

## <<电气控制与PLC>>

### 图书基本信息

书名：<<电气控制与PLC>>

13位ISBN编号：9787111328643

10位ISBN编号：7111328647

出版时间：2011-1

出版时间：机械工业出版社

作者：熊幸明 编

页数：374

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>

## <<电气控制与PLC>>

### 内容概要

《电气控制与PLC》从工程实际应用和便于教学的角度出发，主要介绍了电气控制技术及其系统设计、日本三菱Fx系列超小型可编程序控制器（PLC）的原理及应用。

全书分为9章，包括：常用低压电器、电气控制基本环节和典型线路分析、电气控制系统设计、可编程序控制器的组成与工作原理、可编程序控制器的基本指令、可编程序控制器的功能指令、可编程序控制器的特殊功能模块、可编程序控制器控制系统的设计与应用、可编程序控制器的联网与通信。每章后附有适量的思考题和习题。

《电气控制与PLC》可作为高等工科院校电气工程及其自动化、电气技术、机械工程及其自动化、机电一体化等相近专业的教材，也可供电气控制领域的工程技术人员参考。

## 书籍目录

前言绪论1电气控制技术的发展概况2.本课程的性质和任务第1章 常用低压电器1.1 电器基本知识1.1.1 低压电器分类1.1.2 电磁式电器的结构及工作原理1.1.3 电器的触头系统与电弧1.2 电磁式接触器1.2.1 接触器的结构及工作原理1.2.2 常用典型交流接触器介绍1.2.3 接触器主要技术参数1.2.4 直流接触器1.3 继电器1.3.1 继电器的结构原理1.3.2 电压继电器1.3.3 电流继电器1.3.4 中间继电器1.3.5 时间继电器1.3.6 热继电器1.3.7 信号继电器1.4 熔断器1.4.1 熔断器的保护特性1.4.2 插入式熔断器1.4.3 螺旋式熔断器1.4.4 半导体器件保护熔断器1.5 主令电器1.5.1 控制按钮1.5.2 行程开关1.5.3 轮控制器与主令控制器1.6 低压开关类电器1.6.1 刀开关1.6.2 组合开关1.6.3 低压断路器1.7 智能电器介绍1.7.1 智能化断路器1.7.2 智能化接触器1.7.3 可编程序通用逻辑控制继电器思考题习题第2章 电气控制基本环节和典型线路分析2.1 电气控制系统图2.1.1 常用电气图形符号和文字符号2.1.2 电气原理图2.1.3 电器元件布置图2.1.4 电气安装接线图2.2 三相异步电动机的起动控制2.2.1 直接起动2.2.2 降压起动2.2.3 三相绕线转子电动机的起动2.3 三相异步电动机的正反转控制2.3.1 电动机的正、反转控制2.3.2 正反转自动循环控制2.4 三相异步电动机的制动控制2.4.1 反接制动2.4.2 能耗制动2.4.3 电磁抱闸制动2.5 三相异步电动机的调速控制2.5.1 变极调速2.5.2 变更转子外串电阻的调速2.5.3 电磁调速控制2.6 其他基本环节2.6.1 点动控制2.6.2 多点控制2.6.3 顺序起、停控制2.6.4 电气控制系统常用保护措施2.7 C650型卧式车床电气控制电路2.7.1 机床结构及控制特点2.7.2 电路工作原理2.8 Z3040型摇臂钻床电气控制电路2.8.1 机床结构及控制特点2.8.2 电路工作原理思考题习题第3章 电气控制系统设计3.1 电气控制系统设计的内容3.1.1 原理设计内容3.1.2 工艺设计内容3.2 电气控制线路的设计3.2.1 电气控制线路设计的原则3.2.2 电气控制线路设计的规律3.2.3 电气控制线路设计的步骤和方法3.3 常用电器元件的选择3.3.1 按钮、开关类电器的选择3.3.2 熔断器的选择3.3.3 交流接触器的选择3.3.4 继电器的选择3.3.5 控制变压器的选择3.3.6 笼型异步电动机有关电阻的计算思考题习题第4章 可编程序控制器的组成与工作原理4.1 概述4.1.1 PLC的特点4.1.2 PLC的发展趋势4.2 可编程序控制器的组成4.2.1 PLC的组成4.2.2 PLC的主要性能指标4.3 可编程序控制器的工作原理4.3.1 扫描的概念4.3.2 PLC的工作过程4.3.3 PLC的元件4.4 可编程序控制器的编程语言4.4.1 梯形图语言4.4.2 指令表语言4.4.3 状态转移图语言思考题习题第5章 可编程序控制器的基本指令5.1 基本逻辑指令5.1.1 逻辑取及输出指令LD、LDI、OUT5.1.2 触点串联指令AND、ANI5.1.3 触点并联指令OR、ORI5.1.4 串联电路块并联指令ORB5.1.5 并联电路块串联指令ANB5.1.6 多重输出指令MPs、MRD、MPP5.1.7 主控触点指令MC、MCR5.1.8 自保持与解除指令SET、RSI5.1.9 脉冲式触点指令LDP、LDF、ANDP、ANDF、ORP、ORF5.1.10 脉冲输出指令PLS、PLF5.1.11 取反指令INV5.1.12 空操作指令NOP、程序结束指令END5.1.13 编程规则及注意事项5.1.14 典型控制程序5.2 步进顺控指令5.2.1 状态转移图5.2.2 编程方法思考题习题第6章 可编程序控制器的功能指令6.1 功能指令简介6.2 程序流控制指令(FNC00FNC09)6.3 传送、比较指令(FNC10~FNC19)6.4 四则运算及逻辑运算指令(FNC20~FNC29)6.5 循环移位、移位指令(FNC30FNC39)6.6 数据处理指令(FNC40—FNC49)6.7 高速处理指令(FNC50~FNC59)6.8 外部I/O设备指令(FNC70FNC79)6.9 其他指令6.10 功能指令简表思考题习题第7章 可编程序控制器的特殊功能模块7.1 特殊功能模块和功能扩展板与PLC的连接7.1.1 特殊功能模块与PLC的连接7.1.2 功能扩展板与PLC的连接7.2 模拟量输入/输出模块7.2.1 模拟量输入模块7.2.2 模拟量输出模块7.2.3 温度模块7.3 高速计数器模块7.3.1 输入/输出端子的接线7.3.2 输入/输出特性与主要性能参数7.3.3 缓冲存储器(BFM)的功能及分配7.3.4 程序实例7.4 通信接口模块与功能扩展板7.4.1 RS·232C通信接口设备7.4.2 RS·485通信接口设备7.4.3 RS-422通信接口设备7.4.4 CC-IAnk网络连接设备7.5 人机界面GOT7.5.1 GOT的连接配置7.5.2 GOT的基本功能7.5.3 GOT编程软件思考题习题第8章 可编程序控制器控制系统的设计与应用8.1 可编程序控制器应用系统设计8.1.1 PLC应用系统设计的内容和步骤8.1.2 PLC应用系统的硬件设计8.1.3 PLC应用系统的软件设计8.2 可编程序控制器应用实例8.2.1 常用电气线路的PLC控制8.2.2 两级传送带的PLC控制8.2.3 机械手运动的PLC控制8.2.4 两工位组合机床的PLC控制思考题习题第9章 可编程序控制器的联网与通信9.1 可编程序控制器的网络基础9.1.1 PLC网络的拓扑结构及各级子网通信协议配置原则9.1.2 PLC网络的通信方法9.1.3 计算机与PLC网络的联网通信9.1.4 PLC的典型网络9.2 三菱公司的可编程序控制器网络9.2.1 网络结构9.2.2 网络种类及特点9.3 FX系列可编程序控制器网络的应用9.3.1 PLC与PLC之间的通信9.3.2 PLC与计算机之间的通信思考题习题附录附录AY系列三相异步电动机的型号及

