

## <<电机技术>>

### 图书基本信息

书名：<<电机技术>>

13位ISBN编号：9787807345527

10位ISBN编号：7807345527

出版时间：2009-1

出版时间：黄河水利出版社

作者：杨星跃，朱毅 主编

页数：255

字数：380000

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>

## &lt;&lt;电机技术&gt;&gt;

## 前言

《电机技术》是根据教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作意见》和《面向21世纪教育振兴行动计划》等文件精神，以及由全国水利水电高职教研会拟定的教材编写规划，报水利部批准，由全国水利水电高职教研会组织编写的机电类专业统编教材。

为适应高职高专类学校培养高层次技术型、应用型专门人才的要求，本教材在理论上以“适度、够用”为原则，淡化学科的系统性和完整性，着重物理概念的阐述，并与实际生产和应用紧密结合，偏重于知识的应用，增强了电机运行和常见故障分析及处理的内容，力求做到内容精练、重点突出、通俗实用。

《电机技术》分为变压器、同步电机、异步电机和其他电机四篇，其中变压器、同步电机和异步电机为重点内容。

《电机技术》从基本概念和物理现象出发，对主要型式电机的工作原理、基本结构、电磁关系、运行特性、常见故障处理及维护管理等内容进行了阐述。

《电机技术》编写人员及编写分工如下：四川水利职业技术学院杨星跃编写绪论、变压器篇，福建水利电力职业技术学院朱毅编写同步电机篇，浙江水利水电专科学校万军编写异步电机篇，河北工程技术高等专科学校王志勇编写其他电机篇。

《电机技术》由杨星跃、朱毅担任主编，杨星跃负责统稿；由万军、王志勇担任副主编。

《电机技术》由四川电力职业技术学院龚在礼担任主审。

由于编者的水平有限，错误和不足之处在所难免，欢迎指正。

## &lt;&lt;电机技术&gt;&gt;

## 内容概要

本书是高职高专机电类专业统编教材，是根据全国水利水电高职教研会制定的《电机技术》课程教学大纲编写完成的。

全书分为四篇共二十章，按变压器、同步电机、异步电机、其他电机的顺序，对各类电机的工作原理、基本结构、电磁关系、运行特性、常见故障处理及维护管理作了介绍。

书中各章都有小结，并附有习题，以便学习过程中对所学知识的理解和巩固。

本书宗旨在于突出高职高专教材的特点，在基于物理概念和基本电磁关系的基础上，注重相关知识的应用。

本教材可供电力工程专业高职高专学生使用，也可作为其他电气类专业高职高专学生、从事电气行业的工程技术人员及电气运行工人的参考用书或培训教材。

## 书籍目录

前言绪论 习题第一篇 变压器篇 第一章 变压器的基本知识 第一节 变压器的基本工作原理 第二节 变压器的类型及其基本结构 第三节 变压器的额定值 小结 习题 第二章 变压器的工作状态分析 第一节 变压器空载运行 第二节 变压器负载运行 第三节 变压器参数的测定 第四节 标么值及其应用 第五节 变压器的运行特性 小结 习题 第三章 三相变压器 第一节 三相变压器的磁路系统 第二节 三相变压器的连接法和连接组别 第三节 三相变压器绕组连接方式和磁路系统对电动势波形的影响 小结 习题 第四章 变压器的并联运行 第一节 变压器理想并联运行条件 第二节 变比不等时的并联运行 第三节 连接组别不同时的并联运行 第四节 短路阻抗标么值不等时的并联运行 小结 习题 第五章 变压器的瞬变过程及不正常运行 第一节 变压器空载合闸时的瞬变过程 第二节 变压器突然短路时的瞬变过程 第三节 三相变压器的不对称运行 第四节 变压器常见的故障 小结 习题 第六章 其他变压器 第一节 三绕组变压器 第二节 自耦变压器 第三节 仪用互感器 小结 习题第二篇 同步电机篇 第七章 同步发电机的基本工作原理和结构 第一节 同步发电机的基本工作原理和类型 第二节 三相同步发电机的基本结构 第三节 三相同步发电机的励磁方式 小结 习题 第八章 交流电机的绕组及其电动势和磁动势 第一节 交流绕组的结构 第二节 交流绕组的电动势 第三节 交流绕组的磁动势 小结 习题 第九章 同步发电机的运行原理及运行特性 第一节 同步发电机的空载运行与空载特性 第二节 对称负载时的电枢反应及电磁转矩 第三节 同步发电机的电动势方程式和相量图 第四节 同步发电机的运行特性 第五节 同步发电机的损耗和效率 小结 习题 第十章 同步发电机的并列运行 第一节 同步发电机并列运行的方法和条件 第二节 并列运行时有功功率的调节和静态稳定 第三节 并列运行时无功功率的调节和U形曲线 第四节 调相运行与调相机 小结 习题 第十一章 同步发电机的异常运行 第一节 同步发电机三相突然短路 第二节 同步发电机不对称运行 第三节 同步发电机的失磁运行 第四节 同步发电机的振荡 第五节 同步发电机常见故障 小结 习题第三篇 异步电机篇 第十二章 三相异步电动机的基本工作原理和结构 第一节 三相异步电动机的工作原理 第二节 三相异步电动机的基本结构 第三节 异步电动机的额定值和使用常识 小结 习题 第十三章 三相异步电动机的运行原理 第一节 转子静止时的运行 第二节 转子转动时的运行 第三节 三相异步电动机的电磁转矩 第四节 异步电动机的工作特性 小结 习题 第十四章 异步电动机的起动、调速和制动 第一节 三相异步电动机的起动 第二节 深槽式和双鼠笼式异步电动机 第三节 三相异步电动机的调速方法 第四节 三相异步电动机的制动 小结 习题 第十五章 三相异步电动机的异常运行 第一节 异步电动机在非额定电压下运行 第二节 三相异步电动机缺相运行 第三节 在三相电压不对称情况下运行 第四节 异步电动机常见故障 小结 习题 第十六章 单相异步电动机 第一节 单相异步电动机的工作原理 第二节 单相异步电动机的起动方法与改变转向的方法 小结 习题第四篇 其他电机篇 第十七章 直流电机的工作原理和基本结构 第一节 直流电机基本工作原理 第二节 直流电机的基本结构 第三节 直流电机的额定值 小结 习题 第十八章 直流发电机 第一节 直流电机的励磁方式 第二节 直流电机的电枢电动势和电磁转矩 第三节 并励直流发电机的自励磁建压 第四节 直流发电机的基本方程式 第五节 直流发电机的运行特性 小结 习题 第十九章 直流电动机 第一节 直流电动机的基本方程式 第二节 直流电动机的机械特性 第三节 直流电动机的起动和改变转向 第四节 直流电动机的调速 小结 习题 第二十章 特种电机 第一节 伺服电动机 第二节 步进电动机 第三节 测速发电机 小结 习题参考文献

