

<<电气控制与PLC应用技术>>

图书基本信息

书名：<<电气控制与PLC应用技术>>

13位ISBN编号：9787560536415

10位ISBN编号：7560536417

出版时间：2010-8

出版时间：西安交通大学出版社

作者：电气控制与PLC应用技术课程建设团队 编

页数：227

字数：356000

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>

前言

2006年11月,教育部、财政部联合启动了“国家示范性高等职业院校建设计划”项目,杨凌职业技术学院是国家首批批准立项建设的28所国家示范性高等职业院校之一。

在示范院校建设过程中,学院坚持以人为本、以服务为宗旨,以就业为导向,紧密围绕行业和地方经济发展的实际需求,致力于积极探索和构建行业、企业和学院共同参与的高职教育运行机制,在此基础上,以“工学结合”的人才培养模式创新为改革的切入点,推动专业建设,引导课程改革。

课程改革是专业教学改革的主要落脚点,课程体系和教学内容的改革是教学改革的重点和难点,教材是实施人才培养方案的有效载体,也是专业建设和课程改革成果的具体体现。

在课程建设与改革中,我们坚持以职业岗位(群)核心能力(典型工作任务)为基础,以课程教学内容和教学方法改革为切入点,坚持将行业标准和职业岗位要求融入到课程教学之中,使课程教学内容与职业岗位能力融通、与生产实际融通、与行业标准融通、与职业资格证书融通,同时,强化课程教学内容的系统化设计,协调基础知识培养与实践动手能力培养的关系,增强学生的可持续发展能力。

通过示范院校建设与实践,我院重点建设专业初步形成了“工学结合”特色较为明显的人才培养模式和较为科学合理的课程体系,制订了课程标准,进行了课程总体教学设计和单元教学设计,并在教学中予以实施,收到了良好的效果。

为了进一步巩固扩大教学改革成果,发挥示范、辐射、带动作用,我们在课程实施的基础上,组织由专业课教师及合作企业的专业技术人员组成的课程改革团队编写了这套工学结合特色教材。

本套教材突出体现了以下几个特点:一是在整体内容构架上,以实际工作任务为引领,以项目为基础,以实际工作流程为依据,打破了传统的学科知识体系,形成了特色鲜明的项目化教材内容体系。

<<电气控制与PLC应用技术>>

内容概要

本书内容主要分为两篇。

第一篇电气控制技术，主要介绍了常用低压电器的工作原理、典型产品的特点，以及如何选用、使用、维护、维修等内容，重点介绍了接触器、低压断路器、继电器、熔断器、刀开关、主令电器，以及控制环节、电动机基本控制线路、电动机基本控制线路的分析、故障排除等内容。

第二篇PLC技术，主要介绍了三菱FX系列PLC和欧姆龙的CPMIA系列PLC，重点介绍其指令系统、编程技巧、系统设计方法、系统的安装与接线、故障的诊断与排除等内容。

