第一图书网, tushu007.com

<<PLC机电控制系统应用设计技术>>

图书基本信息

书名：<<PLC机电控制系统应用设计技术>>

13位ISBN编号：9787121103872

10位ISBN编号：7121103877

出版时间：2010-3

出版时间：电子工业出版社

作者：鲁远栋　主编

页数：383

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

可编程控制器（Programmable Logic Controller，PLC）是以计算机技术、通信技术、微电子技术和继电器控制技术为基础而发展起来的一种新型技术。
PLC功能强大、可靠性高、使用方便，已经广泛应用于工业控制的各个领域。
因此，学习和掌握PLC应用技术对于工程技术人员来说是相当必要的。
本书特点本书从工程应用的角度出发，以德国西门子公司的S7-200系列PLC为基础，深入浅出地介绍了可编程控制器的基础知识，同时通过大量的实例详细介绍了PLC应用系统的设计与开发。
本书的内容自始至终按照化整为零的思想进行编排，详尽地介绍了PLC应用系统设计的相关内容，能够使读者比较容易地理解这些知识，掌握PLC应用系统的设计方法。
概括来讲，本书具有如下特点：取材广泛，内容丰富。
本书案例涵盖了PLC在工业生产和日常生活中的应用，覆盖面广。
案例完整，结构清晰。
本书选择的案例都是通过由浅入深、循序渐进的方式清晰明确地对PLC应用系统的设计进行介绍的。
讲解通俗，步骤详细。
每个案例的开发步骤都是以通俗易懂的语言阐述的，并穿插图片和表格，易于读者理解。
组织结构全书共分为10章。
第1章简单介绍了继电器-接触器控制系统的基本控制电路；第2章对PLC的基础知识进行了介绍；第3～5章详细介绍了S7-200系列PLC的系统配置和指令系统，对S7-200系列的硬件结构、内部资源、基本指令、功能指令以及基本编程方法等进行了说明；第6章介绍了S7-200系列PLC的通信和网络；第7章综合介绍了PLC应用系统的设计、使用和维护；第8章和第9章通过大量的实例进一步介绍了PLC应用系统的设计；第10章为实验指导书。
本书附录为S7-200系列PLC的相关参考资料。
电子教案的内容及特点本书提供电子教案。
电子教案使用PowerPoint软件制作，内容清晰明确，紧密联系日常教学，对日常教学和读者的学习能够起到一定的辅助作用。
读者对象高等学校工业自动化、电气工程及自动化、计算机应用、机电一体化等有关专业学生。
电气控制技术专业相关技术人员。
编者与致谢本书由鲁远栋任主编，王鑫、李威、栗园园任副主编，粟思科审。
参与本书编写工作的还有：邹素琼、赵秋云、赵继军、彭艺、曲辉辉、周章、蒋波、徐留旺、曹振宇等，在此一并表示感谢。
配套服务为充分体现本书的特点，帮助读者深刻理解本书的编写意图和内涵，进一步提高对本书教学的使用效率，欢迎读者将本书使用过程中的问题与建议反馈给我们，我们将竭诚为您服务。
同时，由于作者水平所限，加之时间仓促，本教材的覆盖面广，书中错误和不妥之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

内容概要

本书从实际工程和教学的需要出发，主要以德国西门子S7—200系列PLC为背景，循序渐进、深入浅出地介绍了可编程控制器的基础知识以及PLC应用系统的设计与开发。
全书共分为10章，包括继电器—接触器控制系统的基本控制电路，可编程控制器基础知识，S7—200系列PLC的系统配置，S7—200系列PLC的基本指令及简单应用实例，S7—200系列PLC的功能指令，S7—200系列PLC的通信和网络，PLC应用系统的设计、使用和维护，PLC应用系统设计实例，常用电动机及数控机床中的PLC控制系统以及实验指导书等内容。
与其他同类教材相比，本书有自己的独特特点：首先，基础知识讲解透彻；其次，以机电控制为主线，给出了大量实例，对于学习可编程控制器的具体应用有很大帮助；同时为教学需要，还精心组织了6项具有代表性的实验指导书，便于老师教学与学生实践。
本书针对实际应用的需要，以系统的开发为主导思想，既有详尽的文字叙述，又有丰富的图表进行说明，使读者能容易、快速、全面地掌握书中所讲述的内容。
本书可作为各类高等学校工业自动化、电气工程及自动化、计算机应用、机电一体化等有关专业的教材，也可供有关工程技术人员使用参考，同时也适合广大从事电气控制技术专业相关技术人员自学参考。

