

论文

单一煤层钻孔割缝卸压增透的非连续变形分析 (DDA) 模拟

高亚楠, 程红梅, 李玺茹, Man-chu Ronald Yeung

1.中国矿业大学 深部岩土力学与地下工程国家重点实验室, 江苏 徐州 221116;

2.中国矿业大学 力学与建筑工程学院, 江苏 徐州 221116

摘要:

为了进一步研究“钻-割-抽”一体化技术的卸压效果,以非连续变形分析为手段,并引入大变形理论对DDA源程序进行了二次开发,建立煤层钻孔割缝的数值模型,对煤层钻孔割缝的卸压效果进行分析,进一步解释了工程中的“瓶塞效应”机理;考察了缝槽的高度、宽度以及构造应力对卸压效果的影响,指出相对于缝槽高度,缝槽宽度的变化对卸压效果的影响可以忽略;构造应力的增加,使卸压效率降低,应增加割缝的高度。此外,还给出了多个缝槽切割后煤层应力释放情况。

关键词: 钻孔割缝; 卸压; 非连续变形分析; 缝槽

The numerical modelling of slotted drilling in single coal seam based on DDA

Abstract:

In order to carry out a further study on effect of “drilling slotting extraction” technology,based on the discontinuous analysis(DDA) method and the large deformation theory,the model of drilling slotting extracting was established.The “bottlenet effect” was further interpreted;the effect of slot height,slot width and tectonic stress was investigated.It shows that the effect of slot width can be ignored;as the increasing of slot height,the area of high ratio pressure relief will increase;and the increasing of tectonic stress may result in the ratio of pressure relief decreasing,so as the increasing of the tectonic stress,and the height can be increased.The multi slot case was also computed.

Keywords: slotted drilling;pressure relief;discontinuous deformation analysis;slot

收稿日期 2011-08-13 修回日期 网络版发布日期 2012-01-12

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划(973)资助项目(2011CB201205);深部岩土力学与地下工程国家重点实验室基金资助项目(SKLG DUEK0901)

通讯作者: 高亚楠

作者简介: 高亚楠(1985—),男,江苏徐州人,博士研究生

作者Email: gaoyanan_23@126.com

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(4650KB)

[HTML全文]

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

本文关键词相关文章

钻孔割缝; 卸压; 非连续变形分析; 缝槽

本文作者相关文章

PubMed