

<<自动检测技术>>

图书基本信息

书名：<<自动检测技术>>

13位ISBN编号：9787122056344

10位ISBN编号：7122056341

出版时间：2009-8

出版时间：化学工业出版社

作者：王化祥

页数：334

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>

<<自动检测技术>>

前言

《自动检测技术（第2版）》第一版自2004年8月出版到现在已四年多，使我们深感荣幸的是《自动检测技术（第2版）》受到不少大专院校欢迎，并被选为教材。

本次再版，作者努力在保持原有教材特点基础上，力求克服原版教材不足之处，特别是随着科学技术的飞速发展，原教材某些部分内容已不相适应。

作者编写这本教材的宗旨是，既注意保持传统的流程工业中主要参数的基本检测技术有关内容，又力求反映当前国内外检测技术的最新成就和发展。

《自动检测技术（第2版）》第1~3章重点讲述了测量系统的测量误差分析及处理、测量系统的构成和特性分析以及测量系统的可靠性等有关内容，本次修订主要对第3章“测量系统的可靠性”进行改写，充实了有关内容，使学生能从测量系统的角度，对测量误差、测量精度和测量系统特性及可靠性有一个总体的了解；第4-9章主要介绍了流程工业中的主要参数，如温度、压力、液位、流量、成分分析以及有关机械量等参数的检测技术。

本次修订对“流量测量”章节进行了较大的修改和调整，主要考虑加深基本概念和基本理论有关内容的阐述。

其中，有关传统的流程工业中广泛应用的测量方法和测量技术是《自动检测技术（第2版）》的基本内容，学生需要牢固掌握；同时《自动检测技术（第2版）》也包括了目前流程工业中参数检测的最新技术，如温度测量中“红外测温仪与红外热像仪”、流量测量中“多相流检测技术”，这有助于学生扩大视野、开阔思路，掌握当前最新科技发展动态，进而提高解决实际问题的能力。

《自动检测技术（第2版）》按照教学学时的要求安排内容（教学课时一般安排为64学时），内容较为丰富；文字力求通俗易懂；为便于学习，每章均附有一定的思考题和习题（附有答案），以帮助读者学习时练习与参考。

对于教学学时不足64学时，可选择重点内容讲解。

“自动检测技术”既是一门独立的课程，又是一门交叉应用专业课，即融传感技术、电子技术、计算机技术及通信技术等于一体的课程，为学生掌握跨学科研究的思路和方法奠定了基础。

《自动检测技术（第2版）》由王化祥教授编写，其中张涛教授对流量测量一章进行了改写，张淑英副教授对书稿进行了认真校对，王超、许燕斌搜集有关资料并制图。

同时作者在编写《自动检测技术（第2版）》的过程中，参考和引用了其他专家学者的有关著作，在此一并表示感谢！

<<自动检测技术>>

内容概要

本书在介绍测量误差理论、测量系统特性及系统可靠性基本知识的基础上，系统地阐述了温度、压力、流量、液位、成分分析等过程参数以及运动控制系统中的位置、速度（转速）、转矩及功率测量等参数的检测原理、测量方法、测量系统构成及测量误差分析，同时还注意介绍各种测量装置的安装使用条件，以保证检测系统的测量精度。

本书可作为高等院校自动化、测控技术与仪器及相关专业的教材，也可供从事自动化检测技术、过程控制以及运动控制领域科研及工程技术人员参考。

<<自动检测技术>>

书籍目录

绪论1 检测系统基本特性 1.1 检测系统的数学模型 1.2 检测系统的特性及性能指标 1.3 不失真测量的条件 1.4 测量系统动态特性参数的测定 思考题与习题2 测量误差与数据处理 2.1 误差的基本概念 2.2 随机误差 2.3 有限次测量误差分析与处理 2.4 系统误差 2.5 粗大误差 2.6 误差的传递和综合 2.7 测量不确定度 2.8 测量数据的处理 思考题与习题 附表2.1 正态分布密度函数表 附表2.2 标准正态分布表 附表2.3 $t(\alpha, n)$ 值表3 测量系统的可靠性 3.1 可靠性概念及其特征量 3.2 不可修复系统的可靠性 思考题与习题4 压力测量 4.1 概述 4.2 液柱式压力计 4.3 弹性式压力计 4.4 电远传式压力计 4.5 压力表的选择、校验和安装 思考题与习题5 温度测量 5.1 概述 5.2 热电偶测温 5.3 热电阻测温 5.4 接触式测温技术与误差分析 5.5 辐射式测温法 5.6 红外测温仪与红外热像仪 思考题与习题 附表5.1 铂铑10-铂热电偶分度表 附表5.2 镍铬-镍硅热电偶分度表 附表5.3 工业热电阻分度表 附表5.4 各种材料在 $\lambda = 0.65 \mu\text{m}$ 下的单色辐射率 附表5.5 各种材料辐射率 6 流量测量 6.1 概述 6.2 容积式流量计 6.3 浮子流量计 6.4 涡轮流量计 6.5 旋涡流量计 6.6 电磁流量计 6.7 超声流量计 6.8 节流式流量计 6.9 质量流量计 6.10 多相流体的流量测量 6.11 流量标准装置 思考题与习题7 物位测量 7.1 浮力式液位测量 7.2 静压式液位测量 7.3 电容式液位测量 7.4 超声波物位测量 7.5 微波法物位测量 7.6 光纤式液位测量 思考题与习题8 成分分析 8.1 概述 8.2 热导式气体分析器 8.3 氧化锆氧分析器 8.4 气相色谱分析仪 8.5 工业电导仪 8.6 工业酸度计 思考题与习题9 位置、转速、转矩及功率测量 9.1 位置测量 9.2 速度(转速)测量 9.3 转矩测量 9.4 霍尔电压、电流测量 9.5 无速度传感器技术 思考题与习题部分习题参考答案参考文献

章节摘录

2 测量误差与数据处理 2.4 系统误差 随机误差处理方法,是以测量数据中不含有系统误差为前提。

实际上,测量过程中系统误差和随机误差同时存在于测量数据中,且不易发现,多次重复测量又不能减小对测量结果的影响,这种潜伏性使系统误差比随机误差具有更大的危险性。因此研究系统误差的特征与规律性,用一定的方法发现、减小或消除系统误差,就显得十分必要。否则对随机误差的严格数学处理将失去意义。

由于系统误差的特殊性,在处理方法上与随机误差完全不同,它涉及对测量设备和测量对象的全面分析,并与测量者的经验、水平以及测量技术的发展密切相关。

系统误差的来源一般可以归纳为以下几点。

由于测量设备、试验装置不完善,或安装、调整、使用不得当引起的误差。

如测量仪表未经校准投入使用。

由于外界环境影响而引起的误差。

如温度漂移、测量现场电磁场的干扰等。

由于测量方法不正确,或测量方法所赖以存在的理论本身不完善引起的误差。

如使用大惯性仪表测量脉动气流的压力,则测量结果不可能是气流的实际压力,甚至也不是真正的时均值。

测量人员方面因素引起误差。

如测量者在刻度上估计读数时,习惯偏于某一方向;动态测量时,记录某一信号有滞后的倾向。

2.4.1 系统误差的特点与性质 系统误差的特点表现为在同一条件下,多次测量同一量值时,误差的绝对值和符号保持不变,或者在条件改变时,误差按一定规律变化。

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>