

《岩体流变理论及其数值模拟》

图书基本信息

书名：《岩体流变理论及其数值模拟》

13位ISBN编号：9787030205551

10位ISBN编号：7030205553

出版时间：2008-1

出版社：科学

作者：王芝银

页数：266

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《岩体流变理论及其数值模拟》

内容概要

《岩体流变理论及其数值模拟》基于岩体流变基本理论，以作者在岩体流变理论、相关实验、数值模拟、反演分析及其工程应用等方面的研究工作为基础，对不同应力状态下岩石黏弹塑性变形全过程的表述方式、对应的本构关系，建立了包括加速流变过程的岩石三维黏弹塑性分析方程；对岩体岩梁与岩板结构，探讨了黏弹性变形解析、分岔失稳与屈曲稳定理论等。

| | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|
| 第1章 绪论 | 1.1 岩体流变实验与理论研究 | 1.2 岩体流变数值模拟及工程应用研究 | 1.3 含缺陷岩体流变力学研究 | 1.4 岩体流变参数反演研究 | 1.5 本书的主要内容 |
| 第2章 岩石流变理论与解析方法 | 2.1 岩石流变模型 | 2.1.1 基本模型及流变特性 | 2.1.2 模型选取原则 | 2.1.3 模型参数辨识 | 2.2 三维本构关系与解析方法 |
| | 2.2.1 流变微分型本构关系的一维通式 | 2.2.2 三维本构关系 | 2.2.3 象空间中的黏弹性参数变换式 | 2.2.4 黏弹性问题的解析求解方法 | 2.2.5 黏弹性问题求解示例 |
| | 2.3 现场流变荷载实验解析 | 2.3.1 黏弹性一般解 | 2.3.2 不同流变模型下的变形分析 | 2.3.3 黏弹性参数与模型识别实例 | 2.4 三轴蠕变实验与解析解 |
| | 2.4.1 三轴蠕变实验 | 2.4.2 三轴蠕变实验解析与参数识别 | 2.4.3 花岗岩三轴蠕变实验结果分析 | 2.5 岩石蠕变变形全过程 | 2.5.1 岩石蠕变变形全过程分析 |
| | 2.5.2 岩石蠕变全过程本构方程 | 2.5.3 岩石蠕变全过程本构方程的应用 | 第3章 黏弹性岩体结构变形解析与稳定理论 | 3.1 黏弹性岩板弯曲理论 | 3.1.1 单边自由固支岩板的黏弹性解析 |
| | 3.1.2 复杂边界岩板的黏弹性分析 | 3.2 黏弹性岩板稳定性分析 | 3.2.1 岩层黏弹性分析的薄板力学模型 | 3.2.2 线黏弹性岩板的稳定平衡方程 | 3.2.3 岩板的临界载荷 |
| | 3.3 黏弹性岩梁变形分析 | 3.3.1 黏弹性地基上岩梁的力学模型 | 3.3.2 黏弹性地基上岩梁力学行为分析实例 | 3.4 黏弹性岩梁屈曲稳定分析 | 3.4.1 直立顺层边坡蠕变屈曲的微分方程 |
| | 3.4.2 直立顺层边坡压屈的时间相关性分析 | 3.4.3 直立边坡屈曲载荷与极限坡高分 | 3.5 层状岩体的变形与分叉 | 3.5.1 岩层平衡路径分支与分叉点 | 3.5.2 岩梁在分叉点的稳定性及后屈曲性态 |
| | 3.5.3 岩层失稳灾变判据及实例 | 3.5.4 考虑不同拉压特性的边坡岩层屈曲变形 | 3.5.5 层状边坡叠梁结构屈曲性态分析 | 3.6 黏弹性岩板动力分析 | 3.6.1 黏弹性薄板振动微分方程 |
| | 3.6.2 不同黏弹性模型岩板振动分析比较 | 第4章 岩体流变有限元模拟理论及方法 | 4.1 黏弹塑性有限元基本方程 | 4.1.1 有限单元法基本方程 | 4.1.2 黏弹塑性有限单元法基本方程 |
| | 4.2 岩体黏弹塑性损伤有限元分析 | 4.2.1 岩体黏弹塑性损伤本构模型与损伤演化方程 | 4.2.2 岩体黏弹塑性损伤有限元分析方程 | 4.2.3 有限元分析程序设计 | 4.2.4 黏弹塑性损伤分析实例 |
| | 4.3 黏弹塑性问题大变形分析 | 4.3.1 岩体黏弹塑性大变形仿真模拟 | 4.3.2 黏弹塑性损伤大变形有限元分析及其实施过程 | 4.4 岩石断裂过程的有限元模拟 | 4.4.1 基本方程 |
| | 4.4.2 岩石断裂过程有限元模拟的应用 | 4.5 岩体流变加速变形与稳定性 | 4.5.1 岩体流变加速变形系统稳定性问题 | 4.5.2 单元惯性力矩阵的积分 | 4.5.3 流变加速变形分析实例 |
| 第5章 岩体流变位移的反演理论 | 5.1 反演理论概述 | 5.2 反演分析的基本理论 | 5.2.1 初始地应力与等效节点力 | 5.2.2 线弹性位移反演方程 | 5.3 黏弹性反分析的基本方程 |
| | 5.3.1 黏弹性问题的简化 | 5.3.2 黏弹性本构关系 | 5.3.3 黏弹性有限元位移反分析的基本方程 | 5.4 隧道围岩流变参数反演方程 | 5.4.1 消除部分位移丢失的修正方程 |
| | 5.4.2 考虑空间效应的修正方程 | 5.5 隧道围岩黏弹性参数的反演方法 | 5.5.1 参数回归反演法 | 5.5.2 参数优化反演法 | 5.6 直接反分析法 |
| | 5.6.1 优化反分析法 | 5.6.2 实验设计反分析法 | 5.7 量测支护位移反分析 | 5.7.1 量测支护位移的线弹性增量反分析 | 5.7.2 支护条件下黏弹性位移反分析 |
| | 5.7.3 支架荷载反分析 | 第6章 岩体流-固耦合流变模型及其数值模拟 | 6.1 概述 | 6.2 流-固耦合流变分析的平衡方程 | 6.2.1 平衡方程的基本格式 |
| | 6.2.2 平衡方程的空间离散 | 6.2.3 平衡方程的时间离散 | 6.3 连续性方程 | 6.3.1 连续性方程的基本格式 | 6.3.2 连续性方程的空间离散 |
| | 6.3.3 连续性方程的时间离散 | 6.4 总体控制方程及应用 | 6.4.1 总体控制方程 | 6.4.2 流-固耦合流变损伤分析总体方程 | 6.4.3 流-固耦合流变分析示例 |
| 第7章 岩体流-固-热耦合流变模型及其数值模拟 | 7.1 概述 | 7.2 流-固-热耦合分析平衡方程 | 7.2.1 本构方程 | 7.2.2 平衡方程的空间离散 | 7.2.3 平衡方程的时间离散 |
| | 7.3 连续性方程 | 7.3.1 连续性方程的基本格式 | 7.3.2 连续性方程的空间离散 | 7.3.3 连续性方程的时间离散 | 7.4 能量守恒方程 |
| | 7.4.1 物体导热的傅里叶定律 | 7.4.2 岩体能量守恒方程 | 7.4.3 能量方程的有限元格式 | 7.5 总体控制方程及有限元实施分析 | 7.5.1 流-固-热耦合流变分析总体方程 |
| | 7.5.2 流-固-热耦合流变损伤分析总体方程 | 7.5.3 理论模型在储存LNG岩洞工程中的应用 | 第8章 岩体流变数值模拟工程应用 | 8.1 施工建造过程的模拟 | 8.1.1 开挖模拟方法 |
| | 8.1.2 喷射混凝土和衬砌支护模拟 | 8.1.3 锚杆支护的模拟 | 8.1.4 增加荷载的模拟 | 8.2 岩体结构特征及非线性问题的模拟 | 8.3 岩体流变有限元分析步骤 |
| | 8.4 隧道围岩流变有限元分析 | 8.4.1 计算模型与计算参数 | 8.4.2 计算结果分析 | 8.5 地下储油岩洞流变有限元分析 | 8.5.1 计算分析模型及参数 |
| | 8.5.2 流变数值模拟结果分析 | 主要参考文献 | 附录 主要参数说明 | | |

