

<<电力拖动与控制>>

图书基本信息

书名：<<电力拖动与控制>>

13位ISBN编号：9787115254924

10位ISBN编号：7115254923

出版时间：2011-10

出版时间：人民邮电

作者：陈勇//罗萍//向敏

页数：311

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>

## <<电力拖动与控制>>

### 内容概要

本书主要介绍电机的机械特性、各种运转状态、启动电阻、调速等基本理论及应用。本书主要内容包括：绪论、直流电机、电力拖动系统基础、直流电动机的拖动与控制、变压器、三相交流电机、三相异步电动机的拖动与控制、微控电机原理与应用、电动机容量的选择。每章有与电机实际应用密切相关的典型设计与应用实例，章后附有思考题与习题。

本书可作为高等院校自动化、电气工程及其自动化、机械电子、机械制造及其自动化等相关专业的本科生教材，也可供相关专业的研究生和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;电力拖动与控制&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

## 第1章 直流电机

## 1.1 直流电机的结构及基本工作原理

## 1.1.1 直流电机的主要结构

## 1.1.2 直流电机的基本工作原理

## 1.1.3 直流电枢绕组和电机模型

## 1.1.4 直流电机的铭牌数据和主要系列

## 1.2 直流电机的磁场

## 1.2.1 直流电机的励磁方式

## 1.2.2 直流电机空载时的磁场

## 1.2.3 直流电机负载时的磁场

## 1.2.4 直流电机的电枢反应

## 1.2.5 直流电机的感应电动势和电磁转矩

## 1.3 直流发电机

## 1.3.1 直流发电机的基本方程式

## 1.3.2 他励直流发电机的运行特性

## 1.3.3 并励直流发电机

## 1.4 直流电动机

## 1.4.1 直流电动机的基本方程式

## 1.4.2 直流电动机的工作特性

## 1.5 他励直流电动机的机械特性

## 1.5.1 机械特性表达式

## 1.5.2 固有机械特性

## 1.5.3 人为机械特性

## 1.5.4 根据电机的铭牌数据绘制机械特性

## 1.6 直流电机的换向

## 1.6.1 换向的物理过程

## 1.6.2 改善换向的方法

## 1.7 综合应用

## 本章小结

## 思考题与习题

## 第2章 电力拖动系统基础

## 2.1 电力拖动系统运动方程式

## 2.2 多轴电力拖动系统的简化

## 2.2.1 工作机构为转动情况时转矩与飞轮矩的折算

## 2.2.2 工作机构为平移运动时转矩与飞轮矩的折算

## 2.2.3 工作机构作提升和放下重物运动时, 转矩与飞轮矩的折算

## 2.3 生产机械的负载转矩特性

## 2.4 电力拖动系统稳定运行的条件

## 2.5 综合应用

## 本章小结

## 思考题与习题

## 第3章 直流电动机的拖动与控制

## 3.1 他励直流电动机的启动

## 3.1.1 系统启动的要求

## &lt;&lt;电力拖动与控制&gt;&gt;

- 3.1.2 启动方法
- 3.2 他励直流电动机的电动与制动
  - 3.2.1 他励直流电动机的电动
  - 3.2.2 他励直流电动机的制动
- 3.3 他励直流电动机的调速
  - 3.3.1 他励直流电动机的调速方法
  - 3.3.2 调速的性能指标
  - 3.3.3 调速方法与负载性质的匹配问题
- 3.4 控制技术应用
  - 3.4.1 低压电器控制直流电动机启动
  - 3.4.2 单片机控制直流电动机调速与正反转
- 本章小结
- 思考题与习题
- 第4章 变压器
  - 4.1 概述
    - 4.1.1 变压器的基本结构
    - 4.1.2 变压器铭牌数据和主要系列
  - 4.2 单相变压器的空载运行
    - 4.2.1 变压器基本工作原理
    - 4.2.2 变压器空载运行时的磁场
    - 4.2.3 变压器各电磁量正方向
    - 4.2.4 空载运行时电压、电动势与主磁通的关系
    - 4.2.5 变压器的空载电流
    - 4.2.6 变压器空载运行时相量图与等效电路
  - 4.3 单相变压器的负载运行
    - 4.3.1 负载运行时的磁动势平衡方程式
    - 4.3.2 负载运行时的基本方程式
    - 4.3.3 变压器的参数折算
    - 4.3.4 折算后变压器的基本方程式
    - 4.3.5 等效电路
    - 4.3.6 相量图和功率关系
  - 4.4 变压器参数的试验测定
    - 4.4.1 变压器空载试验
    - 4.4.2 变压器短路试验
  - 4.5 标么值
  - 4.6 变压器的运行特性
    - 4.6.1 电压变化率和外特性
    - 4.6.2 变压器效率和效率特性
  - 4.7 三相变压器
    - 4.7.1 三相变压器的磁路系统
    - 4.7.2 三相变压器的绕组连接组别
    - 4.7.3 试验确定绕组的极性和三相变压器的连接组别\*
  - 4.8 其他用途的变压器\*
    - 4.8.1 自耦变压器
    - 4.8.2 互感器
  - 4.9 变压器并联运行\*
    - 4.9.1 变比不等时的变压器并联运行

