

图书基本信息

书名：<<裂隙岩体地下工程稳定性分析理论与工程应用>>

13位ISBN编号：9787030347336

10位ISBN编号：7030347331

出版时间：2012-8

出版单位：科学出版社

作者：陈卫忠

页数：485

字数：641500

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>

<<裂隙岩体地下工程稳定性分析理论与>>

内容概要

《裂隙岩体地下工程稳定性分析理论与工程应用》结合我国水利水电、交通、矿山等地下工程建设中基础理论与工程技术的难点，用实验室试验、现场试验、现场监测、数值仿真与反馈分析等方法对裂隙岩体力学特性、本构模型、反演方法及锚固可靠性等方面进行论述，研究工程岩体宏观力学与渗透参数的取值方法、复杂本构模型以及多场耦合参数的有限元反演、流变岩体锚固机理及地下工程的支护可靠度；介绍了岩土介质在复杂温度-渗流-应力耦合条件下的试验技术及仪器设备。

《裂隙岩体地下工程稳定性分析理论与工程应用》还介绍了研究成果在国内重大水利水电、交通、矿山等地下工程中的应用。

《裂隙岩体地下工程稳定性分析理论与工程应用》理论分析与工程应用紧密结合，所提出的理论研究成果在工程中得到了应用和验证，具有广泛的工程应用价值。

《裂隙岩体地下工程稳定性分析理论与工程应用》研究领域为岩土及地下工程，可供水利、矿山、土木、交通等专业的科技人员和相关专业的高等院校师生参考。

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》编者的话前言第一章 绪论1.1 裂隙岩体地下工程稳定性分析研究现状1.2 研究内容与研究方法参考文献第二章 工程岩体裂隙扩展机理研究2.1 引言2.2 非饱和岩石微裂隙扩展机制研究2.3 三维预制裂纹岩石扩展机理研究2.4 雁形裂纹扩展的断裂机制与模型试验2.5 裂隙岩体岩桥扩展机制研究2.6 裂纹动态扩展有限元模拟方法2.7 本章小结参考文献第三章 工程岩体宏观力学特性及其参数取值研究3.1 引言3.2 岩石三轴试验与力学模型研究3.3 结构面剪切试验与力学模型研究3.4 各向异性弹性体的柔度张量形式及求解3.5 工程岩体宏观力学参数的研究方法3.6 岩体变形模量的尺寸效应和各向异性研究3.7 岩体抗压强度尺寸效应和各向异性的研究3.8 岩体力学强度参数研究3.9 本章小结参考文献第四章 工程岩体宏观渗透参数取值研究4.1 引言4.2 低渗透介质温度-应力-渗流耦合试验仪简介4.3 岩石渗透率的计算方法4.4 结构面渗透率的计算方法4.5 低渗透岩石渗透试验结果4.6 岩石结构面气体渗透试验结果4.7 各向异性连续介质的渗透系数张量形式及求解4.8 岩体渗透特性尺寸效应及各向异性的研究方法4.9 岩体渗透特性尺寸效应及各向异性的研究4.10 本章小结参考文献第五章 裂隙岩体损伤断裂机理及其强度特性5.1 引言5.2 多裂隙岩体相互作用机理研究5.3 岩体裂隙蠕变断裂机制及其损伤演化方程研究5.4 断续节理岩体强度特性研究5.5 本章小结参考文献第六章 裂隙岩体渗流应力耦合特性的研究6.1 引言6.2 裂隙岩体损伤渗流应力耦合力学特性研究6.3 软岩与水相互作用机理研究6.4 多孔介质渗流应力耦合理论研究6.5 软岩渗流-损伤耦合模型的研究6.6 泥岩微裂隙损伤自愈合模型研究6.7 本章小结参考文献第七章 岩体非线性流变特性试验和理论研究7.1 引言7.2 软岩应力-渗流耦合试验仪研制7.3 软岩现场三轴流变试验7.4 软岩渗流应力耦合流变力学模型研究7.5 裂隙岩体黏弹塑性损伤耦合率本构方程7.6 岩石能量耗散蠕变损伤模型7.7 经验幂函数非线性蠕变损伤模型7.8 本章小结参考文献第八章 地下工程围岩力学参数反演分析理论8.1 引言8.2 基于侧压力系数的三维初始地应力场反演理论8.3 地下工程围岩力学参数反演理论8.4 岩土介质弹塑性损伤本构模型参数反演分析8.5 基于损伤渗流耦合模型的工程岩体参数反演分析研究8.6 本章小结参考文献第九章 地下工程锚固时效性及可靠性研究9.1 引言9.2 锚固微元体受力特征研究9.3 黏弹塑性围岩体锚固体力学分布特性9.4 流变岩体锚固界面试验研究9.5 锚固界面的接触力学特性研究9.6 锚固界面流变本构模型的建立9.7 接触本构模型的数值仿真9.8 地下工程锚固可靠性研究9.9 本章小结参考文献第十章 地下工程稳定性分析理论在大型工程中的应用10.1 锦屏二级水电站引水隧洞宏观力学参数研究10.2 淮南刘庄煤矿深埋软岩巷道支护设计优化及稳定性研究10.3 裂隙岩体蠕变损伤力学模型在龙滩急倾斜地下厂房中的应用10.4 厦门翔安海底隧道应力渗流耦合反演及长期稳定性研究10.5 大岗山地下厂房地应力反演及锚固时效性、可靠性研究参考文献

