

地下工程测试理论与监测技术



[地下工程测试理论与监测技术_下载链接1](#)

著者:夏才初

出版者:同济大学出版社

出版时间:1999-08

装帧:平装

isbn:9787560820941

内容提要

本书按测试理论和监测技术两大部分编写，前者侧重于对原理、概念和基本方法的阐述；后者则侧重于工程应用技术方面的介绍。第一章至第五章为测试理论和方法，内容包括测试系统理论、传感器、电阻应变测量技术、计算机辅助测试技术、刚性和伺服试验机。第六章至第十章为地症工程检测和监测技术，内容包括声波与声发射

技术、相似材料模型试验技术、无损检测技术、地下隧洞监测技术、城市基坑工程监测技术等。本书尽可能地吸收国内外在该领域的最新成果和最新进展，特别注重新元件、新仪器、新技术和新方法的介绍。本书结构合理、体系完整、理论、方法和技术并举，并有较多的重大工程的实例。

本书可作为地下建筑工程、岩化工程、地质工程等专业本科生和研究生相应课程的教材或相关课程的教学参考书，也可作为从事地下工程设计、勘察、施工和监测的技术人员的参考书。

作者介绍:

目录: 目录

绪论

第一章 测试技术的理论基础

1-1 测试系统的组成及其主要性能指标

一、测试系统的组成

二、测试系统的主要性能指标

1-2 线性系统及其主要性质

一、测试系统与线性系统

二、线性系统的主要特性

1-3 测试系统的静态传递特性及其主要参数

一、静态方程和标定曲线

二、测试系统的主要静态特性参数

1-4 测试系统的动态传递特性及其测定

一、测试系统的动态传递特性

二、系统在典型输入下的动态响应

三、测试系统实现信号不失真传递的条件

四、测试系统的负载效应

五、测试系统特征参数的测定方法

1-5 测试系统选择的原则

第二章 传感器

2-1 应力计和应变计原理

2-2 电阻式传感器

一、电阻应变式传感器

二、电位计式传感器

三、热电阻式传感器和半导体式电阻传感器

2-3 电感式传感器

一、单磁路电感传感器

二、差动变压器式电感传感器

2-4 钢弦式传感器

一、钢弦式传感器原理

二、钢弦式传感器的构造和性能

三、频率仪

2-5 电容式传感器、压电式传感器和压磁式传感器

一、电容式传感器

二、压电式传感器

三、压磁式传感器

2-6 传感器的选择和标定

一、压力盒的选择和埋设要求

二、传感器的标定

第三章 电阻应变测量技术

3-1 电阻应变片

一、应变片的构造和工作原理

二、应变片的类型

三、应变片的灵敏系数和横向效应

四、应变片的工作特性

五、应变片的选用

3-2 应变测量电路

一、直流电桥

二、交流电桥

三、电桥的平衡

3-3 应变应力测量

一、布片和接桥方法

二、温度补偿方法

三、各种应力状态下的应力应变测量

3-4 应变仪

一、应变仪的分类和特点

二、电标定

三、应变仪使用中的问题

第四章 信号显示和记录系统及计算机辅助测试系统

4-1 模拟显示和记录仪表

一、笔式记录仪

二、光线示波器

三、电子示波器

4-2 计算机辅助测试系统

一、概述

二、数据采集装置

三、模数转换器

四、模数转换器实例

4-3 计算机辅助测试 (CAT) 系统实例

一、Instron 伺服材料试验机计算机辅助测试 (CAT) 系统

二、直剪试验计算机辅助测试 (CAT) 系统

第五章 刚性试验机理论和液压伺服试验机

5-1 试验机理论及其刚度

一、试验机—试件系统力学分析

二、试验机的刚度

5-2 电液伺服试验机

一、电液伺服试验机的原理

二、电液伺服试验机的结构

三、电液伺服试验机的调试

第六章 模型试验

6-1 相似理论

一、相似及相似条件

二、量纲分析法 (π 定律)

