



医药学院 610212062304

管理经验五十条

M 与 瓦斯事故防治

*Meikuangwasizhilitijingyanwushitiao
yuwasishigufangzhi*

国家安全生产监督管理局政策法规司 编写



人民日报出版社



医药学院 610212062304

煤矿瓦斯治理经验五十条 与瓦斯事故防治

国家安全生产监督管理总局政策法规司 编写

(一)



人民卫生出版社

号 ISBN 7-80508-161-0 X·003

份 34.00元(共4册)

址 北京东黄城根北街52号 邮编 100021 电话 010-64483423

图书在版编目(CIP)数据

煤矿瓦斯治理经验五十条与瓦斯事故防治/赵铁锤主编.

—北京:人民日报出版社,2005.7

ISBN 7—80208—161—0

I. 煤...

II. 赵...

III. ①煤矿—瓦斯—综合治理—经验—中国

②煤矿—瓦斯—矿山事故—防治—中国

IV. TD712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 070468 号

书 名:煤矿瓦斯治理经验五十条与瓦斯事故防治

编 者:国家安全生产监督管理总局政策法规司

责任编辑:银 河

封面设计:邹亚蕾

出版发行:人民日报出版社

社 址:北京金台西路2号

邮政编码:100733

经 销:新华书店

印 刷:天津蓟州印务有限公司

开 本:850×1168 1/32

字 数:926千字

印 张:44

印 次:2005年7月第1版 2005年7月第1次印刷

书 号:ISBN 7—80208—161—0/Z·003

定 价:346.00元(共4册)

(缺页破损请电话联系调换:010-64463452 64463453)

煤矿瓦斯治理经验五十条 与瓦斯事故防治

编 委 会

主 任 赵铁锤
委 员 (按姓氏笔画)
方裕璋 刘士义 李 进 李华炜
孙军华 杨晓峰 赵玉岐 漆旺生
主 编 赵玉岐 方裕璋 漆旺生
副主编 杨晓峰 刘士义 李华炜 李 进

前 言

为更好贯彻落实国务院第 81 次常务会议和全国煤矿安全改造和瓦斯治理工作电视电话会议精神,进一步做好煤矿瓦斯防治工作,有效遏制煤矿瓦斯事故的发生,国家发展改革委员会、国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局共同印发推广《煤矿瓦斯治理经验五十条》(以下简称《五十条》),明确了“先抽后采、监测监控、以风定产”的瓦斯治理工作方针和“可保尽保、应抽尽抽”的综合治理战略,并提出了瓦斯治理要坚持“高投入、高素质、严管理、强技术、重责任”等要求。《五十条》的推广,对于指导煤矿做好瓦斯治理工作,遏制瓦斯事故多发势头,实现煤炭工业的持续、健康发展,有很重要的现实意义。

国务院安全生产委员会办公室在《关于加强煤矿瓦斯治理督导工作的通知》中,明确要求把煤矿企业贯彻落实《五十条》的情况作为检查督导的内容之一。《煤矿瓦斯治理经验五十条与瓦斯事故防治》正是为了有助于煤矿企业学习贯彻《五十条》而编写,该书将《五十条》的内容进行分类并分解到各章节,在总结推广瓦斯治理经验的基础上,同时介绍了有关瓦斯治理的新成果、新技术、新装备,并从瓦斯治理的管理和治理技术等方面,就煤矿企业如何落实瓦斯治理方针,如何按照“高投入、高素质、严管理、强技术、重责任”的要求,做好瓦斯防治工作进行了具体阐述,其主要内容包括煤矿瓦斯治理

任制与管理措施、瓦斯治理的经济政策、瓦斯治理队伍建设、矿井通风能力的核定与通风技术、矿井瓦斯抽放、煤矿瓦斯爆炸防治、煤与瓦斯突出的防治、矿井瓦斯监测监控等。该书对于煤炭行业管理部门、安全生产监管部门、以及煤矿企业贯彻落实《五十条》，加强瓦斯治理的管理，提高瓦斯治理的技术水平有一定的指导性、实用性和针对性，适合煤炭行业管理部门、安全生产监管部门，煤矿企业的有关负责人、总工程师、通风安全管理及瓦斯治理的有关技术人员、通风区(队)的管理人员作为工作用书，也可作为培训用书。

