

## <<电器与PLC控制技术>>

### 图书基本信息

书名：<<电器与PLC控制技术>>

13位ISBN编号：9787122124852

10位ISBN编号：7122124851

出版时间：2012-2

出版时间：化学工业出版社

作者：张万忠，刘明芹 主编

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>

## <<电器与PLC控制技术>>

### 前言

为了更好地满足教学需要，本书进行了第二次修订。

本次修订的主要内容如下。

(1)加强了电气控制在机床机械中应用的内容。

(2)加强了继电器接触器电路分析的内容。

这是传统电气控制技术的核心内容，也是PLC梯形图设计的基础内容。

(3)加强了低压电器的介绍，使内容更规范，更实用。

(4)加强了PLC应用实例的介绍，突出了现场控制的具体要求及实现技术，增加了工程氛围。

(5)加强了PLC应用的工程针对性，注意突出现代应用技术。

本次修订涉及本书绝大多数章节，删节了各章的一般性叙述，使内容更加紧凑。

调整了全书知识点的分布，更有利于教学组织，更符合学生的学习及理解。

修订后的本书分为四篇共十四章，第一～三章为第一篇，介绍常用低压电器及继电器接触器构成的基本应用电路。

第四章独立成篇，介绍西门子MM4变频器及其应用方法。

第五～十二章为第三篇，介绍西门子S7 200系列PLC基本指令、功能指令、高速计数、高速输出、中断、通信、模拟量处理及PID处理等指令及应用。

第四篇含第十三、十四章，介绍电气控制系统工程设计及应用实例。

本书第一～三章及第十四章由刘明芹负责编写，第七～十三章由张万忠负责编写，钱入庭编写了第四～六章。

全书由张万忠统稿。

王民权、武红军、胡全斌、孙远强、吴志宏等为本书的编写提供了许多宝贵的意见和建议。

本书在编写过程中得到了北京西门子办事处的支持，提供了部分资料。

在此表示感谢。

由于编者水平有限，书中不妥之处在所难免。

敬请读者批评指正。

编者 2011年6月

## <<电器与PLC控制技术>>

### 内容概要

本书兼顾工程应用及教学需要,介绍了常用低压电器、变频器、继电器接触器控制电路及可编程控制器应用技术,系统阐述了电气控制分析及设计的一般方法。

全书共四篇十四章,第一~三章为第一篇,介绍常用低压电器及继电器接触器构成的基本应用电路。

第四章独立成篇,介绍了西门子MM4变频器及其应用方法。

第五~十二章为第三篇,介绍了西门子S7

200系列PLC基本指令、功能指令、高速计数、高速输出、中断、通信、模拟量处理及PID处理等指令及应用。

第四篇含第十三、十四章,介绍电气控制系统工程设计及应用实例。

《电器与PLC控制技术(第3版)》第三版充实了电气控制在机电设备中应用的内容,加强了电气控制应用实例的介绍,教学知识点分布更加合理,工程氛围更加浓厚,能很好地满足素质教育的需要。

《电器与PLC控制技术(第3版)》可作为高等院校电气工程及其自动化、自动化、电子信息工程、机械设计制造及其自动化等相关专业教材,也可供相关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;电器与PLC控制技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

