第一图书网, tushu007.com

<<AC-AC变换技术>>

图书基本信息

书名：<<AC-AC变换技术>>

13位ISBN编号：9787030237552

10位ISBN编号：7030237552

出版时间：2009-2

出版时间：科学出版社

作者：陈道炼

页数：442

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

前言

AC-AC变换技术是应用电力半导体器件，将一种交流电能变换成另一种交流电能的一类重要的静止变流技术，是电力电子学最重要的研究方向之一。
随着电力电子学的迅猛发展，AC-AC变换技术广泛应用于航空、航天、航海等国防领域和动力电气、电力系统、能源交通、石油纺织、邮电通信、工业控制、机械电子、可再生能源发电、家用电器等民用领域。
在大力提倡建设节能型、节约型社会的今天，AC-AC变换技术将发挥更加重要的作用。
随着石油、煤和天然气等主要能源日益紧张，新能源的开发和利用越来越受到人们的重视。
风力发电是可再生能源发电的重要组成部分，其关键技术——AC-DC-AC变换和AC-AC变换技术能将风力发电机等风能转化的变压变频交流电能变换成恒压恒频交流电能供交流负载使用或与电网并网发电。
因此，AC-AC变换技术在新能源的开发和利用领域有着至关重要的地位。
在以变频或恒频交流电为主交流电源的二次电能变换场合，如飞机变速恒频电源（变频变压交流电／115V 400Hz AC）、正弦交流稳压电源（220V±20%50HzAC／220V 50Hz AC）、交流净化电源、交流调压电源（220V 50Hz AC／电压可调的50Hz AC）、电力电子变压器（220V 50Hz AC／110V 50Hz AC）、机载电子变压器（115V 400Hz AC／36V 400Hz AC）、同频波形变换器（220V 50Hz方波交流电／110V 50Hz正弦波交流电）、可再生能源发电（变频变压交流电／220V 50Hz AC）、交流电机调速和软启动等民用和国防领域，AGAC变换技术具有重要的应用价值和广阔的应用前景。
本书力图按照有无中间直流环节、输出与输入频率、电气隔离、电源性质、电路结构、相数、电平数、相关技术等类型，论述了AC-AC变换技术的概念、电路结构与拓扑族、控制策略、原理特性、参数设计、应用和控制、基准、滤波、机内辅助电源等相关技术以及AC-AC变换器的工程应用。
渴望读者从中有所受益，并获得一些创新思路，从而积极推动AC-AC变换技术的发展。

<<AC-AC变换技术>>

内容概要

本书按有无中间直流环节、输出与输入频率、电气隔离、电源性质、电路结构、相数、电平数、相关技术等类型，系统、深入并有创新地论述了晶闸管相控变频器和调压器、交-直-交型变换器、直接和间接矩阵、脉宽调制斩波、脉宽调制低频环节、脉宽调制高频环节、三相、多电平和Z源等AC-AC变换技术和控制、基准、滤波、机内辅助电源等相关技术。
以三类高频环节AGAC变换器为例，论述了AC-AC变换技术的应用。
在以变频或恒频交流电为主交流电源的二次电能变换场合，如可再生能源发电、交流电机调速和软启动、交流调压和稳压、变频电源、电力电子变压、同频波形变换、飞机变速恒频电源、机载电子变压器等民用和国防领域等，AD-AC变换技术有广阔的应用前景。
　本书可作为高等学校电气工程与自动化学科的本科生、研究生和教师的参考用书，也可供从事AC-AC变换器研究、开发的工程技术人员参考使用。

作者简介

陈道炼，男，1964年8月生，IEEE高级会员，享受国务院政府特殊津贴专家。
2005年获江苏省优秀博士后荣誉称号。
2002～2005年任南京航空航天大学教授和博士生导师，2005年起任福州大学闽江学者特聘教授、二级教授、博士生导师、电力电子与电力传动研究所所长、应用电子系主任。
中国电工技术学会电力电子学会常务理事、中国电源学会理事、福建省电源学会理事长；国家和省部级基金、国家863科技计划项目通讯评审专家，国内外多种核心期刊特约审稿人和《电力电子技术》等期刊编委。

