

图书基本信息

书名：<<加锚断续节理岩体破坏机理及工程应用>>

13位ISBN编号：9787030290526

10位ISBN编号：7030290526

出版时间：1970-1

出版时间：科学出版社

作者：李术才等著

页数：357

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

本书主要研究断续节理岩体裂隙在复杂应力状态下的扩展规律和锚杆的加固及止裂增韧机理，研究节理面和岩桥的破坏过程、模式及其强度特性，岩锚共同作用及渐进破坏机理，建立锚杆加固止裂的突变模型及加锚岩体的断裂损伤本构模型及相关的计算方法。建立了加锚断续节理岩体稳定性计算分析方法；提出锚杆增韧止裂机理，并建立了增韧效果评价经验公式；提出了锚杆控制裂纹失稳扩展的突变模型，为评价加锚岩体稳定性和提前采取合理加固措施提供决策依据；开发了可有效考虑锚固效应的大型三维断裂损伤有限元程序，并应用于国内多个大型水电与隧道工程中，取得显著效果。为岩体工程稳定性评价和布锚参数优化提供理论依据。

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 绪论1.1 引言1.2 概述1.2.1 节理岩体与锚杆加固理论研究现状1.2.2 节理岩体裂隙扩展研究现状1.2.3 CT技术在岩石力学中的应用研究现状1.2.4 声发射技术在岩石力学中的应用研究现状1.3 本书研究方法和内容1.3.1 本书的研究方法1.3.2 本书研究内容参考文献第2章 节理岩体裂隙扩展的CT试验2.1 引言2.2 CT技术原理2.2.1 CT技术检测原理2.2.2 CT试验可以解决的岩石力学问题2.3 试验设备2.3.1 本试验的CT机配套设备简介2.3.2 CT图像信息的提取2.4 试件的加工制作2.4.1 试件加工材料的选取2.4.2 含裂隙试件加工示意图2.4.3 试件的测量2.4.4 试验方法2.5 单裂隙试件单轴压缩的裂纹扩展CT试验研究2.5.1 单裂隙试件单轴压缩的CT试验2.5.2 方案一——同心圆区域CT分析2.5.3 方案二——等圆区域CT分析2.5.4 方案三——等椭圆区域CT分析2.5.5 纵向CT扫描图像分析2.5.6 密度应力分析2.5.7 损伤变量分析2.5.8 裂隙扩展宽度的估算方法2.5.9 小结2.6 双裂隙试件单轴压缩的裂纹扩展CT试验研究2.6.1 含 44° 双裂隙试件单轴压缩的CT试验2.6.2 方案一——同心圆区域CT分析2.6.3 方案二——等圆区域CT分析2.6.4 方案三——等椭圆区域CT分析2.6.5 纵向CT扫描图像分析2.6.6 小结2.7 单裂隙试件三轴压缩的裂纹扩展CT试验研究2.7.1 含 19° 单裂隙试件三轴压缩的CT试验2.7.2 方案一——同心圆区域CT分析2.7.3 方案二——等圆区域CT分析2.7.4 方案三——等椭圆区域CT分析2.7.5 纵向CT扫描图像分析2.7.6 小结2.8 双裂隙试件三轴压缩的裂纹扩展CT试验研究2.8.1 含 36° 双裂隙试件三轴压缩的CT试验2.8.2 方案一——同心圆区域CT分析2.8.3 方案二——等圆区域CT分析2.8.4 方案三——等椭圆区域CT分析2.8.5 纵向CT扫描图像分析2.8.6 小结参考文献第3章 节理岩体裂隙断裂声发射试验研究3.1 引言3.2 测试系统3.3 不同材料内置裂隙扩展及贯通规律3.3.1 试验材料及试样制备3.3.2 三维裂隙的制作3.3.3 均质材料中裂隙扩展与贯通3.3.4 非均质材料的扩展特征3.3.5 小结3.4 表面裂隙扩展模式及其断裂机理3.4.1 试验研究3.4.2 试验结果及讨论3.4.3 表面裂隙附近应变分析3.4.4 表面裂隙扩展的声发射试验研究3.4.5 裂隙深度比对断裂模式及强度的影响3.4.6 砂岩中表面裂隙扩展破裂3.4.7 反翼裂纹产生的力学机理3.4.8 小结参考文献第4章 拉伸状态下节理岩体裂隙扩展试验研究4.1 