

<<矿山岩石力学若干测试技术及其分析>>

图书基本信息

书名：<<矿山岩石力学若干测试技术及其分析方法>>

13位ISBN编号：9787502449254

10位ISBN编号：7502449256

出版时间：2009-5

出版时间：赵奎 冶金工业出版社 (2009-05出版)

作者：赵奎

页数：189

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：<http://www.tushu007.com>

## 前言

地应力状态、岩体结构面产状等有关采矿基础信息的获取是进行金属矿山采矿设计优化的前提条件，应力、位移等多手段现场监测则是实现金属矿山采矿设计优化的保证。

为了最终实现金属矿山采矿设计优化这一目标，就必须加强这一目标的各个环节的研究。

就有关测试技术而言，测试结果主要依靠仪器的先进性，如何正确利用测试结果指导工程实践，尤其是对于岩石力学这一复杂性问题，测试结果的科学分析就尤为重要了。

岩石力学有关测试技术及其计算、分析方法内容十分丰富，作者根据多年在科研工作中取得的一些研究成果，对部分测试技术理论、测试结果分析方法等进行了归纳、整理而编写了本书。

本书内容仅仅是岩石力学测试技术、计算分析方法中的一部分内容。

测试、监测数据的分析通常需要建立一定的数学模型，以实测值与模型计算值之间的误差作为评价建模的效果。

作者认为对于岩石力学测试、监测结果，最为重要的是通过客观测试、监测的结果揭示研究对象自身的内在规律或机理，因此，需要结合研究内容、研究对象的特点对测试、监测结果采用不同的计算分析方法，仅依靠数学建模是难以实现揭示内在规律、机理之目的。

## <<矿山岩石力学若干测试技术及其分析>>

### 内容概要

《矿山岩石力学若干测试技术及其分析方法》针对矿山岩石力学测试中的光弹性应力监测、声波测试、声发射测量地应力、岩体结构面调查、测量及位移、应变等现场监测技术与分析方法中存在的问题，结合大量实验室和现场试验，力求通过测试、监测结果结合研究对象具体特点，发展能够揭示研究对象的内在机理和规律的分析方法。

