 轴系断裂

轴系断裂事故后果极为严重，甚至造成机组毁坏报废、人员伤亡。造成轴系断裂的原因很复杂，国内外已发生的轴系断裂事故表明，大都发生在机组严重超速事故中，主要原因是



机组动静部分发生碰撞，损坏的部件对具有巨大转动惯量的轴系产生的卡涩，在轴的各个薄弱断面形成极大的剪切破坏力，机组发生剧烈振动的同时，轴系瓦解。也有因为轴系的扭振频率与电网的频率重合或者与输电系统次同步谐振频率重合，因共振而引起的断裂。上述两种断裂的原因比较多见，因转子原始材料的缺陷引发的断裂也有发生。

2.2.3.6 机组大轴弯轴

机组大轴弯曲的原因，主要有以下几种：

(1) 机组动静部分摩擦。由于动静摩擦，造成转子局部过热。一方面显著降低了摩擦部分的屈服极限；另一方面摩擦部分局部过热，其热膨胀受限于周围材料而产生很大压应力。当应力超过该部位屈服极限时，将发生塑性变形。当转子温度均匀后，该部位就呈现凹面永久性弯曲。在第一临界转速下，大轴热弯曲方向与转子不平衡力方向大体一致。此时，发生动静摩擦将产生恶性循环，致使大轴产生永久弯曲。

(2) 转子材料内应力过大。机组转子原材料不合格，存在过大内应力，在高温状态运行一段时间后，内应力逐渐释放，造成大轴弯曲。

(3) 运行管理不当。转子弯曲事故，大多数在发生、发展过程中都有领导违章指挥，运行人员违章操作，往往这是事故直接原因和事故扩大的原因。如不具备启动条件强行启动；忽视振动、异音危害；各类原因造成汽缸进水；紧急停机拖延等违章违规，造成大轴弯曲。

2.2.3.7 轴瓦损坏

(1) 油质不合格，杂质随着润滑油进入轴承，导致轴瓦损坏；

(2) 润滑油压下降，交直流油泵未联动，造成断油，引起燃气轮机烧瓦；润滑油系统检修中不慎遗留的杂物堵塞管道，润滑油减少，可引起烧瓦；

(3) 轴瓦自身缺陷，乌金脱胎、龟裂导致轴瓦工作失常。

(4) 机组未设置低油压保护装置，或者低油压保护装置不正常使用等情况下，轴瓦系统油压降低时，不能及时发现低油压问题，引起烧瓦；

(5) 油系统切换操作错误，造成轴瓦断油，引起烧瓦；

(6) 供油管道破裂，大量泄油造成轴瓦断油烧瓦；

(7) 润滑油系统发生事故，打开放油阀紧急事故排油情况下，机组未能及时停机，导致机组轴系缺油而引起烧瓦；

(8) 机组强烈振动，轴瓦乌金研磨面损坏，导致轴瓦工作失常或损坏；

2.2.3.8 其它危险因素

(1) 机组振动

异常振动可以认为是发生故障的征兆，同时振动又会使故障扩大和形成新的故障。当发



生异常振动时，通常会引启动静摩擦，使零部件松动及疲劳损伤，若振动发生在高压端，还会引起危急保安器动作而导致停机。

(2) 汽轮机及燃气轮机间温度异常升高

汽轮机及燃气轮机间温度异常升高，其主要原因如下：冷却空气管道不畅通或燃气轮机密封件磨损、燃烧系统发生故障等。轮机间温度升高会给工作人员带来灼烫、高温、窒息等危险、危害；严重时遇天然气泄漏则易引起火灾、爆炸等恶性事故。

(3) 压气机喘振

燃机启动或低负荷运行时，压气机转速在失速区内运行发生喘振。

(4) 空气中所含杂质过多时，引起进气滤网堵塞或空气湿度过大等。

(5) 机械伤害

给水泵、循环水泵等旋转机械，可能造成人员的机械伤害。

(6) 起重伤害

为机组检修、安装施工，电厂均配有大型起重设备，及其它各种类型的起重设备。起重设备运行过程中，如果作业人员和检修、安装人员安全意识薄弱，或非正常使用起重设备等情况下，容易造成起重伤害。

2.2.3.9 噪声（振动）

燃气轮机设备及系统中的压气机、燃烧室、透平、各种泵类等转动机械运行时会产生较大的噪音、振动，影响职工的身心健康。

2.2.3.10 高温

在保温差、通风不良等情况下，主厂房内气温相对较高，会对作业人员的健康产生危害。

2.2.4 余热锅炉设备及其系统故障原因分析

2.2.4.1 锅炉换热管束爆漏

锅炉水冷壁、过热器、蒸发器等管壁在高温烟气中受热，受热面管内不断流动的工质通过热交换被加热，同时对管壁起到降温作用。当因水动力工况破坏（管内有异物阻塞、运行调整不当，监控系统失灵等引起），错用钢材或管材设计壁厚不合要求、汽水质品质不合格，管壁结垢腐蚀、焊接不良、焊口开裂、超温超压运行、烟气对管壁的腐蚀、磨损及其他因素，均可造成锅炉换热管束的爆漏，直接影响机组的安全。

2.2.4.2 炉外汽水管道、阀门、联箱、管座爆漏事故

炉外汽水管道爆漏事故除影响机组的安全运行外，更重要的是可能造成人身伤亡。造成炉外汽水管道爆漏的主要原因有：管道超温超压运行，管壁冲刷减薄，焊接质量不良，管系膨胀受阻，管道支吊架偏离设计状态，管材原始缺陷及错用材质等。



2.2.4.3 噪声振动

锅炉运行过程中有给水泵等转动机械、汽水流动等产生的噪声（振动），锅炉运行异常状态下安全阀排气噪声，会对作业人员的身心健康产生一定的危害。

2.2.4.4 锅炉运行中存在的其它危险性分析

锅炉自动调节、控制、联锁、保安系统失灵或操作调整不当，可能发生锅炉超压、水位失常、烟道再燃烧等事故，造成锅炉本体结构损坏，严重时甚至造成锅炉爆炸。

锅炉在运行过程中，由于炉体的腐蚀、疲劳、过热等原因而使锅炉的耐压强度降低，往往会引起破裂事故。锅炉破裂时不只限于简单的炉体开裂，还会引起非常严重的爆炸事故以及由此引起的二次事故。

锅炉辅机风机、水泵等的运行及锅炉启停时，放散蒸汽可产生一定的噪声，对作业人员及周围产生危害。

锅炉引发的事故具体体现在以下几个方面：

（1）锅炉升温、升压前及进行过程中，若不保持其向空排汽阀的常开（正常供汽前不允许关闭）或保持主汽阀及主汽管道疏水阀的畅通，调整不好容易发生锅炉系统超压，甚至爆炸事故。

（2）开车前未检查锅炉及锅炉汽包的水位，水位低（缺水）或干锅时，锅筒和炉管被烧红，容易烧坏锅炉，若干锅时处理不当，往锅炉内立即补水，可能造成锅炉爆炸；水位过高（满水）时，容易引起蒸汽带水，影响蒸汽质量，同时可能产生水击而损坏蒸汽管线及阀门。

（3）锅炉工序若与其他工序联系不周，在其他工段开、停车或加、减量时，容易发生因蒸汽负荷突变而引起锅炉内压突变，可能造成锅炉超压或水循环不好，引发危险事故。

（4）因操作失误或违规操作造成锅炉严重缺水，处理不当，可能造成锅炉超压甚至爆炸事故。

（5）与锅炉连接的压力管道，若因焊接缺陷，可能在生产过程中，因高温高压，出现接口泄漏或断裂，引起蒸汽外泄，造成人员伤亡或设备损坏。

（6）若锅炉汽包安全阀失灵时，锅炉超压得不到及时泄压，可能造成炉管或汽包爆炸。

2.2.4.5 高温

锅炉房内分布有大量的高温、高压热力管道，锅炉本体也散发一定的热量，所以在保温不良和通风不畅等情况下，大量的热量聚集在工作场所（特别是夏季），可能对作业人员产生不良影响。具体如下：

（1）若运行操作失误，导致锅炉炉膛正压运行，高温烟气有可能从人孔等处喷出，容易造成烫伤事故。



(2) 锅炉保温不良或缺失，可出现人员烫伤事故。

(3) 锅炉热力管道及其附件保温不完整、热力系统操作处狭窄、热力系统管件及附属设备爆漏、人员操作不当等均可造成人员灼烫伤。

2.2.5 燃气锅炉设备及其系统事故原因分析

2.2.5.1 炉膛爆炸火灾危险性

炉膛爆炸是由于可燃气体漏入并与空气混合形成爆炸性混合物，这种混合物处在爆炸极限范围时一接触到适当的点火源就会发生爆炸事故。伴随着化学变化，炉内气体压力瞬时剧增，所产生的爆炸力超过结构强度而造成向外爆炸，由于在极短时间内大量能量在有限体积内积聚，造成锅炉炉膛处于非寻常的高压或高温状态，使周围介质发生震动或邻近的物质遭到破坏。炉膛爆炸主要由以下因素造成。

(1) 点火不当

在点火时，如启动操作不当，出现熄火而又未及时切断气源、配气管进行可燃气体吹扫，或吹扫不彻底、打开阀门时喷嘴也点不着火或者被吹灭，或其他可能使炉膛中存积大量高浓度可燃气体并处于爆炸极限范围内的情况，则再次点火时引燃这些可燃气体，引起爆炸。

(2) 火焰不稳定而熄灭

如天然气燃烧器出力过大，火焰就会脱开燃烧器，发生脱火现象；相反出力过小，火焰就会缩回燃烧器内，发生回火现象，使锅炉运行中火焰不稳定而熄灭，由于炉膛呈炽热状态，达到或超过可燃气体与空气混合物的着火温度，且继续进可燃气体时，就有可能立即发生爆炸。

(3) 设备不完善

因为阀门漏气，设备不完善，没有点火灭火保护装置和火焰检测装置，可燃气体充满炉内点火发生爆炸。

(4) 输气管道泄漏

由于燃气锅炉输气管道庞大，可燃气体消耗量大，有些管道已经存在老化、腐蚀的情况，如不注意管道的维护和检修，在输气过程中容易发生可燃气体泄露，而造成爆炸事故。

(5) 操作失误

在锅炉运行时，有些事故是可以避免的，但事故依然发生了，主要原因是操作人员在锅炉运行时操作不合理，不按照规章制度操作，工作人员安全意识不足，工作不负责任，值班、检修不按规定进行，最终导致事故的发生。

2.2.5.2 炉体爆炸的火灾危险性

燃气锅炉炉体爆炸是由于锅炉设备材料质量问题，受压元件强度不够或者严重缺水，持



续加热等因素造成的爆炸事故。

(1) 燃气锅炉设计制造方面

设计不合理造成燃气锅炉结构上的缺陷；材料不符合要求；焊接质量粗糙；受压元件强度不够等，这些因素也是引起燃气锅炉爆炸的重要因素。

(2) 锅炉内水被烧干造成爆炸

在锅炉运行时，其中的水会被加热慢慢减少，当锅炉内的水过少甚至烧干时，可燃气体燃烧所释放的热能直接加热锅炉设备本身，造成炉体过热，发生爆炸事故。

2.2.6 发电机、电气设备及其系统故原因分析

2.2.6.1 发电机损坏

由于制造质量不良、检修质量差、运行中操作维护不当、自然灾害、发电机定子铁芯间绝缘破坏、发热、绝缘老化等均可能造成定子线圈绝缘击穿，造成定子三相或两相短路烧毁定、转子线圈并严重烧损定子铁芯。

定子内水冷系统故障，造成定子绕组超温，损毁绝缘造成短路。

发电机非全相运行，定子绕组中的负序会引起转子表面的及其它部件磁化或过热，如负序电流过大将烧坏转子表面的部件。转子匝间短路，保护开关拒动，烧毁发电机转子。

转子通风孔堵塞引起转子过热。定转子间气隙内存在焊渣、铜屑、螺丝和检修工具等，引起扫膛，使定转子绕组严重受损。

励磁系统失磁、过励，励磁系统灭磁开关拒动、误动，灭磁时产生过电压，严重时将烧毁转子绝缘及整流器元件。

在发电机电压幅值、相位、频率与电力系统相差过大情况下，由于人为误操作或自动装置误动作将该发电机并入电力系统，造成发电机非同期并列，产生巨大冲击电流。强大的电动力效应，将使发电机定子绕组变形、扭弯、绝缘崩裂、甚至将定子绕组毁坏，同时，使机组发生强烈的振动，并引起电力系统电压下降，严重时会引起系统振荡，乃至电网瓦解。温升过高、碳刷磨损也可导致发电机故障。温升过高、碳刷磨损也可能导致发电机故障。

2.2.6.2 变压器故障

主变压器及厂用变压器容量大、电压等级高、负荷率高，而且变压器的结构存在火灾事故的潜在隐患。电厂主变压器所用的绝缘材料多，这些材料都是可燃物质，而且变压器油量多，火灾危险性较大。由于密封不严等原因，从变压器高压套管端子帽底部、变压器油枕顶部、防爆膜、呼吸器、潜油泵的进油阀门杆的密封盘根等处进水，使绝缘强度降低引起匝间短路。

变压器内遗留焊渣、铁磁物质等杂物将油道堵塞，使绝缘碳化引起匝间短路。



线路涌流导致变压器故障，主要有合闸过电压、电压峰值、线路故障、闪络以及其他输配方面的异常现象。

制造不良造成变压器故障，如线端松动或无支撑、垫块松动、焊接不良、铁心绝缘不良、抗短路强度不足以及油箱中留有异物等。

变压器周围未设置完善的消防装置或设施，消防装置不可靠或无法正常工作，会导致变压器火灾事故扩大。变压器周围可燃物起火，引起变压器着火、爆炸等。

2.2.6.3 大气过电压和内部过电压

大气过电压又叫外部过电压，它是由雷击所引起的过电压，包括两种，一种是对设备的直击雷过电压；另一种是雷击于设备附近时，在设备上产生的感应过电压。

内部过电压是由于操作（合闸、拉闸），事故（接地、断线）或其它原因，引起电力系统的状态发生突然变化，将出现从一种稳态转变为另一种稳态的过渡过程，在这个过程中可能产生对系统有危险的过电压。

大气过电压和内部过电压对设备的危害如下：

（1）内部过电压和大气过电压都较高，可能引起绝缘薄弱点的闪络，引起电气设备绝缘损坏，甚至烧毁。

（2）大气过电压会将变压器击穿，导致变压器着火。

（3）大气过电压和内部过电压，使变压器绕组主绝缘损毁，造成短路，引起变压器爆炸、着火

（4）若建筑物没有可靠的避雷装置或避雷装置的接地不良，或接地电阻不符合要求等情况下，容易发生大气过电压及雷击伤害事故，电力系统过电压一旦发生，往往造成电气设备损坏和大面积的停电事故。

2.2.6.4 电缆火灾

电缆敷设场所附近常有高温汽、水、烟、风管道，经常有高温对其作用。电缆的绝缘材料遇到高温或外界火源很容易被引燃，电缆一旦失火会很快蔓延，波及邻近电缆和电气设备。电缆火灾的原因主要包括以下几种：

燃气轮机油系统喷油着火、浸油电气设备（变压器等）故障喷油起火等情况下，带火焰的油流入电缆沟或流往电缆排架上，引起电缆着火。

检修过程中，如果电缆沟道无封盖或封盖不严，电焊渣火花容易落入电缆沟道内，易使电缆着火。

电缆受酸、碱、盐、水及其它腐蚀性气体或液体的侵蚀，使电缆绝缘强度降低，绝缘层击穿产生的电弧，引燃绝缘层和填料。



电缆终端头及中接头等密封不良，进水、汽潮湿或灌注的绝缘剂不符合要求，内部留有气孔等时，使绝缘强度降低，导致绝缘短路击穿，电弧引起电缆爆炸。

电缆运行中温度较高，中接头的温度更高。在高温作用下，绝缘材料逐渐老化，很容易发生绝缘击穿事故。接头容易氧化而引起发热，甚至闪弧引燃电缆。

设计计算失误，导致电缆截面过小，运行中经常超负荷过热等原因，使电缆绝缘老化、绝缘强度降低，引起电缆相间或相对地击穿短路起火。

电缆敷设时由于曲率半径过小，致使电缆绝缘机械损坏或电缆受外界机械损伤（如施工挖断等），造成短路、弧光闪络引燃电缆。

啮齿动物啃咬，破坏电缆绝缘层，造成电缆短路起火。

2.2.6.5 接地网、雷击事故

如果电气设备没有可靠的避雷装置或避雷装置的接地不良，或接地电阻不符合要求等情况下，容易发生雷击伤害事故。

接地线设计不符合要求，如截面过小等，不能满足热稳定和均压要求，容易发生电伤害；接地线连接不合要求，采用焊接的接地线，其搭接长度不够、焊接质量差时，接地线电阻过大，不利于保护人身安全，易发生触电伤害；接地线材质不符合要求（如铝导线等），机械强度不够，导致受损坏或腐蚀，起不到应有的保护作用。

2.2.6.6 全厂停电事故

厂用电设计不完善；备用电源自投失灵，保安电源自投失灵；直流系统故障；保护误动、拒动，事故扩大；人员过失，操作失误。

2.2.6.7 电气误操作

电气系统发生误操作的主要是人员因素，首先是人员不严格执行操作票制度，违章操作，是发生恶性电气误操作事故的根本原因。

防误装置管理不到位。防误装置的运行规程，特别是万能钥匙的管理规定不完善，在执行中不严肃认真；防误装置检修维护工作的责任制不落实，防误装置检修维护不及时，造成防误装置完好率不高。以致于在错误操作被防误装置正确闭锁时，运行人员还盲目地认为是防误装置故障，这也是擅自解锁的一个原因。

技术措施不完备，主要是防误闭锁装置设置有疏漏，设备“五防”功能不全。

2.2.6.8 低压配电系统危害

电气线路或设备绝缘损伤后，在一定的环境下，对靠近的物质（穿线金属管、电气装置金属外壳、潮湿木材等）会发生漏电，使局部物质带电，给人们造成严重的甚至致命的触电，产生火花，电弧、过热高温等而造成火灾。



当电气设备发生漏电即碰壳短路时，电流将设备外壳、保护接零线（保护接地线）、零线（大地）形成闭合回路，通常漏电电流将很大，会使熔断器动作而切断电源。但是由于诸多原因的存在（如熔断器规格可能人为加大数倍或被铜丝代替、接地装置不符合要求造成接地的电阻较大、接地线接地端子连接不牢、保护装置失灵或设置不合理等）会使过流保护装置起不到过流保护作用，这样漏电一旦发生，将持续存在，导致触电或电气火灾事故。

升压站、厂用变、配电装置、电动机等电气设备缺少安全防护接地措施（保护接地、保护接零），这些电气设备的金属壳体、金属构架正常时不带电，发生故障（绝缘击穿、接地）时金属外壳带电，一旦人体碰触，即会发生触电事故。

检修人员维护、操作使用的工器具或安全防护用品绝缘不合格，使用中发生触电。

2.2.6.9 机械伤害

在清扫电机皮带时易被皮带绞伤或电动机未加防护罩或防护罩失效等引发作业人员机械伤害。

2.2.6.10 其它的发电机设备损坏事故

（1）发电机存在设备、设施缺陷，在运行中将危及机组的安全运行并可能造成事故。

（2）变压器、高压开关柜存在缺陷，在运行中将存在发生漏电等危险，可能危急运行人员的安全。

（3）接地系统故障引起接地事故，将造成机组的停机事故。

（4）运行人员误操作将可能造成触电的伤害和造成机组跳闸的事故。

（5）装置原件、电气二次线产生误动或拒动将造成机组误跳闸或失去保护而损坏机组的严重事故。

（6）小动物进入配电室造成线路间发生断路将造成机组的跳闸事故。

2.2.7 化学水处理设备及其系统故障原因分析

2.2.7.1 电厂化学水处理系统存在的危险因素主要是爆炸、化学灼伤、毒气中毒、汽水烫伤、汽水品质不良造成热力设备损坏等。在化学试验室易发生化学灼伤、高温烫伤等伤害事故。

（1）混床内填充的阴阳离子交换树脂随意抛洒、乱放，行人行走时易滑倒、摔伤。

（2）水经阳阴离子交换器过程中，对设备、管线有强烈的腐蚀作用。

（3）脱盐水水质不合要求，将造成锅炉及相应管道腐蚀、结垢。

（4）锅炉补给水质不合格，将导致锅炉受热面结垢、腐蚀、爆破。

（5）汽水品质不良，热力系统及热力设备结垢、腐蚀、积盐，最终可能导致受热面大面积爆破、设备损坏，还有可能引发人身伤亡等事故。

（6）反渗透装置中未使用的膜元件存放在密封的塑料袋中，职工在取膜元件时不小心会



刺伤眼睛，皮肤过敏。

(7) 化学水系统水沟、池、坑、井等较多，无盖、无栏杆，坠落会伤害人。

2.2.7.2 化学水处理系统存在的主要有害因素有毒物、噪声等。

(1) 毒物

化学水处理系统使用具有强烈刺激性、有毒和腐蚀性物质，一旦设备管线、阀门缺陷、人员操作错误造成有毒有害物质泄露，如现场人员处置错误、安全防护不到位，现场通风不良，可造成人员吸入，对人体危险很大，易导致化学中毒等。

(2) 噪声

化学水处理系统运行的水泵产生的噪声（振动）、输送管道，会对作业人员的身心健康产生一定的危害。

2.2.8 水工设备及其系统故障原因分析

2.2.8.1 供水中断

机组采用带机械通风冷却塔的循环供水系统，因此造成循环水中断的主要原因有厂用电中断、循环水泵或其驱动电动机故障、循环水口滤网堵塞、循环水泵的出口门门芯脱落等。

2.2.8.2 设备损坏

当水泵启动或者突然断电水泵停止等情况下，因瞬时流速发生急剧变化，引起管道内水的动量迅速改变，使压力显著变化，可能会导致管道、管道附件及设备的损坏。该项目在循环水泵出水管上装设液控止回蝶阀，该阀与循环水泵电机联锁，如果这些措施在因事故停泵等异常情况下不能可靠动作，造成循环水管道系统发生水锤，损坏设备。

