

学术论文

加载条件对不同尺寸岩石单轴压缩破裂过程的影响研究

潘鹏志, 周 辉, 冯夏庭

(中国科学院 武汉岩土力学研究所 岩土力学与工程国家重点实验室, 湖北 武汉 430071)

收稿日期 2007-8-6 修回日期 2007-10-19 网络版发布日期 2008-10-20 接受日期 2008-10-20

摘要 针对岩石单轴压缩试验中存在的加载条件敏感性的问题, 采用自行开发的二维弹塑性细胞自动机模拟系统 EPCA2D, 对不同尺寸的非均质岩石试样进行单轴压缩破裂过程模拟, 研究不同的加载条件对岩石宏观变形行为和破裂模式的影响。结果表明, 均质性相同的岩石试样在单轴压缩破裂过程中所表现的尺寸效应和形状效应现象与岩石本身的非均质性关系不大, 加载垫板与试样之间力学性质的差异是造成岩样单轴压缩破裂过程尺寸效应和形状效应的根本原因, 模拟结果再现了典型的试验现象。通过研究加载垫板与试样端部之间不同的摩擦情况, 结果表明, 即使试样端部存在较小的摩擦, 仍然会造成岩样单轴强度和变形特性的离散性。因此, 通过减小试样端部的摩擦来提高岩石单轴压缩试验质量是不可靠的。

关键词 [岩石力学](#); [单轴压缩](#); [尺寸效应](#); [形状效应](#); [全程应力 - 应变曲线](#); [声发射](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [潘鹏志](#); [周 辉](#); [冯夏庭](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(301KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)

▶ [参考文献 \[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ 本刊中 包含“[岩石力学](#); [单轴压缩](#); [尺寸效应](#); [形状效应](#); [全程应力 - 应变曲线](#); [声发射](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [潘鹏志](#)

• [周 辉](#)

• [冯夏庭](#)