

学术论文

石灰岩中球形装药封闭化爆试验的自由场应力和地运动

王占江, 门朝举, 刘冠兰, 李运良, 李孝兰

(西北核技术研究所, 陕西 西安 710024)

收稿日期 2009-5-5 修回日期 2009-6-1 网络版发布日期 接受日期

摘要 对石灰岩中50, 100, 800, 1 000和2 000 kg TNT的系列球形装药封闭爆炸试验的350 km/kt^{1/3}比例爆距内的自由场应力波和30 km/kt^{1/3}比例爆距内的地运动测量数据, 按爆炸相似律进行归一化分析处理, 拟合得到自由场应力、地表粒子速度、地表比位移及地表比加速度等特征参量峰值随比例爆心距的衰减规律, 并与硬岩(花岗岩、砂岩、石灰岩)中的核爆相应结果进行对比。结果表明, 化爆试验的地表比加速度峰值远小于核爆的, 其他特征参量的峰值衰减规律与核爆的大体一致。讨论与自由场应力波、地表运动参数测量及数据分析相关的若干问题, 指出: 只有通过现场试验积累足够的资料, 从统计学的角度来研究, 才能比较客观地了解岩体中爆炸的自由场和地运动变化规律, 而化爆能在一定程度上模拟核爆的力学效应。在自由场应力波测量中, 化爆模拟试验需要更高频响的测试系统。在地表运动测量中, 由于波传播路径上的岩体对高频波的吸收很强, 在一定比例爆距外, 化爆与核爆的地运动信号频率并无太大的差别, 波传播路径上的岩体性质对加速度参量的影响最大, 这是化爆比例加速度峰值远小于核爆的主要原因。

关键词 [爆炸力学](#); [石灰岩](#); [球形装药](#); [地下爆炸](#); [自由场应力波](#); [地表运动](#); [模拟试验](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [2010-S1-115](#)

通讯作者:

作者个人主页: [王占江](#); [门朝举](#); [刘冠兰](#); [李运良](#); [李孝兰](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(325KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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; 石灰岩; 球形装药; 地下爆炸; 自由场应力波; 地表运动; 模拟试验”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王占江](#)

· [门朝举](#)

· [刘冠兰](#)

· [李运良](#)

· [李孝兰](#)