

矿山救护队队长工作手册

◎ 本书编委会 编



TD773

K-751

3

矿山救护队队长工作手册

本书编委会 编

第三卷

目 录

第一编 矿山事故应急救援预案规划编制总论

第一章 矿山应急救援体系建设	(3)
第一节 重大事故应急的基本特点	(3)
第二节 建立健全重大事故应急体系势在必行	(11)
第三节 建设应急体系的指导思想与框架设计	(16)
第四节 应急体系建设的几个重要问题	(20)
第五节 矿山应急救援体系建设存在问题及应对	(24)
第六节 矿山救援工作动态及资料选编	(47)
第二章 矿山救援工作的组织领导及其监督规程	(57)
第一节 有关法律法规概念	(57)
第二节 矿山安全法规体系	(62)
第三节 矿山安全行政执法	(75)
第四节 矿山安全的监督和管理	(86)
第五节 矿山事故处理	(91)
第六节 违反《矿山安全法》的法律责任	(98)
第七节 矿山救援工作法律制度	(106)
第八节 矿山救援工作的组织领导和综合监督	(134)
第三章 矿山救援技术支撑系统建设	(147)
第一节 矿山救援技术支撑系统建设政策支持	(147)
第二节 国家安监总局王显政副局长在全国安全生产规划科技 工作会议上的讲话	(148)

第三节	国家安监总局规划科技司司长杨富在国家安监总局规划科技会议上的总结讲话·····	(158)
第四节	可持续发展科技纲要(2001~2010年)·····	(168)
第五节	近期国家发展改革委、科技部印发国家重大技术装备研制和重大产业技术开发专项规划·····	(179)
第四章	重大、特大矿山事故的应急救援处理预案编制·····	(191)
第一节	应急预案的基本概念·····	(191)
第二节	应急预案的重要作用和意义·····	(191)
第三节	应急预案的法规要求·····	(192)
第四节	应急预案编制中存在的问题·····	(194)
第五节	应急预案的核心要素·····	(195)
第六节	预案的基本结构与内容·····	(204)
第七节	应急预案的编制过程·····	(222)
第八节	国家级矿山事故应急救援预案·····	(228)
第九节	省级矿山应急救援预案·····	(233)
第十节	市县级矿山应急救援预案·····	(251)
第十一节	矿山企业事故应急救援预案·····	(280)
第十二节	矿山事故应急救援及调查处理·····	(284)
第五章	国家矿山救援工作的发展战略与规划·····	(309)
第一节	国家突发公共事件总体预案编制介绍·····	(309)
第二节	国家矿山事故灾难应急救援预案·····	(311)
第三节	矿山救援工作的发展战略与规划·····	(313)
第六章	矿山救援事故损失和人员伤亡分析·····	(327)
第一节	2005年一季度非煤矿山及相关行业安全生产形势分析·····	(327)
第二节	央视专访李毅中:探寻矿难频发背后的深层原因·····	(329)
第三节	新疆阜康矿难内幕调查政府为政绩淡化监管职责·····	(339)
第四节	历次矿难的共同缺失:企业安全责任·····	(346)

第二编 矿山事故应急救援预案规划编制实施

第一章 矿山救护队的任务和组织	(353)
第一节 矿山救护队的性质和任务	(353)
第二节 矿山救护队的组织	(356)
第三节 矿山救护队员的职责	(358)
第四节 救护指战员的条件与服役、退役	(361)
第五节 矿山救护队资质认定管理制度	(363)
第六节 矿山救护质量标准化达标管理工作规程	(368)
第七节 矿山救护培训考核检查制度	(410)
第二章 矿山救护队伍的管理	(430)
第一节 军事化管理	(430)
第二节 民主管理和规章制度	(433)
第三节 计划管理工作	(434)
第四节 业务技术管理	(438)
第三章 矿山救援救护装备保障和储备机制	(442)
第一节 《煤矿安全规程》对矿山救护装备和设施的基本规定	(442)
第二节 氧气呼吸器	(445)
第三节 呼吸器校验仪	(460)
第四节 自动苏生器	(467)
第五节 压缩氧自救器	(474)
第六节 氧气充填泵	(479)
第七节 高倍数泡沫灭火器	(486)
第八节 DQ—500 型惰气发生装置	(495)
第九节 DQP—200 型惰泡灭火装置	(499)
第十节 快速密闭	(503)
第十一节 PXS—1 型声能电话机	(507)
第十二节 瓦斯检测仪表的使用方法	(510)
第十三节 多功能气体测定仪	(515)