长期致力于电力电子学、可再生能源发电和航空电源系统的应用基础研究，培养博士和硕士研究生40余名。
主持国家和省、部级基金16项，获省、部级科技进步一、二等奖和优秀教学成果二等奖各1项，获国家发明专利5项，在国内外核心期干0发表论文80余篇，出版专著3部。

<<AC-AC变换技术>>

书籍目录

前言第1章 AC-AC变换技术的现状与发展 1.1 引言 1.2 AC-AC变换技术的现状与发展 1.3 AC-AC变换器的技术指标及其应用领域 1.4 本章小结 参考文献第2章 晶闸管相控AC-AC变频技术 2.1 引言 2.2 晶闸管相控单相一单相AC-AC变频器 2.3 晶闸管相控三相一单相AC--AC变频器 2.4 晶闸管相控三相一三相AC-AC变频器 2.5 晶闸管相控AC.AC变频器的工作状态及其控制 2.6 本章小结 参考文献第3章 晶闸管相控AC-AC调压技术 3.1 引言 3.2 晶闸管相控AC-AC调压器的两种控制方式 3.3 晶闸管相控单相AC-AC调压器 3.4 晶闸管相控三相AG-AC调压器 3.5 本章小结 参考文献第4章 级联式AC-DC-AC变换技术 4.1 引言 4.2 级联式AG-DC-AC变换器 4.3 级联式低频环节AC-DC-AC变换器 4.4 级联式高频环节AC-DC-AC变换器 4.5 本章小结 参考文献第5章 直接矩阵AC-AC变换技术 5.1 引言 5.2 直接矩阵AG-AC变换器的拓扑结构与双向开关构成 5.3 直接矩阵AC-AC变换器控制策略 5.4 直接矩阵AC-AC变换器的换流原理与多步换流策略 5.5 本章小结 参考文献第6章 间接矩阵AC-AC变换技术 6.1 引言 6.2 间接矩阵AC-AC变换器的拓扑结构 6.3 间接矩阵AC-AC变换器的控制策略 6.4 本章小结 参考文献第7章 脉宽调制AC-AC斩波技术 7.1 引言 7.2 脉宽调制AC-AC斩波器 7.3 脉宽调制AC-AC斩波器谐波抑制优化技术 7.4 本章小结 参考文献第8章 脉宽调制低频环节AC-AC变换技术 8.1 引言 8.2 脉宽调制低频环节AC-AC变换器的电路结构与拓扑族 8.3 脉宽调制低频环节AC-AC变换器的控制与原理特性 8.4 脉宽调制AC-AC斩波器的谐波抑制 8.5 本章小结 参考文献第9章 双极性移相控制Buck型高频环节AC-AC变换技术 9.1 引言 9.2 Buck型高频环节AC-AC变换器的电路结构与拓扑族 9.3 双极性移相控制原理 9.4 稳态原理特性与高频变压器磁化状态 9.5 稳态仿真分析与讨论 9.6 关键电路参数设计准则 9.7 设计与原理试验 9.8 本章小结 参考文献第10章 单极性移相控制Buck型高频环节AC-AC变换技术 10.1 引言 10.2 电路结构与拓扑族 10.3 单极性移相控制原理 10.4 稳态原理特性与高频变压器磁化状态 10.5 关键电路参数的设计准则 10.6 本章小结 参考文献第11章 Boost型高频环节AC-AC变换技术 11.1 引言 11.2 Boost型高频环节AC-AC变换器的电路结构与拓扑族 11.3 电压瞬时值移相控制原理 11.4 稳态原理特性与高频变压器的磁化状态 11.5 若干关键问题讨论与关键电路参数的设计 11.6 稳态仿真分析与讨论 11.7 本章小结 参考文献第12章 Buck-Boost型高频环节AC-AC变换技术 12.1 引言 12.2 Buck-Boost型高频环节AC-AC变换器的电路结构与拓扑族 12.3 具有输入电压极性和工作模式选择的电压瞬时值反馈控制原理 12.4 稳态原理特性与高频变压器的磁化状态 12.5 