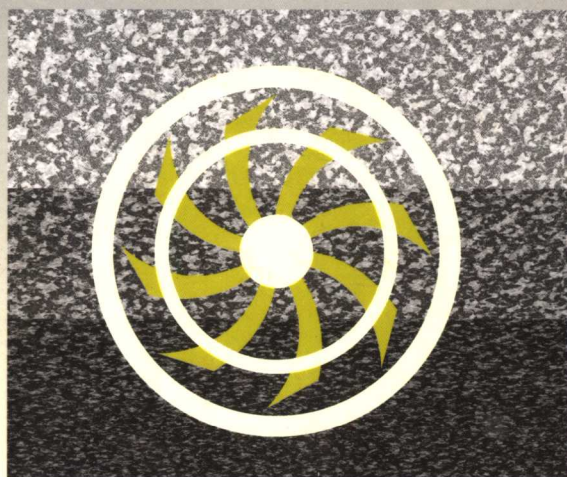


煤矿安全 新技术应用 实务全书

主编/张明



安徽音像出版社

煤矿安全新技术应用实务全书

主 编 张 明

(一)

本书是《煤矿安全新技术应用实务全书》光盘的使用说明与对照阅读手册

安徽音像出版社

书 名： 煤矿安全新技术应用实务全书
主 编： 张 明
出版发行： 安徽音像出版社出版发行
出版时间： 2005 年 2 月
光盘制作： 北京文录激光唱片有限公司
光 盘 号： ISBN 7 - 88401 - 296 - 0
本 版 号： ISRC CN - E15 - 04 - 0110 - 0/V·Z
定 价： 798.00 元(1CD - ROM + 四卷手册)

煤矿安全新技术应用实务全书

编 委 会

主 编：张 明

副主编：马德军

编 委：刘 华	李 斌	李 平	史 刚
张志明	周宏新	胡志宏	马记超
姜艳穴	李少伟	赵 诚	侯高军
杨 林	胡永阳	刘永刚	邓胜平

目 录

第一篇 矿井通风技术

第一章 概 述	(3)
第一节 矿井通风系统的优化改造	(3)
第二节 矿井通风装备和仪器仪表的改进	(6)
第三节 矿井通风新技术	(7)
第二章 矿井通风系统优化设计及可靠性评价	(10)
第一节 概 述	(10)
第二节 通风系统优化设计原则	(11)
第三节 矿井通风系统安全可靠性评价指标体系	(14)
第三章 矿井灾变通风	(18)
第一节 概 述	(18)
第二节 火灾时期风流状态定性控制技术	(20)
第三节 计算机技术在矿井火灾救灾决策中的应用	(22)
第四节 灾变通风设备和设施	(37)
第四章 煤矿掘进通风安全技术及装备系列化	(44)
第一节 掘进通风安全技术	(44)
第二节 掘进通风安全装备和安全保护措施	(48)
第五章 矿井通风新装备及检测仪表	(53)
第一节 概 述	(53)
第二节 高性能主通风机	(55)

目 录

第三节	新型局部通风机	(60)
第四节	高性能风筒	(68)
第五节	矿井通风参数检测仪表及风门开闭传感器	(70)
第六章	通风管理	(77)
第一节	概 述	(77)
第二节	煤矿通风信息管理系统	(78)
第三节	煤矿通风事故隐患管理	(80)
第二篇 矿井瓦斯综合治理技术		
第一章	矿井瓦斯预测和监测技术	(89)
第一节	综掘工作面瓦斯预测技术	(89)
第二节	高产高效工作面瓦斯预测技术	(113)
第三节	矿井瓦斯监测技术与方法	(139)
第四节	矿井瓦斯监测、监控系统的开发	(152)
第二章	防治瓦斯、煤尘爆炸技术	(170)
第一节	小型液压风扇处理上隅角瓦斯积聚技术	(170)
第二节	无火花风机引排上隅角瓦斯技术和装置	(179)
第三节	脉动通风治理回采工作面上隅角瓦斯积聚技术及装备	(187)
第四节	防治故障电火花引爆瓦斯、煤尘技术	(198)
第五节	无电源触发式抑爆装置	(221)
第六节	隔(抑)爆技术在平顶山矿区的应用	(230)
附 录	煤矿用被动式隔爆棚安装技术规范	(246)
第三章	煤与瓦斯突出预测和防治技术	(252)
第一节	煤与瓦斯区域突出分布规律	(253)
第二节	矿井突出危险区域预测技术及装备	(272)
第三节	MJY-I型煤与瓦斯突出监测预报系统	(292)
第四节	电磁辐射法预测突出危险性技术及便携式装备	(318)
第五节	掘进工作面防突综合配套技术的应用	(334)