引言4.2 改进的直接拉伸试验技术4.2.1 现有主要直接拉伸试验技术4.2.2 改进的直接拉伸试验技术4.3 拉伸状态下三维内置裂隙扩展试验研究4.3.1 试验材料和含裂隙试件的制备4.3.2 拉伸试验装置和测试系统4.3.3 含裂隙试件拉伸力学和断裂特征4.3.4 裂隙倾角对试件力学性能和断裂特征的影响4.3.5 小结4.4 拉伸状态下三维表面裂隙扩展试验研究4.4.1 试件制作4.4.2 试验结果及分析参考文献第5章 节理岩体中锚杆加固止裂试验研究5.1 引言5.2 试件的加工制作5.2.1 相似材料的研制及其力学参数的测定5.2.2 锚杆材料的选择5.2.3 模具及内置裂隙的制作5.3 表面裂隙不同锚固方式小试件单轴压缩试验研究5.3.1 预制裂隙形态及加锚方式5.3.2 应力-应变曲线及试件力学特性分析5.3.3 破坏模式及断裂机理分析5.3.4 小结5.4 表面裂隙不同锚固方式小试件单轴拉伸试验研究5.4.1 锚固角度对锚固效果影响规律研究5.4.2 锚固位置对锚固效果影响规律研究5.5 节理岩体锚固效应大试块试验研究5.5.1 试验总体设计5.5.2 试验结果及分析参考文献第6章 复杂应力状态下断续节理岩体断裂损伤机理研究及其应用6.1 引言6.2 裂纹起裂判据及扩展方向6.2.1 起裂准则6.2.2 裂纹扩展方向6.3 复杂应力状态下加锚节理裂纹扩展长度的确定6.3.1 压剪情况下分支裂纹扩展长度6.3.2 拉剪应力状态下分支裂纹扩展长度6.4 岩体加锚增韧模型试验研究6.5 裂隙岩体大型洞室群施工顺序优化研究6.5.1 洞室群所在围岩地质构造概况及有关参数6.5.2 计算有关参数6.5.3 开挖假定及有限元计算有关问题6.5.4 洞室群施工顺序优化分析6.5.5 小结参考文献第7章 加锚断续节理岩体复杂应力状态下本构关系、损伤演化方程及工程应用7.1 引言7.2 加锚节理面抗剪强度与变形特点7.3 节理面附近锚杆形变能及节理面形变能7.3.1 锚杆在节理裂隙面附近的形变能7.3.2 节理裂隙形变能7.4 加锚节理裂隙岩体的本构关系7.4.1 加锚节理岩体等效模型7.4.2 分析构元等效模型中无锚节理裂纹体的等效劲度7.4.3 分析构元等效模型中锚杆轴向力产生的等效劲度7.4.4 分析构元等效模型中锚杆的“销钉”作用及裂纹体残余能量产生的等效劲度7.5 加锚断续节理岩体拉剪应力状态下本构关系的研究7.5.1 加锚节理岩体节理面及锚杆变形分析7.5.2 锚杆在节理面附近聚积的形变能7.5.3 加锚节理岩体构元等效模型7.6 断续节理岩体拉压剪受力状态下的本构关系7.7 加锚损伤岩体本构方程不同表现形式之间的转换关系7.8 损伤演化方程7.8.1 压剪应力场下损伤演化方程7.8.2 拉剪应力场下损伤演化方程7.9 三峡右岸地下电站厂房节理围岩稳定性断裂损伤分析7.9.1 岩体力学参数和初始地应力7.9.2 计算范围及工况7.9.3 计算结果7.9.4 小结参考文献第8章 裂纹扩展稳定性及

遇到分界面时穿越条件研究8.1 裂纹扩展失稳的突变模型8.1.1 概述8.1.2 裂纹扩展的突变模型8.1.3 小结8.2 裂纹扩展遇到分界面时穿越条件分析参考文献第9章 工程应用9.1 琅研山抽水蓄能电站地下厂房洞室群稳定性分析9.1.1 工程概况和工程地质条件9.1.2 数值计算分析相关条件9.1.3 施工开挖方案9.1.4 地下厂房支护设计方案9.1.5 断裂损伤有限元分析法的计算结果9.1.6 小结9.2 青岛胶州湾隧道最小岩石覆盖厚度的断裂损伤分析9.2.1 引言9.2.2 计算模型9.2.3 计算参数9.2.4 计算结果9.2.5 小结9.3 象山港海底隧道最小顶板厚度的三维断裂损伤分析9.3.1 引言9.3.2 计算目的和任务9.3.3 计算模型9.3.4 计算参数9.3.5 计算结果9.3.6 小结

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>