

<<电气控制与PLC实训教程>>

图书基本信息

书名：<<电气控制与PLC实训教程>>

13位ISBN编号：9787302291138

10位ISBN编号：7302291136

出版时间：2012-9

出版时间：清华大学出版社

作者：邹金慧 等编著

页数：199

字数：335000

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实训教程>>

### 内容概要

本书是《电气控制与PLC应用技术》（2010年7月由电子工业出版社出版，黄宋魏、邹金慧主编）的补充教材，内容取材广泛，集实验、工程实训、设计和调试于一体，强调应用能力、工程设计能力和创新开发能力的培养。

全书共6章，内容包括电气图的阅读、绘制与故障检修方法，PLC的接线方法，变频器、触摸屏的原理及其应用，电气控制线路的设计与调试，三菱GX

Developer和西门子STEP 7编程软件的使用，三菱GX

Simulator和西门子S7-300/400 PLC SIM仿真软件的使用，各种典型PLC控制系统的工程实训，电气控制与PLC综合应用典型案例的设计与实现等，附录中列出了三菱FX

PLC的指令一览表。

本书强调理论与实践结合，各章所附参考程序均经过联机调试或仿真调试，语言通俗易懂。本书可作为自动化、测控技术与仪器、电气自动化、机电一体化等相关专业的本科电气控制与PLC课程的实训教材，也可作为相关工程技术人员的参考用书。

# <<电气控制与PLC实训教程>>

## 书籍目录

### 第1章 电气控制与PLC实训基础

#### 1.1 电气图的绘制与阅读

##### 1.1.1 电气原理图

##### 1.1.2 电器元件布置图

##### 1.1.3 电气安装接线图

##### 1.1.4 电气图的阅读和分析方法

#### 1.2 电气配线

##### 1.2.1 绝缘导线的种类及连接方法

##### 1.2.2 布线的基本要求及方法

#### 1.3 电气故障的检修方法

##### 1.3.1 电阻测量法

##### 1.3.2 电压测量法

#### 1.4 PLC的接线方法

##### 1.4.1 供电电源的接线

##### 1.4.2 PLC输入信号的接线

##### 1.4.3 PLC输出信号的接线

##### 1.4.4 PLC输入/输出接口的保护

##### 1.4.5 端子排的接线

### 第2章 变频器、触摸屏及其应用

#### 2.1 变频器的原理

##### 2.1.1 变频器概述

##### 2.1.2 变频器的工作原理

##### 2.1.3 变频器的控制方式

#### 2.2 变频器的安装和接线

##### 2.2.1 AMP1000变频器的特点

##### 2.2.2 变频器的安装

##### 2.2.3 变频器电气线路连接

##### 2.2.4 变频器运行线路连接

##### 2.2.5 变频器线路连接注意事项

#### 2.3 变频器的使用

##### 2.3.1 变频器的选择

##### 2.3.2 变频器的使用方法

##### 2.3.3 变频器在卷扬机调速系统中的应用

#### 2.4 触摸屏

##### 2.4.1 触摸屏概述

##### 2.4.2 触摸屏的应用

### 第3章 电气控制线路的设计、安装与调试实训

#### 3.1 三相异步电动机的起停与正反转控制

##### 3.1.1 三相异步电动机的单向起停控制

##### 3.1.2 三相异步电动机的正反转控制

##### 3.1.3 实训总结与思考

#### 3.2 三相异步电动机的/ 降压起动控制

#### 3.3 三相异步电动机的自动顺序控制

### 第4章 PLC编程及仿真软件的使用

#### 4.1 GX Developer编程软件的使用

## <<电气控制与PLC实训教程>>

- 4.1.1软件概述
  - 4.1.2GX Developer编程软件的安装
  - 4.1.3工程项目
  - 4.1.4梯形图编程
  - 4.1.5梯形图程序的注释
  - 4.1.6PLC参数的设置
  - 4.1.7GX Developer的其他功能
  - 4.1.8PLC的运行监控
  - 4.1.9顺序控制的编程
  - 4.2GX Simulator仿真软件的使用
  - 4.2.1梯形图仿真
  - 4.2.2时序图仿真
  - 4.2.3软元件数字仿真
  - 4.3STEP 7编程软件的使用
  - 4.3.1软件概述
  - 4.3.2硬件组态及参数设置
  - 4.3.3用户程序中的块
  - 4.3.4符号表和变量表
  - 4.3.5STEP 7的编程实例
  - 4.4S7?PLCSIM仿真软件的使用
  - 4.4.1概述
  - 4.4.2PLCSIM的主要功能及与真实PLC的区别
  - 4.4.3PLCSIM仿真软件的应用实例
- 第5章 PLC控制系统实训
- 5.1艺术彩灯的PLC控制
  - 5.2LED数码显示的PLC控制
  - 5.3多种液体自动混合的PLC控制
  - 5.4抢答器的PLC控制
  - 5.5花式喷泉的PLC控制
  - 5.6水塔水位的PLC控制
  - 5.7机械手的PLC控制
  - 5.8多条传送带的PLC控制
  - 5.9自动送料小车的PLC控制
  - 5.10自动售货机的PLC控制
  - 5.11自动车库的PLC控制
  - 5.12步进电机的PLC控制
- 第6章 电气控制与PLC综合应用典型案例
- 6.1带倒计时功能的交通灯监控系统的设计
  - 6.1.1系统概述及控制要求
  - 6.1.2用FX2N PLC实现下位控制
  - 6.1.3用S7?300 PLC实现下位控制
  - 6.1.4用组态王实现上位监控
  - 6.1.5用WinCC实现上位监控
  - 6.1.6实训总结与思考
  - 6.23层电梯PLC控制系统的设计
  - 6.2.13层电梯的工作原理和控制要求
  - 6.2.2控制系统的硬件配置

