

## <<电力拖动控制系统>>

### 图书基本信息

书名：<<电力拖动控制系统>>

13位ISBN编号：9787121032288

10位ISBN编号：7121032287

出版时间：2006-12

出版时间：电子工业出版社

作者：李华德 编

页数：390

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>

## <<电力拖动控制系统>>

### 内容概要

《电力拖动控制系统（电气工程与自动化专业）（运动控制系统）》全面、系统地介绍了现代电力拖动控制系统的基本组成、基本原理、基本控制方法，以及对系统的静、动态特性分析和数字化设计。

第一篇主要内容：依据直流电动机的广义数学模型，建立了直流电动机的闭环控制结构及相应的控制系统；分析了闭环直流调速系统的静、动态特性；介绍了直流调速系统可逆运行的方法；给出了电力拖动控制系统的数字控制设计方法。

第二篇主要内容：从建立交流电动机数学模型入手，讲述现代交流电动机变压变频调速系统的基本原理，以及静、动态特性分析。

本篇的重点内容是，恒压频比控制的异步电动机变压变频调速系统；异步电动机矢量控制系统和直接转矩控制系统；同步电动机自控式变压变频调速系统、同步电动机矢量控制系统，以及永磁同步电动机矢量控制系统；在第10章还介绍了交流位置随动（伺服）系统的组成、基本特点，以及工作原理。

## &lt;&lt;电力拖动控制系统&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论0.1 电力拖动及其自动控制系统0.2 电力拖动控制系统的发展概况与趋势0.2.1 电力拖动调速系统的发展概况和趋势0.2.2 电力拖动伺服系统的发展概况和趋势0.2.3 电力拖动自动控制系统的网络控制

第一篇 直流电力拖动控制系统第1章 直流电动机的数学模型及其闭环控制结构1.1 闭环直流调速系统被控对象的数学模型及其动态结构图1.1.1 旋转电枢系统的数学模型及其动态结构图1.1.2 他励直流电动机励磁回路的数学模型及其动态结构图1.2 直流调速系统的闭环控制结构及其相应的闭环直流调速系统1.2.1 转速单闭环的控制结构1.2.2 转速、电流双闭环控制结构及相应的控制系统1.2.3 他励直流电动机闭环励磁控制系统的动态结构及相应的控制系统1.2.4 直流电动机双域闭环控制调速系统(先升压后弱磁调速系统)第2章 闭环控制直流调速系统的稳态分析2.1 直流调速系统的静态调速指标及开环系统存在的问题2.1.1 生产工艺对转速控制的要求和调速指标2.1.2 开环调速系统存在的问题2.2 单闭环直流调速系统的稳态分析2.2.1 ASR为比例调节器时的转速单闭环直流调速系统稳态分析与计算2.2.2 ASR采用PI调节器的转速单闭环直流调速系统2.2.3 带电流截止负反馈的转速单闭环直流调速系统稳态分析2.3 转速、电流双闭环调速系统稳态分析及计算习题及思考题第3章 闭环直流调速系统的动态分析3.1 单闭环直流调速系统的动态分析3.1.1 ASR为比例调节器的单闭环直流调速系统的动态分析3.1.2 ASR采用PI调节器的单闭环直流调速系统动态分析3.2 转速、电流双闭环直流调速系统的动态分析3.2.1 快速系统与最佳过渡过程的概念3.2.2 转速、电流双闭环直流调速系统的动态特性分析3.3 闭环直流调速系统的自适应控制3.3.1 电流自适应调节器3.3.2 转速自适应调速器3.4 闭环电力拖动控制系统的动态性能指标及动态校正——调节器设计3.4.1 闭环控制系统的动态性能指标3.4.2 动态校正——调节器设计习题及思考题第4章 可逆直流调速系统4.1 晶闸管—电动机可逆调速系统(V-M可逆系统)4.1.1 晶闸管—电动机可逆调速系统的基本结构4.1.2 电枢可逆系统中的环流4.1.3 有环流可逆调速系统4.1.4 无环流可逆调速系统4.2 可逆直流脉宽调速系统(PWM可逆系统)习题及思考题第5章 数字(计算机)控制的电力拖动系统5.1 数字电力拖动控制系统的硬件系统5.1.1 数字控制器(计算机系统)5.1.2 常用(微)处理器和控制芯片5.2 电力拖动自动控制系统的数字化设计5.2.1 电力拖动自动控制系统的数字化设计内容、原则与步骤5.2.2 直流双闭环调速系统全数字化设计5.3 数字(计算机)控制的直流位置随动(伺服)系统5.3.1 数字控制直流位置随动系统的基本组成及控制结构5.3.2 位置控制的基本要求和理想定位过程的控制算法5.3.3 程序的组成习题及思考题第二篇 交流电力拖动控制系统第6章 基于稳态数学模型的异步电动机变压变频调速系统6.1 基于异步电动机稳态数学模型的变压变频调速系统控制方式6.1.1 电压-频率协调控制方式6.1.2 转差频率控制方式6.2 电力电子变频调速装置及其电源特性6.3 电压源型转速开环恒压频比控制的异步电动机变压变频调速系统6.4 电流源型转速开环恒压频比控制的异步电动机变压变频调速系统6.5 异步电动机转差频率控制(SF)变压变频调速系统6.5.1 电流源型转差频率控制的异步电动机变压变频调速系统构成及工作原理6.5.2 电压源型转差频率控制(SF)的异步电动机变压变频调速系统习题及思考题第7章 基于动态数学模型的异步电动机矢量控制变压变频调速系统7.1 矢量控制的基本概念7.1.1 直流电动机和异步电动机的电磁转矩7.1.2 矢量控制的基本思想7.2 异步电动机在不同坐标系上的数学模型7.2.1 交流电动机的坐标系与空间矢量的概念7.2.2 异步电动机在静止坐标系上的数学模型7.2.3 坐标变换及变换矩阵7.2.4 异步电动机在二相静止坐标系上的数学模型7.2.5 异步电动机在任意二相旋转坐标系上的数学模型7.2.6 异步电动机在二相同步旋转坐标系上的数学模型7.2.7 异步电动机在二相坐标系上的状态方程7.3 磁场定向和矢量控制的基本控制结构7.3.1 转子磁场定向的异步电动机矢量控制结构7.3.2 异步电动机其他两种磁场定向方法7.4 转子磁链观测器7.4.1 开环方式转子磁链观测器7.4.2 闭环方式转子磁链观测器7.5 异步电动机矢量控制系统7.5.1 具有转矩内环的转速、磁链闭环异步电动机直接矢量控制系统7.5.2 转差型异步电动机间接矢量控制系统7.5.3 无速度传感器矢量控制系统7.6 具有双PWM变流器的矢量控制系统7.7 绕线式异步电动机双馈矢量控制系统7.7.1 绕线式异步电动机双馈调速系统7.7.2 绕线式异步电动机双馈矢量控制系统7.7.3 双馈电动机矢量控制的其他方案7.8 数字化异步电动机矢量控制系统设计7.8.1 以DSP为控制核心的数字异步电动机矢量控制系统的硬件系统7.8.2 软件设计(运算程序和控制算法)习题及思考题第8章 异步电动机直接转矩控制变压变频调速系统8.1 异步电动机直接转矩控制

