

学术论文

含水量对沉积岩力学性质及其冲击倾向性的影响

孟召平^{1, 2}, 潘结南^{2, 3}, 刘亮亮², 孟贵希², 赵振华²

(1. 三峡大学 三峡库区地质灾害教育部重点实验室, 湖北 宜昌 443002; 2. 中国矿业大学 资源与地球科学系, 北京 100083; 3. 河南理工大学 资源与环境工程系, 河南 焦作 454000)

收稿日期 2007-12-26 修回日期 2008-3-18 网络版发布日期 2009-6-6 接受日期 2009-6-6

摘要 通过试验和统计分析系统研究不同含水条件下煤系沉积岩石力学性质及其冲击倾向性, 建立岩石力学性质及其冲击倾向性与含水量之间的相关关系和模型, 揭示含水量对岩石力学性质及其冲击倾向性的控制机制。研究表明: 岩石单轴抗压强度和弹性模量值随含水量的增加而降低; 不同岩性岩石单轴抗压强度和弹性模量值受含水量的影响程度不同, 降低的速率受岩性所控制。在干燥或较少含水量情况下, 应力-应变曲线在峰值强度后岩石表现为脆性和剪切破坏, 具有明显的应变软化特性, 且随着含水量的增加, 峰值强度后岩石主要为塑性破坏, 应变软化特性不明显。随着含水量的增加, 岩石脆性指标修正值(BIM)逐渐增加, 弹性变形指数逐渐减小, 岩石在受力过程中储存的弹性应变能随含水量的增加而急剧减少, 而消耗的塑性永久变形能相对增加, 即岩石的冲击倾向性随含水量的增加而显著降低。

关键词 [关键词: 岩石力学; 含水量; 力学性质; 脆性指标; 冲击倾向性](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [孟召平^{1,2}](#); [潘结南^{2,3}](#); [刘亮亮²](#); [孟贵希²](#); [赵振华²](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(200KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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; 含水量; 力学性质; 脆性指标; 冲击倾向性”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [孟召平](#)

•

• [潘结南](#)

•

• [刘亮亮](#)

• [孟贵希](#)

• [赵振华](#)