

图书基本信息

书名：<<普通高等教育“十二五”规划教材 北京市精品教材 电能计量技术>>

13位ISBN编号：9787508388663

10位ISBN编号：7508388666

出版时间：2012-7

出版时间：黄伟 中国电力出版社 (2012-07出版)

作者：黄伟 编

页数：192

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

《普通高等教育十二五规划教材·电气工程及其自动化专业：电能计量技术（第3版）》共分九章，其主要内容包括电能计量技术概述、感应式电能表、电子式电能表及特种电能表、测量用互感器、电能计量方式、电能计量装置的接线检查、电能计量检验装置及检验方法、电能计量自动化抄表和远程抄表技术与网关。

《普通高等教育十二五规划教材·电气工程及其自动化专业：电能计量技术（第3版）》参考原有的教材，重新调整了编写结构，增加了很多新内容，力图反映最新的技术成果和发展动向。

## 书籍目录

前言 第一章电能计量技术概述 第一节电能计量技术的基本概念 第二节电能计量的发展和现状 第三节电能计量装置的分类及铭牌标志 小结 复习思考题 第二章感应式电能表 第一节感应式电能表的结构和工作原理 第二节感应式电能表的误差特性 第三节感应式电能表的调整装置 小结 复习思考题 第三章电子式电能表及特种电能表 第一节电子式电能表的结构和原理 第二节脉冲电能表和最大需量电能表 第三节预付费电能表和分时计量电能表 第四节多功能电子式电能表 第五节电子式电能表的误差特性及调整 小结 复习思考题 第四章测量用互感器 第一节电流互感器 第二节电压互感器 第三节二次导线有源压降补偿的原理和应用 第四节电压断相计时仪的接线和使用 小结 复习思考题 第五章电能计量方式 第一节单相有功电能的计量 第二节三相有功电能的计量 第三节无功电能计量方式 第四节电能表和互感器的联合接线 第五节电能计量装置的综合误差 第六节谐波对电能计量的影响 小结 复习思考题 第六章电能计量装置的接线检查 第一节互感器的接线检查 第二节电能表的接线检查 第三节电能表现场校验仪检查电能表的接线 第四节退补电量的计算方法 小结 复习思考题 第七章电能计量检验装置及检验方法 第一节电能计量检验装置的基本原理 第二节检验装置的主要功能和使用方法 小结 复习思考题 第八章智能电表及其应用 第一节智能式电能表 第二节单相智能式电能表 第三节三相智能式电能表 第四节智能电能表的应用 第九章远程抄表技术与网关 第一节远程自动抄表系统 第二节自动抄表系统中的网络通信技术 第三节远程自动抄表系统的应用实例 第四节电能计量网关及计量系统 附录一上行通信信道的性能要求 附录二下行通信信道的性能要求 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：（四）其他附加影响 1.自热影响 电能表从通电开始到热稳定需要一定的时间，电能表误差在这段时间内也不断发生变化，这一过程称为自热。

此过程中，电能表误差的变化与产生温度误差的原因相似，但是并不完全一样。

电能表自热的稳定性是由其本身的功率损耗以及由于这种损耗引起的各部分元件达到热平衡状态的时间长短所决定。

一般电能表接入2h后误差才能稳定，而误差变化的主要部分约在1h之前就完成。

自热影响分为电压自热和电流自热。

电能表实际投入使用中，总是在额定电压下运行，因此电压自热影响不大。

而电流自热与负载电流的大小、通电路径持续时间有关。

特别在过负载的电能表中，影响较为明显。

例如过负载6倍的电能表，突然加大负载，在达到热平衡的过程中，误差在不断变化。

2.电流、电压波形畸变的影响 若加在电能表上的电流和电压均为正弦波，由于铁磁材料的非线性影响，使电流和电压工作磁通的波形为非正弦波。

若外加电流和电压本身是非正弦波，那么磁通的波形将会发生更大的畸变。

非正弦波可分解为基波和一系列不同频率的高次谐波，除了产生基波电压和电流工作磁通的驱动力矩外，还含有同频率谐波的电压、电流工作磁通产生的驱动力矩。

此外，高次谐波电流还会形成附加的电流抑制力矩等，最终导致电能表的转盘转速变化，引起附加的波形畸变误差。

3.倾斜影响 电能表在使用和校验时，如果偏离垂直位置，也会产生误差，这就是倾斜误差。

产生倾斜误差的根本原因如下：（1）由于转盘对电磁铁的相对位置改变时，就会产生一个附加力矩，其作用原理与补偿力矩相似，从而引起驱动力矩的改变。

（2）由于电能表安装倾斜，使转动元件对上下轴承的侧压力增大，从而引起摩擦力矩的增大。

总之，电能表的附加误差除了上述因素的影响外，还有不稳定运行的影响、负载功率因数的影响、三相电压不对称的影响、相序的影响等。

第三节感应式电能表的调整装置 设计制造电能表时，虽然使用材料相同，但由于每批材料性能并不相同，以及零部件的制造和装配工艺与计算值有偏差等原因，每只表的负载特性也不相同。

因此，每只电能表都应备有调整装置，以便将电能表的误差调到满足预定的负载特性曲线，或者根据需要，在一定范围内改变负载特性曲线。

每只单相电能表应有满载调整装置、相位角调整装置、轻载调整装置及防潜装置。

三相电能表还应有平衡调整装置。

各种调整装置应满足下列要求：（1）应有足够的调整范围及调整精度。

（2）调整装置之间的相互影响要小。

（3）应保证调整方便、操作简单、固定牢靠和足够稳定等。

下面介绍各种调整装置的调整原理及结构实例。

一、满载调整装置 在额定电压、额定频率、标定电流和 $\cos \varphi = 1.0$ 的条件下，调整电能表的制动力矩，改变转盘转速的机构，称为满载调整装置。

实际上就是靠调整制动磁铁来改变制动力矩，使电能表的负载特性曲线上上下下平行移动。

由电能表的工作原理可知，欲使电能表的转盘匀速转动，必须使驱动力矩等于制动力矩。

为了不使摩擦力矩在总的制动力矩中所占比例过大，并考虑到电流抑制力矩随负载变化而改变的影响，一般都在额定负载下进行调整。

由式（2—23）得知制动力矩 $M_r = K_T \cdot 2Tn\theta T$ ；从式（2—24）得知， $n = (K' / K_T \cdot 2ThT) \times P$ 。

编辑推荐

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>