

《新编采矿实用技术丛书》

图书基本信息

书名：《新编采矿实用技术丛书》

13位ISBN编号：9787122165541

10位ISBN编号：712216554X

出版时间：2013-6

出版社：化学工业出版社

页数：204

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

前言

丛书前言 20世纪以来,矿产资源被人类持续、大规模、掠夺性地开发,资源枯竭与社会需求的矛盾日益突出。如何保持矿产资源的可持续发展和利用已成为国家层面的重要课题,而作为矿业工作者,我们的责任就在于如何更科学、合理、高效地开采矿业。采矿工业是一种最基础的原材料工业,在人类现代文明的进程中,采矿是最早兴起的工业之一。采矿工程是一个庞大而且复杂的系统工程,牵涉面很广,综合性很强。除采矿方法本身以外,它由开拓、运输提升、供电、排水、充填、供气、供水和通风系统等8大系统构成,缺一不可。采矿生产是从地壳中将可利用物质开采出来的行为、过程或作业,直接为矿物加工工程提供矿石,然后成为能源、冶金、化工、建材等行业的原料。而要完成这样一种工程行为,劳动者和管理者必须对采矿工艺流程和支撑采矿工程的相关专业知识有足够的了解和掌握。《新编采矿实用技术丛书》(下简称《丛书》)是在原《采矿实用技术丛书》的基础上重新编著的。《丛书》根据我国矿山企业生产的发展特点和实际需求进行改编,增加了采矿生产的最新研究成果,并新增了矿山法律法规解读和矿山数字化方面的内容。全书共有11个分册,即《矿床地下开采》、《矿床露天开采》、《矿山地压测试技术》、《井巷工程》、《矿山工程爆破》、《矿井运输与提升》、《矿井通风与防尘》、《矿山安全工程》、《矿山工程机械》、《计算机在矿业中的应用》和《矿山安全生产法规读本》。《丛书》结合矿山生产实际,强调实用性与可操作性。从采矿的基础知识入手,深入浅出,图文并茂,通俗易懂,可读性强。《丛书》分册作者具有多年的教学和科研实践经验,从而使图书的内容更符合矿山技术人员的需求,也为生产管理人员提供了有益的借鉴。《丛书》适合矿山采矿工程技术人员、劳动者、矿山企业领导、技术和安全生产管理人员阅读,也可作为矿山企业采矿工程的培训教材。同时,也可选作矿业类大专院校相关专业教材或教学参考书。

编者 前言 地压问题是矿山开采过程中最主要的安全问题,地压现场监测是进行地压预测预报的最重要和最可靠的手段。尽管爆破震动、采空区探测及充填体稳定性测试等不是严格意义上的地压测试问题,但均为矿山采矿工程中常用的测试、监测手段,与地压问题密切相关。《矿山地压测试技术》是《新编采矿实用技术丛书》的一种。本书从工程实际应用的角度出发,详细介绍了矿山地压监测中常用的仪器、测点布置、安装、记录与分析方法,并列举了多个矿山工程应用实例。全书以应用为主,共11章,其中第1章概述了矿山地压测试技术的相关概念与现状;第2~10章着重介绍了矿山地压监测实用技术与方法,包括所用仪器设备、具体测量步骤、注意事项、测量结果记录与分析、工程应用等;第11章概要地提出了地压测试中存在的问题及有关地压防范措施以及地压监测对于采矿生产的指导意义。本书具有言简意赅、实用性强的特点,适合于矿山采矿一线技术人员及大中专院校采矿工程、岩土工程、交通工程等相关专业使用,也可作为矿山、公路交通、铁道、水电、市政、国防等部门从事地下工程设计、研究参考用书。本书参考文献很多,在此谨向这些文献的作者表示感谢。由于编者水平有限,加之时间仓促,书中不妥之处在所难免,恳请各位专家、学者和广大读者批评指正。 编著者

内容概要

《新编采矿实用技术丛书:矿山地压测试技术》从工程实际应用的角度出发,注重现场地压监测仪器的操作使用,主要介绍了矿山地压监测中常用仪器、具体测量步骤,注意事项、测量参数及监测结果分析等,并列举了在多个矿山工程中的应用实例,同时也适当介绍了地压安全管理的相关知识。

