第一图书网, tushu007.com

<<高速发电机系统理论与技术>>

图书基本信息

书名：<<高速发电机系统理论与技术>>

13位ISBN编号：9787030268174

10位ISBN编号：7030268172

出版时间：2010-2

出版时间：科学出版社

作者：王维俊

页数：172

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

第一图书网, tushu007.com

前言

国民经济的发展、科学技术的进步和人民生活水平的不断提高，以及自然灾害和应急突发事件越来越频繁，都对便携式移动发电机系统的性能、重量、体积提出了新的、更高的要求。
传统电机理论无法满足新的要求。
随着高性能稀土永磁材料研究的不断完善，电力电子技术的不断发展，控制技术的日趋完善，为新型发电机发展注入了崭新的活力，使新一代便携式移动电源为满足这些要求提供了可能。

要使便携式移动发电机组体积大幅度减小，电能质量提高，传统发电机理论已不能满足要求。
作者大胆创新，突破传统电机设计方法，在电机理论、现代电力电子技术、自动控制理论、计算机仿真、检测技术等交叉学科领域进行系统研究，提出了“高速发电机系统”的概念，并获得国家发明专利；通过原动机、发电机、电力电子、数字控制等相关技术，实现整体系统设计，达到减小体积、重量，提高发电机质量的目的。
在传统发电机理论的基础上引入电力电子技术，将发电机技术扩展为发电机电源技术，实现了发电电源的高性能化，解决了便携式发电机长期困扰的体积大、重量重、电压频率波动大的难题。

为促进高速发电机性能的进一步提高和理论的进一步完善，推动高速发电机在我国的应用，作者在查阅大量文献的基础上，将十年从事高速发电机研究的成果进行总结，撰写本书，并期望本书的出版对我国新型发电机的进一步发展作出贡献。

本书的主要内容由王维俊撰写，参加编写的还有尹玉君、毛龙波、郭军华。
全书由王维俊负责定稿。

此书献给一直关心、帮助、教导、支持作者的敬爱的父亲和母亲。

作者学识有限，且高速发电机系统仍在发展中，本书难免有不妥之处，恳切希望能得到广大读者的批评指正。

第一图书网, tushu007.com

<<高速发电机系统理论与技术>>

内容概要

本书是作者从事高速发电机系统理论与实践研究的总结，高速发电机系统涉及原动机、电机理论、计算机仿真、电力电子技术、自动控制技术等领域。
高速发电机系统理论在传统发电机理论的基础上引入电力电子技术，将发电机技术扩展为发电机电源技术，实现了发电机技术的高性能化。
全书共分6章。
第1章阐述高速发动机原理、结构及作用，并讨论和研究了高速发电机组风道冷却和降噪问题；第2章介绍了高速发电机理论；第3章介绍了高速发电机应用的电力电子器件；第4章介绍和分析了高速发电机系统中采用的变流、控制技术；第5章讨论了高速发电机的电源仿真；第6章研究了高速发电机的系统控制。
本书可供从事电机技术与电源技术的科研工作者参考阅读，也可作为高等院校电气工程专业的研究生教材或电机专业、电力电子与传动技术专业的高年级本科生教材和参考书。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