第十四节	快速测定器	(523)
第十五节	一氧化碳检测仪	(526)
第十六节	BMK—1 型便携式煤矿气体可爆性测定仪	(532)
第十七节	BQ—2 型便携式色谱仪	(536)
第十八节	矿山救护队的主要设施	(537)
第四章	矿山救援运行机制及其有效救援预案实施抢救	(538)
第一节	闻警出动和返回驻地	(538)
第二节	处理事故时的特别服务部门	(540)
第三节	抢险救灾的指挥工作	(543)
第四节	矿山救护队在灾区行动应遵守的一般原则	(545)
第五节	侦察工作	(549)
第六节	矿山救护队进行安全技术工作时的行动原则	(551)
第七节	矿山救护队自身伤亡的原因分析及其预防措施	(554)
第八节	矿山救援救护预防、预警机制的建立	(560)
第九节	矿山救援工作事迹表彰和奖励机制	(571)
第十节	矿山事故应急救援预案实施抢救	(574)

第三编 矿山救援“十一五”发展规划编制实施

第一章	矿山安全生产形势、现状及存在的问题	(613)
第一节	安全生产现状和形势	(613)
第二节	我国安全生产与发达国家的差距	(628)
第三节	我国安全生产保障机制与发达国家之间的差距	(642)
第四节	我国安全生产的社会制约机制与发达国家的差距	(650)
第五节	建议	(651)
第二章	矿山安全生产指导方针和发展目标	(656)
第一节	国家的安全生产方针和矿山救护法规	(656)
第二节	我国煤矿救护事业的兴起与发展	(661)
第三节	矿山救护工作在煤矿安全生产中的重要作用	(667)

第三章 矿山安全生产主要任务·····	(671)
第一节 我国安全生产现状和形势·····	(671)
第二节 我国安全生产与发达国家的差距和原因分析·····	(706)
第四章 矿山安全生产规划实施保障·····	(756)
第一节 我国煤矿安全生产现状与趋势·····	(756)
第二节 世界煤矿安全生产状况与安全管理经验·····	(768)
第三节 我国煤矿安全生产的差距分析·····	(781)
第四节 对策与建议·····	(787)
第五章 矿山救援重点建设工程规划管理·····	(794)
第一节 我国非煤矿山安全生产的形势和现状·····	(794)
第二节 我国非煤矿山安全生产的差距和原因分析·····	(808)
第三节 对我国非煤矿山安全生产的对策和建议·····	(817)

第四编 矿山救援救护管理系统建设

第一章 矿山应急救援指挥调度机制·····	(827)
第一节 吉林市非煤矿山企业应急救援指挥调度与应急救援预案 ···	(827)
第二节 湖北省矿山特大生产安全事故调度及应急救援预案编制 ···	(830)
第三节 黔西南州矿山事故指挥调度及应急预案编制·····	(836)
第四节 广州市非煤矿山重特大安全事故指挥调度及应急处理 预案·····	(849)
第五节 哈尔滨出台非煤矿山重特大事故应急救援预案·····	(856)
第二章 矿山灾害应急救援预案系统·····	(857)
第一节 矿山重大灾害事故概述·····	(857)
第二节 矿山重大灾害事故应急救援预案·····	(858)
第三节 重大灾害事故抢险救灾的基本原则·····	(860)
第四节 矿山重大灾害事故的抢险救灾技术·····	(865)
第五节 矿山灾害现场急救·····	(870)
第六节 创伤急救技术·····	(874)