目 录

第六节	矿井突出危险区域预测的瓦斯地质技术·····	(350)
第七节	石门揭煤的防突技术·····	(364)
第八节	工作面突出危险性实时跟踪预测技术及装备·····	(395)
第九节	长钻孔控制爆破防治突出技术·····	(419)
第十节	煤与瓦斯突出敏感指标的预测·····	(441)
第四章	瓦斯抽放技术与装备·····	(467)
第一节	我国瓦斯抽放的现状·····	(467)
第二节	本煤层抽放与合理预抽期·····	(470)
第三节	瓦斯抽放布孔方式及交叉钻孔扩孔·····	(494)
第四节	深孔控制预裂爆破提高瓦斯抽放率·····	(517)
第五节	高位钻孔抽放·····	(542)
第六节	高位巷抽放·····	(551)
第七节	地面钻孔抽放·····	(555)
第八节	采空区瓦斯抽放工艺·····	(562)
第九节	软煤打钻抽放技术及设备研制·····	(573)

第三篇 矿井火灾防治技术

第一章	概 述·····	(595)
第一节	矿井火灾·····	(595)
第二节	矿井火灾防治技术的发展现状及趋势·····	(597)
第二章	煤炭自然发火机理·····	(604)
第一节	概 述·····	(604)
第二节	煤炭自燃机理·····	(607)
第三节	煤层自然发火危险指数评价·····	(614)
第四节	煤层最短自然发火期评价·····	(618)
第三章	矿井火灾监测及早期预测预报·····	(621)
第一节	煤炭自然发火的标志气体指标及优选·····	(622)
第二节	预测预报自然发火的方法·····	(634)

目 录

第三节 矿井火灾监测·····	(638)
第四章 矿井火灾防治技术·····	(646)
第一节 概 述·····	(646)
第二节 矿井自然发火(内因火灾)防治技术(一)·····	(648)
第三节 矿井自然发火(内因火灾)防治技术(二)·····	(667)
第四节 外因火灾防治技术·····	(690)
第五章 火区的封闭、管理与启封·····	(695)
第一节 火区密封技术·····	(695)
第二节 火区管理技术·····	(698)
第三节 火区启封技术·····	(701)

第四篇 煤矿自燃火灾防治技术

第一章 矿井火灾燃烧特征及危害·····	(711)
第一节 燃烧的基本概念·····	(711)
第二节 矿井火灾分类及危害·····	(716)
第三节 火灾时期风流紊乱及防治·····	(721)
第二章 自燃火灾机理及预防·····	(727)
第一节 自燃火灾与煤炭自燃·····	(727)
第二节 自燃火灾防治措施·····	(736)
第三章 均压防灭火技术·····	(748)
第一节 概 述·····	(748)
第二节 均压防灭火理论基础·····	(749)
第三节 均压防灭火技术措施·····	(756)
第四节 连通管均压过程定量分析·····	(763)
第五节 开区均压防灭火定量分析·····	(771)
第四章 火区火源燃烧状态分析与管理·····	(784)
第一节 气样的可靠性分析·····	(784)
第二节 火源燃烧状态的判别指标和方法分析·····	(786)

目 录

第三节 火区管理.....	(791)
第五章 均压防灭火技术应用实例.....	(795)
第六章 煤矸石自燃的危害.....	(799)
第一节 煤矸石自燃释放的有害气体.....	(799)
第二节 SO ₂ 与 CO 的危害	(800)
第七章 煤矸石自燃机理.....	(801)
第一节 概 述.....	(801)
第二节 煤矸石的低温氧化反应.....	(802)
第三节 矸石堆中氧气传输途径及对自燃的影响.....	(806)
第四节 临界风速.....	(812)
第八章 自燃矸石山灭火技术研究.....	(813)
第一节 国内外自燃矸石山灭火技术概况.....	(813)
第二节 自燃矸石山灭火应用实例.....	(818)
第九章 防止矸石山自燃的措施.....	(820)
第一节 防止矸石山自燃的基本途径.....	(820)
第二节 矸石山自燃防治应用实例.....	(822)

第五篇 煤层自燃胶体防灭火技术

第一章 绪 论.....	(827)
第一节 煤层自燃的起因.....	(829)
第二节 煤层自燃的影响因素.....	(838)
第三节 煤层自燃特点及规律.....	(851)
第四节 煤层自燃胶体灭火技术的构成.....	(858)
第二章 胶体防灭火材料.....	(865)
第一节 胶体防灭火材料类型.....	(865)
第二节 胶体防灭火材料的结构.....	(873)
第三节 防灭火胶体材料的选择.....	(885)
第三章 胶体材料的防灭火特性.....	(917)