由于编者水平有限，不妥之处，敬请读者指正。

编者

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 我国煤矿瓦斯灾害概况	(1)
一、我国煤矿瓦斯事故概况	(1)
二、我国煤矿瓦斯治理现状	(9)
三、煤矿瓦斯治理存在的主要问题	(10)
第二节 我国煤矿瓦斯治理指导思想	
工作思路与目标	(14)
一、煤矿瓦斯治理与利用的指导思想	(14)
二、煤矿瓦斯治理与利用的工作思路	(16)
三、煤矿瓦斯治理与利用的目标	(16)
四、煤矿瓦斯治理与利用的保障措施	(18)
第二章 煤矿瓦斯治理责任制度与管理措施	(34)
第一节 煤矿瓦斯治理责任制度	(34)
一、我国安全生产责任制与责任追究制度	(35)
二、煤矿瓦斯治理责任制度	(53)
三、煤矿瓦斯事故责任追究警示案例	(55)
第二节 煤矿瓦斯管理的规章制度及管理措施	(58)
一、煤矿瓦斯管理的规章制度	(59)
二、建立“一通三防”的网络体系	(69)
三、突出矿井瓦斯分级管理	(85)

四、瓦斯排放的管理·····	(92)
第三章 煤矿瓦斯治理经济政策与	
瓦斯治理队伍建设·····	(102)
第一节 煤矿瓦斯治理相关经济政策·····	(102)
一、煤炭生产安全费用提取和使用管理·····	(103)
二、煤矿维简费用的提取与使用管理·····	(105)
三、地方政府及煤矿企业制定的	
安全生产经济政策例举·····	(106)
第二节 煤矿瓦斯治理队伍建设·····	(117)
一、煤矿安全培训·····	(118)
二、“一通三防”重要岗位工种操作规范·····	(133)
第四章 煤层瓦斯的赋存与涌出·····	(189)
第一节 矿井瓦斯的赋存·····	(189)
一、煤的吸附性能·····	(189)
二、煤层瓦斯含量·····	(193)
三、煤层瓦斯压力·····	(201)
四、瓦斯赋存状态·····	(202)
第二节 煤层瓦斯的流动·····	(204)
一、煤层瓦斯扩散运动·····	(204)
二、瓦斯渗透流动·····	(208)
三、煤层瓦斯流量的计算·····	(214)
四、瓦斯运移的数值模拟·····	(218)
第三节 裂隙扩展规律·····	(221)
一、顶煤裂隙的特征·····	(221)
二、采场顶煤应力分布特征·····	(232)
三、顶煤渗透性·····	(238)

(第四节 瓦斯涌出量	(241)
(一、工作面瓦斯涌出量	(241)
(二、矿井瓦斯涌出量预测	(258)
(三、工作面瓦斯来源	(261)
(四、煤壁瓦斯涌出的测定	(269)
(五、瓦斯涌出特征	(273)
(第五节 矿井瓦斯等级及其鉴定	(276)
(一、矿井瓦斯等级	(276)
(二、矿井瓦斯等级鉴定	(277)
(三、矿井瓦斯检查	(282)
(四、瓦斯及二氧化碳检查方法	(283)
(第六节 煤与瓦斯突出危险等级划分	(294)
(一、煤与瓦斯突出危险等级划分的必要性	(294)
(二、煤和瓦斯突出的影响因素	(297)
(三、矿井突出危险程度分级指标和方法	(300)
第五章 矿井通风能力核定与通风技术	(311)
(第一节 矿井通风能力核定	(312)
(一、矿井通风的任务	(312)
(二、矿井通风系统优化设计及可靠性评价	(317)
(三、矿井通风能力核定	(326)
(第二节 煤矿掘进通风安全技术	(336)
(一、掘进通风安全技术	(337)
(二、掘进通风安全装备	(341)
(三、掘进通风的安全保护措施	(346)
(四、巷道贯通时的通风方法	(348)
(五、独头巷道停风后恢复作业时的通风方法	(349)

第三节 采煤工作面通风治理瓦斯	(353)
一、通风布置与控制	(354)
二、漏风和堵漏技术	(363)
三、下行通风技术	(368)
四、放顶煤开采的瓦斯问题	(371)
第四节 通风安全技术管理	(376)
一、矿井通风技术	(376)
二、矿井反风技术	(383)
三、煤矿通风信息管理系统	(391)
四、煤矿通风事故隐患管理	(394)
第五节 矿井通风系统的优化改造	(401)
一、通风方式的改革	(403)
二、高性能主通风机	(406)
三、新型局部通风机	(413)
四、高性能风筒	(423)
五、矿井通风参数检测仪表及风门开闭传感器	(425)
第六节 矿井灾变通风	(432)
一、矿井灾变通风的目的和灾变特征	(432)
二、火灾时期风流状态定性控制技术	(433)
三、计算机技术在矿井火灾救灾决策中的应用	(436)
四、灾变通风设备和设施	(453)
第六章 矿井瓦斯抽放	(459)
第一节 瓦斯地面抽放	(460)
一、地面钻孔抽放	(462)
二、水力压裂	(466)
三、瓦斯产出特点	(479)

