

<<电机应用技术>>

图书基本信息

书名：<<电机应用技术>>

13位ISBN编号：9787111277392

10位ISBN编号：7111277392

出版时间：2009-8

出版时间：机械工业出版社

作者：徐虎，吴加国 编著

页数：250

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

电机是机电能量转换的主要设备，在国民经济的各个领域及人们的日常生活中得到了广泛应用。所以，对于它的理论研究、工艺制作、材料的选用等，都成为科研部门、大专院校探讨研究和学习的重要内容。

尤其在20世纪70年代后，伴随电力电子技术的飞速发展、新型的高性能的半导体功率器件的出现，以及高性能的永磁材料的应用，为电机行业的发展带来新的契机。

特别是近10年来，随着高等教育改革的不断深入，对大专院校学生的要求也有所改变，要求他们不仅仅要进行理论研究和探讨，更要注重实践，使其既掌握相关理论知识，又有动手、发现问题和解决问题的能力，这才能满足国民经济发展的需要。

针对上述情况，我们特编写了《电机应用技术》一书。

本书既介绍了直流电机、变压器、三相异步电动机及其他交流电机和常用控制电机的理论，又介绍了这些电机的应用方法、电机的选用、电机的运行维护和故障处理以及电机检验和试验。

力求通俗易懂，学以致用。

本书由温州职业技术学院徐虎、吴加国编著。

徐虎编写了第三章、第五章、第六章、第七章、第十章及绪论，并统稿定稿；吴加国编写了第一章、第二章、第四章、第八章及第九章；浙江科技学院何昊老师参与了本书大纲的制定及图稿资料收集。

本书聘请浙江大学电机专家沈云宝老师担任主审，沈老认真负责，态度严谨，提出了许多宝贵的修改意见，在此表示衷心感谢。

在编写过程中，承蒙温州职业技术学院丁金昌院长等领导的支持和电气电子工程系领导和苏绍兴副教授、陈宣荣高级工程师、林向华讲师等的帮助，以及郑玮健、毛大锋同志在图稿绘制方面的帮助，才能在较短的时间内完成本书的编写任务，另外，孔凡才教授对本书也提出了许多建设性的意见。在此，对他们的辛勤劳动也表示衷心感谢。

由于编者水平有限，书中难免有遗漏和错误，恳请广大读者批评指正。

## <<电机应用技术>>

### 内容概要

本书主要介绍了直流电机、变压器、异步电动机和控制电机的工作原理、结构特点、基本电磁关系和能量关系，重点分析他励直流电动机和三相异步电动机在电力拖动系统中的应用以及电机的选择、修理和维护，并简单介绍了电机的检验和试验。

全书内容通俗易懂，以技能培养和工程应用能力培养为出发点，注重实际应用能力和解决问题能力的培养，通过本书及相关课程的学习，力求使读者成为能胜任电机电器行业、动力设备行业、电工行业工作的技术人员。

本书可作为高职高专院校电机电器、电气自动化技术及相关专业教材，也可作为高等工科院校、成人教育院校电气工程和自动化专业的教材，亦可供电工行业技术人员参考。

## &lt;&lt;电机应用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言主要符号表绪论第一章 直流电机 第一节 直流电机的基本工作原理 第二节 直流电机的结构 第三节 直流电机的铭牌及主要系列 第四节 直流电机电枢绕组和磁场简述 第五节 直流电机的电磁转矩和电枢电动势 第六节 直流电动机的运行原理 第七节 直流发电机的运行概况 第八节 直流无刷电动机简介 本章小结 思考题与习题第二章 直流电动机的应用 第一节 生产机械的负载转矩特性 第二节 他励直流电动机的机械特性 第三节 他励直流电动机的起动和反转 第四节 他励直流电动机的制动 第五节 他励直流电动机的调速 第六节 串励和牵引直流电动机简介 第七节 复励直流电动机简介 本章小结 思考题与习题第三章 变压器 第一节 概述 第二节 变压器的结构及工作原理 第三节 变压器的铭牌及额定值 第四节 单相变压器运行 第五节 变压器参数的测定 第六节 变压器的运行特性 第七节 三相变压器 第八节 其他用途的变压器 本章小结 思考题与习题第四章 三相异步电动机 第一节 三相异步电动机的基本工作原理及结构 第二节 三相异步电动机的定子绕组及其感应电动势 第三节 三相异步电动机的空载运行 第四节 三相异步电动机的负载运行 第五节 三相异步电动机的功率及转矩平衡方程式 第六节 三相异步电动机的参数测定和工作特性 本章小结 思考题与习题第五章 三相异步电动机的应用 第一节 三相异步电动机的电磁转矩表达式 第二节 三相异步电动机的机械特性 第三节 三相异步电动机的起动及反转 第四节 三相异步电动机的制动 第五节 三相异步电动机的调速 本章小结 思考题与习题第六章 其他交流电机。 第一节 单相异步电动机 第二节 三相同步电机简述 第三节 单相同步电动机简介 第四节 直线电机简介 本章小结 思考题与习题第七章 控制电机 第一节 概述 第二节 伺服电动机 第三节 测速发电机 第四节 步进电动机 第五节 自整角机简介 第六节 旋转变压器简介 本章小结 思考题与习题第八章 电动机功率选择第九章 电机及变压器的维护、故障处理及简易计算第十章 电机检验附录参考文献

## 章节摘录

**第一章 直流电机** 根据电流性质的不同,旋转电机分为直流电机和交流电机两大类。将机械能变换为电能的直流电机称为直流发电机,将电能变换为机械能的直流电机称为直流电动机,它们的结构特点是转轴上带有换向器。

直流电动机具有良好的起动和制动性能,且能在较大的范围内平滑地调节速度。因此在可逆、可调速与高精度的拖动技术领域,在很长一段时期内几乎都是采用以直流电动机为原动机的直流电力拖动。

在电解、电镀行业中,直流发电机仍然得到广泛应用。

本章主要分析直流电机的基本工作原理、结构和运行特性。

**第一节 直流电机的基本工作原理** 一、直流发电机的基本工作原理 1. 电磁感应与右手定则 从物理学中可知,在一个磁感应强度为 $B$ 的磁场中放置一根有效长度为 $L$ 的导体,若其作垂直切割磁力线的运动,则在该导体上会产生感应电动势。

这种由于导体切割磁力线而在导体上产生感应电动势的现象,称为电磁感应。

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>