

<<交流电能计量>>

图书基本信息

书名：<<交流电能计量>>

13位ISBN编号：9787502634797

10位ISBN编号：7502634797

出版时间：2011-10

出版时间：中国计量出版社

作者：蓝永林

页数：379

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>

## <<交流电能计量>>

### 内容概要

本书介绍了测量误差和测量不确定度的基本概念；简述机电式和电子式交流电能表、测量用互感器的工作原理及其误差特性；论述交流电能表的接线原理及误差调整要领与调整步骤；详述测量用互感器、交流电能表及其检定装置的检定，电能计量装置的现场检验和错误接线的检查方法及追退电量的计算。

另外，还对常见的电能计量问题作了解答。

全书共分十章，概括了交流电能计量技术工作的各方面内容，为帮助读者抓住重点，前九章后面都有复习思考题。

本书主要供电力系统、计量部门、电力用户、电能表制造厂的电能计量人员、计量监督管理人员、电能表研制者及大专院校有关专业的师生阅读和参考，并作为电能计量技术培训与考核的主要教材。

## <<交流电能计量>>

### 作者简介

蓝永林，1938年出生于四川省遂宁县，1962年毕业于重庆大学电机系，1962～1998年在东北电力科学研究院和辽宁省清河发电厂主要从事电能计量和继电保护工作。

1988～2000年期间担任全国电工仪器仪表标准化技术委员会委员、能源部电测量标准化技术委员会委员、中国电机工程学会测试技术及仪表专业委员会委员。

主要出版作品：《交流电能表检定与调整》JJG30F—2006《机电式交流电能表》实施指南、JJG307—1982交流电度表检定规程、JJG307—1988交流电能表(电度表)检定规程、JJG307—2006机电式交流电能表检定规程、JJG691—1990分时记度(多费率)电能表检定规程、JJG569—1988最大需量电能表(电度表)试行检定规程。

## &lt;&lt;交流电能计量&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 测量误差和测量不确定度

## 第一节 测量误差

- 1.测量的重要意义
- 2.测量的分类
- 3.测量误差
- 4.计量器具误差
- 5.引起测量误差的原因
- 6.减小测量误差的方法
- 7.微小误差准则与误差的分配原则

## 第二节 测量不确定度

- 1.何谓测量不确定度
  - 2.标准不确定度
  - 3.合成标准不确定度
  - 4.扩展不确定度
  - 5.测量不确定度评定步骤
  - 6.测量不确定度评定实例
  - 7.测量结果的比, 对试验
  - 8.按规范检验是否合格的判据
  - 9.测量误差与测量不确定度的主要区别
- 复习思考题

## 第二章 机电式交流电能表

## 第一节 机电式电能表的基本结构

- 1.测量机构
- 2.辅助部件

## 第二节 机电式交流电能表的工作原理

- 1.转盘为什么能转动
- 2.驱动力矩和负载功率的关系
- 3.单相电能表的简化相量图
- 4.转盘转数和被测电能的关系
- 5.电能表常数是怎样确定的
- 6.计度器积算原理

## 第三节 机电式交流电能表的基本误差特性

- 1.影响基本误差的主要因素
- 2.基本误差特性曲线
- 3.改善基本误差特性的基本方法

## 第四节 机电式交流电能表的附加误差特性

- 1.电压变化
- 2.频率变化
- 3.温度变化
- 4.自热影响
- 5.波形畸变
- 6.位置倾斜
- 7.负载波动
- 8.三相电压不对称
- 9.相序改变

## &lt;&lt;交流电能计量&gt;&gt;

## 10. 负载不平衡

## 复习思考题

## 第三章 电子式交流电能表

## 第一节 电子式电能表的工作原理

1. 原理框图
2. 电压电流采样
3. 乘法器原理
4. 功率/频率变换器 (P/F) 和分频器
5. 计度器和光耦合输出电路
6. 单片机的基本概念
7. 直流稳压电源和备用电池

