

<<电机控制技术实践>>

图书基本信息

书名：<<电机控制技术实践>>

13位ISBN编号：9787508379746

10位ISBN编号：7508379748

出版时间：2009-5

出版时间：中国电力出版社

作者：于少娟，左龙，高云广 编著

页数：390

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>

<<电机控制技术实践>>

前言

电能易于生产、转换、传输、分配、使用和控制，是现代能源的主要形式。电能的生产集中在火力、水力和原子能发电厂进行，还有为数较少的是风力发电和地热发电。电能的生产是由发电机完成的，发电机把机械能转换为电能。为了减小电能传输过程中的损耗，远距离输电都采用高压输电，然后经降压再供给用户，电压的升高和降低都是由变压器完成的。

电能转换为机械能是由电动机完成的，电动机拖动生产机械工作称之为电力拖动。由于电动机种类和规格较多，具有各种良好的特性，能较好地满足大多数生产机械的不同需要；电动机效率高，运行经济；电力拖动易于控制和操作等，因此在国民经济中电力拖动方面得到了极为广泛地应用，电动机成为主要的动力源。

例如，各种生产机床、电力机床、轧钢机、矿井提升机、球磨机、造纸机、纺织机械、印刷机械、化工机械、起重机、榨油机、卷扬机、水泵、电动机、空压机，乃至家用电器等，不胜枚举。因此电机技术的推广应用日益重要。

本书编写的主要目的是使学生具备电机及其控制技术的基本实践技能，加深学生专业知识，增强学生适应职业变化和解决实际问题的能力，使学生的素质得到全面提高。

本书从实践、实训教学的角度出发，对电力拖动和电气工程中常用的交流电机、直流电机和变压器的原理、应用和维修技术进行了阐述，侧重于应用和维修技术。全部内容分两篇，第一篇着重于电机原理特性分析的实训；第二篇注重电机的维护、维修及控制使用实训，全书共十章。

第一章介绍了直流电机的原理、工作特性、启动和制动等；第二章阐述了三相异步电动机和单相异步电动机的结构原理、绕组、特性及控制；第三章简要介绍了三相同步发电机的结构原理；第四章阐述了变压器的结构、原理及应用；第五章简单介绍了测速发电机、步进电动机和无刷直流电动机的结构、原理及应用；第六章介绍了电机维修基础知识；第七章详细阐述了他励直流电动机的拆装、绕组重绕、维修、维护知识；第八章介绍了变压器的维修测试知识；第九章详细说明了三相异步电动机和单相异步电动机的安装、应用维护、故障分析处理、绕组拆换、试验；第十章简要介绍了电动机的控制使用。

参加本书编写的人员有于少娟、左龙、高云广、许志强、齐向东、马花婷、魏阿勅、吴聚华、丁旭、焦凤娇、于少华、于淑田等。

本书的主要特点是内容全面，讲解循序渐进，实用性强，适用面广，便于自学。各类读者对书中的内容稍加取舍，均可将其作为参考资料使用，对电气工程人员也有实际指导意义。限于作者水平，虽经斟酌，但不足之处在所难免，望广大读者不吝批评指正。

作者 2009年4月于太原

<<电机控制技术实践>>

内容概要

本书从实践、实训教学的角度出发，对电力拖动和电气工程中常用的交流电动机、直流电机、变压器及部分特种电机的结构、工作原理、运行特性、维护维修、选型和控制使用进行了全面阐述，侧重于应用和维修技术。

