

论文

光纤Bragg光栅应变测试技术在大型振动台模型试验中应用

陈 苏<sup>1,2</sup>, 陈国兴<sup>1,2</sup>, 徐洪钟<sup>1,2</sup>, 戚承志<sup>3</sup>, 王志华<sup>1,2</sup>

1.南京工业大学 岩土工程研究所 南京 210009; 2.江苏省土木工程防震技术研究中心 南京 210009;  
3.北京建筑工程学院 土木与交通工程学院 北京 10004

收稿日期 2013-1-10 修回日期 2013-5-15 网络版发布日期 2014-5-25 接受日期

摘要 基于可液化地基上三拱立柱式地铁地下车站结构非破坏性振动台模型试验,用光纤Bragg光栅测试模型结构中柱镀锌钢丝应变时程,用应变片测试对应位置处微粒混凝土应变时程;运用Mann-Whitney U非参数检验方法,定量分析镀锌钢丝与微粒混凝土的协同工作关系。结果表明,模型结构在地震动作用下,处于弹性或轻微损伤工作阶段;不同地震动作用时,模型结构中柱顶部及底部镀锌钢丝应变测试样本与微粒混凝土应变测试样本非参数检验系数P均大于0.05,两者无显著性差异;对中柱中部,光纤Bragg光栅测试的应变形态显著优于应变片测试结果。对电磁干扰较大、信号较弱的测试部位或小尺寸基体材料,采用光纤光栅传感测试技术更适合。

关键词 [大型振动台模型试验; 光纤Bragg光栅应变测试技术; 镀锌钢丝应变; 地铁地下车站结构](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: 陈 苏<sup>1,2</sup>;陈国兴<sup>1,2</sup>;徐洪钟<sup>1,2</sup>;戚承志<sup>3</sup>;王志华<sup>1,2</sup>

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(2495KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“大型振动台模型试验; 光纤Bragg光栅应变测试技术; 镀锌钢丝应变; 地铁地下车站结构”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

• [陈 苏<sup>1,2</sup>, 陈国兴<sup>1,2</sup>, 徐洪钟<sup>1,2</sup>, 戚承志<sup>3</sup>, 王志华<sup>1,2</sup>](#)