## 第二节 电子式电能表及其误差特性

1. 普通单相电能表
2. 单相预付费电能表
3. 多费率 (多功能) 电能表
4. 单相多费率表及其防窃电问题
5. 基本误差特性
6. 附加误差特性

## 第三节 电子式电能表的寿命与抗电磁干扰

1. 电子式电能表的使用寿命
2. 电磁干扰源及其危害
3. 抗电磁干扰的措施

## 复习思考题

## 第四章 测量用互感器

## 第一节 电磁式电流互感器

1. 电流互感器的工作原理
2. 电流互感器的误差特性
3. 电流互感器误差的补偿方法
4. 串级电流互感器

## 第二节 电磁式电压互感器

1. 双绕组电压互感器的工作原理
2. 双绕组电压互感器的误差特性
3. 电压互感器误差的补偿原理
4. 串级电压互感器
5. 开口三角形绕组

## 第三节 电容式电压互感器

1. 单相电容式电压互感器工作原理
2. 电容式电压互感器的误差
3. 影响误差的主要因素
4. 铁磁谐振

## 第四节 特殊结构互感器的基本原理

1. 双级互感器
2. 零磁通互感器
3. 特种电流互感器
4. 特种电压互感器

## 第五节 测量用互感器的检定

1. 技术要求

## &lt;&lt;交流电能计量&gt;&gt;

2. 检定条件

3. 检定方法

4. 检定结果的处理

#### 第六节 互感器的应用

1. 电流互感器主要术语

2. 保护用互感器

3. 电流互感器的应用

4. 如何选用电流互感器

5. 电压互感器的应用

6. 如何选用电压互感器

复习思考题

### 第五章 交流电能表的接线

#### 第一节 正弦电流电路中的功率

1. 三相电路的基本概念

2. 单相电路中的功率

3. 三相电路中的功率

4. 三相电路中的复功率

#### 第二节 有功电能表的接线

1. 单相有功电能表的接线

2. 三相四线有功电能表的接线

3. 三相三线有功电能表的接线

4. 不平衡的三相负载对有功电能计量有何影响

#### 第三节 无功电能表的接线

1. 为什么要测量无功电能

2. 四象限无功电能

3. 机电式正弦无功电能表

4. 相电压顺时针移相 $90^\circ$ 的三相四线电子式无功电能表

5. 跨相( $90^\circ - \quad$ )的三相四线机电式或电子式无功电能表

6. 有附加电流绕组的三相四线机电式无功电能表

7. 线电压顺时针移相 $90^\circ$ 的三相三线电子式无功电能表

8. 内相角为 $60^\circ$ 的三相三线机电式无功电能表

9. 用有功电能表如何测量三相三线无功电能

#### 第四节 确定电能表接线时应注意的关键问题

1. 书写功率表达式的原则

2. 如何画出三相电能表的三相电压和电流相量图

3. 具有不同接线原理的电能表适用范围

复习思考题

### 第六章 交流电能表检定装置

#### 第一节 基本技术要求

1. 基本功能和结构

2. 测量误差和实验标准差

3. 标准仪表和功率稳定度

4. 监视仪表

5. 调节设备

6. 导线电压降

7. 布线交变磁场

8. 电压电流波形畸变因数和参比频率的磁感应强度

## &lt;&lt;交流电能计量&gt;&gt;

- 9.三相电路的相序和对称条件
- 10.功率或电能示值位数和显示受检电能表误差的分辨力
- 11.交流耐压

## 第二节 检定装置的检定

- 1.确定装置基本误差应满足的参比条件
- 2.对装置进行检定需用的标准仪表
- 3.测定装置输出功率稳定度
- 4.测定电流电压波形畸变因数
- 5.测定装置导线电压降
- 6.测定布线交变磁场影响
- 7.测定装置台体误差和确定装置电压电流回路接地
- 8.测定装置参比频率的外磁场和三相电压电流的对称度
- 9.如何确定装置对电能表起动功率和起动电流的测量误差
- 10.测定装置误差和实验标准差