《新编采矿实用技术丛书:矿山地压测试技术》适合于矿山采矿一线技术人员和安全监管人员参考,也可作为大中专院校采矿工程、岩土工程、交通工程等相关专业的教材。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 矿山地压 1.1.1 地压形成和分类 1.1.2 巷道地压 1.1.3 采场地压 1.2 地压监测 1.2.1 监测的重要性与主要内容 1.2.2 常规监测方法 1.2.3 地压监测新进展 第2章 光弹性应力计 2.1 基本构造与测量原理 2.2 测孔布置与安装 2.3 观测结果定量化 2.3.1 条纹级数的获得 2.3.2 率定试验 2.3.3 图像识别 2.4 监测结果分析 2.4.1 稳定性等级与关键承载点 2.4.2 用应力增量进行矿柱稳定性分析 2.5 应用实例 2.5.1 遂昌金矿中的应用 2.5.2 银山铅锌矿中的应用 2.5.3 凤凰山铜矿中的应用 第3章 声波测试 3.1 常用仪器与使用 3.1.1 声波换能器 3.1.2 声波仪 3.2 测试技术 3.2.1 换能器的布置方法 3.2.2 测试方案与基本要求 3.3 工程应用 3.3.1 围岩松弛带测试 3.3.2 张开裂隙延伸深度测定 3.3.3 声波测井 3.3.4 材料强度评估 3.3.5 矿(岩)柱稳定性评估 3.4 应用实例 3.4.1 遂昌金矿 3.4.2 银山铅锌矿 3.4.3 东沟钼矿 第4章 探地雷达检测 4.1 检测原理与方法 4.2 现场量测技术 4.2.1 对检测对象的分析 4.2.2 测网布置 4.3 数据处理和资料解释方法 4.4 应用实例 4.4.1 银山铅锌矿中的应用 4.4.2 武山铜矿中的应用 第5章 岩石声发射 5.1 概述 5.1.1 声发射的概念 5.1.2 声发射检测的基本原理与特点 5.1.3 声发射技术的应用领域 5.2 声发射传感器 5.2.1 传感器结构 5.2.2 传感器耦合和安装 5.2.3 传感器分类和用途 5.3 声发射检测系统 5.3.1 单通道系统 5.3.2 多通道系统 5.4 声发射信号处理方法 5.4.1 波形特性参数 5.4.2 分析识别技术 5.4.3 主要预测方法 5.5 工程应用 5.5.1 岩体稳定性的声发射监测 5.5.2 原岩应力测量中的应用 第6章 岩体原位应力测试 6.1 概述 6.2 应力恢复法 6.2.1 测量原理 6.2.2 仪器设备 6.2.3 测试步骤 6.2.4 资料整理 6.2.5 实际应用及评价 6.3 水压致裂法 6.3.1 测试原理 6.3.2 主要仪器设备 6.3.3 测试要点 6.3.4 资料整理 6.3.5 方法评价及适用范围 6.4 刚性包体应力法 6.4.1 液体式应力计 6.4.2 电阻应变片式应力计 6.4.3 压磁应力计 6.4.4 钢弦应力计 6.5 套孔应力解除法 6.5.1 应力计的结构 6.5.2 现场测量步骤 6.5.3 主应力大小及方向的计算 6.5.4 应用实例 6.6 局部应力解除法 6.6.1 切槽解除法 6.6.2 钻孔全息干涉测量法 6.7 松弛应变测量法 6.7.1 微分应变曲线分析法 6.7.2 非弹性应变恢复法 6.7.3 孔壁崩落测量法 6.8 地球物理探测法 6.8.1 声波观测法 6.8.2 超声波谱法 6.8.3 原子磁性共振法 6.8.4 放射性同位素法 第7章 采空区激光探测 7.1 探测仪器及使用 7.2 探测原理与方法 7.2.1 探测原理 7.2.2 探测主要技术指标 7.2.3 常规探测方法 7.3 探测结果的处理分析 7.4 工程实例 7.4.1 太白金矿大采空区分段探测 7.4.2 永平铜矿深孔爆破空区实测 第8章 爆破振动测试 8.1 工程爆破地震波的传播特性 8.2 爆破参数对爆破地震波的影响 8.3 工程应用 8.3.1 永平铜矿94m台阶爆破地震效应实测 8.3.2 武山铜矿充填法采场顶板爆破振动测试 8.3.3 白山泉铁矿中深孔微差爆破振动效应测试 第9章 位移、应变、压力等其他监测 9.1 位移监测 9.1.1 单点位移计 9.1.2 多点位移计 9.1.3 收敛位移量测 9.1.4 工程应用实例 9.2 应变量测 9.2.1 常用仪器与使用 9.2.2 工程应用实例 9.3 力的量测 9.3.1 液压枕 9.3.2 压力计 9.3.3 钢筋测力计 第10章 多源监测与耦合分析 10.1 概述 10.2 岩体稳定性多源监测 10.2.1 应力 10.2.2 位移 10.2.3 声发射 10.3 监测数据的耦合分析 10.3.1 应力与声发射 10.3.2 位移与声发射 10.4 工程应用 10.4.1 凤凰山铜矿应用实例 10.4.2 焦冲金矿应用实例 第11章 地压测试问题与地压控制管理 11.1 地压测试中存在的问题 11.1.1 监测数据误差分类 11.1.2 系统误差一般处理原则 11.2 地压控制管理 11.2.1 矿山地压灾害隐患分析 11.2.2 地压灾害控制与治理 11.2.3 地压控制管理展望 参考文献

