

重大事故应急救援系统 及预案导论

吴宗之 刘 茂 编著



冶金工业出版社

<http://www.cnmp.com>

重大事故 应急救援系统及预案导论

吴宗之 刘 茂 编著

北 京
冶金工业出版社
2003

内 容 提 要

本书阐述了重大工业事故应急管理的基本概念和内容,系统介绍了重大事故应急救援系统的结构、组成,应急预案的分级、分类及基本要素,应急预案的编制程序和文件体系,详细叙述了企业事故应急救援的程序和应急行动办法,介绍了应急救援培训、训练、演习的组织和策划基本方法、应急救援预案基本格式和内容,应急救援预案检查表等。

本书可供企业安全技术人员、安全管理人员、政府安全生产监督管理人员和紧急事务管理人员落实贯彻 2002 年 11 月 1 日开始实施的《中华人民共和国安全生产法》,建立事故应急救援体系,制定事故应急救援预案时阅读参考,也可作为高等院校安全工程专业师生的教材或教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

重大事故应急救援系统及预案导论/吴宗之等编著. —北京:
冶金工业出版社, 2003. 4
ISBN 7-5024-3233-7

I. 重... II. 吴... III. 工业企业—工伤事故—处理—规范—中国 IV. X931

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 016194 号

出版人 曹胜利(北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 张 卫(联系电话: 010-64027930; E-mail: bull2820@sina.com.cn, bull.zw@sina.com.cn)

美术编辑 李 心 责任校对 王贺兰 责任印制 牛晓波 版式设计 张 青

北京兴华印刷厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2003 年 4 月第 1 版, 2003 年 4 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 14 印张; 336 千字; 214 页; 1-8 000 册

38.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010)64044283 传真: (010)64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号(100711) 电话: (010)65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

前言

20 世纪 80 年代中期以来,相继发生了一系列灾难性工业事故,尤其是 1984 年 11 月 19 日墨西哥城的天然气泄漏爆炸,452 人死亡;1984 年 12 月 3 日印度博帕尔毒物泄漏事故,造成了 2800 多人死亡,12.5 万人中毒。根据国际劳工组织统计,每年有 130 多万工人死于意外事故或与工作相关的疾病,造成的经济损失大约占 GDP 的 4%。近几年,随着我国经济高速发展,各类事故居高不下,每年交通和工伤事故死亡人数达 10 余万人,其中工矿企业事故死亡人数约达 1.5 万人,每年发生一次死亡 10 人以上的事故 100 多起。重大、特大事故频繁发生,阻碍了我国社会经济的可持续发展。党的十六大报告要求高度重视安全生产,保护国家财产和人民生命的安全,全面建设小康社会。创造一个安全、健康的工作和生活环境,是社会和民众的普遍愿望。从安全哲学的观点看,安全是相对的,危险是绝对的,事故是可以预防的,但目前的安全科学技术还没有发展到能有效预测和预防所有事故的程度,因此,事故的应急救援是必不可少的。事故的应急救援是近 10 年来产生的一门新兴的安全专业和职业,是安全科学技术学科的重要组成部分,其主要目标是控制紧急事件的发生与发展并尽可能消除事故,将事故对人、财产和环境的损失减小到最低程度。工业化国家的统计表明,有效的应急系统可将事故损失降低到无应急系统的 6%。2003 年 2 月 18 日发生在韩国大丘市的地铁火灾更进一步证明了应急救援对事故预防和控制的重要作用。据调查认为,有人在 1079 号地铁列车上纵火,而该车司机和 1080 号列车司机未能及时向中央控制室报告火灾发生情况,也未能采取有效措施帮助乘客逃生。1080 号列车司机在逃离火灾现场时,还拔走了机车的主控钥匙,致使列车完全断电,车门不能打开,大批乘客死亡;而中央控制室工作人员没有及时观察电视监控画面,没有对司机及时下达正确的指令,中央控制室维护人员将火灾警报误认为是警报系统故障,耽误了救助工作。此外,发生事故后没有及时采取疏散等措施是造成一百多人死亡,一百多人受伤的主要原因。这是一起典型的缺乏事故应急救援管理和应急行动指导的案例。如果一个企业制定有科学、合理、可行的事故应急救援预案,并进行必要的培训和演习,那么一旦发生事故,在岗人员就不会不知所措,或错误操作,而是按应急预案和程序实施应急处置,这样就可避免事故的扩大和惨剧的发生。可见,企业和政府主管部

门依照《中华人民共和国安全生产法》做好应急救援预案的制定和培训,是必需的也是十分必要的。

事故应急救援是一项系统性和综合性的工作,既涉及科学、技术、管理,又涉及政策、法规和标准。我国在此方面无论是科学研究或是企业和政府的实际应用都起步较晚,缺乏系统的理论和实践指导。当前,国家安全生产监督管理局(国家煤矿安全监察局)正着眼于建立安全生产长效机制,全力建设安全生产“六个支撑体系”,其中事故应急救援体系是其重要组成部分。为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国消防法》等法律和法规,改善和提高企业和政府相关部门应对紧急事件的处理和管理能力,作者在参考国内外相关材料的基础上,编写了此书,供企业安全技术人员、安全管理人员、政府安全生产监督管理人员建立事故应急救援体系和制定事故应急救援预案时阅读,供大专院校安全工程专业师生学习与参考。

