

## <<大容量异步电动机双馈调速系统>>

### 图书基本信息

书名：<<大容量异步电动机双馈调速系统>>

13位ISBN编号：9787111269632

10位ISBN编号：7111269632

出版时间：2009-5

出版时间：机械工业出版社

作者：解仑 等编著

页数：296

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>

## <<大容量异步电动机双馈调速系统>>

### 前言

长期以来,交流电机调速系统一直是电气自动化科研和工程技术领域研究的重要方向,而大容量交流电动机双馈调速系统以其独特的优势,近些年取得了较好的研究成果和工程应用。我们撰写这本书的目的就是系统分析大容量交流电动机双馈调速系统的理论和相关前沿的研究内容,详细阐述大容量交流电动机双馈调速系统的工程实际应用,以飨读者。

本书以高等院校教师及研究生和工程技术人员为读者对象。

本书共分为5章,各章内容安排如下: 第1章“异步电动机矢量控制原理”,扼要介绍了直流电动机的数学模型以及交流电动机的矩阵分析方法,以此为基础介绍了三相异步电动机矢量控制数学模型及控制系统,是导读性的介绍,使读者在阅读后续章节之前,能对本书有一个大致的了解和明确的定位。

第2章“双馈电动机的数学模型和矢量控制策略”,介绍了双馈调速系统的产生背景,分析了双馈电动机矢量控制方式下的数学模型、多种主电路结构及某些特殊控制方法,并简述了目前的研究状况和未来的研究方向。

第3章“异步电动机双馈调速直接转矩控制系统”,介绍了直接转矩控制的产生背景及基本原理,通过异步电动机直接转矩控制系统与矢量控制系统的比较,使读者对于这两种控制方法有一个清晰的认识,并进一步分析了直接转矩控制策略在双馈调速系统中的应用。

## <<大容量异步电动机双馈调速系统>>

### 内容概要

本书着眼于大容量异步电动机双馈调速系统的电气结构及特性，针对普通绕线转子异步电动机的双馈调速系统矢量控制及直接转矩控制理论和方法加以论述，对于目前研究的热点——大容量无刷双馈电动机调速系统等问题作了较为详细的介绍，并列举了，本书作者在具体工程项目中的应用实例，以帮助读者深入了解大容量异步电动机双馈调速系统的理论和技术方法。

本书的主要读者为从事电力电子和电气传动技术研究与应用的高等院校教师及研究生和工程技术人员。

## &lt;&lt;大容量异步电动机双馈调速系统&gt;&gt;

## 书籍目录

电气自动化新技术丛书序言 第5届电气自动化新技术丛书编辑委员会的话 前言 第1章 异步电动机矢量控制原理

1.1 直流电动机模型 1.1.1 直流电动机基本方程 1.1.2 直流电动机工作特性 1.1.3 直流电动机的转矩控制

1.2 交流电动机矩阵分析概况 1.2.1 二相异步电动机的电压矩阵方程 1.2.2 三相异步电动机机电能量变换及电磁转矩

1.3 基于磁场定向的三相异步电动机数学模型 1.3.1 三相异步电动机的空间矢量概念 1.3.2 坐标变换及电压方程分析 1.4 基于磁场定向的三相异步电动机矢量控制系统 1.4.1 三相异步电动机的磁链检测 1.4.2 三相异步电动机矢量控制系统典型电路

参考文献第2章 双馈电动机的数学模型和矢量控制策略 2.1 双馈电动机调速系统的产生与概况 2.2 双馈电动机的数学模型及矢量控制策略介绍 2.2.1 双馈电动机数学模型 2.2.2 双馈电动机磁场定向矢量控制原理

2.3 大容量双馈调速系统的主电路拓扑结构 2.3.1 双馈调速系统中几种大容量变频器的比较 2.3.2 双馈调速系统中的大容量交-交变频器 2.3.3 PwM交直交变频器 2.3.4 矩阵式变换

2.4 大容量双馈调速系统矢量控制策略在工程麻用中的两种特殊控制方法 2.4.1 非恒气隙磁链控制方法 2.4.2 应用在轧机类负载中的最优控制方法

2.5 复合型双馈电动机调速系统 2.5.1 复合型双馈电动机调速系统概述 2.5.2 复合型双馈电动机调速系统的分析

参考文献第3章 异步电动机双馈调速直接转矩控制系统 3.1 概述 3.1.1 直接转矩控制的产生和特点 3.1.2 直接转矩控制的基本思想 3.1.3 直接转矩控制存在的问题 3.1.4 直接转矩控制的研究热点 3.1.5 异步电动机双馈调速直接转矩控制研究现状