2.2.8.3 淹溺

水工系统中存在不少储水池、排水沟、消防水池、排水井、沉沙池、污水池等，这些场所周围若未设置护栏、封盖或这些防护设施不符合要求等情况下，容易发生落水淹溺。人员违章进行游泳。水工设备、设施因设备缺陷或人员误操作开启检修的设备导致水工设施进水，发生被淹事故。

2.2.8.4 噪声

水工系统中的大型水泵，水泵的运行噪声较大，对作业人员的身心健康有一定的影响。

2.2.8.5 潮湿

地下式或半地下式取水设施等处湿度较大，作业人员长期工作在这种潮湿环境，会给人身健康造成危害。

2.2.8.6 中毒和窒息

在有限封闭空间内检修，如在地下管道、水井内进行施工，没有进行充分通风，安全措



施不落实，有可能造成人员中毒、缺氧窒息。

2.2.9 热工自动化设备及其系统故障原因分析

2.2.9.1 热工自动化部分存在的危险因素主要有：分散控制系统错误、测温装置及测压装置指示不正确、自动调节装置运行不正常、机组保护装置拒动或误动等。发生上述各种危险、有害因素时，运行人员失去对机组监控操作手段，或误导运行人员做出错误判断等，最终可能导致人员伤亡或重大设备损坏事故。

(1) DCS 分散控制系统失灵，热工保护拒动、误动会造成机组运行失控。

(2) 自动控制系统的电缆较为密集，电缆故障和燃烧的发生，使控制系统失灵。

(3) 雷击过电压将会给 DCS 系统的控制电缆、设备击穿，造成系统瘫痪。

(4) 强烈的电磁干扰有可能引起 DCS 系统的显示器故障，自动投入装置及保护装置误动或拒动。

(5) 气动执行机构和基地式气动仪表的气流管路易集水结冰引起气动元件损坏和执行机构误动。

(6) 热工取源部件及系统异常可能引起烧烫伤及火灾，取源设计、安装不合理、元器件质量差等引起测量不准也会导致事故。

(7) 控制系统或热工设备失电，造成设备失控事故。

(8) 仪用气源品质恶化，引起热控设备失控事故。

(9) 计算机病毒、网络黑客、恶意代码等通过网络侵入自动控制系统，并以各种形式对系统发起恶意破坏和攻击，特别是集团式攻击时，容易出现一次系统事故、大面积停电事故、二次系统的崩溃或瘫痪，以及有关信息管理系统的瘫痪，致使机组的正常控制系统遭到破坏，出现指令失效等，运行人员对机组失去正常控制，具有引起人员伤亡或者重大设备损坏的可能性。

2.2.9.2 有害因素

(1) 电磁辐射

热工设备及其系统存在大量的电器元件，会对工作人员产生电磁辐射的危害。

(2) 噪声

现场运行过程中大量转动机械、汽水流动等产生的噪声（振动），会对作业人员的身心健康产生一定的危害。

(3) 高温

热控系统有大量的温度、压力测点布置在高温环境中，如燃气轮机、锅炉本体及高温管道上，环境温度较高，作业人员长时间在现场作业，如防护措施不当易造成中暑、烫伤。



2.2.10 热控设备及其系统故障原因分析

2.2.10.1 DCS 系统故障

该工程单元机组采用分散控制系统，即采用 DCS 实现自动控制。自控系统的关键部位是控制室，它是电力系统的指挥、控制、信息中心，是电厂的“大脑”，其安全运行至关重要。当 DCS 出现故障，即出现机组保护装置拒动或误动、自动调节装置失常、分散控制系统错误、测温装置指示错误、测压装置指示错误等故障时，运行人员失去对机组监控操作手段，机组运行处于失控状态，或者错误信息会误导运行人员，导致对机组运行工况误判断、造成人为误操作。

2.2.10.2 恶意程序破坏

计算机病毒、网络黑客、恶意代码等通过网络侵入自动控制系统，并以各种形式对系统发起恶意破坏和攻击，特别集团式攻击时，容易出现一次系统事故、大面积停电事故、二次系统的崩溃或瘫痪，以及有关信息管理系统的瘫痪，致使机组的正常控制系统遭到破坏，出现指令失效等，运行人员对机组失去正常控制。

2.2.10.3 误动、拒动

设备清扫误碰运行设备或者临近设备，误碰相邻的保护电源开关，处理缺陷时未核准缺陷设备或监护人不到位而误动相关设备（误入间隔），引起设备跳闸。因保护装置故障、定值设置错误等原因造成保护拒绝动等，均会造成事故扩大或设备毁坏事故。

2.2.10.4 电缆火灾

单元控制室、计算机房等都集中有大量的电缆和电线，而且往往又位于电缆夹层正上方，有引发火灾的可能性，而且集控室、电子设备室建筑物有时采用木材、胶合板、塑料板等可燃物装饰，从而使建筑物耐火等级降低，又成为火灾事故隐患。

热控系统室内有大量的电器设备、仪器仪表、电线电缆，当这些设备和材料选型、配置、安装不符合安全技术要求时，有引发火灾的危险。

室内的电气线路长时间过负载或老化，接头松动、照明灯具发热，均可能引发火灾。

2.2.10.5 热工电源系统失电

电源设计不规范、电源电缆断线或老化、电源回路短路或跳闸等原因会导致热控系统瘫痪，危及机组安全运行。

2.2.10.6 热控系统有很多压力表、温度测点等安装在温度较高、噪声较大的地方，如燃气轮机、余热锅炉本体及高温管道上，环境温度较高，若防护措施不当，作业人员长时间在现场作业，可能对工作人员身体造成一定危害。

3 组织机构及职责

3.1 应急组织体系

南充格润的应急组织体系由应急指挥部和专业应急响应小组两大部分组成。其中，应急指挥部或应急指挥中心由公司级领导组成，并设应急指挥办公室。专业应急响应小组主要由现场指挥部、技术支持组、抢险救援组、警戒疏散组、后期保障、通讯联络组、善后处理组构成。如图 3-1 所示。

应急组织体系如下图所示：

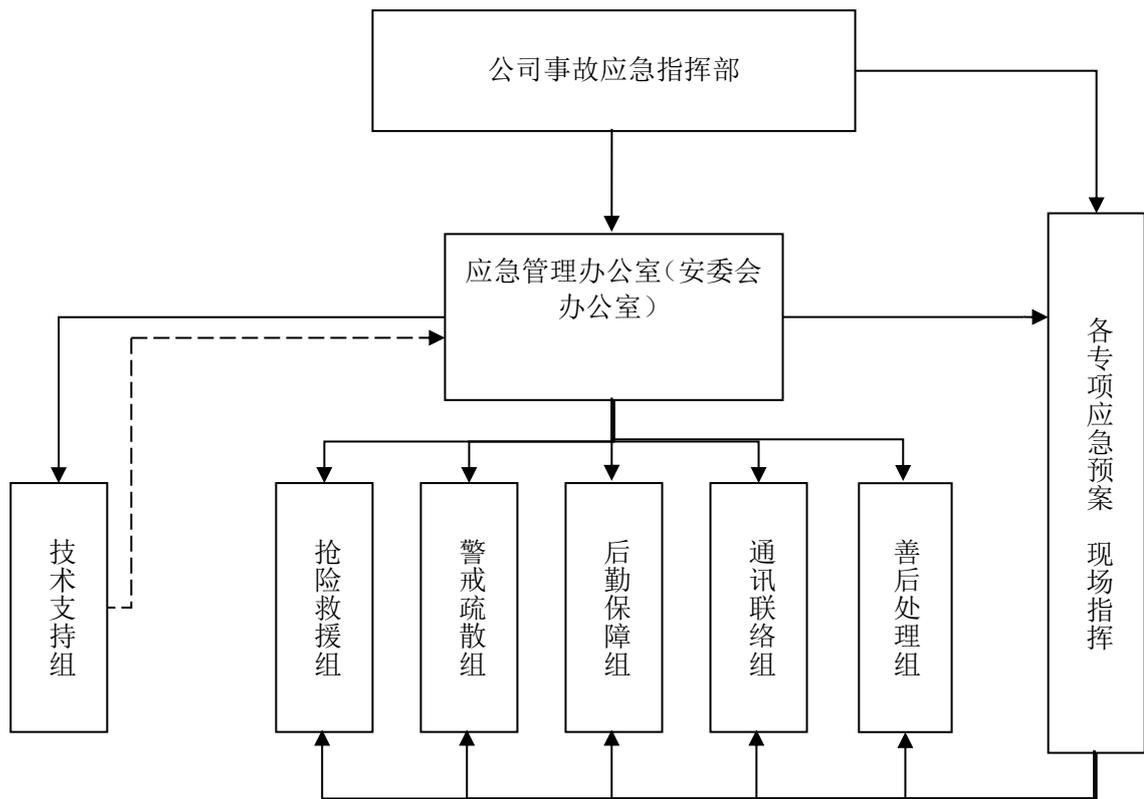


图 3-1 应急组织机构框架图

3.2 指挥机构及职责

3.2.1 应急指挥部

公司应急指挥部成员的具体情况见表 3-2。

表 3-2 公司应急指挥部成员一览表

应急指挥部总指挥	公司总经理
应急指挥部副总指挥	生产副总经理
应急指挥部成员	安委会办公室主任
	总工程师



	安全技术部、生产运营部部长
	办公室主任
	生产运营总值长
	锅炉主管
	一值值长
	二值值长
	三值值长
	汽机主管
	检修经理
	安委会干事
	——
	——
应急管理办公室主任	由安委会办公室主任兼任

3.2.1.1 应急指挥部职责

1. 日常管理职责

(1)认真贯彻执行国家应急管理法律法规和相关标准；贯彻执行上级应急管理文件和其他相关要求。

(2)组织制定本公司生产安全事故应急预案，组织评审、颁发、备案、实施和修订。

(3)督促机关各部门、基层各车间和全体干部职工学习、贯彻本公司应急预案。

(4)组织编制本公司应急演练规划、应急演练计划和相关演练文件，规范组织应急演练，提升本公司应急处置能力。

(5)督促和检查各管理部门、基层车间履行应急管理职能职责。

(6)保障日常性应急管理资源和应急救援资源。

(7)定期召开应急管理专题会议，听取应急管理部門的工作汇报，研究解决本公司安全生产和应急管理相关事宜。

2. 应急状态下的职责

(1)负责本公司预警命令的下达。

(2)负责本公司应急预案的启动和终命令的下达。

(3)负责应急救援的全面指挥、协调。

(4)及时组织应急救援力量，依照应急预案的处置方案实施应急救援。

(5)及时组织、调拨应急救援物资、器材、装备，当本公司应急资源不能满足应急救援需要时，及时实施扩大应急，保障应急救援资源充足。

(6)根据事故具体情况，对抢险救援方案决策、调整。



(7)对应急救援中发生的争议问题进行决断和紧急处置。

(8)对事故组织调查，组织善后处置；组织职工思想安抚和安定维护；组织生产恢复。

3.2.2 应急管理办公室

应急管理办公室是公司应急指挥部的日常办事机构，负责公司应急事务的日常管理工作，指导公司突发事件应急体系建设，履行应急值守职责，综合协调信息发布、情况汇总分析等工作，发挥运转枢纽作用。

应急管理办公室（以下简称应急办）设在安委会办公室，安委会办公室主任兼职应急管理办公室的主任。

3.2.2.1 应急管理办公室职责

1. 日常管理职责

(1) 负责正常工作日、双休日和法定节假日的 24 小时值守。

(2) 负责对机关各部门、基层各车间日常应急管理工作的请示、汇报进行处置，做出必要的答复。及时传达应急指挥部有关应急工作的指示。

(3) 负责本公司应急演练的组织工作，对各车间的应急演练工作进行监督管理和技术指导。

(4) 督促检查机关各部门基层各车间应急日常管理工作；应急规章制度的执行情况。

(5) 收集和整理本公司应急管理工作开展情况，定期向上级应急管理主管部门、本公司应急指挥部进行汇报，听取指示，完成交办的应急管理工作。

应急管理办公室应备有如下资料：

- 1) 危险物质数据库：危险物质名称、数量、存放地点及其物理化学特性；
- 2) 救援物资数据库：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；
- 3) 危险源（包括）重大危险源示意图，图中应注明：
 - 存放大量危险物质的地方；
 - 救援设备存放点；
 - 消防系统和附近水源；
 - 危险源的进口和道路状况；
 - 安全区；
 - 危险源的位置与周边地区的关系。
- 4) 关键装置和重点部位岗位人员联系方式（包括应急救援队伍及各应急行动小组负



责人和人员)。

- 5) 应急救援预案、事故处理方案及相关法规、标准、手册。
- 6) 政府部门和应急服务机构的地址和联系方式，如：医院、消防队、安全、环保部门等，以及附近厂矿、社区、居民小组负责人联系方式。
- 7) 公司职工名单及联系信息；有关专家的相关信息；外部相关部门应急响应通信联络信息。

2. 应急状态下职责

(1) 及时接收有关气象灾害、生产安全事的应急信息和报警信息，及时将应急信息上报应急指挥部总指挥、副总指挥。

(2) 及时传达总指挥下达的预警、预案启动等应急命令和应急指示。

(3) 及时按照应急信息传递的程序，通知应急指挥部成员、应急救援各专业组成员到应急指挥部报到。

(4) 负责接收上级对事故的应急指示，及时将上级的应急指示向总指挥、副总指挥报告。

(5) 督促各应急救援专业组认真执行应急处置措施，接收各专业组应急救援进度情况汇报；发现应急救援的问题或出现新情况及时报告。

(6) 参与制定救援方案及安全技术措施的制定，了解其执行情况和相关信息，及时为应急指挥部提供决策依据。

(7) 客观、准确的作好事故应急救援实施过程的记录。

(8) 接受各个应急救援专业组的工作汇报，核实应急终止的条件，向总指挥报告；当总指挥决定应急救援结束时，及时传递其命令。

(9) 配合上级事故的调查，协助本公司有关应急行动小组做好后期处置、生产恢复等工作。

3.2.3 应急指挥及成员

3.2.3.1 总指挥职责

1. 日常管理职责

- (1) 负责对各各部门各车间贯彻执行国家应急管理法律、法规、标准的情况进行监督检查。
- (2) 负责对本公司应急预案、应急演练规划、应急演练计划的批准。
- (3) 负责组织本公司应急预案的演练。
- (4) 监督检查各各部门各车间应急管理职能职责履行情况；监督、检查机关各各部门各车间



应急预案、应急救援知识的学习培训情况。

(5) 保障应急日常性管理资源和应急救援资源。

(6) 主持召开应急管理专题例会，听取应急管理部门的工作汇报，组织分析应急管理缺陷，研究解决本公司应急管理相关问题。

(7) 负责应急资金的统筹和

2. 应急状态下职责

(1) 确认本公司生产安全事故的性质、级别、危害程度等因素，决定是否启动预案。

(2) 负责本公司生产安全事故的全面应急指挥、应急处置。

(3) 负责应急救援力量、救援物资调配命令的下达。

(4) 负责扩大应急申请的批准。

(5) 负责对应急救援中发生的争议问题进行决断。

(6) 负责应急结束条件的确认，下达应急结束的命令。

3.2.3.2 副总指挥职责

1. 日常管理职责

(1) 协助总指挥做好日常的应急管理工作，定期向总指挥汇报应急管理工作的开展情况。

(2) 负责组织相关部门编制和及时修订、定期修订应急预案。

(3) 负责督促、检查机关管理部门和基层车间应急预案、应急法律法规、应急救援基本知识的宣传教育培训工作。

(4) 负责督促、检查本公司业余应急救援队伍和志愿者应急救援队伍的组建、培训工作。

(5) 检查应急资源的日常性管理，发现问题及时协调、解决。

(6) 协助总指挥做好应急预案的演练工作。

2. 应急状态下职责

(1) 协助总指挥进行应急救援的组织工作。

(2) 及时传达总指挥应急命令和应急指示，及时将应急救援进度、应急预案的执行情况、应急救援存在的问题向总指挥汇报和请示。

(3) 负责对应急救援物资、器材、装备等方面的供给情况进行督办。

(4) 负责应急救援区域的警戒、保卫进行全面安排和落实。

(5) 负责与外部应急救援队伍进行接洽、信息交流和应急救援协调。

(6) 负责应急救援善后处置相关工作。



3.2.2.3 成员职责

1. 日常管理职责

(1) 加强自身应急基本知识、应急法律法规、应急预案相关内容的学习，提高应急意识和应急处置能力。

(2) 根据个人业务分工，负责做好业务管理范围内的日常应急管理工作。

(3) 对本人分管的部门、单位的应急管理工作以及现场应急设施进行监督检查。

(4) 对国家应急法规、上级和本公司的应急管理规章制度的执行情况进行监督检查。

(5) 督促和检查本职分管部门、单位的应急知识培训、应急预案培训工作。

(6) 掌握本人业务范围内危险源辨识和风险控制措施的落实。

(7) 协助总指挥、副总指挥做好应急演练工作。

(8) 定期向总指挥、副总指挥汇报和请示应急管理工作。

2. 应急状态下职责

(1) 听从总指挥、副总指挥的应急命令，履行应急职责。

(2) 按照应急指挥部的统一部署，完成总指挥、副总指挥交办的应急工作任务。

(3) 协助总指挥、副总指挥做好应急现场的治安保卫、车辆调配、通讯联络、物资调配、上情下达、下情上报等工作。

(4) 根据应急救援的需要，提供本业务范围内相关技术资料、技术数据，及时提供技术支持。

(5) 对应急处置措施执行情况进行监督，发现问题或缺陷及时向总指挥、副总指挥汇报。

(6) 对应急救援出现的异常问题和情况，及时向正、副指挥长汇报。

(7) 负责组织对受伤人员的护送，确保及时救治。

(8) 负责组织遇险职工疏散、转移，及时安排好他们的食宿等生活事宜。

(9) 负责组织遇险人员亲属的安置，督促做好后勤、安抚和服务工作。

3.2.4 应急行动小组

以公司应急指挥部为基础设立事故应急行动小组，负责公司突发安全事故的现场应急处置工作。事故应急行动小组由公司有关部门领导和员工组成，平时承当各自的生产工作。发生安全事故时，各事故应急行动小组按照应急分工负责突发事件的现场应急处置工作。



表 3-2.4 应急行动小组一览表

应急行动小组名称	组长	成员来自岗位	硬件配备
抢险救援组	王贺银	总值长：李 博 一值长：刘 俊	安全帽、正压式防毒面具、防护面罩； 铲、锄头、防酸服、防尘眼镜、防酸碱水鞋、耐酸碱手套； 抢险工程车、灭火器。
警戒疏散组	王敏	二值长：何锦涛 三值长：王 彪	警戒线、扩音喇叭、手机；红黄色小旗。
后勤保障组	王敏	安环部：王国英 安全员：史鹏	备用零部件台帐； 个人防护用品台帐； 应急物资台帐； 担架、急救箱； 各型车辆；驾驶员。
通讯保障组	曾召敏	综合部：刘小波	移动电话、固定电话、对讲机、 通信维修工具、备用通讯工具。
技术支持组	赵言喜	生产部运营部站长：岳 志 技术室：刘其军	安全帽、正压式防毒面具、防护面罩； 工程建设图纸、设备设施统计资料、工艺流程资料； 检测仪器。
善后处理组	梁亚臣	安环部：任 敏	事故情况调查资料、伤亡人员统计资料、设备损毁统计资料、安保资金及保险资料、劳动合同资料。

3.2.4.1 应急行动小组职责

3.2.4.1.1 抢险救援组

1. 日常管理职责

- (1) 认真学习国家应急管理法律、法规和本预案相关内容。
- (2) 依照培训计划进行应急救援基本技能和应急救援专项技能的学习、训练，掌握应急救援、抢险救灾、伤员急救的基本知识和技能。
- (3) 熟悉本公司生产工艺和流程，熟悉各生产车间位置区域，熟悉本公司安全生产要害部位、要害岗位的位置，掌握本公司的主要危险源和风险控制基本措施。
- (4) 熟悉应急救援基本装备、器材的使用技能。
- (5) 参加本公司应急预案的演练，提升应急意识和应急处置能力。

2. 应急状态下职责

- (1) 严格执行公司应急指挥部的应急命令，服从总指挥、副总指挥的应急处置指示。
- (2) 认真执行应急预案相关应急处置的措施、程序，应急处置过程中出现新情况、新问题及时向应急指挥部报告。



- (3) 依照应急指挥部的指示，负责现场险情的侦察，客观、全面的报告应急现场状况。
- (4) 负责对遇险、被困人员进行搜寻、施救，尽全力抢救负伤（中毒）人员的生命，及时将负伤（中毒）人员护送至医院急救。
- (5) 及时组织和引导危险区域、威胁区域人员疏散到安全区域。
- (6) 采取有效应急处置措施进行工程抢险救灾，防止事故进一步扩大，控制次生、衍生事故发生。
- (7) 与外部或上级增派的应急救援队伍做好配合施救工作。
- (8) 将现场抢险救灾的相关信息及时向应急指挥部汇报、请示，发现抢险救灾资源不能满足时，及时向应急指挥部报告。