第二节 邻近层瓦斯抽放	(484)
一、瓦斯抽放方法	(484)
二、邻近层瓦斯抽放理论	(493)
第三节 开采煤层瓦斯抽放	(501)
一、煤层钻孔预抽瓦斯	(501)
二、煤层注水促进预抽瓦斯	(506)
三、本煤层抽放与合理预抽期	(507)
四、大直径密集钻孔预抽瓦斯	(523)
五、煤层瓦斯合理预抽期	(531)
六、瓦斯抽放布孔方式及交叉钻孔扩孔	(537)
七、大直径扩孔钻抽放瓦斯试验研究	(561)
八、技术经济效益分析	(563)
第四节 深孔控制预裂爆破提高瓦斯抽放率	(565)
一、深孔控制预裂爆破抽放瓦斯的机理	(565)
二、深孔控制预裂爆破的方案设计	(572)
三、深孔控制预裂爆破工艺及设备	(576)
四、瓦斯抽放及后期注水	(580)
五、工业试验	(581)
六、深孔控制预裂爆破抽放瓦斯方法 的经济技术分析	(595)
第五节 高位钻孔瓦斯抽放	(596)
一、高位钻孔瓦斯抽放技术原理	(596)
二、高位钻孔抽放的主要参数	(598)
三、高位钻孔抽放现场试验	(598)
四、高位钻孔瓦斯抽放参数优化	(604)
五、高位钻孔瓦斯抽放应用前景	(608)

第六节 综放工作面瓦斯抽放	(608)
一、抚顺矿区综放采空区瓦斯抽放	(609)
二、阳泉矿区综放工作面瓦斯抽放	(625)
第七节 水平长钻孔瓦斯抽放	(632)
一、顺层长钻孔抽放瓦斯	(633)
二、顶板定向水平长钻孔抽放采空区瓦斯	(640)
三、澳大利亚千米瓦斯抽放钻机 在平顶山矿区的使用情况	(644)
第八节 瓦斯抽放系统	(648)
一、抽放瓦斯管理系统	(648)
二、抽放泵站布置	(652)
三、封孔方式及材料	(660)
第七章 煤与瓦斯突出防治	(669)
第一节 矿井突出危险区域预测技术	(670)
一、煤与瓦斯突出强度的一般规律	(671)
二、突出危险区域特征分析	(678)
三、矿井突出危险区域预测指标与方法	(685)
四、突出煤层电磁波透视系统	(691)
第二节 煤与瓦斯突出监测预报系统	(701)
一、理论基础	(702)
二、MJY—1型煤与瓦斯突出 监测预报系统的硬件	(703)
三、电磁辐射法预测突出危险性 技术及便携式装备	(729)
第三节 掘进工作面防突综合配套技术的应用	(750)
一、掘进工作面防突综合配套技术原理	(750)

二、掘进工作面防突综合配套技术的应用	(751)
三、技术应用效果及效益分析	(766)
四、综合配套技术评价	(769)
第四节 矿井突出危险区域预测的瓦斯地质技术	(771)
一、矿井突出区域预测瓦斯地质技术的基本观点 ..	(771)
二、用瓦斯地质规律进行瓦斯突出带预测	(774)
三、无线电波坑透预测瓦斯突出带	(779)
四、前景分析	(789)
第五节 石门揭煤的防突技术	(790)
一、石门揭煤突出概况	(790)
二、石门揭煤预留岩柱厚度的确定	(791)
三、石门揭煤工作面瓦斯抽放方式	(800)
四、严重突出煤层石门快速揭煤方案优化	(807)
五、现场工业试验	(810)
六、现场应用及经济效益分析	(825)
第六节 工作面突出危险性实时跟踪 预测技术及装备	(828)
一、声发射(AE)信号滤噪技术	(829)
二、单项和综合参数动态预测数学模型及指标 ..	(832)
三、突出预测人工智能系统	(839)
四、系统硬件	(847)
五、现场试验	(852)
六、声发射预测效果考察	(854)
七、突出预测软件系统的考察前景分析	(856)
第七节 长钻孔控制爆破防治突出技术	(858)
一、长钻孔成孔技术的试验研究	(859)

