山东大学学报(工学版) 2011, 41(3) 131-136 DOI: ISSN: 0412-1961 CN: 21-1139

土木工程

单轴压缩条件下不同裂纹制作方式的裂纹破坏分析及其声发射特征研究

邵冬亮1,李术才1,李明田1,2,张波1,张功实1

1. 山东大学岩土与结构工程研究中心, 山东 济南 250061; 2. 山东交通学院土木工程系, 山东 济南 250023

摘要：

采用类岩石材料研究了不同裂纹制作条件下张拉裂纹的破裂过程, 并利用声发射测试技术分析了试样在破坏过程中裂纹的萌生、起裂、扩展和破裂全过程的声发射特征。试验结果表明, 不同制作条件下裂纹扩张呈现不同的破坏方式,有不同的起裂强度和抗压强度,而且在hits t时间曲线上存在差别;声发射hits t时间曲线呈现与应力时间曲线同步性的特点,并且曲线自身突变性反映了裂纹扩展中能量释放的突发性,两者的符合性较好。

关键词： 切割 声发射特征 断裂 扩展

Study of failure analysis and the acoustic emission signature of 3-D crack from different origins under uniaxial compression

SHAO Dong liang1, LI Shu cai1, LI Ming tian1,2, ZHANG Bo1, ZHANG Gong shi1

1. Geotechnical and Structural Engineering Research Center, Shandong University, Jinan 250061, China;
2. Department of Civil Engineering, Shandong Jiaotong University, Jinan 250023, China

Abstract:

With the material, the fracture process under different backfilling conditions was studied. Using the acoustic emission test technology, the acoustic emission signature of the whole rupture process of the test specimen was analyzed, including the initiation, propagation and disruption. It was shown by the test that different origins would influence the failure mode of the crack propagation in some way, or, to be exact, the crack initiation strength and compressive strength varied from different origin conditions, and there were some differences in the hits-t curve. The acoustic emission hits-t duration curve synchronized with the stress time curve, and the volatility of the curve reflected the burstiness of the energy release in crack propagation.

Keywords: cutting acoustic emission signature fracture propagation

收稿日期 2010-11-05 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金面上资助项目(40872203)

通讯作者:

作者简介: 邵冬亮(1985-),男,山东泰安人,硕士研究生,主要研究方向为岩石力学试验. E mail: sdl-lv@163.com

作者Email:

PDF Preview

参考文献：

本刊中的类似文章

1．毕侠飞,孙同景,杨福刚,张巍 .非接触式并行连铸方坯在线定尺切割系统研究[J]. 山东大学学报(工学版), 2008,38(1): 52-55

2．卢新郁,黄传真,冯衍霞,侯荣国,朱洪涛 .磨料水射流在大理石切割中的应用[J]. 山东大学学报(工学版), 2007,37(2): 21-24