3.2.4.1.2 警戒疏散组

1. 日常管理职责

- (1) 学习和熟悉本公司应急预案中对应急现场警戒、保卫的相关规定。
- (2) 组织警戒保卫人员，按照应急预案的相关需求进行应急知识、警戒保卫相关技能的培训和训练。
- (3) 完成日常治安、警戒和保卫业务管理工作。
- (4) 参与本公司应急演练，做好应急演练中的警戒保卫工作。
- (5) 熟悉本公司应急预案对交通运输应急保障的相关要求。
- (6) 做好交通运输车辆的日常安全管理，保障交通运输车辆日常使用。
- (7) 依照车辆管理的规章制度，对在用车辆进行维护、保养和检查，确保应急救援能及时出动。
- (8) 对车辆驾驶人员、搭乘人员进行经常性的遵守交通法律法规、遵守规章制度、履行职业道德的教育，提高驾驶人员和搭乘人员的安全意识和应急意识。
- (9) 对车辆驾驶人员进行应急基本知识教育，确保驾驶人员具备在应急情况下执行应急命令、听从调遣的素质。

2. 应急状态下职责

- (1) 接警后，立即按照应急指挥部的命令组织警戒保卫人员赶赴应急现场。
- (2) 按照应急指挥部的命令的应急处置范围，负责划定事故应急救援的警戒线，立即实施应急警戒。
- (3) 负责事故现场重要目标保护；负责应急救援指挥部等重要场所的警戒保卫。



(4) 负责对事故嫌疑人员进行监控。

(5) 维护事故区域正常的应急救援秩序，不准闲杂人员进入应急救援现场，严禁应急救援的无关人员在应急救援现场逗留、围观。

(6) 对事故现场周边交通运送秩序进行维护，确保应急救援车辆的畅通。

(7) 按照应急指挥部的命令，立即调配本公司所有驾驶人员和交通运送车辆，及时投入应急救援工作。

(8) 交通运输车辆的驾驶人员，无条件服从应急指挥部的命令，快速、安全的将应急救援的人员、物资或伤员运送的指定位置。

(9) 没有应急指挥部的命令，驾驶人员不得擅离职守、随意行动。

(10) 发现交通运输车辆不能满足应急需求时，及时向应急指挥部汇报，申请扩大应急。

3.2.4.1.3 后勤保障组

1. 日常管理职责

(1) 建立本公司应急救援物资管理、维护制度，明确管理人员及其管理岗位职责。

(2) 应急救援物资存放地点应安全可靠、符合该类物资的存放要求；建立应急救援物资管理台账，每一类应急物资贴上标识卡，物品上架，摆放整齐，账卡物三对照。

(3) 应急救援物资的管理人员，应按照应急救援物资管理、维护制度的规定，做好应急救援物资的日常性检查；发现问题及时整改。

(4) 应急救援物资不得挪作他用，因应急救援所使用后，其消耗部分应及时进行补充。

(5) 每季度由组长负责，按照本公司应急预案对应急救援物资的管理要求，组织本小组成员对本公司应急救援物资进行一次专项检查，发现问题，及时要求整改，防止应急救援物资失效或损坏，确保应急救援物资完好无缺。

(6) 学习和熟悉本公司应急预案对应急救援财力保障的相关要求。

(7) 负责应急救援设备设施、物资材料等购置所使用资金的审定。

(8) 做好后勤服务日常性管理和监督检查。

(9) 参与本公司组织的应急演练，满足应急演练所需要的应急救援物资。

2. 应急状态下职责

(1) 按照应急指挥部的命令，及时组织应急救援物资的装车 and 供应。

(2) 根据应急救援工作的需要，作好抢险救援所需物资的协调和调运。

(3) 按照应急指挥部的命令，实施应急救援物资的扩大应急。



(4) 应急救援结束后，组织应急救援物资的回收。

(5) 做好应急救援队伍后勤服务工作，包括应急救援队伍餐饮、饮水、休息、临时办公等工作。

(6) 负责保障事故应急救援所需要资金的筹措和调拨。

3.2.4.1.4 通讯保障组

1. 日常管理职责

(1) 通讯设备设施、通讯器材、通讯线路的日常性维护。

(2) 保障安全生产、经营管理的通讯畅通。

(3) 熟悉通讯设备设施、器材的使用。

(4) 协助有关部门做好应急培训和应急演练工作。

(5) 熟悉本公司应急预案的相关要求。

2. 应急状态下职责

(1) 按总指挥的命令，迅速通知应急指挥部成员、各应急行动小组长及有关部门和人员，查明事故源部位及原因，采取紧急措施，防止事故扩大。

(2) 保障应急指挥通讯畅通。

(3) 按照应急指挥部的命令，负责临时应急线路的架设并保证通讯畅通。

(4) 按照应急指挥部的指示，做好应急通讯器材的供应。

(5) 发现通讯出现故障，立即进行维修维护。

(6) 应急救援结束，负责回收临时性应急通讯线路、器材等物资。

3.2.4.1.5 善后处理组

1. 日常管理职责

(1) 学习并掌握国家、上级以及本公司对事故善后处置的相关规定。

(2) 学习和熟悉本公司应急预案对善后处置的相关工作要求。

(3) 学习并掌握国家、电力行业对事故等级划分的标准。

(4) 熟悉并掌握国家、电力行业事故调查、认定的程序。

(5) 学习并熟悉本公司应急预案对事故调查的相关要求。

(6) 指导基层车间掌握事故预防基本知识。

2. 应急状态下职责

(1) 立即按照应急指挥部的命令，组织本组人员在指定地点集结待命。



(2) 全面负责应急救援善后相关事宜的处置。

(3) 设置临时性接待地点，完善接待条件、设施，依照应急指挥部的指示，按程序通知伤亡职工的家属、亲属，妥善做好接待、安置和后勤服务。

(4) 对伤亡职工的家属、亲属进行安抚，依照相关法规、政策标准的规定实施补偿、赔偿。

(5) 做好伤亡职工家属、亲属的返乡返程事宜。

(6) 组织本专业组人员对事故进行现场勘察、追查、分析；提出事故性质的初步认定，上报应急指挥部。

(7) 统计事故的损失（包括直接损失、间接损失等）。

(8) 提出对事故责任者的处理建议；制定事故预防措施。

(9) 依照应急预案的规定期限，向应急指挥部提交事故追查报告。

(10) 凡是发生的属于上级调查的重大事故，本专业组负责协助、配合上级部门对事故进行勘察、调查和追查分析。

(11) 保存对事故调查的完整性资料，依照规定进行移交或存档。

3.2.4.1.6 技术支持组

1. 日常管理职责

(1) 学习和熟悉国家应急管理法律、法规和应急管理标准相关基本要求；

(2) 学习和掌握本公司应急预案所有应急处置的措施及相关技术要求；

(3) 指导各基层车间的危险源辨识、风险评价工作；

(4) 指导各车间修订完善风险控制、事故预防规章制度和安全技术措施；

(5) 指导生产技术部门制定完善本公司重大危险源评价，帮助制定重大危险源预控安全技术措施；

(6) 根据应急预案的基本要求、应急救援和应急处置措施，进一步修订完善抢险救援方案。

2. 应急状态下职责

(1) 针对应急处置过程中出现的新问题、新险情，补充制定应急处置措施；

(2) 对抢险救援进行技术指导，为应急指挥部的科学决策提供技术支持；

(3) 应急处置过程相关技术问题向应急指挥部汇报、请示；

(4) 参与事故调查、生产恢复等工作；



(5) 完成应急指挥部交办的其它工作。

3.3 应急人员的组织与指挥权替代

(1) 当发生公司级的重大安全事故时，以公司应急指挥部的总指挥（总经理）为主体，负责事故应急与救援处置工作的组织和指挥。应急指挥部的其他成员、各处室领导、车间和班组的负责人配合应急处置工作。

(2) 当总指挥不在公司时，由副总指挥（生产副总经理）代替总指挥全权负责应急救援工作。

(3) 若发生事故时总指挥、副总指挥均不在公司时，生技质安部部门经理代理总指挥，负责事故应急救援工作的组织和协调；公司总工程师代理副总指挥，负责事故现场的应急救援指挥和协调。

(4) 应急行动小组组长因各种原因缺位时，按各组领导职务顺序排列予以替补。

(5) 公司所有员工接到事故救援指令后，必须无条件并迅速赶赴事故现场，接受救援工作安排。



4 预防与预警

4.1 危险源监控

4.1.1 重大危险源辨识分析

4.1.1.1 重大危险源辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，危险化学品重大危险源定义为：长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品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，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于500m的几个(套)生产装置、设施或场所。临界量是指对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。

单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式(1)计算，若满足式(1)，则为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$q_1, q_2 \dots q_n$ —每种危险物质实际存在量，单位为吨(t)。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —与各危险物质相对应的临界量，单位为吨(t)

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，该项目在辨识范围中的危险化学品有甲烷、乙炔。

4.1.1.2 重大危险源辨识过程

该项目中燃料选用天然气(主要成分为甲烷)。天然气从管道运输过来，经过厂内调压站调压过后输送至用气点。因此天然气在该项目中无储存。由于该项目检修会用到乙炔，乙炔的年用量为200瓶，最大储存量为10瓶，因此该项目乙炔的最大储存量为0.1t，远小于其临界量。

表 5.1-1 危险化学品重大危险源辨识表

序号	危险化学品名称	临界量 Q_i (t)	实际量 q_i (t)	是否重大危险源
1	甲烷	50	无存储，管道内的量远小于50t	否
2	乙炔	1	<0.1t	否

4.1.1.3 重大危险源辨识结果

经分析计算可知：该项目界区内的危险化学品不构成危险化学品重大危险源。



4.1.2 重大危险源监控原则

对南充格润的重大危险源（锅炉和燃气轮机、增压站）建立实时监控预警系统。该系统是应用系统论、控制论、信息论的原理和方法，结合自动检测与传感器技术、计算机仿真、计算机通信等高新技术，对危险源特别是重大危险源的安全状况进行实时监控，把重大危险源的各种参数及时监测出来，一旦出现事故征兆，及时给出报警信号或采取自动应急措施，把事故消灭在萌芽状态。根据《重大危险源管理制度》、《重大危险源监控制度》和企业危险源的具体情况，建立可靠、有效的安全监控系统，以及时采取措施保证安全。

（1）掌握危险源的分布情况，了解发生事故的可能性及其严重度，负责现场安全管理。

（2）在重大危险源现场设置明显的安全警示标志，并对重大危险源的工艺参数、危险物质进行定期检测，对重要设备、设施进行经常性的检测、检验，并做好检测、检验记录。

（3）当危险源发生变化时，及时变更管理制度，在生产工艺、设备、材料、生产过程等发生变化前进行危险分析和安全评价。

（4）对职工进行安全教育和培训，提高安全意识。

4.1.3 危险源的监控办法

（1）变压器、GIS 厂房、110KV 配电室等高压电气设备工作控制措施：

① 在电气设备上工作。保证安全的组织措施：工作票制度；工作许可制度；工作监护制度；工作间断、转移和终结制度。

② 保证安全的技术措施：在全部停电或部分停电的电气设备上工作，必须完成下列措施：停电、验电、装设接地线、悬挂标示牌和装设遮栏。

上述措施由电气运行人员执行。操作时应填写操作票，一人操作，一人监护。

（2）易燃易爆物品控制措施：

① 生产工作场所不得存放易燃、易爆物品，运行中有少量润滑油和日常的油壶、油枪，必须存放在指定地点的储藏室内。

② 生产中使用的润滑油应放置在固定仓库内，设置“严禁烟火”标志，并有专人负责管理。管理人员应熟知易燃、易爆物品火灾危险性和管理储藏方法，以及发生事故处理方法。

③ 油箱、油管路等重点防火部位禁止烟火，如需动火工作，必须办理动火工作票。

④ 重点防火部位的一切电气设施应符合安全规程防爆要求。

（3）锅炉和压力容器控制措施：

① 贯彻执行《蒸汽锅炉安全技术监察规程》、《压力容器安全监察规程》和《压力容器安



全技术规范》等规章制度。

- ② 制定锅炉和压力容器的安全管理规章制度。
- ③ 认真检查锅炉、压力容器的运行、维修和安全附件校验情况。
- ④ 按照规定进行锅炉、压力容器的检验、修理、改造和报废等技术审查。
- ⑤ 编制锅炉、压力容器的年度定期检验计划，并负责组织实施。
- ⑥ 向公司报送锅炉、压力容器定期检验计划的实施情况，存在的主要问题及处理情况等。
- ⑦ 积极联系公司对特殊工种和管理人员进行安全技术培训管理。
- ⑧ 加强锅炉、压力容器的运行监视工作，按照《缺陷管理制度》认真及时消除隐患。
- ⑨ 做好锅炉、压力容器的档案管理工作。

4.1.4 事故预防措施

4.1.4.1 技术性预防措施

(1) 编制技术发展中长期规划。由总工程师负责组织生产技术相关部门，根据本公司生产性质、生产工艺、重大危险源和主要风险等因素，编制本公司技术管理的中长期规划。规划的重要内容就是对重大危险源的管控提出技术方面风险控制的规范性措施。

(2) 加强重大事故的防控管理。按照国家安全生产法律法规的规定、电力生产行业安全技术规程和技术规范等相关规定，编制重大事故的防范方案和措施。

(3) 严格设计环节的技术管理。所有项目的设计必须严格执行国家安全生产法规标准和电力行业的技术规范，贯彻安全可靠、技术先进、经济合理、现场实用的技术原则。技术设计严格履行审查和批准程序。工程验收、移交严格执行国家法规和技术规范的规定。

(4) 做好“四新”（新技术、新工艺、新设备、新材料）管理。依靠科技进步，不断推广和使用“四新”对危险源实施防控。

(5) 编制生产安全事故应急预案，履行审批程序，及时进行颁布和实施。依照应急预案的内容编制演练规划、演练计划和演练实施方案，通过实施应急演练提升管理人员和职工的应急意识，提升指挥人员的处置能力，提高应急预案的科学性、实用性。

(6) 机关业务部门加强技术领导，强化技术责任、严格技术管理、强化技术监督和技术培训；明确各业务科室、各车间的技术负责人及其技术的职责、权限，鼓励技术人员发挥聪明才智。



(7) 各车间技术负责人认真编制安全技术措施，依照规定的程序履行审批，各车间生产环节、各岗位专业严格执行安全技术措施，杜绝无安全技术措施施工作业。

(8) 加强技术研究工作。既要本身的技术资源，也要依托外部科研机构，对影响本公司生产安全的主要隐患防治展开科研和技术攻关。

(9) 加强职工安全技术培训，不断提高和更新职工安全操作技能。

(10) 加强设备状况动态管理。完善设备的使用、检修、维护、更新、改造、测试、监视、检验等环节管理制度；设备达到完好标准；安全保护装置、设施齐全并灵敏可靠；特种作业人员必须取得合格资质，做到持证上岗；安全生产重要场所（岗位、部位）警示标识齐全、醒目。

(11) 加强重要和关键设施、部位的技术管理和安全保护。公司主要的安全事故预防技术措施见附件 1。

(12) 加强图纸资料和技术档案管理。涉及安全生产的图纸资料明确管理制度和管理人员。

(13) 加强安全技术管理监督检查。由公司总工程师负责组织，不定期对机关业务部门、基层车间技术管理、技术人员的职责履行情况进行检查和督查。

4.1.4.2 事故预防的管理措施

(1) 公司建立和健全对各类危险源实施风险控制的规章制度。

(2) 公司制定并严格履行监督检查机制来预防和控制事故风险，其措施包括：

- ① 定期和不定期的安全、质量监督检查；
- ② 公司级、车间级组织的不同形式监督检查；
- ③ 操作岗位职工操作之前的例行检查；
- ④ 隐患排查、整改的闭环管理；
- ⑤ 上级组织的专项监督检查、执法大检查等。

⑥ 公司不断完善应急预案的应急演练机制。依照本公司制定的演练规划、演练计划实施演练，以促使公司事故预防的管理措施不断完善。

4.2 预警行动

4.2.1 预警条件

- (1) 出现 1 人及 1 人以上急性中毒、窒息、被堵、被困、失踪征兆的。
- (2) 已经发生 2 人及 2 人以上轻伤、急性中毒、窒息、被堵、被困、失踪事故的。



- (3) 已经发生 1 人以上死亡的安全事故。
- (4) 设备设施故障停车、建（构）筑物及厂房有不稳定迹象时。
- (5) 周边山林起火；极端气候造成汇水，或导致护坡坍塌、地质不均匀沉降时。
- (6) 可燃气体检测装置报警或火灾自动报警系统报警时。

当某些事故发生之前，未出现相应预兆即发生事故（例如：爆炸类、火灾等），则不再实施预警，直接进入应急响应的程序。

4.2.2 预警级别

按照突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围分级预警，预警级别Ⅰ级为最高，依次为Ⅱ级，Ⅲ级，Ⅳ级，预警级别分级方法及预警颜色如下：

- Ⅳ级：可能死亡 1-2 人的一般事故，预警颜色为蓝色；
- Ⅲ级：可能死亡 3-9 人的较大事故，预警颜色为黄色；
- Ⅱ级：可能死亡 10-29 人的重大事故，预警颜色为橙色；
- Ⅰ级：可能死亡 30 人以上的特别重大事故，预警颜色为红色。

公司根据事态发展情况和采取措施的效果，预警可以升级、降级或消除。

4.2.3 预警方式、方法

- (1) 预警方式：人工预警。
- (2) 预警方法：
 - 1) 固定电话。公司应急指挥部（安委会办公室）和各级领导、各管理部门、各生产车间的直通固定电话。
 - 2) 移动电话。利用手机直接通话。
 - 3) 对讲机（本公司配置有对讲机多部）。
 - 4) 报警装置（本公司配置的火灾报警装置可以发出声音报警信号）。

4.2.4 预警程序

4.2.4.1 车间级预警程序

- (1) 事故征兆的第一发现人将预警信息报告车间值班领导。
- (2) 车间值班领导确认预警信息的可靠性。
- (3) 车间领导发出预警信息。

4.2.4.2 公司级预警程序

- (1) 事故征兆的第一发现人将预警信息报告车间值班领导。



- (2) 车间值班领导确认预警信息的可靠性。
- (3) 车间值班领导将预警信息报告公司应急管理办公室。
- (4) 公司应急管理办公室确认信息的可靠性，将预警信息报告应急总指挥。
- (5) 应急总指挥发出预警命令。
- (6) 公司应急指挥部发出公司级预警。

4.2.4.3 特殊预警程序

发生下列情况之一的，应简化预警程序，尽快发出预警：

- (1) 发生重大火情火险或发生火灾情况时，第一发现人应直接拨打火警“119”电话报警。
- (2) 发生重大交通事故情况时，现场人员应直接拨打医疗急救“120”电话报警求救。
- (3) 发生压力容器、压力管道爆炸事故的，第一发现人应直接报告公司应急管理办公室，由应急管理办公室报告应急总指挥，由应急指挥部发出预警。
- (4) 发生急性中毒事故，第一发现人应直接报告公司应急管理办公室，由应急管理办公室拨打“120”急救电话，再报告应急总指挥。
- (5) 气象灾害信息、环境污染等信息，应经过公司应急管理办公室核实、确认后，报告应急总指挥，由应急总指挥下达预警命令。

4.2.5 预警措施

- (1) 根据应急总指挥的预警命令，及时发出预警指令；接到预警指令的部门、单位及时进行传达，不得延误。
- (2) 立即采取一切有效措施，消除隐患或险情，把事故消灭在萌芽状态。
- (3) 事故现场负责人及时组织危险区人员进行转移、撤离或疏散，并进行妥善安置。
- (4) 应急总指挥指令各应急行动小组紧急集结并进入应急状态。
- (5) 对可能遭受危害的场所，实施封闭、隔离或者限制使用，控制事故扩大。
- (6) 如果隐患、险情得到控制或消除，应急总指挥指令解除预警。
- (7) 如果事故征兆及危害进一步保持和发展，则由应急总指挥发出启动应急预案的命令。

4.3 信息报告与处置

4.3.1 24h 应急值守电话

公司 24h 应急值守电话设在值班岗位，值班及电话：李 博 15181235559



应急总指挥及电话：安怀飞 13867871289

应急副总指挥及电话：岳志 18181388033

各应急行动小组应当向全公司员工公布事故应急救援电话号码，并要求保持 24h 信息畅通。

公司事故应急救援电话号码如下：

指挥部总指挥：副总经理 安怀飞 13867871289

副总指挥：能源站站长 岳志 18181388033

组长：安全员 史鹏 13819876166

成员：设备技术室 王贺银 18822031696

赵言喜 13811212146

梁亚臣 18222717710

刘其军 13566515975

曾召敏 17358317297

能源站值长 李博 15181235559

刘俊 17780929371

何锦涛 13438758290

王彪 17781153085

工程部部长 王国英 13439349615

综合部 刘小波 15182916791

任敏 18381712299

王敏 13568600503

市场部 王飞 18882309529

4.3.2 信息报告

信息报告是指现场事故的第一发现人，将事故的征兆或已经发生的事故报告给公司应急指挥部。

1. 信息报告的方式

采用人工传达与固定电话和移动电话报告结合的方式。

2. 信息报告和接收的程序

(1) 如果为一般事故的信息，第一发现人报告给本车间值班人员；由值班人员核准和确



认之后，报告给值长。

(2) 如果为事故的征兆十分紧急或事故已经发生，则第一发现人直接将信息报告给应急管理办公室。应急管理办公室核准信息之后，立即将信息报告应急总指挥。

3. 信息报告的内容

- 1) 事故发生的车间（部门）名称、时间、地点；
- 2) 事故的类型；初步判断事故的性质（如：自然事故、人为责任事故、破坏性事故等）；
- 3) 事故的简要经过；
- 4) 事故波及（影响）的范围；
- 5) 事故已经造成，或者可能造成的伤亡人数（包括被堵、被困、失踪）；已经造成的设备设施损坏情况；
- 6) 现场已采取的应急处置措施和进展情况、处置效果情况等。

