

<<变形监测技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<变形监测技术与应用>>

13位ISBN编号：9787118050639

10位ISBN编号：7118050636

出版时间：2007-6

出版时间：国防工业

作者：岳建平

页数：242

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>

## <<变形监测技术与应用>>

### 前言

变形监测理论和技术是工程测量学中的一项重要研究内容，也是目前监测建筑物安全的一种重要手段，对保障国民经济建设和工程的正常运营有着重要的意义。

该课程也是测绘工程专业的必修专业课。

本教材按照高等院校测绘工程专业培养方案的要求编写而成。

编者在总结多年教学经验的基础上，广泛征求同行的意见和建议，并根据当今工程测量技术的研究进展，重点介绍了变形监测的原理和方法，同时对全站仪、GPS、光纤和自动化监测等先进监测技术进行了适当的介绍。

本教材适用于测绘工程、土木工程等相关专业的教学，也可作为工程技术人员的参考书。

本教材的前8章主要介绍变形监测的基本原理、方法和技术，以及监测数据处理理论和方法；后7章侧重于监测技术在工程中的应用。

本教材以基础理论和基本概念为重点，力求理论与实际相结合，传统技术与现代技术相对照，重点和难点阐述分析详细，各部分内容由浅入深，循序渐进。

参加本教材编写的作者及分工如下：岳建平（河海大学），撰写第1、3、4、6、7、11、13章，负责全书的组织和统稿。

田林亚（河海大学），撰写第2、10、14、15章，负责全书的校对。

黄红女（河海大学），撰写第8章。

石杏喜（南京理工大学），撰写第5章。

赵显富（南京信息工程大学），撰写第9章。

郑加柱（南京林业大学），撰写第12章。

本书的部分图表和内容取自所列的参考文献，在此向原作者致谢。

由于编者水平有限，书中难免存在谬误之处，敬请读者批评指正。

## <<变形监测技术与应用>>

### 内容概要

本教材共分15章，前8章主要介绍变形监测的原理和方法，后7章主要介绍这些原理和方法在典型工程中的应用。

在基本原理中，主要介绍了变形监测的目的意义、精度要求、观测周期，以及变形监测系统的设计等原理。

在变形监测方法中，重点介绍了水平位移、垂直位移、挠度、裂缝等的监测技术。

为扩大读者的知识面，还补充介绍了应力、渗流等安全监测的技术内容。

为反映现代变形监测技术的研究进展，本教材简要介绍了光纤监测技术、GPS监测技术，以及自动化监测技术。

为全面反映变形监测工作的全过程，本教材对监测资料的整编，以及变形监测数学模型作了系统的介绍。

在实际应用方面，本教材重点介绍了工业与民用建筑物、基坑工程、桥梁工程、地铁隧道工程、水利工程、边坡工程、软土地基工程等的变形监测技术和方法。

读者可根据实际工作需要选读其中的有关章节。

## &lt;&lt;变形监测技术与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述 1.1 变形监测的目的与意义 1.2 变形监测的主要内容 1.3 变形监测的精度和周期 1.4 变形监测系统设计 1.5 变形监测技术进展 思考题第2章 沉降监测技术 2.1 概述 2.2 精密水准测量 2.3 精密三角高程测量 2.4 液体静力水准测量 思考题第3章 水平位移监测 3.1 概述 3.2 交会法观测 3.3 精密导线测量 3.4 全站仪观测 3.5 视准线测量 3.6 引张线测量 3.7 垂线测量 3.8 激光准直测量 思考题第4章 建筑物内部监测 4.1 内部位移监测 4.2 应力 / 应变监测 4.3 地下水位及渗流监测 4.4 挠度监测 4.5 裂缝监测 4.6 光纤监测技术 思考题第5章 GPS在变形监测中的应用 5.1 概述 5.2 GPS定位基本原理 5.3 GPS实时监测技术 5.4 GPS一机多天线监测技术 思考题第6章 自动化监测技术 6.1 概述 6.2 自动化监测系统设计 6.3 通用分布式测量控制单元(MCU)原理及应用 6.4 安全监测自动化系统设计示例 思考题第7章 监测资料的整编与分析 7.1 监测资料的整编 7.2 监测资料的分析 7.3 监测数据的预处理 思考题第8章 变形监测数学模型及应用 8.1 概述 8.2 统计模型的建立 8.3 灰色系统分析模型 8.4 时间序列分析模型 思考题第9章 工业与民用建筑物变形监测第10章 基坑工程施工监测第11章 桥梁工程变形监测第12章 地铁盾构隧道施工监测第13章 水利工程变形监测第14章 边坡工程监测第15章 软土地基沉降与稳定监测参考文献

## &lt;&lt;变形监测技术与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：变形监测是对被监测的对象或物体（简称变形体）进行测量以确定其空间位置及内部形态随时间的变化特征。

变形监测又称变形测量或变形观测。

变形体一般包括工程建筑物、技术设备以及其他自然或人工对象，例如，古塔与电视塔、桥梁与隧道、船闸与大坝、大型天线、车船与飞机、油罐与贮矿仓、崩滑体与泥石流、采空区与高边坡、城市与灌溉沉降区域等。

工程建筑物和技术设备变形以及局部地表形变的监测乃是工程测量学的重要内容。

变形监测是掌握建筑物工作性态的基本手段，但仅对建筑物进行位移特征的监测是不够全面的，还需要对结构内部的应力、温度以及外部环境进行相应的监测，只有这样才能全面掌握建筑物的性态特征，为此，在变形监测的基础上发展成为安全监测。

安全监测的成果不仅可以反映建筑物的工作性态，同时还能反馈给生产管理部门，以控制和调节建筑物的荷载，所以，安全监测有时又称安全监控。

安全监测的主要目的是确定建筑物的工作性态，保证建筑物的安全运营。

为此，需要建立一套完整的安全评判理论体系，以分析和评判建筑物的安全状况，由此而产生和发展了一种新的建筑物健康诊断理论。

1.1 变形监测的目的与意义  
1.1.1 目的与意义由于大型建筑物在国民经济中的重要性，其安全问题受到普遍的关注，政府和地方部门对安全监测工作都十分重视，因此，绝大部分的大型建筑物都实施了监测工作。

对建筑物进行变形监测的主要目的有以下几个方面。

1.分析和评价建筑物的安全状态工程建筑物的变形观测是随着工程建设的发展而兴起的一门年轻学科。

改革开放以后，我国兴建了大量的水工建筑物、大型工业厂房和高层建筑物。

由于工程地质、外界条件等因素的影响，建筑物及其设备在施工和运营过程中都会产生一定的变形。这种变形常常表现为建筑物整体或局部发生沉陷、倾斜、扭曲、裂缝等。

如果这种变形在允许的范围之内，则认为是正常现象。

如果超过了一定的限度，就会影响建筑物的正常使用，严重的还可能危及建筑物的安全。

例如，不均匀沉降使某汽车厂的巨型压机的两排立柱靠拢，以至巨大的齿轮“咬死”而不得不停工大修；某重机厂柱子倾斜使行车轨道间距扩大，造成了行车下坠事故。

不均匀沉降还会使建筑物的构件断裂或墙面开裂，使地下建筑物的防水措施失效。

因此，在工程建筑物的施工和运营期间，都必须对它们进行变形观测，以监视建筑物的安全状态。

<<变形监测技术与应用>>

编辑推荐

《变形监测技术与应用》：普通高等教育21世纪优秀教材

<<变形监测技术与应用>>

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>