

<<交流调速系统应用与维修>>

图书基本信息

书名：<<交流调速系统应用与维修>>

13位ISBN编号：9787508376493

10位ISBN编号：7508376498

出版时间：2009-1

出版时间：中国电力出版社

作者：宋家成 等主编

页数：194

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>

<<交流调速系统应用与维修>>

前言

随着数字技术、电力电子技术的快速发展，各种高性能微处理器的应用，使交流调速迅速步入全数字化进程。

目前，以各种电力半导体器件构成的变频器驱动交流电动机的调速系统，有替代直流电动机调速系统的趋势。

由于交流调速系统不断显示出优越性和巨大的社会效益及经济效益，从而使交流电动机变频调速系统具有越来越旺盛的生命力。

近期交流调速技术不断地向各个控制领域延伸，应用范围不断扩大，已成为当今的技术热点之一，为使读者能尽快理解和掌握这门技术，并能较好地应用，我们编写了《交流调速系统应用与维修》一书。

《交流调速系统应用与维修》是《电工高技能人才从入门到高手系列》书之一，读者对象是维修电工初级、中级、高级工及其技师、高级技师。

交流调速的方法很多，有传统的变极调速、调压、调阻、调磁调速、串级调速，也有现代的调压调速、变频调速、无换向器电动机调速及计算机控制调速等。

因为一些传统的交流调速设备的社会保有量还相当大，为了使读者有一个较为系统的交流调速的知识，我们简要地编写了传统的交流调速的技术，如变极调速、调压、调阻、调磁调速、串级调速的控制方法和维修技术。

但是本书重点介绍了变频器（变频调速）和无换向器电动机的调速。

由于这些新技术普及时间比较短，因此有很多维修电工朋友在理解、使用和维修方面遇到了一些困难。

根据这种情况，本书用了三章的篇幅介绍了变频调速的基本原理和控制电路，并详细介绍了关于交流调速中的一些新技术和新理论。

本书共分七章，第一章为交流调速系统的组成、特点及性能比较；第二章介绍了调压、调阻、调磁调速方法及性能比较；第三章为绕线式异步电动机的串级调速的特性及调速系统实例；第四章为变频调速，这一章详细介绍了变频调速的基本原理和各种变频调速的基本电路，调试方法和电路维修方法，为第五章进行了铺垫；第五章为变频器的应用与维修；第六章为无换向器电动机的基本原理、特性和常见故障的检修方法；第七章介绍了“四新推广站”矢量控制与直接转矩控制技术。

在交流调速系统中，当前最热门的技术是矢量控制和直接转矩控制技术。

但广大维修电工，大部分人还不了解矢量控制和直接转矩控制的基本概念和控制方法，为此，在第七章重点介绍了矢量控制的基本思想与概念。

<<交流调速系统应用与维修>>

内容概要

本书是《电工高技能人才从入门到高手系列书》之一。

本书结合生产实际，着重介绍了变频调速的基本原理和控制电路。

同时对交流调速中的一些新技术和新理论进行了详细介绍。

本书共分七章，分别介绍了交流调速系统的组成、特点及性能比较，调压、调阻、调磁调速，绕线式异步电动机的串级调速，变频调速，变频器的应用与维修，无换向器电动机调速，“四新推广站”矢量控制与直接转矩控制技术等基本内容。

为了使读者真正看懂弄通，考虑到本书的读者对象是工人，本书力求文字通俗易懂，图文并茂，引用技术数据实用、准确，从而达到直观性、可操作性、科学性、完整性、系统性、知识性的统一。

