

<<可编程控制器应用技术>>

图书基本信息

书名：<<可编程控制器应用技术>>

13位ISBN编号：9787508392240

10位ISBN编号：7508392248

出版时间：2010-1

出版时间：中国电力出版社

作者：范永胜，徐鹿眉 编

页数：293

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>

## &lt;&lt;可编程控制器应用技术&gt;&gt;

## 前言

为贯彻落实教育部《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》和《教育部关于以就业为导向深化高等职业教育改革的若干意见》的精神，加强教材建设，确保教材质量，中国电力教育协会组织制订了普通高等教育“十一五”教材规划。

该规划强调适应不同层次、不同类型院校，满足学科发展和人才培养的需求，坚持专业基础课教材与教学急需的专业教材并重、新编与修订相结合。

本书为新编教材。

“电气控制技术”及“可编程控制器原理及应用”是各高等院校电类专业密切相关的两门专业课程，应用十分广泛。

可编程控制器基于继电器逻辑控制系统的原理而设计，它的出现取代了继电器接触器控制系统，它是当今电气自动化领域中不可替代的中心控制器件。

由于它们起源于同一体系，只是发展的阶段不同，因此高校已普遍将上述两门专业课的核心内容有机地整合起来。

本书正是在这种情况下并考虑到实际应用和发展情况而编写的。

可编程控制器是20世纪60年代以来发展极为迅速的一种新型工业控制装置。

现代的可编程控制器是一种很有特色和发展前途的、以微处理器为核心的通用工业控制装置。

可编程控制器的应用深度和广度已经成为一个国家工业先进水平的重要标志之一。

所以本书在讲解传统继电器控制系统的前提下，重点讲解可编程控制器的原理与应用。

目前市场上可编程控制器的品种繁多，从实际应用的角度出发，考虑到目前应用的广度和市场的占有率因素，本书选用SIEMENS公司S7-200 PLC为对象讲解可编程控制器的原理及应用。

全书共分十一章。

第一章为常用低压电器，介绍了控制系统中常用低压电器的用途、基本结构、工作原理、主要技术参数以及图形符号和选用原则等。

第二章为典型电气控制线路，详细讲述了继电器控制系统中常用的基本控制环节，并进一步分析了典型复杂设备的电气控制系统和常用的设计方法。

第三章为可编程控制器概述，介绍了可编程控制器的基本知识。

第四章为S7-200 PLC的硬件，重点介绍了PIC的硬件原理与配置、各单元功能及应用。

第五章介绍了S7-200 PLC的基本指令及其应用，重点讲解了定时器和计数器的工作原理。

第六章介绍了S7-200 PLC的特殊功能指令并给出了许多例子。

第七章讲述了经验设计法、时序设计法和顺序控制设计法三种应用程序的设计方法，重点讲解了顺序控制设计法。

第八章是人机接口，对文本显示器和触摸屏进行了简单的介绍。

第九章为网络通信技术。

第十章为.MCGS组态软件设计及其应用。

第十一章介绍了可编程控制器的系统综合设计，重点介绍了系统的模拟调试方法。

本书的附录还提供了SIEMENS S7-200系列PLC技术规范，和教学相对应的实验指导书、课程设计指导书以及毕业设计指导书。

本书由河北建筑工程学院的范永胜负责组织、统稿和改稿，并编写第二、五、七、十章以及第三章的一~五节；黑龙江工程学院的徐鹿眉编写四、六、十一章，并提供了S7-200的技术规范，编写了附录中的实验指导书、课程设计指导书、毕业设计指导书；黑龙江工程学院的宋起超编写第八章；河北建筑工程学院的桂垣编写第一章；河北建筑工程学院的王有春编写第三章的六、七节；河北建筑工程学院的张晓峰编写第九章。

## <<可编程控制器应用技术>>

### 内容概要

《可编程控制器应用技术》为普通高等教育“十一五”规划教材。全书共分为十一章，主要内容包括常用低压电器，典型电气控制线路，可编程控制器概述，S7-200 PLC的硬件介绍、基本指令及应用，特殊功能指令，梯形图程序的设计方法，人机接口，S7-200 PLC网络通信技术，MCGS组态软件设计及其应用，可编程控制器系统综合设计。书后附有S7-200 PLC技术规范 and 实验、课程设计及毕业设计指导书。

