

<<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：9787030222282

10位ISBN编号：7030222288

出版时间：2008-7

出版时间：科学出版社

作者：刘长青 编

页数：206

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应用技术>>

### 内容概要

本书是“机电一体化技术”丛书之一。

本书侧重实际应用，从具体实例出发，系统介绍了传统电气控制技术的基础知识，重点介绍了现代PLC基本原理及在电气控制技术方面的应用。

其主要内容有：常用低压电器的功能、结构、原理及使用的有关知识，传统电气控制中的继电器基本控制线路，PLC的基本原理和指令、编程及应用，电气控制系统应用设计等；另外，还介绍了西门子S7-200PLC最新的编程软件及仿真软件的使用。

本书可作为高等院校机电一体化相关专业的教材，也可以供相关专业技术人员参考使用。

## 书籍目录

第1章 继电器控制系统 1.1 电器设备的构造和控制举例 1.1.1 电动机设备 1.1.2 电炉设备 1.1.3 传送带设备 1.1.4 泵设备 1.2 常用低压电器 1.2.1 低压主令电器 1.2.2 低压控制电器 1.2.3 其他低压电器 1.3 继电器控制的基本知识 1.3.1 常用电气符号的表示方法 1.3.2 电气控制原理图的表示方法 1.4 继电器控制实例 1.4.1 电动机启停控制电路 1.4.2 电动机正反转控制电路 1.4.3 电炉设备的三相加热器温度控制电路 1.4.4 泵的反复运转控制 1.4.5 传送带的顺序控制 1.5 本章小结第2章 PLC的基础知识 2.1 PLC的概念与工作原理 2.1.1 一个简单的PLC控制系统 2.1.2 PLC与输入/输出设备 2.1.3 PLC的硬件构成 2.1.4 PLC的接线 2.1.5 PLC的工作原理 2.2 PLC的数据表示 2.2.1 数制与编码 2.2.2 常数的表示及数据类型 2.3 S7-200系列PLC 2.3.1 S7-200系列PLC系统 2.3.2 PLC的用户数据存储单元 2.3.3 PLC的寻址方式 2.4 本章小结第3章 PLC的指令及其应用 3.1 PLC的编程语言 3.1.1 梯形图及符号 3.1.2 设备、信号与触点值的关系 3.1.3 PLC的其他编程语言 3.2 基本逻辑指令 3.2.1 从传统电气控制到PLC控制举例 3.2.2 电机启停控制与标准触点指令 3.2.3 模式选择控制与置位/复位指令 3.2.4 其他基本逻辑指令 3.3 计时操作与定时器指令 3.3.1 通电延时定时器指令 3.3.2 有记忆接通延时定时器指令和断开延时定时器指令 3.4 产量统计与计数器指令 3.4.1 饮料灌装控制系统 3.4.2 加计数器指令 3.4.3 减计数器指令和可逆计数器指令 3.5 数据输入和显示与基本功能指令 3.5.1 数据输入与显示控制 3.5.2 传送、数字运算与转换指令 3.5.3 其他功能指令 3.6 模式选择与程序控制指令 3.6.1 模块化编程结构 3.6.2 子程序与调用指令 3.6.3 跳转与标号指令 3.7 中断指令 3.8 本章小结第4章 PLC程序设计 4.1 PLC典型应用程序 4.1.1 系统启停控制 4.1.2 延时接通控制 4.1.3 延时断开控制 4.1.4 延时接通延时断开控制 4.1.5 脉冲发生器 4.1.6 闪烁信号(脉宽和周期可调的脉冲发生器) 4.1.7 定时器定时时间扩展 4.1.8 计数器计数值扩展 4.1.9 二分频 4.2 经验编程法 4.2.1 电机正反转控制 4.2.2 故障报警控制 4.3 顺序控制功能图法 4.3.1 冲压成型机控制系统与顺序控制 4.3.2 顺序控制功能图法编程 4.3.3 机械手的控制系统 4.4 本章小结第5章 PLC系统设计 5.1 PLC控制系统的设计流程 5.1.1 分析控制要求、确定I/O点数 5.1.2 选择PLC型号、确定输入/输出模块 5.1.3 I/O地址分配 5.1.4 程序设计和调试 5.2 PLC控制系统的设计实例 5.2.1 全自动洗衣机控制系统 5.2.2 自动混料装置控制系统 5.3 PLC在工程应用中应注意的一些实际问题 5.3.1 PLC的安装 5.3.2 电源的使用 5.3.3 系统的接地 5.3.4 电缆设计与铺设 5.3.5 PLC输出端的保护 5.4 本章小结第6章 S7-200 PLC编程软件及仿真软件 6.1 编程软件的安装与启动 6.2 硬件的连接 6.3 通信的建立 6.4 编程软件功能 6.4.1 菜单条 6.4.2 工具条、状态条和输出窗口 6.4.3 指令树和浏览条窗口 6.5 编程软件使用举例 6.5.1 新建项目、确定主机类型 6.5.2 建立符号表 6.5.3 编辑程序 6.5.4 编译及下载 6.5.5 调试及运行监控 6.5.6 打开及上载 6.6 S7-200 PLC仿真软件的使用 6.6.1 硬件设置 6.6.2 下载及运行程序 6.6.3 模拟调试程序 6.7 本章小结附录1 常用电气图形、文字符号表附录2 常用基本文字符号附录3 S7-200 PLC的CPIJ22x性能数据附录4 S7-200 PLC常用SM存储位功能参考文献

