

<<电机及拖动基础>>

图书基本信息

书名：<<电机及拖动基础>>

13位ISBN编号：9787501910731

10位ISBN编号：7501910731

出版时间：1991-09

出版时间：中国轻工业出版社

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>

## <<电机及拖动基础>>

### 内容概要

#### 内容提要

本书主要叙述电机的基本原理、结构特点和机械特性、电力拖动基础的基本理论和电机的选用。

#### 全书

共九章：直流电机基础、直流电动机拖动基础、变压器、交流电机基础、三相异步电动机拖动基础、单相

异步电动机、微特电机、电动机的选择及常用电动机的维护与检修。

本书注意了教材的“五性”（思想性、科学性、启发性、先进性、实用性），重点讲述了电机的基本理论和基本概念，例举了如何选用电机，加强了理论联系实际。

本书可作为轻工业中等专业学校工业企业电气化和家用电器专业的教材，亦可作为职业技术学校相关专业教材，还可供有关工程技术人员及维修人员参考。

## &lt;&lt;电机及拖动基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 目录

## 绪论

## 第一章 直流电机基础

## 第一节 概述

## 第二节 直流发电机工作原理

## 第三节 直流电动机工作原理

## 第四节 直流电机结构

## 一、静止部分

## 二、转动部分

## 第五节 直流电机铭牌及分类

## 一、铭牌及额定值

## 二、直流电机分类

## 第六节 直流电机电枢绕组

## 一、概述

## 二、单迭绕组

## 三、单波绕组

## 第七节 电枢绕组感应电动势和电磁转矩

## 一、感应电动势

## 二、电磁转矩

## 第八节 直流电机电枢反应

## 一、概述

## 二、直流电机空载磁场

## 三、直流电机负载时电枢磁场

## 四、直流电动机电枢反应

## 五、直流发电机电枢反应

## 第九节 直流电机换向

## 一、概述

## 二、换向物理过程

## 三、产生火花原因

## 四、改善换向方法

## 第十节 直流发电机

## 一、直流发电机分类

## 二、直流发电机功率、转矩和电势平衡方程式

## 三 直流发电机运行特性

## 四、直流他励发电机

## 五、直流并励发电机

## 第十一节 直流电机系列及国产直流电机简介

## 一、Z2系列

## 二、ZF和ZD系列

## 三、ZJF和ZJD系列

## 四、ZL3系列

## 五、ZZ和ZZK系列

## 六、ZZH和ZZKH系列

## 七、ZQ系列

## 八、ZH和ZFD系列

## <<电机及拖动基础>>

### 第十二节 国内外直流电机新技术

小结

习题

### 第二章 直流电动机拖动基础

#### 第一节 直流电动机分类

#### 第二节 直流电动机功率、转矩和电势平衡关系

一、直流电动机能量转换

二、功率平衡关系

三、转矩平衡关系

四、运动方程式

五、电势平衡关系

#### 第三节 生产机械负载特性

一、负载转矩 $M_L$ 与转速 $n$ 无关

二、负载转矩 $M_L$ 与转速 $n$ 成反比

三、负载转矩 $M_L$ 与转速 $n$ 的二次方成比

#### 第四节 直流他励电动机工作特性

一、转速特性 $n = f(P_2)$

二、转矩特性 $M = f(P_2)$

三、电流特性 $I = f(P_2)$

四、效率特性  $\eta = f(P_2)$

#### 第五节 直流他励电动机机械特性

一、概述

二、直流他励电动机机械特性方程式

三、固有机机械特性和人为机械特性

#### 第六节 电力拖动系统稳定运行条件

#### 第七节 直流他励电动机起动

一、额定电压下起动转矩和起动电流

二、起动电阻计算