本书可供机电控制技术专业、电气自动化技术专业、电子技术及应用专业、自动化仪表专业使用，也可作为工程技术人员的参考书。

<<电气控制与PLC应用技术>>

书籍目录

第一篇 电气控制技术

第1章 常用低压电器及控制线路

1.1 低压电器的基本知识

1.1.1 低压电器的分类

1.1.2 电器的作用

1.1.3 低压电器的基本结构特点

1.2 绘制电气控制线路

1.2.1 图形符号

1.2.2 文字符号

1.3 电气图的分类与作用

1.3.1 电气图的分类

1.3.2 电气图的作用

1.4 认识低压开关、按钮和低压断路器

1.4.1 低压开关

1.4.2 低压断路器

1.5 接触器的使用

1.5.1 接触器的结构及原理

1.5.2 接触器的主要技术参数

1.5.3 接触器的型号

1.5.4 接触器的选用

1.5.5 点动与长动控制

1.6 长动与点动控制线路的设计

1.6.1 中间继电器

1.6.2 长动与点动控制线路

1.7 正反转控制线路的设计

1.7.1 接触器互锁正、反转控制线路

1.7.2 按钮互锁正、反转控制线路

1.7.3 双重互锁正、反转控制线路

1.8 顺序和多点控制线路的设计

1.8.1 顺序控制线路

1.8.2 多点控制线路

1.9 时间控制线路的设计

1.9.1 时间继电器

1.9.2 通电型时间继电器控制线路

1.9.3 断电型时间继电器控制线路

1.10 行程控制线路的设计

1.10.1 行程开关

1.11 JYB-714型液位继电器的使用

1.11.1 JYB-714型液位继电器简介

1.11.2 JYB-714型液位继电器教学演示实验

内容小结

思考题与习题1

第2章 电动机基本控制线路

2.1 认识电气控制常用的保护环节

2.2 三相异步电动机降压启动控制线路设计

<<电气控制与PLC应用技术>>

2.2.1 定子串电阻降压启动控制线路

2.2.2 星形-三角形降压启动控制线路

2.2.3 自耦变压器降压启动控制线路

2.3 三相笼型异步电动机制动控制线路的设计

2.3.1 速度继电器

2.3.2 反接制动控制线路

2.3.3 能耗制动控制线路

2.4 三相交流异步电动机调速控制线路设计

2.4.1 变极调速控制线路

2.4.2 变频调速控制线路

2.5 常用电动机控制线路的分析

2.5.1 电动机单方向运行带点动的控制电路原理图

2.5.2 电动机可逆运行控制电路

2.5.3 鼠笼式三相异步电动机Y- 降压手动控制电路

2.5.4 电动机多条件启动控制电路(“逻辑与”电路)

内容小结

思考题与习题2

第二篇 可编程控制器 (PLC)应用技术

第3章 可编程控制器概述

3.1 了解可编程控制器的产生与发展

3.1.1 可编程控制器的产生

3.1.2 可编程控制器的发展

3.2 了解PLC的分类及特点

3.2.1 可编程控制器的分类

3.2.2 可编程控制器的主要特点

3.2.3 可编程控制器的应用场合

3.2.4 可编程控制器的性能指标

3.3 了解PLC的基本结构

3.3.1 整体式PLC的结构

3.3.2 模块式PLC的结构

3.3.3 CPU(中央处理器)

3.3.4 存储器

3.3.5 输入 / 输出模块(I / O接口电路)