章节摘录

版权页：插图：按照研究手段来划分，可以分为两个研究阶段：第一个阶段可以概括为反分析纯数值研究阶段，这一阶段的特点是研究方法以纯粹的数值方法为主，如有限元法、图谱法或有限元结合优化方法等，这一阶段跨度为1970年初至1990年；第二个阶段，从1990年开始，其中以智能方法、系统论、信息论、新型优化方法与岩石力学相结合的反分析研究最为突出。

杨志法于1981年提出了平面问题的有限图谱法，求解了弹性模量和初始地应力；冯紫良等提出一种基于力法位移反分析的有限元方法，该方法可用于平面问题、空间问题，线性、非线性弹性问题均布构造应力反演；吴凯华将混合罚函数和边界元相结合，编制了适用于弹性均质的初始地应力和岩性参数反分析程序；王芝银针对位移反分析方法中存在的空间效应、测前位移损失等问题，提出了位移增量反求初始应力增量的反分析方法；吕爱钟对位移反分析的灵敏度进行了分析；林韵梅、冯夏庭、郑颖人、高玮等对智能思维、方法在岩石力学中的应用进行了一系列的分析研究，包括神经网络、不确定推理方法、遗传算法、进化算法、蚁群算法、仿生算法、集成智能系统、专家系统等，智能岩石力学在这一期间取得了丰硕的成果，智能反演方法也得到空前的发展。

20多年来，提出多种地应力场反演方法，目前，初始地应力场的反演分析主要分为以下4种方法：回归分析方法、边界荷载调整法、地应力函数的分析方法和压力系数法。

回归分析方法是目前常用的反演方法，该方法假定构造应力服从某种分布，并给定相应参数，通过某些测点的应力测量值，对应力场进行回归，从而可以确定地应力场的整体分布，回归方法最早是由天津大学郭怀志教授提出的。

白世伟等提出了边界荷载法。

边界荷载法考虑在计算边界上施加某种规律的荷载或位移，然后利用有限元法求解计算域内的应力场，通过不断地调整边界上的荷载或位移，使试算所求应力值在相应测点与实际测量值达到较好地吻合，但边界调整对解的唯一性没有理论依据，解的收敛性难以判断。

肖明提出采用应力函数进行趋势分析岩体初始应力场的方法。

该方法是在计算域内假定一个统一应力函数，使计算应力值与已知实测值相吻合，但是该方法难反映工程区域初始地应力场的非线性。

贾善坡等建立了基于侧压力系数的三维地应力反演模型，提出Nelder-Mead法与有限元联合反演法，将有限元程序作为一个单独模块嵌入Nelder—Mead算法程序中，对建立的地质概化模型进行计算，以实测点地应力值与计算应力值建立精确罚函数误差模型，进行反演分析。

此外，采用位移反分析法也能反演出初始地应力场，主要是根据变形观测或工程施工开挖中的位移监测，反演研究区域的应力场。

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>