

《土木工程结构试验[1/1](普通高等学校土木工程专业新编系列教材)》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2008年12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：9787113090234

丛书名：普通高等学校土木工程专业新编系列教材

内容简介

《土木工程结构试验》根据土木工程专业教学要求编写，以结构试验的基本原理和基本知识为重点，注重理论和实践相结合，使学生全面掌握结构试验的基本方法和技能，以适应土木工程结构设计、施工、检测鉴定和科学研究工作的需要。

《土木工程结构试验》主要讲述结构试验荷载及加载技术，量测技术，模型试验，混凝土无损检测技术，预应力混凝土结构试验检测，钢结构试验检测，桥梁支座试验检测、基桩检测、桥梁静载试验和动载试验。

《土木工程结构试验》为高等学校土木工程专业教学用书，也可供其他相关技术人员参考。

目录

第一章 结构试验概论

第一节 结构试验的概念

第二节 结构试验的一般过程

复习思考题

第二章 结构试验荷载及加载技术

第一节 结构试验荷载

第二节 结构试验的加载技术

复习思考题

第三章 结构试验量测技术

第一节 概述

第二节 量测仪表基本概念及其主要技术指标

第三节 应变(力)测量

第四节 位移与变形测量

第五节 力值测量仪器

第六节 裂缝与温度测定

第七节 索力测量

第八节 振动测量仪器

复习思考题

第四章 结构模型试验

第一节 概述

第二节 模型试验的相似理论基础

第三节 模型的分类

第四节 模型设计

第五节 动力模型设计

第六节 模型材料与选用

复习思考题

第五章 混凝土无损检测技术

第一节 概述

第二节 回弹法检测混凝土强度

第三节 超声法检测混凝土强度

第四节 超声、回弹综合法检测混凝土强度

第五节 超声法检测混凝土缺陷

第六节 局部破损检测方法

第七节 混凝土内钢筋位置和钢筋锈蚀的检测技术

复习思考题

第六章 预应力混凝土结构试验检测

第一节 预应力混凝土结构基本知识

第二节 预应力锚具、夹具及连接器检测

第三节 张拉设备校验

第四节 后张预应力混凝土梁孔道摩阻测试

第五节 成品梁试验

复习思考题

第七章 钢结构试验检测

第一节 构件焊接质量检验

第二节 焊后成品的检验

第三节 钢材焊缝无损探伤

第四节 高强螺栓及组合件力学性能试验

第五节 漆膜厚度现场检测

复习思考题

第八章 桥梁支座和伸缩缝装置试验检测

第一节 桥梁支座检测

第二节 桥梁伸缩装置检测

复习思考题

第九章 基桩的完整性检测及承载力评定

第一节 桩的基本知识

第二节 基桩低应变完整性检测

第三节 基桩高应变承载力检测

第四节 基桩的竖向静载抗压试验

第五节 基桩的竖向抗拔静载试验

第六节 基桩的水平静载试验

复习思考题

第十章 桥梁结构静载试验

第一节 桥梁荷载试验的目的及主要内容

第二节 试验方案与实施

第三节 测点设置与观测

第四节 加载试验的控制与安全措施

第五节 静载试验数据整理

第六节 加载试验成果分析与评定

第七节 静载试验报告编写

复习思考题

第十一章 桥梁结构动载试验

第一节 概述

第二节 桥梁结构动力特性的测试

第三节 桥梁结构动力反应的测定

第四节 工程结构疲劳试验

第五节 动测数据的整理、分析与评价

第六节 动载试验报告编写

复习思考题

参考文献

在线试读部分章节

第二章 结构试验荷载及加载技术

第二节 结构试验的加载技术

结构试验除了极少数在实际荷载作用下进行实测外，绝大多数是在模拟荷载条件下进行的。土木工程结构试验的加载技术就是通过一定的设备与仪器，以最接近真实的模拟荷载再现各种荷载对建筑结构的作用。加载技术是土木工程结构试验最基本的技术之一。

