

<<精密工程测量>>

图书基本信息

书名：<<精密工程测量>>

13位ISBN编号：9787030266286

10位ISBN编号：7030266285

出版时间：2010-2

出版时间：科学出版社

作者：赵吉先 编

页数：185

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>

## 前言

精密工程测量是随着科学技术的发展而发展起来的，其“高精度”与“可靠性”，代表了工程测量的最新发展和先进技术，也是传统工程测量的发展和延伸。

精密工程测量服务对象规模大、结构复杂、构件多，精度要求高，测量困难多、难度大，而且应用范围广。

在使用仪器和工程建设方面，经常会涉及电子学、物理学、机械学、建筑学、地质学、地震学、气象学、计算机技术、通信技术和自动测控技术等，具有交叉学科和边缘学科的性能，并正逐步向邻近学科渗透，具有大力发展的趋势。

该书是作者多年的技术跟踪和实践经验的总结。

首先以合理的深度介绍了精密工程测量的理论和方法，然后介绍了应用高精度的仪器设备和技术来进行精密测角、测距、测高、定向、定位，精密设备、部件的安装定位和微型变量的监测与数据处理。

全书内容丰富、结构严谨、重点突出、思路清晰、深度恰当、逻辑性较强，易于学生接受和掌握。

该书作为“精密工程测量”课程的教材，适应当前科学技术的发展和高等教育改革的需要，具有明显的时代特点，它对测绘工程专业工程测量类课程改革作了较好的探索和尝试。

我相信这本教材具有一定的推广应用价值。

## <<精密工程测量>>

### 内容概要

本书结合时代发展的需要和作者多年教学、科研的实践，并结合典型精密工程测量的实例，较系统地介绍了精密工程测量的基本理论和方法。

全书内容丰富，结构严谨，具有一定的深度和广度，充分反映精密工程测量的最新技术及其应用。

本书可作为测绘、地质、矿业、土建、交通、水电等院校测绘工程专业本科生、研究生的教材和教学参考书，也可供测绘工作者和相关科研人员参考。

## &lt;&lt;精密工程测量&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第1章 绪论 1.1 概述 1.2 精密工程测量的特点和测量内容 1.3 精密工程测量的精度 1.4 精密工程测量的发展 习题与思考题第2章 精密工程控制网 2.1 概述 2.2 精密工程控制网优化设计的基础 2.2.1 控制网优化设计的分类 2.2.2 精密工程控制网优化设计的质量标准 2.3 精密工程控制网的布设原则 2.4 精密工程控制点的测量标志 2.4.1 观测点标志 2.4.2 照准点标志 2.5 几种典型的精密工程测量控制网 2.5.1 核电精密工程控制网 2.5.2 对撞机环形段平面控制网 习题与思考题第3章 精密角度测量 3.1 概述 3.2 角度测量误差 3.2.1 仪器误差 3.2.2 观测误差 3.2.3 环境条件的影响 3.3 精密测角方法和提高精度的措施 3.3.1 精密测角方法 3.3.2 提高精度的措施 习题与思考题第4章 精密距离测量 4.1 概述 4.2 现代精密量距的设备 4.3 干涉法测距 4.3.1 相对干涉测距仪 4.3.2 双频激光干涉测距仪 4.4 电磁波测距 4.4.1 ME5000测距仪 4.4.2 TC2003全站仪 习题与思考题第5章 精密水准测量和高程传递 5.1 概述 5.2 精密水准测量仪器 5.2.1 数字水准仪原理 5.2.2 流体静力水准仪原理 5.3 精密水准仪的误差源及检定 5.3.1 数字水准仪的误差源 5.4 数字水准仪的检定 5.4.1 数字水准仪i角的检定与校正 5.4.2 数字水准仪CCD传感器正确性的检定 5.4.3 流体静力水准测量主要误差来源 5.5 精密水准测量的实施 5.5.1 前期准备工作 5.5.2 精密水准测量的实施 5.6 跨越障碍物的高程传递 5.6.1 跨江跨海的高程传递 5.6.2 高层或地下工程的高程传递 习题与思考题第6章 精密定向测量 6.1 概述 6.2 直线定向 6.3 激光定向 6.4 陀螺经纬仪定向 6.5 自动导向技术 习题与思考题第7章 精密定位测量 7.1 概述 7.2 点的平面定位 7.2.1 极坐标法 7.2.2 角度交会法 7.2.3 全站仪坐标法定位 7.3 GPS精密定位 7.3.1 载波相位测量原理 7.3.2 载波相位测量的相对定位 7.3.3 GPS定位测量的实施 7.4 GPS定位测量的主要误差 7.4.1 与卫星有关的误差 7.4.2 信号传播误差 7.4.3 接收机误差 7.4.4 观测误差 习题与思考题第8章 精密准直测量 8.1 概述 8.2 水平精密准直测量 8.2.1 小角法测量 8.2.2 活动觇牌法测量 8.2.3 机械法测量 8.2.4 分段视准线法测量 8.2.5 激光准直测量 8.3 垂直精密准直测量 8.3.1 机械法原理与应用 8.3.2 激光铅垂仪的原理与应用 习题与思考题第9章 精密设备安装和检校测量 9.1 概述 9.2 精密设备安装测量的基准和控制网 9.2.1 主轴线和十字中心线 9.2.2 环形控制网 9.2.3 微形控制网 9.2.4 高程控制网 9.3 点位精密放样 9.3.1 角边交会法 9.3.2 全站坐标法 9.3.3 铅垂线放样法 9.4 精密定线的方法 9.4.1 外插定线 9.4.2 内插定线 9.5 三维工业测量 9.6 核电站建设设备安装测量的实践 9.6.1 环形吊车的安装测量 9.6.2 压力容器的安装测量 9.6.3 主泵、蒸发器的安装测量 9.6.4 装卸料机的安装测量 9.6.5 反应堆穹顶吊装施工测量 习题与思考题第10章 变形监测技术与数据处理 10.1 概述 10.2 常规变形测量方法 10.3 摄影测量方法 10.4 GPS变形监测及自动化系统 10.5 测量机器人在变形监测中的应用 10.6 传感器自动变形监测技术 10.7 变形监测数据处理 10.7.1 变形监测网的数据处理 10.7.2 变形监测点的数据处理 习题与思考题第11章 精密工程测量数据处理 11.1 概述 11.1.1 误差来源 11.1.2 误差类型 11.2 粗差判别与剔除 11.2.1 莱因达(3 $\sigma$ )准则 11.2.2 格拉布斯(Grubbs)准则 11.2.3 狄克逊(Dixon)准则 11.3 稳健估计法 11.3.1 稳健估计 11.3.2 一次范数最小平方方法 习题与思考题参考文献