技术数据表附录BFx系列可编程控制器的特殊软元件参考文献

## 章节摘录

继电器是一种利用电流、电压、时间、温度和速度等信号的变化，在控制系统中控制其他电器动作，或主电路中作为保护用电器的控制元件。

由于继电器的触头一般用在控制电路中，而控制电路的功率不大，因此对继电器触头的额定电流与转换能力要求不高，一般不采用灭弧装置。

继电器的用途广泛，种类很多。

按输入信号的不同，有温度（热）继电器、电流继电器、电压继电器、时间继电器、压力继电器、速度继电器、中间继电器等。

按动作原理可分为电磁式继电器、磁电式继电器、感应式继电器、电动式继电器、温度继电器、光电式继电器、压电式继电器、时间继电器等。

1.3.1 继电器的结构原理 任何一种继电器。

不论它们的动作原理、结构形式、使用场合如何变化，都具有两个基本结构：一是能反映外界输入信号的感应机构；二是对被控电路实现通断控制的执行机构。

感应机构由变换机构和比较机构组成，变换机构将输入的电量或非电量变换成适合执行机构动作的某种特定物理量，如电磁式继电器中的铁心和线圈，能将输入的电压或电流信号变换为电磁力。

比较机构用于对输入量的大小进行判断，当输入量达到规定值时才发出命令使执行机构动作，如电磁式继电器中的返回弹簧，由于事先的压缩产生了一定预压力，使得只有当电磁力大于此力时触头系统才动作。

至于执行机构，对有触头继电器则是触头的吸合、释放动作，对无触头半导体继电器则是晶体管的截止、饱和两种状态，都能实现对电路。

## <<电气控制与PLC>>

### 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>