对光测、声测部分从理论上进行了较深入的探讨，并系统介绍了相应的分析方法。

对岩体结构面调查、测量方面着重从理论上阐述了相应的分析方法，对位移、应变等现场监测部分着重从工程应用的角度论述了监测结果分析对工程实际指导价值。

《矿山岩石力学若干测试技术及其分析方法》可作为采矿工程、岩土工程领域从事测试、监测科研人员的参考用书，也可以作为相关专业研究生的学习教材或参考用书。

## 书籍目录

1 光弹性应力计1.1 基本构造与测量原理1.2 测孔布置与安装1.3 观测与记录1.4 光弹性应力计率定试验的数值模拟1.4.1 模型的建立1.4.2 计算结果分析1.4.3 条纹级数等值线与云纹图1.5 基于Matlab的条纹图像处理与识别1.5.1 图像处理1.5.2 图像特征提取1.5.3 图像识别2 光弹性应力计监测结果分析方法2.1 稳定性等级与关键承载点2.1.1 相似性度量2.1.2 FCM聚类算法2.1.3 参数的选取2.1.4 聚类有效性检验2.1.5 稳定性等级与关键承载点的确定2.2 用应力增量进行矿柱稳定性分析2.2.1 矿柱强度与平均应力2.2.2 极限状态方程与分析3 光弹性应力计监测工程应用实例3.1 工程实例一3.1.1 测点布置与监测结果3.1.2 结果分析3.2 工程实例二3.2.1 测点布置与监测结果3.2.2 结果分析4 声波测试4.1 概述4.1.1 基本原理4.1.2 换能器布置与工程应用4.2 岩石声速与其损伤及声发射关系4.2.1 研究意义4.2.2 公式的建立与分析4.2.3 单轴压缩全程声波测试试验4.2.4 岩石声速与Kaiser点的关系4.2.5 岩体稳定性简易判断法4.3 材料声速与其强度的关系4.3.1 岩体声速与其抗压强度的关系4.3.2 充填材料声速与其抗压强度的关系5 声波测试分析矿柱稳定性5.1 矿柱波速变化及其分布特点5.1.1 矿柱波速变化与压力的关系5.1.2 矿柱波速分布特点5.2 矿柱稳定性模糊推理系统的建立5.2.1 采用模糊推理的原因及依据5.2.2 模糊推理系统的建立6 声波测试在工程中应用实例6.1 工程实例6.1.1 声波监测点布置与监测结果6.1.2 模糊推理结果与分析6.2 工程实例二6.2.1 保护墩稳定性简易判断法与结果分析6.2.2 保护墩稳定性分析6.3 工程实例三6.3.1 充填体强度测试6.3.2 测试结果与分析7 地应力测量7.1 概述7.2 岩石声发射Kaiser效应测量地应力若干研究7.2.1 研究意义7.2.2 小波基与阈值的确定7.2.3 小波去噪试验与结果分析7.2.4 Kaiser点信号能量特征7.2.5 信号频谱分析7.2.6 Kaiser点信号分形特征7.3 最大主应力与围岩性质关系的识别7.3.1 计算与识别方法7.3.2 工程实例8 位移、应变、压力等现场监测8.1 位移监测8.1.1 常用仪器及用途8.1.2 工程实例8.2 应变监测8.2.1 常用仪器及用途8.2.2 工程实例8.3 拉、压力的监测8.3.1 液压枕8.3.2 压力计8.3.3 钢筋测力计9 结构面调查、测量结果定量分析岩体稳定性方法9.1 概述9.1.1 结构面调查、测量的重要性9.1.2 调查、测量及分析方法9.2 岩体节理面延展性的概率分析9.2.1 节理迹长的概率分布特征9.2.2 节理面延展性概率密度函数的建立9.3 节理面构成块体的概率公式及其工程应用9.3.1 公式的建立与分析9.3.2 工程实例9.4 大型结构面构成块体稳定性可靠性分析及其工程应用9.4.1 问题的提出9.4.2 不确定性因素与模糊概率测度9.4.3 工程实例参考文献

章节摘录

插图：1光弹性应力计作为光测弹性力学的一种应力分析手段的光弹性应力计（简称光应力计）是监测矿岩体应力变化的一种简便实用的方法，它是一种测量应力的刚性包体应力计，该方法由M.M.Frocht提出，后经平松良雄、Barron、Roberts及Dhir等人的努力，使其在理论和实践上得到进一步发展。

实际应用中，光弹应力计可作为围岩应力的一种转换器，能显示出明显的应力条纹（等差线图），用光弹仪进行观测。

与其他应力电测方法相比，光应力计具有价格便宜、观测方便的优点，且不受井下恶劣环境（如十分潮湿的环境）条件的影响，能够进行长期稳定观测的突出优越性。

实践表明：除弹性模量很低的粉矿和类似的土体外，绝大部分矿岩体均可以采用光应力计进行应力变化监测，可以广泛埋设在巷道、矿柱、矿壁及采场内，对矿岩体稳定性进行长期监测，因而在金属矿山岩体应力变化监测中得到了较广泛的应用，例如广西大厂长坡锡矿、铜坑锡矿、湖北铜录山矿、云南大姚铜矿、江西荡坪钨矿、铁山笼钨矿、安徽安庆铜矿、冬瓜山铜矿、甘肃白银小铁山矿、银山铅锌矿、武山铜矿、浙江遂昌金矿、辽宁红透山铜矿等。

1.1 基本构造与测量原理光应力计一般多用玻璃制成，它是一个带中心孔的短圆柱体，用普通玻璃制成的光应力计具有价格低廉、刚性大、灵敏度稳定等优点。

编辑推荐

《矿山岩石力学若干测试技术及其分析方法》由冶金工业出版社出版。

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:<http://www.tushu007.com>