第三章 矿山救援演习训练基地建设	(878)
第一节 目的与要求.....	(879)
第二节 应急演习类型与参演人员.....	(881)
第三节 应急演习基本任务.....	(886)
第四节 应急演习目标及其分类.....	(889)
第五节 应急演习准备.....	(893)
第六节 应急演习.....	(902)
第七节 应急演习评价、总结与追踪.....	(912)
第四章 区域矿山救援基地建设	(915)
第一节 我国矿山救援指挥中心成立	(915)
第二节 山西省召开了全省矿山救护工作座谈会加强矿山救援 基地建设.....	(915)
第三节 江西省构建安全生产应急救援体系九江乐平被列为国 家级救援基地.....	(918)
第四节 加强矿山救援基地建设提高矿山应急救援综合能力.....	(919)
第五章 区域矿山救灾排水站建设	(920)
第一节 四川省加强重点产煤地区煤矿救灾排水站建设	(920)
第二节 江西煤矿抢险排水站情况简介.....	(941)
第六章 区域矿山救灾排水站先进救援装备的配备	(942)
第一节 强化煤矿救灾排水站先进救援装备建设构筑安全监管 长效机制.....	(942)
第二节 美国矿山救护先进技术装备配备.....	(951)
第七章 区域矿山医疗救护中心和基层医疗救护站	(956)
第一节 现场急救的组织工作与程序.....	(956)
第二节 心跳和呼吸停止的抢救.....	(958)
第三节 止血.....	(966)
第四节 包扎.....	(973)
第五节 骨折的临时固定.....	(983)

第六节	安全搬运伤员·····	(992)
第七节	营救井下长期被困人员的注意事项·····	(993)
第八节	冒顶埋压人员的急救·····	(994)
第九节	井下有毒有害气体中毒与窒息伤员的急救·····	(995)
第十节	烧伤人员的急救·····	(996)
第十一节	溺水人员的急救·····	(997)
第十二节	触电人员的急救·····	(999)
第十三节	爆震伤人员的急救·····	(1000)
第十四节	中暑人员的急救·····	(1001)
第八章	矿山医疗救护队伍系统建设·····	(1002)
第一节	急救的组织和任务·····	(1002)
第二节	伤情判断·····	(1005)
第三节	现场急救技术·····	(1006)

第五编 矿山事故救援救护新技术新装备应用

第一章	矿山井下人员精确定位系统·····	(1029)
第一节	个人身份识别技术的沿革和共存·····	(1029)
第二节	个人身份识别技术的现状和前景·····	(1033)
第三节	煤矿井下人员定位技术·····	(1033)
第二章	井下遇险人员生命探测和精确定位技术·····	(1046)
第一节	DKL 生命探测器·····	(1046)
第二节	煤矿安全巡检管理系统·····	(1047)
第三节	矿井多媒体综合业务数字网·····	(1049)
第三章	井下灾区探险机器人及配套探测技术·····	(1051)
第四章	灾变时期井下逃生与自救技术装备·····	(1052)
第一节	矿工自救和互救·····	(1052)
第二节	矿工自救设施自救器·····	(1053)
第五章	非煤矿山复杂开采系统火灾演变规律及救援技术·····	(1054)

第一节	国家安全生产科技发展规划(煤矿领域研究报告) …	(1054)
第二节	参观和访问“美国灾害紧急救援系统”的体会和认识 ……	(1071)
第六章	矿山重大灾害虚拟重现和指挥训练系统 ……………	(1076)
第一节	安全生产科技成果简介 ……………	(1076)
第二节	虚拟现实技术及其在煤矿中的应用 ……………	(1080)
第三节	赴南非矿山救护中心考察报告 ……………	(1083)
第七章	煤矿重大灾害救灾辅助决策技术及专家支持系统 ………	(1088)
第一节	矿山重大灾害防治理论与关键技术 ……………	(1088)
第二节	俯采综放工作面自燃危害的防治 ……………	(1095)
第八章	矿用快速防火和防爆密闭墙新技术 ……………	(1100)
第九章	冒落区域遇险人员救生通道快速形成成套技术与装备 …	(1101)
第十章	煤层自燃火灾快速应急控制技术及其装备 ……………	(1102)
第十一章	非煤矿山尾矿库、高陡边坡稳定性实时监测、预警 与救援技术 ……………	(1103)
第十二章	矿山突水(泥)救援装备和技术 ……………	(1106)
第十三章	矿山应急救援个体防护技术及装备 ……………	(1112)
第一节	过滤式呼吸防护用品 ……………	(1112)
第二节	防高温手套 ……………	(1116)
第三节	管好用好氧气呼吸器 ……………	(1116)
第四节	全面罩正压氧气呼吸器 ……………	(1121)
第十四章	矿山移动指挥及测试系统 ……………	(1122)
第一节	国家安全生产科技发展规划交通运输建筑等领 域研究报告(2004~2010) ……………	(1122)
第二节	移动指挥及测试系统研究 ……………	(1148)
第十五章	煤矿井下应急救援无线多媒体通信技术及装备 ………	(1149)
第十六章	矿山网络化应急决策信息传输系统 ……………	(1150)
第十七章	矿山救援资源、交通支持系统 ……………	(1151)
第一节	GIS 系统 ……………	(1151)