4. 信息报告和接收的要求

- 1) 内容准确客观；
- 2) 表述言简意赅；
- 3) 做好信息接收记录；
- 4) 发生新的情况应及时补报。

4.3.3 信息传递

信息传递是指公司应急指挥部、应急管理办公室，将事故征兆或已发生的事故信息向本公司应急组织机构逐一传递。

1. 信息传递方式

开通值长台所有固定电话和移动电话进行信息传递。

2. 信息传递的对象

公司应急指挥部总指挥、副总指挥、指挥部成员、各应急行动小组。若事故危险性有可能超出公司应急能力范围，则事故信息还应当在事故发生的第一时间告知企业周边的单位和居民，防止事故进一步向周边区域扩大。

3. 信息传递程序

- (1) 信息传递第一顺序为应急总指挥。
- (2) 信息传递其他的对象其顺序是：副总指挥；技术支持组、抢险救援组、通讯保障组、



后勤保障组、警戒疏散组、善后处理组。

4. 信息传递的内容

给应急总指挥应详细报告事故征兆或已经发生的详细情况，包括事故单位、时间、地点、部位、类型、性质、经过、范围、伤亡、损失、应急处置措施的实施和进展等内容。

给副总指挥和各应急行动小组应简明扼要的通报事故。

5. 信息传递要求

(1) 内容准确客观、详略得当；表述言简意赅、层次清晰。

(2) 对于总指挥的所下达的命令，应清晰记载，及时下达。

4.3.4 信息上报

信息传递是指公司应急管理办公室，将事故征兆或已发生的事故信息向上级进行报告。

1. 信息上报的对象和程序

信息上报的对象：南充格润天然气有限公司；南充市安监局；南充市专业应急、救援单位。

信息上报的程序：依照上述顺序实施。

2. 信息上报的时限

1) 向上级公司上报的时限不允许超过 30min；

2) 向南充市安监局上报的时限不允许超过 60min。

3. 信息上报的要求

(1) 详细报告事故基本情况，包括事故发生的单位名称、时间、地点（部位或岗位）、类型性质、简要经过、影响范围、伤亡损失、应急预案的启动和进展、请求给予的支援等内容。

(2) 应急管理办公室在向上级实施报告时，应开启调度电话的录音功能；信息上报完成之后，应询问并记录接收信息人员的姓名、职务和报告时间。

(3) 当上级对应急处置有指示、命令时，报告人应开启录音电话功能，并完整书面记载上级应急指示、命令的内容，同时记载指示、命令发布人的姓名、职务和下达的时间。

(4) 当本公司事故有新的情况发生，应及时进行应急信息的续报或补报。

4. 应急信息与外部沟通责任人

(1) 本公司与外部信息沟通的责任人明确为应急管理办公室主任。

(2) 信息沟通的方式为固定电话。



(3) 信息沟通的基本要求：客观反映和提供应急救援的信息。

5 应急响应

5.1 响应分级

南充格润依据安全生产事故灾难的危害程度、影响范围和控制事态的能力，结合公司的安全事故分级与事故应急预案管理的实际情况，按照事故的可控性、严重程度和影响范围，本公司的应急响应分为外部响应和内部响应两类共三级。即，外部响应类：I级响应；内部响应类：II级响应、III级响应。

5.1.1 外部响应

外部响应即I级响应。当本公司发生I级，或I级以上生产安全事故，需要请求外部应急资源的时候就达到外部响应。

级响应判断标准

- 1) 造成 1-2 人死亡，或 5 人以上 10 人以下重伤的事故，或者导致 10 人以上轻伤的事故；
- 2) 公司生产区发生大范围的火灾、爆炸、危险化学品类事故，导致公司停产，并且事故危害程度、影响范围已超出本公司的应急处置能力，需要借助外部力量协助参与应急和救援的事故；
- 3) 公司厂区范围内发生，但会对周边企业、周边人员造成伤害的事故。

5.1.2 内部响应

5.1.2.1 II级响应

II级响应为公司级响应。这是本公司应急救援的较高级别，是必须依靠全公司的力量才能够处置的响应级别。

II级响应判断标准

- 1) 造成 2-4 重伤，或者 5 人以上 10 人以下轻伤的事故；
- 2) 对公司的生产影响很大，影响整个厂区生产甚至停产，但不会对周边环境业、周边人员造成危害的事故；
- 3) 发生大型的污染事件时，或自然灾害出现橙/红色预警时。

5.1.2.2 III级响应

III级响应为部门级响应。这是公司应急救援的最低级别，这种响应级别对生产影响较小，



依靠部门（车间）、班组的技术力量能够处理、控制的异常事件。但在应急响应过程中必须遵循汇报原则。

III级响应判断标准：

- 1) 造成 1 人重伤，或者 1-4 人轻伤的事故；
- 2) 对公司的生产有一定影响，但不会对其他部门或车间造成危害的事故；
- 3) 自然灾害出现黄色预警时。

5.2 响应程序

5.2.1 应急指挥程序

- (1) 应急指挥部接到应急报警信息后，即开始履行应急指挥最高决策层的职能。
- (2) 应急总指挥自接到应急管理办公室的报告后，即开始履行总指挥的职责。
- (3) 应急副总指挥、应急指挥部的其他各成员，自接到应急管理办公室的信息传递后，即开始履行各自应急岗位职责。

(4) 应急指挥的程序包括：

- 1) 以应急管理办公室为指挥中枢，接收应急行动小组和应急救援现场的应急信息，先向应急总指挥报告，再向副总指挥报告；
- 2) 应急管理办公室实时传达应急总指挥、副总指挥的应急指示和应急命令；
- 3) 应急管理办公室实施记录和传达上级公司、南充市安监部门的应急指示和应急命令，及时上情下达，下情上报；
- 4) 当有外部应急救援队伍投入应急处置时，应急管理办公室负责做好指挥和协调；
- 5) 应急指挥均应立足于控制事故的恶性发展、争分夺秒挽救生命、竭尽全力减少减轻事故损失。

5.2.2 应急行动程序

应急预案启动后，应急救援所有参与人员的应急行动原则是：绝对服从总指挥的命令和应急管理办公室的指挥协调，做到尽快集结、精心组织、有令则行、有禁则止、分工负责、各司其职，执行预案，科学施救。

5.2.2.1 技术支持组应急行动程序

- (1) 全组成员迅速集结到应急指挥部。
- (2) 了解和掌握事故基本情况。



- (3) 研究该事故应急救援的技术难点。
- (4) 补充制定抢险救援方案及应急处置技术措施。
- (5) 跟踪并熟悉抢险救援过程，进行必要的技术指导。
- (6) 针对施救技术难度，及时请求上级进行技术保障扩大应急。

5.2.2.2 抢险救援组应急行动程序

(1) 全组成员迅速集结到指定地点，明确人员首先进行现场侦察；将现场侦查结果和行动建议向应急指挥部报告。

(2) 抢救负伤和中毒人员；对危重负伤人员、严重中毒人员必须按照医疗急救“三先三后”（对窒息或心跳、呼吸停止不久的伤员必须先复苏后搬运；对出血伤员必须先止血后搬运；对骨折伤员必须先固定后搬运）的原则施救。

- (3) 搜寻被堵、被困、中毒人员。
- (4) 护送负伤、中毒人员至医院进一步抢救。
- (5) 有组织、有秩序的组织危险区域职工安全转移。
- (6) 采取有效措施，防止事故扩大，控制次生、衍生事故发生。
- (7) 注重与外部应急救援密切合作。
- (8) 施救的进度、发生的新情况及时向应急指挥部报告；应急指挥部的命令必须执行。

5.2.2.3 通讯保障组应急行动程序

(1) 全组成员迅速集结，分头上岗。

(2) 了解和掌握事故的性质、规模等基本信息。

(3) 向各应急行动小组和应急人员传达公司应急指挥部的指令，向总指挥反馈事故现场情况信息。

- (4) 掌握通讯系统的运行情况。
- (5) 准备备用的应急通讯器材、工具。
- (6) 按照应急指挥部的命令架设（或开通）临时通讯线路。
- (7) 及时修复被事故损坏的通讯线路，确保应急指挥通信联络的畅通。

5.2.2.4 警戒疏散组应急行动程序

(1) 全组成员和交通运输工具驾驶人员迅速集结，按照应急指挥部的命令到达事故现场。



- (2) 了解事故的性质、规模、区域、波及范围等基本信息。
- (3) 划定的警戒线，合理布置警力，实施对目标、现场的警戒保卫。
- (4) 确认运输的人员类别、物资种类，合理调配交通运输工具、车辆。
- (5) 暂停一切与应急救援无关的车辆供应；立即调配所有车辆投入应急救援运输。
- (6) 负责对应急指挥部总指挥和上级领导的安全保卫。
- (7) 对事故的嫌疑人员实施监控。
- (8) 维护事故现场周边交通秩序，确保应急救援车辆畅通。
- (9) 发现交通运输车辆不能满足应急救援需求时，及时向应急指挥部报告，申请扩大应急。

5.2.2.5 后勤保障组应急程序（资源调配）

- (1) 全组成员迅速集结，分头上岗。
- (2) 了解和掌握事故的性质、规模等基本信息。
- (3) 针对该事故的类别，对照本公司应急预案文本规定的应急救援物资清单，启动对应的应急物资储备。
- (4) 准备应急救援物资搬运、装车需要的人力资源。
- (5) 与交通保障组联系应急救援物资运输车辆。
- (6) 等待应急指挥部的应急物资调拨命令。
- (7) 发现应急救援物资不能满足需求时，及时报告应急指挥部，并详细告知物资的种类、规格、型号。

5.2.2.6 善后处理组应急行动程序

- (1) 全组成员迅速集结。
- (2) 由组长负责了解事故的性质、规模、区域、波及范围、伤亡情况等基本信息。
- (3) 掌握伤亡人员的基本信息。
- (4) 结合现场的应急救援，了解事故发生的基本原因，了解事故现场的基本信息。
- (5) 做好伤亡家属接待等后勤服务相关工作的准备。
- (6) 在不影响事故应急救援的前提下，进行事故的现场勘察、现场调查。
- (7) 了解事故涉及的单位、人员，为下一步事故的追查分析做好相关准备。
- (8) 统计事故的损失情况；统计应急救援的资源消耗情况。



(9) 根据应急指挥部的指示，实施对事故的追查程序。

5.2.3 应急避险程序

(1) 事故发生后，生产作业现场的第一安全负责人应判断是否需要迅速组织应急避险。

(2) 应急指挥部在接到现场应急报警的信息后，应询问是否组织了应急避险。

(3) 凡是发生的事故对现场人员的生命危险和身体健康构成威胁、损害时，应急指挥部应立即发出应急避险命令（无需先请示）。

(4) 事故区域遇险人员、遭受威胁人员，在现场指挥人员的组织下，依照避灾避险的路线进行转移、疏散至安全区域。

(5) 事故区域被堵、被困人员，由抢险救援组负责营救并带领其应急避险。

(6) 引导人员和营救人员首先做好自身安全保护，佩戴必要的防护用品。

(7) 在组织转移疏散的过程中，应进行人员的清点、核对，确保所有人员安全脱离险区。

(8) 现场应急避险的进度、遇到的困难等情况，施救人员应随时向应急指挥部报告；人员转移、疏散完毕，施救的行动小组应向指挥部报告。

(9) 应急管理办公室应做好应急避险相关记录。

5.2.4 扩大应急程序

5.2.4.1 扩大应急的原则

千方百计营救、争分夺秒救人、迅速调拨资源、及时控制事态。

5.2.4.2 扩大应急基本条件

(1) 公司的应急资源已不能对事故实施有效控制。

(2) 应急救援的队伍不足或队伍产生严重疲劳。

(3) 应急救援的物资不足。

(4) 负伤、中毒人员较多，需要多个医疗急救队伍施救。

(5) 被堵、被困或遇险的人员需要专业化应急救援队伍、专业化设施施救。

(6) 工程抢险需要专门的技术专家或专业队伍。

(7) 交通运输的现场救援需要特殊的装备、设施。

(8) 火险火情等事故需要专业机构。

5.2.4.3 申请救援的对象

根据不同的灾害、事故以及扩大应急的需要，应积极求助于专业的应急机构和单位。



(1) 火险火情申请救援对象

南充市消防大队，电话：119

(2) 医疗急救申请救援对象

第一人民医院，急救电话：120

(3) 交通事故报警和申请救援电话：122

(4) 所有事故扩大应急申请对象

南充格润天然气能源有限公司总调度室、南充市安监局。

5.2.4.4 扩大应急的内容

应急扩大时，人力资源、物资器材、交通运输工具、技术资源、医疗急救器材和药品等相关应急资源应根据需要及时扩大。

5.2.4.5 扩大应急的程序

(1) 各应急行动小组及时向应急管理办公室报告需要扩大应急的事宜和项目。

(2) 应急管理办公室向应急总指挥报告，总指挥做出是否实施扩大应急的命令。

(3) 根据应急总指挥的命令，由应急管理办公室向社会应急力量和周边企事业单位发出扩大应急的申请。

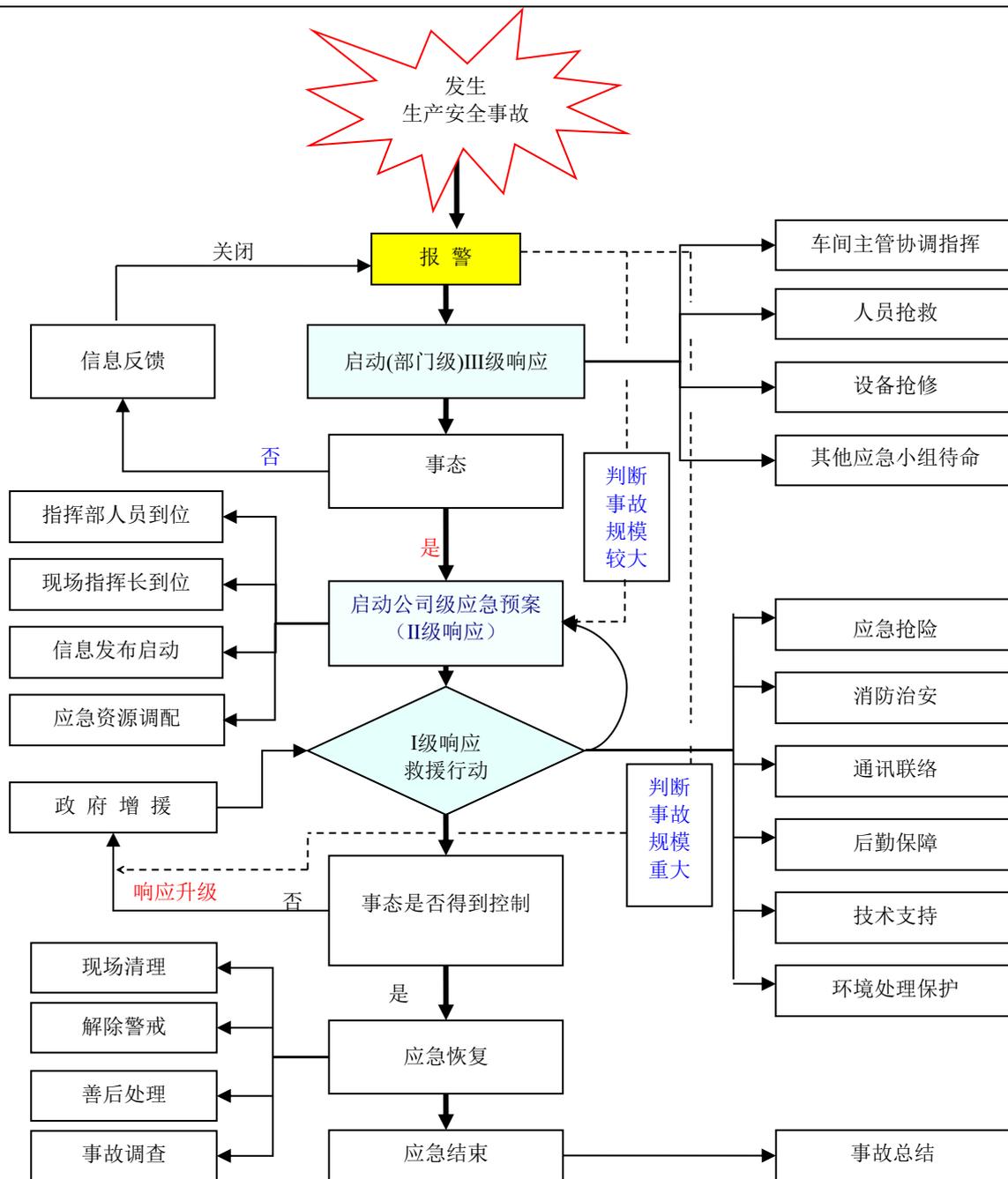
5.2.4.6 扩大应急的途径

(1) 利用固定电话和移动电话实施扩大应急。

(2) 事故现场有上级部门领导指挥时，口头向上级领导提出扩大应急申请。

5.2.5 响应程序的执行流程

结合以上所述的应急响应程序，本公司应急响应的执行流程图如 5-1 所示：



5.3 处置及措施

5.3.1 火灾事故处置措施

公司级火灾事故应急响应程序启动后，公司应急指挥部应立即组织各相关人员、应急行动小组赶赴现场，并根据现场实际情况采取下列措施：

(1) 火灾事故越早扑救、损失越小。为保证现场抢险救灾工作迅速、有效地展开，各应急行动小组到达现场后，应及时确定现场第一负责人，暂时履行现场指挥长职责，待公司应急指挥部副总指挥（即：事故现场指挥长）到现场后，交付指挥权。火灾现场第一负责人的确立原则为：自上而下，谁先到现场，谁先负起指挥长的职责。具体顺序为：生产副总经理、



当值班长、生计部经理、生计部副经理、事故车间或班组负责人。

(2) 现场第一负责人首先要了解火场情况，迅速制定出现场抢险救灾措施，并根据各应急行动小组分工，下达抢险救灾任务，开展抢险救灾工作，控制或消灭火灾事故。在抢险救援过程中，要随时掌握火灾现场情况，对应急救援工作中发生的争议问题，及时进行裁决和紧急处理；发现有危及周边单位和人员的险情时，立即组织并进行人员和物资的疏散。上级火灾应急救援人员或公安消防队员到场后，自动将现场指挥权移交，并将现场情况如实汇报。

(3) 在向上级汇报和报警后，要派专人到主要路口接车，以便抢险救灾人员顺利到达火灾现场。

(4) 尽快安全撤出危险区域内的人员，有人员被困时，要先重点积极组织营救遇险遇难人员，对受伤人员及时救治。应保护好事故现场，因抢救事故需要移动现场部分物品时，必须做出标志或绘制事故现场图，并详细记录。

(5) 在划定安全区域和组织扑救火灾时，要考虑当时的风力、风向，火灾现场的位置和周围建筑等因素，选择上风头、安全恰当的位置划定安全区域和进行扑救。

(6) 要根据现场情况迅速制定救灾方案和救灾作战计划。不同类别的火灾要有针对性的、科学的、有效地处置措施。

(7) 具体火灾类型的处置措施见专项应急预案及现场处置方案的内容。

5.3.2 物理爆炸事故处置措施

(1) 当锅炉、压力容器及承压部件发生爆管而泄漏时，运行人员应立即进行处理，并将事故详情汇报值班长，值班长应根据汇报的事故情况迅速做出正确判断，命令运行操作人员采取有效措施，防止事故进一步扩大，同时将事故详细汇报公司应急管理办公室。

(2) 公司应急指挥部副总指挥（即：事故现场指挥长）在接到事故汇报，并确认后，应在事故发生后立即启动与爆炸相应的应急预案。

(3) 当锅炉、压力容器及承压部件发生爆漏造成人员烫伤，运行人员应立即联系医疗机构，迅速的将伤员送往医院进行抢救，或请求上级、当地医疗机构的支持。

(4) 爆炸事故发生后，运行人员在现场指挥部的指挥下要沉着冷静，按照运行规程操作，有条不紊的调整系统参数，把事故的影响降低到最小限度。

(5) 当值的值班长组织人员加强巡查，发现异常问题及时联系地调调整负荷，并采取必要措施，防止事故进一步扩大。

(6) 公司应急管理办公室根据现场情况制定实施现场处置方案，设置现场警示隔离区、



建立紧急疏散路标警戒区，按已确定的安全疏散路线，迅速将警戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，紧急疏散。控制和保护事故现场，消灭和控制事故源。

(7) 公司应急管理办公室负责调集消防、医疗、保卫等部门，应急车辆、防护用品、消防设施、器材、担架、常用急救药品；防化防毒器材、通讯工具等抢险器材到事故现场，防止造成不必要的人员伤害。

(8) 锅炉、压力容器发生爆漏时，运行人员根据现场设备运行实际情况，通知设备点检人员进入现场，鉴定设备运行现状，汇报上级主管部门进行处理。

(9) 检修人员应在现场指挥部领导下，在运行人员做好事故区安全防护措施后，及时进入现场，在具备检修条件时应迅速对事故设备进行抢修，尽早恢复设备的运行。

(10) 具体处置措施见专项应急预案及现场处置方案的内容。

5.3.3 全厂停电事故处置措施

(1) 要按照保设备的原则，保障安全停机，避免重大设备损坏事故。

(2) 报告值长，联系电气主管全减机组负荷，停机。

(3) 关闭主汽门。

(4) 启动备用设备，无效时重新合闸设备一次，再无效时断开设备开关，断开联动开关，等候电源恢复，给水泵应自启动。

(5) 启动直流油泵。

(6) 注意及时调整汽封压力，凝汽器水位。

(7) 关闭抽汽电动门，退出高加。

(8) 待厂用电恢复后，机组及辅助设备正常，根据值长命令，按程序重新启动。

(9) 及时向上级报告应急处理的进度等情况。

5.3.4 DCS 事故处置措施

(1) 当全部操作员站出现故障时(所有上位机“黑屏”或“死机”)，若主要后备硬手操及监视仪表可用且暂时能够维持机组正常运行，则转用后备操作方式运行，同时排除故障并恢复操作员站运行方式，否则应立即停机、停炉。若无可靠的后备操作监视手段，也应停机、停炉。

