

《数控机床电气控制技术》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：240

印刷时间：2009年08月01日

开本：12k

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787532398492

编辑推荐

本书比较全面、系统地对数控机床电气控制技术进行了介绍，在内容的安排上，既注意本领域内基础理论及基本技术的阐述，又考虑了与本领域相关技术的扼要介绍；既讲解了基本原理，又注意强调实用性、针对性，并给出了如何应用基本原理处理工程实际问题的范例和工程应用实例；既着眼于先进技术及其未来的发展，同时又注重我国当前的国情。在行文叙述方面力求由浅入深、循序渐进。本书内容选择恰当，理论联系实际，突出实用性和综合性。

内容简介

本书以工程应用为目的，以理论适度、讲清概念、强化应用为重点，突出实用性、综合性，注重学生基本技能和综合能力的培养。全书共分8章，内容包括绪论、数控机床常用低压电器、数控机床常用电动机应用基础、数控机床常用电动机的基本控制线路、典型机床电气控制系统、数控机床电动机调速控制系统、可编程序控制技术、数控机床驱动装置。

本书可供相关行业初、中级工程技术人员参考，也可作为高等职业技术学院、高等专科学校、职工大学、业余大学、成人教育学院、电视大学以及其他大专层次的机电类专业的教材。

目录

第1章 绪论

- 1.1 数控机床电气控制技术的概述
- 1.2 数控机床电气控制系统的组成
- 1.3 数控机床电气控制技术的发展前景
- 1.4 数控机床电气控制技术的经济效益和社会效益

思考与练习

第2章 数控机床常用低压电器

- 2.1 低压电器的基本知识
 - 2.1.1 低压电器的分类
 - 2.1.2 低压电器的基本结构
- 2.2 开关电器
 - 2.2.1 低压隔离器
 - 2.2.2 低压断路器
 - 2.2.3 主令电器
- 2.3 接触器

- 2.3.1 接触器的用途及分类
 - 2.3.2 接触器的结构及工作原理
 - 2.3.3 接触器的选择
 - 2.4 继电器
 - 2.4.1 电磁式继电器
 - 2.4.2 热继电器
 - 2.4.3 时间继电器
 - 2.4.4 速度继电器
 - 2.4.5 温度继电器
 - 2.5 熔断器
 - 2.5.1 熔断器的结构和分类
 - 2.5.2 熔断器的技术参数
 - 2.5.3 熔断器的选择
 - 2.6 执行电器
 - 2.6.1 电磁阀
 - 2.6.2 电磁离合器
- 思考与练习

第3章 数控机床常用电动机应用基础

- 3.1 直流电动机应用基础
 - 3.1.1 直流电动机的工作原理和基本结构
 - 3.1.2 直流电动机的机械特性
 - 3.1.3 其他特性
- 3.2 交流电动机应用基础
 - 3.2.1 三相异步电动机的工作原理
 - 3.2.2 三相异步电动机的基本结构
 - 3.2.3 三相异步电动机的特性
- 3.3 步进电动机应用基础
 - 3.3.1 步进电动机的工作原理
 - 3.3.2 步进电动机的结构
 - 3.3.3 步进电动机的主要特性
- 3.4 其他常用的电动机
 - 3.4.1 同步电动机
 - 3.4.2 直线电动机
 - 3.4.3 伺服电动机
- 3.5 电动机的保护
 - 3.5.1 短路保护
 - 3.5.2 过电流保护
 - 3.5.3 欠电流保护
 - 3.5.4 失压保护
 - 3.5.5 欠电压保护
 - 3.5.6 过电压保护
 - 3.5.7 过载保护