二、三级煤矿许用固体(粉状)乳化炸药的应用	… (863)
三、综采面长孔控制爆破防突试验	… (868)
四、长钻孔控制爆破防突效果分析及经济效益	… (881)
第八节 煤与瓦斯突出敏感指标的预测	… (886)
一、矿井概况	… (886)
二、钻孔瓦斯涌出初速度指标煤巷工作面预测	… (889)
三、 S_{MAX} 、 q_{MAX} 、 C_q 综合指标煤巷预测方案	… (895)
四、现场预测指标考察	… (897)
五、预测指标敏感性	… (901)
六、预测指标验证	… (906)
七、技术经济分析	… (908)
第九节 煤与瓦斯突出事故处理的基本方法	… (911)
一、检查和了解突出工作面情况	… (911)
二、检查突出预测及防突措施执行情况	… (911)
三、调查突出经过及人员伤亡情况	… (912)
四、调查突出动力特征	… (913)
五、分析突出事故原因	… (916)
六、总结经验教训	… (916)
第十节 煤与瓦斯突出事故案例分析	… (917)
一、工作面概况	… (917)
二、突出预测及防突措施执行情况	… (917)
三、突出经过	… (919)
四、突出动力特征	… (919)
五、突出事故原因分析	… (920)
六、经验教训及防突措施	… (921)
第八章 矿井瓦斯的监测监控	… (923)

第一节 煤矿监控技术发展概况	(923)
一、国内煤矿监测技术现状及特点	(923)
二、煤矿安全仪器仪表技术发展概况	(927)
三、国外煤矿监控技术发展情况	(928)
四、其他传感器新技术	(931)
五、我国矿井安全监控技术发展方向	(932)
第二节 煤矿安全监测系统	(933)
一、KJ90 型煤矿综合监控系统	(935)
二、KJ95 型煤矿综合监控系统	(940)
第三节 甲烷传感器新技术	(946)
一、KG9701 型智能低浓度甲烷传感器	(946)
二、KG9001B 型智能高低浓度甲烷传感器	(947)
三、一氧化碳传感器	(949)
四、智能型 CO 传感器	(953)
五、固体电解质 CO 传感器	(956)
第四节 新型安全检测仪表	(960)
一、AZD—1 型智能多参数检测报警仪	(961)
二、BMK—II 型煤矿气体可爆性测定仪	(965)
三、WP—1 型井下煤层瓦斯 压力(含量)快速测定仪	(968)
第五节 瓦斯抽放监控系统	(975)
一、矿井瓦斯抽放监控系统	(975)
二、WCF—1 型采空区瓦斯抽放自控装置	(987)
第九章 瓦斯煤尘爆炸防治	(1003)
第一节 上隅角瓦斯治理技术	(1004)
一、高压水射流风机引排上隅角瓦斯	(1004)

(350) 二、无火花风机引排上隅角瓦斯技术和装置·····	(1009)
(350) 三、小型液压风扇处理上隅角瓦斯积聚技术·····	(1020)
(350) 四、“脉动通风”治理上隅角瓦斯积聚技术·····	(1026)
(350) 五、矿用液压双旋转脉冲局部通风机	
(100) 的系统组成与性能测定·····	(1040)
(350) 六、脉动通风治理回采工作面上隅角	
(350) 瓦斯积聚技术及装备的工业性试验·····	(1046)
第二节 防治故障电火花引爆瓦斯煤尘技术·····	(1060)
(040) 一、BKD1—630/1140(660)“防电火引爆”	
(040) 矿用隔爆型真空馈电开关·····	(1060)
(410) 二、煤电钻综合保护装置快速断电改造·····	(1066)
(340) 三、GJB—6型高压接地保护装置·····	(1074)
(040) 四、新型瓦斯超限断电控制器·····	(1082)
第三节 隔爆抑爆技术·····	(1086)
(100) 一、KYG型快速移动式隔爆棚的研究·····	(1086)
(100) 二、XGS型隔爆棚的应用研究·····	(1098)
(100) 三、ZYB—S型自动产气式抑爆装置	
(200) 的应用研究·····	(1101)
(100) 四、抑爆装置的工作原理及其组成·····	(1104)
(200) 五、技术经济效益评价·····	(1110)
第四节 瓦斯便携仪及报警矿灯·····	(1112)
(250) 一、瓦斯便携仪·····	(1112)
(280) 二、瓦斯报警矿灯·····	(1118)
第五节 瓦斯爆炸事故的调查和特征·····	(1122)
(400) 一、瓦斯爆炸事故的调查·····	(1122)
(400) 二、瓦斯爆炸事故的特征·····	(1125)

第六节 瓦斯爆炸事故勘察技术及案例分析	(1128)
一、事故现场勘察	(1129)
二、地面资料的调查	(1133)
三、事故综合分析技术	(1134)
四、事故案例分析	(1137)
第十章 瓦斯综合利用	(1143)
第一节 瓦斯的提纯和储存	(1143)
一、煤层气提纯	(1144)
二、瓦斯储存	(1146)
第二节 煤层气利用	(1154)
一、煤层气民用	(1154)
二、生产化工产品	(1157)
三、发电	(1159)
四、汽车燃料	(1164)
五、我国一些矿区的煤层气利用发展规划	(1166)
附录:煤矿安全生产相关法律法规	(1170)