王维俊，1964年3月出生，武汉人。
重庆大学电力电子与传动专业博士，现任后勤工程学院教授，博士生导师。

自1986年以来，长期从事移动电源和新能源发电技术的研究和开发。
获得国家科技进步二等奖、“九五”重大科技成果奖、军队科技进步一等奖、重庆市科技进步一等

第一图书网, tushu007.com

<<高速发电机系统理论与技术>>

书籍目录

前言第1章 高速发动机理论 1.1 高速发动机概述 1.2 高速发动机原理 1.2.1 发动机的基本知识 1.2.2 四冲程发动机的工作过程 1.2.3 二冲程发动机的工作过程 1.3 高速发动机的结构及作用 1.4 高速发电机组冷却和降噪系统第2章 高速发电机理论 2.1 高速发电机概述 2.2 高速永磁式同步发电机的特点 2.2.1 永磁材料的发展 2.2.2 高速永磁式同步发电机的特点 2.3 高速永磁式同步发电机的结构 2.4 高速永磁式同步发电机转子的磁路结构与嵌入式一体化结构 2.4.1 永磁式同步发电机切向式转子磁路结构 2.4.2 永磁式同步发电机径向式转子磁路结构 2.4.3 永磁式同步发电机转子嵌入式一体化结构 2.5 高速永磁式同步发电机的参数、性能和运行特性 2.5.1 电抗参数和矢量图 2.5.2 外特性、固有电压调整率 2.5.3 电动势波形和正弦性畸变率 2.5.4 损耗与效率 2.6 高速永磁式同步发电机设计要点第3章 高速发电机应用的电力电子器件 3.1 电力电子器件概述 3.1.1 电力电子器件的发展 3.1.2 电力电子器件的分类 3.2 功率MOSFET 3.2.1 结构与工作原理 3.2.2 MOSFET的特性 3.3 IGBT 3.3.1 IGBT的结构和工作原理 3.3.2 IGBT的特性 3.3.3 IGBT的主要参数 3.4 智能功率模块 3.4.1 智能功率模块的结构与特点 3.4.2 智能功率模块的保护功能及死区时间 3.4.3 智能功率模块参数第4章 高速发电机系统中采用的变流、控制技术 4.1 高速发电机系统中采用的变流技术 4.1.1 整流技术 4.1.2 逆变技术 4.2 高速发电机系统中采用的逆变电路控制技术 4.2.1 PWM控制的基本原理 4.2.2 PWM逆变电路及其控制方法 4.2.3 PWM跟踪控制技术 4.3 功率器件驱动和缓冲技术 4.3.1 驱动电路设计 4.3.2 缓冲电路设计第5章 高速发电机电源仿真系统 5.1 电源仿真技术 5.1.1 电源仿真技术概述 5.1.2 电源仿真方法特点 5.2 基于Matlab／Simulink的电力电子系统仿真 5.2.1 电力系统工具箱简介 5.2.2 电力电子建模与仿真要点 5.3 高速发电机电源系统建模及其仿真分析 5.3.1 仿真模型实现 5.3.2 仿真结果第6章 高速发电机系统控制 6.1 高速发电机系统控制概述 6.2 高速发电机系统硬件设计 6.3 高速发电机系统软件设计 6.3.1 主程序 6.3.2 SPWM波形产生子程序说明 6.3.3 其他说明参考文献附录 附录1 以TMS320LF2407A为主控芯片的程序 附录2 以PIC16F716为主控的程序

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

永磁式同步发电机的发展是与永磁材料的发展紧密相关的。
我国最早发现了永磁材料的磁性能。
在两千多年前，我国用永磁材料做成了指南针，成为古代四大发明之一。
19世纪20年代，出现了第一台由永磁体产生励磁的永磁发电机。
由于当时的永磁材料是天然磁铁矿石，磁能密度很低，用它制成的电机体积庞大，不久就被电励磁发电机取代了。
由于各种电机迅速发展的需要和电流充磁器的发明，人们对永磁材料的机理、制造进行了深入研究，相继发明了碳钢、钨钢、钴钢等多种永磁材料。
特别是20世纪30年代出现的铝镍钴永磁和50年代出现的铁氧体永磁，磁性能有了很大提高，各种微型和小型电机又纷纷使用永磁材料励磁。
但是，铝镍钴永磁的矫顽力偏低，铁氧体永磁的剩磁密度不高，限制了它们在发电机中的应用范围。
20世纪60～80年代，稀土钴永磁和钕铁硼永磁相继出现，它们的高剩磁密度、高矫顽力、高磁能积和线性退磁曲线的良好磁性能特别适合于制造电机，使永磁发电机进入了新的发展时期。
稀土永磁材料发展经历了三个阶段：1967年出现的第一代稀土永磁，最大磁能积199kJ／m3；1973年出现的第二代稀土永磁，最大磁能积Z58kJ／m3；1983年出现的第三代稀土永磁，最大磁能积398kJ／m3。
由于钕铁硼永磁的磁性能高于其他永磁材料，价格低于稀土钴永磁材料，在稀土矿中钕的含量是钐的十几倍，且不含钴，因此，引起磁学界极大关注，投入大量人力物力进行研发。
目前，永磁材料正向钐铁氮永磁、纳米复合稀土永磁等方向发展。

第一图书网, tushu007.com

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