书籍目录

第1章 继电器—接触器控制系统的基本控制电路 1.1 电气控制线路的图形、文字符号及绘图原则 1.1.1 常用的电气图形符号和文字符号 1.1.2 电气控制线路原理图的绘图规则 1.2 直流电动机的基本控制电路 1.2.1 直流电动机的励磁方式 1.2.2 直流电动机的启动控制 1.2.3 直流电动机的调速控制 1.2.4 直流电动机的制动控制 1.3 三相异步电动机的基本控制电路 1.3.1 三相异步电动机的启动控制线路 1.3.2 三相异步电动机的正反转控制线路 1.3.3 三相异步电动机的制动控制线路 1.3.4 三相异步电动机的顺序控制线路 1.3.5 三相异步电动机的多地点控制线路 1.4 本章小结 第2章 可编程控制器基础知识 2.1 PLC的基本组成 2.1.1 PLC的硬件组成 2.1.2 PLC的软件组成 2.2 PLC的定义及工作原理 2.2.1 PLC的定义 2.2.2 PLC的工作原理 2.3 PLC的特点及发展趋势 2.3.1 PLC的特点 2.3.2 PLC的分类 2.3.3 PLC的发展趋势 2.3.4 PLC的应用 2.4 PLC的功能与性能 2.4.1 PLC的主要功能 2.4.2 PLC的性能指标 2.5 西门子PLC简介 2.5.1 S7—200系列PLC简介 2.5.2 S7—300系列PLC简介 2.5.3 S7—400系列PLC简介 2.6 其他常用PLC简介 2.6.1 三菱公司的PLC 2.6.2 欧姆龙公司的PLC 2.6.3 A-B公司的PLC 2.7 本章小结 第3章 S7—200系列PLC的系统配置 3.1 概述 3.2 S7—200系列PLC的硬件结构 3.2.1 S7—200系列PLC的基本硬件单元 3.2.2 S7—200系列PLC的接口模式 3.2.3 S7—200系列PLC的扩展模块及功能模块 3.2.4 S7—200系列PLC的相关辅助设备 3.3 S7—200系列PLC内部资源 3.3.1 S7—200系列PLC数据存储区及元件功能 3.3.2 S7—200系列PLC数据存储类型及其寻址方式 3.4 S7—200系列PLC的主要技术性能 3.4.1 一般性能 3.4.2 输入特性 3.4.3 输出特性 3.5 S7—200系列PLC的编程方式 3.5.1 梯形图语言（LAD 3.5.2 语句表语言（STL 3.5.3 功能块图语言（FBD 3.6 本章小结 第4章 S7—200系列PLC的基本指令及简单应用实例 4.1 S7—200系列编程的基本概念与约定 4.1.1 编程语言 4.1.2 数据类型 4.1.3 用户程序的结构 4.1.4 编程的一般约定 4.2 基本逻辑指令 4.2.1 位逻辑指令 4.2.2 定时器和计数器指令 4.2.3 逻辑堆栈指令 4.2.4 比较操作指令 4.3 程序控制指令 4.3.1 空操作指令 4.3.2 结束和暂停指令 4.3.3 警戒时钟刷新指令 4.3.4 跳转指令及标号指令 4.3.5 子程序指令 4.3.6 循环指令 4.3.7 顺序控制继电器指令 4.4 PLC初步编程指导 4.4.1 软件设计概述 4.4.2 梯形图和语句表编程简介 4.5 简单程序编制 4.5.1 闪烁电路 4.5.2 报警电路 4.5.3 启动保持和停止电路 4.5.4 延时通断电路 4.5.5 脉冲宽度可控制电路 4.5.6 长定时电路 4.6 本章小结 第5章 S7—200系列PLC的功能指令 第6章 S7—200系列PLC的通信和网络 第7章 PLC应用系统的设计、使用与维护 第8章 PLC应用系统设计实例 第9章 常用电动机及数控机床中的PLC控制系统 第10章 实验指导书 附录A 常用电气符号 附录B S7—200系列可编程控制器指令集 附录C 错误代码 附录D 特殊存储器SM0和SM1的位信息 参考文献

章节摘录

插图：调速时，SA由“3”至“2”，KM3线圈失电断开，电动机电枢串电阻R2运行，电动机减速至一定转速稳定运行，SA由“2”至“1”，KM2线圈失电断开，电动机电枢串电阻R1和R2运行，电动机继续减速直至达到一定转速稳定运行。
串入的电阻值越大，电动机运行的转速越低。
1.2.4 直流电动机的制动控制1.直流电动机的制动方法在实际生产中，电动机需要尽快停车或由高速向低速运行时，可以通过使电动机产生一个与转速反向的转矩或外施反向转矩的方法来吸收轴上多余的机械能，从而达到停车或减速的目的，电动机的这种运行状态称为制动。
直流电动机的制动方式可分为机械制动和电气制动两种。
机械制动通常采用电磁抱闸，电气制动通常利用使电动机的电磁转矩与转速反向的方法。
电气制动具有转矩大、操作方便、无噪声的优点，所以相对于机械制动而言应用很广。
根据电动机在制动状态时的外部条件和能量传递状况，可将电气制动的方法分为3种，即能耗制动、回馈制动（再生发电制动）和反接制动，其中能耗制动和反接制动可以实现电动机的迅速准确停车。
能耗制动是通过把正在运转的直流电动机的电枢从电源上断开，迅速外接制动电阻组成回路，从而使电动机进入制动状态的方法。
能耗制动时应保持励磁电流不变，由于电动机的电磁惯性，电动机继续旋转，电动机的电枢绕组在主磁通的作用下产生反电动势，电枢电流方向改变；由于磁通方向不变，电磁转矩的方向由与转速方向相同变为与转速方向相反，从而实现了制动。
能耗制动是把轴上多余的机械能转换成电能，然后在电枢回路的电阻上将电能消耗掉的制动方法。
直流电动机的反接制动分为两种：倒拉反接制动（电势反接制动）和电源反接制动（电压反接制动）
。
倒拉反接制动指的是电枢电压不变，电枢回路串接电阻，若电动机所带负载为位能性负载，可实现负载的低速下放。
电源反接制动将电枢电压反接，并在电枢回路串接较大电阻，通常电枢反接制动用于要求制动强烈而迅速反转的场合。
2.直流电动机的制动电路1）能耗制动图1-6为直流电动机单向运行串二级电阻启动，停车采用能耗制动的控制电路。
图中KM1为电源接触器，KM2\KM3为启动接触器，KOC为过电流继电器，KUC为欠电流继电器，KV为电压继电器，KTl\LKT2为时间继电器。

编辑推荐

《PLC机电控制系统应用设计技术(第2版)》：机电一体化技术丛书

第一图书网, tushu007.com

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