(2) 当部分操作员站出现故障时，应由可用操作员站继续承担机组监控任务(此时应停止重大操作)，同时迅速排除故障，若故障无法排除，则应根据当时运行状况酌情处理。



(3) 当系统中的控制器或相应电源故障时，应采取以下对策：

- 1) 辅机控制器或相应电源故障时，可切至后备手动方式运行并迅速处理系统故障，若条件不允许则应将该辅机退出运行。
- 2) 调节回路控制器或相应电源故障时，应将自动切至手动维持运行，同时迅速处理系统故障，并根据处理情况采取相应措施。
- 3) 涉及到机炉保护的控制器故障时应立即更换或修复控制器模件，涉及到机炉保护电源故障时则应采用强送措施，此时应做好防止控制器初始化的措施。若恢复失败则应紧急停机停炉。

(4) 加强对 DCS 系统的监视检查，特别是发现 CPU、网络、电源等故障时，应及时通知运行人员并迅速做好相应对策。

5.3.5 起重机械事故处置措施

(1) 立即停止现场作业，控制起重机械事故，确认起重机械事故不会对人员产生伤害的情况下，采取控制措施，防止事态扩大，把事故危害降到最低限度。

(2) 应急避险，组织撤离。现场人员要在负责人组织下，依照应急通道组织撤离和转移。

(3) 自救互救，相互帮助。现场人员应使用劳动保护用品进行自我保护，有人员受伤时，应及时互救，协助受伤人员脱离危险区域。

(4) 及时施救，及时护送。对遭受起重机械事故的职工，在脱离危险区域之后，及时组织现场急救，包括针对性的采取对创伤进行人员包扎，以及人工呼吸、心肺复苏、吸氧等措施，一旦具备护送条件，应及时护送至医院进一步实施急救。

(5) 划定区域，实施警戒。由警戒保卫组负责，在应急救援现场划定区域并实施警戒。受伤人员全部施救完毕之后，应妥善保护事故现场，以备事故勘察、调查。

(6) 及时向上级报告应急处置的进度等情况。

(7) 具体处置措施见专项应急预案及现场处置方案的内容。

5.3.6 危险化学品泄漏事故处置措施

1. 对人员施救的措施

(1) 立即停止现场作业，控制危险化学品泄漏事故，确认危险化学品泄漏事故不会对人员产生伤害的情况下，采取控制措施，防止事态扩大，把事故危害降到最低限度。

(2) 应急避险，组织撤离。现场人员要在负责人的组织下，依照应急通道组织撤离和转移。



(3) 自救互救，相互帮助。现场人员应使用劳动保护用品进行自我保护，有人员受伤时，应及时互救，协助受伤人员脱离危险区域。

(4) 及时施救，及时护送。

(5) 对遭受危险化学品泄漏事故的职工，在脱离危险区域之后，及时组织现场急救，包括有针对性的采取对创伤、化学灼伤人员进行救治等措施，一旦具备护送条件，应及时护送至医院进一步实施急救。

(6) 划定区域，实施警戒。由警戒保卫组负责，在应急救援现场划定区域并实施警戒。受伤人员全部施救完毕之后，应妥善保护事故现场，以备事故勘察、调查。

(7) 及时向上级报告应急处理的进度等情况。

2. 中毒窒息的处置措施

中毒窒息事故的基本处置原则是：一方面要防止中毒程度继续加深，另一方面要使患者维持呼吸、循环功能。具体处置措施有：

(1) 若为皮肤沾染危险化学品：应迅速脱去受污染的衣物，用大量流动的清水冲洗至少15分钟。头面部受污染时，要首先注意冲洗眼睛。

(2) 若为吸入性中毒：应使中毒人员迅速脱离中毒现场，向上风方向移至空气新鲜处，同时解开患者的衣领，放松裤带，使其保持呼吸道畅通，并要注意保暖，防止受凉。

(3) 若为口服中毒：可用催吐方法使其将毒物吐出。

(4) 现场如发现中毒者发生心跳、呼吸骤停，应立即实施人工呼吸和体外心脏按压术，使其维持呼吸、循环功能。

(5) 在现场进行简单的急救后，应及时将患者送往医院。护送者应向医院提供中毒的原因。

(6) 现场参与应急处置人员应重视自身防护。应佩戴防毒面具等防护器具。在抢救病人的同时，应设法阻有毒气体蔓延，防止毒害蔓延扩大。

3. 工程抢险的处置措施

(1) 当巡检人员发现危险化学品罐泄漏时，应立即报告化水车间领导和公司应急指挥部副总指挥（即：事故现场指挥长）。

(2) 化水车间领导立即组织人员在有防护的情况下迅速打开危险化学品罐底排门，及时把漏液引入中和池。

(3) 化水车间对事故处理进展应由专人随时向公司应急指挥部汇报。



(4) 若泄漏的危险化学品有可能污染周边河流并进一步危及到人身等安全时，现场抢救指挥部应立即采取措施及时通知周边居民或疏散或封闭道路或控制流无关员进入，并通告注意事项。

(5) 根据危险化学品泄漏事故性质迅速恢复被损坏的化学制水，确保抢修工作的顺利进行。

(6) 危险化学品泄漏事故恢复正常后，组织人员保护现场，配合上级机构进行现场勘察、善后、事故调查处理等工作。

5.4 应急结束

5.4.1 应急结束条件

(1) 所有受伤（包括轻伤重伤、中毒等）已经送往医院并均得到有效救治。

(2) 所有遇险人员（包括被堵、被困）已经从灾区、险区安全撤离。

(3) 火灾、爆炸已经得到控制，无继发隐患。

(4) 事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

(5) 现场危险物质（包括设备和装置、建筑物、构筑物、有毒物质、有害物资易燃物品、易爆物品、传染性物品等），其危险性得到排除；不会再导致次生灾害、衍生事故。

(6) 环境得到有效清理和恢复，环境检测符合有关标准。

(7) 如有遇难人员、伤亡人员全部得到妥善处置。

5.4.2 应急结束程序

(1) 汇报。现场应急处置和救援工作完成后，各应急行动小组组长如实向应急管理办公室报告本组的任务完成情况。

(2) 核实。应急管理办公室对应急行动小组任务完成情况逐项核实，询问是否达到应急结束条件。

(3) 确认。应急管理办公室逐一确认各应急行动小组是否完成应急救援任务。

(4) 上报。应急管理办公室将核实的情况向总指挥报告。

(5) 批准。由总指挥发出应急救援结束的命令。如属政府部门组织开展的应急救援工作，则由政府部门应急总指挥发出应急救援结束的命令。

(6) 传达。应急管理办公室传达应急结束的命令。

(7) 撤离。各应急行动小组接到应急结束的命令后，结束应急救援，由各组长负责有序



组织现场清理、器材回收、队伍撤离等工作。

5.4.3 应急结束后续工作

(1) 应急处置和救援工作结束后，各应急行动小组负责清点装备、器材、工具、用具，该移交的向物资后勤组进行移交。

(2) 各应急行动小组根据职责范围，做好现场的收尾工作；

(3) 各应急行动小组负责实施恢复正常状态的措施；

(4) 事故调查人员负责启动事故追查、分析程序。

(5) 配合调查。如果事故属于上级调查的，本公司事故调查人员服从并配合上级部门对事故的调查，并负责向上级事故调查组提供相关资料。

5.4.4 情况上报

(1) 在应急处置和救援结束的3个工作日内，由各应急行动小组组长负责组织编制完成本组的应急救援工作总结，上交公司应急管理办公室，并负责向应急管理办公室提供、移交相关应急救援的资料。

(2) 由应急管理办公室负责，在应急结束的10个工作日内编制完成《应急救援总结报告》，其内容应包括：

- 1) 事故基本情况（已经调查清晰的事实）；
- 2) 事故发生经过；事故原因分析及主要依据；事故的性质；
- 3) 抢险救援过程基本情况；所采取的应急措施及其有效性；
- 4) 造成的损失及其后果（包括人员伤亡、经济损失等）分析、评价；
- 5) 发生的应急救援费用情况；
- 6) 事故责任划分；对责任人处理的初步意见；
- 7) 尚未解决的问题及其请示；
- 8) 经验教训、防范措施和下一步应急管理的改进措施。

(3) 《应急救援总结报告》编制完成后，提交总指挥审查、批准。

(4) 批准后的《应急救援总结报告》，由应急管理办公室负责分别报送上级公司的应急管理部门和负责人、南充市安监局等政府主管部门。

(5) 《应急救援总结报告》由公司档案室和应急管理办公室负责分别进行规范管理和存档。



6 信息发布

6.1 新闻发言人

- (1) 企业对外信息发布由南充格润天然气能源有限办公室负责。
- (2) 现场对外信息发布人由应急救援指挥领导小组指定。

6.2 信息发布原则

发布的信息应遵守国家法律法规，实事求是、客观公正、内容详实、及时准确。

6.3 信息发布形式

信息发布形式主要包括接受记者采访、举行信息发布会、向媒体提供信息稿件等。

事故发生后，应将有关事故的信息、影响，救援工作的进展、人员伤亡情况等及时向媒体和公众公布，以消除公众的恐慌心理，避免公众的猜疑和不满。事故的信息发布要明确：

- (1) 信息发布审核和批准程序，保证发布信息的统一性，避免出现矛盾信息。
- (2) 要设置专门负责处理公众、媒体的部门和人员。
- (3) 要指定新闻发言人，适时举行新闻发布会，准确发布事故信息，澄清事故传言。

7 后期处置

7.1 污染物的处理

7.1.1 危险化学品污染物的处理

危险化学品事故产生的污染物的处理由公司涉及使用的相关部门（车间）负责。该部门（车间）编制本次事故污染物处理报告，逐一列出污染物的类别和处理方案，由本公司总工程师审核后，上报县环保部门批准，依照批准的方案实施。

7.1.2 传染病疫情污染物的处理

传染病疑似患者或确认的传染病污染物，由本公司的行政部门负责。该部门负责编制污染物的处理报告，逐一列出污染物的类别和处理方案，由本公司总工程师审核后，上报县卫生防疫部门批准，依照批准的方案实施。

7.2 生产恢复

由本公司生技质安部部门经理、生产运行部总值长负责，组织生技质安部、生产运行部和相关车间主管编制生产恢复方案，经总经理审查批准后，各部门、各车间依照批准的方案实施。

7.3 善后赔偿

由本公司办公室副主任负责，组织人力、财务、工会等部门，依照国家相关赔偿标准和



政策，提出赔偿方案，经公司总经理审查同意后实施。

(1) 人员安置：在短期内要迅速恢复受难者的生命支持系统，保障食物和水的供应、搭建临时住房、恢复电力等，达到最低的生活保障。

(2) 污染物收集处理和现场清理。

(3) 恢复重建：迅速组织开展生产自救，恢复生产、生活、工作和社会秩序；组织专家科学评估重建能力和可利用资源以及公共事故造成的损失情况，制定恢复重建计划，落实资金、物资和技术保障，做好后期重建工作。

(4) 补偿：在处置安全事故期间，征用单位和个人的财产要及时归还；无法归还或造成损毁的，按有关规定给予补偿。

7.4 应急救援能力评估

7.4.1 评估组织

由本公司总工程师负责，组织应急管理办公室、生技质安部及相关基层车间人员组成评估组，由评估组实施对该次应急救援工作进行评估。

7.4.2 评估内容

- 1) 报警、接警、处警能力；
- 2) 通讯保障能力和信息传递能力；
- 3) 应急指挥和应急协调能力；
- 4) 应急避险（疏散、转移）和妥善安置能力；
- 5) 应急救援队伍集结能力；
- 6) 现场侦察和人员搜救能力；
- 7) 医疗救护能力；
- 8) 工程抢险、抢修能力；
- 9) 应急处置措施的实用性、有效性；
- 10) 扩大应急的能力；
- 11) 治安、保卫、警戒能力；
- 12) 应急物资、装备调配和输送能力；
- 13) 资金保障能力；
- 14) 后期处置能力；



15) 其他需要评估的应急救援事宜。

7.4.3 评估方法

首先制定出定性或定量的评估标准。依据评估标准制定评估表，采取座谈讨论的形式逐项打分，确定每一项被评估内容的结果。

7.4.4 评估结果

(1) 评估组编制完成《应急救援评估报告》。

(2) 《应急救援评估报告》的内容应客观反映本公司应急预案在实施过程中的科学性、实用性和问题、缺陷。

(3) 《应急救援评估报告》提交总工程师审查和总经理批准。

8 保障措施

8.1 通信与信息保障

本公司通讯现保持有线通讯（固定电话）和无线通讯两套系统。

应急管理办公室负责建立、维护、更新有关救援机构、消防、医疗救护、应急专家的通信联系数据库；负责建设、维护、更新应急系统、决策支持系统和相关保障系统。负责固定电话备品备件的库存，在应急状态下通讯器材备用。

公司主要负责人 24h 开机，各部门联系电话要对全体工作人员进行公布。

公司内部人员的应急通信联系电话以及外部关联单位的应急通信联系电话见附件内容。

8.2 应急队伍保障

公司成立了事故应急行动小组（查看附件 6），明确规定各小组的职责和应急工作；编制预案学习和演练计划，组织应急人员和演练，确保应急人员具备必要的危险因素辨识的能力、应急器材装备使用的技能。

当公司人员发生变动或岗位调整时，由应急管理办公室负责及时补充完善相关的应急人员，并在本预案中明确应急人员的相关信息

8.3 应急物资装备保障

依据国家有关规定，公司结合生产安全实际，配置适宜的品种、数量充足的应急器材、消防器材和监视测量报警设施，建立管理台帐，编制安全消防设施、应急器材安全检查表，以及监视测量设备定检计划。定期组织送检和现场检查维护，确保消防器材、应急物资和监视测量设备完备、有效。应急物资由工程部统一管理，定期维护，及时补充。应急物资准备



情况查看附件 8 和附件 9。

应急和救护装备的管理：

- 1) 制定应急救援管理制度，明确规定管理职责、内容和要求；
- 2) 编订生产安全事故应急预案和应急预案演练计划，组织各应急行动小组学习、演练，提高事故应急处置能力，及灭火器、各类应急器材和装备的使用技能；
- 3) 各应急行动小组及所有参加抢救的人员必须坚决服从应急指挥部的命令，遵守纪律，坚守岗位、履行职责、积极施救、抢救伤员、抢修设备、消除险情；
- 4) 公司针对危险源特性、防护和事故应急要求，配置品种适宜、数量充足、放置地点便于取用的防护用品、消防器材、应急物资和装备，建立管理台帐，指定专人管理；
- 5) 公司编制应急器材、物资和装备安全检查表，定期组织检查维护，不得挪用，用后必须及时补充，确保各类应急器材、物资和装备数量齐全、功能完好、使用有效；
- 6) 定期检查并及时更换失效、过期的药品；
- 7) 对在用的轿车、货车及装载机等应急装备，应按规定组织检维修，参加年度审核，办理使用证。

8.4 制度保障

为了确保生产安全管理工作能落到实处，有效保障企业员工人身安全、减少事故造成的财产损失。本公司制定了相关的岗位安全责任制、安全管理制度。

8.5 其他保障

- (1) 我公司已为危险化学品涉危人员购买了工伤保险。
- (2) 事故应急预案资料。

准备好事故现场疏散图、平面布置图和周围地区图、气象资料、物料安全技术说明书、互救信息等资料。

- (3) 应急电源、照明。

应急电源、照明可采用路灯（在有路灯的地段），在路灯不可用时，或无路灯的地段可采用手提式防爆手电筒及其他便携式照明设备、设施。

- (4) 单位互助。

与相邻公司或专业救援机构签署互助协议，明确可提供的互助力量（消防、医疗、检测）、



人员、物资、设备、技术等。

9 应急预案管理

9.1 应急预案培训

9.1.1 培训层次

本公司的应急培训分为两级：公司应急培训和车间级应急培训。

9.1.2 培训计划编制

1. 培训计划编制及责任分工

无论是公司级应急培训还是车间级的应急培训，都必须编制应急培训计划。应急培训计划可以和公司级、车间级的安全培训计划合并编制。公司级应急培训计划由本公司应急管理办公室负责编制；由总经理负责批准，由公司应急管理办公室、生产部门、保卫部门负责组织实施。车间级的应急培训计划由本车间技术人员负责编制，车间负责人批准，本车间组织实施。

2. 培训计划编制依据

应急培训计划编制依据至少应包括《安全生产法》、《突发事件应对法》、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号）、《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 44 号令）、《关于加强安全生产应急管理培训工作的实施意见》（国家安全监管总局文件/安监总应急〔2007〕34 号）、《关于加强基层安全生产应急队伍建设的意见》（国家安全监管总局文件/安监总应急〔2010〕13 号）等。

3. 格式要求

公司级应急培训计划和车间级应急培训计划的基本格式应包括：培训主管部门和协助部门、培训对象、培训内容、培训方式方法、日程和时间、管理要求、资源保障和监督检查等。

9.1.3 应急培训工作基本原则

本公司应急培训工作应遵循的基本原则是：

统一规划、合理安排；形式多样、方法创新；各有侧重、分类指导；联系实际、重在实用；严格管理、提高质量。

9.1.4 培训对象

- 1) 公司级管理人员；
- 2) 机关部门和车间级管理人员；
- 3) 车间各岗位操作职工；辅助部门一般职工。



9.1.5 培训内容

- (1) 国家应急管理法律、法规、标准知识。
- (2) 上级应急管理文件和相关要求。
- (3) 生产、操作现场（岗位）危险源的危害及其特征；主要预防性措施。
- (4) 现场避灾避险路线。
- (5) 生产现场的应急设备、设施、装置的正确操作（使用）；应急设备设施、应急工具器材、应急防护用品的使用技能。
- (6) 本公司应急预案文本应急职责、应急任务、应急处置基本程序和应急处置措施。
- (7) 现场创伤急救、窒息急救、出血急救、骨折急救、伤员搬运等基本知识和技能。
- (8) 其他应急知识和应急处置要求等。

9.1.6 培训方式方法

(1) 培训方式

以业务培训为主，脱产培训和业余培训相结合；以自学为主，自学和教师集中讲解相结合。

(2) 培训方法

采用教师授课、案例教学、案例分析、交流研讨、专家讲解、应急演练等方法。

9.1.7 培训基本要求

- (1) 认真编制培训计划，履行审批程序。
- (2) 依照计划实施培训，强调针对性和实用性，确保培训质量，完成年度培训任务，确保培训效果。
- (3) 注重安全生产应急意识和应急基本技能同时提升。
- (4) 对应急救援队伍的应急培训必须有针对性的内容，提出针对性的要求，应该由专业救护人员执教实施培训。
- (5) 对现场创伤急救、窒息急救、出血急救、骨折急救、伤员搬运等基本知识和技能的培训，应该由专业人员执教实施培训。
- (6) 制定和实施培训纪律，严格过程的管理。
- (7) 应依照培训管理制度规定留存记录备查。
- (8) 接受应急培训的对象原则上应进行考试，考试合格后方可上岗作业。管理人员的应



急培训属于资质考试的，考试合格方可任职。

(9) 培训管理部门、安监部门不定期的对演练培训的效果进行抽查。

9.2 应急预案演练

9.2.1 演练目的

本公司应急预案演练的目的是：检验预案、锻炼队伍、磨合机制、宣传教育、提升意识、完善准备、解决问题。

9.2.2 演练组织原则

符合相关规定，结合本公司实际；注重能力提高，确保安全有序。

9.2.3 应急演练类型

(1) 演练类型

本公司的应急预案演练实行综合演练和单项演练相结合；现场演练和桌面演练相结合。

(2) 演练方式

应急演练的组织分为公司级应急演练和车间级应急演练。

公司级应急演练主要演练综合应急预案和专项应急预案。

车间级的应急演练主要演练现场处置方案。

9.2.4 演练频次、范围和内容

1. 演练频次

(1) 综合应急预案演练。演练方式为桌面推演和现场模拟演练，至少每年一次。

(2) 专项应急预案演练。演练方式是现场模拟演练，至少每年二次。

(3) 现场处置方案演练。演练方式是现场模拟演练。至少每季度一次。

2. 演练范围

演练范围在应急演练的计划之中应明确的给予清晰界定。

综合应急预案的演练范围包括：公司应急指挥部成员、应急管理办公室成员和应急行动小组成员。

专项应急预案的演练范围包括：该预案的指挥机构和相关应急行动小组全体成员，该预案涉及的基层单位成员，演练模拟现场人员等。

3. 演练的内容

依照本公司的应急预案基本要求，其演练内容包括：报警、接警、处警；通讯保障能力和信息传递；应急指挥和应急协调；应急避险（疏散、转移）和安置；应急救援队伍集结；



现场侦察和人员搜救；医疗急救；工程抢险和抢修；应急处置；扩大应急；治安、保卫和警戒；应急物资装备的调配和输送；资金保障；后期处置等。

本公司每一场演练的内容从以上的演练内容之中抽取 5~7 类进行演练。

9.2.5 演练实施

(1) 每一次演练前所编制的演练实施方案之中，必须成立应急演练的组织机构。明确演练领导成员，明确策划、执行、保障、评估等工作成员。

(2) 做好演练各项工作准备，主要包括：人员准备、场地准备、物资准备、文件和资料准备、评估准备、安全技术方面准备等方面。

(3) 在编写的演练实施方案中，必须明确演练领导成员和其他成员的职责、任务。

(4) 演练之前，必须对参与演练的全体人员进行针对性演练动员和演练培训。

(5) 演练实施过程中，依照演练方案规定的程序和演练脚本的规定实施演练控制。

(6) 如果演练活动发生意外情况，应依照演练保障方案规定的条件、程序实施演练中止或提前结束。

(7) 完成演练任务，宣布结束，组织有序疏散。

(8) 每次演练应当指定人员负责演练过程的记录、拍照。

9.2.6 演练评估

(1) 应急管理办公室负责组织对演练效果的评估，并出具评估报告（表），针对存在的问题，分析原因，提出预案演练改进措施并组织整改。

(2) 依据对演练效果的评估意见，对已发布实施的应急预案进行符合性评审，提出预案修改意见和建议，并组织修订，包括对应急预案的修订、评审和发布。

(3) 演练的评估工作主要包括：

- 1) 根据演练的内容、演练的目标设计评估标准；
- 2) 根据本公司演练类别和评估人员的基本素质，选择适宜的评估方法；
- 3) 结合本公司实际，按照科学性、可操作性的原则设计评估程序；
- 4) 挑选素质较高的人员担任评估员，并且进行专门的业务和技能的培训；
- 5) 准备好相关的评估工具、表格；
- 6) 明确评估任务、评估现场；合理进行分组分工；
- 7) 全过程、全方位实施评估；客观进行评价，清晰记载演练存在的问题、缺陷；