章节摘录

版权页：插图：5.5 工程应用 5.5.1 岩体稳定性的声发射监测 岩体声发射是伴随岩体受力破坏过程中产生的一种自然现象，与岩体破坏紧密相关。岩体在力的作用下，其内部缺陷（包括裂纹）或不均质部位储存着应变能，当这种应变能储存达到一定程度时，即以弹性波的形式释放，并由声源处向四周介质传播，通常称这种现象为岩体声发射现象。大量的室内试验及现场监测试验结果表明：随着岩体受力破坏的加快，声发射现象明显增多。显然，岩体声发射现象可以为岩体工程稳定性评价与危险状态预报提供有效的信息。

5.5.1.1 三峡工程中的应用 国内研究人员已将岩体声发射监测技术用于三峡永久船闸高边坡岩体稳定性的监测。永久船闸是三峡水利枢纽建设的主体工程之一，设计为双线五级船闸，两线闸室间为高50~70m、宽60m的直立中隔墩，属在山体中露天开挖建设的岩质工程建筑物。船闸南北两侧最终形成上缓下陡的岩质高边坡，边坡开挖与永久支护加固过程中的稳定与局部垮落，将影响工程进度，威胁施工人员及设备的安全。因此，开展可对边坡开挖与加固过程中的岩体稳定性监测以及发生垮落等监测预报的研究工作。通过对声发射监测数据与边坡稳定性分析，取得一些有意义的研究结果。

永久船闸在爆破开挖过程中，右线二、三闸室北直立坡岩体产生声发射事件频度最高时仅为1个事件/10min，类比其他工程而言，比较低。且随着时间进程呈下降趋势，尤其是自1997年7月基本结束爆破开挖以后，声发射事件数随即明显减少。说明边坡岩体受力损伤、开裂并不严重。而产生损伤或开裂的原因，主要是爆破震动效应所致。已经实施的边坡加固措施，有效地抑制了岩体受力可能产生损伤或开裂，取得了良好效果，随着加固工程的进展与完成，边坡岩体趋于稳定。

船闸闸首和闸末的边坡区段，坡面形状变化大，或者存在断层等地质弱面的边坡区段，声发射事件数明显增高，边坡岩体受力破裂、损伤较为严重，根据声发射检测结果，及时地对边坡岩体进行加固支护，可以取得良好效果。

某些测点声发射资料短时间内出现急剧增加的异常现象，可能是该测点所监控范围内的边坡岩体受力急剧增加，岩体产生破裂损伤，或将发生岩体失稳垮落。岩体声发射检测技术是岩质工程结构受力产生破裂、损伤或垮落的实时动态检测方法，具有一个测点测控范围大、全天候自动化连续检测与数据处理、提供信息及时等突出优点。

编辑推荐

《矿山地压测试技术》适合于矿山采矿一线技术人员和安全监管人员参考，也可作为大中专院校采矿工程、岩土工程、交通工程等相关专业的教材。

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