

<<电气控制与PLC应用>>

图书基本信息

书名：<<电气控制与PLC应用>>

13位ISBN编号：9787115254443

10位ISBN编号：7115254443

出版时间：2011-9

出版时间：人民邮电出版社

作者：王霞，杨打生，蒋蒙安 主编

页数：247

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应用>>

### 内容概要

本书系统地介绍常用继电器-接触器控制系统及可编程控制器的应用。在常用控制电器方面，介绍电动机的常用控制电路，并举例分析工业生产中典型机床设备的控制原理和控制电路。

在可编程序控制器方面，以三菱FX2N

PLC为代表，系统介绍可编程控制器的工作原理、指令系统、编程方法、安装接线、通信等内容，并有较多的编程举例和工程应用实例，最后简要介绍西门子和欧姆龙系列PLC。

本书每章开头都附有教学目标、教学重点及教学难点，结尾附有本章小结及练习题。

本书可作为高职高专院校自动化类专业、机电设备类专业、电气工程类专业和机械制造类等专业的教材，也可作为应用型本科院校、成人教育、函授学院、中职学校、培训班等相关课程的教材，以及企业专业技术人员的参考工具书。

## &lt;&lt;电气控制与PLC应用&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 常用低压电器

## 1.1 接触器

## 1.1.1 接触器的结构及工作原理

## 1.1.2 接触器的表示方法

## 1.1.3 接触器的主要技术参数及选用

## 1.2 继电器

## 1.2.1 电磁式继电器

## 1.2.2 热继电器

## 1.2.3 时间继电器

## 1.2.4 速度继电器

## 1.3 熔断器

## 1.3.1 熔断器的结构及工作原理

## 1.3.2 熔断器的表示方法

## 1.3.3 熔断器的主要技术参数及选用

## 1.4 低压隔离开关

## 1.4.1 刀开关

## 1.4.2 组合开关

## 1.4.3 自动空气开关

## 1.5 主令电器

## 1.5.1 按钮

## 1.5.2 行程开关

## 本章小结

## 练习题

## 第2章 电气控制系统的基本控制电路

## 2.1 电气控制系统图及绘制原则

## 2.1.1 图形符号和文字符号

## 2.1.2 绘制规则

## 2.2 直流电动机基本控制电路

## 2.2.1 电枢串电阻启动控制电路

## 2.2.2 正反转控制电路

## 2.3 三相异步电动机启动控制电路

## 2.3.1 全压启动

## 2.3.2 降压启动

## 2.4 三相异步电动机制动控制电路

## 2.4.1 反接制动

## 2.4.2 能耗制动

## 2.5 典型机床电气控制线路分析

## 2.5.1 C650卧式车床电气控制线路

## 2.5.2 Z3040型摇臂钻床电气控制线路

## 本章小结

## 练习题

## 第3章 可编程控制器概述

## 3.1 概述

## 3.1.1 PLC的产生和发展

## 3.1.2 PLC的定义

## &lt;&lt;电气控制与PLC应用&gt;&gt;

## 3.1.3 PLC的特点

## 3.1.4 PLC的分类及应用

## 3.1.5 PLC的性能指标

## 3.2 PLC系统的组成和基本工作原理

## 3.2.1 PLC系统的组成

## 3.2.2 PLC的工作原理

## 3.3 可编程控制器的编程语言

## 3.3.1 PLC的编程语言

## 3.3.2 梯形图语言编程的特点

## 本章小结

## 练习题

## 第4章 三菱FX系列PLC及其基本指令

## 4.1 三菱FX系列PLC系统结构

## 4.1.1 FX系列PLC型号名称的含义

