

图书基本信息

书名：<<煤岩体地质力学原位测试及在围岩控制中的应用>>

13位ISBN编号：9787030364357

10位ISBN编号：703036435X

出版时间：2013-1

出版时间：康红普、等 科学出版社 (2013-01出版)

作者：康红普

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>

## 内容概要

《岩石力学与工程研究著作丛书:煤岩体地质力学原位测试及在围岩控制中的应用》阐述煤岩体地质力学测试原理、方法与仪器,介绍煤矿井下地质力学测试成果及在围岩控制中的应用。

《岩石力学与工程研究著作丛书:煤岩体地质力学原位测试及在围岩控制中的应用》共11章,首先简要介绍煤岩体地质力学测试的重要性和国内外研究现状,然后分别阐述地应力及其分布规律、地应力测量方法、水压致裂法、应力解除法、煤矿井下地应力测量及应力场分布规律、煤岩体强度原位测试方法及应用、煤岩体结构测试方法及应用、煤岩体地质力学参数之间的关系、采动应力测量与监测方法及应用、地质力学测试成果在围岩控制中的应用。

《岩石力学与工程研究著作丛书:煤岩体地质力学原位测试及在围岩控制中的应用》可供采矿工程、岩石力学与工程、地质学等专业的大专院校师生,科研、设计及生产单位的工程技术人员参考使用。

## 书籍目录

《岩石力学与工程研究著作丛书》序 《岩石力学与工程研究著作丛书》编者的话 前言 第1章概论 1.1 煤岩体地质力学测试的重要性 1.1.1 矿井开拓部署与巷道布置 1.1.2 巷道支护 1.1.3 采煤方法与采掘机械选择 1.1.4 采场岩层控制 1.1.5 煤矿安全 1.2 国内外研究现状 1.2.1 地应力测量与研究 1.2.2 煤岩体强度原位测试 1.2.3 煤岩体结构测试 1.2.4 煤岩体地质力学原位测试存在的问题 1.3 本书的主要内容 参考文献 第2章地应力及其分布规律 2.1 地应力状态描述方法 2.2 地应力分类与成因 2.2.1 地应力分类 2.2.2 地应力的成因 2.2.3 地应力的主要影响因素 2.3 地应力场理论模型 2.3.1 静水压力假说 2.3.2 自重应力场假说 2.3.3 地壳应力的球壳模型 2.4 地应力的一般分布规律 2.4.1 地应力方向分布规律 2.4.2 垂直应力分布规律 2.4.3 水平应力分布规律 2.4.4 我国与全球地应力分布规律 参考文献 第3章地应力测量方法 3.1 地应力测量方法分类 3.2 水压致裂法 3.3 应力解除法 3.3.1 应力解除法测量原理 3.3.2 应力解除法分类 3.3.3 岩石表面应力解除法 3.3.4 套孔应力解除法 3.3.5 局部应力解除法 3.3.6 大体积应力解除法 3.4 应力恢复法 3.5 应变恢复法 3.5.1 非弹性应变恢复法 3.5.2 差应变曲线分析法 3.6 钻子L崩落法 3.7 地球物理法 3.7.1 声发射法 3.7.2 声波波速法 3.7.3 超声波法 3.7.4 其他方法 3.8 地质构造与地震分析法 3.8.1 地质构造与地应力的关系 3.8.2 断层滑动反演 3.8.3 地震震源机制解 3.9 井下应力测绘法 参考文献 第4章水压致裂法 4.1 水压致裂法地应力测量原理 4.1.1 传统水压致裂平面应力测量原理 4.1.2 煤矿井下水压致裂平面应力测量原理 4.2 水压致裂三维地应力测量原理 4.2.1 三孔交汇水压致裂法 4.2.2 单孔原生裂隙水压致裂法 4.2.3 原生裂隙莺张试验与传统压裂试验相结合 4.3 水压致裂裂缝的形成与扩展 4.4 水力压裂段应力分布及裂缝扩展的数值模拟分析 4.4.1 数值模拟方法 4.4.2 数值模拟结果及分析 4.5 水压致裂曲线参数的选取 4.5.1 破裂压力 4.5.2 破裂重张压力 4.5.3 瞬时关闭压力 4.5.4 孔隙压力 4.6 垂直主应力的确定 4.6.1 上覆岩层重量估算垂直主应力 4.6.2 水压千斤顶试验确定垂直主应力 4.7 水压致裂地应力测量仪器及方法 4.7.1 地面向下钻孔水压致裂地应力测量仪器 4.7.2 煤矿井下小孔径水压致裂地应力测量仪器 4.7.3 测量方法 4.7.4 数据处理与分析 参考文献 第5章应力解除法 5.1 钻孔子L径变形法 5.1.1 钻孔孔径变形法测量仪器 5.1.2 钻孔孔径变形法测量步骤 5.1.3 钻孔孔径变形法测量原理 5.2 钻孔孔底应变法 5.2.1 钻孔孔底应变法测量仪器 5.2.2 钻孔孔底应变法测量步骤 5.2.3 钻孔孔底应变法测量原理 5.3 钻孔孔壁应变法 5.3.1 钻孔孔壁应变法测量仪器 5.3.2 钻孔孔壁应变法测量原理 5.4 空心包体应变法 5.4.1 空心包体应变法测量仪器 5.4.2 空心包体应变法测量原理 5.5 压磁应力计法 5.5.1 压磁应力计法测量仪器 5.5.2 压磁应力计法测量原理 参考文献 第6章煤矿井下地应力测量及应力场分布规律 6.1 潞安矿区地应力测量与分析 6.1.1 潞安矿区地理与地质简况 6.1.2 潞安矿区地应力测量结果 6.1.3 潞安矿区地应力测量结果分析 6.2 晋城矿区地应力测量与分析 6.2.1 晋城矿区地理与地质简况 6.2.2 晋城矿区地应力测量结果 6.2.3 平面与三维地应力测量结果比较 6.2.4 晋城矿区地应力测量结果分析 6.3 汾西矿区地应力测量与分析 6.3.1 汾西矿区地应力测量结果 6.3.2 汾西矿区地应力测量结果分析 6.4 山西煤矿矿区地应力场分布特征 6.4.1 山西其他矿区地应力测量与分析 6.4.2 山西煤矿矿区地应力场分布特征与规律 6.5 深部矿区地应力测量与分析 6.5.1 新汶矿区地应力测量结果及分析 6.5.2 淮南矿区地应力测量结果 6.5.3 平顶山矿区地应力测量结果 6.5.4 主应力值随埋深的变化规律 6.5.5 侧压比随埋深的变化规律 6.5.6 平均水平主应力与垂直主应力比值的变化 6.6 浅埋深矿区地应力测量与分析 6.6.1 矿区地质条件 6.6.2 地应力测量结果 6.6.3 地应力测量结果分析 6.7 软岩矿区地应力测量与分析 6.7.1 地应力测量结果 6.7.2 地应力测量结果分析 6.8 急倾斜特厚煤层矿区地应力测量与分析 6.8.1 矿区地质条件 6.8.2 地应力测量结果 6.8.3 地应力测量结果分析 6.9 应力解除法地应力测量与分析 6.9.1 兖州矿区 6.9.2 开滦矿区 6.9.3 大屯矿区 6.9.4 平顶山一矿 参考文献 第7章煤岩体强度原位测试方法及应用 7.1 煤岩体强度原位测试方法 7.1.1 煤岩体变形测试 ..... 第8章煤岩体结构测试方法及应用 第9章煤岩体地质力学参数之间的关系 第10章采动应力测量与监测方法及应用 第11章地质力学测试成果在围岩控制中的应用

