

学术论文

单轴压缩煤岩损伤演化及声发射特性研究

刘保县1, 2, 黄敬林1, 王泽云1, 刘立1

(1. 西华大学 建筑与土木工程学院, 四川 成都 610039; 2. 重庆大学 西南资源开发及环境灾害控制工程教育部重点实验室, 重庆 400044)

收稿日期 2008-4-23 修回日期 2008-8-20 网络版发布日期 2009-6-6 接受日期 2009-6-6

**摘要** 为建立声发射参数与岩石(煤岩)力学破坏机制的关系, 更好地了解受载煤岩体的损伤演化规律, 进一步揭示煤岩动力灾害演化过程及灾害时间效应产生机制, 利用MTS815岩石力学测试电液伺服试验系统和8CHS PCI-2声发射检测系统, 对单轴压缩煤岩的损伤演化及声发射特性进行试验研究, 分析单轴压缩煤岩的声发射特性, 提出基于“归一化”累积声发射振铃计数的损伤变量, 建立基于声发射特性的单轴压缩煤岩损伤模型, 得出煤岩的损伤演化曲线和方程。研究表明, 声发射信息反映煤岩内部的损伤破坏情况, 与其内部原生裂隙的压密及新裂隙的产生、扩展、贯通等演化过程密切相关, 煤岩的声发射特征能较好地描述其变形和损伤演化特性。基于声发射特性的单轴压缩煤岩损伤模型是合理的。单轴压缩煤岩损伤演化过程可分为3个阶段: 初始损伤阶段、损伤稳定演化和发展阶段、损伤加速发展阶段。煤岩由变形至破坏可视为一逐渐发展过程: 由变形、损伤的萌生和演化, 直至出现宏观裂纹, 再由裂纹扩展到破坏的全过程。

**关键词** [关键词: 岩石力学; 煤岩; 损伤演化; 声发射; 损伤变量](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: 刘保县1;2;黄敬林1;王泽云1;刘立1

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(204KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“关键词: 岩石力学; 煤岩; 损伤演化; 声发射; 损伤变量”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [刘保县](#)

•

• [黄敬林](#)

• [王泽云](#)

• [刘立](#)