

论文

基于OMA试验模态参数的砌体结构有限元建模及修正

管晓明, 傅洪贤, 王梦恕, 崔堃鹏, 林凡涛

北京交通大学 土木建筑工程学院, 北京 100044

收稿日期 2013-12-11 修回日期 2014-3-14 网络版发布日期 2014-7-25 接受日期

摘要 依托重庆新红岩隧道工程, 选典型2层砌体结构进行隧道施工爆破振动激励的OMA试验, 采用等效体积单元法建立能准确反映砌体结构真实动力特性的有限元模型; 探讨砌体用不同材料模型所得分析频率与实测频率误差及二者振型相关性; 据OMA试验模态参数, 基于砌体与混凝土材料参数的结构固有频率灵敏度分析, 选择合适的修正参数进行有限元模型研究。结果表明, 二层砌体结构前4阶固有频率位于9~25 Hz; 较用各向同性模型而言, 砌体采用各向异性模型时计算所得前4阶频率与实测频率值更接近, 振型相关性更好; 修正有限元模型中材料密度、弹性模量、剪切模量后频率与实测频率间误差明显减小, 结构模型动力特性更符合实际, 正交各向异性材料模型修正最准确。

关键词 [砌体](#); [有限元模型](#); [模态试验](#); [模型修正](#); [正交各向异性](#); [等效体积单元](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [管晓明](#); [傅洪贤](#); [王梦恕](#); [崔堃鹏](#); [林凡涛](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1797KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“砌体; 有限元模型; 模态试验; 模型修正; 正交各向异性; 等效体积单元”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [管晓明, 傅洪贤, 王梦恕, 崔堃鹏, 林凡涛](#)