

<<电力系统谐波>>

图书基本信息

书名：<<电力系统谐波>>

13位ISBN编号：9787111318880

10位ISBN编号：7111318889

出版时间：2011-1

出版时间：机械工业出版社

作者：George J. Wakileh

页数：480

译者：徐政

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>

## &lt;&lt;电力系统谐波&gt;&gt;

## 前言

近年来, 变速传动在工业界的广泛应用以及电力电容器组在电力系统中的大量使用, 使得电能质量问题备受关注, 人们必须严肃对待电流和电压的畸变问题, 而电流和电压畸变的主要形式是谐波畸变。

谐波研究的主要目的是计算母线谐波电压、支路谐波电流、电压和电流的总谐波畸变率 (THD), 以及找出谐振的条件。

因此在进行谐波研究时, 准确模拟系统元件, 以保证获得精确和可靠的谐波畸变结果是十分重要的。已有的商业化软件可以用来分析谐波问题。

用来评估谐波畸变的更深入的国际性标准正在制定中。

本书的第2章叙述一些基础知识, 包括谐波的特性和谐波畸变的度量方法, 利用电容器组来提供无功功率和功率因数校正, 以及谐振的起因等。

第3章阐述了谐波畸变的起源。

第4章的目的是量化谐波畸变对电力系统设备和负荷的影响。

第5章讨论降低电力系统谐波的方法。

第6章介绍由IEEE、IEC、EN和NORSOK制定的标准中对电流和电压谐波畸变的限制值。

第7、8和9章讨论电力系统元件的模拟方法, 以保证获得精确和可靠的谐波畸变结果, 包括高压电力网络、发电机、并联和串联电容器组、感应电动机、负载、双绕组变压器、三绕组变压器、四绕组变压器以及电力线路的模型等。

第10章给出了分析和求解电力系统谐波问题的一种简单方法。

附录A简短回顾了变换矩阵A和对称分量的概念。

附录B详细推导了由 $Y_d$ 、 $D_y$ 、 $D_d$ 和 $Y_y$ 联结变压器导出的所有联结组标号下的相导纳矩阵和序导纳矩阵, 这在模拟三相双绕组变压器时是必需的。

附录C推导了三相变压器的传输矩阵。

在本书的各章中分析了很多实际算例。

本书对电力系统谐波进行了定量的讨论和入门性的分析, 并提供了背景材料、推导了相关方程、分析了实例系统, 还阐述了实际应用中需考虑的因素。

本书的取材在于引导读者更好地理解本书的主题。

本书适用于从事实际工作的工程师、大学本科生和研究生, 也可以作为电力系统谐波的自学教材。

本书每章后面习题的详细解答可从解题指导书中找到, 该小册子已经出版。

## <<电力系统谐波>>

### 内容概要

本书介绍了谐波的基本原理、电力系统谐波的起因、谐波畸变对电力系统的影响、电力系统谐波的抑制方法、谐波畸变的限制值，电力系统元件的模拟、变压器的模拟、输电线路和电缆的模拟以及电力系统谐波分析计算，书后附有书中全部习题的解答。

本书对电力系统的谐波问题阐述得较为系统和深入，重要概念反复提示，公式推导详尽细致，应用实例非常丰富，可操作性极强，很多实际工程问题可以仿照书中的实例得到解决。

本书适合从事电力系统谐波实际工作的工程师以及学习此专业的大学本科生和研究生阅读。

## <<电力系统谐波>>

### 书籍目录

第1章 引言第2章 谐波的基本原理第3章 电力系统中的谐波——它们的起因第4章 谐波畸变对电力系统的影响第5章 电力系统谐波的抑制方法第6章 谐波畸变的限制值第7章 谐波分析计算——系统元件第8章 变压器的模拟第9章 输电线路和电缆的模拟第10章 电力系统谐波分析计算——一种那个简单方法参考文献附录 附录A 变换及对称分量复习 附录B 三相变压器的相导纳和序导纳矩阵 附录C 三相变压器的传输矩阵习题解答

## &lt;&lt;电力系统谐波&gt;&gt;

## 章节摘录

第2章阐述了某些基本原理，以帮助大家理解谐波问题。内容包括傅里叶级数、谐波的特性、与度量谐波畸变相关的方程式、用以供给无功功率和功率因数校正的电容器组、谐振问题以及变压器的谐波问题。

一般来说，谐波是由非线性设备引起的，例如变压器、旋转电机、电弧炉、荧光灯、电子控制器和晶闸管控制设备等。

第3章阐述了电力系统谐波的起源。

谐波对电力系统的影响可以被归结为损耗增加、设备过热及寿命损失、对继电保护、控制和通信电路的干扰以及对用户负荷的干扰。

第4章试图总结并量化谐波畸变对电力系统设备和负荷的影响，重点考察了谐波畸变对如下设备的影响：电容器组、变压器、旋转电机、继电保护装置、通信装置和电子装置。

避免和克服谐波问题的方法很多，在此只举几例，例如相位抵消、使用滤波器、使电路失谐等：已经制定并正在进一步制定相关标准，以使谐波保持在一个低的无危害的水平上。

第5章阐述降低和抑制电力系统谐波的方法。

讨论了谐波问题的解决办法，即能使电容器组、电力变流器、变压器和旋转电机承受谐波的措施。对串联调谐滤波器和2阶阻尼型滤波器的设计也作了进一步的讨论。

## <<电力系统谐波>>

### 编辑推荐

《电力系统谐波：基本原理、分析方法和滤波器设计（附习题解答）》中文版自2003年出版以来，得到了同行的热烈欢迎和高度评价，到目前为止已印刷3次，印数9000册。原著作者在前言中曾提到《电力系统谐波：基本原理、分析方法和滤波器设计（附习题解答）》有相配的习题解答，因此这些年来，有很多读者询问能否出版《电力系统谐波：基本原理、分析方法和滤波器设计（附习题解答）》的习题解答，这次附习题解答版的出版可以说是满足了很多读者的热切期望。欢迎广大读者提出宝贵意见和建议。

<<电力系统谐波>>

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>