

<<机床电气控制与PLC技术>>

图书基本信息

书名：<<机床电气控制与PLC技术>>

13位ISBN编号：9787302267966

10位ISBN编号：7302267960

出版时间：2011-10

出版时间：清华大学出版社

作者：刘喜峰 编

页数：323

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>

<<机床电气控制与PLC技术>>

内容概要

本书由两部分组成：第一部分为电气控制技术，介绍电气控制中常用的低压电器、典型控制线路、典型电气控制系统分析和设计方法，共5章；第二部分为可编程控制器技术，介绍工业生产中常用的西门子s7-200系列可编程控制器的结构原理、指令系统及其应用，以及控制系统程序分析和设计方法，共4章。

本书可作为高等学校自动化、电气工程及其自动化、机械工程及其自动化等相关专业的本、专科教材，也可供相关工程技术人员参考。

<<机床电气控制与PLC技术>>

书籍目录

绪论

- 0.1 机床在国民经济中的重要作用
- 0.2 电气自动控制的地位和作用
- 0.3 机床电气自动控制的基本概念
- 0.4 机床电气自动控制的发展概况
- 0.5 机电控制技术的相关技术
- 0.6 机电控制技术的社会、技术和经济效益
- 0.7 课程内容要求

思考题与习题

第1章 机床传动中的控制电机

- 1.1 伺服电动机
 - 1.1.1 直流伺服电动机
 - 1.1.2 交流伺服电动机
 - 1.1.3 伺服电动机的应用
- 1.2 测速发电机
 - 1.2.1 直流测速发电机
 - 1.2.2 交流测速发电机
 - 1.2.3 测速发电机的应用
- 1.3 步进电动机
 - 1.3.1 反应式步进电动机的工作原理
 - 1.3.2 步进电动机的运行方式
 - 1.3.3 反应式步进电动机的结构
 - 1.3.4 步进电动机的分类
 - 1.3.5 步进电动机的驱动电源
 - 1.3.6 步进电动机的主要性能指标和使用的基本原则
 - 1.3.7 步进电动机的控制系统
- 1.4 直线感应电动机
 - 1.4.1 直线感应电动机的工作原理
 - 1.4.2 直线感应电动机的结构
 - 1.4.3 直线感应电动机的形式及应用

本章小结

习题与思考题

第2章 机床电器概述

- 2.1 机床电气控制系统概述
 - 2.1.1 系统对开关电器的要求
 - 2.1.2 配电电路与保护
 - 2.1.3 低压开关设备的电源系统
 - 2.1.4 传统电器的理论知识
 - 2.1.5 低压电器的结构与基本特点
- 2.2 机床电器系统低压配电电器
 - 2.2.1 刀开关
 - 2.2.2 熔断器
 - 2.2.3 低压断路器
- 2.3 低压控制电器——接触器与主令电器
 - 2.3.1 接触器

<<机床电气控制与PLC技术>>

2.3.2主令电器

2.4控制电器——继电器

2.4.1继电器的一般概念

2.4.2电磁式继电器

2.4.3时间继电器

2.4.4中间继电器

2.4.5速度继电器

2.4.6压力继电器

2.4.7继电器的使用与维护

2.5机床保护电器

2.5.1热继电器

2.5.2电流继电器

2.5.3电压继电器

2.5.4保护电器的使用与维护

.....

第3章 机床电气控制线路的基本环节

第4章 电气控制系统的设计

第5章 典型机床电气控制系统分析

第6章 可编程控制器概述

第7章 可编程控制器的指令系统

第8章 可编程控制器的梯形图及编程方法

附录1 数学控制机床 操作指示形象符号

附录2 交流接触器节电器

参考文献

章节摘录

版权页：插图：19世纪末，交、直流电动机相继出现，最初是由电动机直接代替蒸汽机，即由一台电动机拖动一组机床，称之为成组拖动。

电动机是通过拖动传动轴（天轴），再由传动轴经过皮带来实现能量的分配与传递。

这种拖动方式机构复杂、传递路径长、损耗大、生产灵活性也小，工作中极不安全，在电动机成本逐渐下降后，就已被淘汰。

2) 单电机拖动20世纪20年代，出现了单独拖动形式，即由一台电动机拖动一台机床，称为单电机拖动。

与成组拖动相比较，简化了传动机构，缩短了传动路径，降低了能量传递中的损失，提高了传动效率，同时也可充分利用电动机的调速性能，并易于实现自动控制。

至今中小型通用机床仍有采用单电机拖动的。

3) 多电机拖动由于生产的发展，机床的运动要求增多，机床在结构上有所改变。

如果各种辅助运动也用同一台电动机拖动，其机械传动机构将变得十分复杂，而且也不能满足生产工艺的需要，因此出现了多台电动机分别拖动不同的运动机构的形式，这种多台电动机拖动一台机床就称为多电机拖动。

采用多电机拖动以后，不但简化了机床的机械结构，提高了传动效率；各运动部件还能选择最合理的运动速度，缩短了加工时间；而且便于分别控制，易于实现各运动部件的自动化。提高机床整体的自动化程度。

多电机拖动已经成为现代机床基本的拖动方式。

2. 电气自动控制的发展历程在电力拖动方式的演变过程中，电力拖动的控制方式也由手动控制逐步向自动控制方向发展。

电气自动控制发展的历史，也就是机床调速技术和电气控制技术发展的历史。

1) 机床调速技术的发展历程为了提高机床的工作效率，在满足加工精度与光洁度的前提下，对于不同的工件材料和不同的刀具，应选择各自不同的最合理的切削速度。

另一方面，机床的快速进刀、快速退刀和对刀调整等辅助工作，也需要不同的运动速度。

因此，为了保证机床能在不同的速度下工作，要求包括主轴拖动和进给拖动在内的电力拖动系统必须具备调节速度的功能。

现代机床一般采用下列调速系统。

<<机床电气控制与PLC技术>>

编辑推荐

《机床电气控制与PLC技术》根据现代机床控制技术的发展，系统地介绍了智能电器的理论基础、技术特点和应用。

内容编排循序渐进、由浅入深，内容阐述简明扼要、图文并茂，语言通俗易懂，便于教学和自学。突出基本理论与基本分析方法的运用，注重综合应用能力和创新能力的培养。

<<机床电气控制与PLC技术>>

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>