

<<可控电源供电电机的设计与分析>>

图书基本信息

书名：<<可控电源供电电机的设计与分析>>

13位ISBN编号：9787111375852

10位ISBN编号：7111375858

出版时间：2012-8

出版时间：机械工业出版社

作者：赵争鸣 等编著

页数：340

字数：544000

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>

## <<可控电源供电电机的设计与分析>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十二五”规划教材，北京市精品课程教材。  
本教材共分为6章，第1章为可控电源-电机系统相关的基本概念；第2章重点介绍在可控电源供电下的电机设计；第3章可控电源，主要介绍电力电子变换器中的半导体开关器件、变换拓扑、PWM方法以及主电路设计方法；第4章着重介绍可控电源-电机系统运行分析以及变频器-电机系统运行节能原理及其评估；第5章简介系统过渡过程；第6章介绍电机电磁场问题。  
全书分为中英文双语内容完全相同的两部分。

本书可作为电气工程及其自动化专业高年级专业课双语教材，也可作为电气工程师及相关技术人员的参考书。

# <<可控电源供电电机的设计与分析>>

## 书籍目录

### 前言

#### 第1章基本概念

##### 1.1 电磁变换基本理论

###### 1.1.1 麦克斯韦方程

###### 1.1.2 洛仑兹力及电磁转矩

###### 1.1.3 电磁基本理论在电机中的应用

##### 1.2 电机设计与结构

###### 1.2.1 电机设计

###### 1.2.2 电机结构

###### 1.2.3 电机运行中的基本概念

##### 1.3 数学模型及解算

###### 1.3.1 电机数学模型及其解算历程

###### 1.3.2 电机模型解算方法

###### 1.3.3 电机系统综合数学模型

##### 1.4 可控电源-电机的发展

###### 1.4.1 可控电源-电机的特点

###### 1.4.2 可控电源-电机的应用

### 思考题

#### 第2章电机设计

##### 2.1 常规电机设计原则

###### 2.1.1 常规电机设计流程

###### 2.1.2 常规设计特点及其用于可控电源-电机设计的局限性

##### 2.2 可控电源-电机设计策略

###### 2.2.1 选取最大效率和功率因数

###### 2.2.2 转子槽形优化

###### 2.2.3 取消定转子槽数匹配的限制

##### 2.3 尺寸公式及输出函数

###### 2.3.1 定子设计公式的推导

###### 2.3.2 转子尺寸公式的推导

###### 2.3.3 自适应设计模型的设计流程

###### 2.3.4 自适应模型的特点

##### 2.4 转子槽形设计

###### 2.4.1 常规电机设计对转子槽数选择的考虑

###### 2.4.2 常规电机设计对转子槽形选择的考虑

###### 2.4.3 常规电机转子槽设计的矛盾

###### 2.4.4 电机转子槽设计概念

###### 2.4.5 转子槽形分析

###### 2.4.6 槽数变化分析

##### 2.5 可控电源-电机设计软件编程

###### 2.5.1 面向对象的编程技术

###### 2.5.2 数据库的建立

###### 2.5.3 软件主要功能

###### 2.5.4 界面设计

### 思考题

#### 第3章可控电源

## <<可控电源供电电机的设计与分析>>

- 3.1 功率半导体器件及特性
  - 3.1.1 半导体材料导电性能及PN结
  - 3.1.2 功率晶体管结构原理与特性参数
  - 3.1.3 晶闸管结构原理与特性参数
- 3.2 功率变换电源主回路拓扑
  - 3.2.1 Buck电路
  - 3.2.2 Boost电路
  - 3.2.3 Buck?Boost电路
  - 3.2.4 Cuk电路
  - 3.2.5 基本拓扑中的基本单元
- 3.3 脉冲信号控制
  - 3.3.1 正弦电压脉宽调制
  - 3.3.2 空间电压矢量脉宽调制
- 3.4 可控电源电气设计
  - 3.4.1 主电路关键器件选型
  - 3.4.2 开关器件容量的计算及选取
  - 3.4.3 三相不控整流桥参数计算

### 思考题

### 第4章运行分析

- 4.1 负载与运行关系
  - 4.1.1 电机特性曲线与负载关系
  - 4.1.2 机械特性与控制
  - 4.1.3 变频器运行方式
- 4.2 等效电路分析
  - 4.2.1 传统恒频条件下异步电机等效电路
  - 4.2.2 变频条件下异步电机等效电路
- 4.3 损耗与效率
  - 4.3.1 不同运行条件下电机的功率流程
  - 4.3.2 变频条件下电机铜损耗
  - 4.3.3 变频条件下电机效率计算以及效率优化
- 4.4 可控电源-电机调速节能的典型应用
  - 4.4.1 风机调速节能原理
  - 4.4.2 水泵调速节能原理
  - 4.4.3 压缩机调速应用
- 4.5 系统运行评估
  - 4.5.1 评估原则
  - 4.5.2 能效匹配专家系统
  - 4.5.3 评估软件

### 思考题

### 第5章过渡过程

- 5.1 三相电机动态数学描述
  - 5.1.1 物理模型
  - 5.1.2 数学模型
- 5.2 坐标系统及标么值
  - 5.2.1 坐标系统
  - 5.2.2 标么值
- 5.3 动态等效电路

## <<可控电源供电电机的设计与分析>>

- 5.3.1 动态数学模型
- 5.3.2 不同坐标系下的等效电路
- 5.4 典型过渡过程分析
  - 5.4.1 起动过程的分析
  - 5.4.2 调速与负载变化过渡过程的分析
  - 5.4.3 三相突然短路过渡过程的分析
- 5.5 动态过程虚拟试验平台

思考题

### 第6章 场域分析

- 6.1 电机电磁场分析
  - 6.1.1 电机内电磁场问题
  - 6.1.2 研究电机内电磁场问题的方法
- 6.2 电机电磁场理论基础
  - 6.2.1 电磁场矢量运算
  - 6.2.2 矢量的微积分
  - 6.2.3 麦克斯韦方程
  - 6.2.4 边界条件
- 6.3 电磁场的数值解法
  - 6.3.1 数学建模
  - 6.3.2 求解区域的确定
  - 6.3.3 有限元分析
  - 6.3.4 剖分与插值
- 6.4 场路结合分析方法
  - 6.4.1 闭口槽转子潜水泵算例
  - 6.4.2 大型电机场路分析算例

思考题

参考文献

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>