

<<智能隔震与高层隔震的理论与试验>>

图书基本信息

书名：<<智能隔震与高层隔震的理论与试验>>

13位ISBN编号：9787811290318

10位ISBN编号：7811290316

出版时间：2008-5

出版时间：黑龙江大学出版社

作者：付伟庆

页数：143

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

前言

本书对隔震技术用于高层和特殊建筑物所面临的问题及解决方法进行了一些相关理论和试验的介绍。

全书共分六章：第一章对国内外结构控制技术研究现状进行了介绍；第二章主要介绍了自主开发的一种流变液多功能测试装置，并利用均匀设计法设计获得了一种新的磁流变液配方；第三章介绍了采用高阶单步控制算法的磁流变阻尼器智能控制方法，并通过数值计算证明了这种控制方法的有效性；第四章对磁流变智能隔震这种新型隔震、减震系统的开发和试验进行介绍，通过相关数值模拟计算和振动台试验证明了这种控制系统的有效性；第五章主要介绍了橡胶垫大高宽比隔震结构模型的多维振动台试验情况，试验探讨了不同高宽比隔震结构在多维地震动下的反应特点；第六章主要介绍了大高宽比隔震结构简化计算模型与设计理论，是在对原有简化模型进行修正的基础上，给出了一种新的、可考虑高阶振型和弯曲变形影响的简化计算模型，利用该模型可较为方便地对隔震结构地震最大反应进行预测，从而建立隔震结构实用设计方法。

<<智能隔震与高层隔震的理论与试验>>

内容概要

《智能隔震与高层隔震的理论与试验》主要介绍了隔震技术中的两个前沿研究方向：智能隔震和高层隔震，并对这两个方面的内容从理论到试验进行了较为系统的阐述。

在理论研究方面，着重介绍了磁流变智能控制中控制算法和仿真计算分析的内容，同时也介绍了高层隔震等效模型理论及实用设计方法；在试验研究方面，主要对已进行的智能隔震和高层隔震结构振动台试验进行了介绍。

《智能隔震与高层隔震的理论与试验》可供从事土木工程中振动控制技术研究的学者和工程设计人员参考阅读。

作者简介

付伟庆，男，黑龙江大学建筑工程学院副教授。
2005年7月毕业于哈尔滨工业大学土木工程学院工程力学专业，获得工学博士学位。
2005年10月至今在中国地震局工程力学研究所防灾与防护博士后流动站进行博士后研究工作。
研究方向为结构的振动控制。
曾参与国家和省级项目3项，目前主持省级课题1项。
在国家核心级期刊上发表科研论文20余篇，其中被EI检索8篇。

书籍目录

1 国内外结构控制技术研究现状1.1 结构振动控制技术的发展1.2 国内外对智能控制的研究与应用现状1.3 基础隔震技术研究与应用现状2 电磁流变液测试装置与测试试验2.1 平板式流变液测试装置的设计与制作2.2 电、磁流变液的配制及性能测试3 磁流变半主动控制的相关理论3.1 磁流变体的力学模型及其阻尼器3.2 控制算法3.3 基于高阶单步法的MR控制数值模拟分析3.4 基于第一振型的结构MR控制优化设计4 磁流变智能隔震系统的理论与试验4.1 磁流变智能隔震系统组成4.2 隔震系统各部分简介4.3 试验方案介绍4.4 MR被动控制的振动台试验结果分析4.5 MR半主动控制的数值模拟与试验结果分析4.6 结构破坏性试验5 LRB隔震结构多维振动台试验5.1 试验模型结构及其相似关系5.2 隔震支座的选择与性能试验5.3 振动台试验的试验方案5.4 模型结构的白噪声试验分析5.5 Y向小高宽比隔震结构双向振动台试验分析5.6 X向大高宽比隔震结构双向振动台试验分析5.7 隔震结构三向振动台试验分析6 高层隔震结构实用设计方法6.1 隔震结构等效双自由度模型及其改进6.2 剪切型隔震结构等效三自由度模型及其参数简化6.3 规则型隔震结构等效三自由度模型及其参数简化6.4 高层隔震结构实用设计方法与设计实例参考文献

章节摘录

1 国内外结构控制技术研究现状 1.1 结构振动控制技术的发展 主动控制的控制效果明显, 控制范围广, 但造价昂贵, 控制的实施有很高的精度要求。国外学者在理论、试验和工程实践方面都做了许多工作; 国内很多学者在算法、装置及试验研究方面开展了大量研究。

主动控制技术起步较晚, 应用也不成熟。

1989年Soong等人首次完成了主动控制实验(AMD)。

同年, 日本东京建成了第一座用AMD进行主动控制的建筑。

我国于1996由刘季教授指导完成了AMD的主动控制实验。

1999年在南京电视塔的结构中安装了主动控制装置。

半主动控制是应用少量外部能量, 对控制系统中结构参数进行实时改变来抑制结构的反应。

半主动控制系统主要有两类: 主动变刚度系统(AVS)和主动变阻尼系统(AVD)。

半主动控制技术的研究起步较晚, 应用也不成熟。

日本的Kawashima等人对变阻尼控制器进行了试验研究。

我国孙作玉等人设计了一种半主动变阻尼控制系统, 并进行了理论和震动台实验研究。

李敏霞等设计了一种变刚度半主动控制装置, 并进行了振动台试验研究。

被动控制因造价低廉, 构造简单, 性能稳定, 且不需要外部能源, 一般在中低层建筑中被广泛采用。

被动控制又可分为基础隔震、耗能减震和吸振三大类。

其研究和应用相对较早, 也较为成熟, 现已开发出多种隔震和耗能、吸能减震装置, 如叠层橡胶隔震垫、摩擦滑动隔震装置、金属耗能器、摩擦耗能器、粘滞阻尼器、粘弹性耗能器、调频质量阻尼器、调频流体阻尼器等。

.....

编辑推荐

《智能隔震与高层隔震的理论与试验》对隔震技术用于高层和特殊建筑物所面临的问题及解决方法进行了一些相关理论和试验的介绍。

《智能隔震与高层隔震的理论与试验》共分六章：第一章对国内外结构控制技术研究现状进行了介绍；第二章主要介绍了自主开发的一种流变液多功能测试装置，并利用均匀设计法设计获得了一种新的磁流变液配方；第三章介绍了采用高阶单步控制算法的磁流变阻尼器智能控制方法，并通过数值计算证明了这种控制方法的有效性；第四章对磁流变智能隔震这种新型隔震、减震系统的开发和试验进行介绍，通过相关数值模拟计算和振动台试验证明了这种控制系统的有效性；第五章主要介绍了橡胶垫大高宽比隔震结构模型的多维振动台试验情况，试验探讨了不同高宽比隔震结构在多维地震动下的反应特点；第六章主要介绍了大高宽比隔震结构简化计算模型与设计理论，是在对原有简化模型进行修正的基础上，给出了一种新的、可考虑高阶振型和弯曲变形影响的简化计算模型，利用该模型可较为方便地对隔震结构地震最大反应进行预测，从而建立隔震结构实用设计方法。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>