

图书基本信息

书名：<<普通高等教育“十一五”国家级规划教材 热工测量及仪表>>

13位ISBN编号：9787512315372

10位ISBN编号：7512315376

出版时间：2011-6

出版时间：中国电力出版社

作者：朱小良，方可人 编

页数：284

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>

内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：热工测量及仪表（第3版）》共十三章，主要讲述热力测量及仪表的基本知识；热力发电厂热工过程的各种参数，如温度、压力、流量、水位、炉烟成分的测量方法及测量仪表；热力生产过程中的机械量，如位移、振动、转速等参数的测量方法及测量仪表。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：热工测量及仪表（第3版）》可作为普通高等院校能源与动力工程专业热工测量及仪表课程的教材，也可供有关工程技术人员参考。

书籍目录

- 前言
- 第二版前言
- 第一章 热工测量的基本概念
- 第二章 测量误差和不确定度
 - 第一节 测量误差的基本概念
 - 第二节 随机误差的分布规律
 - 第三节 直接测量值的误差分析与处理
 - 第四节 间接测量误差的分析与处理
 - 第五节 粗大误差的检验与坏值的剔除
 - 第六节 系统误差
 - 第七节 误差的综合
 - 第八节 不确定度
- 第三章 温度测量概述
 - 第一节 国际温标
 - 第二节 各种测温方法简介
- 第四章 热电偶和热电阻温度计
 - 第一节 热电现象和关于热电偶的基本定律
 - 第二节 标准化与非标准化热电偶
 - 第三节 热电偶冷端温度补偿方法
 - 第四节 金属测温电阻
 - 第五节 半导体热敏电阻
 - 第六节 热电偶和热电阻的校验
- 第五章 显示仪表
 - 第一节 动圈式显示仪表
 - 第二节 平衡式显示仪表及测量电桥
 - 第三节 数字式显示仪表
- 第六章 接触测温方法的讨论和热电偶的抗干扰问题
 - 第一节 管内流体温度测量
 - 第二节 壁面温度测量
 - 第三节 高温气体温度测量
 - 第四节 热电偶测温的抗干扰问题
- 第七章 非接触测温方法和仪表
 - 第一节 辐射测温基本原理
 - 第二节 单色辐射高温计
 - 第三节 辐射温度计
 - 第四节 比色高温计
 - 第五节 红外温度计
 - 第六节 红外热像仪
- 第八章 压力及差压测量
 - 第一节 液柱式压力计
 - 第二节 弹性式压力计
 - 第三节 压力(差压)传感器和变送器
 - 第四节 HART协议原理与应用
 - 第五节 压力和差压测量仪表的校验和使用
- 第九章 流体流量的测量方法

- 第一节 容积式流量测量方法
- 第二节 速度式流量测量方法
- 第三节 差压式流量测量方法
- 第四节 质量流量计
- 第五节 流量测量仪表的校验与分度
- 第十章 节流变压降流量计
- 第一节 标准节流装置
- 第二节 标准节流装置的流量公式
- 第三节 标准节流装置的计算
- 第四节 非标准节流件及其应用
- 第五节 差压计信号管路的安装
- 第十一章 汽包水位测量
- 第一节 云母水位计、双色水位计和电接点水位计
- 第二节 差压式水位计
- 第三节 其他液位测量方法
- 第十二章 炉烟分析
- 第一节 烟气中的氧量测量
- 第二节 红外线气体分析仪
- 第三节 气相色谱分析仪
- 第十三章 旋转机械参数的测量
- 第一节 电涡流式位移传感器
- 第二节 绝对振动测量
- 第三节 转速测量
- 附录
- 附录
- 参考文献

章节摘录

版权页：插图：第二节 标准化与非标准化热电偶 常用的热电偶是由热电极（热偶丝）、绝缘材料（绝缘管）和保护套管等部分构成的。

图4—9所示为工业用普通型热电偶的结构。

一、热电极材料及其热电性质 对热电极材料的主要要求是：（1）物理性能稳定，能在较宽的温度范围内使用，其热电性质不随时间变化；（2）化学性能稳定，在高温下不易被氧化和腐蚀；（3）热电动势和热电动势率（温度每变化1℃引起的热电动势的变化）大，热电动势与温度之间呈线性关系；（4）电导率高，电阻温度系数小；（5）复制性好，以便互换；（6）价格便宜。

目前所用的热电极材料，不论是纯金属、合金还是非金属，都难以满足以上全部要求，所以在不同的测温条件下要用不同的热电极材料。

附录表—1中列出了某些热电极材料与铂相配时的热电性质和其他物理性质。

二、标准化热电偶 标准化热电偶是指制造工艺较成熟、应用广泛、能成批生产、性能优良而稳定并已列入专业或国家工业标准化文件中的那些热电偶。

由于标准化文件对同一型号的标准化热电偶规定了统一的热电极材料及其化学成分、热电性质和允许偏差，也就是说标准化热电偶具有统一的分度表。

对于同一型号的标准化热电偶具有互换性，使用十分方便。

下面简要介绍各种标准化热电偶的性能和特点。

1. 铂铑10—铂热电偶（分度号S）这是一种贵金属热电偶，直径通常约0.5mm，长期使用的最高温度可达1400℃，短期使用可达1600℃。

这种热电偶的复制性好，测量准确度高，宜在氧化性及中性气氛中长期使用，在真空中可短期使用，但不能在还原性气氛及含有金属或非金属蒸气中使用，除非外面套有合适的非金属保护套管，防止这些气氛和它直接接触。

这种热电偶在高温下长期使用时，其晶粒会过分增大，导致铂电极折断。

高温下铂电极对污染很敏感，热电势会下降，而且铂铑极中的铑会挥发或向铂电极扩散，这样热电势也会下降。

这种热电偶的热电动势较小，价格较贵，这是它的不足之处。

铂铑10—铂热电偶分度表见附录表—2。

2. 铂铑13—铂热电偶（分度号R）这种热电偶的基本性能和使用条件和铂铑10—铂热电偶相同，只是热电势略大些，欧美等国家使用较多，其分度表见附录表—3。

编辑推荐

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材:热工测量及仪表(第3版)》可作为普通高等院校能源与动力工程专业热工测量及仪表课程的教材,也可供有关工程技术人员参考。

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>