第二节	矿山守护神	(1152)
第十八章	矿山救援检测检验新技术	(1156)
第一节	关于对矿山救援基地、矿山救援技术研究中心、培训中心考核验收的通知	(1156)
第二节	关于劳动防护用品防护性能检验机构复查换证的通知	(1165)
第三节	关于征求《金属非金属矿山在用设备安全生产检测检验项目目录(试行)》意见的函	(1166)
第四节	河南煤矿在用安全产品检测检验体系建设的一些做法	(1167)

第六编 矿山救援救护信息化平台建设

第一章	国家矿山救援信息系统建设	(1177)
第一节	信息的定义	(1177)
第二节	信息的分类	(1185)
第三节	信息的主要指标	(1191)
第二章	重特大矿山事故应急信息管理	(1202)
第一节	重大事故应急信息	(1202)
第二节	重大危险源辨识与风险评价	(1208)
第三节	应急支持信息系统	(1220)
第三章	矿山救援中信息存储、格式转换和相关统计分析	(1245)
第一节	傅立叶变换	(1245)
第二节	拉普拉斯变换	(1249)
第三节	Z变换	(1253)
第四章	矿山数据库支持和多媒体信息传输信息网络	(1257)
第一节	矿井信息的采集	(1257)
第二节	矿山信息的传输	(1278)
第五章	计算机辅助绘图基础	(1326)
第一节	AutoCAD 系统简介	(1327)
第二节	AutoCAD 的基本命令	(1331)

第三节	Auto Lisp 语言的基本指令	(1359)
第六章	矿山系统的图形信息	(1368)
第一节	二维矿山工程图软件	(1368)
第二节	矿图的矢量化	(1374)
第三节	三维矿山工程图	(1388)
第七章	多媒体技术的应用	(1399)
第一节	多媒体技术与 CAI 软件	(1399)
第二节	煤矿安全教育软件系统	(1409)
第三节	文字信息转化为文本文件	(1419)
第四节	声音信息转化为文本文件	(1421)
第五节	录像信息转化为影像文件	(1424)

第七编 矿山事故应急救援新标准规范应用

第八编 矿山事故应急救援预案规划编制实施法律制度及依据

被冲走，底板被冲去 20cm，顶板多处冒落，冒落最严重的一段形成一个长 13m、宽 11m、高 8m 的大洞，巷道淤积达 50% 以上。

2) 事故原因

(1) 降雨量大且过于集中，加上隐蔽古井突然下陷，这是造成淹井事故的主要原因。

(2) 由于特大暴风雨袭击，输电线路被破坏，造成了停电，失掉了提升部分人员上井的可能和机会。

(3) 该矿过高地估计了防洪能力，对突发性特大自然灾害没有预料到。

(三) 皖北局某矿“12.22”特大火灾事故

1991 年 12 月 22 日 8 时 13 分，皖北局某矿发生特大火灾事故，65 采区下部变电所着火，引燃煤层运输上山第二部胶带，造成特大火灾事故。火灾波及 65 采区 2 个采煤面、5 个掘进头、11000 多米巷道，造成 26 人死亡，救灾中又牺牲 1 名救护队员，造成直接经济损失 48 万元。