8) 编制演练评估报告，肯定成绩、客观反映差距和问题。

9.2.7 演练总结

演练工作总结的基本程序是：参演单位首先各自进行演练总结；演练组织机构的各个小组进行自我总结；应急管理办公室负责收集演练的全部文件和资料；应急管理办公室负责编制演练工作总结报告。

本公司所编制的演练工作总结报告。其内容至少应包括：演练目的、演练时间和地点；演练范围、参演单位和人员；演练方案概要；演练实施基本情况；演练取得的主要成绩和经验；演练存在的主要问题和差距、教训；改进工作的建议对应急预案的修订建议等。

演练工作总结报告经总经理审批后，下发到各基层部门（车间）、各科室，并上报上级主管部门，同时做好立卷归档。

9.3 应急预案修订

(1) 由应急管理办公室负责组织相关部门每年定期开展一次预案符合性评审，依据评审结论及时对预案进行维护与更新，确保预案有效可用，实现持续改进，预案修订情况应有记录并归档。

(2) 有下列情形之一的，应急预案应当及时修订：

- 1) 在生产过程中，若生产方式、运输储存方式、生产品种发生变化的；
- 2) 单位因兼并、重组、转让等导致隶属关系、经营方式、法定代表人发生变化的；
- 3) 周围环境发生变化，形成新的重大危险源的；
- 4) 应急体系或者职责已经调整的；
- 5) 依据的法律、法规、规章和标准发生变化的；
- 6) 应急预案演练评估报告要求修订的；
- 7) 应急预案管理部门要求修订的；
- 8) 发生事故后检讨应急预案不全面需要修订的。

(3) 修订之后的预案应进行讨论、评审，履行审批程序；修订之后的应急预案依照规定颁发、实施，并按照应急预案报备程序重新备案。

9.4 检查与考核

9.4.1 奖励

在生产安全事故或灾难应急救援工作中，有下列行为之一的部门和个人，依据有关规定给予奖励：



- (1) 第一时间发现事故并及时报告者。
- (2) 事故应急响应及时并出色完成事故应急处置任务，成绩显著的。
- (3) 对事故应急过程中提出合理化建议，实施效果显著的。
- (4) 有其它特殊贡献的。
- (5) 对参加应急救援工作中受伤、致残或者死亡的人员，按照国家有关规定给予医疗、抚恤。

9.4.2 责任追究

在生产安全事故或灾难应急救援工作中有下列行为之一的，按有关规定对有关责任人视情节和危害后果给予行政处分；属于违反治安管理行为的，由公安机关依照有关法律法规的规定予以处罚；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- (1) 对应急响应不及时，延误救援时间导致严重后果的。
- (2) 散布谣言，扰乱救援秩序的。
- (3) 不如实报告事故真实情况的。
- (4) 拒不执行生产安全事故应急预案，不服从命令和指挥，或者在应急响应时临阵脱逃的。
- (5) 盗窃、挪用、贪污应急工作资金或者物资的。
- (6) 阻碍应急工作人员依法执行任务或者进行破坏活动的。
- (7) 不认真履行安全生产法律、法规而引发事故的。
- (8) 有其他危害应急工作行为的。

公司对事故应急救援工作奖励和处罚，按我公司生产安全奖惩管理制度执行。

9.5 术语和定义

(1) 应急预案：指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别、危害程度，而制定的事故应急救援方案。要充分考虑现有物质、人员及危险源的具体条件，能及时、有效地统筹指导事故应急救援行动。

(2) 应急救援：指在发生事故时，采取的消除、减少事故危害和防止事故恶化，最大限度降低事故损失的措施。

(3) 应急响应：事故发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

(4) 危险化学品：指属于爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物



品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品和腐蚀品的化学品。

(5) 危险化学品事故：指由一种或数种危险化学品或其能量意外释放造成的人身伤亡、财产损失或环境污染事故。

(6) 危险源：指可能造成人员伤害、疾病、财产损失、作业环境破坏或其他事故的根源或状态。

(7) 重大危险源：指长期地或临时生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

(8) 危险目标：指因危险性质、数量可能引起事故的危险化学品所在场所或设施。

(9) 分类：指对因危险化学品种类不同或同一种危险化学品引起事故的方式不同发生危险化学品事故而划分的类别。

(10) 分级：指对同一类别危险事故的危害程度划分的级别。

9.6 应急预案备案

预案评审修改完成后，经公司负责人批准后向属地安全生产监督管理局（南充市安监局）备案。

9.7 应急预案实施

1. 制定与解释

本预案制定与最终解释权为南充格润天然气能源有限公司，根据国家相关法律法规及时更新后及时上报相关部门。

2. 应急预案实施

实施单位：南充格润天然气能源有限公司

实施时间：本预案自颁布之日起执行。



附件 1 公司主要安全事故技术预防措施

1 火灾事故预防措施

1.1 系统防火

1. 技术部组织每月进行一次安全检查。重点部位有：贮槽、储罐泄露、管道破裂、阀门、法兰、就地仪表等。

2. 对消防器材、设施、设备每月定期检查，并做好记录。

3. 严格执行日常巡检制度，发现问题，及时处理报告。

4. 发生事故应立即通知加气站值班人员，值班人员立即拉响警铃，并根据报警情况判断事故类别，视情况轻重向领导报告，并立即采取相应措施控制事故扩大。

5. 严禁无关人员（非抢险人员）、车辆进入事故中心方圆 50 米内现场。

6. 值班人员应按下紧急停车按钮。同时应(至少两人)带上检测仪及必要的工具（包括个人防护用品），迅速赶赴事故现场，进行紧急处理；并将事故现场情况向应急小组反馈，能通过切断事故源，排除或降低事故等措施，防止事故扩大。检测时一人检测，一人监护，从事故地风向上游进入事故现场。

7. 封锁事故现场，建立现场抢险救援工作区域。根据事故的类别、规模和危害程度，天气条件（特别是风向、气温）等因素，设立现场抢险工作区域，设置警戒线和警示标志。一般情况下，警戒区域范围为事故地点上风距事故地中心 40 米，下风口距事故中心 50 米内，并安排人员警戒。

8. 工作区域内，严禁一切无关人员、车辆和物品进入，严禁一切明火，关闭手机，禁止一切电器的使用。同时，开辟应急救援人员、车辆及物资进出的安全通道，并安排专人负责引导监护工作。

9. 抢险车辆进入抢险工作区域必须安装阻火器，车辆停放必须听引导人员指挥。现场抢险救援工作区域一般设立危险区域、缓冲区域、安全区域。

10. 当发生燃气泄漏、着火、爆炸时，疏散组人员应设立疏散区域，危险区域、缓冲区域、安全区域、疏散区域内严禁明火、必须切断电源，严禁电器使用，关闭区域内所有机动车辆。

11. 紧急疏散人员。

1) 非事故现场人员紧急疏散，可通过电视、发出紧急公告或派出宣传队等进行疏散工作，并做好疏散过程中的医疗、卫生保障和救助或者告知自我救护方法。在疏散中，应组织群众向上风向，迎风疏散转移。

2) 事故现场人员疏散，必须做好个人安全防护，并记好逃生路线，从事故地风向上游逃生，撤离后，所有现场抢险人员就应在指定地点集中清点。

12. 对发生压力容器压力管道泄漏的，应立即采用干粉灭火器进行覆盖，对于发生火灾事故的压力容器及周边受影响的压力容器，进行喷淋降温，可倒罐的，将事故设备及波及的其它隐患设备内部液体倒罐至安全可靠设备之中，对于可移动的设备（如杜瓦瓶）在经有关专业技术人员判定可以移动后，组织具有安全防护知识和配有防护装备的人员，将设备移至可处理场所进行处置。

13. 如发现操作人员中毒或居民燃气中毒后，应及时向 120 急救中心求救，在医疗人员未到达之前，或护送到医疗医院之前，应做好安全急救工作，并记录受伤人员致伤的信息，以便向救治医院提供。

14. 工作人员，应当按要求配备安全防护用品和必要的安全装备。如穿工作服，戴安全帽、防冻手套，必要时穿防护服。严格执行应急救援人员进入和撤离事故现场的相关规定。



15. 扩大应急。对于难以控制或有扩大、发展趋势的事故，应采取果断措施，迅速扩大疏散区域和现场抢险救援工作区域、撤离现场人员，疏散群众，防止造成危害扩大；对于无法采取措施、无力控制事故事态的扩大应急时，应立即请求启动相关预案或请求上级和政府相关部门支援。

16. 保障措施：为保证及时对突发事故的应急救援，应常备以下抢险用品、器材，由专人安排定期维护和管理，以保证其良好的待命状态。

- (1) 交通工具：抢险车 1 辆。
- (2) 通讯工具：防爆对讲机 2 对。
- (3) 消防器材：干粉灭火器 2 具（MFZ8）、发泡剂 1 kg。
- (4) 检测工具：压力表 2 块、温度表 1 块、可燃气体浓度检测仪 1 台、测氧仪 1 台。
- (5) 警戒设施：警示牌 4 块、警戒带 100~200 米、警示灯（红）4~8 盏。
- (6) 安全防护设备：防爆轴流风机 1 台、防爆照明灯 4 盏、防爆手电筒 2 支、防毒面具 4 套、防火隔热服 4 套，防冻手套 8 套，安全帽若干。
- (7) 医疗急救用品：绷带 4 圈、医用胶布 4 圈、医用酒精 1 瓶、创口贴 10 张、双氧水 1 瓶、消毒纱布 4 张。

1.2 防止液压系统着火

- (1) 液压系统停运期间，也应坚持巡视检查，发现漏油应及时处理。
- (2) 检查液压油管路系统，不得有漏油，发现漏油及时处理。
- (3) 应保持液压油站系统、液压缸、电磁阀等各处的清洁，发现有积油及时安排清理。
- (4) 加强设备检查及巡视，给料炉排、给料遮断门、捞渣机等定期巡检。
- (5) 运行中加强对液压油压力的监视，出现压力异常时，及时联系处理。
- (6) 运行人员加强对助燃炉排液压缸的检查，及时发现漏油点、漏灰点，及时联系处理。
- (7) 检查液压系统时，不准吸烟，不能用明火照明。

1.3 防止电气火灾事故

(1) 控制室、开关室、计算器室等通往电缆夹层、隧道、穿越楼板、墙壁、柜、盘等处的所有电缆孔洞和盘面之间的缝隙(含电缆穿墙套管与电缆之间缝隙)必须采用合格的不燃或阻燃材料封堵。

(2) 电缆层内所有电缆应定期涂刷防火涂料。

(3) 电缆层、母线室、配电室内应保持清洁，不积粉尘，不积水，不得堆放、储存易燃易爆物品。

(4) 检查电缆有无发热、鼓胀现象，特别应对高压电缆和电缆头加强检查。

(5) 控制室、电缆层、母线室、各配电室应配置消防装置，并定期检查其状态，确保一旦发生火情，可迅速启动

(6) 各类消防装置必须保持齐全、完整，损坏的即使更换。



- (7) 各岗位应配备必要的正压式空气呼吸器，以防止灭火中人员中毒和窒息
- (8) 各消防装置的使用参照《安规》的有关规定。
- (9) 着火时的处理原则：
 - 1) 迅速采取正确方法灭火；
 - 2) 查清并切断火源；
 - 3) 并汇报值长和安全专职；
 - 4) 尽力保护正常机组运行。采取有力措施杜绝火势蔓延；
 - 5) 将受火势威胁的故障机组的带电设备全部停电。

2 电气误操作事故预防措施

2.1 倒闸操作

(1) 倒闸操作必须根据值班调度员或值班负责人命令，受令人复诵无误后执行。发布命令应准确、清晰。使用正规操作术语和设备双重名称，即设备名称和编号。发令人使用电话发布命令前，应先和受令人互报姓名。值班调度员发布命令的全过程(包括对方复诵命令)和听取命令的报告时，都要录音并做好记录。倒闸操作由操作人填写操作票。每张操作票只能填写一个操作任务。

(2) 停电拉闸操作必须按照断路器(开关)—负荷隔离开关(刀闸)—母线侧隔离开关(倒闸)的顺序依次操作，送电合闸操作应按与上述相反的顺序进行。严防带负荷拉合刀闸。

(3) 为防止误操作，高压电气设备都应加防误操作的闭锁装置。闭锁装置的解锁用具(包括钥匙)应妥善保管，按规定使用，不许乱用。机械锁要一把钥匙开一把锁，钥匙要编号并妥善保管，方便使用。所有投运的闭锁装置(包括机械锁)不经值班调度员或值长同意不得退出或解锁。

(4) 下列项目应填入操作票内：

- 1) 应拉和的断路器(开关)和隔离开关(刀闸)，检查断路器(开关)和隔离开关(刀闸)的位置，检查接地线是否拆除，检查负荷分配，装拆接地线，安装或拆除控制回路或电压互感器回路的熔断器(保险)，切换保护回路和检验是否确无电压等。
- 2) 操作票应填写设备的双重名称，即设备名称和编号。

(5) 操作票应用钢笔或签字笔填写，票面应清楚整洁，不得任意涂改。操作人和监护人应根据模拟图板或结线图核对所填写的操作项目，并分别签名，然后经值班负责人审核签名。



特别重要和复杂的操作还应由值长审核签名。

开始操作前，应先在 ECS 上进行核对性模拟预演，无误后，再进行设备操作。操作前应核对设备名称、编号和位置，操作中应认真执行监护复诵制。发布操作命令和复诵命令都应严肃认真，声音洪亮清晰。必须按操作票填写的顺序逐项操作。每操作完一项，应检查无误后做一个“√”记号，全部操作完毕后进行复查。

(6) 倒闸操作必须由两人执行，其中一人对设备较为熟悉者做监护。

(7) 特别重要和复杂的倒闸操作，由熟练的值班员操作，值班负责人或值长监护。

(8) 短路器(开关)遮断容量应满足电网要求。如遮断容量不够，必须将操作机构用墙或金属板与该断路器(开关)隔开，并设远方控制，重合闸装置必须停用。

(9) 下列各项工作可以不用操作票：

1) 事故处理；

2) 拉合短路器(开关)的单一操作；

3) 拉开接地刀闸或拆除全厂(所)仅有的一组接地线。

上述操作应记入操作记录簿内。

(10) 操作票应先编号，按照编号顺序使用。作废的操作票，应注明“作废”字样，已操作的注明“已执行”的字样。上述操作票保存三个月。

(11) 操作中发生疑问时，应立即停止操作并向发令人报告。不准擅自更改操作票，不准随意解除闭锁装置。

2.2 发电机、变压器停复役操作的具体要求

(1) 操作前必须确认操作对象与操作任务相符合，防止误入带电间隔。

(2) 拉合隔离开关前必须确认所有与其相连的断路器均在断开位置，防止带负荷拉合隔离开关。

(3) 在高压设备上测摇绝缘或种接地线前必须验明高压设备确无电压后方可进行，验电时，必须用电压等级合适而且合格的验电器，并应戴绝缘手套。

(4) 装设接地线必须先接接地端，后接导体端，且必须接触良好。拆接地线的顺序与此相反。装、拆接地线均应使用绝缘棒和戴绝缘手套。

(5) 操作过程中的继电保护投用停用操作应按规程要求进行。

(6) 电压互感器退出时，应先切除二次侧负荷，再将一次侧退出。投用时相反。

(7) 操作人、监护人、值长均应对操作的安全性负责。

(8) 操作全部结束后，值长或主控应对所进行操作进行全面检查以确认无误。



2.3 倒母线及倒厂用电操作的具体要求

- (1) 操作前必须再次确认应拉合断路器，防止误拉合断路器。
- (2) 合上某一断路器后必须检查其电流表有指示，确认断路器已合闸
- (3) 停用一段母线时必须保证该母线上的负荷已由另一母线接带，防止用户失电。
- (4) 拉开某一母线联络开关前必须确认其备用开关在合闸位置。
- (5) 在停机前必须将厂用电系统倒至备用电源上，以防止 BZT 装置动作失败而造成母线失电。
- (6) 操作人、监护人、值长均应对操作的安全性负责。

3 锅炉承压部件爆漏事故预防措施

新建锅炉在安装阶段应进行安全性能检查，锅炉检验项目和程序按有关规定进行。

3.1 防止超压超温

- (1) 严防锅炉缺水和超温超压运行，严禁在水位表数量不足(指能正确指示水位的水位表数量)、安全阀解列的状况下运行。
- (2) 锅炉超压水压试验和安全阀整定应严格按规程进行。
- (3) 锅炉在超压水压试验和热态安全阀整定时，严禁非试验人员进入试验现场。

3.2 高压汽、水系统管道爆破

加强对炉外管道的巡视，对管系振动、水击等现象应分析原因，必须立即查明原因、采取措施，若不能与系统隔离进行处理时，应立即停炉。

加强对汽水系统中的高低压疏水、排污、减温器的检查，发现问题及时汇报。

1. 现场应急处置人员应根据伤害程度，立即组织实施就地抢救，对人身存在威胁的危险源，必须立即消除，同时启动“人身伤害事故应急预案”立即进入工作状态，并开始 24 小时值班。应急处置的基本原则是：人身安全第一，尽快控制事故的发展，防止事故进一步扩散，防止造成事故现场对人员的二次伤害。

2. 制定并采取积极的营救措施，尽最大可能营救事故现场的被困人员和受伤人员。事故抢险突击队携带应急救援物资到位，并按照责任分工开展工作。通报并确定重点危险区域、重点保护区域和人员疏散区域。

3. 根据现场情况，向专业部门或地方政府请求增援，负责协调和调配其他有关部门的应急力量和应急物资。联系医疗部门组织救护人员进入事故现场，按程序实施现场人员急救。



4. 为防止事故扩大，对抢险人员再次造成危害，对参与救援和抢险的员工，必须配备安全防护装置，如防护服、防毒面具、强力通风装置等；以及采取必要的安全防护措施。

5. 在应急处置过程中，应充分做好防止厂房倒塌、人员高空坠落、灼伤、烧伤等方面的安措，现场带好安全帽，高处作业必须系好安全带。

6. 做好安全区域以及人员撤离的路标、路线和其它应采取的安全技术措施和防护措施。

7. 建立警戒区域，实施局部交通管制，保障救援队伍、物资运输和人群疏散的交通畅通。

8. 恢复工作应做好以下事情：

1) 检查设备状况、有无遗漏、是否清洁等。

2) 拆除道路遮拦、警示牌，恢复道路的畅通。

3) 清扫、整理抢险现场。

4) 拆除与抢修设备相关的安全措施、标识及遮拦。

5) 抢险所用各类工器具的检查、清点和撤出。

6) 全面检查事故现场周围环境，是否，存在危险因素，并安排专人对环境继续进行跟踪监测。

7) 安排专人检查和确认参加紧急救援的人数全部撤离。

3.3 防止锅炉四管漏泄

严格执行《防止火电厂锅炉四管爆漏技术导则》（能源电[1992]1069号）。

4 压力容器爆破事故预防措

4.1 防止超压运行

(1) 根据设备压力设备的产品要求，制定压力设备的安全运行限额。

(2) 压力设备在运行中应严格按照规程要求对运行参数进行监视、调整，确保压力设备不超压、超温运行。

(3) 各种压力设备安全阀应定期进行校验。

(4) 运行中的压力设备的安全装置不能退出。

(5) 压力设备内部有压力时，严禁进行任何修理或紧固工作。

(6) 压力容器上使用的压力表，应列为计量强制检验表计，按规定周期进行强检。

4.2 防止超压

(1) 根据设备特点和系统的实际情况，制定每台压力容器的操作规程，操作规程中应明



确异常工况的紧急处理方法，确保在任何工况下压力容器不超压、超温运行。

(2) 各种压力容器安全阀应定期进行校验和排放试验。

(3) 运行中的压力容器及其安全附件(如安全阀、排污阀、监视表计、联锁、自动装置等)应处于正常工作状态。设有自动调整和保护装置的压力容器，其保护装置的退出应经总工程师批准，保护装置退出后，实行远控操作并加强监视，且应限期恢复。

5 锅炉尾部再燃烧、炉膛爆炸事故预防措施.