## 4.1.2 FX系列PLC的基本构成

## 4.1.3 FX系列PLC的一般技术指标

## 4.2 FX系列PLC基本编程元件

## 4.2.1 FX系列PLC编程元件的地址编号

## 4.2.2 输入继电器和输出继电器

## 4.2.3 辅助继电器

## 4.2.4 状态继电器

## 4.2.5 定时器

## 4.2.6 计数器

## 4.2.7 数据寄存器

## 4.2.8 变址寄存器

## 4.2.9 指针

## 4.2.10 常数

## 4.3 FX系列PLC的基本逻辑指令

## 4.3.1 输入/输出指令LD/LDI/OUT

## 4.3.2 触点串联指令AND/ANI

## 4.3.3 触点并联指令OR/ORI

## 4.3.4 边沿检测触点指令LDP/LDF、ANDP/ANDF、ORP/ORF

## 4.3.5 电路块串联和并联指令ANB/ORB

## 4.3.6 栈操作指令MPS/MRD/MPP

## 4.3.7 主控与主控复位指令MC/MCR

## 4.3.8 脉冲输出指令PLS/PLF

## 4.3.9 置位与复位指令SET/RST

## 4.3.10 取反指令INV

## 4.3.11 空操作与程序结束指令NOP/END

## 4.4 梯形图的基本规则

## 本章小结

## 练习题

## 第5章 步进梯形指令及状态编程法

## 5.1 状态转移图

## 5.1.1 状态转移图构成

## 5.1.2 状态转移和驱动过程

## 5.1.3 状态转移图的理解

## &lt;&lt;电气控制与PLC应用&gt;&gt;

- 5.2 步进梯形指令及其编程方法
- 5.3 单序列结构的顺序控制
  - 5.3.1 工作过程分析
  - 5.3.2 单序列结构顺序功能图的绘制
  - 5.3.3 绘制顺序功能图注意事项
  - 5.3.4 单序列结构顺序功能图编程步骤
  - 5.3.5 使用步进梯形指令编程
- 5.4 选择序列结构的顺序控制
  - 5.4.1 控制要求
  - 5.4.2 顺序功能图的绘制
  - 5.4.3 使用步进梯形指令编程
  - 5.4.4 选择序列结构顺序功能图程序的特点
  - 5.4.5 选择序列结构汇合的编程
- 5.5 并行序列结构的顺序控制
  - 5.5.1 动作过程
  - 5.5.2 顺序功能图绘制
  - 5.5.3 使用步进梯形指令编程
  - 5.5.4 并行序列结构程序的特点
  - 5.5.5 并行序列结构分支的编程
  - 5.5.6 并行序列结构汇合的编程
- 5.6 用辅助继电器实现顺序控制的程序编制
  - 5.6.1 使用启保停电路编程的思想
  - 5.6.2 使用置位复位指令的思想
- 本章小结
- 练习题
- 第6章 功能指令及其应用
  - 6.1 功能指令的使用规则
    - 6.1.1 基本格式
    - 6.1.2 数据长度
    - 6.1.3 指令执行方式
    - 6.1.4 位元件和字元件
    - 6.1.5 变址寄存器V, Z的使用
  - 6.2 程序流控制与传送比较指令
    - 6.2.1 程序流控制指令
    - 6.2.2 传送与比较指令
    - 6.2.3 数据传送指令应用实例
  - 6.3 算术和逻辑运算指令
    - 6.3.1 算术运算指令
    - 6.3.2 逻辑运算指令
    - 6.3.3 电梯层显控制应用实例
  - 6.4 循环移位指令
    - 6.4.1 右循环移位指令ROR
    - 6.4.2 左循环移位指令ROL
    - 6.4.3 带进位的右循环移位指令RCR
    - 6.4.4 带进位的左循环移位指令RCL
    - 6.4.5 位元件右移位指令SFTR
    - 6.4.6 位元件左移位指令SFTL

