

学术论文

非线性法向变形节理对岩体电磁辐射传播的影响研究

万国香<sup>1, 2, 3</sup>, 李夕兵<sup>2, 3</sup>, 宫凤强<sup>2, 3</sup>

(1. 嘉应学院 物理与光信息科技学院, 广东 梅州 514015; 2. 中南大学 中南大学资源与安全工程学院, 湖南长沙 410083;

3. 中南大学 深部金属矿产开发与灾害控制湖南省重点实验室, 湖南 长沙 410083)

收稿日期 2008-1-17 修回日期 2008-5-28 网络版发布日期 2009-6-6 接受日期 2009-6-6

**摘要** 为了明确非线性节理对岩体电磁辐射传播过程中强度的影响, 从压电效应机制出发, 给出含石英等压电介质岩体在应力波作用下所产生的电磁波与入射应力波之间的关系。并依据两者之间的关系及应力波在非线性节理面的透反射解, 获得应力波作用下岩体电磁辐射强度变化与节理参数之间的关系表达式。同时, 研究节理的变形和入射波频率对电磁辐射强度的影响。结果表明, 在震源中心, 电磁辐射强度最大, 随传播距离发生衰减。电磁辐射强度随节理变形增大而增大; 并且随着传播距离的增大, 高频电磁信号衰减比低频信号衰减要快得多。

**关键词** [关键词: 岩石力学; 应力波; 压电效应; 电磁辐射; 非线性法向变形节理](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [万国香<sup>1,2,3</sup>; 李夕兵<sup>2,3</sup>; 宫凤强<sup>2,3</sup>](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(259KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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: 岩石力学; 应力波; 压电效应; 电磁辐射; 非线性法向变形节理”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [万国香](#)

•

•

• [李夕兵](#)

•

• [宫凤强](#)

•