

《土木工程实验系列教材--土木工程结构试验基础 教程》

书籍信息

版次：1
页数：325
字数：400000
印刷时间：2009年01月01日
开本：16开
纸张：胶版纸
包装：平装
是否套装：否
国际标准书号ISBN：9787504651938
丛书名：土木工程实验系列教材

内容简介

本书系统地介绍了土木工程结构试验设计、加载技术、量测技术、工程结构静载试验方法、工程结构动力试验方法和试验数据处理等内容，反映了国内外土木工程结构试验方面的*技术和测试方法的发展趋势。

本书既可作为土木工程、桥梁与隧道工程、工业与民用建筑工程、防灾减灾与防护工程、地下工程和市政工程等专业本科生和研究生的教材或教学参考书，也可作为土木工程领域有关专业技术人员和高等院校教师的参考用书。

目录

第1章 工程结构试验概论

1.1 工程结构试验的任务与作用

1.2 工程结构试验分类

第2章 工程结构试验设计

2.1 工程结构试验设计的主要环节

2.2 工程结构试验一般过程

2.3 结构试验的试件设计

2.4 结构试验荷载设计

2.5 结构试验的观测设计

2.6 材料的力学性能与结构试验的关系

2.7 结构试验大纲和试验基本文件

第3章 工程结构试验加载技术

3.1 概述

3.2 重力加载技术

3.3 液压加载技术

3.4 电液伺服加载系统

3.5 机械力加载系统

3.6 气压加载系统

3.7 惯性力加载

3.8 电磁加载法

3.9 振动台加载

3.10 其他激振方法

3.11 加载辅助设备

第4章 工程结构试验量测技术

4.1 概述

4.2 量测仪表的基本概念

4.3 应变电测法

4.4 钢弦式传感器

- 4.5 应变的其他量测方法
- 4.6 光纤光栅法
- 4.7 力和应力的量测方法
- 4.8 位移测量
- 4.9 光电挠度计
- 4.10 应变场的应变及裂缝测定
- 4.11 测温元件
- 4.12 测振传感器
- 4.13 数据采集系统
- 第5章 工程结构静载试验
 - 5.1 概述
 - 5.2 试验准备
 - 5.3 加载方案设计
 - 5.4 观测方案设计
 - 5.5 常见结构静载试验
 - 5.6 量测数据整理和换算
 - 5.7 结构性能评定
- 第6章 工程结构动力试验
 - 6.1 概述
 - 6.2 工程结构动力特性试验
 - 6.3 工程结构动力反应测定
 - 6.4 工程结构疲劳试验
 - 6.5 工程结构风洞试验
 - 6.6 工程结构抗震试验
- 第7章 工程结构试验数据处理
 - 7.1 概述
 - 7.2 试验数据整理
 - 7.3 数据误差分析
 - 7.4 数据的表达
- 参考文献

在线试读部分章节

第1章 工程结构试验概论

工程结构试验是一项科学实践性很强的学科，是研究和发展工程结构新材料、新体系、新工艺以及探索结构设计新理论的重要手段，在工程结构科学研究和技术革新等方面起着重要的作用。

工程结构包含有：建筑结构、桥梁结构、隧道结构、地下结构、水工结构及各类特种结构(如高耸结构及各种构筑物)等，这些工程结构都是以各种工程材料为主体构成的不

同类型的承重构件相互连接而成的组合体。为满足结构在功能及使用上的要求，必须使得这些结构在规定的使用期内能安全有效地承受外部及内部形成的各种作用。为了进行合理的设计，工程技术人员必须掌握在各种作用下结构的实际工作状态，了解结构构件的承载力、刚度、受力性能以及实际所具有的安全储备。

在应力分析工作中，一方面可以利用传统的理论计算方法，另一方面也可以利用实验方法，即通过结构试验，采用实验应力分析方法来解决。特别是电子计算机技术的发展，它不仅为用数学模型方法进行计算分析创造了条件，同样利用计算机控制的结构试验，为实现荷载模拟、数据采集和数据处理，以及整个试验实现自动化提供了有利条件，使结构试验技术的发展，产生了根本性的变化。人们利用计算机控制的多维地震模拟振动台可以实现地震波的人工再现，模拟地面运动对结构作用的全部过程；用计算机联机的拟动力伺服加载系统帮助人们在静力状态下量测结构的动力反应；由计算机完成的各种数据采集和自动处理系统可以准确、及时、完整地收集并表达荷载与结构行为的各种信息。计算机也加强了人们进行结构试验的能力。因此，结构试验仍然是发展结构理论和解决工程设计方法的主要手段之一。在结构工程学科的发展演变过程中形成的由结构试验、结构理论与结构计算三级构成的新学科结构中，结构试验本身也成为一门真正的试验科学。

实践是检验真理的唯一标准。科学实践是人们正确认识事物本质的一个源泉，可以帮助人们认识事物的内在规律。在工程结构学科中，人们为了正确认识结构的性能和不断深化这种认识，结构试验也是一种已被实践所证明的行之有效的方法。

.....

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)