Buck-Boost型高频环节AC-AC变换器的并联技术 12.6 关键电路参数的设计 12.7 仿真分析与讨论 12.8 本章小结 参考文献第13章 高频环节AC-AC变换器的性能比较 13.1 引言 13.2 双、单极性移相控制B1Jck型高频环节AC-AC变换器的性能比较 13.3 Buck、Boost和Buck-Boost型高频环节AC-AC变换器的性能比较 13.4 本章小结 参考文献第14章 三相脉宽调制AC-AC变换技术 14.1 引言 14.2 三相不对称输入电源AC-AC变换器 14.3 组合式三相AC-AC变换器 14.4 三相AC-DC-AC变换器的输出特性 14.5 本章小结 参考文献第15章 多电平AC-AC变换技术 15.1 引言 15.2 三电平脉宽调制AC-AC斩波器 15.3 三电平矩阵AC-AC变换器 15.4 多电平矩阵AGAC变换器 15.5 多电平AC-DC-AC变换器 15.6 本章小结 参考文献第16章 Z源AC-AC变换技术 16.1 引言 16.2 单相Z源AC-AC斩波器 16.3 三相Z源AC-AC斩波器 16.4 本章小结 参考文献第17章 AC-AC变换器控制技术 17.1 引言 17.2 电压型控制及其在AC-AC变换器中的应用 17.3 峰-谷值电流型控制及其在AC-AC变换器中的应用 17.4 平均值电流型控制及其在AC-AC变换器中的应用 17.5 单周期控制及其在AC-AC变换器中的应用 17.6 数字控制及其在AC-AC变换器中的应用 17.7 本章小结 参考文献第18章 AC-AC变换器的基准正弦电路 18.1 引言 18.2 数字化基准正弦电路的构成与原理 18.3 关键电路参数的设计 18.4 试验结果 18.5 本章小结 参考文献第19章 输入与输出交流滤波技术 19.1 引言 19.2 输入交流滤波器 19.3 输出交流LC滤波器 19.4 谐振阻尼型输出交流LC滤波器 19.5 谐振型输出交流LC滤波器 19.6 本章小结 参考文献第20章 AC-AC变换器机内辅助电源 20.1 引言 20.2 基于电流控制RCD箝位反激变换器的高频开关机内辅助电源 20.3 基于电流控制有源箝位反激变换器的高频开关机内辅助电源 20.4 本章小结 参考文献第21章 AC-AC变换器的应用 21.1 引言 21.2 Buck型高频环节AC-AC变换器的设计与实现 21.3 Boost型高频环节AC-AC变换器的设计与实现 21.4 Buck-Boost型高频环节AC-AC变换器的设计与实现 21.5 本章小结 参考文献

章节摘录

第1章　AC—AC变换技术的现状与发展　1.1 引言　1.1.1 电能变换的类型　应用电力半导体器件，实现电能的变换与控制技术，称为电力电子技术或电力电子学（power electronics）。
它包括电压、电流、频率、相数和波形等方面的变换。
电力电子技术是电力技术（发电机、变压器等各种电力设备和处理电能的电力网络）、电子技术（各种电子器件和处理信息的电子电路）和控制技术（模拟控制和数字控制理论）三者结合的新兴交叉学科，如图1—1所示。

按照电能变换的种类划分，电力电子变换器可分为4大类型：①DC-DC变换器，将一种直流电能变换成另一种或多种直流电能的变换器；②AC-DC变换器，将交流电能变换成直流电能的变换器；③DC-AC变换器，将直流电能变换为交流电能的变换器；④AGAC变换器，将一种交流电能变换成另一种交流电能的变换器，包括交流调压器和变频器，如图1—2所示。

……

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