

学术论文

岩样尺度、孔道及端部摩擦效应的数值分析

郭保华

(河南理工大学 能源科学与工程学院, 河南 焦作 454010)

收稿日期 2008-10-15 修回日期 2009-1-9 网络版发布日期 接受日期

摘要 采用FLAC3D分析岩性参数、软化方法、网格划分和加载速率对圆柱岩样单轴压缩应力-应变曲线的影响,并基于优化参数分析岩样尺度、孔道及端部摩擦效应。当峰后软化模量增加、剪胀角增大、抗拉强度降低、单元划分变细或加载速率减小时,轴向应力-应变曲线的峰后软化段趋于陡峭。在单轴压缩时,端部光滑岩样一端产生A形破坏带,长径比对强度无明显影响;端部固定且长径比大于2时,岩样在中部产生X形破坏带,其峰值强度大于端部光滑岩样,且随长径比变化不大;端部固定且长径比小于2时,强度和平均模量随长径比减小而增大。孔道岩样的平均模量与孔径无明显关系;在相同围压下强度随着孔径增大而降低,峰后软化曲线趋于陡峭。完整和中空岩样的破坏均从岩样中心逐步向周边扩展,中空岩样形成2个同顶点圆锥面破坏带。数值模拟与试验结果比较吻合,可用于相关岩体工程设计和分析。

关键词 [岩石力学](#); [数值模拟](#); [应变软化](#); [端部摩擦效应](#); [尺度效应](#); [孔道效应](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [2009-S2-015](#)

通讯作者:

作者个人主页: 郭保华

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(794KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)
- ▶ [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; 数值模拟; 应变软化; 端部摩擦效应; 尺度效应; 孔道效应”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

· [郭保华](#)