

<<无刷双馈电机的电磁分析与设计应用>>

图书基本信息

书名：<<无刷双馈电机的电磁分析与设计应用>>

13位ISBN编号：9787111252399

10位ISBN编号：711125239X

出版时间：2009-1

出版时间：机械工业出版社

作者：邓先明

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>

## 前言

无刷双馈电机(Brushless Doubly-Fed Machine, BDFM)作为近年发展起来的一种新型交流调速电机,它由两套相互独立的定子绕组(功率绕组和控制绕组)和特殊结构的转子组成,利用可逆变频器调节控制绕组的电源频率实现对BDFM的转速控制。

BDFM具有无电刷、结构简单坚固、变频器容量小、功率因数可控制、运行可靠等优点,是传统交、直流电机调速系统的强有力竞争者,在大型水泵、风机调速和风力发电领域具有广阔的应用前景。

## <<无刷双馈电机的电磁分析与设计应用>>

### 内容概要

无刷双馈电机（BDFM）作为一种新型交流调速电机，具有无电刷、结构简单坚固、变频器容量小、功率因数可控制、运行可靠等优点，是传统交、直流电机调速系统的强有力竞争者，在大型水泵、风机调速和风力发电领域具有广阔的应用前景。

本书系统阐述了BDFM的工作原理和电磁关系、电磁设计原理和方法、有限元分析方法、工作特性、隐极转子结构的设计理论和实现方法等，推导出完整的BDFM稳态等效电路和动态数学模型，并介绍了BDFM的控制策略和应用实例。

本书对工作特性给出了理论计算实例和实验验证，还给出了利用ANSYS软件分析BDFM磁场的实例，具有较高的实用性。

本书可供从事电机设计和应用的工程技术人员、研究人员参考使用，亦可供高等院校相关专业的教师和学生作为教科书或教学参考书。

## 书籍目录

前言主要符号表第1章 绪论 1.1 现代交流调速技术介绍 1.2 无刷双馈电机的发展历史 1.3 无刷双馈电机的研究现状第2章 无刷双馈电机的工作原理与电磁设计 2.1 引言 2.2 无刷双馈电机的工作原理分析 2.2.1 无刷双馈电机的磁动势分析 2.2.2 无刷双馈电机的转速分析 2.2.3 无刷双馈电机的功率分析 2.3 无刷双馈电机的电磁设计 2.3.1 定子绕组极对数的设计 2.3.2 定子绕组设计 2.3.3 转子设计 2.4 小结第3章 无刷双馈电机磁场的有限元分析 3.1 引言 3.2 有限元法的基本原理 3.3 无刷双馈电机的有限元法分析模型及条件 3.3.1 无刷双馈电机的模型 3.3.2 无刷双馈电机有限元分析的假设条件 3.3.3 无刷双馈电机有限元分析的基本方程 3.4 无刷双馈电机的ANSYS有限元法分析 3.4.1 建立有限元法分析模型 3.4.2 定义属性 3.4.3 有限元网格划分 3.4.4 设置边界条件并求解 3.4.5 无刷双馈电机的磁力线 3.4.6 无刷双馈电机的磁通密度 3.4.7 无刷双馈电机的气隙磁通密度波分析 3.5 小结第4章 一种新转子结构无刷双馈电机的设计 4.1 引言 4.2 隐极笼型转子结构的设计 4.3 隐极笼型转子无刷双馈电机的气隙磁场分析 4.4 隐极笼型转子无刷双馈电机的有限元分析 4.4.1 建立有限元法分析模型 4.4.2 定义属性 4.4.3 有限元网格划分 4.4.4 设置边界条件并求解 4.4.5 隐极笼型转子无刷双馈电机的磁力线和磁通密度 4.4.6 隐极笼型转子无刷双馈电机的气隙磁通密度波分析 4.5 小结第5章 无刷双馈电机的稳态数学模型与特性分析 5.1 引言 5.2 无刷双馈电机理想转换的等效电路 5.2.1 理想转换的电磁关系 5.2.2 基于新频率折算法的等效电路 5.3 无刷双馈电机非理想转换的等效电路 5.4 无刷双馈电机稳态特性分析 5.4.1 无刷双馈电机的可逆过程分析 5.4.2 无刷双馈电机的电磁功率分析 5.4.3 无刷双馈电机的功率因数分析 5.4.4 无刷双馈电机的稳定性分析 5.4.5 无刷双馈电机的单馈异步特性分析 5.5 小结第6章 无刷双馈电机的动态数学模型第7章 无刷双馈电机的控制策略第8章 无刷双馈电机样机实验分析第9章 无刷双馈电机的应用实例参考文献

章节摘录

第1章 绪论 1.3 无刷双馈电机的研究现状 由于BDFM具有结构简单、运行可靠、调速特性好、变频器容量小等优点,近年来BDFM成为电力电子与电力传动方向的研究热点。

美国、英国、日本和澳大利亚等国相继展开了对该种电机及其系统的研究。

其中以美国Wisconsin大学、Ohio州立大学、Oregon州立大学、澳大利亚Aalborg大学为代表的高等院校和科研机构对BDFM进行较为深入的研究,而国内的一些高校如浙江大学、沈阳工业大学、西安交通大学、上海交通大学、重庆大学、湖南大学、中国矿业大学等近年来也开展了对BDFM的研究工作,并取得了一定的成就。

1.BDFM结构的研究和设计 BDFM的结构设计内容与传统异步电动机一样,有主要尺寸的确定、电磁参数的选择、电参数计算、损耗计算与性能计算。

国外学者对BDFM的设计进行了大量研究。

近10年来,国内学者也对BDFM的设计进行研究,包括研究了电机主要尺寸的确定和电磁负荷的选取,讨论了包括定、转子绕组结构设计的电机设计特点和设计原则。

.....

## <<无刷双馈电机的电磁分析与设计应用>>

### 编辑推荐

《无刷双馈电机的电磁分析与设计应用》可供从事电机设计和应用的工程技术人员、研究人员参考使用，亦可供高等院校相关专业的教师和学生作为教科书或教学参考书。

无刷双馈电机（BDFM）作为一种新型交流调速电机，具有无电刷、结构简单坚固、变频器容量小、功率因数可控制、运行可靠等优点，是传统交、直流电机调速系统的强有力竞争者，在大型水泵、风机调速和风力发电领域具有广阔的应用前景。

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>