

论文

锚固条件下矿用锚索中纵向导波传播特性的实验研究

吴斌, 方舟, 刘增华, 何存富

北京工业大学机械工程与应用电子技术学院, 北京 100124

收稿日期 2013-7-11 修回日期 2013-8-23 网络版发布日期 2014-8-15 接受日期

摘要 实验研究了矿用锚索的锚固段长度对纵向超声导波L(0,1)模式的衰减与群速度的影响。首先, 通过简化为细直杆的钢丝中纵向超声导波的频散曲线分析了无锚固矿用锚索中该模式的传播特性。然后采用厚度振动型压电陶瓷片在水泥锚固条件下的矿用锚索中进行穿透法的实验, 得出频段20-500kHz内L(0,1)模式的幅值, 确定了该压电陶瓷片对水泥锚固条件下的锚固矿用锚索的最佳导波检测频率为280kHz。在此基础上, 研究了280kHz附近频率点下L(0,1)模式的幅值与群速度随水泥锚固段长度增加的变化规律。最后, 对矿用树脂锚固条件下的矿用锚索进行了穿透法的实验, 该实验结果与水泥锚固条件下的锚固矿用锚索的实验结果相符合。这些实验为利用纵向超声导波测量锚固条件下矿用锚索的长度奠定了基础。

关键词 [矿用锚索](#); [超声导波](#); [纵向模式](#); [衰减](#); [群速度](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [吴斌](#); [方舟](#); [刘增华](#); [何存富](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (2144KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (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](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“矿用锚索; 超声导波; 纵向模式; 衰减; 群速度”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [吴斌, 方舟, 刘增华, 何存富](#)