

学术论文

高地应力条件下卸荷速率对锦屏大理岩力学特性影响规律试验研究

黄润秋¹, 黄 达^{1, 2}

(1. 成都理工大学 地质灾害防治与地质环境保护国家重点实验室, 四川 成都 610059; 2. 重庆大学 土木工程学院, 重庆 400045)

收稿日期 2009-5-22 修回日期 2009-8-21 网络版发布日期 接受日期

摘要 岩石所处的初始应力状态及开挖等工况诱发的卸荷速率大小对其力学特性具有明显的影响, 通过室内三轴卸荷试验和破裂断口的SEM细观扫描分析, 研究高应力环境中不同卸荷速率下锦屏一级水电站大理岩的变形破裂及强度特征。卸荷速率 ν 和初始围压 越大, 岩石脆性及张性断裂特征愈明显, 快速双向卸荷时甚至可在次卸荷方向产生张拉裂缝。张性破裂断口细观形态随 ν 和 的增大依次呈现“树枝形张裂状”、“千层饼形撕裂状”和“近光滑平面形弹射状”; 卸荷过程中轴向压缩应变增量 随 ν 和 增大而减小, 而侧向膨胀应变增量 却增大; 不同的卸荷变形阶段卸荷速率 ν 对变形模量E的影响规律不同, 峰前E随 ν 的增大而增大, 而峰值E随 ν 增大先逐渐增大再迅速降低; 卸荷过程中岩石的泊松比 逐渐增大, 并随 ν 和 增大而显著, 特别是从峰值点后; 相对于加载试验, 卸荷条件下岩体的黏聚力c大大减小, 而内摩擦角j却有少量增大, ν 越快, c减小得越多, j增大的较少。

关键词 [岩石力学](#); [三轴卸荷试验](#); [电镜扫描](#); [卸荷速率](#); [变形破坏](#); [力学参数](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [2010-01-03](#)

通讯作者:

作者个人主页: [黄润秋¹](#); [黄 达^{1;2}](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (579KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (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](#); [三轴卸荷试验](#); [电镜扫描](#); [卸荷速率](#); [变形破坏](#); [力学参数](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [黄润秋](#)
- [黄 达](#)