据事故调查组的勘察分析，这起事故是由于井下电气管理混乱、设备陈旧、维修不及时、保护系统未按规定进行整定造成的重大责任事故。

三、煤矿工业安全生产监督管理体制

(一) 煤炭工业管理体制

我国煤炭企业有国家经营和地方经营的全民所有制企业，又有乡镇集体企业，也有一定数量的个体私有企业。煤炭工业管理机构撤并频繁。

1988 年 6 月，国家决定成立能源部，负责对煤炭、电力、石油、核工业等能源行业实行行业管理、宏观调控，同时撤消煤炭部，成立中国统配煤矿总公司、东北内蒙古煤炭工业联合公司和中国地方煤矿联合经营开发总公司，国家通过能源部对这 3 个公司进行归口管理。

1993 年 4 月，随着中国经济体制由计划经济向市场经济的转变，国家

机关管理机构也发生重大变革。为精简机构，能源部和煤炭系统 3 大公司同时撤消，成立编制约 320 人的煤炭工业部，对煤炭行业全行业实行宏观管理，将人、财、物等集中管理权限下放到煤炭企业。

1998 年开始进行机构改革，将煤炭工业部改组为国家煤炭工业局，隶属国家经济贸易委员会。主要任务是拟定行业规划；组织研究行业法规和规章、制度、标准，实施行业管理；推动行业结构调整，指导企事业单位的改革。

2001 年，国家撤消了国家煤炭工业局，煤炭行业的发展与规划由国家经贸委直接管理。

（二）煤矿安全监察管理体制

1) 煤矿安全管理体系的初步建立

我国煤矿安全管理体系是新中国成立后逐步形成和发展的，1949 年第一次全国煤矿会议就提出了“安全第一”的方针。改革开放以后，特别是党的十一届三中全会以后，煤矿安全工作又得以重新发展。特别是 1982 年国务院颁发《矿山安全条例》和《矿山安全监察条例》后，煤炭工业部相应制定了《煤矿安全监察条例》，具体规定了煤矿安全监察组织机构、安全监察工作职责、安全监察部门权限、安全监察工作制度等，使煤矿安全监察工作逐步实现了规范化、制度化。

1999 年 12 月国家煤矿安全监察局成立后，煤矿安全监察实行垂直管理，成立了 19 个省级煤矿安全监察局和 68 个煤矿安全监察办事处，强化了国家对煤矿安全监察的力度，使煤矿安全监察走上了法制化轨道。2000 年国家颁布实施了《煤矿安全监察条例》，使得煤矿安全监察工作有法可依。

2) 煤矿安全监察制度

2000 年 11 月 1 日开始实施的《煤矿安全监察条例》，确立了煤矿安全监察制度。主要包括：

- （1）煤矿安全监察员管理制度。
- （2）煤矿建设工程安全设施设计审查与竣工验收制度。
- （3）煤矿安全生产监督检查制度。
- （4）煤矿事故报告和调查处理制度。

- (5) 煤矿安全监察信息与档案管理制度。
- (6) 煤矿安全监察监督约束制度。
- (7) 煤矿安全监察行政处罚制度。

四、煤矿安全生产法律法规

1993年5月1日实施的《矿山安全法》是我国各类矿山安全生产的第一部法律。在这部法律出台之前，国务院先后于1982年颁布了《矿山安全条例》、《矿山安全监察条例》，1989年颁布了《特别重大事故调查程序暂行规定》，1991年颁布了《企业职工伤亡事故报告和处理规定》等各种有关矿山安全生产的行政法规；各省（区）、直辖市“人大”相应颁布了一些有关矿山安全的地方性法规；长期以来，国务院劳动行政主管部门和矿山企业的主管部委以及各省（区）、直辖市政府的主管部门也发布了大量的有关安全生产的行政规章，诸如规程、规定、规范、标准、细则、办法、决定、指令、通知等，它们是安全生产法律法规体系中数量最多、内容最具体的法律性文件。《矿山安全法》的颁布，使矿山安全生产的法律法规形成了完整的体系。

煤矿安全法规分为安全管理法规、安全技术法规和安全卫生法规3类。

（一）煤矿安全法规

煤矿安全法规以安全管理上的规定为主。如《煤炭工业安全监察暂行规定》、《煤矿职工安全技术培训规定》、《煤矿局、矿长安全培训考核发证的规定》、《煤炭工业企业职工伤亡事故报告和统计规定》、《关于实行安全生产黄牌警告制度的通知》、《关于矿井区队长、班组长安全职责的指令》等，这些都是对有关安全监察、安全培训、事故统计、安全责任制、安全检查等安全管理的具体内容的规定。截止目前为止，国务院还未专门颁布过煤矿的安全管理法规。

