

<<测量仪表>>

图书基本信息

书名：<<测量仪表>>

13位ISBN编号：9787802299962

10位ISBN编号：7802299969

出版时间：1970-1

出版时间：中国石化出版社

作者：《石油化工仪表自动化培训教材》编写组 编

页数：190

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>

## &lt;&lt;测量仪表&gt;&gt;

## 前言

随着石油化工生产装置的日趋大型化、连续化，企业对生产过程参数自动检测和控制在要求越来越高。

在计算机技术广泛应用到检测仪表和自动控制系统后，检测仪表日趋智能化，控制系统向着冗余容错技术发展，现场总线技术已经在大型石油化工装置上得到成功应用。

石化企业为炼油改造、乙烯二轮改造、资源优化等项目的实施，新增了一大批新型的检测仪表和控制系统，急需提高仪表专业技术人员和检维修人员的技术素质，以适应生产装置自动化程度不断提高的需求，现有的教材已经不能适应现实需求。

为提高仪表工程技术人员先进控制系统的应用能力，提高仪表维护人员的维护水平和故障处理能力，我们组织了《石油化工仪表培训系列教材》的编写工作。

该系列教材共分九册：《自动控制基础理论》、《测量仪表》、《调节阀与阀门定位器》、《可编程控制器》、《集散控制系统及现场总线》、《安全仪表控制系统（SIS）》、《旋转机械状态监测及控制系统》、《在线分析仪表》和《仪表及控制系统故障案例》。

在教材中，除简要介绍了自动检测、自动控制基础知识外，重点讲述了常用检测仪表、在线分析仪表、控制系统（DCS、SIS、PLG、ITCC）的原理、使用方法和日常维护知识，并收集了近年来发生的仪表及控制系统故障案例与技术分析。

该教材既可作为各炼化企业仪表专业人员培训教材，亦可供仪表专业工程技术人员和现场维护人员参考使用。

本教材编写组由齐鲁公司设备管理部、人力资源部、培训中心和各生产厂的管理人员、教师和工程技术人员组成，参与策划及审定的人员有王玉岗、李建民、潘慧、张会国、张道强、赵业文、王昌德、慕晓红、孙庆玉、卞洪良、苏耀东、赵林、生显林、张慧、徐磊、徐纪恩、张景春等，另有齐鲁公司各单位共计30余人也参加了编写工作。

同时，还得到了各单位和车间的大力支持，在此一并表示衷心的感谢。

《测量仪表》共分两篇：第一篇讲述了过程测量仪表基本知识和误差基本理论，详细介绍了生产过程中压力、物位、流量、温度四大参数的测量原理、仪表构成，以及每一种参数各种不同的测量方法及特点、使用过程中的注意事项。

第二篇具体介绍了罗斯蒙特和EJA压力变送器安装、维护及故障处理方法；高准质量流量计安装、组态、投用步骤；横河电磁流量计工作原理、参数设置与选型，以及常见故障处理。

参加本册编写的有孙庆玉、范文中、庄寿臣、黄德智、王利军、孟国庆、郭庆、王昌德、慕晓红等。由于水平有限，不足及错误之处在所难免，欢迎读者批评指正。

## <<测量仪表>>

### 内容概要

《测量仪表》是《石油化工仪表自动化培训教材》的分册。

全书共分两篇。

第一篇讲述了过程测量仪表基本知识和误差基本理论，详细介绍了生产过程中压力、物位、流量、温度四大参数的测量原理、仪表构成，以及每一种参数各种不同的测量方法及特点、使用过程中的注意事项。