本书可供维修电工和常用电动机检修工的初级工、中级工、高级工及技师、高级技师阅读学习，是青年工人自学电气维修技术的理想用书。

<<交流调速系统应用与维修>>

书籍目录

编写说明前言第一章 概述 第一节 交流调速系统的组成、特点及应用 一、交流调速系统的组成 二、交流调速系统的特点与应用 第二节 交流调速方法及性能比较 一、交流调速方法 二、性能比较第二章 调压、调阻、调磁调速 第一节 异步电动机调压调速 一、调压调速的机械特性 二、调压调速的效率及功率损耗 三、晶闸管移相调压调速 四、晶闸管脉冲调压调速 五、变极调压调速 第二节 绕线式异步电动机转子串联电阻调速 第三节 电磁调速异步电动机调速 一、结构特点及工作原理 二、机械特性与调速系统的组成第三章 绕线式异步电动机的串级调速 第一节 串级调速原理及基本类型 一、原理 二、基本类型 第二节 转子整流器 一、第一工作状态 二、第二工作状态 三、第三工作状态 第三节 串级调速的特性 一、调速特性 二、转矩特性 三、机械特性 四、机械特性曲线的绘制 第四节 串级调速系统的效率及功率因数 一、效率 二、功率因数 第五节 串级调速系统主回路主要设备的参数计算与选择 一、异步电动机容量的选择 二、转子整流器的参数计算与元件选择 三、逆变器的参数计算与元件选择 四、平波电抗器电感量的计算 五、启动方式的选择 六、继电器接触器控制电路的设计 第六节 晶闸管低同步串级调速系统实例。 一、系统的组成及工作原理 二、系统的调试 三、常见故障与维修 第七节 串级调速系统的其他方案 一、纵续控制与差相控制 二、采用强迫换相逆变器的串级调速 三、超同步串级调速 四、机械串级调速第四章 变频调速 第一节 变频调速的原理、方法及机械特性 一、调速原理 二、调速方法与机械特性 第二节 交—直—交变频调速 一、串电感式电压变频调速 二、具有辅助晶闸管换流的电压型变频调速 三、串联二极管式电压型变频调速电路 四、串联二极管式电流型变频电路 第三节 交—交变频调速 一、矩形电压波交—交变频调速电路 二、锯齿波电压交—交变频调速 三、正弦电压波交—交变频电路 四、矩形电流波交—交变频电路 五、正弦电流波交—交变频电路 第四节 自关断型元件逆变电路 一、晶体管斩波调压逆变电路 二、功率MOSFET逆变器 三、可关断晶闸管逆变电路 第五节 晶闸管变频调速的应用实例 一、系统组成及工作原理 二、系统的调试与运行 三、常见故障与检修第五章 变频器的应用与维修 第一节 概述 一、变频器的基本概念 二、变频器的的发展过程 三、变频器的应用范围及分类 第二节 通用变频器结构原理 一、电力电子器件 二、变频器电路工作原理 第三节 通用变频器配套设备的选用 一、电源设备的配置 二、交、直流电抗器 三、无线电噪声滤波器 四、制动电阻单元的选用 第四节 通用变频器的应用与选择 一、通用变频器的主要性能 二、变频器的选择 三、变频器的应用 第五节 通用变频器的使用安装 一、变频器的安装 二、变频器的运行 第六节 通用变频器的维修 一、变频器的维护保养 二、变频器的故障诊断与分析 三、变频器使用和维修的几点经验第六章 无换向器电动机调速 第一节 概述 一、基本结构 二、工作原理 第二节 无换向器电动机用各种类型的位置传感器 一、光电式位置传感器 二、磁敏式位置传感器 三、接近开关式位置传感器 四、谐振式位置传感器 五、高频耦合式位置传感器 六、各种位置传感器的比较 第三节 无换向电动机的换流 一、电容强迫换流 二、自然换流 三、断续换流 四、由电流断续换流到反电动势换流的过程 第四节 无换向器电动机运行特性及调速方法 一、运行特性 二、调速方法 第五节 Indramat无换向器电动机调速系统 一、系统的组成及工作原理 二、系统的调试与运行 三、常见故障与检修第七章 “四新推广站” 矢量控制与直接转矩控制技术 第一节 矢量控制概述 一、交流电动机变频调速与变频控制方式 二、矢量控制理论的提出 三、矢量控制中的坐标变换 四、矢量控制的基本思路与实现 第二节 交流电动机数字控制技术 一、模拟与数字电动机控制 二、MCS-51八位单片机 三、MC8-96十六位单片机 四、TMS820C2000 DSP控制器 五、电动机的数字控制 第三节 异步电动机矢量控制 一、异步电动机的数学模型 二、异步电动机的几种等效电路 三、异步电动机在不同坐标系上的数学模型 四、异步电动机矢量控制基本方程 五、异步电动机调速数字控制系统结构及软件设计 第四节 永磁同步电动机矢量控制 一、概述 二、永磁同步电动机坐标变换 三、永磁同步电动机稳态运行 四、永磁同步电动机矢量控制 五、永磁同步电动机空间矢量PWM控制 六、伺服控制系统结构、软硬件设计与特性 第五节 直接转矩控制技术 一、直接转矩控制基本原理 二、定子电压矢量与定子磁链 三、直接转矩控制系统 四、无速度传感器直接转矩控制

<<交流调速系统应用与维修>>

章节摘录

第一章 概述 在变频器出现以前，直流调速的性能指标优于交流传动调速系统，故直流调速系统一直在调速领域内居首位。

但直流电动机的机械整流器和电刷的故障多，维护保养工作量大，电动机安装环境受到限制和难以向大容量、高转速及高电压方向发展。

自20世纪70年代以来，随着电子技术和自动控制技术的迅速发展以及高性能的电力电子产品的出现，阻碍交流调速技术发展的一些因素相继克服，原直流调速系统领先的一些技术性能，如宽广的调速范围、较高的稳速精度、快速的动态响应和四象运行等方面，交流调速都已与其相媲美；又由于交流电动机本身具有结构简单、坚固耐用、运行可靠和惯性小等优点，可以适应于许多直流调速无法胜任的场合，因此，交流调速在电气传动领域中已越来越占重要的地位，甚至已出现“以交代直”的新局面。

第一节 交流调速系统的组成、特点及应用 一、交流调速系统的组成 交流调速系统是通过功率变换器改变输出电压、电流和频率等参数来给交流电动机提供调速电源进行转速调节的交流拖动系统，如图1-1所示。

<<交流调速系统应用与维修>>

编辑推荐

交流调速的方法很多，有传统的变极调速、调压等，也有现代的调压调速、变频调速等。因为一些传统的交流调速设备的社会保有量还相当大，为了使读者有一个较为系统的交流调速的知识，编者简要地编写了传统的交流调速的技术，是《交流调速系统应用与维修》重点介绍了变频器（变频调速）和无换向器电动机的调速。书中介绍了变频调速的基本原理和控制电路，并详细介绍了关于交流调速中的一些新技术和新理论。

<<交流调速系统应用与维修>>

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>