3.6 电动机的选择

3.6.1 电动机种类的选择

3.6.2 电动机形式的选择

3.6.3 额定电压的选择

3.6.4 额定转速的选择

思考与练习

第4章 数控机床常用电动机的基本控制线路

4.1 三相异步电动机的起动控制线路

4.1.1 三相笼型异步电动机全压起动控制线路

4.1.2 三相笼型异步电动机减压起动控制线路

4.2 三相笼型异步电动机的可逆运行控制线路

4.2.1 电动机可逆运行的手动控制线路

4.2.2 电动机可逆运行的自动控制线路

4.3 三相笼型异步电动机的制动控制线路

4.3.1 电磁抱闸制动和电磁离合器制动线路

4.3.2 能耗制动控制线路

4.3.3 反接制动控制线路

4.3.4 电容制动控制线路

4.4 其他功能的控制线路

4.4.1 点动与长动控制线路

4.4.2 联锁控制和顺序起动控制线路

4.4.3 多地点控制线路

4.4.4 步进控制线路

思考与练习

第5章 典型机床电气控制系统

5.1 电气识图的基础知识

5.1.1 电气控制系统图的基本表达方法

5.1.2 电气原理图

5.1.3 电气布置图

5.1.4 电气安装接线图

5.2 通用机床电气控制系统

5.2.1 卧式车床的电气控制系统

5.2.2 万能铣床的电气控制系统

5.3 数控机床电气控制系统

5.3.1 数控车床电气控制系统

5.3.2 数控铣床电气控制系统

思考与练习

第6章 数控机床电动机调速控制系统

6.1 数控机床电动机调速的基本概念和指标

6.1.1 调速的基本概念

6.1.2 调速的性能指标

6.2 直流调速控制系统

- 6.2.1 直流电动机的调速方法
- 6.2.2 3种调速方法的性能比较
- 6.3 交流调速控制系统
 - 6.3.1 交流调速的特点与分类
 - 6.3.2 交流电动机的变极调速
 - 6.3.3 交流电动机的串级调速
 - 6.3.4 交流电动机的变频调速
- 思考与练习

第7章 可编程序控制技术

- 7.1 可编程序控制技术概述
 - 7.1.1 可编程序控制器的产生及发展
 - 7.1.2 可编程序控制器的特点
 - 7.1.3 可编程序控制器的基本类型
 - 7.1.4 可编程序控制器的应用
- 7.2 可编程序控制器的组成及工作原理
 - 7.2.1 可编程序控制器的组成
 - 7.2.2 可编程序控制器的工作原理
- 7.3 数控机床可编程序控制器
 - 7.3.1 数控机床PLC的控制对象
 - 7.3.2 数控机床PLC的形式
- 7.4 可编程序控制器指令系统
 - 7.4.1 PMC语言及编程
 - 7.4.2 PMC的指令
 - 7.4.3 S7-200系列PLC程序编制
 - 7.4.4 PLC的内部元件及寻址方式
 - 7.4.5 S7-200系列PLC基本指令系统
 - 7.4.6 S7-200系列PLC功能指令
- 7.5 可编程序控制器的典型应用
 - 7.5.1 三相异步电动机的起、停控制及正、反转控制
 - 7.5.2 PMC在机床上的应用
- 思考与练习

第8章 数控机床驱动装置

- 8.1 数控机床驱动装置概述
- 8.2 步进电动机驱动装置
 - 8.2.1 步进电动机结构和工作原理
 - 8.2.2 步进电动机驱动器及其应用
- 8.3 变频电动机驱动装置
 - 8.3.1 永磁式交流同步型电动机
 - 8.3.2 通用变频器及其应用
- 8.4 交流伺服电动机驱动装置
 - 8.4.1 交流伺服电动机概述
 - 8.4.2 交流伺服电动机调速原理

8.4.3 变频调速技术

思考与练习

参考文献

在线试读部分章节

第1章 绪论

本章知识点

数控机床电气控制技术的概述

数控机床电气控制系统的组成

数控机床电气控制技术的发展前景

数控机床电气控制技术的经济效益和社会效益

本章导读

数控机床电气控制技术经历了一系列的发展阶段，如今到了比较完善和先进的阶段。了解数控机床电气控制技术的基本概念及发展概况，对学习数控机床电气控制技术课程有很大帮助，在开始学习数控机床电气控制技术之前，本章内容的介绍是让读者有一个整体上的把握和了解。

1.1 数控机床电气控制技术的概述

随着大规模集成电路和微型计算机为代表的微电子技术的迅速发展，传统的机械工业已逐渐成为综合运用机械、微电子、自动控制、信息、传感测试、电力电子、接口、信号变换以及软件编程等技术的群体技术。在传统的机械加工设备已经不能满足现代工业制造需求的情况下，数控机床成为目前机械加工的主体，它在提高生产效率和产品质量，减轻操作人员的体力劳动等方面起到了极其重要的作用。数控机床集机械、液压、气动、伺服驱动、精密测量、电气自动控制、现代控制、计算机控制和网络通信等技术于一体，是一种高效率、高精度、能保证加工质量、解决工艺难题和具有柔性加工特点的生产设备，它正逐步取代普通机床。

数控（Numerical Control，NC）技术是用数字化信息进行控制的自动控制技术；采用数控技术控制的机床，或者说装备了主控系统的机床，称为数控机床。数控机床是机电一体化典型产品，现代数控系统又称为计算机数字控制（Computer Numerical Control，CNC）系统。

电气控制技术对现代机床的发展有着非常重要的作用，从广义上说，现代机床电气控制技术的重要标志是自动调节技术、电子技术、检测技术、计算机技术、综合控制技术应用于机床中。尽管现代机床的种类、功能和加工范围有所不同，但它们都离不开电气控制设备，离不开电气控制技术。电气控制装置的配备情况是现代机床自动化水平的重要标志。

.....

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)