

<<电气控制与PLC技术>>

图书基本信息

书名：<<电气控制与PLC技术>>

13位ISBN编号：9787115259561

10位ISBN编号：7115259569

出版时间：2011-9

出版时间：人民邮电出版社

作者：黄中玉^陈梦影 编

页数：230

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技术>>

### 内容概要

本书采用基于工作过程的项目导向、任务驱动教学模式编写，重点介绍了继电器接触器控制的基础知识及三菱PLC的工作原理和应用技术，突出实际应用。

本书第一部分基于具体控制项目介绍了常用的低压电器元器件、典型控制环节和一些典型生产机械的常规电气控制方法，其他部分涵盖的知识内容包括：PLC的基础知识、PLC的编程元器件和基本逻辑指令应用、PLC步进顺控指令应用、PLC功能指令应用、PLC特殊功能模块应用、PLC与触摸屏、PLC与变频器及PLC在工程实际中的应用实例。

附录中包含了常用低压电气元器件的图形符号和文字符号、FX2N系列PLC的基本指令总表、功能指令总表以及特殊辅助继电器的使用方法，供使用时查阅。

本书可作为高等职业院校机电大类专业教材，也适用于初级、中级电工等技术人员自学使用。

# <<电气控制与PLC技术>>

## 书籍目录

### 项目一 继电器接触器控制基础

#### 学习情境1 三相交流异步电动机全压启动控制

- (一) 情境描述
- (二) 相关知识——常用低压电器元器件、电气控制系统设计的基本规则、电动机点动正转控制
- (三) 情境实现
- (四) 知识拓展——主要低压电器元件的选用、电动机多地启停控制、电动机顺序启停控制

#### 学习情境2 三相交流异步电动机降压启动控制

- (一) 情境描述
- (二) 相关知识——时间继电器
- (三) 情境实现
- (四) 知识拓展——延边三角形降压启动控制、各种降压启动的优缺点

#### 学习情境3 简易货物电梯的上升下降控制

- (一) 情境描述
- (二) 相关知识——异步电动机各种正反转控制电路
- (三) 情境实现
- (四) 知识拓展——行程开关及电动机的行程控制

#### 学习情境4 C650车床的电气控制

- (一) 情境描述
- (二) 相关知识——速度继电器、电动机反接制动和电气原理图读图识图
- (三) 情境实现
- (四) 知识拓展——三相交流异步电动机能耗制动

#### 学习情境5 X62W万能铣床电气控制

- (一) 情境描述
- (二) 相关知识——万能转换开关、复杂电气原理图读图
- (三) 情境实现
- (四) 知识拓展——机床故障分析及维修

#### 学习情境6 绕线式电动机的电气控制

- (一) 情境描述
- (二) 相关知识——电磁式继电器、按钮操作转子绕组串电阻启动控制、时间继电器控制转子绕组串电阻启动

#### 组串电阻启动

- (三) 情境实现
- (四) 知识拓展——转子绕组串频敏变阻器启动控制、多极电动机的速度控制

#### 综合实训 电动机顺序启动逆序停止控制系统设计

#### 习题及思考题

### 项目二 PLC编程元件和基本逻辑指令应用

#### 学习情境7 认识PLC

- (一) 可编程控制器的产生及定义
- (二) PLC的特点和分类
- (三) PLC的应用和发展趋势
- (四) PLC的基本组成
- (五) PLC的编程语言
- (六) PLC的工作原理
- (七) 三菱FX系列PLC简介

#### 学习情境8 三相异步电动机全压启停控制

- (一) 情境描述

## <<电气控制与PLC技术>>

(二) 相关知识——输入/输出继电器、基本指令 ( ) 及编程软件的使用

(三) 情境实现

(四) 知识拓展——常闭触点的输入信号处理、SET/RST置位/复位指令

### 学习情境9 三相电动机的正反转控制

(一) 情境描述

(二) 相关知识——PLC基本逻辑指令 ( )

(三) 情境实现

(四) 知识拓展——主控触点指令MC/MCR

### 学习情境10 三相电动机的延时启动控制

(一) 情境描述

(二) 相关知识——定时器T、辅助继电器M

(三) 情境实现

(四) 知识拓展——积算定时器、定时器自复位电路、振荡电路

### 学习情境11 洗手间的冲水清洗控制

(一) 情境描述

(二) 相关知识——上升沿/下降沿微分指令PLS/PLF (脉冲输出指令)

(三) 情境实现

(四) 知识拓展——边沿检测指令 (LDP/LDF、ANDP/ANDF、ORP/ORF)

