

<<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：9787304014766

10位ISBN编号：7304014768

出版时间：1998-2

出版时间：中央广播电视大学出版社

作者：陈伯时 编

页数：287

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

与第一版相比，本书主要修改和更新的内容如下：

(1)增设第一章绪论，除论述电力拖动控制系统的发展和基本类型以外，着重介绍作为现代电力拖动控制系统的物质基础——电力电子和微机控制的最新发展。

(2)直流调速系统仍是整个电力拖动控制系统的基础。

本书保留了单闭环控制、多环控制、可逆控制的基本体系，加强对控制规律的提炼和阐述，以及对调节器工程设计方法的介绍。

直流脉宽调速系统在中、小容量调速系统中已成为主流，本书加强对其基本概念和方法的分析。

(3)交流调速系统的发展日益成熟，在应用中的比重也越来越大。

因此，本书加强了对它的论述，并把异步电机调速系统按照对转差功率的处理分成消耗型、回馈型和不变型三种类型，分别以变压调速、串级调速和变压变频调速为代表，分三章叙述。

其中以变压变频调速系统为重点，在内容上作较大的更新。

<<电力拖动控制系统>>

书籍目录

第一章 绪论

1.1 电力拖动控制系统的发展

1.2 电力拖动控制系统的基本类型

1.2.1 直流电机拖动控制系统的基本类型

1.2.2 交流电机拖动控制系统的基本类型

1.3 电力电子和微机控制是现代电力拖动控制系统的物质基础

1.3.1

电力电子器件与技术是弱电控制强电的纽带，是信息流与能量流的结合部

1.3.2 微处理器数字控制是现代控制器的发展方向

第二章 闭环控制的直流调速系统

2.1 直流调速系统用的可控直流电源

2.1.1 旋转变流机组

2.1.2 静止可控整流器

2.1.3 直流斩波器和脉宽调制变换器

2.2 晶闸管—电动机系统的特殊问题

2.2.1 触发脉冲相位控制

2.2.2 电流脉动的影响及其抑制措施

2.2.3 电流波形的连续和断续

2.2.4 晶闸管—电动机系统的机械特性

2.3 反馈控制闭环直流调速系统的稳态分析和设计

2.3.1 转速控制的要求和调速指标

2.3.2 开环调速系统的性能和存在的问题

2.3.3 闭环调速系统的组成及其静特性

2.3.4 开环系统机械特性和闭环系统静特性的比较

2.3.5 反馈控制规律

2.3.6 反馈控制闭环直流调速系统的稳态参数计算

2.3.7 限流保护——电流截止负反馈

2.4 反馈控制闭环直流调速系统的动态分析和设计

2.4.1 反馈控制闭环直流调速系统的动态数学模型

2.4.2 反馈控制闭环直流调速系统的稳定条件

2.4.3 动态校正——PI调节器设计

.....

第三章 多环控制的直流调速系统与调节器的工程设计方法

第四章 可逆直流调速系统

第五章 直流脉宽调速系统

第六章 交流异步电机转差功率消耗型调速系统

第七章 交流异步电机转差功率回馈型调速系统——绕线转予异步电机串级调速系统

第八章 交流异步电机转差功率不变型调速系统——变压变频调速系统

习题

附：实验指导书

参考文献

<<电力拖动控制系统>>

章节摘录

电能便于转换、传输、分配和控制，是现代能源的主要形式。

现在电能的生产主要靠发电机，而电能的应用主要分两大类。

一类是由电能转换为热能、化学能等，如电炉、电解、电镀、电焊；另一类是由电能转换为机械能，再进行各种加工，这就是电力拖动，由电动机来完成。

电力拖动已遍及工、农、商、交通、金融各业，以至办公室和家庭用电，成为生产和生活不可缺少的运动控制形式。

有些电力拖动只要能运动并传送能量就可以了，没有更高的要求，但随着生产工艺的发展，越来越多的电力拖动需要调速和控制。

例如，可逆轧机和龙门刨床要求快速起、制动和正反转；连轧机、造纸机、印染机要求多台电机协调运转；一些精密机床的进给系统、机器人的执行机构要求电力拖动有很宽的调速范围和很高的调速精度，并且要能快速跟随指令运动；电梯和某些提升机构要求平稳地起、制动和准确停车；不少风机和水泵过去不要求电机调速，现在为了节约电能也希望电力拖动能调节速度以改变风量和流量；有些钢带和铜带轧机除调速外还需要保证成品的厚度不超过允许的公差。

总之，生产工艺对电力拖动提出各种各样的要求，须由其控制系统来满足。

各种电力拖动控制系统的要求虽然不同，但往往都是通过控制转速（更本质地说，是控制电机的转矩）来实现的，因此调速系统是最基本的电力拖动控制系统，也是本书的主要内容。

直流电机具有良好的起、制动性能，宜于在大范围内平滑调速。

长期以来，高性能的电力拖动控制系统都采用直流电机，至今，直流拖动控制系统在理论上和实践上都已经发展得比较成熟，因此要学习掌握电力拖动控制系统应该以直流调速系统为基础。

然而，自本世纪70年代以来，在电力电子技术和微机控制技术成就的推动下，交流拖动控制系统开始形成兴旺发达的局面。

由于交流电机，特别是笼型异步电机，本身结构简单，成本低廉，工作可靠，维护方便，惯量小，效率高，而且不怕恶劣环境，不像直流电机那样受到功率和速度极限的限制，一旦解决了能和直流调速系统媲美的高性能交流调速技术问题，就必然会形成由交流调速系统逐步取代直流调速系统的趋势，这种趋势目前已成为事实。

今后，交流调速系统的发展与应用主要表现在以下三个方面：一般性能的风机、水泵节能调速，高性能的交流调速系统和伺服系统；特大容量、极高转速的交流调速系统。

.....

<<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>