#### 第八节 直流他励电动机反转

#### 第九节 直流他励电动机制动

一、电动运转与制动运转状态

二、能耗制动

三、回馈制动

四、反接制动

#### 第十节 直流他励电动机调速

一、实际生产对调速要求

二、调速技术指标与经济指标

三、直流他励电动机调速方法

#### 第十一节 发电机 电动机组

一、机械特性和调速特性

二、起动、制动、反转

三、自消磁

四、G - M组优缺点和应用

#### 第十二节 电动机调速时容许输出和生产机械负载性质

一、电动机在调速时容许输出

二、生产机械在调速时负载性质

三、电动机容许输出与生产机械负载性质的配合

## <<电机及拖动基础>>

### 第十三节 直流串励和复励电动机

- 一、串励电动机机械特性
- 二、串励电动机起动
- 三、串励电动机调速
- 四、串励电动机制动
- 五、复励电动机
- 六、复励电动机起动、调速和制动特点

### 第十四节 各种直流电动机比较及其应用

### 第十五节 直流电动机在轻工系统中应用

### 小结

### 习题

## 第三章 变压器

### 第一节 概述

- 一、变压器用途与分类
- 二、变压器基本结构
- 三、变压器铭牌及额定数据

### 第二节 变压器空载运行

- 一、变压器工作原理
- 二、变压器中各物理量正方向的规定
- 三、变压器主磁通
- 四、空载运行时基本方程式

### 第三节 变压器负载运行

- 一、磁势平衡方程式
- 二、 $I_1$ 与 $I_2$ 关系
- 三、原绕组电压平衡方程式
- 四、副绕组电压平衡方程式
- 五、负载相量图

### 第四节 变压器等值电路和相量图

- 一、变压器空载时等值电路
- 二、变压器折算

### 第五节 等值电路参数的测定与运行特性

- 一、变压器的空载试验
- 二、短路试验
- 三、标么值及其应用
- 四、变压器运行特性

### 第六节 三相变压器及联接组

- 一、三相变压器磁路系统
- 二、三相变压器联接组
- 三、三相变压器电流和电势中高次谐波

### 第七节 变压器并联运行

- 一、变压器理想并联运行的条件
- 二、不符合并联运行条件时的运行

### 第八节 其他用途变压器

- 一、自耦变压器
- 二、仪用互感器
- 三、电焊用变压器

### 第九节 小型变压器设计

## <<电机及拖动基础>>

小结

习题

### 第四章 交流电机基础

#### 第一节 三相异步电动机结构及基本工作原理

一、三相异步电动机用途、特点和分类

二、三相异步电动机工作原理

三、三相异步电动机基本结构

四、国产三相异步电动机

#### 第二节 三相交流电机的绕组和电势

一、交流绕组有关的几个基本概念

二、三相单层绕组

三、三相双层绕组

四、绕组的感应电势

#### 第三节 交流绕组磁势

一、单相绕组脉动磁势

二、三相绕组旋转磁势

#### 第四节 三相异步电动机运行分析

一、异步电动机电势平衡方程式

二、异步电动机磁势平衡方程式

三、异步电动机等值电路及相量图

四、异步电动机功率平衡方程式

五、异步电动机转矩平衡方程式

六、异步电动机电磁转矩

七、异步电动机工作特性

#### 第五节 同步电动机

一、同步电动机结构和工作原理

二、同步电动机功角特性

三、同步电动机功率因数特性

四、同步电动机起动

小结

习题

### 第五章 三相异步电动机拖动基础

#### 第一节 三相异步电动机机械特性

一、三相异步电动机固有机械特性

二、三相异步电动机机械特性的讨论

三、实用转矩公式

四、三相异步电动机固有机械特性曲线的绘制

#### 第二节 鼠笼式异步电动机起动

一、直接起动

二、降压起动

三、深槽式和双鼠笼式异步电动机

#### 第三节 绕线式异步电动机起动

一、绕线式异步电动机在转子回路串电阻起动

二、绕线式异步电动机转子串接频敏变阻器起动

#### 第四节 三相异步电动机调速

一、改变定子磁极调速