## 第一篇 电器及继电器接触器控制技术

## 第一章 电磁式低压电器

## 第一节 低压电器的结构及分类

## 第二节 电磁式接触器

## 第三节 电磁式继电器

## 习题及思考题

## 第二章 其他常用低压电器

## 第一节 刀开关及低压断路器

## 第二节 主令电器

## 第三节 熔断器

## 第四节 热继电器

## 第五节 控制用继电器

## 习题及思考题

## 第三章 基于继电器接触器的电力拖动控制电路

## 第一节 电气控制图纸、图形及文字符号

## 第二节 继电器接触器控制系统及其单元电路

## 第三节 三相异步电动机控制电路

## 第四节 直流电动机控制电路

## 第五节 电气原理图的读图分析方法

## 习题及思考题

## 第二篇 通用变频器及其应用技术

## 第四章 通用变频器及其应用技术

## 第一节 变频器的结构及工作原理

## 第二节 西门子MM4系列通用变频器简介

## 第三节 通用变频器的基本操控方式及应用举例

## 第四节 通用变频器使用的几个工程问题

## 习题及思考题

## 第三篇 S7 200系列PLC及其应用技术

## 第五章 可编程控制器及其工作原理

## 第一节 可编程控制器概述

## 第二节 PLC的硬件构成及编程元件

## 第三节 PLC的软件及应用程序编程语言

## 第四节 PLC的工业应用模式及工作原理

## 第五节 PLC的主要性能指标

## 习题及思考题

## 第六章 S7 200系列可编程控制器资源及配置

## 第一节 CPU单元及技术指标

## 第二节 扩展模块及性能

## 第三节 S7 200系列PLC的安装及接线

## 第四节 编程软元件及地址

## 第五节 S7 200的指令系统

## 第六节 STEP7 Micro/WIN编程软件简介

## 习题及思考题

## 第七章 S7 200系列PLC基本指令及逻辑控制应用技术

## &lt;&lt;电器与PLC控制技术&gt;&gt;

第一节 S7 200系列可编程控制器基本指令

第二节 基于PLC的交流异步电动机控制技术

第三节 梯形图程序的经验设计法

习题及思考题

第八章 S7 200系列PLC顺控继电器指令及顺序控制编程方法

第一节 顺序控制编程的初步认识

第二节 顺序功能图的主要概念、基本类型及编程

第三节 顺控继电器指令及编程应用

习题及思考题

第九章 S7 200系列PLC功能指令及应用

第一节 功能指令的分类及使用要素

第二节 传送比较类指令及应用

第三节 数学运算类指令及应用

第四节 数据处理类指令及应用

第五节 程序控制类指令及应用

第六节 其他功能指令

习题及思考题

第十章 S7 200系列PLC脉冲处理指令及运动控制技术

第一节 脉冲与运动控制

第二节 高速计数器及高速计数器指令

第三节 高速计数器的配置及高速计数器程序实例

第四节 高速脉冲输出及脉冲输出指令

第五节 PTO及PWM功能配置与编程

习题及思考题

第十一章 S7 200PLC模拟量单元及PID指令

第一节 EM235模拟量工作单元

第二节 EM235的配置及应用实例

第三节 PID控制及PID指令

第四节 模拟量处理类程序编制的相关问题

习题及思考题

第十二章 S7 200系列PLC通信指令与应用

第一节 S7 200系列PLC支持的通信协议及组网器件

第二节 配置PPI通信

第三节 配置自由口通信

第四节 西门子变频器的USS指令控制

习题及思考题

第四篇 电器及PLC控制系统设计及应用

第十三章 电器及PLC控制系统的应用设计

第一节 工业电气控制系统规划设计的基本原则

第二节 继电器接触器控制系统设计的步骤与基本内容

第三节 可编程控制器控制系统设计的步骤及基本内容

习题及思考题

第十四章 电器及可编程控制系统应用实例

第一节 继电器接触器控制系统在机床控制中的应用

第二节 S7 200系列PLC在生产装备电气控制中的应用

附录

附录A常用电器的图形符号

<<电器与PLC控制技术>>

附录BSF 200系列PLC特殊存储器 (SM) 标志位

附录CS7 200系列PLC错误代码

参考文献

## &lt;&lt;电器与PLC控制技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：(2) 输出连接 输出端接线分为独立输出和公共输出。

在不同组中，可采用不同类型和电压等级的输出电压。

但在同一组中的输出只能用同一类型、同一电压等级的电源。

由于PLC的输出元件被封装在印制电路板上，并且连接至端子板，若将连接输出元件的负载短路，将烧毁印制电路板，因此，应用熔丝保护输出元件。

采用继电器输出时，所承受的电感性负载的大小，会影响到继电器的工作寿命，因此使用电感性负载时应选择继电器工作寿命长的PLC。

PLC的输出负载可能产生干扰，因此要采取措施加以控制，如直流输出的续流管保护，交流输出的阻容吸收电路，晶体管及双向晶闸管输出的旁路电阻保护等。

输入输出端口的保护可见有关书籍。

4.外部安全电路为了确保整个系统能在安全状态下可靠工作，避免由于外部电源发生故障、PLC出现异常、误操作以及误输出造成的重大经济损失和人身伤亡事故，PLC外部应安装必要的保护电路。

(1) 急停电路对于能使用户造成伤害的危险负载，除了在程序中考虑安保措施之外，还应设计外部紧急停车电路，使得PLC发生故障时，能将引起伤害的负载电源可靠切断。

(2) 保护电路正反向运转等可逆操作的控制系统，要设置外部电器互锁保护；往复运行及升降移动的系统，要设置外部限位保护。

(3) 可编程控制器有监视定时器等自检功能，检测出异常时，输出全部关闭但当可编程控制器CPU故障时就不能控制输出，因此，对于能使用户造成伤害的危险负载，为确保设备在安全状态下运行，需设外电路防护措施。

## <<电器与PLC控制技术>>

### 编辑推荐

《电器与PLC控制技术(第3版)》为21世纪普通高等教育电气信息类规划教材之一。

<<电器与PLC控制技术>>

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>