

坚硬脆性岩体中圆形洞室岩爆破坏的平面应变模型试验研究

陈陆望^{1, 2}, 白世伟²

(1. 合肥工业大学 资源与环境工程学院, 安徽 合肥 230009; 2. 中国科学院 武汉岩土力学研究所, 湖北 武汉 430071)

收稿日期 2007-4-16 修回日期 2007-7-25 网络版发布日期 2008-1-2 接受日期 2007-4-16

摘要 为了探讨圆形地下洞室围岩岩爆破坏过程与机制, 以单轴抗压强度(σ_c)、脆性系数(K)与冲击能量指数(WB)为概化指标, 通过物理模型材料的正交试验, 选取合适的具有岩爆倾向性的坚硬脆性岩体物理模型材料, 制作了尺寸为 $800\text{ mm} \times 800\text{ mm} \times 200\text{ mm}$ (长 \times 宽 \times 厚)、中心为 $f\ 160\text{ mm}$ 的圆形洞室物理模型试件, 并在岩土工程大型真三轴物理模型试验机上进行平面应变物理模型试验。试验结果表明: 在保持物理模型试件水平荷载与垂直荷载相等并同步提高过程中, 围岩由弹性状态进入塑性状态, $s_q-(r/r_0)$ 曲线表现峰值后移, $s_r-(r/r_0)$ 曲线形状变化不明显。当对物理模型试件同步施加水平荷载 P_h 与垂直荷载 P_v 均为 600 kN 时, 洞壁出现葱皮状剥落。同步施加水平荷载 P_h 与垂直荷载 P_v 均为 630 kN 时, 围岩在极短的时间与极窄的加载区间内围绕洞壁出现大规模突发性破坏, 继续同步施加 P_h 与 P_v , 在相对较长时间与荷载区间内, 围岩应力调整, 出现相对稳定期。

关键词 [岩石力学](#); [模型试验](#); [平面应变](#); [圆形洞室](#); [坚硬脆性围岩](#); [岩爆](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [陈陆望^{1;2}](#); [白世伟²](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(387KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“岩石力学; 模型试验; 平面应变; 圆形洞室; 坚硬脆性围岩; 岩爆”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [陈陆望](#)

·

· [白世伟](#)