3.2 直接转矩控制的原理 3.2.1 直接转矩控制的组成 3.2.2 逆变器的开关状态与定子磁链的关系 3.2.3 电磁转矩的控制 3.2.4 直接转矩控制与矢量控制的比较

3.3 异步电动机双馈调速直接转矩控制系统介绍 3.3.1 异步电动机双馈调速的基本原理 3.3.2 异步电动机双馈调速直接转矩控制的基本思想 3.3.3 转子的磁链模型 3.3.4 电磁转矩模型 3.3.5 转子电压矢量的选择 3.3.6 转子磁链与转子电流夹角的检测 3.3.7 磁链调节器

3.4 异步电动机双馈调速直接转矩控制系统的仿真试验 3.4.1 转子电流最小工作方式下直接转矩控制系统仿真试验 3.4.2 定子侧功率因数可调的直接转矩控制系统仿真试验

参考文献第4章 大容量异步电动机双馈调速系统的工程设计和应用 4.1 大容量异步电动机双馈调速系统的构成 4.1.1 系统简介及仿真 4.1.2 双馈调速系统的工程化仿真计算和分析 4.1.3 双馈调速系统的硬件设计 4.1.4 双馈调速系统的软件设计

4.2 整流变压器的设计 4.2.1 三相阻抗裂解式整流变压器的基本概念 4.2.2 整流变压器设计参数的计算

4.3 主电路晶闸管电压、电流计算 4.4 大容量晶闸管变流装置主电路的过电压保护计算 4.5 大容量双馈调速系统的实际工程应用 4.5.1 超大容量飞轮脉冲发电机组变频调速系统实例 4.5.2 6500MVA冲击发电机变频调速系统实例

参考文献第5章 无刷双馈电动机及其控制策略 5.1 无刷双馈电动机的产生、应用前景及研究现状 5.1.1 无刷双馈电动机的产生 5.1.2 无刷双馈电动机的研究现状 5.1.3 无刷双馈电动机的应用前景

5.2 无刷双馈电动机的基本原理 5.2.1 无刷双馈电动机磁动势的分析 5.2.2 无刷双馈电动机绕组的结构 5.3 基于磁场定向的无刷双馈电动机矢量控制及其稳定性 5.3.1 磁场定向的无刷双馈电动机矢量控制 5.3.2 仿真分析 5.3.3 稳定性分析 5.3.4 基于模糊规则的无刷双馈电动机直接转矩控制仿真试验

5.4 无刷双馈电动机矢量控制系统的工程应用实例 5.4.1 概要介绍 5.4.2 无刷双馈电动机变频调速矢量控制系统的工程设计 5.4.3 系统运行结果和性能指标

## <<大容量异步电动机双馈调速系统>>

### 章节摘录

第1章 异步电动机矢量控制原理 随着全球经济一体化的全面发展，人类已步入了飞速发展的新时代。

信息、能源、材料这三大支柱产业是21世纪人类走向新文明生活的重要基石。

其中能源产业不仅对发达国家产生非同小可的影响，尤其对于中国这样的发展中国家，为实现其可持续发展的长期战略目标，是更加重要的。

而且我国政府已经出台的“十五科技发展中长期计划纲要”中，将机电一体化制造技术与能源建设列为首要发展的重点项目之一。

电气传动系统是机电一体化先进制造技术及能源建设的一个重要方面。

它是以电能作为动力的机械和设备的组成部分，是从电网到生产机械的一个完整的系统，是以调节电动机的转速或者位置为目的，进而来满足现场工艺的各种要求，例如轧机控制系统对于动、静态性能的要求和风机、水泵类调速控制系统对于节能的要求等。

电气传动的控制是随着整个工业的生产和科技的进步而不断发展的：调速电气传动初期的一个重要发展是直流电动机调速，它具有数学模型简单、控制系统易于实现等诸多优点，在19世纪30~20世纪70年代期间得到了广泛的应用，尤其是机械制造领域中对于控制系统的动、静态品质具有较高要求的情况下，都是采用直流传动控制系统。

但是由于直流电动机有电刷和换向器，其维修困难、易产生火花、转速和容量受限制、转子转动惯量大、动态响应慢、效率低下等原因，其发展受到了很大的限制。

.....

<<大容量异步电动机双馈调速系统>>

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>