限于作者知识和水平,书中谬误之处恳请读者批评指正。

编著者

2003年3月



第一章 概 论

1.1 事故应急管理简介.....	1
1.2 事故应急救援的基本原则和任务 ...	4
1.3 事故应急救援系统.....	5
1.3.1 应急救援系统的组织机构.....	5
1.3.2 应急救援预案.....	6
1.3.3 应急训练和演习.....	6
1.3.4 应急救援行动.....	6
1.3.5 事故现场的清结与净化.....	6
1.3.6 事故后的恢复.....	7
1.4 应急救援系统的运作.....	7
1.5 应急救援的组织准备与基本程序 ...	8
1.6 国外重大事故应急系统简介.....	13
1.6.1 美国重大事故应急系统.....	13
1.6.2 英国重大事故应急系统.....	14
1.6.3 澳大利亚重大事故应急系统 ...	17

第二章 应急救援预案的分级、分类 及基本要素

2.1 应急预案的基本要求.....	19
2.2 应急救援预案的分级.....	21
2.2.1 I级(企业级)应急预案.....	22
2.2.2 II级(县、市/社区级)应急 预案.....	22
2.2.3 III级(地区/市级)应急预案 ...	22
2.2.4 IV级(省级)应急预案.....	22
2.2.5 V级(国家级)应急预案.....	22
2.3 应急救援预案的类型及基本要素 ...	24
2.3.1 应急救援预案的类型.....	24
2.3.2 应急救援预案的基本要素.....	24
2.4 应急救援预案的文件体系.....	26

2.4.1 应急救援预案的文件体系.....	26
2.4.2 应急救援预案的主要程序 文件.....	26

第三章 应急救援预案的策划与编制

3.1 应急救援预案的编制步骤.....	28
3.2 成立应急救援预案编制小组.....	30
3.2.1 资料收集和初始评估.....	31
3.2.2 应急反应能力分析.....	31
3.2.3 编制应急救援预案的注意 事项.....	32
3.3 危险辨识与风险评价.....	32
3.3.1 危险辨识与风险评价的程序 ...	32
3.3.2 危险辨识方法.....	33
3.3.3 重大危险因素与危害因素的 辨识.....	39
3.3.4 危险辨识注意事项.....	40
3.3.5 危险辨识结果.....	40
3.3.6 风险评价.....	41
3.4 人员和职责的确定.....	43
3.5 应急资源的评估.....	44
3.6 应急反应组织的建立.....	45
3.6.1 最初反应组织.....	46
3.6.2 全体应急反应组织.....	47
3.6.3 企业应急总指挥.....	47
3.6.4 反应操作副总指挥.....	49
3.6.5 事故现场副总指挥.....	49
3.7 应急预案的组成.....	50
3.7.1 准备程序.....	50
3.7.2 基本应急程序.....	53
3.7.3 特殊危险应急程序.....	55

第四章 应急救援行动

4.1 应急救援行动的一般程序	57
4.1.1 事故发生区	57
4.1.2 事故发生区的附近地区	57
4.1.3 应急指挥中心(部)	58
4.2 事故评估程序	58
4.3 通告和通讯联络程序	60
4.3.1 报警	60
4.3.2 通知企业人员	60
4.3.3 通知外部机构	60
4.3.4 建立与保持企业内的通讯联络	62
4.3.5 建立和保持与外部组织的通讯联络	62
4.3.6 向公众通报应急情况	62
4.3.7 向媒体通报应急信息	63
4.4 现场应急对策的确定和执行	63
4.4.1 初始评估	63
4.4.2 危险物质的探测	64
4.4.3 建立现场工作区域	64
4.4.4 确定重点保护区域	65
4.4.5 防护行动	66
4.4.6 应急救援行动的优先原则	69
4.4.7 应急救援行动的支援	69
4.5 核电站应急行动	71
4.5.1 通知与应急组织的启动	71
4.5.2 应急通讯	72
4.5.3 事故后果评价	72
4.5.4 防护行动	72
4.5.5 补救行动	72
4.5.6 应急照射控制	73
4.5.7 污染控制和医学救护	73
4.5.8 应急状态的终止	73
4.5.9 核电厂应急设施	73
4.6 应急设备与资源	74
4.6.1 基本装备	74
4.6.2 专用装备	75
4.6.3 现场地图和图表	76