在具体的结构试验中，加载技术的确定，应根据试件的结构特点、试验目的、实验室设备和现场具备的条件以及经费开支等综合考虑。正确合理的荷载设计是整个试验工作的重要环节之一。

目前采用的加载方法和加载设备种类很多，有重物加载、气压加载、机械加载、液压加载、电液伺服加载系统以及和它们相配合的各种试验装置等。

在选择加载方法与加载设备时应满足以下条件，即结构试验对加载方法与加载设备的要求：

1. 选用的试验荷载图式必须是等效荷载图式；
2. 荷载传力方式和作用点明确，产生的荷载数值准确稳定，静荷载不随加载时间、外界环境和结构物变形而变化，保证荷载量的相对误差不超过4-5%；
3. 静载试验便于分级加载和卸载，能控制加、卸载速度，荷载分级的分度值要满足试验量测的精度要求；
4. 加载设备不参与结构工作，不影响结构的自由变形，不影响结构受力；
5. 加载装置本身要安全可靠，不仅要满足强度要求，还需要严格控制其变形值；
6. 力求采用先进技术，减轻劳动强度，尽量提高试验效率和质量。

一、重物荷载的加载设备

重物荷载加载就是利用物体本身的重量加于结构上作为荷载。试验室内常用铁块、混凝土块、砖、水、砂石甚至废构件等。重物可直接加于试验结构或构件上，也可以通过杠杆间接加在构件上。

1. 重物直接加载方法

(1) 加载形式 第二章 结构试验荷载及加载技术 第二节 结构试验的加载技术 结构试验除了极少数在实际荷载作用下进行实测外，绝大多数是在模拟荷载条件下进行的。土木工程结构试验的加载技术就是通过一定的设备与仪器，以最接近真实的模拟荷载再现各种荷载对建筑结构的作用。加载技术是土木工程结构试验最基本的技术之一。在具体的结构试验中，加载技术的确定，应根据试件的结构特点、试验目的、实验室设备和现场具备的条件以及经费开支等综合考虑。正确合理的荷载设计是整个试验工作的重要环节之一。目前采用的加载方法和加载设备种类很多，有重物加载、气压加载、机械加载、液压加载、电液伺服加载系统以及和它们相配合的各种试验装置等。在选择加载方法与加载设备时应满足以下条件，即结构试验对加载方法与加载设备的要求：

1. 选用的试验荷载图式必须是等效荷载图式；
2. 荷载传力方式和作用点明确，产生的荷载数值准确稳定，静荷载不随加载时间、外界环境和结构物变形而变化，保证荷载量的相对误差不超过4-5%；
3. 静载试验便于分级加载和卸载，能控制加、卸载速度，荷载分级的分度值要满足试验量测的精度要求；
4. 加载设备不参与结构工作，不影响结构的自由变形，不影响结构受力；
5. 加载装置本身要安全可靠，不仅要满足强度要求，还需要严格控制其变形值；
6. 力求采用先进技术，减轻劳动强度，尽量提高试验效率和质量。

一、重物荷载的加载设备 重物荷载加载就是利用物体本身的重量加于结构上作为荷载。试验室内常用铁块、混凝土块、砖、水、砂石甚至废构件等。重物可直接加于试验结构或构件上，也可以通过杠杆间接加在构件上。 1. 重物直接加载方法

(1) 加载形式 1) 重物荷载直接堆放于结构表面形成均布荷载，如图2-2所示。 2) 水作为重物荷载加载，也是一个简便经济且有效的方法。水可以盛在水桶里用吊杆作用于结构上，作为集中荷载；也可以采用特殊的盛水装置，作为均布荷载直接加于结构表面，如图2.3所示。后者主要用于大面积的平板试验，加载时利用进水管，卸载时，利用虹吸管原理，同时还可以检验结构物抗裂、抗渗性能。

[显示全部信息](#)

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)