## &lt;&lt;精密工程测量&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1.3 精密工程测量的精度精密工程测量的精度目前还没有统一的标准。

从理论上讲，应以工程限差要求来推算各种测量阶段的测量精度。

例如，大型隧道贯通的中、腰线放样，要根据贯通隧道的长度、作业方式和相遇点的限差来推算确定中、腰线放样的精度和检查措施。

又如根据核电站反应堆内设备安装定位的精度，来确定反应堆内部“微网”的布设方式和测量的必要精度。

但在多数情况下，由于工程限差无法精确地确定，而且在推算过程中许多参数也是未知数，所以理论推算也无法进行。

而且各种工程建设各有特点，有些工程在我国刚刚开始或建设数量很少，更缺乏实际经验，对它们的精度要求，现行规范也可能无明确的规定，往往需要工程的设计人员、施工人员和测量人员共同协商探讨，确认精度要求。

仅靠单方面确定精度，有时会产生要求过严。

这种过高的精度要求，很可能造成测量工作不必要的人力、财力和时间的浪费，同时可能会造成测量工作的困难。

对于高新技术工程或规范中没有明确界线的构筑物精度要求的工程，在测量设计阶段确定精度指标时，应从以下几方面进行考虑：（1）确保工程建设的需要和安全运营，并结合目前先进的仪器和技术能实现的程度采用多种模拟计算和综合技术确定精度。

例如直线加速器的磁铁定位，根据理论分析，最大允许误差不超过10mm，同时考虑最终误差可能是由安装误差、磁铁变形、地基沉降、热温膨胀、振动等综合影响的结果，所以界定磁铁定位误差为0.1~0.2mm。

（2）确保工程建设的质量要求。

许多大型工程中，为了实现其目标，有各阶段的多项测量工作，而且这些测量工作相互联系并对测量结果都有影响。

要根据测量单位的仪器设备与技术，进行科学分配。

例如铁路、矿山两井间的大型隧道贯通工程，其贯通横向误差主要由地面控制测量，两井联系测量，地下控制测量和中、腰线放样四个部分组成。

考虑到两井联系测量、地下控制测量受到环境和条件的影响，提高精度有一定的难度，应根据现有条件和技术测量所能达到的精度，剩下部分由地面控制网完成。

## <<精密工程测量>>

### 编辑推荐

《精密工程测量》特色 《精密工程测量》是作者多年精密工程测量教学、科研实践的总结，结合典型实例，系统介绍了精密工程测量的基本理论和方法，全书内容丰富，结构严谨、重点突出，易于学生接受和掌握，适应当前精密工程测量课程改革需求，具有明显的时代特点。

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>