（二）安全技术法规

安全技术法规以安全技术上的规定为主。这类法规往往也有安全管理上

的内容，但不占主要地位。如《煤矿安全规程》、《矿井瓦斯抽放工作暂行规定》、《矿井防灭火规范》、《矿井反风技术规定》、《防治煤与瓦斯突出细则》、《矿井防治水工作条例》、《煤矿井下粉尘防治规范》、《掘进安全技术装备系列化标准》、《煤矿救护规程》、《生产性粉尘作业危害程度分级》、《煤矿用炸药爆炸后有毒气体含量的规定及其测定方法》、《煤尘爆炸性鉴定方法》等，这些都对有关安全技术问题作出了具体、明确的规定。

《煤矿安全规程》先后进行了7次修订，它是我国煤矿安全工作最全面、最具体、最权威的一部基本规程，是国家有关法律、法规的具体化，是与《煤炭法》、《矿山安全法》和《煤矿安全监察条例》等法律、行政法规配套的规章，是各类煤矿进行设计、建设、生产和管理必须遵循的安全准则，是各级煤矿安全监察机构进行安全监察和行政执法的法定依据。

（三）安全卫生法规

它以卫生、保健和劳动保护上的规定为主。如《关于加强防尘防毒工作的决定》、《煤炭企业职工防护用品管理办法》、《关于加强防尘工作消除粉尘危害的指令》、《全国煤矿卫生工作条例》等，这些都是有关卫生保健和劳动保护和环境保护方面的具体规定。

第二节 世界煤矿安全生产状况与安全管理经验

一、世界主要产煤国家煤矿安全生产状况

（一）世界主要产煤国家煤矿安全变化趋势

世界各主要产煤国家的煤矿安全状况近年来有很大变化。以下列举美

国、南非、印度、俄罗斯和波兰 5 个国家为例，说明世界煤矿安全状况的总体变化。这些国家 1980 年以来的煤矿事故死亡状况见表 3-4-2。

表 3-4-2 1980~2000 年世界部分国家煤矿事故死亡人数和百万吨死亡率

年度	美国		印度 ^①		南非		波兰		俄罗斯	
	死亡人 数/人	百万吨 死亡率	死亡人 数/人	百万吨 死亡率	死亡人 数/人	百万吨 死亡率	死亡人 数/人	百万吨 死亡率	死亡人 数/人	百万吨 死亡率
1980	133	0.18					127	0.66		
1981	153	0.20	184	1.45			89	0.55		
1984	125	0.15			73	0.45	90	0.47		
1985	68	0.08			93	0.54	88	0.46		
1986	89	0.09	214	1.25	67	0.38	138	0.72		
1987	63	0.08	176	0.93	123	0.70	106	0.55		
1988	53	0.06	175	0.88	55	0.30	114	0.59		
1989	68	0.07	177	0.86	54	0.31	88	0.50		
1990	66	0.07	166	0.78	51	0.29	75	0.51	279	0.72
1991	61	0.07	143	0.60	43	0.24	68	0.32	252	0.73
1992	55	0.06	183	0.73	46	0.26	52	0.26	318	0.97
1993	47	0.06	176	0.58	90	0.49	68	0.38	325	1.09
1994	45	0.05	241	0.90	54	0.28	33	0.25	282	1.08
1995	47	0.05	219	0.77	31	0.15	34	0.23	273	1.09
1996	39	0.04	146	0.48	45	0.22	45	0.25	179	0.74
1997	30	0.03	165	0.52	40	0.19			241	1.06
1998	29	0.03	146	0.46	42	0.19	33	0.28	139	
1999	34	0.03	138	0.43	28	0.13	20	0.18	104	0.44
2000	38	0.039	134	0.42	30	0.13	28	0.26	115	0.46

①1999 和 2000 年为估计值。

几个主要产煤国家事故死亡人数变化趋势

表 3-4-2 显示。1980~1990 年美国的煤矿事故死亡人数由 133 人减