

## <<小李学异步电动机>>

### 图书基本信息

书名：<<小李学异步电动机>>

13位ISBN编号：9787111394525

10位ISBN编号：7111394526

出版时间：2012-11

出版时间：机械工业出版社

作者：张燕宾

页数：197

字数：314000

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>

## <<小李学异步电动机>>

### 内容概要

《小李学异步电动机》以讲故事的方式介绍了三相交流异步电动机。

一方面，以《电机学》的角度，针对三相交流异步电动机比较难学的特点，深入浅出地详细介绍了它的工作原理和等效电路。

另一方面，又以《电力拖动》的角度分析了三相交流异步电动机的机械特性以及起动、制动、调速等具体方法和原理。

《小李学异步电动机》既可以供工矿企业中工程技术人员阅读和参考，也可作为大、中专学校的教学参考书。

## &lt;&lt;小李学异步电动机&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 异步电动机的结构与原理

## 1.1 异步电动机的结构

## 1.2 三相交流电动机的定子磁动势

## 1.2.1 单相磁动势

## 1.2.2 脉动磁场和旋转磁场

## 1.2.3 三相电流的合成磁场

## 1.2.4 三相旋转磁场的方向和转速

## 1.3 异步电动机的工作原理

## 1.3.1 异步电动机的旋转原理

## 1.3.2 关于转速的基本公式

## 1.4 异步电动机的额定数据

## 1.4.1 额定电压和额定电流

## 1.4.2 额定频率和转速

## 1.4.3 功率和功率因数

## 1.4.4 电动机的效率和过载能力

## 1.5 异步电动机的型号和接法

## 1.5.1 异步电动机的型号

## 1.5.2 绕组的接法

## 1.6 异步电动机的定额

## 1.6.1 绝缘材料的耐热等级

## 1.6.2 电动机的温升

## 1.6.3 电动机的运行定额

## 第2章 异步电动机的等效电路

## 2.1 关于交流电的复习

## 2.1.1 相量图

## 2.1.2 电感电路和相量图

## 2.2 空载时的定子电路

## 2.2.1 转子开路时的定子感应电动势

## 2.2.2 定子等效电路

## 2.2.3 转子短路时的定子电路

## 2.3 转子各量与转差率的关系

## 2.3.1 转子短路且不动时的情形

## 2.3.2 转子旋转时的情形

## 2.4 转子等效电路

## 2.4.1 绕组结构的变换

## 2.4.2 动-静变换

## 2.4.3 等效电路

## 2.5 异步电动机的等效电路

## 2.5.1 磁动势的平衡

## 2.5.2 等效电路

## 2.6 异步电动机的相量图

## 2.6.1 转子等效电路相量图

## 2.6.2 异步电动机电流相量

## 2.6.3 定子等效电路相量图

## <<小李学异步电动机>>

- 2.6.4异步电动机相量图
- 2.6.5异步电动机磁路
- 2.7异步电动机参数测定
  - 2.7.1空载试验
  - 2.7.2堵转试验
- 第3章 异步电动机的特性
  - 3.1异步电动机的功率流程
    - 3.1.1功率流程
    - 3.1.2定子侧的功率流程
    - 3.1.3转子侧的功率流程
  - 3.2电磁转矩
    - 3.2.1和电磁转矩有关的因素
    - 3.2.2电磁转矩与功率因数
    - 3.2.3电磁转矩的表达式
  - 3.3异步电动机的机械特性
    - 3.3.1拖动系统概述
    - 3.3.2自然机械特性
    - 3.3.3自然机械特性的4个点
  - 3.4机械特性分析
    - 3.4.1机械特性说明的问题
    - 3.4.2机械特性的稳定运行区域
  - 3.5附加电磁转矩
    - 3.5.1磁动势的谐波
    - 3.5.2齿谐波
    - 3.5.3同步转矩
  - 3.6异步电动机工作特性
    - 3.6.1转速特性
    - 3.6.2电流特性
    - 3.6.3转矩特性
    - 3.6.4功率因数特性
    - 3.6.5效率特性
  - 3.7拖动系统的折算
    - 3.7.1传动机构的作用
    - 3.7.2折算的必要性
    - 3.7.3折算公式
- 第4章 异步电动机的起动
  - 4.1直接起动的起动电流和转矩
    - 4.1.1直接起动的起动电流
    - 4.1.2直接起动的起动转矩
  - 4.2起动的过渡过程
    - 4.2.1起动过程的基本分析
    - 4.2.2起动过程的计算
    - 4.2.3飞轮力矩的折算和粗测
  - 4.3减压起动综述
    - 4.3.1减压限流的原理
    - 4.3.2减压后的机械特性
  - 4.4 起动