第五章 应急救援培训训练与演习

5.1 应急培训、训练与演习的指导思想及基本任务	78
5.2 应急培训	78
5.2.1 应急培训计划	78
5.2.2 需求分析	80
5.2.3 课程设计	80
5.2.4 应急培训的基本内容	80
5.2.5 特殊应急培训	83
5.3 应急救援训练与演习	84
5.3.1 应急救援训练与演习的目的	84
5.3.2 训练和演习类型	85
5.3.3 训练准备与计划	87
5.3.4 演习的组织与准备	89
5.4 评估	91
5.4.1 训练和演习的评估	92
5.4.2 评估报告	92
5.4.3 应急训练和演习应注意事项	93

第六章 企业应急预案格式与内容示例

6.1 简介	94
6.1.1 目的	94
6.1.2 职责	94
6.2 应急预案依据的法律、法规	94
6.2.1 国家法律、法规	94
6.2.2 地方政府法规	95
6.3 定义	95
6.4 范围和适用性	95
6.4.1 企业概况	95
6.4.2 适用性	96
6.5 操作的概念	96
6.6 应急分级	97
6.6.1 预警	97
6.6.2 现场应急	97
6.6.3 全体应急	97
6.7 指挥和控制	97

6.7.1 最初应急组织.....	98	6.14.4 污染控制与清洁.....	113
6.7.2 全体应急反应组织.....	98	6.14.5 文件化(报告)及后续调查 ...	113
6.8 应急行动	100	6.14.6 检测和更新预案的程序.....	113
6.8.1 最初应急反应	100	6.14.7 危险分析(一览表).....	113
6.8.2 全体应急反应	100		
6.9 应急能力	101	第七章 应急救援预案检查表	
6.9.1 设施	101	7.1 基本要求	114
6.9.2 设备	101	7.2 危险辨识、风险评价及事故预防 ...	115
6.9.3 应急电力和照明	101	7.3 应急指挥与控制	116
6.10 防护行动.....	101	7.4 应急反应机构	117
6.10.1 企业内.....	102	7.5 监测、报警与通讯联络.....	117
6.10.2 企业外.....	103	7.6 应急关闭程序	118
6.11 通报和通讯联络.....	103	7.7 应急设备与企业外援助	119
6.11.1 现场.....	103	7.8 疏散与警戒	120
6.11.2 企业外.....	103	7.9 应急培训、训练和演习.....	121
6.11.3 公共信息.....	103	7.10 重新进入和恢复.....	122
6.12 保持应急反应能力.....	104		
6.12.1 应急预案培训.....	104	附录 1 中华人民共和国安全生产法 ...	124
6.12.2 培训和教育.....	104	附录 2 中华人民共和国职业病	
6.12.3 训练与演习.....	105	防治法	135
6.12.4 通讯演习.....	106	附录 3 中华人民共和国消防法	146
6.12.5 消防培训和演习.....	106	附录 4 国务院关于特大安全事故	
6.12.6 应急预案和应急程序复检 ...	106	行政责任追究的规定	153
6.13 恢复和重新进入.....	106	附录 5 危险化学品安全管理条例	156
6.13.1 恢复.....	106	附录 6 使用有毒物品作业场所劳动	
6.13.2 重新进入.....	107	保护条例	169
6.14 社区(政府)应急救援预案大纲	111	附录 7 特种设备安全监察条例	180
6.14.1 预案介绍.....	111	附录 8 重大危险源辨识	192
6.14.2 应急救援相关机构联系		附录 9 重大危险源安全管理规定	
方法.....	112	(征求意见稿)	200
6.14.3 应急响应功能.....	112	索引.....	206
		参考文献.....	211

概 论

1.1 事故应急管理简介

随着现代化生产的发展,其规模日趋扩大,生产过程中巨大能量潜在着危险源,尤其是重大火灾、爆炸、毒物泄漏事故危害极大。通过安全设计、操作、维护、检查等措施,可以预防事故,降低风险,但还达不到绝对的安全。因此,需要制定万一发生事故,应该采取的紧急措施和应急方法。事故应急系统是指通过事前计划和应急措施,充分利用一切可能的力量,在事故发生后迅速控制事故发展并尽可能排除事故,保护现场人员和场外人员的安全,将事故对人员、财产和环境造成的损失降低至最小程度。

20 世纪 70 年代以来,建立重大事故应急管理体制和应急救援系统受到国际社会普遍重视,许多工业化国家和国际组织都制定了一系列重大事故应急救援事故法规和政策,明确规定了政府有关部门、企业、社区的责任人在事故应急中的职责和作用,并成立了相应的应急救援机构和政府管理部门。1984 年印度博帕尔毒物泄漏事故发生后,美国于 1986 年发布了《应急计划与社区知情权法》(The Emergence Planning and Community Right-to-Know Act),1987 年美国联邦应急管理署、环保署、运输部发布了《应急计划技术指南》。欧盟在 1982 年发布了《重大工业事故危险法令》,并于 1986 年进行了修订和补充。1993 年国际劳工大会通过的《预防重大工业事故公约》,将应急计划(预案)作为重大事故预防的必要措施。在职业安全卫生管理体系中,应急计划是关键的要素之一。