## <<电气控制与PLC应用>>

6.4.7 水塔水位控制应用实例

6.5 数据处理指令

6.5.1 区间复位指令ZRST

6.5.2 解码指令DECO

6.5.3 编码指令ENCO

6.5.4 ON位总数指令SUM

6.5.5 ON位判别指令BON

6.5.6 平均值指令MEAN

6.6 其他部分功能指令

6.6.1 高速处理指令

6.6.2 方便指令

6.6.3 外部设备I/O指令

6.6.4 温度控制应用实例

本章小结

练习题

第7章 编程工具

7.1 三菱FX系列PLC的手持式编程器

7.1.1 FX-20P-E型手持式编程器的功能概述

7.1.2 FX-20P-E型手持式编程器的组成与面板布置

7.2 FXGP-WIN-C编程软件的应用

7.2.1 FXGP-WIN-C编程软件界面

7.2.2 文件路径设置

7.2.3 文件进入及存取

7.2.4 文件程序编辑

7.2.5 设置通信口参数

7.2.6 FXGP与PLC之间的程序传送

7.2.7 程序的运行与调试

7.2.8 退出系统

本章小结

练习题

第8章 PLC的编程及应用

8.1 常用基本环节程序

8.1.1 自锁、互锁控制

8.1.2 计数控制

8.1.3 延时控制

8.1.4 定时脉冲发生器

8.1.5 二分频程序

8.2 PLC编程方法及技巧

8.2.1 经验法

8.2.2 转换法

8.2.3 逻辑法

8.3 PLC应用程序举例

8.3.1 传送带卡阻检测与报警控制程序

8.3.2 送料小车随机运动控制程序

8.3.3 5组抢答器控制程序

本章小结

练习题

## &lt;&lt;电气控制与PLC应用&gt;&gt;

## 第9章 可编程控制器控制系统的设计

## 9.1 PLC控制系统设计的基本原则与内容

## 9.1.1 PLC控制系统设计的基本原则

## 9.1.2 PLC控制系统设计与调试的步骤

## 9.2 PLC的选择与连接

## 9.2.1 PLC机型的选择

## 9.2.2 PLC容量的选择

## 9.2.3 I/O模块的选择

## 9.2.4 电源模块及其他外部设备的选择

## 9.2.5 PLC与输入/输出设备的连接

## 9.2.6 PLC与常用输出设备的连接

## 9.3 减少I/O点数的措施

## 9.3.1 减少输入点数的措施

## 9.3.2 减少输出点数的措施

## 9.4 PLC在机械手控制系统中的应用

## 9.4.1 机械手控制要求

## 9.4.2 PLC的I/O分配

## 9.4.3 PLC程序设计

## 9.5 提高PLC控制系统可靠性的措施

## 9.5.1 工作环境

## 9.5.2 安装与布线

## 9.5.3 正确接地

## 9.5.4 安全保护环节

## 9.5.5 软件措施

## 9.5.6 采用冗余系统或热备用系统

## 本章小结

## 练习题

## 第10章 PLC的网络通信

## 10.1 PLC通信基础

## 10.1.1 通信的基本概念

## 10.1.2 网络配置

## 10.2 PLC与计算机通信的实现

## 10.2.1 PLC与计算机通信的意义

## 10.2.2 FX系列PLC与计算机通信的实现

## 10.2.3 S7-200系列与PLC计算机通信的实现

## 10.3 PLC的网络简介

## 10.3.1 三菱PLC网络

## 10.3.2 西门子PLC网络

## 本章小结

## 练习题

## 第11章 其他常用PLC及指令系统

## 11.1 S7系列PLC

## 11.1.1 S7系列PLC概述

## 11.1.2 S7-200系列PLC的硬件配置

## 11.1.3 S7-200系列PLC的主要技术参数

## 11.1.4 S7-200系列PLC指令系统

## 11.2 OMRONC系列PLC

## <<电气控制与PLC应用>>

- 11.2.1 OMRONC系列PLC概述
- 11.2.2 CPM1A系列PLC的硬件配置
- 11.2.3 CPM1A系列PLC的主要技术参数
- 11.2.4 CPM1A系列PLC的指令系统
- 本章小结
- 练习题
- 附录A FX2N系列PLC的功能指令
- 参考文献

<<电气控制与PLC应用>>

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>