

学术论文

三轴压缩下含瓦斯煤样蠕变特性试验研究

王登科¹, 刘建¹, 尹光志^{2, 3}, 韦晓吉⁴

(1. 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; 2. 重庆大学 资源及环境科学学院, 重庆 400044; 3. 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; 4. 云南省地方煤矿事业局 云南省地方煤矿设计研究院, 昆明 云南 650011)

收稿日期 2009-7-30 修回日期 2009-10-9 网络版发布日期 接受日期

摘要 介绍自主研发的含瓦斯煤岩三轴蠕变试验系统。利用三轴蠕变试验系统对含瓦斯煤样进行一系列三轴蠕变试验, 得到不同蠕变载荷、不同围压和不同瓦斯压力条件下的蠕变结果。试验结果显示, 蠕变载荷、围压和瓦斯压力是影响含瓦斯煤样蠕变特性的重要因素; 含瓦斯煤样的蠕变行为可以表现出衰减蠕变和非衰减蠕变2种形态; 减速蠕变阶段是弹性后效的结果; 稳态蠕变速率受蠕变载荷、围压和瓦斯压力的影响, 并且随蠕变载荷和瓦斯压力的增大而增大, 随围压的增大而减小; 加速蠕变阶段是含瓦斯煤样破坏的开始。基于试验结果, 详细分析含瓦斯煤样的减速蠕变和稳态蠕变阶段的蠕变速率, 给出能分别描述减速和稳态蠕变阶段蠕变速率的幂函数和指数函数方程。利用规范化方法建立能反映稳态蠕变速率、蠕变载荷、围压和瓦斯压力之间关系的数学方程, 利用该方程可以很容易地预测各种应力状态下稳态蠕变速率的大小。

关键词 [采矿工程](#); [含瓦斯煤岩](#); [三轴压缩](#); [蠕变试验](#); [蠕变速率](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [2010-02-16](#)

通讯作者:

作者个人主页: 王登科¹; 刘建¹; 尹光志^{2; 3}; 韦晓吉⁴

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(290KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“采矿工程; 含瓦斯煤岩; 三轴压缩; 蠕变试验; 蠕变速率”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王登科](#)

· [刘建](#)

· [尹光志](#)

·

· [韦晓吉](#)