

《采场岩层控制论》

图书基本信息

书名：《采场岩层控制论》

13位ISBN编号：9787502449209

10位ISBN编号：7502449205

出版时间：2009-4

出版社：何富连、赵计生、姚志昌 冶金工业出版社 (2009-05出版)

页数：222

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《采场岩层控制论》

前言

采矿工业是人类赖以生存和发展的基础产业，为国民经济提供了主要的能源和原料。我国目前是世界上矿物开采产量最高的国家之一。采矿工程科技是把自然赋存状态的资源和能源从地壳中经济合理地安全开采出来的科学技术。大自然岩体矿藏及矿业生产技术地质条件具有多样性、复杂性和多变性，岩层控制则是矿业工程赖以生存和发展的空间前提，是资源和地表环境保护的基础。中国煤炭资源丰富，煤炭占全国能源消费的70%左右，占矿业总产量的50%以上。采场是煤矿生产的“心脏”，采场岩层控制是煤炭开采全过程中直接影响生产能否顺利进行及作业安全和经济效益的重大课题。目前，我国煤矿开采因顶板事故造成的死亡人数约占井下死亡总人数的40%，顶板事故居煤矿各类事故之首，且易引发其他类型事故。随着采煤机械化的发展，采场支架一围岩事故还日益成为制约高产高效开采的主要因素。作者在20余年从事普采面和综采面矿山压力及顶板事故研究的基础上，集理论分析、相似模拟实验、仪器仪表研发和现场工程实践于一体完成了本著作。本著作是由三位作者共同写作的。全书共分七章，写作的具体分工为：何富连编写第1~4章；瑚已志昌编写第5章；何富连、赵计生编写第6章；赵计生编写第7章。

《采场岩层控制论》

内容概要

《采场岩层控制论》系统地总结了作者20余年来在采场岩层控制领域的研究成果，编写过程中力求内容严谨、充实，图文并茂，阅读方便。《采场岩层控制论》内容主要包括：老顶初次来压步距的计算，复杂条件下老顶初次来压的相似模拟和现场实践，普采工作面矿山压力监测，综采面直接顶稳定性的相似材料模拟实验研究，综采支架一围岩工作状态的监测与控制，高产高效综采面支架一围岩系统监控软件，东庞煤矿大采高综采面支架一围岩系统监控的实践。上述研究成果对矿业科技发展具有重要的理论和实践意义。