5.1 防止尾部烟道再燃烧

(1) 司炉人员在运行调整时，保证必要的送、引风量，保证合适的过量空气系数，使得燃烧充分，避免未完全燃烧的气体进入尾部水平烟道。

(2) 加强管理，保证热值稳定。

(3) 严格控制 CO 含量，防止 CO 浓度过高，在水平烟道里二次燃烧。

6 锅炉汽包满水和缺水事故预防措施

(1) 汽包锅炉应至少配置两只彼此独立的就地汽包水位计和两只远传汽包水位计。

(2) 汽包水位测量系统，应采取正确的保温、伴热及防冻措施，以保证汽包测量系统的正常运行及正确性。

(3) 按规程要求对汽包水位计进行零位校验。当各水位计偏差大于 30mm 时，就立即汇报，并查明原因予以消除。当不能保证两种类型水位计正常运行时，必须停炉处理。

(4) 锅炉水位保护的停退，必须严格执行审批制度。

(5) 汽包锅炉水位保护是锅炉启动的必备条件之一，水位保护不完整严禁启动。

(6) 当在运行中无法判断汽包确实水位时，应紧急停炉。

(7) 给水系统中各备用设备应处于正常备用状态，按规程定期切换。当失去备用时，应制定安全运行措施，限期恢复投入备用。

(8) 运行人员必须严格遵守值班纪律，监盘思想集中，经常分析各运行参数的变化，调整要及时，准确判断及处理事故。不断加强运行人员的培训，提高其事故判断能力及操作技能。

7 汽轮机超速



- (1) 在额定蒸汽参数下，调节系统应能维持汽轮机在额定转速下稳定运行，甩负荷后能将机组转速控制在危急保安器动作转速以下。
- (2) 各种超速保护均应正常投入运行，超速保护不能可靠动作时，禁止机组起动和运行。
- (3) 机组重要运行监视表计，尤其是转速表，显示不正确或失效，严禁机组起动。运行中的机组，在无任何有效监视手段的情况下，必须停止运行。
- (4) 透平油的油质应合格。在油质及清洁度不合格的情况下，严禁机组起动。
- (5) 机组大修后必须按规程要求进行汽轮机调节系统的静止试验，确认调节系统工作正常。在调节部套存在有卡涩、调节系统工作不正常的情况下，严禁起动。
- (6) 正常停机时，在解列前，应确认有功功率到零，再将发电机与系统解列。严禁带负荷解列。
- (7) 抽汽机组的可调整抽汽逆止门应严密、联锁动作可靠，并必须设置有能快速关闭的抽汽截止门，以防止抽汽倒流引起超速。
- (8) 坚持按规程要求进行危急保安器试验、汽门严密性试验、门杆活动试验。
- (9) 严格执行运行、检修操作规程，严防汽门漏汽和保护拒动。

8 防止轴系断裂

- (1) 机组主、辅设备的保护装置必须正常投入，已有振动监测保护装置的机组，振动超限跳机保护应投入运行；机组正常运行瓦振、轴振应达到有关标准的优良范围，并注意监视变化趋势。
- (2) 新机组投产前和机组大修中，必须检查平衡块固定螺丝、风扇叶片固定螺丝、定子铁芯支架螺丝、各轴承和轴承座螺丝的坚固情况，保证各联轴器螺丝的紧固和配合间隙完好，并有完善的防松措施。

9 汽轮机大轴弯曲、轴瓦烧损事故预防措施

9.1 防止汽轮机大轴弯曲

- (1) 注意正常情况下盘车电流和电流摆动值，以及相应的油温。
- (2) 注意正常停机过程的惰走时间曲线，紧急破坏真空停机过程的惰走曲线。
- (3) 停机后，机组正常状态下的汽缸主要金属温度的下降时间曲线。



- (4) 通流部分的轴向间隙和径向间隙。
- (5) 具有机组在各种状态下的典型起动曲线和停机曲线。
- (6) 记录机组起停全过程中的主要参数和状态。停机后定时记录汽缸金属温度、盘车电流、汽缸膨胀、胀差等重要参数，直到机组下次热态起动或汽缸金属温度低于 150°C 为止。
- (7) 汽轮机起动前必须符合以下条件，否则禁止起动。
 - 1) 汽机胀差、低油压和振动保护等表计显示正确，并正常投入。
 - 2) 汽缸上、下缸温差不超过 50°C。
 - 3) 主蒸汽温度必须高于汽缸最高金属温度 50°C，但不超过额定蒸汽温度。
- (8) 机组起、停过程操作措施。
 - 1) 机组起动前连续盘车时间应执行规程的有关规定，热态起动不少于 4h。若盘车中断应重新计时。
 - 2) 机组起动过程中因振动异常停机必须回到盘车状态，应全面检查、认真分析、查明原因。当机组已符合起动条件时，连续车不少于 4h 才能再次起动，严禁盲目起动。
 - 3) 停机后立即投入盘车。当盘车电流校正常值大、摆动或有异音时，应查明原因及时处理。当汽封摩擦严重时，关闭汽缸疏水，保持上下缸温差，当确认转子变曲度正常后，再手动盘车 180°，待盘车正常后及时投入连续盘车。
 - 4) 停机后因盘车故障暂时停止盘车时，应监视转子弯曲度的变化，当弯曲度较大时，应采用手动盘车 180 度，待盘车正常后及时投入连续盘车。
 - 5) 机组热态起动前应检查停机记录，并与正常停机曲线进行比较，若有异常应认真分析，查明原因，采取措施及时处理。
 - 6) 机组热态起动投轴封供汽时，应确认盘车装置运行正常，先向轴封供汽，后抽真空。停机后，凝汽器真空到零，方可停止轴封供汽。应根据缸温选择供汽汽源，以使供汽温度与金属温度相匹配。
 - 7) 疏水系统投入时，严格控制疏水系统各容器水位，注意保持凝汽器水位低于疏水联箱标高。供汽管道应充分暖管、疏水，严防水或冷汽进入汽轮机。
 - 8) 停机后应认真监视凝汽器、高压加热器水位和除氧器水位，防止汽轮机进水。
 - 9) 汽轮机在热状态下，若主蒸汽系统截止门不严密，则锅炉不得进行打水压试验。



(9) 发生下列情况之一，应立即打闸停机。

- 1) 机组起动过程中，在中速暖机之前，轴承振动超过 0.03mm。
- 2) 机组起动过程中，通过临界转速时，轴承振动超过 0.10mm，应立即打闸停机，严禁强行通过临界转速或降速暖机。
- 3) 机组运行中要求轴承振动不超过 0.05mm，超过时应设法消除。当轴承振动变化 ± 0.015 mm，应查明原因设法消除，当轴承振动突然增加 0.05mm，应立即打闸停机。
- 4) 汽缸上、下缸温差超过 50℃。
- 5) 机组正常运行时，主蒸汽温度在 10min 内突然下降 50℃。

(10) 应采用良好的保温材料(不宜使用石棉制品)和施工工艺，保证机组正常停机后的上下缸温差不超过 35℃，最大不超过 50℃。

(11) 减温水管路阀门应能关闭严密，自动装置可靠。

(12) 门杆漏汽至除氧器管路，应设置逆止门和截止门。

(13) 高压加热器应装设危急疏水阀，可远方操作和根据疏水水位自动开启。

(14) 机组监测仪表必须完好、准确，并定期进行校验。

(15) 凝汽器应有高水位报警并在停机后仍能正常投入。除氧器应有水位报警和高水位自动水装置。

(16) 严格执行运行、检修操作规程，严防汽轮机进水、进冷气。

9.2 防止汽轮机轴瓦损坏

(1) 汽轮机的辅助油泵及其自起动装置，应按运行规程要求定期进行试验，保证处于良好的备用状态。机组起动前辅助油泵必须处于联动状态。机组正常停机前，应进行辅助油泵的全容量起动、联锁试验。

(2) 油系统进行切换操作(如冷油器、辅助油泵、滤网等)时，应在指定人员的监护下按操作票顺序缓慢进行操作，操作中严密监视润滑油压的变化，严防切换操作过程中断油。

(3) 机组起动、停机和运行中要严密监视推力瓦、轴瓦钨金温度和回油温度。

(4) 当温度超过标准要求时，应按规程规定的要求果断处理。

(5) 在运行中发生了可能引起轴瓦损坏(如水冲击、瞬时断油等)的异常情况下，应在确认轴瓦未损坏之后，方可重新起动。

(6) 油位计、油压表、油温表及相关信号装置，必须按规程要求装设齐全、指示正确，



并定期进行校验。

(7) 油系统油质应按规程要求定期进行化验，油质劣化及时处理。在油质及清洁度超标的情况下，严禁机组起动。

(8) 应避免机组的振动不合格的情况下运行。

(9) 润滑油压低时应能正确、可靠的联动交流、直流润滑油泵。

(10) 安装和检修时要彻底清理油系统杂物，并严防检修中遗留杂物堵塞管道。

(11) 检修中应注意主油泵出口逆止门的状态，防止停机过程中断油。

(12) 严格执行运行、检修操作规程，严防轴瓦断油。

10 发电机损坏事故预防措施

(1) 加强日常管理。为了防止发电机损坏事故的发生应严格执行《安规》及《运行规程》的有关规定，并重点要求：

1) 监视发电机进出风温度，特别是高温天气、过负荷及事故情况下。

2) 发电机励磁系统应可靠运行。

3) 发电机保护装置应正常投运，按规定定期试验、检修。

(2) 防止发电机转子一点接地，当发电机的转子绕组发生一点接地时，应立即查明故障点与性质。如系稳定性的金属接地，应立即停机处理。

(3) 防止定子单相接地故障，当定子接地保护报警时，应立即停机。

(4) 防止励磁系统故障

1) 加强对励磁系统的日常检查、维护。

2) 禁止发电机无励运行。

3) 电压自动调整器正常情况下应调至自动位置，在由自动调手动或手动调自动时应按规定作相应调整。

4) 在碳刷出现火花或环火时，应检查碳刷压力、碳刷质量、电流分配等情况，并及时调整更换。

(5) 防止发电机非同期并网

发电机非同期并网其后果是非常严重的。发电机非同期并网产生的强大冲击电流不仅危及电网的安全稳定，而且对并网发电机组、主变压器以及汽轮发电机组的整个轴系也将产生巨大的破坏作用。



为了避免发电机非同期并网事故的发生,对于新投产机组、大修机组及同期回路(包括电压交流回路、控制直流回路、同步表、自动准同期装置及同期把手等)进行过改动或设备更换的机组,在第一次并网前必须进行以下工作。

- 1) 对同期回路进行全面、细致的校核(尤其是同期继电器、整步表和自动准同期装置应定期校验)。
- 2) 发电机一变压器组升压试验(检修机组)。校核同期电压检测二次回路的正确性,并对整步表及同期检定继电器进行实际校核。
- 3) 假同期试验。进行断路器的手动准同期及自动准同期合闸试验,同期(继电器)闭锁试验,检查整步表与自动准同期装置的一致性。
- 4) 核实发电机电压相序与系统相序一致。
- 5) 并网操作时应严格执行操作票,发现同期回路有问题时应立即停止,并退出装置运行。

11 DCS 失灵、热工保护拒动事故预防措施

(1) 制定在各种情况下 DCS 失灵后的紧急停机停炉措施。

(2) 当全部操作员站出现故障时(所有上位机“黑屏”或“死机”),若主要后备硬手操及监视仪表可用且暂时能够维持机组正常运行,则转用后备操作方式运行,同时排除故障并恢复操作员站运行方式,否则应立即停机、停炉。若无可靠的后备操作监视手段,也应停机、停炉。

(3) 当部分操作员站出现故障时,应由可用操作员站继续承担机组监控任务(此时应停止重大操作),同时迅速排除故障,若故障无法排除,则应根据当时运行状况酌情处理。

(4) 当系统中的控制器或相应电源故障时,应采取以下对策。

- 1) 辅机控制器或相应电源故障时,可切至后备手动方式运行并迅速处理系统故障,若条件不允许则应将该辅机退出运行。
- 2) 调节回路控制器或相应电源故障时,应将自动切至手动维持运行,同时迅速处理系统故障,并根据处理情况采取相应措施。
- 3) 涉及到机炉保护的控制器故障时应立即更换或修复控制器模件,涉及到机炉保护电源故障时则应采用强送措施,此时应做好防止控制器初始化的措施。若恢复失败则应紧急停机停炉。

(5) 加强对 DCS 系统的监视检查,特别是发现 CPU、网络、电源等故障时,应及时通知



运行人员并迅速做好相应对策。

(6) 规范 DCS 系统软件和应用软件的管理, 软件的修改、更新、升级必须履行审批授权及责任人制度。在修改、更新、升级软件前, 应对软件进行备份。未经测试确认的各种软件严禁下载到已运行的 DCS 系统中使用, 必须建立有针对性的 DCS 系统防病毒措施。

(7) 防止热工保护拒动。

- 1) DCS 部分的锅炉炉膛安全监控系统(FSSS)的系统配置应符合要求, FSSS 的控制器必须冗余配置且可自动无扰切换, 同时 FSSS 装置应具有在线自动/手动火焰检测器和全部逻辑的试验功能。
- 2) 对于独立配置的锅炉灭火保护应保证装置(系统)本身完全符合相应技术规范的要求, 所配电源必须可靠, 系统涉及到的炉膛压力的取压装置、压力开。
- 3) 定期进行保护定值的核实检查和保护的動作试验, 在役的锅炉炉膛安全监视保护装置的动态试验(指在静态试验合格的基础上, 通过调整锅炉运行工况, 达到 MFT 动作的现场整套炉膛安全监视保护系统的死循环试验)间隔不得超过 3 年。
- 4) 对于已配有由 DCS 构成的 FSSS 及含有相关软逻辑的热工保护系统, 在进行机、炉、电联锁与联动试验时, 必须将全部软逻辑纳入到相关系统的试验中。
- 5) 汽轮机紧急跳闸系统(ETS)和汽轮机监视仪表(TSI)应加强定期巡视检查, 所配电源必须可靠, 电压波动值不得大于 $\pm 5\%$ 。TSI 的 CPU 及重要跳机保护信号和信道必须冗余配置, 输出继电器必须可靠。
- 6) 汽轮机超速、轴向位移、振动、低油压保护、低真空等保护(装置)每次机组检修后起动前应进行静态试验, 以检查跳闸逻辑、报警及停机动作值。所有检测用的传感器必须在规定的有效检验周期内。
- 7) 若发生热工保护装置(系统、包括一次检测设备)故障, 必须开具工作票经总工程师批准后迅速处理。锅炉炉膛压力、全炉膛灭火、汽包水位和汽轮机超速、轴向位移、振动、低油压等重要保护装置在机组运行中严禁退出;其它保护装置被迫退出运行的, 必须在 24h 内恢复, 否则应立即停机、停炉处理。

12 继电保护事故预防措施

(1) 加强班中巡视, 检查各继电器、保护装置的指示灯是否正确指示。确保各类保护及自动装置的正确投入和运行。



- (2) 制定保护、自动装置拒动、误动时的处理措施。
- (3) 定期校验保护装置、备自投、事故照明，切换整流装置。
- (4) 取直流熔丝时，先取正极，后取负极，以防寄生回路产生误动。
- (5) 按规定正确投切各保护压板
- (6) 如保护、自动装置需要退出，应得到有关领导的批准。
- (7) 在运行过程中，如发现异常应及时汇报，联系检修。
- (8) 确保直流系统的正常运行，防止因直流消失产生的拒动、误动。

13 系统稳定破坏事故预防措施

- (1) 制定系统稳定破坏事故时的处理措施。
- (2) 做好发电机的运行工作，防止我厂机组突然解列、甩负荷等现象对系统的干扰。
- (3) 杜绝发电机无励磁运行。
- (4) 杜绝发电机非同期并列。
- (5) 在系统稳定破坏后应根据有关表计指示变化，判断故障类型。
- (6) 在系统事故周波下降时应调整增加负荷，直至机组的最大出力。
- (7) 在系统事故周波上升时应调整减少负荷。
- (8) 在系统事故电压下降时应立即提高发电机无功出力，直至发电机的 15%过负荷能力。
- (9) 在系统事故电压、周波下降到威胁厂用电时，可按运行规程中保厂用电的规定进行处理。

14 变压器损坏和互感器爆炸事故预防措施

- (1) 按有关规定进行日常巡检，加强特殊天气、过负荷、事故时的特殊巡检。
- (2) 按规定投切变压器保护。
- (3) 纵差与瓦斯保护不得同时退出。
- (4) 重瓦斯保护按有关具体情况可改投信号。
- (5) 有下列情况之一的，应立即停役。
 - 1) 变压器内部声响很大，很不均匀，有爆裂声。
 - 2) 在正常冷却条件下，变压器温度不正常升高并不断升高。



- 3) 油枕喷油或防爆管喷油。
 - 4) 漏油致使油面低于油位指示计上的最低限度。
 - 5) 油色变化过甚，油内出现碳质。
 - 6) 套管有严重的破损和放电现象。
 - 7) 瓦斯继电器动作判别出是有色气体。
- (6) 发生差动、重瓦斯电流速断保护动作的变压器，在未查明原因前，不得强送。
- (7) 检修后的变压器在送电前必须终结所有工作票、拆除所有接地线、测摇绝缘合格。

15 开关设备事故预防措施

- (1) 开关、闸刀五防措施完整，正常投入。
- (2) 对手车开关每次操作之前，必须检查开关设备的实际位置，杜绝合闸位置操作手车开关。
- (3) 日常加强巡视，定期纪录电子间开关气压表压力。
- (4) 人员进入电子间前，必须先进行通风，以防漏气，人员中毒。
- (5) 检修后的开关在送电前需做以下工作：
 - 1) 终结工作票；
 - 2) 拆除接地线或拉开接地刀闸；
 - 3) 检查开关仓内无遗留物，开关触头无油渍、污物；
 - 4) 对开关进行机械和电气分合闸试验。
- (6) 35KV 开关每次操作后应进行就地检查，防止钩子打滑烧坏储能电机。

16 接地网事故预防措施

(1) 为防止接地网事故的发生，应认真贯彻《交流电气装置的接地》(DL/T621-1997) 及其它有关规定，并重点要求如下：

根据地区短路容量的变化，应校核接地装置(包括设备接地引下线)的热稳定容量，并根据短路容量的变化及接地装置的腐蚀程序对接地装置进行改造。对于变电所中的不接地、经消弧线圈接地、经低阻或高阻接地系统，必须按异点两相接地校核接地装置的执稳定容量。

(2) 在发、供电工程设计时，要吸取接地网事故的教训，设计单位应提出经过改进的、完善的接地网设计，施工单位应严格按设计进行施工。



(3) 基建施工时，必须在预留的设备、设施的接地引下线经确认合格(正式文字记录)以及隐蔽工程必须经监理单位和建设单位验收合格后，方可回填上，并应分别对两个最近的接地引下线之间测量其回路电阻，测试结果是交接验收资料的必备内容，竣工时应全部交甲方备存。

(4) 接地装置的焊接质量、接地试验应符合规定，各种设备与主接地网的连接必须可靠，扩建接地网与原接地网间应为多点连接。

(5) 接地装置腐蚀比较严重的枢纽变电所宜采用铜质材料的接地网。

(6) 对于高土壤电阻率地区的接地网，在接地电阻难以满足要求时，应有完善的均压及隔离措施，方可投入运行。

(7) 变压器中性点应有两根与主接地网不同地点连接的接地引下线，且每根接地引下线均应符合热稳定的要求。重要设备及设备架构等宜有两根与主接地网不同地点连接的接地引下线，且每根接地引下线均应符合热稳定的要求。连接引线应便于定期进行检查测试。

(8) 接地装置引下线的导通检测工作应每年进行一次。根据历次测量结果进行分析比较，以决定是否需要开挖、处理。

(9) 为防止在有效接地系统中出现孤立不接地系统并产生较高的工频过电压的异常运行工况，35KV 不接地变压器的中性点过电压保护应采用棒间隙保护方式。对于 35KV 变压器，当中性点绝缘的冲击耐受电压 $\leq 185KV$ 时，还应在间隙旁并联金属氧化物避雷器，间隙距离及避雷器参数配合要进行校核。

(10) 认真执行《电力设备预防性试验规程》(DL/T596-1996)中对接地装置的试验要求，同时还应测试各种设备与接地网的连接情况，严禁设备失地运行。

17 污闪事故预防措施

(1) 加强日常巡视，发现瓷瓶脏污、破损及时汇报。

(2) 大雪、大雨、大雾天气时加强检查，防止瓷瓶闪络放电。

(3) 如发现放电现象，即使汇报，加强巡视。

(4) 保持配电室卫生清洁，定期打扫。

(5) 保护环境，排除污染源。

18 人身伤亡事故预防措施



(1) 运行各专业班组在工作中应严格执行《电业安全工作规程》中的有关规定，认真贯彻上级下达的有关安全生产的规章制度和文件。

(2) 所有运行人员在工作中必须严格按有关现场运行规程进行操作，一些重大操作必须提前做好事故预想及安全措施，否则不允许进行相关操作。

(3) 进入生产车间或从事任何操作，有关人员必须正确佩戴安全帽。

(4) 汽机运行人员在操作或巡视时，应注意不要在高温、高压设备旁边长时间停留，当发现高温、高压蒸汽泄漏时，不可靠近，应采取措施及时隔离。

(5) 当发现油设备着火时，应正确使用消防器材，防止火灾蔓延，并时刻注意进行自我保护。

(6) 电气运行人员进行倒闸操作时，必须严格按照操作规程的规定进行操作，操作时必须二人进行，一人操作，一人监护，监护人不得从事其它工作，在操作中发现任何疑问时，应立即停止操作，搞清楚后方可再进行操作。

(7) 电气运行人员在巡检时，应按《电业安全工作规程》中的有关规定与带电设备保持安全距离，并不得翻越或移开遮栏。

(8) 运行中的锅炉一次水位计、人孔门、压力表、安全门等旁边，禁止长期停留，检查或操作完毕后，应迅速离开。

(9) 当锅炉出现爆管，水冷壁大量泄漏等事故时，运行人员应远离故障点，只有当故障点有效隔离后方可靠近。。

(10) 化学运行及试验人员进行交换器还原或酸、碱化验时，应防止酸、碱烧伤，溅上酸碱时，应用大量清水进行清洗并及时就医。

(11) 化学危险药品应存放在能上锁的柜子内，并有专人负责，严禁无关人员动用化学危险品。

(12) 各车间内的照明电源、动力盘、控制箱等电气设备有故障时，有关人员应及时联系电气运行或检修班组进行处理，严禁非电气运行人员私自拆卸或检修电气设备。

19 全厂停电事故预防措施

(1) 值班长应及时确认公司发电项目与系统解列事故类型(机组同时与系统解列、一台机组与系统解列，另一机组与系统并网、单机组运行与系统解列等)。

1) 汇报南充市电力调度值班员，说明事故情况或联络开关状态，并作好保厂用电的



思想、技术准备。

2) 通知运行各岗作好事故预想。

3) 根据负荷、厂用电系统情况及时调整机组出力。当单机组运行时，可通过停用垃圾吊、全厂空调、生活楼空调等方式减少厂用电消耗量。

(2) 正常运行情况下，值长及有关运行人员应根据汽轮机转速表、频率表、电压表等的指示情况来判断本厂是否与系统解列。

(3) 当周波、电压持续下降一时无法恢复正常时，值长应联系有关部门采取拉路减载等措施，使周波、电压尽快恢复正常。

此时 1#机(或 2#机组)为独立小系统，值班人员应协调一致努力确保机组稳定运行，在此期间任何人员无当班值长的命令，严禁启、停辅机，以确保周波和电压的稳定，等待系统恢复正常。当出现异常情况时，可按现场运行规程进行相应处理。