## 第三节 电子式检定装置

- 1.基本工作原理
- 2.主要功能

## 第四节 机电式检定装置

- 1.主要组成部件
- 2.机电式三相检定装置电路图

## 复习思考题

## 第七章 交流电能表误差调整方法

## 第一节 误差调整装置

- 1.满载调整装置
- 2.轻载调整装置
- 3.相位调整装置
- 4.防潜装置
- 5.平衡调整装置

## 第二节 单相有功电能表误差调整方法

- 1.调整方法
- 2.简述疑难问题

## 第三节 三相有功电能表误差调整方法

- 1.调整方法
- 2.简述疑难问题

## 第四节 三相无功电能表误差调整方法

- 1.内相角为 $90^\circ$ 的三相四线无功电能表的调整
- 2.内相角为 $60^\circ$ 的三相三线无功电能表的调整
- 3.有附加电流绕组的三相四线无功电能表的调整

## 第五节 电子式交流电能表误差调整方法

- 1.电子式单相有功电能表的调整
- 2.电子式三相有功和无功电能表的调整

## 复习思考题

## 第八章 交流电能表的检定

## 第一节 技术要求

- 1.交流电能表的基本误差
- 2.电压潜动
- 3.起动电流

## &lt;&lt;交流电能计量&gt;&gt;

- 4.电能表常数
- 5.通用技术要求
- 6.对多费率（多功能）电能表的附加要求

## 第二节 检定条件

- 1.确定电能表基本误差应遵守的参比条件
- 2.确定参比条件的原则
- 3.交流电能表检定装置

## 第三节 检定项目和检定方法

- 1.检定项目
- 2.外观或直观检查
- 3.交流耐压试验
- 4.潜动试验
- 5.起动试验
- 6.常数试验
- 7.测定基本误差
- 8.测定实验标准差
- 9.测定晶控时间开关的日计时误差
- 10.测定需量示值误差
- 11.测定时段电能示值误差和计度器示值组合误差
- 12.检验电源电压缓慢变化影响和功能符合性试验

## 第四节 检定结果处理和检定（轮换）周期

- 1.检定结果处理
- 2.检定（轮换）周期

## 复习思考题

## 第九章 电能计量装置

## 第一节 电能计量装置配置原则

- 1.对电能计量装置的基本技术要求
- 2.设置电能计量装置的原则

## 第二节 电能计量装置错误接线

- 1.电压回路断线
- 2.电压互感器绕组极性接反
- 3.电流互感器绕组极性接反和零线断线
- 4.三相电压与三相电流的相序不同或相别不对应

## 第三节 电能计量装置错误接线检查方法

- 1.检查电压互感器次级电压回路有无断线
- 2.检查电压互感器次级绕组极性是否接反
- 3.检查电流互感器次级绕组极性是否接反
- 4.检查三相三线有功电能表电流线路有无B相电流
- 5.如何知道三相有功电能表的接线是否正确
- 6.用相量图法检查接线
- 7.停电检查接线
- 8.不画相量图如何写出三相有功电能表数千种错误接线的三相功率

## 第四节 互感器的现场检验

- 1.互感器现场检验条件
- 2.电流互感器的现场检验
- 3.电压互感器的现场检验
- 4.组合互感器的现场检验

## <<交流电能计量>>

### 第五节 测定次级电压线路电压降和减少电压降的常用方法

- 1.电压降对电能计量的影响
- 2.如何测定次级电压回路电压降
- 3.如何减小次级电压线路电压降

### 第六节 交流电能表的现场检验

- 1.交流电能表现场检验条件
- 2.主要检验设备
- 3.交流电能表的工作误差
- 4.交流电能表的现场检验
- 5.实用倍率的计算和电量的抄读
- 6.电量更正系数和追退电量的计算

#### 复习思考题

### 第十章 问题及解答

### 附录 常用三角函数公式

### 参考文献

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>