三、单值条件

6-2 相似材料模型试验

一、相似材料

二、物理相似及相似比的选择

三、荷载的模拟和加载系统

四、量测系统

五、声波测试相似材料模型试验实例

6-3 结构模型试验

一、原理

二、结构模型试验实例

6-4 离心模型试验

一、原理

二、设备

6-5 光弹模型试验

一、光弹性原理

二、光弹性模型试验

第七章 声波测试技术与声发射监测技术

7-1 声波的传播规律

一、波动方程

二、波的反射和透射

7-2 声波探测技术

一、声波探测仪器设备和使用的

二、测试技术

三、声波测试在岩体中的应用

四、声波测试在混凝土结构中的应用

五、声波测试在桩基完整性检测中的应用

7-3 声发射技术及其应用

一、基本原理

二、声发射检测仪器

三、声发射换能器 (探头)

四、声发射技术在工程中的应用

第八章 地下工程中的无损检测

8-1 概述

8-2 回弹法检测

一、回弹仪

二、回弹值的量测

三、碳化深度值的量测

四、混凝土强度评定

五、评定报告和有关表格

六、工程实例

8-3 超声波检测

一、超声波检测仪

二、超声传播时间 (声时值) 的测量

三、测区声速值计算

四、混凝土强度评定

五、工程实例

8-4 超声回弹综合检测

一、测试仪器

二、回弹值的测量与计算

三、超声值的测量与计算

四、测区混凝土强度换算值

五、结构或构件的混凝土强度推定值

六、工程实例

8-5 地质雷达检测

一、原理和系统结构

二、剖面法测量方法

三、现场量测技术

四、数据处理和资料解释方法

五、工程应用

第九章 地下隧洞工程信息化施工监测

9-1 地下隧洞工程信息化施工

9-2 地下隧洞监测类型和方法

一、位移监测

二、收敛位移量测

三、压力量测

9-3 现场量测方案设计

一、量测项目的确定

二、量测手段和仪表的选择

三、量测部位的确定和测点的布置

四、观测及其频度的确定

五、量测数据警戒值及围岩稳定性判断准则

9-4 量测数据的分析处理

9-5 工程实例

一、几个工程实例概要

二、地下隧洞工程详细实例

9-6 盾构法和顶管施工监测

一、盾构法施工监测

二、顶管工程施工监测

第十章 城市基坑工程施工监控及其环境监测

10-1 城市基坑工程及其施工监测的发展

10-2 基坑工程现场监测的目的

10-3 基坑工程现场监测的内容和方法

一、测试内容

二、测试手段

10-4 监测方案和测点布置原则

一、监测方案的制定

二、测点布置原则

三、监测的周期与频率

10-5 测试元件与测试仪器

一、土压力测试

二、桩墙深层挠曲测试

三、支撑轴力与桩墙内力测试

四、孔隙水压力测试

五、土体分层沉降测试

六、相邻房屋的变形观测

七、相邻地下管线的沉降观测

10-6 监测报表和监测报告

一、监测报表

二、稳定判别准则

- 三、监测报告
- 10—7基坑工程监测实例
- 一、工程概况
- 二、监测方案与实施
- 三、监测结果
- 第十一章 试验数据处理
- 11—1测量误差
- 一、误差分类
- 二、精密度、准确度和精度
- 11—2单随机变量的数据处理
- 一、误差估计
- 二、误差的分布规律
- 三、可疑数据的舍弃
- 四、处理结果的表示
- 11—3多变量数据的处理——经验公式的建立
- 一、一元线性回归
- 二、可线性化的线性回归
- 三、多元线性回归
- 四、多项式回归
- • • • • [\(收起\)](#)

[地下工程测试理论与监测技术_下载链接1](#)

标签

评论

[地下工程测试理论与监测技术_下载链接1](#)

书评

[地下工程测试理论与监测技术_下载链接1](#)