全书分为上下两篇，共十章。

上篇着重于电机原理特性分析的实训，下篇注重电机的维护、维修及控制使用实训。

本书内容全面，讲解循序渐进，实用性强，是大学本专科、中高等职业技术学院、电子电器类专业学生进行电机实训的首选参考书，也适合电气工程师使用。

<<电机控制技术实践>>

书籍目录

前言第一篇 电机原理实训技术 第一章 直流电机实训技术 第一节 直流电机认识实训 第二节 直流电机工作特性实训 第三节 直流电机运行特性实训 第四节 直流电机的选择 第二章 异步电动机实训技术 第一节 异步电动机的主要用途与分类 第二节 三相异步电动机的结构与铭牌数据 第三节 三相异步电动机的电枢绕组与工作原理 第四节 三相异步电动机的功率、转矩及机械特性 第五节 单相异步电动机的结构与铭牌数据 第六节 单相异步电动机的定子绕组与工作原理 第三章 同步电机实训技术 第一节 同步电机概述 第二节 同步电动机的功率转矩及V形曲线 第三节 同步电动机的启动 第四章 变压器实训技术 第一节 概述 第二节 变压器的基本原理 第三节 变压器的分类 第四节 变压器的结构 第五节 变压器的铭牌含义及主要技术参数 第六节 单相变压器的空载运行 第七节 单相变压器的负载运行 第八节 小型变压器的制作 第五章 其他电机实训技术 第一节 测速发电机 第二节 步进电动机 第三节 无刷直流电动机第二篇 电机维修及检测实训技术 第六章 电机维修常用知识 第一节 常用电气知识 第二节 电机修理常用工具 第三节 电机维修常用材料 第四节 电机维修常用仪器仪表 第七章 他励直流电机测试及维修实训技术 第一节 电机故障检测与分析 第二节 直流电机维修 第三节 直流电动机的拆装 第四节 直流电动机的运行与维护 第八章 电力变压器运行与维护 第一节 电力变压器的安装 第二节 电力变压器的运行与维护 第三节 电力变压器的检修 第九章 异步电动机测试及维修实训技术 第一节 三相异步电动机的安装 第二节 三相异步电动机的运行、维护与管理 第三节 三相异步电动机常见故障的分析与处理 第四节 三相异步电动机的拆卸与装配 第五节 三相异步电动机定子绕组的拆换 第六节 单相异步电动机的应用与维护 第七节 单相异步电动机常见故障的分析与处理 第八节 修复后电机的检查与试验 第十章 电机控制实训技术 第一节 电机控制技术 第二节 直流电动机的控制 第三节 三相异步电动机的控制参考文献

<<电机控制技术实践>>

章节摘录

第一章 直流电机实训技术 第一节 直流电机认识实训 一、直流电机的分类 直流电机在近代工业的电力拖动中是一种很重要的电机。

按其用途可分为电动机和发电机，但也有其他特殊用途的电机，如自动控制系统中作为执行元件及一般传动动力用的力矩电动机等。

因为直流发电机能提供无脉动的电力，其输出电压便于精确地调节和控制，它主要用做某些重要直流电机的电源和交流同步发电机的励磁电源，以及在化学工业方面用做电解、电镀的低压大电流电源。但随着电子整流技术的迅速成熟，晶闸管整流电源的广泛采用使直流发电机有被取代的趋势。

直流电动机则由于具有相当大的调速范围、平滑的调速特性、较高的过载能力和较大的启动、制动转矩等，因而被广泛应用于冶金矿山、交通运输、纺织印染、造纸印刷以及化工和机床等工业部门。

2.电枢绕组 电枢绕组是电机的重要部分，其作用是产生感应电动势，通过电流并产生电磁转矩，使电机实现能量转换。

绕组通常用漆包线绕制而成，嵌入电枢铁芯槽内，并按一定的规则连接起来。

它是直流电机的电路部分，也是产生电动势和电磁转矩进行机电能量转换部分。

线圈用绝缘的圆形或矩形截面导线绕成，分上、下层嵌放在电枢铁芯槽内，上下层之间、线圈与铁芯之间都要绝缘，为了防止电枢旋转时产生的离心力使绕组飞出来，绕组嵌入槽内后，用槽楔压紧。

3.换向器 换向器起到机械整流的作用，是将电枢绕组内的交变电动势转换成电刷之间的直流电动势，或把外电路通入电刷的直流电流转换成电枢绕组中所需的交变电流。

换向器用具有鸽尾形的换向片，片间用云母片绝缘，叠压成圆筒形，两端借V形套筒和螺纹压圈拧紧成一个整体，每个换向片与绕组每个元件的引出线焊接在一起。

换向器上换向片的竖板或长升高片用作电枢绕组端接引线的连接，端接引线与升高片之间一般用焊锡焊接，H级的用氩弧焊焊接。

汽车电机及小型直流电机采用整体压铸而成的塑料换向器，这种换向器则不能够进行拆修，换向器损坏后只能整体更换新的，如图1 - 11所示。

<<电机控制技术实践>>

编辑推荐

本书是“自动化实践技术丛书”之一，全书共分10个章节，主要从实践、实训教学的角度出发，对电力拖动和电气工程中常用的交流电动机、直流电机、变压器及部分特种电机的结构、工作原理、运行特性、维护维修、选型和控制使用进行了全面阐述，具体内容包括异步电动机实训技术、同步电机实训技术、电机维修常用知识、他励直流电机测试及维修实训技术、异步电动机测试及维修实训技术等。

该书可供各大专院校作为教材使用，也可供从事相关工作的人员作为参考用书使用。

<<电机控制技术实践>>

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>