1老顶初次来压步距的计算	1.1老顶初次来压步距计算的意义	1.2老顶初次来压步距计算方法的发展	1.3采场老顶板结构模型
	1.3.1力学模型的建立	1.3.2破断准则	1.3.3板结构求解分析
			1.3.4板结构求解分析结果的应用
1.4板结构弯矩的精确解	1.5Marcus简算式及其校验和修正	1.5.1四周固支条件板结构	1.5.2三边固支、一边简支板结构
	1.5.3邻边固支、邻边简支板结构	1.5.4三边简支、一边固支板结构	1.5.5对边简支、对边固支板结构
	1.5.6四周简支板结构	1.6引进弹性基础边界的影响	1.7老顶初次来压步距计算方法及其应用
	1.7.1初次来压步距的程序算法	1.7.2老顶初次来压步距的实例计算效果	1.7.3计算初次来压步距的工程图示法
1.8板结构初次来压步距影响因素分析	1.8.1周边支承条件的影响	1.8.2工作面长度对初次来压步距的影响	2复杂条件下老顶初次来压的相似模拟和现场实践
	2.1相似材料模拟的实验原理	2.1.1几何相似	2.1.2物理力学性质相似
	2.1.3时间相似	2.2模型制作及实验过程	2.2.1边界条件及载荷模拟
	2.2.2实验装置及测试仪器	2.2.3相似材料	2.2.4模型实验的一般过程
2.3梯形边界对老顶初次破断和来压的影响	2.4梯形采空区老顶破断的现场实例	2.4.1现场实例	2.4.2实例分析
2.5断层对老顶初次破断和来压的影响	2.5.1断层概述	2.5.2模拟试验	2.5.3具有断层的采场老顶运动分析
3普采工作面矿山压力监测	3.1工作面概况	3.2普采工作面矿压监测方法	3.2.1老顶初次来压步距的计算预测
	3.2.2老顶断裂引起反弹、压缩扰动的规律及其观测	3.2.3工作面矿压显现与支护系统监测	3.2.4矿压监测信息的处理
	3.3矿压监测的具体过程	3.3.1直接顶活动的监测	3.3.2老顶初次来压和周期来压期间的监测工作
	3.3.3“反弹—压缩”信息特征分析	3.4普采工作面矿山压力监测效果	4综采面直接顶稳定性的相似材料模拟实验研究
	4.1相似材料模拟实验概述及方案	4.2模拟实验参数确定及量测方法	4.3模型的坐标系及实验结果分析方法
	4.3.1坐标系和坐标值的确定	4.3.2坐标系的旋转	4.3.3应变分量占值的计算
	4.3.4老顶回转角及顶梁俯仰角的确定	4.3.5模型结果整理方法	4.4第1组相似材料模拟实验及结果分析
	4.4.1A模拟实验模型	4.4.2B模拟实验模型	4.4.3C模拟实验模型
	4.5第2组相似材料模拟实验及结果分析	4.5.1A模拟实验模型	4.5.2B模拟实验模型
	4.5.3C模拟实验模型	4.6直接顶岩体破坏冒顶的控制	4.6.1老顶方面
	4.6.2直接顶方面	4.6.3液压支架方面	4.6.4人为管理方面
5综采支架—围岩工作状态的监测与控制	5.1监测的目的与指标	5.2液压支架支护质量监测	5.2.1矿压监测仪器及方法
	5.2.2监测方法	5.3高架顶梁俯仰角的监测与控制	5.3.1支架顶梁俯仰角监测的方法和装置
	5.3.2高架顶梁俯仰角与直接顶破坏的关系	5.3.3高架顶梁俯仰角控制范围与措施	5.4液压系统工况的监测
	5.4.1外泄漏检测	5.4.2内泄漏检测	5.5乳化液泵站的监测
	5.5.1乳化液泵站测试原理及方法	5.5.2乳化液泵站测试仪的测试方法和仪器	5.5.3乳化液泵站测试仪设计计算
	5.5.4乳化液泵站测试仪的使用	5.6液压系统泄漏故障的监测与识别	5.6.1液压支架模糊评判矩阵的确定
	5.6.2评判矩阵中评价系数的确定	5.7支架—围岩系统监测实践	6高产高效综采面支架—围岩系统监控软件
	6.1面向对象软件设计与传统设计方法区别	6.2监控软件的开发	6.2.1设计数据库结构
	6.2.2数据编辑	6.2.3支架液压信息	6.2.4统计与分析
	6.2.5输出工作面压力图	6.2.6图形方式处理数据	6.2.7测站处理
	6.2.8关于信息	6.3监控软件的特点	7东庞煤矿大采高综采面支架—围岩系统监控的实践
	7.12703综采面生产地质条件	7.1.1工作面地质条件	7.1.2工作面生产条件
	7.2监控的思路和方法	7.2.1监控的总体指导思想	7.2.2生产班开机率监控
	7.2.3支架—围岩系统监控	7.3开机率监控	7.3.12703面开机率监控分析
	7.3.2开机率监控实施及结果	7.4支架—围岩系统监控	7.4.1顶板事故及其监控指标分析
	7.4.2端面冒顶控制	7.4.3支架事故及其控制	7.4.4底板事故及其控制
	7.4.5支架—围岩控制系统的应用效果	7.5端头矿压显现	7.5.1超前巷道变形观测结果
	7.5.2端头液压支架	附录	附录12703综采面支架—围岩控制系统监控日报
	附录22703综采面支架质量观测与分析报告	参考文献	

插图：1老顶初次来压步距的计算

1.1 老顶初次来压步距计算的意义在矿业开采过程中，随着长壁采煤工作面的推进，采空区顶板暴露面积不断增大。当工作面自开切眼向前推进到一定距离时，采空区顶板（包括老顶）的破断、运动和冒落会给回采工作面带来一系列矿山压力问题。开采实践表明，工作面的安全事故中，顶板事故占有很大比重。顶板事故中的大部分是由于直接顶所引起的，但直接顶的失稳常常是与直接顶的破碎及直接顶和老顶之间形成的离层有关，并且与直接顶的运动和采场老顶的运动密切相关。甚至在有些情况下，采场老顶直接位于煤层之上，并直接作用于采场支架之上。统计资料也表明，工作面冒顶等顶板事故大多发生在老顶初次来压和周期来压期间，尤其在初次来压期间，其强度往往最大，矿压显现最为剧烈，导致工作面来压成为采场矿山压力控制的重要内容。从我国煤炭生产实际情况来说，单体支柱工作面还大量存在，且在坚硬顶板条件下，在来压时即使液压支架也会产生支柱缸体爆裂、立柱压弯等现象。因而在工作面初次来压期间应采取临时加强支护措施、加强工作面管理及其他一些安全措施，确保工作面的安全生产。这些首先要建立在对工作面初次来压步距准确确定的基础之上。老顶初次来压步距的确定方法，过去一直采用经验预兆法进行预报，但这种方法易受到客观条件及经验水平的限制。近20年来，由于观测仪表的发展，仪表预报法得到了广泛的应用。由于所用的预报指标是多样化的，预报指标的临界值较难确定，且需要花费较大的人力、财力和物力，因而仪表预报法的预报效果在有些情况下并不理想，在实际应用上也存在一定困难。

《采场岩层控制论》

编辑推荐

《采场岩层控制论》可供广大矿业科研工作者、工程技术人员和管理干部参考使用，也可作为煤炭系统大专院校采矿工程、安全技术及工程、岩土工程等专业研究生和高年级本科生的教学参考书。

《采场岩层控制论》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com