## &lt;&lt;电力拖动与控制&gt;&gt;

4.9.2 连接组别不同时的变压器并联运行

4.9.3 短路阻抗标么值不等时的并联运行

4.10 综合应用

本章小结

思考题与习题

第5章 三相交流电机

5.1 交流电动机基本结构及工作原理

5.1.1 三相异步电动机基本结构及工作原理和铭牌数据

5.1.2 同步电机基本结构及工作原理和铭牌数据

5.2 交流电机电枢绕组

5.3 旋转磁动势

5.3.1 单相脉振磁场

5.3.2 三相绕组的合成旋转磁场

5.3.3 两相绕组产生的旋转磁动势

5.4 交流绕组的感应电动势

5.4.1 整距线圈感应电动势

5.4.2 整距分布线圈感应电动势

5.4.3 短距线圈感应电动势

5.4.4 一相绕组感应电动势

5.4.5 绕组的谐波感应电动势

5.5 三相异步电动机理论分析与运行特性

5.5.1 转子静止时的异步电动机

5.5.2 转子转动时的异步电动机

5.5.3 三相异步电动机的功率与转矩

5.5.4 异步电动机工作特性及参数测定

5.6 同步电机理论分析与运行特性

5.6.1 同步电动机的启动

5.6.2 同步电动机的电压方程式和相量图

5.6.3 同步电动机的运行特性

5.7 综合应用

本章小结

思考题与习题

第6章 三相异步电动机的拖动与控制

6.1 三相异步电动机的机械特性

6.1.1 机械特性的物理表达式

6.1.2 机械特性的参数表达式

6.1.3 机械特性的实用表达式

6.2 三相异步电动机的启动

6.2.1 鼠笼型异步电动机的启动

6.2.2 绕线式异步电动机的启动

6.2.3 特殊型式笼型异步电动机的启动

6.2.4 异步电动机的软启动\*

6.3 三相异步电动机的制动

6.3.1 反接制动

6.3.2 回馈制动

6.3.3 能耗制动

6.3.4 异步电动机的软制动和软停车\*

## &lt;&lt;电力拖动与控制&gt;&gt;

- 6.4 三相异步电动机的调速
  - 6.4.1 三相异步电动机的变极调速
  - 6.4.2 降低定子电压的调速
  - 6.4.3 三相异步电动机的变频调速
  - 6.4.4 绕线转子串电阻的调速
  - 6.4.5 绕线式异步电动机的串级调速
  - 6.4.6 滑差电机调速
- 6.5 控制技术应用
  - 6.5.1 单片机控制三相异步电动机Y- 启动
  - 6.5.2 PLC控制三相异步电动机Y- 启动
  - 6.5.3 变频器在牵引机上的应用

本章小结

思考题与习题

## 第7章 微控电机原理与应用

- 7.1 概述
- 7.2 单相异步电动机
  - 7.2.1 单相异步电动机的基本工作原理
  - 7.2.2 单相异步电动机的启动
- 7.3 测速发电机
  - 7.3.1 直流测速发电机
  - 7.3.2 交流测速发电机
- 7.4 伺服电动机
  - 7.4.1 直流伺服电动机
  - 7.4.2 交流伺服电动机
- 7.5 步进电动机
  - 7.5.1 结构与基本工作原理
  - 7.5.2 运行特性
  - 7.5.3 步进电动机的驱动电路
- 7.6 其他驱动和控制微电机
  - 7.6.1 自整角机
  - 7.6.2 旋转变压器
  - 7.6.3 无刷直流电动机
- 7.7 控制技术应用
  - 7.7.1 单片机控制步进电动机运行
  - 7.7.2 PLC控制步进电动机运行
  - 7.7.3 单片机控制无刷直流电动机运行

本章小结

思考题与习题

## 第8章 电动机容量的选择

- 8.1 电动机选择的主要内容
- 8.2 电动机的发热、冷却与工作制
  - 8.2.1 电动机的发热与冷却
  - 8.2.2 电动机的工作制
- 8.3 电动机容量的选择
  - 8.3.1 连续工作制电动机容量的选择
  - 8.3.2 短时工作制电动机容量的选择
  - 8.3.3 周期性断续工作制电动机容量的选择

## <<电力拖动与控制>>

8.4 综合应用

本章小结

思考题与习题

附录

参考文献

<<电力拖动与控制>>

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>