## 章节摘录

二、交流励磁机励磁系统 大容量同步发电机普遍采用交流励磁机励磁系统，在这种励磁系统中，同步发电机的励磁机也是一台交流发电机，其输出电流经大功率硅整流器整流后供给发电机的励磁绕组。

其中硅整流器可以是静止的，也可以是旋转的，因此可分为以下两种。

(一) 交流励磁机静止整流器励磁系统 图7 - 16所示为同步发电机由交流励磁机静止整流器励磁的系统。

同步发电机的直流励磁电流由静止整流器供给，与同步发电机同轴的交流主励磁机是静止整流器的交流电源。

主励磁机的直流励磁电流由与其同轴的一台交流副励磁机发出的交流电流经三相可控硅整流器整流后供给，交流副励磁机的直流励磁电流由自励恒压装置供给，或做成永磁式。

此励磁系统的优点是交流励磁机没有换向器，没有直流励磁机的换向火花问题，所以运行较为可靠，维护较为方便。

缺点是经静止整流器送出的直流电流须经集电装置（电刷与滑环）才能引入旋转的励磁绕组，对大容量的同步发电机，集电装置的制造会遇到一定的困难。

(二) 交流励磁机旋转整流器励磁系统 交流励磁机旋转整流器励磁系统是一种新型的励磁系统，它是将与同步发电机同轴的交流主励磁机输出的交流电流，送至安装在机组转动部分的硅整流器，经硅整流器整流后的直流励磁电流直接送入同步发电机的转子励磁绕组，其原理电路如图7 - 17所示。

交流主励磁机做成旋转电枢式，这样发电机的励磁绕组、整流器、交流主励磁机的电枢都在同一轴上旋转，彼此处于相对静止状态。

因此，可以直接固定连接，不需要电刷、滑环等部件，消除了动接触，所以旋转整流励磁也称无刷励磁。

这种省略电刷、滑环的旋转式交流整流励磁系统，有较高的励磁可靠性，操作也方便。

虽然它的硅整流装置检修时必须停机，但是每个整流管都备有能随时自动切换的备用管，同时硅整流管的完好情况可以随时用可调频的闪光灯照射观察，故硅整流装置的寿命较高。

## <<电机技术>>

### 编辑推荐

为适应高职高专类学校培养高层次技术型、应用型专门人才的要求,《电机技术》在理论上以“适度、够用”为原则,淡化学科的系统性和完整性,着重物理概念的阐述,并与实际生产和应用紧密结合,偏重于知识的应用,增强了电机运行和常见故障分析及处理的内容,力求做到内容精练、重点突出、通俗实用。

《电机技术》分为变压器、同步电机、异步电机和其他电机四篇,其中变压器、同步电机和异步电机为重点内容。

《电机技术》从基本概念和物理现象出发,对主要型式电机的工作原理、基本结构、电磁关系、运行特性、常见故障处理及维护管理等内容进行了阐述。

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>