事故应急管理的内涵如图 1.1 所示,包括预防、预备、响应和恢复四个阶段。尽管在实际情况中,这些阶段往往是重叠的,但他们中的每一部分都有自己单独的目标,并且成为下个阶段内容的一部分。事故应急管理四个阶段的内容与应对措施见表 1.1。

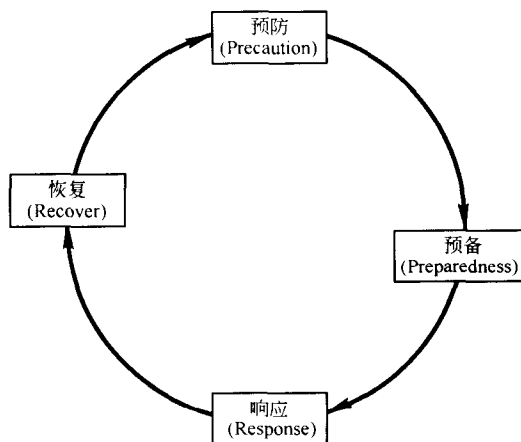


图 1.1 应急管理的内涵

表 1.1 事故应急管理四个阶段的内容与应对措施

阶 段	内容与应对措施
预 防 为预防、控制和消除事故对人类生命、财产和环境的危害所采取的行动	安全法律、法规、标准 灾害保险 安全信息系统 安全规划 风险分析、评价 土地勘测 建筑物安全标准、规章 安全监测监控 公共应急教育 安全研究 税务鼓励和强制性措施
预 备 事故发生之前采取的行动。目的是应对事故发生而提高应急行动能力及推进有效的响应工作	国家政策 应急预案(计划) 应急通告与报警系统 应急医疗系统 应急救援中心 应急公共咨询材料 应急培训、训练与演习 应急资源 互助救援协议 特殊保护计划 实施应急救援预案
响 应 事故发生前及发生期间和发生后立即采取的行动。目的是保护生命,使财产损失、环境破坏减小到最小程度,并有利于恢复	启动应急通告报警系统 启动应急救援中心 提供应急医疗援助 报告有关政府机构 对公众进行应急事务说明 疏散和避难 搜寻和营救
恢 复 使生产、生活恢复到正常状态或得到进一步的改善	清理废墟 损失评估 消毒、去污 保险赔付 贷款和核批 失业评估 应急预案的复查 灾后重建

预防工作就是从应急管理的角度,防止紧急事件或事故发生,避免应急行动。如制定安全法律、法规、安全规划,强化安全管理措施、安全技术标准和规范,对员工、管理者及社区进行应急宣传与教育等。

预备又称准备,是在应急发生前进行的工作,主要是为了建立应急管理能力。它把目标

集中在发展应急操作计划及系统上。

响应又称反应,是在事故发生之前以及事故期间和事故后立即采取的行动。响应的目的,是通过发挥预警、疏散、搜寻和营救以及提供避难所和医疗服务等紧急事务功能,使人员伤亡及财产损失减少到最小。

恢复工作应在事故发生后立即进行,它首先使事故影响地区恢复最起码的服务,然后继续努力,使社区恢复到正常状态。要求立即开展的恢复工作包括事故损失评估,清理废墟、食品供应、提供避难所和其他装备;长期恢复工作包括厂区重建和社区的再发展以及实施安全减灾计划。

预备、响应和短期恢复工作,要求在政府部门和企业间协调和决策时具备熟练的战术,以便应对事故情况下的应急行动。长期恢复和减灾,则要求在计划、政策设计和采取降低风险行动以及控制潜在事故的影响方面,具有战略性的行动。

在应急行动产生之前,预防和预备阶段可持续几年、几十年,乃至几百年;然而,如果应急发生则导致随之的恢复阶段,新的应急管理又以预防工作开始。

事故应急救援预案又称事故应急计划,是事故预防系统的重要组成部分。应急预案的总目标是控制紧急事件的发展并尽可能消除事故,将事故对人、财产和环境的损失减小到最低限度。统计表明:有效的应急系统可将事故损失降低到无应急系统的百分之六。

《中华人民共和国安全生产法》要求:“生产经营单位的主要负责人员有组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案的职责”。“生产经营单位对重大危险源应当登记建档,进行定期检测、评估、监控,并制定应急预案,告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施”。“县级以上地方各级人民政府应急组织有关部门制定本行政区域内特大生产安全事故应急救援预案,建立应急救援体系”。

《中华人民共和国职业病防治法》要求:“用人单位应当建立、健全职业病危害事故应急救援预案”。

《中华人民共和国消防法》要求:“消防安全重点单位应当制定灭火和应急疏散预案,定期组织消防演练”。国务院《关于特大安全事故行政责任追究的规定》要求:“市(地、州)、县(市、区)人民政府必须制定本地区特大安全事故应急处理预案。本地区特大安全事故应急处理预案经政府主要领导人签署后,报上一级人民政府备案”。