《岩体流变理论及其数值模拟》

编辑推荐

本书是“岩石力学与工程研究著作丛书”之一，该书以作者在岩体流变理论、相关实验、数值模拟、反演分析及其工程应用等方面的研究工作为基础，分8个章节，对岩石流变理论与解析方法、黏弹性岩体结构变形解析与稳定理论、岩体流变有限元模拟理论及方法、岩体流变位移的反演理论、岩体流-固耦合流变模型及其数值模拟等方面作了全面详细的介绍。该书可供从事相关工作的人员作为参考用书使用。

《岩体流变理论及其数值模拟》

精彩短评

- 1、很新的的一本书，很不错
- 2、自然科学基金的书，很受用啊！
- 3、当当网很方便，书也很好！
- 4、本书应该是对岩体流变理论的最新总结了。
- 5、书的内容还可以，就是纸有一股臭味
- 6、自然科学基金支持的书就是不一样书中内容深入，全面希望，我们国家的自然科学基金项目成果能够更为广泛地共享
- 7、内容还算全面，但是写的有些肤浅；没有么子什么特色
- 8、到货很快，挺不错的，第一次在当当买书，觉得很好
- 9、北石油的，主要是他们的论文综合起来的

《岩体流变理论及其数值模拟》

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:www.tushu111.com