

<<土木工程实验>>

图书基本信息

书名：<<土木工程实验>>

13位ISBN编号：9787030333179

10位ISBN编号：7030333179

出版时间：2012-3

出版时间：科学出版社

作者：温州大学建筑与土木工程学院编写组 编

页数：195

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>

<<土木工程实验>>

内容概要

《土木工程实验：实验指导书》详细介绍土木工程实验：第一章，材料力学实验；第二章，测量学实验；第三章，土木工程材料；第四章，钢结构实验；第五章，土力学实验；第六章，工程流体力学；第七章，混凝土结构基本原理实验；第八章，混凝土检测基本实验。

《土木工程实验：实验指导书》可作为土木工程以及相关专业的本科生的教材，也可作为土木工程领域科研人员的参考书。

本书是《土木工程实验——实验指导书》对应的实验报告书。

本书可作为土木工程以及相关专业的本科生使用。

<<土木工程实验>>

书籍目录

第一章 材料力学实验引言第一节 实验简介一、实验的意义和基本内容二、实验程序三、误差分析及数据处理简介第二节 主要仪器设备介绍一、液压式万能试验机二、多功能组合实验台第三节 基本实验部分一、拉伸实验二、压缩实验三、弹性模量 E 和泊松比 μ 的测定四、材料剪变模量 G 的测定五、梁的弯曲正应力实验第二章 测量学实验引言第一节 实验简介一、实验的意义和基本内容二、实验程序三、测量记录与计算规则第二节 基本实验部分一、水准仪的认识与使用二、普通水准测量三、经纬仪的认识与使用四、测回法观测水平角五、垂直角观测六、全站仪的认识与使用第三章 土木工程材料引言第一节 实验简介一、实验的意义和基本内容二、实验主要仪器第二节 基本实验部分一、基本性质实验二、水泥实验三、普通砼用骨料实验四、普通混凝土配合比设计实验五、建筑砂浆实验六、砌墙砖实验七、钢筋实验第四章 钢结构实验引言第一节 实验简介实验的意义和基本内容第二节 主要仪器的使用一、百分表二、电阻应变仪第三节 基本实验部分一、钢梁抗弯实验二、钢屋架静载实验第五章 土力学实验引言第一节 实验简介实验的意义和基本内容第二节 主要仪器设备介绍实验主要器材第三节 基本实验部分一、土的物理性能实验二、土的液、塑限实验三、土的压缩(固结)实验四、直接剪切实验五、确定土的灵敏度和软黏土 c_u 、 ω_p 值实验六、三轴剪切实验第六章 工程流体力学引言第一节 实验简介一、实验的意义和基本内容二、实验主要仪器第二节 主要仪器设备介绍一、流体静力学实验装置二、自循环伯努利方程实验装置三、动量定律实验装置四、毕托管实验装置五、自循环雷诺实验装置六、文丘里流量计实验装置七、自循环沿程水头损失实验装置八、局部阻力系数实验装置九、孔口管嘴实验装置第三节 基本实验部分一、流体静力学实验二、不可压缩流体恒定流能量方程实验三、不可压缩流体恒定流动量定律实验四、毕托管测速实验五、雷诺实验六、文丘里流量计实验七、沿程水头损失实验八、局部阻力损失实验九、孔口与管嘴出流实验第七章 混凝土结构基本原理实验引言第一节 实验简介实验的意义和基本内容第二节 主要仪器设备介绍一、实验仪器二、实验仪器的使用第三节 基本实验部分一、钢筋混凝土梁的正截面受弯性能实验二、钢筋混凝土梁的斜截面受剪性能实验第八章 混凝土检测基本实验引言第一节 结构应变检测的电测法试验一、试验目的二、试验内容三、试验梁的构成四、试验梁的加载与仪表布置五、试验量测数据内容六、试验仪器及设备七、试验要求第二节 混凝土结构的强度无损检测试验一、试验目的二、试验内容三、试验梁四、试验量测数据内容五、试验仪器及设备六、试验要求后记

章节摘录

第一章材料力学实验 引言 材料力学实验是材料力学课程的重要组成部分。材料力学中的一些理论和公式是建立在实验、观察、推理、假设的基础上，它们的正确性必须由实验来验证。

学生通过做实验，用理论来解释、分析实验结果，以实验结果来证明理论，互相印证，以达到巩固理论知识和学会实验方法的双重目的。

本章是根据温州大学建筑与土木工程学院开设的材料力学实验内容和仪器设备情况编写的，由材料的拉伸、压缩实验，弹性模量、泊松比和剪切模量的测定实验，弯曲正应力实验以及相关仪器和设备的介绍组成。

