

学术论文

岩层变形检测的植入式光纤Bragg光栅应变传递分析与应用

柴敬^{1, 2}, 邱标¹, 魏世明^{1, 3}, 李毅^{1, 2}

(1. 西安科技大学 能源学院, 陕西 西安 710054; 2. 西安科技大学 西部矿井开采及灾害防治教育部重点实验室, 陕西 西安 710054;
3. 河南理工大学 能源学院, 河南 焦作 454000)

收稿日期 2008-7-10 修回日期 2008-9-22 网络版发布日期 2008-12-20 接受日期 2008-12-20

摘要 为研究深部岩层的变形及其发展过程, 构建光栅-传感器结构-水泥砂浆-岩层的应变传递系统, 根据光纤光栅传感器的应变传递理论, 分析用于岩石检测的光纤、中间层和岩层力学参数对光栅应变传递率的影响, 给出光纤光栅传感器及钻孔参数设计, 为工程应用提供依据。研究表明, 深孔岩层监测的钻孔直径宜选100 mm左右, 光纤光栅传感器的临界长度为149.23 mm。将其应用于济三煤矿第四系松散地层沉降变形监测中, 结果表明, 光纤光栅传感器可对松散层的应变变化进行实时检测。

关键词 [关键词: 采矿工程; 岩层变形; 钻孔植入式; 光纤光栅; 应变传递; 应用](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [柴敬^{1;2}](#); [邱标¹](#); [魏世明^{1;3}](#); [李毅^{1;2}](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(285KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“[关键词: 采矿工程; 岩层变形; 钻孔植入式; 光纤光栅; 应变传递; 应用](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [柴敬](#)

•

• [邱标](#)

• [魏世明](#)

•

• [李毅](#)

•