

# 《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：9787562929147

10位ISBN编号：7562929149

出版时间：2009-5

出版社：武汉理工大学出版社

页数：158

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《电机与拖动基础》

## 内容概要

《电机与拖动基础》是高等职业技术教育建筑设备类专业规划教材之一，是根据高等职业技术教育的培养目标和教学大纲组织编写的，系统地介绍直流电机、变压器、异步电动机及其电力拖动的基本知识。

《电机与拖动基础》可作为高等职业技术学院和成人高等学校建筑电气、电气自动化及机电一体化等专业的教材或参考书，亦可供有关技术人员学习参考。

# 《电机与拖动基础》

## 书籍目录

0 绪论 0.1 电机和电力拖动技术在国民经济中的作用 0.2 电机的类型及所用的材料 0.3 本课程的主要内容、任务和学习方法

1 直流电机 1.1 直流电机的工作原理与结构 1.1.1 直流发电机的工作原理 1.1.2 直流电动机的工作原理 1.1.3 直流电机的结构 1.1.4 直流电机的铭牌数据 1.2 直流电机的励磁方式和磁场 1.2.1 直流电机的励磁方式 1.2.2 直流电机的磁场 1.3 直流电动机电动势和电磁转矩 1.3.1 电枢电动势 1.3.2 电磁转矩 1.4 直流电动机的机械特性 1.4.1 固有机特性 1.4.2 人为机械特性 思考题与习题

2 变压器 2.1 变压器的基本工作原理和基本结构 2.1.1 变压器的工作原理 2.1.2 变压器的分类 2.1.3 变压器的基本结构 2.1.4 变压器的铭牌和额定值 2.2 变压器的空载运行 2.2.1 变压器空载运行时的物理情况 2.2.2 变压器空载运行时的感应电动势 2.2.3 空载电流和空载损耗 2.2.4 变压器空载时的电动势方程和等效电路 2.3 变压器的负载运行 2.3.1 变压器负载运行时的物理状况 2.3.2 变压器负载运行时的基本方程 2.3.3 变压器负载运行时的等效电路 2.4 变压器参数的测定 2.4.1 变压器的空载实验 2.4.2 变压器的短路实验 2.4.3 标幺值 2.5 变压器的运行特性 2.5.1 变压器的外特性和电压变化率 2.5.2 变压器的效率特性 2.6 三相变压器 2.6.1 三相变压器的磁路系统 2.6.2 三相变压器的电路系统——联结组 2.6.3 变压器的并联运行 2.7 其他用途的变压器 2.7.1 自耦变压器 2.7.2 仪用互感器 2.7.3 电焊变压器 思考题与习题

3 异步电动机 3.1 三相异步电动机的基本工作原理和结构 3.1.1 三相异步电动机的基本工作原理 3.1.2 三相异步电动机的结构 3.2 三相交流绕组和感应电动势 3.2.1 三相交流绕组基本知识 3.2.2 三相绕组的构成原则 3.2.3 三相交流单层绕组 3.2.4 三相双层绕组 3.2.5 交流绕组的感应电动势 3.3 三相异步电动机空载运行 3.3.1 三相异步电动机与变压器的异同 3.3.2 转子不动(转子开路)时的空载运行 3.3.3 转子转动(转子绕组短路)时的空载运行 3.4 三相异步电动机负载运行 3.4.1 转子各物理量与转差率 $s$ 的关系 3.4.2 异步电动机磁动势平衡关系 3.4.3 电动势平衡方程式 3.4.4 负载运行时的等值电路 3.4.5 三相异步电动机参数的测定 3.5 三相异步电动机功率和转矩平衡关系 3.5.1 功率平衡关系 3.5.2 异步电动机转矩平衡关系 3.5.3 异步电动机的工作特性 3.6 单相异步电动机 3.6.1 单相异步电动机工作原理 3.6.2 单相异步电动机的主要类型 思考题与习题

4 异步电动机的电力拖动 4.1 电力系统的运动方程式 4.1.1 运动方程式 4.1.2 方程式中各转矩正、负号的确定原则 4.2 生产机械的负载转矩特性 4.2.1 恒转矩负载特性 4.2.2 恒功率负载特性 4.2.3 通风机负载特性 4.3 三相异步电动机的机械特性 4.3.1 三相异步电动机机械特性的三种表达式 4.3.2 三相异步电动机的固有机特性和人为机械特性 4.4 三相异步电动机的起动 4.4.1 三相笼型异步电动机的起动 4.4.2 三相绕线转子异步电动机的起动 4.5 三相异步电动机的制动 4.5.1 能耗制动 4.5.2 反接制动 4.5.3 回馈制动 4.6 三相异步电动机的调速 4.6.1 笼型异步电动机的变极调速 4.6.2 变频调速 4.6.3 变转差率调速 4.7 电磁调速异步电动机 4.8 电动机容量的选择 4.8.1 电动机的发热和冷却 4.8.2 电动机容量选择的基本方法 思考题与习题 思考题与习题答案参考文献

0 绪论 0.1 电机和电力拖动技术在国民经济中的作用 电能是现代能源中应用最广的二次能源，它的生产、变换、传输、分配、使用和控制都比较方便经济，而要实现电能的生产、变换和使用等都离不开电机。电机是一种利用电磁感应定律和电磁力定律，将能量或信号进行转换或变换的电磁机械装置。电机在国民经济的各个领域起着重要作用。在电力工业中，产生电能的发电机和对电能进行变换、传输与分配的变压器是电站和变电所的主要设备。在工业企业中，人们利用电动机把电能转换为机械能去拖动各种生产机械，从而满足生产工艺过程的要求。在交通运输业中，需要大量的牵引电动机。在电力排灌、播种、收割等农用机械中，都需要规格不同的电动机。在品种繁多的家用电器中，也离不开功能各异的小功率电动机。用电动机作为原动机拖动生产机械运行的系统，称为电力拖动系统。电力拖动是机电设备中的一个重要组成部分。除小部分生产机械采用气动或液压拖动外，绝大多数的生产机械都采用电力拖动，这源于电力拖动有其一系列的优点：（1）电能的远距离输送简便经济，分配简单，检测方便；（2）电力拖动比其他形式的拖动效率高，电动机与被拖动机械的联接简便；（3）电动机的形式和种类很多，具有各种各样的特性，可适应不同生产机械的需要，且电力拖动的起动、制动与调速等控制简便迅速，调节性能好；（4）可实现远距离控制与自动调节，并进而实现生产过程的自动化。电机与电力拖动技术已成为现代工业生产高度电气化、自动化的基础和核心，而实现工业企业的电气化和自动化对于提高产品质量、改善工人的劳动条件、增加工作安全性及提高劳动生产率均有着重大的意义。……

# 《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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)