国务院《危险化学品安全管理条例》要求:“县级以上地方各级人民政府负责危险化学品安全监督综合工作的部门应当会同同级其他有关部门制定危险化学品事故应急救援预案,报经本级人民政府批准后实施。危险化学品单位应当制定本单位事故应急救援预案,配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备,并定期组织演练。危险化学品事故应急救援预案应当报设区的市级人民政府负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案”。

国务院《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》要求:“从事使用高毒物品作业的用人单位,应当配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备,制定事故应急救援预案,并根据实际情况变化对应急救援预案适时进行修订,定期组织演练。事故应急救援预案和演练记录应当报当地卫生行政部门、安全生产监督管理部门和公安部门备案”。

国务院《特种设备安全监察条例》要求:“特种设备使用单位应当制定特种设备事故应急措施和救援预案”。

重大事故应急救援是国际社会极其关注的一项社会性减灾防灾工作,既涉及科学技术,

也涉及计划、管理、政策等。灾难性的事故对社会具有极大的危害,而救援工作又涉及众多部门和多种救援队伍的协调配合,所以,事故应急救援也就不同于一般事故的处理,成为一项社会性的系统工程,而受到政府和有关部门的重视。在我国大中城市以及化工、石油、建筑、矿山、冶金、电力等行业,正开始实施应急救援体系建设工作。建立重大事故应急救援预案和应急救援体系是一项复杂的安全系统工程。

事故应急救援包括事故单位自救和对事故单位以及事故单位周围危害区域的社会救援。其中工程救援和医学救援是应急救援中最主要的两项基本救援任务。本书主要介绍工程救援的基本程序和内容。

1.2 事故应急救援的基本原则和任务

事故应急救援工作是在预防为主的前提下,贯彻统一指挥、分级负责、区域为主、单位自救和社会救援相结合的原则。其中预防工作是事故应急救援工作的基础,除了平时做好事故的预防工作,避免或减少事故的发生外,落实好救援工作的各项准备措施,做到有准备,一旦发生事故就能及时实施救援。重大事故所具有的发生突然、扩散迅速、危害范围广的特点,也决定了救援行动必须达到迅速、准确和有效,因此,救援工作只能实行统一指挥下的分级负责制,以区域为主,并根据事故的发展情况,采取单位自救和社会救援相结合的形式,充分发挥事故单位及地区的优势和作用。

事故应急救援又是一项涉及面广、专业性很强的工作,靠某一个部门是很难完成的,必须把各方面的力量组织起来,形成统一的救援指挥部,在指挥部的统一指挥下,安全、救护、公安、消防、环保、卫生、质检等部门密切配合,协同作战,迅速、有效地组织和实施应急救援,尽可能地避免和减少损失。

事故应急救援的基本任务包括下述几个方面:

(1) 立即组织营救受害人员,组织撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其他人员。抢救受害人员是应急救援的首要任务,在应急救援行动中,快速、有序、有效地实施现场急救与安全转送伤员是降低伤亡率,减少事故损失的关键。指导群众防护,组织群众撤离。由于重大事故发生突然、扩散迅速、涉及范围广、危害大,应及时指导和组织群众采取各种措施进行自身防护,并迅速撤离出危险区或可能受到危害的区域。在撤离过程中,应积极组织群众开展自救和互救工作。

(2) 迅速控制危险源,并对事故造成的危害进行检验、监测,测定事故的危害区域、危害性质及危害程度。及时控制造成事故的危险源是应急救援工作的重要任务,只有及时控制住危险源,防止事故的继续扩展,才能及时有效地进行救援。特别对发生在城市或人口稠密地区的化学事故,应尽快组织工程抢险队与事故单位技术人员一起及时控制事故继续扩展。

(3) 做好现场清洁,消除危害后果。针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能的危害,迅速采取封闭、隔离、洗消等措施。对事故外溢的有毒有害物质和可能对人和环境继续造成危害的物质,应及时组织人员予以清除,消除危害后果,防止对人的继续危害和对环境的污染。对危险化学品事故造成的危害进行监测、处置,直至符合国家环境保护标准。

(4) 查清事故原因,评估危害程度。事故发生后应及时调查事故的发生原因和事故性质,评估出事故的危害范围和危险程度,查明人员伤亡情况,做好事故调查。

1.3 事故应急救援系统

由于自然灾害或人为原因,当事故或灾害不可避免的时候,有效的应急救援行动是惟一可以抵御事故或灾害蔓延并减缓危害后果的有力措施。因此,如果在事故或灾害发生前建立完善的应急救援系统,制定周密救援计划,而在事故发生时采取及时有效的应急救援行动,以及事故后的系统恢复和善后处理,可以拯救生命、保护财产、保护环境。

应急救援系统应包括以下几个方面的主要内容:

- (1) 应急救援组织机构;
- (2) 应急救援预案(或称计划);
- (3) 应急培训和演习;
- (4) 应急救援行动;
- (5) 现场清除与净化;
- (6) 事故后的恢复和善后处理。

1.3.1 应急救援系统的组织机构

应急救援系统的组织结构包括图 1.2 所示五个方面的运作机构:

- (1) 应急指挥机构——协调应急组织各个机构运作和关系;
- (2) 事故现场指挥机构——负责事故现场应急的指挥工作、人员调度、资源的有效利用;
- (3) 支持保障机构——提供应急物质资源和人员支持的后方保障;
- (4) 媒体机构——安排媒体报道、采访、新闻发布会;
- (5) 信息管理机构——信息管理、信息服务。

各机构要不断调整运行状态,协调关系,形成整体,使系统快速、有序、高效地开展现场应急救援行动。

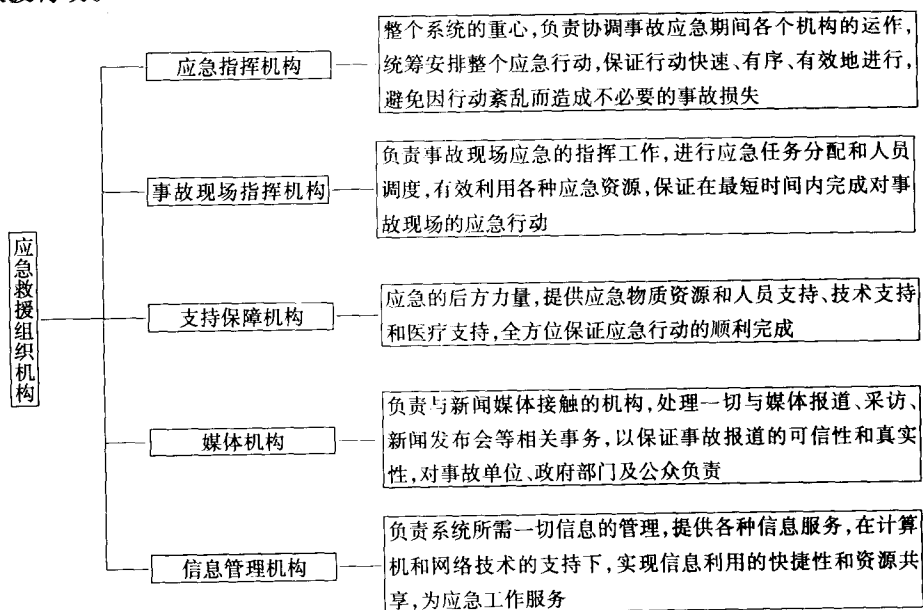


图 1.2 应急救援系统组成框架图

1.3.2 应急救援预案

要保证应急救援系统的正常运行必须事先制定一个应急救援预案(又称应急计划),用计划指导应急准备、训练和演习,乃至迅速高效的应急行动。

- (1) 对可能发生的事故进行预测和评价;
- (2) 人力、物资等资源的确定与准备;
- (3) 明确应急组织和人员的职责;
- (4) 设计行动战术和程序;
- (5) 制定训练和演习计划;
- (6) 制定专项应急计划;
- (7) 制定事故后清除和恢复程序。

1.3.3 应急演练和演习

训练和演习可以看作应急预案的一部分或继续。它是通过培训和演练,把应急预案加以验证和完善,确保事故发生时应急预案得以实施和贯彻。主要目的是:

- (1) 测试预案和程序的充分程度;
- (2) 测试紧急装置、设备及物质资源供应;
- (3) 提高现场内、外的应急部门的协调能力;
- (4) 判别和改正预案的缺陷;
- (5) 提高公众应急意识。

1.3.4 应急救援行动

发生火灾、爆炸和有毒物质泄漏等紧急情况时,所采取的营救与疏散、减缓与控制、清除与净化等一系列的行动都是应急救援行动。

应急行动需要以下资源的支持和保障:

- (1) 人力资源;
- (2) 物资与设备;
- (3) 个人防护装备。

首要的应急行动是确定现场对策,即应急行动方案:

- (1) 现场初始评估;
- (2) 危险物质的探测;
- (3) 建立现场工作区域;
- (4) 确定重点保护区域;
- (5) 行动的优先原则;
- (6) 增援梯队。

1.3.5 事故现场的清洁与净化

对现场中接触污染的员工和应急队员必须进行清洁净化,例如对化学品及放射性物质污染的清洁净化。净化的方法主要是稀释、处理、物理去除、中和、吸附和隔离等。

此外,还要考虑伤害和医疗前的净化、分类及处理。

设备的清洁也是应急行动的一个环节,在事故发生后要对被污染的仪器和设备进行清洁、清理。

1.3.6 事故后的恢复

在应急救援行动结束后必须对系统进行恢复,而且尽快恢复最重要。恢复活动主要包括:

- (1) 现场警戒和安全;
- (2) 清洁;
- (3) 对从业人员提供帮助;
- (4) 对破坏损失的评估;
- (5) 保险的索赔;
- (6) 事故调查;
- (7) 重建。

1.4 应急救援系统的运作

应急救援系统内各个机构的协调努力是圆满处理各种事故的基本条件。当发生事故时,由信息管理机构首先接收报警信息,并立刻通知应急指挥机构和事故现场指挥机构在最短时间内赶赴事故现场,投入应急工作,并对现场实施必要的交通管制。如有必要,应急指挥机构进而通知媒体和支持保障单位进入工作状态,并协调各机构的运作,保证整个应急行动能有序高效地进行。同时,事故指挥机构在现场开展应急的指挥工作,并保持与应急指挥机构的联系,从支持保障机构调用应急所需的人员和物质支持投入事故的现场应急。同时,信息管理机构为其他各单位提供信息服务。这种应急救援运作能使各机构明确自己的职责,管理统一,从而满足事故应急救援快速、有效的需要。

应急救援系统为顺利完成救援任务,首先应明确系统的结构体制(见图 1.3)。

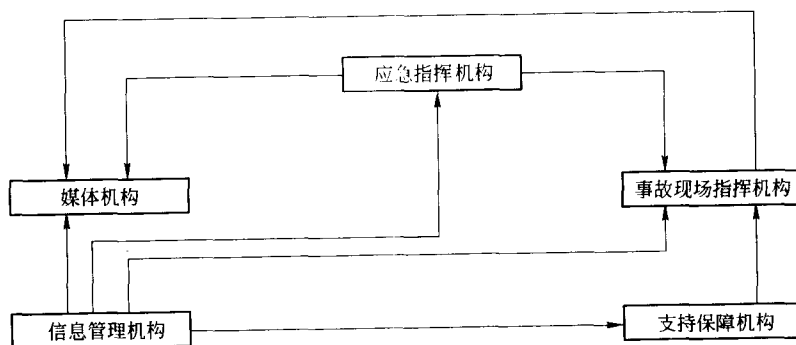


图 1.3 应急救援系统各中心关系图

前面已经论述了各机构在应急救援系统中的职责和功能。当事故发生时,系统进入有效的整体运作状态,完成整个应急救援任务,实现减轻事故后果的目的。

上述应急救援系统是以模块化设计为主进行的,通过对系统内五个方面机构的设计和建立,以实现机构的快速反应、整体行动、信息共享,尽可能提高应急救援的速度,缩短救援

作业的时间,降低事故灾害后果。该系统能够在应急救援行动中动态调整应急救援行动,最大可能地完成最优化的应急救援。在该系统的建设中,应尽可能注意各机构的优势和能力的协调,强调一体化管理,步调要一致,行动要迅速,配备训练有素的救援人员和必要的设备等,从而保证应急救援系统的有效运转。

1.5 应急救援的组织准备与基本程序

应急救援准备工作,主要抓好组织机构、人员、装备三落实,并制定切实可行的工作制度,使救援的各项工作达到规范化管理。

目前我国各大中城市和有关政府部门正在建立事故应急救援机构。上海市人民政府于1991年7月5日颁布命令,明确上海市化学事故应急救援工作由市和区、县抗灾救灾委员会领导,日常工作由市和区、县民防办公室负责,组建起化学事故应急救援专家委员会和救援专业队伍,实行24小时的昼夜值勤制度。

2002年5月1日发布实施的《南宁市社会应急联动规定(试行)》是中国的第一个多部门、多警种应急联动地方法规。南宁市社会应急联动中心的地理信息系统由公安、交警、消防、急救、防洪、护林防火、防震、防空、水、电、气等56类应急救援资源和经济社会发展信息构建而成的信息化、数字化“南宁”平台,覆盖市辖区10092平方公里(含武鸣、邕宁两县)。南宁市110报警服务台、火警119、急救120、交警122等报警救助系统、市长公开电话12345及水、电、管道燃气、防洪、护林防火、防震、防空等应急救援系统纳入统一的指挥调度系统。公安部2002年6月向全国公安系统正式推广南宁市社会应急联动中心的社会应急联动工作模式。

2003年2月国家安全生产监督管理局(国家煤矿安全监察局)成立了“矿山救援指挥中心”和“国家矿山应急救援委员会”,并着手国家矿山应急救援体系建设。

国家矿山应急救援体系建设方案是根据国家安全生产监督管理局(国家煤矿安全监察局)关于建立国家矿山应急救援体系的工作部署,依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国矿山安全法》、《煤矿安全监察条例》及其他法律法规和矿山应急救援工作发展的客观需要制定的,该方案由矿山应急救援管理系统、组织系统、技术支持系统、装备保障系统、通讯信息系统五部分组成。