### 学习情境12 进库物品的统计监控

(一) 情境描述

(二) 相关知识——FX系列PLC的计数器C、16位低速计数器

(三) 情境实现

(四) 知识拓展——32位加/减计数器、通用计数器的自复位电路

### 学习情境13 LED数码管显示设计

(一) 情境描述

(二) 相关知识——梯形图程序设计规则与梯形图优化、经验设计法

(三) 情境实现

### 综合实训 竞赛抢答器装置设计

## 项目三 PLC步进顺控指令应用

### 学习情境14 三相异步电动机全压启停控制

(一) 情境描述

(二) 相关知识——PLC状态元器件及单一流向的步进顺控设计法

(三) 情境实现

(四) 知识拓展——步进顺控程序的其他编制方式

### 学习情境15 按钮人行横道交通灯控制

(一) 情境描述

(二) 相关知识——并行分支的步进顺控设计法

(三) 情境实现

(四) 知识拓展——流程跳转、分支与汇合的组合及其编程

### 学习情境16 物料分拣机构的自动控制

(一) 情境描述

(二) 相关知识——选择分支的步进顺控设计法

(三) 情境实现

(四) 知识拓展——单流程与多流程状态转移图

### 综合实训 十字路口交通灯的控制

## 项目四 PLC功能指令应用

### 学习情境17 设备维护提醒装置

## <<电气控制与PLC技术>>

(一) 情境描述

(二) 相关知识——功能指令的操作数及表达形式、传送指令、比较指令

(三) 情境实现

(四) 知识拓展——触点比较、块传送BMOV、多点传送FMOV、区间复位ZRST指令

### 学习情境18 电子四则运算器的设计

(一) 情境描述

(二) 相关知识——四则运算指令

(三) 情境实现

(四) 知识拓展——加1指令INC、减1指令DEC、逻辑运算指令

### 学习情境19 霓虹灯闪烁控制

(一) 情境描述

(二) 相关知识——移位指令

(三) 情境实现

(四) 知识拓展——译码、编码指令

### 学习情境20 变地址数据显示控制

(一) 情境描述

(二) 相关知识——变址寄存器、BCD码变换、七段译码、位传送

(三) 情境实现

### 学习情境21 寻找数组最大值并求和运算

(一) 情境描述

(二) 相关知识——跳转指令、子程序指令、循环指令

(三) 情境实现

### 综合实训 自动售货机PLC控制设计

## 项目五 PLC其他应用

### 学习情境22 电热水炉温度控制

(一) 情境描述

(二) 相关知识

(三) 情境实现

(四) 知识拓展

### 学习情境23 PLC与计算机的通信

(一) 情境描述

(二) 相关知识

(三) 情境实现

(四) 知识拓展——N:N网络

### 学习情境24 触摸屏控制的碱液配制系统

(一) 情境描述

(二) 相关知识

(三) 情境实现

(四) 知识拓展

### 学习情境25 钢琴琴弦绕线机的速度控制

(一) 情境描述

(二) 相关知识

(三) 情境实现

### 综合实训 门座式起重机控制装置设计

## 项目六 PLC的工程应用实例

### 学习情境26 水电站渗漏集水井排水控制

(一) 情境描述

## <<电气控制与PLC技术>>

(二) 相关知识——水电站渗漏排水系统、排水方式、排水系统的电气构成

(三) 情境实现

学习情境27 水电站低压压缩空气系统PLC控制

(一) 情境描述

(二) 相关知识——电接点压力表、水电站压缩空气系统

(三) 情境实现

学习情境28 C650卧式车床电气与PLC控制系统

(一) 情境描述

(二) 相关知识——C650卧式车床的电力拖动形式、C650控制电路与PLC型号的选择

(三) 情境实现

综合实训 单台供水泵的PLC控制系统

附录A 常用电气图形符号

附录B FX2N系列PLC的基本指令总表

附录C FX2N系列PLC的功能指令总表

附录D FX2N系列PLC的特殊辅助继电器

参考文献

## &lt;&lt;电气控制与PLC技术&gt;&gt;

## 章节摘录

人机界面是在操作人员和机器设备之间作双向沟通的桥梁，用户可以自由地组合文字、按钮、图形、数字等来处理或监控管理及应付随时可能变化信息的多功能显示屏幕。

随着机械设备的飞速发展，以往的操作界面需由熟练的操作员才能操作，而且操作困难，无法提高工作效率。

但是使用人机界面能够明确指示并告知操作员机器设备目前的状况，使操作变得简单生动，并且可以减少操作上的失误，即使是新手也可以很轻松地操作整个机器设备。

使用人机界面还可以使机器的配线标准化、简单化，同时也能减少PLC控制器所需的I/O点数，降低生产的成本同时由于面板控制的小型化及高性能，相对地提高了整套设备的附加价值。

触摸屏作为一种新型的人机界面，从一出现就受到关注，它的简单易用，强大的功能以及优异的稳定性使它非常适用于工业环境，甚至可以用于日常生活之中，应用非常广泛。

比如：自动化停车设备、自动洗车机、天车升降控制、生产线监控等，甚至可用于智能大厦管理、会议室声光控制、温度调整。

随着科技的飞速发展，越来越多的机器与现场操作都趋向于使用人机界面，PLC控制器强大的功能及复杂的数据处理也呼唤一种功能与之匹配而操作又简便的人机界面的出现，触摸屏的应运而生无疑是21世纪自动化领域里的一个巨大的革新。

MT500系列触摸屏是专门面向PLC应用的，它不同于一些简单的仪表式或其他的一些简单的控制PLC的设备，其功能非常强大，使用非常方便，非常适合现代工业越来越庞大的工作量及功能的需求，日益成为现代工业必不可少的设备之一。

.....

<<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>