目 录

第一节	胶体的固水性与成胶时间	(917)
第二节	胶体流动阻力	(929)
第三节	胶体的强度	(955)
第四节	胶体材料的热稳定性	(960)
第四章	胶体防灭火机理及实验	(987)
第一节	胶体防灭火机理	(987)
第二节	胶体防灭火试验	(1001)
第五章	胶体防灭火工艺及设备	(1007)
第一节	移动式注胶工艺	(1007)
第二节	管网式大流量注胶工艺	(1013)
第三节	胶体压注设备	(1019)
第六章	胶体防灭火技术的应用	(1027)
第一节	巷道自燃火灾治理	(1027)
第二节	采煤工作面自然发火防治	(1055)
第三节	邻近采空区自燃火灾治理	(1090)
第四节	其他应用实例	(1108)

第六篇 矿井煤尘防治技术

第一章	煤尘产生与扩散的控制技术	(1125)
第一节	煤层注水防尘技术	(1125)
第二节	喷雾降尘技术	(1130)
第三节	通风除尘技术	(1143)
第二章	粉尘浓度检测技术	(1154)
第一节	粉尘采样器	(1155)
第二节	测尘仪	(1157)
第三章	矿井瓦斯煤尘爆炸隔(抑)爆技术	(1160)
第一节	概 述	(1160)
第二节	被动式隔爆技术	(1161)

目 录

第三节 自动抑爆技术	(1167)
------------------	--------

第七篇 煤矿水害预防及治理技术

第一章 煤层开采引起的顶板岩体破坏	(1175)
第一节 覆岩采动破坏突水机理	(1175)
第二节 导水裂隙带的观测新方法	(1177)
第三节 煤层开采上限的合理煤(岩)柱留设	(1185)
第四节 受采动影响的土体坝体的防渗研究	(1189)
第二章 煤层开采地表沉陷及沉陷区积水的治理	(1199)
第一节 开采沉陷的研究及现状	(1199)
第二节 开采沉陷土体变形机理的离心模型试验	(1201)
第三节 试验成果分析	(1211)
第四节 开采沉陷厚松散土体的变形预测	(1228)
第五节 高潜水平原煤矿沉陷积水区治理	(1248)
第三章 煤层顶底板岩体抗水压性能的水力压裂试验	(1266)
第一节 平顶山矿区水文地质与矿井充水条件分析	(1266)
第二节 煤层顶底板岩层的物理力学性质试验	(1271)
第三节 平顶山矿务局七矿井下水力压裂试验	(1285)
第四节 煤层顶底板岩层抗水压性能的评价	(1305)

第八篇 安全仪器仪表及监测监控技术

第一章 综 述	(1319)
第一节 国内煤矿监控技术发展概况及趋势	(1319)
第二节 国外煤矿监控技术发展情况	(1323)
第三节 我国矿井安全监控技术发展方向	(1326)
第二章 煤矿安全监测系统	(1328)
第一节 概 述	(1328)

目 录

第二节	KJ90 型煤矿综合监控系统	(1329)
第三节	KJ95 型煤矿综合监控系统	(1334)
第三章	传感器新技术	(1340)
第一节	瓦斯传感器	(1340)
第二节	一氧化碳传感器	(1343)
第四章	新型安全检测仪表	(1352)
第一节	AZD-1 型智能多参数检测报警仪	(1353)
第二节	BMK-II 型煤矿气体可爆性测定仪	(1356)
第三节	WP-1 型井下煤层瓦斯压力(含量)快速测定仪	(1359)

第九篇 煤矿救护

第一章	煤矿救护发展历程	(1367)
第一节	创业阶段	(1367)
第二节	波折阶段	(1368)
第三节	发展壮大阶段	(1368)
第二章	我国煤矿应急救援体系	(1370)
第一节	管理体系	(1370)
第二节	组织体系	(1371)
第三节	保障支持体系	(1372)
第三章	矿山救护队的重要作用	(1374)
第一节	处理矿井灾变事故的主力军	(1374)
第二节	为煤矿安全生产保驾护航	(1375)
第三节	为社会抢险救灾做出突出贡献	(1375)
第四章	矿山救护队建设	(1376)
第一节	矿山救护队工作的特殊性	(1376)
第二节	救护队的任务	(1376)
第三节	救护队组织	(1377)
第四节	救护队指战员条件	(1379)