20 自然灾害及重大环境污染事故预防措施

20.1 自然灾害及周边环境影响的预防

(1) 督促岗位人员加强周边环境的安全检测地质不均匀地段、护坡地段的日常监测。对周围山林起火，存在汇水、地质沉降或护坡坍塌情况时应及时发出预警并进行处置。

(2) 督促物资保障人员做好自然灾害所需应急物资的准备。

(3) 落实自然灾害资金的筹措。

20.2 防地震灾害

1 先期处置

(1) 对是否转移群众和应采取的措施做出决策；

(2) 对震损建筑物能否进入、能否破拆进行危险评估；探测泄漏危险品的种类、数量、泄漏范围、浓度，评估泄漏的危害性，采取处置措施；监视余震、火灾、爆炸、放射性污染、滑坡崩塌等次生灾害、损毁高大构筑物继续坍塌的威胁和因破拆建筑物而诱发的坍塌危险，及时向救援人员发出警告，采取防范措施。

(3) 及时划分地震灾害危险区，设立明显的警示标志，确定预警信号和撤离路线；

(4) 加强监测，防止灾害进一步扩大，避免抢险救灾可能导致的二次人员伤亡。

2 应急措施

(1) 收集汇总震情、灾情，向政府抗震救灾指挥部和总厂报告。

(2) 启动地震应急预案，紧急部署抗震救灾行动。

(3) 宣布进入震后应急期，必要时决定实行紧急应急措施，维护社会治安和道路交通秩序。



(4) 根据救灾的需求,向政府部门和总厂申请调遣抢救抢险队和医疗救护队进行人员抢救和医疗救护。

(5) 查明通信破坏中断情况,采取应急措施保障与外界的通信联系。

(6) 查明交通中断情况,采取应急措施抢通交通运输,优先保障救援。

(7) 查明电力生产中断情况,采取应急措施保障抗震救灾应急用电。

(8) 组织抢修通信、交通、供水、供电、排水等生命线设施。

(9) 组织查明次生灾害情况和威胁,及时进行处置和防御。

(10) 组织安置受灾群众,必要时疏散职工,保障职工食宿、饮水、医疗等基本生活需要。

(11) 向公众公告震情和灾情。

3 生产系统各岗位人员应急措施:

(1) 发生地震时应按照“保人身、保电网、保主设备”的原则进行处理或避险;各工作(作业)区域在地震时应在第一时间以所在区域最高岗位人员为组长立即组成本区域抗震临时指挥小组,组织本区域人员作业或避险,并争取利用各种通讯手段向高一级岗位人员保持联络畅通。

(2) 值班应通过各种通讯手段向上级领导汇报地震情况。各值班员在值班指导下做好机组运行和事故处理工作。所有岗位人员应立即戴好安全帽。

(3) 在设备上工作的检修人员应立即停止工作,躲在大柱子旁或较高大坚固设备下,或撤离到空旷的地域。

(4) 生产现场维护、检修人员立即停止工作,远离电源或有可能带电的设备,撤离到空旷安全的地方。距集控室较近的,应到集控室避险。

(5) 楼房内的人,要迅速远离外墙、门窗和阳台,选择厨房、卫生间、楼梯间等开间小而不宜倒塌的空间避震;也可以躲在桌下、内墙墙根、墙角、坚固家具旁等易于形成三角空间的地方避震;更不要盲目跳楼。室外的人要避开高大建筑物等,把书包等物顶在头上,或用双手护住头部,防止被掉落的玻璃碎片、屋檐、装饰物砸伤,迅速跑到街心、空旷场地蹲下;楼梯往往是建筑物抗震的薄弱部位,要看准脱险的合适时机。

车辆应急措施:

(1) 地震发生时,车辆禁止行使。不得发车,关闭车门禁止人员上车,同时司机也要离开车辆。

(2) 车辆在没有出发时发生地震,停止发车,紧急疏散人员到空旷地方,但不靠近高大建筑物。

(3) 车辆行驶途中发生地震,立即减速靠边停下,疏散人员到空旷的地方。人员来不及下车时,乘员要抓紧车辆上的固定部位和车座位的靠背,减轻受伤程度。

(4) 发生地震时,车辆停靠尽量要远离建筑物。如果不能远离,要保持镇定紧急疏散人员。

职工食堂应急措施:

(1) 听到地震报警声,要保持镇定,听从后勤人员指挥。

(2) 在食堂就餐的职工在后勤人员的组织下按离出口“就近不就远”的原则散离,即按座位自左到右,自前到后撤离到食堂外安全地方。

(3) 迅速关闭、切断输电、燃气、供水系统和各种明火,防止震后滋生其它灾害。

(4) 迅速开展以抢救人员为主要内容的现场救护工作,及时将受伤人员转移并送至附近救护站抢救。

(5) 把食堂就餐震后撤离安置情况汇报总指挥。



当地震造成的破坏十分严重，超出处置能力时，向政府相关部门和总厂请求支援。

20.3 防汛、防强对流天气

1. 加强对室外设备的巡视，清理易飘扬物，仔细对门窗、室外端子箱、机构箱、电源箱进行检查，保证关好关严。

2. 应加强室外设备的检查，做好防止触电的安全措施，检查关闭室外的端子箱、控制箱、开关箱柜门，并做好防止雨水灌入措施。在暴雨过后应巡视所有的设备及场区积水情况，室外端子箱、机构箱等柜内积水应及时烘干，尽快恢复设备的正常运行。

3. 运行监视、调整直流系统，保证直流母线电压在合格范围内，确保直流系统正常运行，保证开关的正常分合闸。必要时可关闭部分事故照明。立即检查并隔离故障点。如故障点无法隔离，待故障点处理完后，再进行送电处理的有关工作。断开 110 千伏、10 千伏及厂用所有未跳闸的开关。在当值值长的统一指挥下，根据调度命令，待 110 千伏线路充电后，对主变充电，然后送 10 千伏母线，机炉点火，发电机并网。

异常天气结束，暴雨产生的积水没有造成设备损坏或水泵房内积水被有效处理，大风没有造成设备损坏或损坏的线路从运行系统中隔离，不影响机组安全稳定运行，机组达到新的稳定运行状态为应急处理的终止点。

20.4 防止废水污染

(1) 加强对水系统运行参数和污染物排放情况的监测分析，发现问题及时采取措施。

(2) 应做到废水集中处理。初级雨污水收集入池，其它废水和无法引入灰水前池的冲洗水应作到集渗滤液收集池，处理后的废水应充分利用，禁止超标废水外排，对环境造成污染。

(3) 加强对环保知识的培训和宣传，提高全员环保意识。

(4) 水处理中心值班员加强巡检，做好调节池的管理，防止调节池渗滤液或污水溢流。

(5) 做好日常设备维护，保证渗滤液输送泵的运行正常，渗滤液收集池的渗滤液及时抽排，防止渗滤液收集池溢流或输送过程中出现管道爆破，渗滤液泄漏。

20.5 防止环保参数超标

(1) 防止盐酸超标，加强运行调整，控制好石灰浆浓度，加强旋转雾化器的维护与管理，保证设备完好、好用。

(2) 加强燃烧调整，保证锅炉的燃烧稳定，确保烟气合格。

(3) 加强对系统的巡检、维护，控制合适的反应温度，保证 NO_x 的排放达标。

(4) 运行人员做好燃烧调整，及时调整一、二次风的配比，确保 CO 排放达标。

(5) 提高运行人员的责任心，加强活性炭系统的日常巡检与运行维护，保证活性炭的投放量正常，与烟气的混合良好，确保排放达标。

(6) 水处理中心运行人员加强责任心，定期检查、维护系统设备，保证设备完好，产水水质达到回用标准。



附件2 专家组会议评审意见及签到表

生产安全事故应急救援预案专家组会议评审意见

评审预案名称	《南充格润天然气能源有限公司生产安全事故应急救援预案》
--------	-----------------------------

专家意见及建议:

2018年11月20日南充格润天然气能源有限公司组织专家,对该公司编制的《南充格润天然气能源有限公司生产安全事故应急救援预案》进行了评审。与会专家认真审核,形成了如下意见:

该预案总体上符合国家有关法律、法规、规章和标准规范,以及有关部门规范性文件要求;基本具备《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2013)所规定的各项要素;紧密结合本单位危险辨识与风险分析;切合本单位的工作实际,与生产安全事故应急处置能力相适应;组织体系、信息报送和处置方案等内容科学合理;应急响应程序和保障措施等内容切实可行;综合应急预案和现场处置方案形成体系,并与有关部门或单位应急预案相互衔接。

经与会专家一致讨论决定,原则上同意该预案通过评审,需对该预案修改完善后上报主管部门备案。

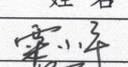
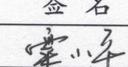
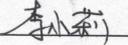
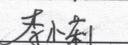
专家组意见及建议:

- 1、预警级别不符合法规要求、响应分级未按企业基本情况及事故分类进行编制。
- 2、预案应补充公司重大危险源辨识方面的相关内容。
- 3、预案应补充完善各应急救援小组具体人员名称及联系方式。
- 4、公司应加强对员工的事故应急救援能力培训工作,做到事故状态下能处置有序。
- 5、公司应加强对其应急物资储备情况进行摸查统计,补充完善管理人员及具体存放场所,做到应急状态下救援物资的充足好用。
- 6、附件补充周边关系图、应急指挥位置图及疏散图、周边单位及相关方联系方式。
- 7、预案中个别处文字描述不准确,应仔细校对。
- 8、专项应急预案及现场处置方案应结合企业实际情况按照事故分类、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2013)进行编制。
- 9、公司应补充企业与就近医疗救助单位签订医疗应急救援服务协议。

评审专家组组长签名: 

2018年11月20日

评审专家组成员表

姓名	单位	职称/职务	签名	联系电话
	四川省南充市格润天然气有限公司	副总经理		13990818766
	中油国际(北京)石油工程技术有限公司	工程师		13678282111
	四川省南充市格润天然气有限公司	安全员		1508440673



附件 3 事故信息接收、处理、上报的报告单

事发单位：

发生部门		发生时间	
事故类型		事故级别	
报案人		预案启动时间	
波及的部门		预案结束时间	
事故原因：			
救援过程：			
善后情况：			
人员伤亡及损失情况：			



附件5 内部人员应急通信联系表

序号	应急职务	姓名	部门/日常工作职务	手机	值班电话
1	24小时值班室	李 博	总值长	15181235559	
		刘 俊	一值长	17780929371	
		何锦涛	二值长	13438758290	
		王彪	三值长	17781153085	
2	公司应急指挥部 总指挥	黄 飞	公司总经理	15811151740	
	公司应急指挥部 副总指挥	王广文	副总经理	15901050256	
		安怀飞	副总经理	13867871289	
3	公司应急指挥部 成员	王国英	安委会办公室主任	13439349615	
		王贺银	技术室	18822031696	
		岳 志	生产部运营部站长	18181388033	
		刘小波	综合部	15182916791	
		刘 俊	一值	17780929371	
		何锦涛	二值	13438758290	
		王彪	三值	17781153085	
		任 敏	安委会干事	18381712299	
4	应急管理办公室主任	王国英	安委会办公室主任	13439349615	
5	抢险救援组组长	王贺银	技术室	18822031696	
		刘 俊	生产部站长	17780929371	
	抢险救援组副组长	刘其军	技术室	13566515975	
		曾召敏	技术室	17358317297	
	警戒疏散组组长	王 敏	市场部	13568600503	
	后勤保障组组长	王 敏	综合部	13568600503	
	通讯保障组组长	曾召敏	技术室	17358317297	
	通讯保障组副组长	刘其军	技术室	13566515975	
	技术支持组组长	赵言喜	技术室	13811212146	
	善后处理组组长	梁亚臣	综合部部长	18222717710	
6	应急处置相关人员		办公室驾驶员		



南充格润天然气能源有限公司生产安全事故应急救援预案

序号	应急职务	姓名	部门/日常工作职务	手机	值班电话
			锅炉主操作员		
			锅炉主操作员		
			锅炉主操作员		
			汽机主操作员		
			电仪主操作员		
			化水主管		
			化水		
			化水		



附件 6 外部救援应急通信联系表

序号	单位	联系电话
1	省安全生产监督管理局	86630309
2	消防大队（火警）	119
3	南充市安监局	0817-2222419
4	南充市公安局	0817-2800154
5	南充市中心医院	0817-2258622
6	南充市交警支队直属三大队	0817-3631990
7	南充市环保局	0817-2666355
8	南充市水务局	0817-2222993
9	嘉陵区第七人民医院	0817-3782046
10	西区街道中心卫生院	0817-3782046
周边企业		
11	香雪制药	13428812007 沙文毅
12	加油站	13990791891 叶经理
13	虹桥车业	15196760666 罗经理



附件7 事故应急行动小组一览表

应急行动小组名称	组长	成员来自岗位	硬件配备
抢险救援组	王贺银	总值长：李 博 一值长：刘 俊	安全帽、正压式防毒面具、防护面罩； 铲、锄头、防酸服、防尘眼镜、防酸碱水鞋、耐酸碱手套； 抢险工程车、灭火器。
警戒疏散组	王敏	二值长：何锦涛 三值长：王 彪	警戒线、扩音喇叭、手机；红黄色小旗。
后勤保障组	王敏	安环部：王国英 安全员：史鹏	备用零部件台帐； 个人防护用品台帐； 应急物资台帐； 担架、急救箱； 各型车辆；驾驶员。
通讯保障组	曾召敏	综合部：刘小波	移动电话、固定电话、对讲机、通信维修工具、备用通讯工具。
技术支持组	赵言喜	生产部运营部站长：岳 志 技术室：刘其军	安全帽、正压式防毒面具、防护面罩； 工程建设图纸、设备设施统计资料、工艺流程资料； 检测仪器。
善后处理组	梁亚臣	安环部：任 敏	事故情况调查资料、伤亡人员统计资料、设备损毁统计资料、安保资金及保险资料、劳动合同资料。



附件 8 公司主要建构筑物情况

建筑名称	结构类型	总面积	层数	高度	火灾类别	耐火等级	备注
燃机房	露天布置				丁类	二级	
燃气锅炉房	钢结构	784m ²	单层	16m	丁类	二级	
蒸汽稳压高效装置	钢筋混凝土	435 m ²	单层	12m	丁类	二级	
配电室及集中控制室	框架	754m ²	二层	8.5	丁类	二级	
公辅楼	框架	505m ²	单层	5.5	戊类	二级	水泵间为半地下室深 2.5m, 值班间为地上高 5.5m
天然气调压站	砖混	33.75m ²	单层		甲类	二级	具体由燃气供应商建造
生办楼	框架	1810	三层	12	戊类	二级	
冷却塔水池	钢筋混凝土结构	/	/	/	/	/	平面尺寸为 BxL=6mx18m, 深 2.3m, 采用现浇钢筋混凝土结构。
生产生活水池	半地下式钢筋砼箱型结构	/	/	/	/	/	容量 600m ³ , 分为两格, 每格 300m ³ 。



附件9 消防设施及消防器材配备表

序号	应急物资名称	位置	责任人	数量	规格
1	手提式二氧化碳灭火器	配电间		6支	MT/2型
2	手提式二氧化碳灭火器	配电间		2支	MT/2型
3	手提式二氧化碳灭火器	直流屏间		4支	MT/2型
4	手提式二氧化碳灭火器	渗滤液配电间		2支	MT/2型
5	手提式干粉灭火器	进门走道		2支	MFZ/ABC 3型
6	手提式干粉灭火器	电缆夹层		10支	MFZ/ABC 3型
7	手提式干粉灭火器	锅炉4m层		4支	MFZ/ABC 3型
8	手提式干粉灭火器	锅炉7m层		10支	MFZ/ABC 3型
9	手提式干粉灭火器	锅炉13m层		4支	MFZ/ABC 3型
10	手提式干粉灭火器	大厅		4支	MFZ/ABC 3型
11	手提式干粉灭火器	汽机3m层		6支	MFZ/ABC 3型
12	手提式干粉灭火器	中控室		4支	MFZ/ABC 3型
13	手提式干粉灭火器	电子间		4支	MFZ/ABC 3型
14	手提式干粉灭火器	中控室外走廊		6支	MFZ/ABC 3型
15	手提式干粉灭火器	汽机润滑油系统		4支	MFZ/ABC 3型
16	手提式干粉灭火器	主厂房右侧走道		4支	MFZ/ABC 3型
17	手提式干粉灭火器	汽机0m层		2支	MFZ/ABC 3型
18	手提式干粉灭火器	锅炉0m层		4支	MFZ/ABC 3型
19	手提式干粉灭火器	制备车间		2支	MFZ/ABC 3型
20	手提式干粉灭火器	化验楼层		4支	MFZ/ABC 3型
21	手提式干粉灭火器			2支	MFZ/ABC 3型
22	手提式干粉灭火器			3支	MFZ/ABC 3型
23	手提式干粉灭火器			8支	MFZ/ABC 3型
24	手提式干粉灭火器	办公楼		8支	MFZ/ABC 3型
25	手提式干粉灭火器	食堂		4支	MFZ/ABC 3型
26	手提式干粉灭火器	宿舍		8支	MFZ/ABC 3型
27	手提式干粉灭火器	天然气降压站		4支	MFZ/ABC 3型
28	室内消火栓	左侧进门走道		1箱	SG24A
29	室内消火栓	锅炉4m层		4箱	SG24A
30	室内消火栓	锅炉3m层		6箱	SG24A
31	室内消火栓	锅炉10m层		3箱	SG24A
32	室内消火栓	炉水取样走道		1箱	SG24A
33	室内消火栓	大厅		3箱	SG24A
34	室内消火栓	汽轮7m层		3箱	SG24A
35	室内消火栓	中控室外走道		1箱	SG24A
36	室内消火栓	汽轮机0m层		4箱	SG24A
37	室内消火栓	锅炉0m层		8箱	SG24A



南充格润天然气能源有限公司生产安全事故应急救援预案

序号	应急物资名称	位置	责任人	数量	规格
38	室内消火栓	走廊		2 箱	SG24A
39	室内消火栓	化验楼层		3 箱	SG24A
40	室内消火栓	中控楼楼层		1 箱	SG24A
41	室内消火栓	锅炉 19.5m 层		4 箱	SG24A
42	室内消火栓	2 平台		2 箱	SG24A
43	室内消火栓	检修平台		1 箱	SG24A
44	室内消火栓	车间		1 箱	SG24A
45	室内消火栓	化水车间		4 箱	SG24A
46	室内消火栓	空压机房		2 箱	SG24A
47	室外消火栓			5 个	ASS100/65-1.0
48	消防泵	循环水泵房		2 台	XBD-150DL200-20X4
49	消防炮	工业水泵房		2 台	XBD-SLOW100-320T
50	火灾报警控制器	中控室		1 套	JB-QG-0ZH4800
51	消防警铃	中控室外		1 个	
52	消防灯光报警器			5 组	
53	应急灯	办公楼		4 组	
54	不间断电源 (UPS)	电子间		3 组	



附件 10 应急物资配备表

序号	物资名称	规格型号	数量	存放地点	现存状态	维护责任人	备注
1	消防设施	消火栓、灭火器等	若干	消防设施配置点	良好		详见消防设施及消防器材配备表
2	应急救援柜		4 组	集控室	良好		
3	毛巾		若干	集控室个人更衣柜	良好		
4	帆布手套		若干	集控室个人更衣柜	良好		
5	防尘口罩	3M 8427	若干	集控室个人更衣柜	良好		
6	石棉手套	ABY-57-45(M)	若干	集控室个人更衣柜	良好		
7	火灾逃生面具	消防过滤式自救呼吸器有安 XHZLC40	若干	集控室个人更衣柜	良好		
8	雨衣	防酸 2 套及警用 4 套	6 套	生技部办公室	良好		
9	消防斧	小型	10 把	仓库	良好		
10	消防桶	手提式	4 只	仓库	良好		
11	消防应急照明灯具	M-ZF2D-ESW094	4 组	集控室	良好		
12	安全带	0.05MX	若干	维修部个人更衣柜	良好		
13	洗眼器	6601	2 套	化水车间	良好		
14	急救药品、箱	小型	2 个	集控室	良好		



附件 12 项目区域位置图





附件 13 周边情况统计表

序号	方位	周边单位情况	距离	备注
1	东	甲子沟道路、 香雪制药	该项目建构筑物距道路边缘 为 31.8m、距离香雪制药红线 40m。	符合《火力发电厂与变电站防火 设计规范》（GB 50229-2006）第 10.2.2 条安全间距要求。
2	南	已建加油站	该项目距加油站最近的建筑 物加油站红线距离为 50.9m。	符合《汽车加油加气站设计与施 工规范》（GB 50156-2014）第 4.0.4 条。
3	西	中科科凌	该项目建构筑物距离中科科 凌建筑物 50m。	符合《火力发电厂与变电站防火 设计规范》（GB 50229-2006）第 10.2.2 条安全间距要求。
4	北	南充公路检测 中心	该项目生办楼距离南充公路 检测中心建筑物 30.8m。	符合《火力发电厂与变电站防火 设计规范》（GB 50229-2006）第 10.2.2 条安全间距要求。