第一图书网, tushu007.com

<<工程结构试验理论与技术>>

图书基本信息

书名：<<工程结构试验理论与技术>>

13位ISBN编号：9787561819128

10位ISBN编号：7561819129

出版时间：2004-3

出版时间：天津大学出版社

作者：李忠献

页数：301

字数：491000

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

内容概要

本书力求系统地介绍工程结构试验这门科学的理论与技术，是工程类各学科专业的技术基础，工程结构试验就是一门以试验为手段的科学，研究和发展工程结构的新材料、新体系、新工艺，检验和修正工程结构的计算分析和设计理论，并不断探索工程结构的新理论、新技术、对工程结构科学的发展起着重要的作用，具有很强的实践性。
本书可作为工程类各学科专业研究生和高年级本科生的教材。

书籍目录

第一章 工程结构试验概论 第一节 工程结构试验的任务 第二节 工程结构试验的目的 第三节 工程结构试验的分类第二章 工程结构试验设计 第一节 工程结构试验的主要环节 第二节 工程结构试验的试件设计 第三节 工程结构试验的加载方案设计 第四节 工程结构试验的量测设计 第五节 工程结构试验的材料力学性能试验 第六节 工程结构试验的结论和基本文件第三章 工程结构试验的模型设计 第一节 概述 第二节 模型试验的理论基础 第三节 模型设计 第四节 动力模型设计 第五节 模型材料与选用第四章 工程结构试验的加载技术 第一节 概述 第二节 重力模拟加载 第三节 液压加载 第四节 惯性力加载 第五节 机械力加载法 第六节 气压加载 第七节 电磁加载法 第八节 人激振动加载法 第九节 环境随机振动激振法 第十节 荷载支承装置和试验台座第五章 工程结构试验的量测技术 第一节 概述 第二节 测量仪表的基本特性 第三节 应变量测 第四节 位移与变形量测 第五节 力的量测 第六节 裂缝与温度测定 第七节 测振传感器 第八节 放大器与记录仪 第九节 数据采集系统第六章 工程结构静力荷载试验 第一节 概述 第二节 试验前的准备 第三节 加载与量测方案的设计 第四节 常见结构构件静力荷载试验 第五节 量测数据整理 第六节 结构性能的评定第七章 工程结构动力荷载试验 第一节 概述 第二节 工程结构动力特性试验 第三节 工程结构动力反应的测定 第四节 工程结构疲劳试验第八章 工程结构抗震试验 第一节 概述 第二节 工程结构搞震试验 第三节 工程结构搞震性能评定第九章 工程结构现场检测试验第十章 工程结构试验的数据处理

章节摘录

三、仪器的选择　　第一，在选择测量仪器时，必须从试验实际需要出发，使所用仪器能很好地符合量测所需的精度与量程要求。
一般工程结构试验要求测量结果的相对误差不超过5%。
必须注意到，精密量测仪器，要求有比较良好的环境和条件。
如果条件不够理想，那么不是仪器遭受损伤，就是观测结果不可靠。
因此，应避免盲目选用高准确度和高灵敏度的精密仪器。
总之，在选择测量仪器时，既要保证精度，也要避免盲目追求高精度。
应使仪表的最小刻度值不大于5%的最大被测值。
第二，测量仪器的量程应该满足最大应变或挠度的需要。
否则，在试验过程中进行调整，必然会增大测量误差，应当尽量避免。
为此，最大被测值宜在仪器满量程的1/5～2/3范围内，不宜大于仪器最大量程的80%。
第三，如果测点的数量很多而且测点又位于很高很远的部位，这时采用电阻应变仪进行多点测量或远距测量就很方便，对埋于结构内部的测点只能用电测仪表。
此外，机械式仪表一般是附着于结构上，这就要求仪表的自重要轻，体积要小，且不影响结构的工作。
第四，选择测量仪表时必须考虑测读方便省时，必要时须采用自动记录装置。
第五，一次试验中，测量仪器的型号规格应尽可能一致，不能做到一致时也应种类愈少愈好。
有时为了控制观测结果的正确性，也可在校核测点上使用另一种类型的仪器，以便比较。
第六，在工程结构动力试验中选择仪表时，尤其应注意仪表的线性范围频响特性和相位特性要满足试验量测的要求。
四、仪器的测读原则　　试验过程中，测读仪器、仪表应按一定程序进行，具体的测读方法与试验方案、加载程序有密切的关系。
在拟定加载试验方案时，要充分考虑观测工作的方便与可能；在确定测点布置和考虑测读程序时，也要根据试验方案提供的客观条件，密切结合加载程序进行。
测读时，原则上必须同时测读全部仪器的读数，至少也要基本上同时。
因为结构的变形与时间有关，只有同时测到的读数才能说明结构在当时的实际工作状况。
因此，如果仪器数量较多，应分区同时由几人测读，每个观测人员测读的仪器数量不能太多。
当用静态电阻应变仪进行多点应变测量时，如果测点数量较多，就应该考虑将测号分组，用几台应变仪控制测读。
目前，大多使用多点自动记录应变仪自动巡回检测，因此对进入弹塑性阶段的试件可跟踪记录。
试验中的观测时间一般是选在载荷过程中的加载间歇时间内，最好在每次加载完毕后的一定时间（例如5min）开始按程序测读一次，到加下一级荷载前，再观测一次读数。
根据试验的需要也可以在加载后立即记取个别重要测点仪器的数据。
有时荷载分级很细，某些仪器的读数变化非常小，或对于一些次要的测点，可以每隔二级或更多级的荷载才测读一次。
例如，每级荷载作用下结构徐变变形不大时，或者为了缩短试验时间，往往只在每一级荷载下测读一次数据。
当荷载维持较长时间不变时（如在标准荷载下恒载12h或更多），应该按规定时间，如加载后的5min、30min、1h、以后每隔3h～6h测读数据。
同样，当结构卸载完毕空载时，也应按规定时间测读数据，以便记录恢复情况。
应该注意的是每次记录仪器读数时，同时记下周围的温度和湿度。
……

第一图书网, tushu007.com

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