

# 《岩石的力学性质》

## 书籍信息

版次：1

页数：316

字数：493000

印刷时间：2007年08月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：精装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787116053830

## 内容简介

利用伺服试验机进行各种岩石试样单轴压缩、常规三轴压缩、巴西劈裂以及围压下直接拉伸试验，测试岩石超声波速度，并引用文献中试验结果，研究岩样的变形、屈服和破坏过程，力图从岩样宏观的载荷 - 变形曲线中理解岩石材料的力学性质。

在轴向压缩或降低围压使轴向应力达到其承载能力时，岩样屈服产生塑性变形。在此过程中岩样的材料强度降低，但承载能力变化却与岩石材料和应力状态等有关。在屈服弱化时破坏将局部化，产生的塑性变形较小；而屈服强化时破坏则较为均匀，产生的塑性变形较大。以此研究了应力路径、尺度效应和失稳破坏等问题。利用岩石的粘结摩擦性解释了岩石试样的破坏形式，围压对杨氏模量的影响。书中还研究各种强度准则的特性，讨论了杨氏模量、泊松比系数等参数的确定方法。

本书可作为高等院校岩石力学课程的教学参考书。对科研部门和岩土工程技术人员也具有一定的参考价值。

## 目录

### 第1章 绪论

- 1.1 岩石力学性质的试验研究
- 1.2 岩石力学的发展现状
- 1.3 岩石结构的均质和非均质
- 1.4 岩石的力学性质和岩石试样的室内试验
- 1.5 岩石力学试验规程
- 1.6 岩石试样的离散性
- 1.7 试验机加载、控制和测量方式
- 1.8 其他影响试验结果的因素
- 1.9 本书的主要内容

### 参考文献

### 第2章 岩石试样单轴压缩过程和失稳破坏

- 2.1 岩样单轴压缩的应力 - 应变全程曲线
- 2.2 岩样单轴压缩的破坏形式
- 2.3 全程曲线的力学含义和单轴压缩的本构关系
- 2.4 岩样与试验机联合作用模型及失稳破坏准则
- 2.5 电液伺服试验机及 类应力 - 应变全程曲线
- 2.6 矿柱岩爆与尺度的关系
- 2.7 岩样长度的影响及端部磨擦效应
- 2.8 岩石的非均质性与强度的尺寸效应
- 2.9 对变形局部化的说明

### 参考文献

### 第3章 岩石试样的强度与围压的关系

- 3.1 COULOMB强度准则及回归公式
- 3.2 岩样的屈服过程和理想强度
- 3.3 岩样的材料强度及缺陷程度
- 3.4 具有沉积弱面试样的强度分析
- 3.5 不同煤块加工的试样强度的联合回归公式
- 3.6 单一试样确定大理岩和砂岩强度准则的方法
- 3.7 试验数据回归结果的评价方法
- 3.8 岩样长度对三轴压缩的影响
- 3.9 岩石的水压致裂及地应力测试

#### 参考文献

### 第4章 岩石试样的轴向变形和环向变形

- 4.1 杨氏模量的定义和确定方法
- 4.2 裂隙磨擦对岩石变形的影响
- 4.3 加载、卸载过程对杨氏模量的影响
- 4.4 杨氏模量与围压的关系
- 4.5 裂隙岩样的强度和变形
- 4.6 泊松比系数及测量方法
- 4.7 岩样的环向变形
- 4.8 岩样环身塑性变形
- 4.9 围压变动过程中的环向变形

#### 参考文献

### 第5章 岩石的三轴强度准则

- 5.1 主应力空间和Coulomb强度准则
- 5.2 Drucker-prager强度准则
- 5.3 GRIFFITH强度准则的MURRELL三维推广
- 5.4 MOGI强度准则
- 5.5 幂函数型强度准则
- 5.6 中间主应力对岩样强度影响的试验结果
- 5.7 中间主应力作用的分析COULOMB准则的修正
- 5.8 双剪理论及一组真三轴试验结果的分析
- 5.9 对统计损伤强度理论的认识

#### 参考文献

### 第6章 岩样卸围压试验及应力路径的作用

.....

### 第7章 岩石的变形承载与粘结磨擦特征

### 第8章 岩石试样的拉伸试验和拉伸强度

### 第9章 岩石超声波测试和动态参数

#### 附录

#### 后记

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.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)