

深部断层及褶皱区地应力场的分布规律

Distribution of in-situ stress field in deep faults and fold areas

李飞¹ 王琳¹

LI Fei¹ WANG Lin¹

(1. 北京科技大学土木与资源工程学院, 北京 100083)

(1. School of Civil and Resource Engineering, University of Science and Technology Beijing, Beijing 100083, China)

摘要: 深部资源开发面临一系列的工程问题(三高一扰动), 相对于浅部岩石, 深部岩石的赋存环境复杂, 在应力场-温度场-渗流场耦合作用下, 岩石的非线性物理力学行为凸显, 其变形、破裂具有典型的时效性。虽然目前关于深部岩石的力学特性研究已取得众多成果, 但由于岩石结构及赋存环境复杂, 对于深部构造断层区与褶皱区的岩石在应力-温度-渗流耦合条件下的时效力学行为研究仍处在认识和探索阶段。地质构造是影响深部地应力场分布的主要因素之一, 本研究以深部断层区与褶皱构造区岩石的时效力学特性为研究对象, 采用 MTS 816 岩石力学试验系统, 开展不同围压、渗透压力、温度的三轴压缩试验, 探究单因素及耦合因素对岩石的时效力学特性、岩体力学本构关系的影响规律。最后, 基于神经网络算法, 提出深部岩体非线性、非连续区域地应力场反演优化算法。研究结果可为指导深部岩石工程设计、施工和灾害控制提供理论基础, 为深部资源的安全开采提供依据。

关键词: 多场耦合; 地应力场; 岩石力学