章节摘录

第1章 继电器接触器控制系统 人类在使用劳动工具以提高工作效率的前期，主要依靠人手来进行工作。随着所使用的工具越来越复杂，为提高操作的准确性、安全性和经济性，人们开始意识到自动化的重要性。

目前，自动化控制方式种类繁多，在电气控制领域，其自动化控制方式主要包括控制和现代PLC控制。

继电器接触器控制系统也称传统电气控制系统。

目前，PLC控制系统应用十分普遍。

但是，继电器接触器控制系统在小型电气控制系统中仍普遍使用，而且低压电器正向小型化、长寿命发展，出现了功能多样的电子式电器，使继电器接触器控制系统性能不断提高。

另外，PLC仅仅可取代继电器接触器控制系统的逻辑控制部分，而且许多在继电器接触器控制系统中使用的低压电器和控制对象同样适用于现代PLC控制系统。

因此，掌握继电器接触器控制技术也是学习和掌握PLC应用技术所必需的基础。

本章主要介绍电器设备的构造和控制、常用低压电器、电气控制的基本知识和继电器接触器控制系统实例。

本章内容是学习继电器接触器控制的基础。

1.1 电器设备的构造和控制举例 在继电器接触器控制系统中，要实现对电器设备的控制，首先需要了解电器设备的构造。

下文以电动机、电炉、传送带和泵设备为例，简单介绍常见电器设备的构造和控制。

1.1.1 电动机设备 电动机是指利用从电源得到电力来产生机械动力的旋转机器。

## <<电气控制与PLC应用技术>>

### 编辑推荐

《机电一体化技术?电气控制与PLC应用技术》内容是高职高专电气类、机电类专业的主干课程。

《机电一体化技术?电气控制与PLC应用技术》是根据高等职业教育的特点及培养目标,按加强技术应用能力的要求进行编写的,在注重基础理论的同时突出针对性、实用性和先进性,淡化理论,突出应用,介绍目前国内外电气控制技术领域的新技术和新产品。

《机电一体化技术?电气控制与PLC应用技术》在编写过程中,力求语言简洁、通俗易懂、主次分明、实例丰富、图文并茂、实用性强。

《机电一体化技术?电气控制与PLC应用技术》还结合电气控制技术的最新发展,对一些传统的内容进行了较大篇幅的删节,增加了许多新的内容,以现在流行的、性价比较高的工业控制器SIE-MENSE S7-200 CPU22X系列小型PLC为对象,介绍其应用。

全书共有六章。

第1章为传统电气控制技术部分,主要包括常用低压电器和继电器接触器的基本控制线路。

第2章为PLC的基本知识,主要包括PLC工作原理、硬件构成、数据表示,以及S7-200系列PLC的特点及编址方式。

第3章为PLC的基本指令及应用,主要包括PLC的编程语言、S7-200系列PLC的基本指令及应用。

第4章为PLC程序应用,主要包括PLC程序设计方法及具体举例。

第5章为PLC系统设计,以实际控制系统设计为例介绍PLC系统设计过程。

第6章为S7-200系列PLC的编程软件及仿真软件的使用。

<<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>