

<<自动检测与转换技术>>

图书基本信息

书名：<<自动检测与转换技术>>

13位ISBN编号：9787561839027

10位ISBN编号：7561839022

出版时间：2011-7

出版时间：天津大学出版社

作者：沈洁，谢飞 主编

页数：232

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>

<<自动检测与转换技术>>

内容概要

《自动检测与转换技术》共分10章，分别介绍了传感器技术的基础知识，常用检测设备，包括温度、压力、力、流量、物位、厚度、位移、速度、磁场、成分等物理量检测。每章后都附有一定量的思考题与练习题，同时，摘录了自动化相关论坛的部分资源，其中包含传感器新技术及其应用，也有部分传感器技术人员在使用中遇到的实际问题和网友的帮助解答，这部分内容仅供读者学习参考。

《自动检测与转换技术》可作为电气工程与自动化、机械设计制造及生产过程自动化、电子信息工程等专业的教材，也可供其他专业学生和有关技术人员参考，或作为自学用书。

<<自动检测与转换技术>>

书籍目录

第1章 传感器技术基础

项目1 身边的传感器

项目2 测量的基本方法

项目3 测量误差的来源和误差的分类

项目4 传感器的基本特性

思考与练习

拓展知识——妙用传感器

第2章 温度检测

项目1 温度及温标

项目2 热膨胀式温度传感器

项目3 热电阻传感器

项目4 热敏电阻传感器

项目5 热电偶温度传感器

思考与练习

拓展知识——温度检测技术的进展

网上资源摘录

第3章 压力及力(垒测)

项目1 压力及压力表

项目2 应变式传感器

项目3 压电式传感器

项目4 压磁式传感器

项目5 电容式传感器

项目6 霍尔式传感器

项目7 压力检测仪器的选择

思考与练习

拓展知识——压电效应的历史及压电陶瓷的应用

第4章 流量检测

项目1 流量及流量测量的方法

项目2 差压式流量计

项目3 容积式流量计

项目4 速度式流量计

项目5 振动式流量计

项目6 电磁式流量计

项目7 质量流量计

项目8 流量计的特点及选用

思考与练习

拓展知识——超声波流量计

网上资源摘录

第5章 物位及厚度检测

项目1 浮力式物位检测

项目2 静压式物位检测

项目3 电容式物位检测

项目4 超声波物位检测

项目5 电涡流厚度检测

思考与练习

<<自动检测与转换技术>>

第6章 位移检测

项目1 电感式传感器

项目2 电位器式传感器

项目3 感应同步器

项目4 光栅位移传感器

项目5 码盘式传感器

思考与练习

拓展知识——先进CCD位移传感器技术及光栅传感网络技术的发展

网上资源摘录

第7章 速度及加速度检测

项目1 磁电式传感器

项目2 光电式转速计

项目3 测速发电机

项目4 光束切断法

项目5 多普勒测速

项目6 电磁脉冲式转速计

项目7 加速度传感器

思考与练习

拓展知识——雷达测速

第8章 光电检测

项目1 光电效应及光电器件

项目2 光电耦合器件

项目3 光电开关

项目4 CCD与数码照相机

思考与练习

拓展知识——光电传感器的发展

第9章 磁场及气体成分参数检测

项目1 磁场检测方法

项目2 气敏传感器

项目3 湿度传感器

思考与练习

拓展知识——湿度测量方法

第10章 抗干扰技术

项目1 干扰的类型及产生

项目2 常用的抗干扰技术

项目3 其他的抗干扰技术

思考与练习

拓展知识——脉冲电路的噪声抑制

网上资源摘录

参考文献

<<自动检测与转换技术>>

章节摘录

版权页：插图： 当温度自补偿应变片所要求使用材料的线膨胀系数与测试件材料有微小差异时，应选用两片或四片应变片组成半桥或全桥。

以消除热输出带来的影响。

采用1/4桥路进行应力测量时，除安装在试件表面的工作应变片外，还应在与测试材料相同的补偿块上安装相同批次的应变片作为补偿片，并与工作片处于相同的环境条件下，这两片应变片应分别接在惠斯通电桥的相邻桥臂，以消除热输出的影响。

2.蠕变自补偿及选用传感器弹性元件因其材料的滞弹性效应而存在固有微蠕变特性，表现为传感器的输出随时间增加而增加（正蠕变）。

电阻应变片的基底和贴片用黏结剂具有一定的黏弹性，使应变片的输出随时间的增加而减少；而敏感栅材料存在滞弹性效应使应变片输出随时间的增加而增加，叠加后的结果是应变片在承受固定载荷时呈现或正或负的蠕变特性，其方向和数值可以通过改变敏感栅结构设计、调整基底材料配比及关键工艺参数加以调节。

在弹性体确定后选择蠕变与弹性体固有蠕变数值相等但方向相反的应变片，就能对弹性体本身的不完善性进行补偿。

同理，对传感器制造过程中其他因素引入的蠕变误差也可以用此方法进行调整，并把传感器的综合蠕变数值控制在最小范围内，这就是应变片蠕变补偿的基本原理。

一般应从以下四个方面进行选择。

首次使用时，可选用一种或两种蠕变相差较大（不同蠕变标号）的应变片粘贴在弹性体上，根据实测的综合蠕变大小和方向最终确定与传感器相匹配的蠕变标号。

对弹性体材料、结构相同的传感器来说，量程越小，蠕变越正，应选择蠕变越负的应变片。

不同弹性体材料具有不同的蠕变特性，应选用不同蠕变标号的应变片。

传感器的系统蠕变除与弹性体、应变片、黏结剂等主要因素有关外。

还受密封结构形式、防护胶、生产工艺参数等影响。

但这种误差的量值和方向是可预知的，选择蠕变标号时应一同考虑。

<<自动检测与转换技术>>

编辑推荐

<<自动检测与转换技术>>

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>