## <<电气控制与PLC实训教程>>

6.2.3控制系统的软件设计

6.2.4实训总结与思考

6.3全自动洗衣机PLC控制系统的设计

6.3.1全自动洗衣机的工作原理和控制要求

6.3.2控制系统的硬件配置

6.3.3控制系统的软件设计

6.3.4实训总结与思考

6.4变频调速恒压供水PLC控制系统的设计

6.4.1系统概述及控制要求

6.4.2控制系统的硬件设计

6.4.3控制系统的软件设计

6.4.4实训总结与思考

6.5PLC在恒温控制系统中的应用

6.5.1工艺过程及控制要求

6.5.2控制系统的硬件配置

6.5.3控制系统的软件设计

6.5.4实训总结与思考

附录A三菱FX系列PLC指令一览表

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：1.组织块（OB）由操作系统调用，用于控制循环扫描和中断程序的执行、PLC的启动和错误处理等，是操作系统与用户程序的接口，它决定用户程序的结构。

1) OB1块 OB1用于循环扫描处理，操作系统在每个循环扫描周期都要调用并执行一次OB1块，在OB1中存放的是用户主程序，故每个工程项目必须有一个OB1块。

2) 事件中断处理 当事件中断条件（例如中断时间到、硬件中断和错误处理中断等）满足，操作系统立即中断当前正在执行的程序块，转而执行中断服务子程序组织块（例如O835、OB32等），当中断服务子程序块执行完后，再返回到被中断的块从断点处继续执行。

中断服务子程序在执行过程中又可以被其他中断优先级更高的中断服务子程序所中断（即中断嵌套），即高优先级的O8块可以中断低优先级的O8块。

采用中断调用方式，可以将用户程序中不必在每个循环扫描周期都执行而是在需要时才被及时处理的子程序安排在不同的组织块中，这样可以缩短扫描周期，提高CPU的利用效率。

2.功能块（FB）用户将经常使用的功能编写成一个子程序，构成一个功能块。

功能块有自己的存储区（即背景数据块），在调用功能块时，必须指定对应的背景数据块。

一个功能块可以有多个背景数据块，这样可使同一功能块用于不同的被控对象（每个对象的背景数据块不同）。

在调用功能块和功能时，用实际参数（简称“实参”）代替形式参数（简称“形参”）。

形参是在功能块的变量声明表中定义的变量，在功能块的变量声明表中可以给输入（IN）、输出（OUT）、输入/输出（IN\_OUT）等形参赋初始值，它们自动地被写入相应的背景数据块中。

在调用功能块时，CPU用实参的值代替形参的初始值，并写入相应的背景数据块中。

若调用功能块时没有提供实参值，则使用上一次存储在背景数据块中的参数值。

在编译功能块时，自动生成背景数据块中的数据。

背景数据块中的数据可以被用户程序或人机界面所访问。

每次调用功能块时需要提供各种类型的数据给功能块（即将实参传递给功能块中的形参），功能块执行完后也要返回变量给调用它的块。

这些数据以静态变量（STAT）的形式存放在指定的背景数据块中，功能块执行完后，保存在背景数据块中的数据不会丢失。

背景数据块中不保存临时变量，临时变量只在功能块内使用，当退出功能块时，临时变量中的值就丢失了。

3.功能（FC）与功能块类似，功能也是用户将经常使用的功能编写成一个子程序，但功能没有自己的存储区（没有背景数据块），不能给功能的局域变量分配初始值。

其临时变量存储在局域数据堆栈中，退出功能后，这些数据就丢失了。

可以用共享数据区来存储那些在功能执行结束后需要保存的数据。

<<电气控制与PLC实训教程>>

编辑推荐

<<电气控制与PLC实训教程>>

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>