

论文

顶板浅部裂隙通道与钻进信号的关系

刘洪涛, 赵志强, 樊龙, 王飞, 张浩

中国矿业大学(北京) 资源与安全工程学院, 北京 100083

摘要:

以顶板浅部岩层为研究对象, 对钻孔施工过程中变推力水平的钻进反馈信号以及钻深-钻速特征进行现场试验研究, 结果表明: 钻削区内钻进速度与推力水平近似线性正相关, 不同岩性其钻速增长率不同, 泥岩层在阻塞区内钻速负增长; 在2.5~3.5 kN推力水平下, 钻进速度在煤层、泥岩层、砂岩层中依次递减; 试验矿井顶板煤层处于钻削区内, 平均钻进速度为41.8~43.2 mm/s, 波动幅度为-4.07%~3.01%; 砂岩层平均钻进速度为8.4~9.8 mm/s, 波动幅度为-16.3%~19.0%; 泥岩层内平均钻进速度为22.4~23.5 mm/s, 波动幅度为-28.1%~24.3%; 顶板泥岩层完整性差, 在1.1~1.3, 2.7~2.8, 4.1~4.4 m各存在一裂隙通道, 通道处钻进速度波动幅度最大可达122.3%; 钻深-钻速特征曲线可以明显表征裂隙通道位置。

关键词: 裂隙通道 钻进速度 波动幅度 反馈信号 离层

The relationship between roof shallow crack channel and drilling signals

Abstract:

Taking roof shallow strata as the research object, the field test research on the drilling feedback signal of variable thrust level in drilling construction process and the characteristics of drill deep drill speed, the results showed that: in drilling area drilling speed and thrust level are approximate linear positive correlation. As lithology different its drill speed growth rate is different. In blocking of the mudstone layer the drill speed is negative growth. Under 2.5-3.5 kN thrust level, the drilling speed in the coal seams, mudstone layer and sandstone layer decreases in turn. The coal seam roof of test coal mine is in the drilling area, The average drilling speed is 41.8-43.2 mm/s, fluctuation is -4.07%-3.01%; The average drilling speed in sandstone is 8.4-9.8 mm/s, fluctuation is -16.3%-19.0%; The average drilling speed in mudstone is 22.4-23.5 mm/s, fluctuation is -28.1%-24.3%; The integrity of roof mudstone is poor, there is a fissure channel in each range of 1.1-1.3, 2.7-2.8 and 4.1-4.4 m, the fluctuation of drilling speed in channel is up to 122.3%; the characteristic curve of drilling depth drilling speed can clearly characterize the location of fissure channel.

Keywords: fissure channel; drilling speed; fluctuation; feedback signal; bed separation

收稿日期 2012-11-29 修回日期 网络版发布日期 2013-07-01

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划(973)资助项目(2011CB201204); 国家自然科学基金资助项目(51204187, 51234005)

通讯作者: 刘洪涛

作者简介: 刘洪涛(1981—), 男, 吉林怀德人, 副教授, 博士

作者Email: lht5004@sina.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张百胜, 闫永敢, 康立勋. 接触单元法在层状顶板离层变形分析中的应用[J]. 煤炭学报, 2008, 33(4): 387-390

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1772KB)
- ▶ [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

- ▶ 裂隙通道
- ▶ 钻进速度
- ▶ 波动幅度
- ▶ 反馈信号
- ▶ 离层

本文作者相关文章

PubMed

2. 王亮, 程远平, 蒋静宇, 郭品坤, 王立国, 杨云. 巨厚火成岩下采动裂隙场与瓦斯流动场耦合规律研究[J]. 煤炭学报, 2010,35(8): 1287-1291
  3. 朱卫兵, 许家林, 赖文奇, 王志刚. 覆岩离层分区隔离注浆充填减沉技术的理论研究[J]. 煤炭学报, 2007,32(5): 458-462
  4. 袁亮. 高瓦斯矿区复杂地质条件安全高效开采关键技术[J]. 煤炭学报, 2006,31(2): 174-178
  5. 刘洪涛, 马念杰, 李季, 张卫伟, 张世平. 顶板浅部裂隙通道演化规律与分布特征[J]. 煤炭学报, 2012,37(09): 1451-1455
-