二、变频调速

## <<电机及拖动基础>>

三、绕线式异步电动机转子串电阻调速

四、串级调速 绕线式电动机转子引入附加反电动势调速

五、改变电源电压调速

六、电磁转差离合器调速

第五节 三相异步电动机的制动

一、异步电动机回馈制动

二、异步电动机反接制动

三、异步电动机能耗制动

小结

习题

第六章 单相异步电动机

第一节 概述

一、分类及特点

二、基本技术要求

三、基本结构

第二节 单相异步电动机磁场

一、单相异步电动机工作原理

二、两相绕组电机磁势

第三节 分相式单相异步电动机

一、单相电阻起动异步电动机

二、单相电容起动异步电动机

三、单相电容运转异步电动机

四、单相电容起动与运转异步电动机

第四节 单相罩极异步电动机

一、基本结构

二、工作原理

三、工作特性

第五节 三相异步电动机单相运行

一、三相异步电动机在单相电源中运行

二、三相异步电动机单相制动

三、三相异步电动机缺相运行

第六节 单相异步电动机调速方法

一、变极调速

二、电抗器和自耦变压器调速

三、可控硅调压调速

四、定子绕组抽头调速

第七节 定子绕组

一、单层同心式绕组

二、双层绕组

三、正弦绕组

第八节 单相异步电动机在轻工系统中应用

一、电风扇用电机

二、洗衣机用电机

三、电冰箱用电机

第九节 国产单相异步电动机

小结

第七章 微特电机

## <<电机及拖动基础>>

### 第一节 伺服电动机

- 一、交流伺服电动机
- 二、直流伺服电动机

### 第二节 自整角机

- 一、自整角机用途和工作原理
- 二、自整角机结构与分类
- 三、自整角机特性

### 第三节 旋转变压器

- 一、旋转变压器用途与分类
- 二、旋转变压器基本结构和工作原理
- 三、旋转变压器特性

### 第四节 交流换向器式电动机

- 一、转子供电式三相并励交流换向器式电动机
- 二、单相串励换向器式电动机

### 第五节 步进电动机

- 一、反应式步进电动机
- 二、单段式三相反应式步进电动机

### 第六节 测速发电机

- 一、直流测速发电机
- 二、交流测速发电机

### 第七节 直线异步电动机

- 一、扁平型直线异步电动机结构
- 二、直线异步电动机基本工作原理
- 三、直线异步电动机优缺点
- 四、直线异步电动机主要用途

### 第八节 微特电机在轻工系统中应用

#### 小结

## 第八章 电动机容量选择

### 第一节 概述

### 第二节 绝缘等级及温升

- 一、绝缘等级
- 二、电机的温升

### 第三节 电动机发热和冷却

- 一、电动机热平衡方程式
- 二、电动机发热过程
- 三、电动机冷却过程

### 第四节 电动机工作制

- 一、长期工作制
- 二、短期工作制
- 三、重复短期工作制

### 第五节 电动机功率选择

- 一、长期工作制电动机功率选择
- 二、短期工作制电动机功率选择
- 三、重复短期工作制电动机功率选择
- 四、电动机功率选择的工程方法

### 第六节 电动机种类、型式、额定电压及额定转速的选择

- 一、电动机种类的选择



## <<电机及拖动基础>>

二、电动机额定电压选择

三、电动机额定转速确定

四、电动机型式的确定

小结

习题

第九章 常用电动机维护与检修

第一节 中小型三相异步电动机制造工艺流程

一、电动机制造工艺特点

二、中小型三相异步电动机制造工艺流程

第二节 三相异步电动机运行维护与保养

一、正常运行监视和维护

二、电动机定期检查和保养

第三节 三相异步电动机常见运行故障分析和排除

一、电动机运行故障原因

二、电动机运行故障的判断与排除

三、三相异步电动机电气故障检修

第四节 单相异步电动机使用维护与常见故障排除

小结

参考文献

<<电机及拖动基础>>

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>