编写时主要参考了刘鸿文、吕荣坤的《材料力学实验》，曹以柏、徐温玉的《材料力学测试原理及实验》，王绍铭等的《材料力学实验指导》和其他院校的有关实验教学资料。

教学大纲 【基本要求】 对一些材料的基本常用力学性能指标进行测定，对根据假设导出的理论公式加以验证。

实验应力的初步分析，掌握所用仪器设备的操作规程及熟练使用仪器设备，进行数据采集及分析，观察实验过程中各种物理现象。

【重点与难点】 实验方案的制定、惠斯通电桥的理论知识与实验应用、实验误差的分析、仪器设备的操作使用。

第一节实验简介 一、实验的意义和基本内容 材料力学实验是教学中一个重要的环节。材料力学的结论及定律、材料的力学性质（机械性质）都要通过实验来验证或测定；各种复杂构件的强度和刚度的研究，也需要通过实验才能解决。

故实验课能巩固、加强和应用基本理论知识，掌握测定材料机械性能及测定应力和变形的的基本方法，学会使用有关的机器及仪表（如材料试验机、电阻应变仪等），初步培养独立确定实验方案、分析处理实验结果的能力。

通过实验还能培养严肃认真的工作态度，实事求是的科学作风和爱护财物的优良品质。

因此，实验是工程专业学生必须掌握的基本技能。

材料力学实验一般可以分为以下三类。

（一）测定材料的力学性质 构件设计时，需要了解所用材料的力学性质。如经常用到的材料的屈服极限、强度极限和延伸率等。

这些力学性质数据，是通过拉伸、压缩、扭转和冲击等实验测定的。

学生通过这类实验的基本训练，可掌握材料的力学性质的基本测定方法，进一步巩固有关材料力学性质的知识。

（二）验证材料力学理论 把实际问题抽象为理想的计算模型，再根据科学的假设，推导出一般性公式，这是研究材料力学通常采用的方法。

然而，这些简化和假设是否正确，理论计算公式能否在设计中应用，必须通过实验来验证。

学生通过这类实验，可巩固和加深理解基本概念，学会验证理论的实验方法。

（三）实验应力分析 工程实际中，常常会遇到一些构件的形状和荷载十分复杂的情况（如高层建筑、机车车辆结构等）。

关于它们的强度问题，单靠理论计算，不易得到满意的结果。

因此，近几十年来发展了实验应力分析的方法，即用实验方法解决应力分析的问题。

其内容主要包括电测法、光测法等，目前已成为解决工程实际问题的有力工具。

本书着重介绍目前应用较广的电测技术。

随着我国现代化建设事业的发展，新的材料不断涌现，新型结构层出不穷，给强度问题和实验应力分析提出了许多新课题。

因此，材料力学实验的内容，愈来愈丰富，实验技术也将变得更为多样并得以提高。

作为一名工程技术人员，只有扎实地掌握实验的基础知识和技能，才能较快地接受新的知识内容，赶上科技浪潮。

<<土木工程实验>>

二、实验程序 本章列入的实验，其实验条件以常温、静载为主。

主要测量作用在试件上的荷载和试件的变形。

荷载有的要求较大，由几千牛到几百千牛，故加力设备有的较大；而变形则很小，绝对变形可以小到1%mm，相对变形（应变）可以小到10⁻⁶~10⁻⁵，因而变形测量设备必须精密。

6~10⁻⁵，因而变形测量设备必须精密。

5，因而变形测量设备必须精密。

进行实验时，力与变形要同时测量，一般需数人共同完成。

这就要求严密地组织协作，形成有机的整体，以便有效地完成实验。

（一）准备 明确实验目的、原理和步骤，数据处理方法。

实验用的试件（或模型）是实验的对象，要了解它的原材料的质量，加工精度，并细心地测量试件的尺寸。

同时要对试件加载量值进行估算、并拟出加载方案。

此外，应备齐记录表格以供实验时记录数据。

实验小组成员要分工明确，操作互助协调，有统一指挥，不可各行其是。

实验时，要有默契或口令，以便互相对应操作。

对所使用的机器和仪器要进行适当的选择（在教学实验中，实验用的机（仪）器往往是指定的，但对选择工作怎样进行应当有所了解）。

选择试验机的根据是：需用力的类型（如使试件拉伸、压缩、弯曲或扭转的力）；需用力的量值。

前者由实验目的来决定，后者则主要依据试件（或模型）尺寸来决定。

变形仪的选择，应根据实验精度以及梯度等因素决定。

此外，使用是否方便、变形仪安装有无困难，也都是选用时应当考虑的问题。

若准备工作做得愈充分，则实验的进行便会愈顺利，实验工作质量也愈高。

（二）实验 开始实验前，要检查试验机测力度盘指针是否对准零点、试件安装是否正确、变形仪是否安装稳妥等。

最后请指导教师检查，确认无误后方可开动机器。

第一次加载可不作记录（不允许重复加载的实验除外），观察各部分变化是否正常。

如果正常，再正式加载并开始记录。

记录者及操作者均须严肃认真、一丝不苟地进行工作。

实验完毕，要检查数据是否齐全，并注意清理设备，把借用的仪器归还原处。

.....

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>