

《电力电子滤波技术及其应用》

图书基本信息

书名：《电力电子滤波技术及其应用》

13位ISBN编号：9787121074400

10位ISBN编号：7121074400

出版时间：2008-10

出版社：电子工业出版社

页数：320

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

前言

随着工业化和信息化进程的快速发展和电力电子技术的广泛应用，谐波抑制和无功功率补偿越来越受到关注。在大量电力电子装置中，采用了晶闸管（SCR）、功率场效应晶体管（MOSFET）、绝缘栅双极型晶体管IGBT等大功率开关器件，使电力电子装置实现了高频化和小型化，电气性能大大提高，但随之而来的是产生高次谐波，对电网造成严重的污染。电力电子装置已成为电网的最主要的谐波源。特别是可控整流器和半可控整流器在绝大多数电力电子装置中被用于交流电能到直流电能的转换，所以减少整流器及其电磁元件对电网的谐波污染，已成为最炙手的研发课题。为了保证电网不受或少受谐波的污染，以便对接入电网中的电气设备提供高质量的电能，国内外纷纷制定标准把电网的谐波电流和谐波电压限制在允许范围内。对于治理电力电子装置对电网的谐波污染，除研发网侧高功率因数整流器以外，利用滤波装置吸收谐波源发出的谐波，是一种抑制谐波的有效技术途径。

在电子电路中，滤波器早已得到广泛的应用。但对于电力系统中谐波的危害，在20世纪70年代以后，随着电力电子技术的快速发展，才引起世界各国的重视。但是，我国对谐波的研究比国外要晚二三十年。对于如何提高电网的供电质量和有源电力滤波器的研发，还是一个新课题。我国的有关专家已认识到谐波的危害，并在谐波抑制方面作了大量的工作，但有关这方面的著作却很少。期望本书的出版能起到抛砖引玉的作用。无功功率补偿和谐波抑制是两个相对独立的课题，但两者之间又有联系。无功功率补偿包括对基波的无功功率补偿和对谐波的无功功率补偿两个方面。对谐波的无功功率补偿实质上就是谐波补偿。所以，本书将谐波抑制和无功功率补偿综合在一起讲述。本书共分10章。第1章为谐波和无功功率。该章主要讲述谐波和无功功率的基本概念，介绍了谐波的危害和无功功率的影响，并提出了谐波抑制和无功功率补偿的方法，为下面的详细介绍做铺垫。第2章为无源滤波器。主要讲述RC滤波器和LC滤波器的结构和工作原理以及设计方法。第3章介绍了有源滤波器的分类，我们将其分为有源电子滤波器和有源电力滤波器，尽管这种分类方法不是非常严格，但是叙述起来比较方便。第4章~第7章介绍了各类有源电力滤波器的工作原理和控制方式，其中包括并联型有源电力滤波器、串联型有源电力滤波器、串并联型有源电力滤波器、混合型有源电力滤波器。第8章介绍电力电子滤波器的应用实例。第9章介绍无功功率补偿。本章重点介绍了无功功率补偿电容器和几种静止无功功率补偿装置的工作原理，其中包括晶闸管控制电抗器、晶闸管投切电容器和静止无功功率发生器，并对它们的性能作了对比。第10章介绍输入电流的整形技术。该章给出的电路为具有有源滤波功能的整流器电路。市电电网输入的非正弦电流会使整流电路的功率因数大大降低，反过来，整流器件的开关过程也会对电网造成污染。解决该问题的办法是滤波。本章介绍的整流电路具有输入电流的无源整形或有源整形功能，主电路和控制电路都比较简单。本书由曲学基、曲敬铠、于明扬等编著，在编写过程中得到众多同事和朋友的帮助，在此一并表示感谢。由于编者能力有限，难免出现错误，请给予指正。

《电力电子滤波技术及其应用》

内容概要

《电力电子滤波技术及其应用》从谐波和无功功率的基本概念讲起，指出了谐波的危害和无功功率的影响，并着重介绍了各种电力电子滤波器的工作原理和控制方式，对无功功率补偿的原理和几种补偿装置也作了简单的介绍，最后给出了几个实例说明电力电子滤波器的应用。《电力电子滤波技术及其应用》力求简洁易懂、注重实用。随着工业化和信息化进程的快速发展和电力电子技术的广泛应用，谐波抑制和无功功率补偿越来越受到关注。