(1) 矿山应急救援管理系统由国家矿山应急救援委员会、国家安全生产监督管理局矿山救援指挥中心、省级矿山救援指挥中心、市级及县级矿山应急救援指挥部门及矿山企业应急救援管理部门等组织(机构)组成。国家矿山应急救援委员会是在国家安全生产监督管理局领导下的负责矿山应急救援决策和协调的组织。国家安全生产监督管理局矿山救援指挥中心是国家安全生产监督管理局直属的事业单位,受国家安全生产监督管理局的委托,负责组织协调全国矿山救护及其应急救援工作。

(2) 矿山应急救援组织系统分为救护队伍和医疗队伍两部分。救护队伍由区域矿山救援基地、重点矿山救护队和矿山救护队组成。急救医疗队伍包括国家安全生产监督管理局矿山医疗救护中心、区域和重点医疗救护中心和企业医疗救护站。负责矿山重大事故的救护及医疗。

(3) 矿山救援技术支持系统包括国家矿山应急救援专家组、国家安全生产监督管理局矿山救援技术研究实验中心、国家安全生产监督管理局矿山救援技术培训中心。负责为矿山应急救援工作提供技术和培训服务。

(4) 矿山应急救援装备保障系统的基本框架是:国家安全生产监督管理局矿山救援指挥中心购置先进的、具备较高技术含量的救灾装备与仪器仪表,储存在区域矿山救援基地,用于支援重大、复杂灾害的抢险救灾;区域矿山救援基地要按规定进行装备并加快现有救护装备更新改造,配备较先进、关键性的救灾技术装备,用于区域内或跨区域矿山灾害的应急救援;重点矿山救护队负责省(市、自治区)内重大、特大矿山事故的应急救援,按规定配齐常规救援装备并保持装备的完好性。

(5) 矿山应急救援通讯信息系统以国家安全生产监督管理局中心网站为中心点,建立完善的矿山抢险救灾通讯信息网络,使国家安全生产监督管理局矿山救援指挥中心、省级矿山救援指挥中心、各级矿山救护队、各级矿山医疗救护中心、各矿山救援技术研究、实验、培训中心、地(市)及县(区)应急救援管理部门和矿山企业之间,建立并保持畅通的通讯信息通道,并逐步建立起救灾远程会商视频系统。矿山应急救援通讯信息系统在国家安全生产监督管理局矿山救援指挥中心与国家安全生产监督管理局调度中心之间实现电话、信息直通。

矿山应急救援的基本程序是:当矿山发生重大事故时,应以企业自救为主。企业救护队和医院在进行救助的同时,上报上一级矿山救援指挥中心(部门)及政府;救援能力不足以有效抢险救灾时,立即向上级矿山救援指挥中心提出救援要求;各级矿山救援指挥中心对得到的事故报告要迅速向上一级汇报,并根据事故的大小、处理的难易程度等决定调用重点矿山救护队或区域矿山救援基地以及矿山医疗救护中心实施应急救援。省内发生重特大矿山事故时,省内区域矿山救援基地和重点矿山救护队的调动由省级矿山救援指挥中心负责;国家安全生产监督管理局矿山救援指挥中心负责调动区域矿山救援队伍进行跨省区应急救援。

为做好我国化学事故应急救援工作,原国家化学工业部和国家经济贸易委员会正式组建了我国化学事故应急救援系统。成立了化学事故应急救援指挥中心和8区域化学事故应急救援抢救中心,承担化学事故应急救援工作。

化学事故应急救援机构的设置与主要职责如下:

(1) 应急救援指挥中心(办公室)。在化学事故应急救援行动中,组织和指挥化学事故应急救援工作。平时应组织编制化学事故应急救援预案;做好应急救援专家队伍和救援专业队伍的组织、训练与演练;开展对群众进行自救和互救知识的宣传和教育,会同有关部门做好应急救援的装备、器材、物品、经费的管理和使用;对化学事故进行调查,核发事故通报。

(2) 应急救援专家委员会(组)。专家咨询组由权威的工程技术与管理指挥两部分专家组成,通常只在市一级建立。其主要职责是:对指挥组织进行的应急准备活动提出重要建议,特别是关于化学事故潜在威胁估计,对新装备、器材研制与配备的必要性进行论证;对应急预案的制定及重要的训练演习活动等,进行研究并提出决策性建议。化学事故发生后,专家咨询组的主要职责有三条:1)对事故危害的现状与发展趋势做出估计;2)对修改应急预案的必要性进行判断,对力量重新调整与部署提出具体建议;3)对重大防护措施,如公众撤离等的决策提供技术依据。在化学事故应急救援行动中,对化学事故危害进行预测,为救援的决策提供依据和方案。平时应做好调查与研究,当好领导参谋。

(3) 应急救护站(队)。在事故发生后,应急救援队应尽快赶赴事故地点,设立现场医疗急救站,对伤员进行现场分类和急救处理,并及时向医院转送。对救援人员进行医学监护,以及为现场救援指挥部提供医学咨询。应急救援队平时应加强技术培训和急救准备。通常由市、区医院或急救中心、工厂医务室(医院)、军队医院等组成,在市或区卫生部门领导下开