3.3.6 电源单元

3.4 学习可编程控制器的资源与编程语言

3.4.1 可编程控制器的硬件资源

3.4.2 可编程控制器的编程语言

3.5 认识可编程控制器的工作原理

3.5.1 可编程控制器的工作过程

3.5.2 可编程控制器的输入 / 输出过程

内容小结

思考题与习题3

第4章 三菱FX2N系列PLC及其指令应用

4.1 学习三菱FX系列PLC

4.1.1 FX系列PLC的特点

4.1.2 FX系列PLC型号名称的含义

4.1.3 FX系列PLC的编程元件

<<电气控制与PLC应用技术>>

- 4.2 FX2N系列PLC基本指令的使用
 - 4.2.1 输入继电器(X)和输出继电器(Y)
 - 4.2.2 认识GX Developer编程软件
 - 4.2.3 逻辑取及输出线圈(LD、LDI、OUT)指令
 - 4.2.4 可编程控制器结束指令(END)
- 4.3 FX2N系列PLC与、或指令的使用
 - 4.3.1 触点串联(AND、ANI)指令
 - 4.3.2 触点并联(OR、ORI)指令
- 4.4 FX2N系列PLC的M元件与电路块串、并联指令的使用
 - 4.4.1 可编程控制器的M元件与M元件的应用
 - 4.4.2 电路串联块(ANB)指令
 - 4.4.3 电路并联块(ORB)指令
 - 4.4.4 多重输出(MPS / MRD / MPP)指令
- 4.5 FX2N系列PLC的T元件的应用
 - 4.5.1 可编程控制器的T元件与定时器的应用程序
- 4.6 FX2N系列PLC的C元件的应用
 - 4.6.1 可编程控制C元件与计数器的应用程序
- 4.7 FX2N系列PLC的置位、复位、脉冲输出指令的应用
 - 4.7.1 可编程控制器置位 / 复位(SET、RST)指令
 - 4.7.2 脉冲输出(PLS , PLF)指令
 - 4.7.3 可编程控制器空操作指令(NOP)
 - 4.7.4 边沿信号的检测举例
- 4.8 FX2N系列PLC部分应用指令的使用
 - 4.8.1 应用指令的表示形式及含义
 - 4.8.2 应用指令的含义
 - 4.8.3 应用指令的分类与操作数说明
 - 4.8.4 程序流向控制指令
 - 4.8.5 比较与传送指令
 - 4.8.6 算术运算与字逻辑运算指令
- 内容小结
- 思考题与习题4
- 第5章 OMRON(欧姆龙)CPMIA系列PLC的应用
 - 5.1 CPMIA系列PLC的学习
 - 5.1.1 CPMIA型PLC概述
 - 5.1.2 CPMIA系列PLC的硬件配置
 - 5.1.3 CPMIA小型机的主要性能指标
 - 5.1.4 CPMIA系列PLC的编程元件
 - 5.2 CPMIA系列PLC指令系统的应用
 - 5.2.1 基本指令
 - 5.2.2 功能指令
- 内容小结
- 思考题与习题5
- 第6章 可编程控制器的应用系统设计
 - 6.1 PLC控制系统设计的基本原则与内容
 - 6.1.1 PLC控制系统设计的基本原则
 - 6.1.2 PLC控制系统设计与调试的步骤
 - 6.2 如何选择PLC

<<电气控制与PLC应用技术>>

6.2.1 PLC机型的选择

6.2.2 PLC容量的选择

6.3 如何减少I / O点数的使用

6.3.1 减少输入点数的措施

6.3.2 减少输出点数的措施

6.4 如何提高PLC控制系统的可靠性

6.4.1 适合的工作环境

6.4.2 合理的安装与布线

6.4.3 正确的接地

6.4.4 必须的安全保护环节

6.5 如何维护和诊断PLC控制系统

6.5.1 PLC控制系统的维护

6.5.2 PLC的故障诊断

内容小结

思考题与习题6

第7章 PLC应用系统的项目设计实例

7.1 综合项目一机床工作台的PLC控制

7.2 综合项目二交通信号灯的PLC控制

7.3 综合项目三深孔钻的PLC控制

7.4 综合项目四两台电动机的PLC控制

7.5 综合项目五机械手的PLC控制

内容小结

思考题与习题7

参考文献

章节摘录

3.3.3 CPU（中央处理器）与通用计算机中的CPU一样，PLC中CPU也是整个系统的核心部件，主要由运算器、控制器、寄存器及实现它们之间联系的地址总线、数据总线和控制总线构成。CPU在很大程度上决定了PLC的整体性能，如整个系统的控制规模、工作速度和内存容量。

目前大多数PLC都用8位或16位单片机作CPU。

单片机在PLC中的功能分为两部分，一部分是对系统进行管理，如自诊断、查错、信息传送、时钟、计数刷新等；另一部分是读取用户程序、解释指令、执行输入输出操作等。

PLC主要使用以下几类CPU芯片。

1.通用微处理器。

如Intel公司的8086，80186到Pentium系列芯片。

2.单片微处理器（单片机）。

如Intel公司的MCS51 / 96系列单片机。

3.位片式微处理器。

如AMD2900系列位片式微处理器。

3.3.4存储器 存储器（内存）主要用于存储程序及数据，是PLC不可缺少的组成单元。

PLC的存储器分为系统程序存储器和用户程序存储器两种。

系统程序存储器用于存储整个系统的监控程序，一般采用只读存储器（：Read Only Memory，ROM），具有掉电不丢失信息的特性。

用户程序存储器用于存储用户根据工艺要求或控制功能设计的控制程序，早期一般采用随机读写存储器（Random Access. Memory，RAM），需要后备电池在掉电后保存程序。

.....

<<电气控制与PLC应用技术>>

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>