

<<电机与拖动基础>>

图书基本信息

书名：<<电机与拖动基础>>

13位ISBN编号：9787040264555

10位ISBN编号：7040264552

出版时间：2009-6

出版范围：高等教育

作者：许建国

页数：268

字数：390000

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;电机与拖动基础&gt;&gt;

## 前言

国力的竞争是人才的竞争，人才的竞争体现在创新能力的竞争上。高等学校的教材是为培养人才服务的，要培养创新型人才，教材必须创新。

本教材本着为培养创新型人才服务的宗旨，努力在“新”上着力。作为一门重要的技术基础课，“新”就体现在新技术上：在第1版的第5章和第8章中编写了高速列车和磁浮列车电力拖动技术。

时速高达350km的高速列车和磁浮列车集机械制造、电子电气、计算机控制等多种高新技术于一体，是现代电力拖动技术发展的最新成果。

第2版在修订这两章时又补充了新内容，对于帮助学生开拓视野是很有意义的。

本书第2版“新”的特色还体现在“新能源”上。随着全世界能源消耗越来越大，以及煤、石油和天然气等化石燃料资源的日渐枯竭，人们渴望用可再生能源来发电，这就是风能发电。

风能是太阳能的转换形式，可谓取之不尽，用之不竭，是遍布全球的可再生能源。风能发电不会污染环境，也不会有温室效应的问题，所以风能是绿色、环保的能源，用风能发电也是节能减排及缓解能源短缺的有效方法。

本书第2版增编了第9章可再生能源发电技术，介绍风能发电原理和电能发电技术。

根据整体优化的原则，在增编有关新技术、新能源内容的同时，也压缩和删去了一些内容。例如，在直流电机一章中压缩了有关换向方面的内容；在变压器部分删去了磁路系统对电动势波形影响的内容；在特种电机中删去了自整角机和旋转变压器；在电力拖动中删去了串励直流电动机的电力拖动等。

全书内容更加精练，重点更加突出。

本书第2版由许建国教授进行全面修订，书中所有符号和术语都得到了统一，各章节之间进行了有机地连接，增强了系统性和连贯性。

华中科技大学陶醒世教授对本书进行了细致认真地审阅，提出了很多宝贵的意见，在此深表谢忱。由于编者学识有限，第2版仍难免有错误和不妥之处，敬请读者批评指正。

## <<电机与拖动基础>>

### 内容概要

本书包含电机和电力拖动两部分内容。

第1章至第5章是电机部分，其中：前4章主要阐述直流电机、变压器、交流异步电机和同步电机的基本结构、工作原理及运行特性；第5章特种电机着重分析了直线电动机和磁悬浮装置的工作原理及应用。

第6章至第10章为电力拖动部分，其中：第6章和第7章分别阐述直流电动机、三相异步电动机电力拖动系统的拖动原理、调速方法、控制规律；第8章阐述同步电动机和直线电动机及磁浮列车的电力拖动，分析了磁浮列车的牵引原理、导向原理及调速方法；第9章可再生能源发电技术主要介绍了风力发电技术；第10章介绍了电力拖动系统中电动机的选择。

本书是高等学校电气及电子信息类专业的规划教材，可以作为高等院校自动化专业、电气工程及其自动化专业、机电一体化专业的本科生教材，亦可供有关师生和工程技术人员学习参考。

## <<电机与拖动基础>>

### 书籍目录

#### 绪论

- 0.1 电机与电力拖动在国民经济中的重要作用
- 0.2 课程的性质、教学要求及学习方法
- 0.3 常用的基本定律与定则

#### 第1章 直流电机

- 1.1 直流电机的工作原理
- 1.2 直流电机的结构和额定值
- 1.3 直流电机的电枢绕组
- 1.4 直流电机的磁场
- 1.5 直流电机的感应电动势和电磁转矩
- 1.6 直流电动机
- 1.7 他励直流电动机的机械特性
- 1.8 直流发电机
- 1.9 直流电机的换向

#### 思考题与习题

#### 第2章 变压器

- 2.1 变压器的结构和铭牌数据
- 2.2 变压器的空载运行
- 2.3 变压器的负载运行
- 2.4 用试验方法测定变压器的参数
- 2.5 变压器的运行特性
- 2.6 三相变压器及联结组标号
- 2.7 三相变压器的并联运行
- 2.8 特种变压器

#### 思考题与习题

#### 第3章 交流异步电动机

- 3.1 三相异步电动机的工作原理与结构
- 3.2 三相异步电动机的定子绕组
- 3.3 三相异步电动机定子绕组的感应电动势
- 3.4 三相异步电动机的定子磁动势
- 3.5 三相异步电动机的等值电路和相量图
- 3.6 三相异步电动机的功率和转矩
- 3.7 三相异步电动机的工作特性
- 3.8 三相异步电动机的机械特性
- 3.9 单相异步电动机

#### 思考题与习题

#### 第4章 同步电动机

#### 第5章 特种电机

#### 第6章 直流电动机的电力拖动

#### 第7章 三相异步电动机的电力拖动

#### 第8章 同步电动机和直线电动机及磁浮列车的电力拖动

#### 第9章 可再生能源发电技术

#### 第10章 电力拖动系统中电动机的选择

#### 参考文献



## &lt;&lt;电机与拖动基础&gt;&gt;

## 章节摘录

电能易于转换，便于传输，应用方便，是现代使用最为广泛的能源。

电能通常由其他形式的能量转换而来。

火力发电厂利用发电机将热能转换为电能；水力发电站利用发电机将水能转换为电能；核电站则将核能转换为电能。

随着能源的消耗越来越大，以及煤、石油、天然气等化石燃料资源的逐渐枯竭，人们渴望用再生能源来发电，这就是风能发电。

风电场利用风力发电机将风能转换为电能。

发电厂（站）发出的电能通过电力网实现远距离传输。

为了减少传输损耗，常用变压器将发电机发出的电压升高，实现高压传输。

由于能实现高压远距离输电，一些火力发电厂就建在煤矿附近，俗称“坑口电站”，就地将煤燃烧产生的热能转换为电能输往大城市；也正是采用了高压远距离输电技术，我国西部水电站发出的电能才能传输到东南沿海一带。

形成“西电东送”的格局。

电能被输送到用电地区，要经过变压器降压，才能供用户使用。

通过电力网和变压器的升压吸降压作用，能够很方便地实现电能的传输和分配，由此可以看出，变压器是在国民经济中起着重要作用的变电设备。

用户用电就是将电能转换为其他形式的能量。

用户用电的一个重要方面是利用电动机将电能转换为机械能，拖动生产机械工作。

用电动机拖动生产机械工作称为电力拖动，也称电气传动。

由电动机拖动生产机械组成的系统称为电力拖动系统，其组成原理示意图如图0.1所示，一般由电动机、生产机械、传动机构、控制装置和电源五部分组成。

电动机的作用是将电能转换为机械能，为生产机械提供动力。

生产机械是直接进行工作的装置，在电动机的带动下完成生产任务。

传动机构的作用是在电动机和生产机械之间实现功率传递及速度与运动方式的配合。

控制装置的作用是根据生产工艺要求控制电动机的运行，从而控制生产机械的运行。

电源向电动机和控制装置提供电能。

<<电机与拖动基础>>

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>