

## <<电气传动的原理和实践>>

### 图书基本信息

书名：<<电气传动的原理和实践>>

13位ISBN编号：9787111420668

10位ISBN编号：7111420667

出版时间：2013-7

出版时间：机械工业出版社

作者：秦小平

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>

## <<电气传动的原理和实践>>

### 内容概要

本书是作者根据多年科研开发、设计、调试、维护的经验，结合目前国外电气传动新技术、新教材的发展趋势而编写的电气传动类的参考书，强调简明性和实践性。

从内容到编排，都是体现以实际应用和解决实际问题为目的，使读者能够直接利用理论知识解决实际问题遇到的问题。

本书的读者定位于刚刚参加工作缺乏实践经验的大学生，生产厂矿的工程技术人员和生产第一线的调试、维护人员，电气传动装置生产厂的技术人员、技术工人，也可作为职高、技校、工厂培训的教材。

。

## &lt;&lt;电气传动的原理和实践&gt;&gt;

## 书籍目录

前言

绪论1

第1章电气传动的基本概念3

1.1电气传动的任务和发展趋势3

1.2电气传动技术对现代社会发展的作用7

1.3电气传动系统的构成8

1.4电气传动的分类11

小知识转速和角速度14

自检思考题15

第2章电气传动的力学原理16

2.1电动机的机械特性和负载的机械特性16

2.2电动工况和发电工况19

2.3电气传动的运动方程20

2.4机械环节的折算关系23

小知识圆柱体转动惯量的计算公式28

自检思考题29

第3章交流电动机电气传动系统30

3.1交流电动机的调速方法30

3.2异步电动机的电气传动31

3.2.1异步电动机的工作原理31

3.2.2异步电动机的机械特性34

3.2.3绕线转子异步电动机的起动39

3.2.4笼型异步电动机的基本特性42

3.2.5异步电动机在电动工况时的能流图45

3.2.6异步电动机的定子调压调速和减压起动46

3.2.7异步电动机的制动48

3.2.8异步电动机的变极调速52

3.3同步电动机的电气传动54

3.3.1同步电动机的工作原理54

3.3.2同步电动机的运行工况57

3.3.3同步电动机的励磁电流调节59

3.4单相异步电动机62

小知识频敏变阻器63

自检思考题64

第4章电气传动调速的性能指标65

4.1基本概念65

4.2调速性能指标66

小知识从属控制系统70

自检思考题70

第5章直流电动机电气传动系统71

5.1他励直流电动机的机械特性71

5.2直流电动机的制动76

5.3晶闸管-直流电动机调速系统78

5.3.1晶闸管-直流电动机调速系统的基本数据78

5.3.2晶闸管-直流电动机调速系统的逆变工况81

## &lt;&lt;电气传动的原理和实践&gt;&gt;

- 5.3.3整流器的内阻和重叠角83
- 5.3.4电流断续对机械特性的影响85
- 5.3.5晶闸管整流器的高次谐波和功率因数86
- 5.3.6电抗器和整流变压器的选择87
- 5.4串励直流电动机88
- 5.5直流电动机的脉宽调制调速93
- 小知​​识串联谐振和并联谐振96
- 自检思考题98
- 第6章交流电动机的调速系统99
- 6.1异步电动机的调速方式99
- 6.2异步电动机变频调速的基本原理100
- 6.3交-交变频器—交流电动机变频调速105
- 6.3.1交-交变频器105
- 6.3.2交-交变频器—异步电动机电气传动110
- 6.3.3交-交变频器—同步电动机电气传动111
- 6.4交-直-交晶体管变频器—异步电动机变频调速115
- 6.5交-直-交晶闸管变频器—异步电动机变频调速123
- 6.6绕线转子异步电动机的串级调速和双馈调速127
- 6.6.1串级调速127
- 6.6.2双馈调速131
- 6.7无换向器电动机134
- 6.7.1永磁式交流无换向器电动机134
- 6.7.2晶闸管交流无换向器电动机137
- 小知​​识用复变函数描述交流电138
- 自检思考题139
- 第7章磁阻电动机、步进电动机和直线电动机140
- 7.1开关磁阻电动机140
- 7.2步进电动机142
- 7.3直线电动机144
- 小知​​识磁路的欧姆定律146
- 自检思考题147
- 第8章电气传动系统的过渡过程148
- 8.1基本概念148
- 8.2电气传动系统过渡过程分析151
- 8.3直流电气传动系统的过渡过程154
- 小知​​识求解一阶电路过渡过程的三要素法160
- 自检思考题161
- 第9章电气传动的能量特性162
- 9.1电气传动的能量指标162
- 9.2过渡过程的能量损失165
- 9.3电动机的发热和冷却166
- 9.4电气传动的节能措施169
- 小知​​识其他几种电动机工作制171
- 自检思考题172
- 第10章电气传动系统所用的元器件173
- 10.1常规电器元件173
- 10.2功率半导体器件178

## &lt;&lt;电气传动的原理和实践&gt;&gt;

- 10.2.1 功率二极管 178
- 10.2.2 晶闸管 (SCR) 179
- 10.2.3 门极关断晶闸管 (GTO) 180
- 10.2.4 集成门极换流晶闸管 (IGCT) 180
- 10.2.5 绝缘栅双极型晶体管 (IGBT) 181
- 10.2.6 电子注入增强栅晶体管 (IEGT) 182
- 10.3 逻辑元件和无触点开关 183
  - 10.3.1 无触点逻辑电路 183
  - 10.3.2 无触点开关和软起动器 185
- 10.4 传感器 186
- 10.5 调节器 190
- 10.6 用于电气传动控制的微处理器 193
- 10.7 电器柜 197
- 小知识格雷码 199
- 自检思考题 200
- 第11章 电气传动控制系统的设计 201
  - 11.1 电气传动的主要控制方式 201
  - 11.2 非调速电气传动系统的控制 202
  - 11.3 构建调速电气传动控制系统的原则 206
  - 11.4 闭环控制系统的分类 207
  - 11.5 直流调速闭环控制系统 209
  - 11.6 双闭环直流调速控制系统的设计 212
  - 11.7 电动机的保护 218
- 小知识电流环的复合控制 220
- 自检思考题 221
- 第12章 生产工艺和电气传动设计 223
  - 12.1 生产机械对于电气传动的一般要求 223
  - 12.2 电气传动的设计顺序 224
  - 12.3 负载图和速度图 224
  - 12.4 选择电气传动形式和功率计算 227
  - 12.5 电气传动的成套装置 232
- 小知识电气传动的串行通信方式 233
- 自检思考题 234
- 参考文献 235

<<电气传动的原理和实践>>

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>