

学术论文

热力耦合作用下无烟煤煤体变形特征的试验研究

冯子军¹, 万志军², 赵阳升¹, 李根威², 张源², 王冲²

(1. 太原理工大学 采矿工艺研究所, 山西 太原 030024; 2. 中国矿业大学 矿业工程学院, 江苏 徐州 221008)

收稿日期 2009-12-6 修回日期 2010-4-25 网络版发布日期 接受日期

摘要 利用自主研发的“600 °C 20 MN伺服控制高温高压岩体三轴试验机”系统, 研究f200 mm×400 mm大尺寸无烟煤试样在恒定500 m原岩应力状态(轴压12.5 MPa、围压15 MPa), 以10 °C/h的升温速率从20 °C升至600 °C过程中的变形规律。试验结果表明: 随着温度的升高, 无烟煤煤体的变形可分为3个阶段, 即20 °C~200 °C热膨胀阶段、200 °C~400 °C缓慢压缩阶段和400 °C~600 °C剧烈压缩阶段。其中, 400 °C~450 °C为无烟煤煤体变形由脆性机制转变为韧性机制的临界温度范围, 温度和压力是影响无烟煤煤体变形脆-韧性转变的主要因素, 且具有明显的温压等效性, 即较高的临界温度所需转化压力较低。热力耦合作用和热解产气是影响煤体变形的关键因素, 尤其在高温阶段, 热解产气对变形起到主控作用。

关键词 [采矿工程](#); [温度](#); [压力](#); [无烟煤](#); [热解](#); [脆-韧性转变](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [2010-08-15](#)

通讯作者:

作者个人主页: 冯子军¹; 万志军²; 赵阳升¹; 李根威²; 张源²; 王冲²

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(263KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“采矿工程; 温度; 压力; 无烟煤; 热解; 脆-韧性转变”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [冯子军](#)

· [万志军](#)

· [赵阳升](#)

· [李根威](#)

· [张源](#)

· [王冲](#)