目 录

第五章 矿山救护队技术培训	(1381)
第一节 技术培训目的	(1381)
第二节 技术培训对象	(1382)
第三节 培训内容	(1382)
第四节 考核与任职资格	(1383)
第六章 矿山救护队装备	(1384)
第一节 个人防护装备	(1384)
第二节 抢险救灾专用装备与器材	(1385)
第三节 检测仪器	(1386)
第四节 通讯器材	(1388)
第五节 交通运输工具	(1388)
第六节 医疗及急救器材	(1389)
第七节 训练器材	(1389)
第八节 矿山救护设备维护与管理	(1391)
第七章 矿山抢险救灾程序	(1393)
第一节 抢险救灾指挥要领	(1393)
第二节 处理事故工作的指挥原则	(1394)
第三节 在灾区应遵守的原则	(1395)
第四节 侦察工作	(1396)
第五节 预防矿山救护队员伤亡的措施	(1398)
第八章 煤矿事故救护实例	(1402)
第一节 淮南局潘三矿“11·13”瓦斯爆炸事故抢险救护实例	(1402)
第二节 坪湖煤矿“4.11”火灾事故抢险救灾实例	(1412)

第十篇 煤矿安全技术开发

第一章 煤矿安全技术开发机构	(1421)
第一节 管理机构	(1421)
第二节 安全技术开发机构	(1423)

目 录

第二章 煤矿安全技术开发计划	(1433)
第一节 国家经贸委、科技部和国家计委的安全技术开发计划	(1433)
第二节 煤炭工业科技“十五”计划与2015年的发展意见	(1444)
第三章 煤炭企业安全投入	(1449)
第一节 概 况	(1449)
第二节 企业安全投入的几个例子	(1451)
第四章 煤矿安全技术	(1459)
第一节 煤矿通风技术	(1459)
第二节 煤矿瓦斯防治技术	(1462)
第三节 煤矿火灾防治技术	(1469)
第四节 煤矿粉尘防治技术	(1474)
第五节 煤矿安全监测系统	(1477)
第六节 其他煤矿事故防治技术	(1478)

第十一篇 煤矿水害事故典型案例分析

第一章 煤系底部或顶部厚层灰岩岩溶水的水害事故	(1483)
第一节 华北型太原组煤系基底奥陶系或寒武系岩溶裂隙水的水害事故	(1483)
第二节 华南型龙潭煤系底部或顶部厚层灰岩岩溶水突水事故	(1513)
第二章 含煤煤系薄层灰岩岩溶裂隙水水害事故	(1525)
第一节 华北型山西组大煤底部薄层灰岩岩溶裂隙水水害事故	(1525)
第二节 华北型太原组煤层顶底板薄层灰岩岩溶裂隙水水害事故	(1543)
第三章 煤系地层内顶、底板砂岩裂隙水突水事故	(1555)
第一节 煤系地层内部顶板砂岩裂隙水水害事故	(1555)
第二节 煤系地层内部底板砂岩裂隙水水害事故	(1561)
第四章 煤系盖层冲积层孔隙水和地表水突水事故	(1563)
第一节 煤系盖层冲积层孔隙水突水事故	(1563)
第二节 矿区地表水体溃入井下突水事故	(1565)

第一篇

矿井通风技术



第一章 概 述

矿井通风是矿井安全生产的基本保障。矿井通风指借助于机械或自然风压,向井下各用风点连续输送适量的新鲜空气,供给人员呼吸,稀释并排出各种有害气体和浮尘,以降低环境温度,创造良好的气候条件,并在发生灾变时能够根据撤人救灾的需要调节和控制风流流动路线的作业。

20世纪80年代以来,随着煤矿机械化水平的提高,采煤方法、巷道布置及支护的改革,电子和计算机技术的发展,我国矿井通风技术有了长足的进步,通风管理日益规范化、系列化、制度化,通风新技术和新装备愈来愈多地投入应用。以低耗、高效、安全为准则的通风系统优化改造在许多煤矿得以实施,使其能够更好地为高产、高效、安全的集约化生产提供安全保障。

第一节 矿井通风系统的优化改造

矿井通风系统是向矿井各用风点供给新鲜空气、排出污风的通风方式(进、回风井布置的方式—中央式、对角式、混合式)、通风方法(抽出式、压入式、抽压混合式)、通风网络(由风流流经的巷道及相关设施组成)和通风控制设施(通风构筑物)的总称。

近年来,为适应综合机械化采煤的要求,原煤炭工业部在总结建设经验,借鉴国外先进技术的基础上于1984颁发了《关于改革矿井开拓部署的若干技术规定》,作为新井建设、生产矿井技术改造和开拓延深的依据。为适应生产集约化,开采深度增加、瓦斯涌出量大的情况,以“针对现实、着眼长远、因地制宜、对症下药、综合治理、节能增风”为指导思想,对数百对国有煤矿进行了