## &lt;&lt;电力拖动控制系统&gt;&gt;

系统的基本理论8.1.1 直接转矩控制的理论依据8.1.2 异步电动机定子轴系的数学模型8.1.3 逆变器的8种开关状态和逆变器的电压状态8.1.4 电压空间矢量的概念8.1.5 电压空间矢量与磁链空间矢量的关系8.1.6 电压空间矢量对电动机转矩的影响8.1.7 电压空间矢量的正确选择8.1.8 异步电动机直接转矩控制的基本结构8.2 异步电动机直接转矩控制系统的基本组成及工作原理8.2.1 磁链自控制8.2.2 转矩调节8.2.3 磁链调节8.2.4 电压状态的选择8.2.5 最小开关持续时间8.2.6 逆变器的开关频率调节8.3 在低速范围内直接转矩控制系统的转矩控制与调节方法8.3.1 在低速范围内直接转矩控制系统的结构特点8.3.2 区段的电压状态选择8.3.3 低速范围内转矩与磁链调节的协调8.3.4 使用 $-120^\circ$ 电压的磁链调节8.4 在弱磁范围内直接转矩控制系统的转矩控制及恒功率调节8.4.1 弱磁范围内直接转矩控制系统的结构特点8.4.2 弱磁范围内的转矩控制与调节8.4.3 弱磁范围内的功率调节8.5 圆形磁链轨迹的直接转矩控制系统8.5.1 圆形磁链控制8.5.2 电磁转矩控制8.6 异步电动机间接转矩控制(ISC)系统8.7 直接转矩控制系统的特点——本章结论习题及思考题第9章 同步电动机变压变频调速系统9.1 同步电动机变压变频调速的特点及基本类型9.2 同步电动机变压变频调速系统主电路晶闸管换流原理及其方法9.2.1 同步电动机交?直?交型变压变频调速系统逆变器中晶闸管的换流9.2.2 交?交变频同步电动机调速系统主电路晶闸管的换流9.3 他控变频同步电动机调速系统9.3.1 转速开环恒压频比控制的同步电动机调速系统9.3.2 交?直?交型他控变频同步电动机调速系统9.3.3 交?交型他控变频同步电动机调速系统9.4 自控变频同步电动机(无换向器电动机)调速系统9.4.1 自控变频同步电动机(无换向器电动机)调速原理及特性9.4.2 自控变频同步电动机调速系统9.5 按气隙磁场定向的普通三相同步电动机矢量控制系统9.5.1 普通三相同步电动机的多变量数学模型9.5.2 按气隙磁场定向的绕组励磁式普通三相同步电动机交直交变频矢量控制系统9.6 正弦波永磁同步电动机变压变频调速系统9.7 梯形波永磁同步电动机变压变频调速系统习题及思考题第10章 交流位置随动(伺服)系统10.1 以DSP为核心的交流位置随动系统10.2 基于PC(或PLC)的交流位置随动系统及基于现场总线的交流位置随动系统10.3 数控机床及其插补算法附录A 电力拖动控制系统中的检测技术A.1 位置检测A.1.1 光电编码器A.2 速度(转速)测量A.2.1 数字测速法A.3 电压、电流检测A.3.1 直接检测式霍尔传感器A.3.2 磁平衡式(或称磁补偿式)霍尔传感器附录B 常用符号表B.1 元件和装置用的文字符号(按国家标准GB/T7159-1987)B.2 参数和物理量文字符号B.3 常用下角标B.4 常用缩写符号参考文献

## <<电力拖动控制系统>>

### 编辑推荐

《电力拖动控制系统（电气工程与自动化专业）（运动控制系统）》全面、系统地介绍了现代电力拖动控制系统的基本组成、基本原理、基本控制方法，以及对系统的静、动态特性分析和数字化设计。

第一篇依据直流电动机的广义数学模型，建立了直流电动机的闭环控制结构及相应的控制系统；分析了闭环直流调速系统的静、动态特性；介绍了直流调速系统可逆运行的方法；给出了电力拖动控制系统的数字控制设计方法。

第二篇从建立交流电动机数学模型入手，讲述现代交流电动机变压变频调速系统的基本原理，以及静、动态特性分析。

<<电力拖动控制系统>>

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>