

学术论文

预制钢筋混凝土剪力墙结构拟静力试验研究

姜洪斌<sup>1</sup>, 陈再现<sup>1,2</sup>, 张家齐<sup>1</sup>, 吴斌<sup>1</sup>, 田玉斌<sup>1</sup>, 刘文清<sup>3</sup>

1.哈尔滨工业大学 土木工程学院, 黑龙江哈尔滨 150090; 2.哈尔滨工业大学(威海) 土木工程系, 山东威海 264209; 3.黑龙江宇辉建设集团, 黑龙江哈尔滨 150090

摘要:

为研究预制钢筋混凝土剪力墙结构抗震性能, 在实验室中建成三层足尺模型, 对其进行了弹性阶段拟静力试验, 详细介绍了试验模型的设计与制作过程, 重点介绍了模型各构件之间的连接技术, 给出了试验模型在低周往复荷载作用下的滞回曲线、刚度退化曲线及各级荷载作用下刚度退化的详细数据。刚度退化分析表明, 预制钢筋混凝土剪力墙结构在出现可见微裂缝之前试验模型的刚度退化很显著, 说明预制构件之间的变形能力较强, 势必会提高结构的整体抗震耗能能力。这一预制钢筋混凝土剪力墙结构的新特点, 需要进一步的试验研究和分析, 使其在抗震中发挥有利作用。图10表4参12

关键词: 预制钢筋混凝土剪力墙 足尺模型 连接技术 拟静力试验 刚度退化

Quasi-static test of precast reinforced concrete shear wall structure

JIANG Hongbin<sup>1</sup>, CHEN Zaixian<sup>1,2</sup>, ZHANG Jiaqi<sup>1</sup>, WU Bin<sup>1</sup>, TIAN Yubin<sup>1</sup>, LIU Wenqing<sup>3</sup>

1.School of Civil Engineering, Harbin Institute of Technology, Harbin 150090, China; 2.Department of Civil Engineering, Harbin Institute of Technology at Weihai, Weihai 264209, China; 3.Heilongjiang Yuhui Construction Group, Harbin 150090, China

Abstract:

In order to study the seismic behavior of precast reinforced concrete shear wall structure, a three-story full-scale model was built in laboratory for an elastic quasi-static test and an elasto-plastic pseudo-dynamic substructure test. This paper introduces the design of the experiment model and the construction process including the key connection technique. Then the quasi-static test of the full-scale model is described. This paper presents the hysteretic curves, stiffness degradation curve and the detailed data of stiffness degradation of the full-scale model under cyclic loading. The initial study on the dynamic characteristics is presented and is the basis of the following pseudo-dynamic substructure test. The stiffness degradation analysis shows that the stiffness degradation is significant before visible micro cracks are developed on the precast reinforced concrete shear wall test model. This indicates that the overall seismic energy dissipation capacity of the structure can be enhanced if the connections between precast members have adequate deformation capacities. This new feature of precast RC shear wall structure still needs further experimental and theoretical studies so that it can be applied in actual seismic design. 12Refs.In Chinese.

Keywords: precast reinforced concrete shear wall structure full-scale model connection technique quasi-static test stiffness degradation

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金重大研究计划项目(90715036), 哈尔滨工业大学(威海)校科学研究基金项目(hit(wh)XB200909)

通讯作者: 姜洪斌(1970—),男,黑龙江尚志人,工学博士,副教授

作者简介:

作者Email: 86282081@163.com

参考文献:

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1363KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

本文关键词相关文章

- ▶ 预制钢筋混凝土剪力墙
- ▶ 足尺模型
- ▶ 连接技术
- ▶ 拟静力试验
- ▶ 刚度退化

本文作者相关文章

PubMed

## 本刊中的类似文章

1. 常鹏;姚谦峰;.密肋复合墙体受剪性能试验研究及弹塑性数值分析[J]. 建筑结构学报, 2010,31(04): 116-123
2. 张爱林;于劲;徐敏;刘显旺;刘会军;.低周反复荷载作用下十字形截面钢异形柱抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(02): 11-19
3. 张爱林;于劲;徐敏;李健;刘会军;.低周反复荷载作用下T形截面钢异形柱抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(02): 20-28
4. 石永久;熊俊;王元清;刘歌青;.多层钢框架偏心支撑的抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(02): 29-34
5. 梁兴文;杨鹏辉;崔晓玲;邓明科;张兴虎;.带端柱高强混凝土剪力墙抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(01): 23-32
6. 孟宪德;王伟;陈以一;赵必大;杨联萍;曲宏;.X型厚壁圆管相贯节点平面外受弯抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(05): 126-131
7. 陈以一;赵必大;王伟;孟宪德;杨联萍;曲宏;.三种构造型式的箱形截面梁与圆管连接节点受弯性能[J]. 建筑结构学报, 2009,30(05): 132-139
8. 何文辉;范云蕾;肖岩;郭玉荣;.高强螺栓端板连接钢梁-方钢管混凝土框架结构抗震性能研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(04): 18-29
9. 聂建国;朱喻之;樊健生;.钢-混凝土组合转换框架试验研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(04): 30-37
10. 张蔚;李爱群;姚秋来;王亚勇;杨建平;.高强钢绞线网-聚合物砂浆抗震加固既有建筑砖墙体试验研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(04): 55-60
11. 薛建阳;刘义;赵鸿铁;陈宗平;隋龔;.型钢混凝土异形柱框架节点抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(04): 69-77
12. 钱稼茹;康洪震;.钢管高强混凝土组合柱抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(04): 85-93
13. 吕西林;张国军;陈绍林;.高轴压比高强混凝土足尺框架柱抗震性能研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(03): 20-26
14. 王凤来;费洪涛;.配筋砌块短肢砌体剪力墙抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(03): 71-78
15. 李升才;颜军;王会丽;.混凝土柱-蜂窝钢梁组合节点拟静力试验研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(02): 30-38