《电力电子滤波技术及其应用》的对象为电力电子技术、自动化技术以及从事电力电子设备制造和电力系统领域的工程技术人员，也可作为大专院校有关专业师生的参考书。

《电力电子滤波技术及其应用》

书籍目录

第1章 谐波和无功功率1.1 谐波的基本概念1.1.1 谐波分析1.1.2 谐波的危害1.1.3 谐波的抑制1.2 无功功率的基本概念1.2.1 功率因数1.2.2 无功功率的影响1.2.3 无功功率的补偿第2章 无源滤波器2.1 RC滤波器2.1.1 RC滤波器的结构和工作原理2.1.2 RC滤波器的设计2.2 LC滤波器2.2.1 LC滤波器的结构和工作原理2.2.2 LC滤波器的设计第3章 有源滤波器3.1 有源电子滤波器3.1.1 有源电子低通滤波器3.1.2 有源电子高通滤波器3.1.3 有源电子带通滤波器3.1.4 有源电子带阻滤波器3.1.5 状态可调的有源电子滤波器3.2 有源电力滤波器3.2.1 有源电力滤波器的工作原理3.2.2 有源电力滤波器的主电路3.2.3 有源电力滤波器的控制方式第4章 并联型有源电力滤波器4.1 并联型有源电力滤波器的工作原理4.2 并联型有源电力滤波器的控制方式第5章 串联型有源电力滤波器5.1 串联型有源电力滤波器的工作原理5.2 串联型有源电力滤波器的控制方式第6章 串并联型有源电力滤波器6.1 串联型有源电力滤波器与并联型有源电力滤波器的比较6.2 串并联型有源电力滤波器的工作原理6.3 串并联型有源电力滤波器的控制方式第7章 混合型有源电力滤波器7.1 混合型有源电力滤波器的工作原理7.1.1 并联混合型有源电力滤波器的工作原理7.1.2 串联混合型有源电力滤波器的工作原理7.2 混合型有源电力滤波器的控制方式7.2.1 并联混合型有源电力滤波器的控制方式7.2.2 串联混合型有源电力滤波器的控制方式第8章 电力电子滤波器的应用实例8.1 电子滤波器在锁相放大器中的应用8.2 并联型有源电力滤波器的应用实例8.3 串联型有源电力滤波器的应用实例8.4 串并联型有源电力滤波器的应用实例8.5 混合型有源电力滤波器的应用实例第9章 无功功率补偿9.1 无功功率补偿电容器9.1.1 无功功率补偿电容器的工作原理和补偿方式9.1.2 无功功率补偿电容器的补偿容量和自动投切9.1.3 无功功率补偿电容器和谐波的相互影响9.2 静止无功功率补偿9.2.1 静止无功功率补偿装置的分类9.2.2 晶闸管控制电抗器(TCR)9.2.3 晶闸管投切电容器(TSC)9.2.4 静止无功发生器(SVG)9.2.5 各种无功功率补偿器性能的比较第10章 输入电流的整形技术10.1 输入电流的无源整形技术10.1.1 单相LC滤波器10.1.2 三相LC滤波器10.2 单相输入电流的有源整形技术10.2.1 升压式(Boost)APFC整流电路10.2.2 降压式(Buck)APFC整流电路10.2.3 单端反激型(Flyback)APFC整流电路10.2.4 Boost隔离型APFC整流电路10.2.5 有无源钳位的Boost反激隔离型APFC整流电路10.2.6 具有有源钳位和软开关的Boost反激隔离型APFC整流电路10.2.7 ZVS全桥式APFC整流电路10.2.8 并联式单级APFC整流电路10.3 三相输入电流的有源整形技术10.3.1 三相APFC整流电路的基本电路10.3.2 不解耦三相APFC整流电路10.3.3 部分解耦三相APFC整流电路10.3.4 全解耦三相APFC整流电路10.4 APFC的控制方法10.4.1 电流峰值控制法10.4.2 电流迟滞环控制法10.4.3 平均电流控制法10.5 APFC集成控制电路参考资料

《电力电子滤波技术及其应用》

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:www.tushu000.com