《可编程控制器应用技术》语言简练、通俗易懂，内容由浅入深，注重理论和实际应用相结合。

《可编程控制器应用技术》可作为普通高等学校电气工程及其自动化、机电一体化等专业的“电气控制及可编程控制器”或类似课程的教材，也可作为相关工程技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;可编程控制器应用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 常用低压电器第一节 低压电器的概述第二节 开关电器第三节 熔断器第四节 接触器第五节 继电器第六节 主令电器本章小结习题第二章 典型电气控制线路第一节 基本控制环节第二节 三相异步电动机的启动及制动第三节 典型生产机械电气控制线路分析第四节 电气控制线路设计第五节 电气控制设计举例本章小结习题第三章 可编程控制器概述第一节 可编程控制器的产生与定义第二节 可编程控制器的发展第三节 可编程控制器的特性第四节 可编程控制器的应用第五节 可编程控制器的结构第六节 可编程控制器的工作原理第七节 可编程控制器的软元件本章小结习题第四章 S7-200PLC的硬件介绍第一节 可编程控制器的分类第二节 S7-200PLC系统硬件组成第三节 S7-200PLC主机技术规范第四节 S7-200PLC扩展模块第五节 CPU224及其扩展模块的应用第六节 S7-300PLC简介本章小结习题第五章 S7-200PLC基本指令及应用第一节 基本逻辑指令第二节 程序控制指令第三节 PLC初步编程指导第四节 基本指令应用实例本章小结习题第六章 S7-200PLC特殊功能指令第一节 传送功能指令第二节 数学运算功能指令第三节 转换功能指令第四节 字符串操作指令第五节 表功能指令第六节 时钟指令第七节 中断指令第八节 高速计数器指令第九节 高速脉冲输出指令第十节 PID回路指令本章小结习题第七章 梯形图程序的设计方法第一节 梯形图的分析设计法第二节 梯形图的时序设计法第三节 顺序控制设计法本章小结习题第八章 人机接口第一节 文本显示器第二节 触摸屏本章小结习题第九章 S7-200PLC网络通信技术第一节 计算机网络概述第二节 数据通信方式第三节 PC与PLC通信的实现第四节 S7-200的通信方式和协议第五节 现场总线技术第六节 S7-200的通信指令第七节 自由端口模式下计算机与PLC的通信本章小结习题第十章 MCGS组态软件设计及其应用第一节 MCGS组态软件介绍第二节 MCGS组态软件特点第三节 MCGS组态软件应用本章小结习题第十一章 可编程控制器系统综合设计第一节 可编程控制器系统设计内容和方法第二节 可编程控制器系统设计注意事项和抗干扰措施本章小结习题附录附录A S7-200系列PLC技术规范附录B 实验指导书附录C 课程设计指导书附录D 毕业设计指导书参考文献

## 章节摘录

组合开关可以按线路的要求组成不同接法的开关，以适应不同电路的要求。

在控制和测量系统中，采用转换开关可进行电路的转换。

例如，电工设备供电电源的倒换，电动机的正反转倒换，测量回路中电压、电流的换相等。

用转换开关代替刀开关使用，不仅可使控制回路或测量回路简化，并能避免操作上的差错，还能够减少使用元件的数量。

组合开关是刀开关的一种发展，其区别是刀开关操作时上下平面动作，组合开关则是左右旋转平面动作，并且可制成多触头、多档位的开关。

三、光电开关 光是一种电磁射线，其特性如同无线电波和X射线，传递速度约为 $300000\text{km/s}$ ，因此它可以在发射的一瞬间被其接收。

红外线光电开关是利用人眼不可见（波长为 $780\text{nm} \sim 1\text{mm}$ ）的近红外线和红外线来检测、判别物体。

通过光电装置瞬间发射的微弱光束能被安全可靠地准确发射和接收。

光电开关的重要功能是能够处理光的强度变化：利用光学元件，在传播媒介中间使光束发生变化；利用光束来反射物体；使光束发射经过长距离后瞬间返回。

1.工作原理 光电开关（光电传感器）是光电接近开关的简称，它是利用被检测物对光束的遮挡或反射，由同步回路选通电路，从而检测物体有无。

物体不限于金属，所有能反射光线的物体均可被检测。

光电开关将输入电流在发射器上转换为光信号射出，接收器再根据接收到的光线的强弱或有无对目标物体进行探测。

多数光电开关选用的是波长接近可见光的红外线光波型。

光电开关由发射器、接收器和检测电路三部分组成。

发射器对准目标发射光束，发射的光束一般来源于半导体光源、发光二极管（LED）、激光二极管及红外发射二极管。

光束不间断地发射，或者改变脉冲宽度。

受脉冲调制的光束辐射强度在发射中经过多次选择，朝着目标不间接地运行。

接收器由光电二极管或光电三极管和光电池组成。

在接收器的前面，装有光学元件如透镜和光圈等。

在其后面的是检测电路，它能滤出有效信号和应用该信号。

此外，光电开关的结构元件中还有发射板和光导纤维。

三角反射板是结构牢固的发射装置。

它由很小的三角锥体反射材料组成，能够使光束准确地从反射板中返回，具有实用意义。

它可以在与光轴 $0^\circ \sim 25^\circ$ 的范围改变发射角，使光束几乎是从一根发射线发出，经过反射后，还是从这根反射线返回。

光电开关一般都具有良好的回差特性，因而即使被检测物在小范围内晃动也不会影响驱动器的输出状态，从而可使其保持在稳定工作区。

同时，自诊断系统还可以显示受光状态和稳定工作区，以随时监视光电开关的工作。

按检测方式可分为反射式、对射式和镜面反射式三种类型。

对射式检测距离远，可检测半透明物体的密度（透光度）。

反射式的工作距离被限定在光束的交点附近，以避免背景影响。

镜面反射式的反射距离较远，适宜作远距离检测，也可检测透明或半透明物体。

它可分为对射型、漫反射型和镜面反射型。

<<可编程控制器应用技术>>

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>