第一图书网, tushu007.com

<<套筒致裂法测试地应力原理、技术与>>

图书基本信息

书名：<<套筒致裂法测试地应力原理、技术与应用>>

13位ISBN编号：9787312029615

10位ISBN编号：7312029612

出版时间：2012-2

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：经来旺，张浩，郝朋伟　著

页数：123

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

本书围绕“地应力测试原理与技术”展开研究。
全书共包括8章具体内容，依次对原始地应力的基本特征、现有地应力测试方法、套筒致裂法的理论基础、套筒致裂法测试地应力的基本原理、套筒致裂法地应力测试的方法与步骤、孙疃煤矿原岩应力测试及结果分析、地应力对孙疃煤矿主要岩石巷道稳定性的影响等内容进行了较为详尽的介绍。
全书理论与实践相互印证，内容丰富，题材鲜明，可作为煤矿工程技术人员、高校专业教师、专业设计人员施工、教学与设计等方面的重要参考材料。

书籍目录

前言
第1章地应力的基本特征
1.1与地应力相关的几个基本概念
1.2地应力分布的若干规律
1.3原始地应力基本特征分析
1.3.1自重应力赋存特征分析
1.3.2构造应力赋存特征分析
1.3.3原始地应力的最终形态
第2章现有地应力测试方法评述
2.1现有地应力测试方法概况
2.1.1应力恢复法
2.1.2应力解除法
2.1.3水压致裂法
2.1.4地球物理方法
2.1.5地质测绘法
2.2已有测试方法总评
2.2.1间接测试法
2.2.2地质测绘法
2.2.3直接测试法
2.3套筒致裂法的基本特征
第3章套筒致裂法的理论基础
3.1弹性力学(平面问题)的基本方程
3.1.1弹性力学中的主要符号
3.1.2直角坐标系下的基本方程
3.1.3极坐标系下的基本方程
3.1.4应力分量的坐标变换式
3.2轴对称应力和相应的位移
3.3轴对称圆环或圆筒受均布压力情况
3.4钻孔内压所引起的孔壁切向应力
3.5围岩应力作用下圆孔周边应力分布
3.5.1力学模型的建立
3.5.2问题一的求解
3.5.3问题二的求解
3.5.4圆孔孔口应力集中问题的最终解答
3.6围岩应力及孔壁内压共同作用下圆孔周边应力分布
3.7套筒致裂理论依据概述
第4章套筒致裂法地应力测试的基本原理
4.1三孔致裂测试法基本步骤及结果分析
4.1.1竖直孔致裂结果分析
4.1.2首次水平钻孔致裂测试分析
4.1.3　第二次水平钻孔致裂测试分析
4.1.4三孔致裂测试结果整理
4.2地应力测试的单孔致裂法
4.2.1单孔致裂法基本原理
4.2.2地应力构成分析

4.2.3单孔致裂法总结
第5章套筒致裂法地应力测试的方法及步骤
5.1测试仪器
5.2测试步骤
5.2.1选择合适的测试地点
5.2.2竖直孔致裂测试
5.2.3水平孔致裂测试
5.2.4　第二个水平钻孔的测试分析
第6章孙疃煤矿原岩应力测试结果分析
6.1孙疃煤矿地质构造特征
6.1.1淮北煤田总体构造特征
6.1.2孙疃煤矿地质构造特征
6.1.3利、疃煤矿局部构造应力场分析
6.2孙疃煤矿主采煤层岩性特征分析
6.2.172煤
6.2.282煤
6.2.310煤
6.2.4可采煤层顶底板岩性特征
6.3测试地点选择及测试钻孔施工要求
6.4测试结果处理
6.4.1南轨道大巷n84测点测试结果处理
6.4.2南轨道大巷停头位置测试结果处理
6.5测试结果综合分析
6.5.1自重应力分析
6.5.2构造应力分析
6.5.3上下各岩层构造应力分析
6.5.4上下各岩层原始地应力分析
第7章孙疃煤矿竖直测孔岩性测试报告
7.1测试内容
7.1.1取样地点
7.1.2主要测定内容
7.2采样的基本要求
7.3试件的加工与测试
7.3.1试件加工
7.3.2试件数量
7.3.3试验设备与试验方法
7.4测试系统及部分测试前后的试件
7.5测试结构报告
7.6部分试件测试曲线
第8章地应力对孙疃煤矿主要巷道及工作面的影响
8.1孙疃煤矿原始地应力特征分析
8.1.1地应力数值特征
8.1.2地应力分布特征
8.2地应力分布对孙疃煤矿主要巷道与采煤工作面的影响
8.2.1对采煤工作面的影响
8.2.2对主要巷道的影响
附录a孙疃矿区上覆岩层容重计算依据

附录b钻孔设备及使用方法简介
参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 2.1.4地球物理方法 地球物理方法包括光弹性应力测定法、波速法、X射线法、声发射法等。
光弹性应力测定法是利用光弹性学原理测定岩体表面或钻孔中的应力变化，这种方法的灵敏度较低。
波速法是利用超声波或地震波在岩石中的传播速度的变化来测量应力。
应用原理是岩石受到应力作用时会影响到波的传播速度。
但是，波速法测定应力在理论上存在问题，波速与应力张量之间不存在明确的线性关系，这种方法目前应用还不广泛。
X射线法测定岩石的应力是测量接近抛光的定向石英晶片样品原子间的间距d，把所得的原子间距d与无应变的石英原子间距相比较就可以计算出应力。
这种方法的明显困难是如何将其应用于测量岩体中的应力，而不是测量岩石表面的应力。
近年来，有的学者研究了利用声发射方法研究岩石的应力历史，以确定岩石中的应力。
凯瑟（Kaiser）在1957年发现，脆性材料在单调增加的应力作用下，当应力达到已承受过的最大应力时声发射活动性开始显著增加，利用此效应可以估计材料曾经承受过的最大应力。
用声发射法研究岩体应力历史的工作在理论上和实际上都还有待进一步研究。
2.1.5 地质测绘法 1.地质构造信息法 现在的地应力状态与现存的地质构造有密切关系，通过观察这些构造，可以获得主应力方向（只有最新的地质构造才能提供比较可靠的地应力信息）。
它可以与现场原岩应力实测结果相比较，证实其可靠性。
主应力方向可由大规模的断层、褶曲走向判断。
在小范围内，可根据节理、裂隙的方向判断。
2.钻孔破坏信息法 大量实践表明，钻孔的破坏主要由集中在孔壁上的压剪裂纹形成，其方向垂直于最小主应力。
目前测量钻孔破坏的仪器主要是四臂测斜仪，此外也可用六臂测斜仪或钻孔电视等仪器。
由于钻孔费用极高，所以这种方法只能用于为其他目的而打的钻孔中。
同时，此法只能提供地应力的方向，而不能确定其大小。
3.井下应力测绘 观测资料表明，在大偏应力场中，煤层顶板中产生的水平应力将会引起低角度剪切裂纹产生。
如果顶板岩层暴露在外面，则在井下很容易测绘。
在矩形巷道中，当主应力方向近似水平和垂直时，裂纹走向将垂直于最小水平主应力的方向。
当矩形巷道与最大水平主应力成一定角度时，在掘进工作面一侧将产生严重的应力集中现象，巷道一侧出现“ 槽沟破坏 ”。
当巷道与最大水平主应力方向平行时，巷道受力状况最好。

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