

<<声波岩石分级和岩石动弹性力学>>

图书基本信息

书名：<<声波岩石分级和岩石动弹性力学参数的分析研究>>

13位ISBN编号：9787116024311

10位ISBN编号：711602431X

出版时间：1997-11

出版时间：地质出版社

作者：王让甲

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>

## <<声波岩石分级和岩石动弹性力学>>

### 内容概要

#### 内容提要

本书概括为两个方面内容：一、介绍对中国五个省40种岩石1430个岩心试样进行纵波速度检测，制订出“纵波速度岩石可钻性分级标准”的方法、步骤和成果。

二、通过对中国十个省33种岩石1000个岩

心试样的纵横波速度和密度的检测，进而计算出多种动弹性力学参数，并对之进行分析研究，包括：得出

了三大类岩石的密度和波速的关系图和相关方程，引述了岩石的平均相对原子质量对波速的影响；十二种

岩石的波速交会图和波速比；分析了模量比、泊松比与波速比的关系；通过抗压强度试验确认了岩石负泊

松比的存在；根据文献资料引述了裂隙密度和岩石模量的关系，以及关于岩石弹性模量的讨论等。

这些深

化分析颇有新意，也很适用，已显示出利用声波方法研究岩石破碎机理的先进性和有待深化探索的具体内

容。

书后还附录了部分岩心声波检测的原始记录汇总表。

本书可供研究岩石破碎理论和岩石声波检测的科

技工作者参考。

# <<声波岩石分级和岩石动弹性力学>>

## 书籍目录

- 目录
- 序言
- 前言
- 英文目录
- 绪论
- 第一章 岩心声波检测的理论基础
  - 一、岩石的弹性性质
    - (一) 应力和应变
    - (二) 应力和应变的关系
    - (三) 弹性理论
  - 二、波动方程和弹性波传播速度
    - (一) 几点假设
    - (二) 平衡方程
    - (三) 弹性波传播的速度
- 参考文献
- 第二章 声波岩石分级
  - 一、早期岩石(体)声波分级
  - 二、岩心超声检测技术
    - (一) 岩心声波检测的条件
    - (二) 岩心声波检测系统
  - 三、声波岩石可钻性分级的可行性分析
    - (一) 声波速度与岩性之间的关系
    - (二) 声波与可钻性级别和统计可钻性指标(时效)之间的关系
  - 四、纵波速度岩石可钻性分级标准的制订
    - (一) 纵波速度检测资料整理
    - (二) 数理统计的特征值
    - (三) 各类岩石纵波速度数理统计汇总
    - (四) 岩石纵波速度值的频率分布
    - (五) 纵波速度岩石可钻性分级标准
  - 五、纵波分级标准的试行和野外岩心径向检测试验
    - (一) “纵波速度岩石可钻性分级标准”在野外试行的评述
    - (二) 岩心径向纵波速度检测试验
- 参考文献
- 第三章 岩心声波检测的深化
  - 一、岩心横波速度的检测和应用
    - (一) 横波换能器
    - (二) 耦合材料和横波检测方法
    - (三) 岩石的纵波和横波波形
    - (四) 岩石动弹性力学参数及其内涵的初步分析
    - (五) 动弹性力学参数与岩石可钻性的相关分析
  - 二、岩石声波频谱分析
    - (一) 岩石声波频谱测试分析方法
    - (二) 频谱分析在岩石分级中的初步应用
    - (三) 小结
- 参考文献

## <<声波岩石分级和岩石动弹性力学>>

### 第四章 采用动弹性力学参数综合评定岩石可钻性

#### 一、动弹性力学参数与岩石可钻性间的相关性一元回归分析

- (一) 回归分析总表
- (二) 微钻头钻速与各项动弹性力学参数的相关性分析
- (三) 相关系数的分析

#### 二、动弹性力学参数与岩石可钻性相关性的多元回归分析

- (一) 关于8元回归方程的选择
- (二) 分岩石类别进行8元回归分析
- (三) 小结

#### 参考文献

### 第五章 关于岩石动弹性力学参数的分析研究

#### 一、分析研究岩石动弹性力学参数的意义

#### 二、矿物的波速、密度和弹性性质的分析研究

- (一) 单质化学元素中的波速和密度及其与原子结构的关系
- (二) 矿物的密度和波速与其结晶化学特性及元素原子结构的关系
- (三) 矿物的波速、弹性模量与密度之间的关系

#### 三、岩石的动弹性力学参数的分析研究

- (一) 岩石的密度和波速
- (二) 岩石的密度和波速的关系
- (三) 决定波速的两个主要因素是密度和岩石的平均相对原子质量
- (四) 岩石的波速比与岩性

#### 四、动弹性力学参数之间的关系与岩性

- (一) 动弹性力学参数之间的关系
- (二) 流体饱和度对沉积岩各项动态模量的影响
- (三) 岩石的波速比与泊松比和模量比的关系
- (四) 岩石的波速比与裂隙密度的关系
- (五) 岩石的负值泊松比
- (六) 关于负泊松比的讨论

#### 五、关于岩石弹性模量的讨论和动弹性力学参数的应用

- (一) 岩石动、静弹性模量的比较
- (二) 从岩石压缩变形, 看动、静弹性模量的实质
- (三) 利用动杨氏模量与抗压强度相联系进行岩石分类
- (四) 利用波速与抗压强度相联系分析岩性
- (五) 用动泊松比粗略估计真实原地应力

#### 六、结语

#### 参考文献

#### 后记

#### 附录

附表1陕西省岩心声波检测记录及力学参数汇总表

附表2湖南省岩心声波检测记录及力学参数汇总表

英文简介

<<声波岩石分级和岩石动弹性力学>>

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>