第二篇具体介绍了压力变送器安装、维护及故障处理方法；高准质量流量计安装、组态、投用步骤；电磁流量计工作原理、参数设置与选型，以及常见故障处理。

该书由企业从事自动化操作与管理的技术人员执笔。

实用性强，通俗易懂，可作为企业自动化专业的培训教材，亦可供自动化设备与装置技术人员和操作人员参考使用。

## &lt;&lt;测量仪表&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一篇 测量仪表理论基础第一章 测量仪表基础知识第一节 测量的概念第二节 测量误差及处理第三节 检测仪表的组成与分类第四节 检测仪表的性能指标第二章 压力检测仪表第一节 概述第二节 弹性式压力计第三节 压阻式压力传感器第四节 电容式差压变送器第五节 智能型压力(差压)变送器第六节 压力计的选择、校验与安装第三章 物位检测仪表第一节 概述第二节 直读式液位计第三节 浮力式液位计第四节 差压式液位计第五节 电容式物位计第六节 雷达物位计第七节 超声波式液位计第四章 流量检测仪表第一节 概述第二节 差压式流量计第三节 转子流量计第四节 容积式流量计第五节 漩涡流量计第六节 质量流量计第七节 电磁流量计第八节 叶轮式流量计第九节 超声波流量计第五章 温度检测第一节 概述第二节 膨胀式温度计第三节 热电偶温度计第四节 热电阻温度计第二篇 典型测量仪表应用第一章 罗斯蒙特3051压力变送器第一节 变送器的主要性能第二节 变送器的安装第三节 变送器组态第四节 变送器使用和维护第五节 故障处理及检修第二章 EJA智能压力变送器第一节 基本情况介绍第二节 变送器的安装第三节 导压管的配装第四节 变送器配线第五节 变送器操作第六节 智能终端BT200操作第七节 变送器维修第三章 高准质量流量计第一节 传感器第二节 仪表接线与上电第三节 流量计组态第四节 流量计投用及报警状态第四章 横河电磁流量计第一节 工作原理及安装注意事项第二节 电磁流量计的选型第三节 电磁流量计的参数设置第四节 电磁流量计应用中常见故障的处理参考文献

## &lt;&lt;测量仪表&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：二、测量方法实现测量的方法很多，对于不同的测量参数和检测系统需采用最适合的测量方法，才能取得最佳的测量结果。

如果按测量敏感元件是否与被测介质接触，可以将测量方法分为接触式测量和非接触式测量；按检测系统的结构分类，可分为开环式测量、反馈型闭环测量等。

以下仅介绍按测量原理分类的几种测量方法：1.偏差法偏差法是用测验仪表的指针相对于仪表刻度零位的位移（偏差）量直接表示被测量大小，如弹簧秤、压力表、体温表、体温计等指示式仪表。

偏差法测量方式属于开环测量方式，仪表刻度是预先用标准仪器标定好的，测量结果的好坏取决于测量元件和转换放大环节的性能。

偏差法测量的特点是直观、简便、速度快，相应的仪表结构简单，测量准确度较低，测量范围小。

2.零位法零位法是将被测量与已知标准量进行比较，当二者差值为零时，由标准量的值即可确定被测量的大小。

零位法属于反馈型闭环检测方法，如用天平测量物体质量的方法就是零位法。

在现代仪表中，零位法的平衡操作已经全自动完成了，如电子电位差计等就是如此。

零位法测量具有测量准确度高、测量过程复杂等特点，不适用于测量快速变化的参数。

3.微差法微差法是将偏差法和零位法组合使用的一种测量方法。

测量过程中将被测量的大部分用标准量平衡，而剩余部分采用偏差法测量。

利用不平衡电桥测量热电阻的变化即是如此，桥路中被测电阻的静态电阻使电桥处于平衡状态，而热电阻的电阻变化量使电桥失去平衡，产生相应的电压输出，被测热电阻的大小等于其静态电阻与用电桥输出电压确定的电阻变化量之和。

微差法具有测量准确度高、反应速度快等特点。

第二节 测量误差及处理测量的目的是希望能正确地反映被测参数的真实值。

但是，由于测量方法的局限性、检测仪表本身的质量缺陷、测量环境的干扰和测量者主观因素的影响，无论怎样努力，都不可能使测量结果绝对准确，而只能尽量接近真实值。

测量值与真实值之间始终存在着一定差值，这一差值就是测量误差。

要在测量数据中消除测量误差，甄选出真实结果，需要对测量数据进行处理。

真实值是一个理想的概念，因为测量值不能绝对准确地反映被测参数的真实值，真实值往往是不可知的。

实际测量过程中，一般是把以下各值作为真实值：（1）约定真值即是把国际公认的某些基准量（如长度、质量、时间等）作为真实值。

例如规定在一个物理大气压下，水在气、液、固共存的三相点的温度为100℃，所指的就是约定真值。

（2）相对真值即利用准确度较高的标准仪表的指示值作为被测参数的真实值，称为相对真值。

而测量误差通常就是检测仪表的指示值与标准仪表的指示值之差。

（3）理论真值即理论设计和理论公式的表达值，如平面三角形的内角之和恒为180°。

<<测量仪表>>

编辑推荐

《测量仪表》：石油化工仪表自动化培训教材

<<测量仪表>>

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>