

学术论文

聚能药卷的爆炸裂纹定向扩展过程试验研究

李 清, 梁 媛, 任可可, 曾 佳, 张 茜

(中国矿业大学 力学与建筑工程学院, 北京 100083)

收稿日期 2010-1-14 修回日期 2010-4-27 网络版发布日期 接受日期

摘要 应用透射动焦散线试验研究爆炸裂纹定向断裂超动态破坏力学特征。试验结果表明, 爆炸主裂纹断口特征为典型的拉伸断裂, 爆炸裂纹尖端的动态应力强度因子、裂纹扩展速度、扩展长度的变化趋势几乎相同, 爆炸主裂纹主要在60~200 μs 完成, 极限动态应力强度因子很少超过1.5 $\text{MN}/\text{m}^{3/2}$, 爆炸裂纹止裂韧性约为0.3 $\text{MN}/\text{m}^{3/2}$ 。聚能药卷具有明显的爆轰波卸载效应和聚能方向爆生气体射流效应, 高压爆生气体射流的“气楔效应”是聚能方向压缩径向裂纹进一步扩展的主要驱动力, 同时抑制了非聚能方向压缩径向裂纹的发展。双孔点射流聚能药卷、双缝线射流聚能药卷都能实现岩石定向断裂爆破, 形成良好的爆破断裂面, 多缝线射流聚能药卷适用于高瓦斯煤层增透防突的深孔预裂爆破。

关键词 [爆炸力学](#); [爆炸荷载](#); [断裂控制](#); [聚能药卷](#); [气楔效应](#); [动焦散线](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [2010-08-23](#)

通讯作者:

作者个人主页: [李 清](#); [梁 媛](#); [任可可](#); [曾 佳](#); [张 茜](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(346KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“爆炸力学; 爆炸荷载; 断裂控制; 聚能药卷; 气楔效应; 动焦散线”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李 清](#)

· [梁 媛](#)

· [任可可](#)

· [曾 佳](#)

· [张 茜](#)