## <<小李学异步电动机>>

- 4.4.1 起动的方**法**
- 4.4.2 起动的效果
- 4.4.3 起动的控制电路
- 4.4.4 起动需要注意的问题
- 4.5 延边三角形起动
- 4.5.1 基本思路与原理
- 4.5.2 延边三角形的控制电路
- 4.6 自耦变压器起动
- 4.6.1 基本电路
- 4.6.2 工作特点
- 4.7 软起动器起动
- 4.7.1 软起动器概述
- 4.7.2 软起动器的运行方式
- 4.7.3 软起动器的接线端子
- 4.8 变频起动
- 4.8.1 变频起动概述
- 4.8.2 变频器的起动功能
- 4.8.3 变频器的主要端子
- 4.8.4 变频器的显示
- 4.9 绕线转子异步电动机的起动
- 4.9.1 绕线转子异步电动机的起动方法
- 4.9.2 转子串联电阻的机械特性
- 4.9.3 转子串联电阻的起动控制
- 4.9.4 转子串联频敏变阻器的起动
- 4.10 高起动转矩笼型电动机
- 4.10.1 深槽式异步电动机
- 4.10.2 双笼型异步电动机
- 第5章 异步电动机的制动
- 5.1 概述
- 5.1.1 关于电磁制动的概念
- 5.1.2 机械制动简介
- 5.2 再生制动
- 5.2.1 异步发电机怎样发电
- 5.2.2 异步发电机的特点
- 5.2.3 拖动系统里的发电机状态
- 5.2.4 再生制动状态的机械特性
- 5.2.5 运行过程中的再生制动
- 5.3 反接制动
- 5.3.1 电源反接制动
- 5.3.2 电源反接制动的控制
- 5.3.3 倒拉反接制动
- 5.4 能耗制动
- 5.4.1 能耗制动的原理
- 5.4.2 能耗制动的机械特性
- 5.4.3 能耗制动的电路
- 5.4.4 能耗制动的控制
- 5.4.5 电容储能制动电路

## <<小李学异步电动机>>

### 5.5小容量电动机的简易制动方法

#### 5.5.1三相短路制动

#### 5.5.2自励磁能耗制动

#### 5.5.3双流制动

### 5.6电动机的四象限运行

#### 5.6.1工作点出现在 Ⅰ、Ⅳ 象限

#### 5.6.2工作点出现在 Ⅱ、Ⅲ 象限

#### 5.6.3在 Ⅱ 象限运行

## 第6章 异步电动机的调速（非变频）

### 6.1概述

#### 6.1.1关于调速的概念

#### 6.1.2有级调速和无级调速

#### 6.1.3恒转矩调速和恒功率调速

#### 6.1.4异步电动机调速的途径

### 6.2改变磁极对数的调速

#### 6.2.1变极的原理

#### 6.2.2变极电动机的接线和机械特性

### 6.3改变电压调速

#### 6.3.1调压调速原理

#### 6.3.2高转差率电动机的调压调速

#### 6.3.3调压控制主电路

### 6.4转子串联电阻调速

#### 6.4.1概述

#### 6.4.2能量分析

### 6.5异步电动机串级调速

#### 6.5.1基本原理

#### 6.5.2实施方案

#### 6.5.3机械特性

### 6.6电磁转差离合器调速

#### 6.6.1滑差电动机的构造和原理

#### 6.6.2滑差电动机的机械特性

#### 6.6.3滑差电动机的功率流程

## 第7章 异步电动机的变频调速

### 7.1变频调速概论

#### 7.1.1变频调速的基本原理

#### 7.1.2变频出现的新问题

#### 7.1.3变频同时须变压

#### 7.1.4变频器的类别

### 7.2交-直-交电压型变频器的主电路

#### 7.2.1交-直-交变频器的变频原理

#### 7.2.2电压型变频器主电路的结构

#### 7.2.3变频器各环节的电流

#### 7.2.4变频器的输入电流

#### 7.2.5变频器输入侧的功率因数

### 7.3交-直-交电压型变频器的调制

#### 7.3.1变频变压的具体方法

#### 7.3.2正弦脉宽调制的实施

## <<小李学异步电动机>>

7.3.3载波频率的影响

7.4变频调速的机械特性

7.4.1额频以下的机械特性

7.4.2 V/F控制方式

7.4.3额频以上的机械特性

7.4.4矢量控制

7.4.5直接转矩控制

7.5交-直-交电流型变频器

7.5.1交-直-交电流型逆变电路

7.5.2电动机状态和变频器状态的对应

7.6交-交变频器

7.6.1交-交变频器里怎样得到低频电压

7.6.2交-交变频器的频率和电压

7.6.3交-交变频电路

<<小李学异步电动机>>

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>