## 章节摘录

版权页：插图：平面应力测量中的定向仪内置二维电子罗盘，用以确定印模器基线方向与北向的夹角；三维应力测量中的定向仪内置三维电子罗盘，用以采集和记录倾斜钻孔中印模器基线方向的倾角、方位角和与垂直方向的转动角。

5.数据采集系统 为了实时监控测量过程，显示、记录和分析测量结果，开发研制了SY—1水压致裂数据采集仪。

该数据采集仪利用硅应变式压力传感器作为测量信号源，监测水压致裂过程中水泵的出口压力，实时显示和记录压力变化曲线。

将采集仪数据传送给计算机进行处理计算，即可得出地应力值。

该仪器系矿用本质安全型，具有防水、防潮，结构简单，操作方便，性能可靠，后处理功能强大等特点，适用于煤矿井下的恶劣条件。

4.7.3测量方法 水压致裂测量地应力的方法与步骤如下：（1）选取测试孔段。

对于传统完整岩石段水压致裂，一般需要选取1.2~1.5m长的完整孔段。

测试孔段的选取可根据钻取岩芯的完整程度确定，也可采用钻孔窥视仪等孔壁检测仪器选取比较完整的孔段进行测量。

（2）注水管泄漏试验。

在正式压裂以前，对所有的注水管进行高压下的泄漏试验。

对有轻微泄漏的注水管及接头进行防漏处理或剔除，以保证试验的可靠性。

（3）压裂。

待相关的准备工作结束，各种仪器、设备运转正常的情况下，将封隔器放到某一预选的孔段，用手动泵给封隔器注压，并保持在某一压力下，然后接通高压油泵，向封隔段注压，直到岩石破裂后关泵停止加压。

待压力稳定后，使压裂管道与大气接通，第一个回次的试验结束。

（4）重张试验。

待压裂管道内的压力完全回零后，即可开始第二个回次的试验，直到第一次产生的压裂裂缝重新张开，在实时压力—时间曲线上表现为偏离线性关系，然后关泵，再继续记录一段压力随时间的衰减曲线后，将压裂管道与大气接通，使压力回零。

一般情况下，重张试验需重复3~4次。

（5）印模。

印模系统装入钻孔前，应先排净印模器内的空气，与定向仪连接。

为了保证印模上印痕清晰，应在印模器胶筒上涂四氢呋喃，使印模器胶筒表面的橡胶软化，然后在印模器胶筒上画一条直线，与定向仪上的基线取齐作为印模系统的基线。

给定向仪定时，然后用注水管将印模器送到压裂段位置。

用手动泵给印模器加压，压力稍大于岩石的重张压力值 $P_r$ （一般取 $1.2P_r$ 值，）。

若压力太大，钻孔会出现新的压裂裂缝，将无法判断实际的初始压裂裂缝位置；若压力太小或接近于 $P_r$ 值，裂缝不明显，印模上的压裂迹线不清楚，很难作出正确判断。

印模的保压时间一般在1h左右，使印模胶筒橡胶有充分的流变时间。

监测印模器内部压力，若压力下降，需要进行补压。

编辑推荐

《煤岩体地质力学原位测试及在围岩控制中的应用》可供采矿工程、岩石力学与工程、地质学等专业的大专院校师生，科研、设计及生产单位的工程技术人员参考使用。

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>