

## <<电器控制与PLC>>

### 图书基本信息

书名：<<电器控制与PLC>>

13位ISBN编号：9787111297529

10位ISBN编号：7111297520

出版时间：2010-6

出版时间：机械工业出版社

作者：柳春生

页数：322

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;电器控制与PLC&gt;&gt;

## 前言

随着PLC技术的不断发展,它与计算机技术、自动控制技术和通信技术逐渐融为一体。PLC已从原先小规模单机开关量控制,发展到包括过程控制、运动控制、智能控制、机器人控制等几乎所有控制领域,并结合网络通信能组成工厂自动化的PLC综合控制系统。近年来,它在工业自动化、机电一体化、传统产业技术等领域的应用越来越广泛,已成为现代工业控制三大支柱之一。

目前,PLC产品大致可分为美国、欧洲、日本三大流派。

据统计,德国西门子公司生产的PLC在我国无论是应用范围还是市场占有率都已超过30%,特别是西门子公司推出的S7-300 PLC以其功能强大、性价比高特点而深受用户的欢迎。

但因s7-300 PLC功能强大、程序结构复杂且相应的中文资料较少,给初学者带来了较大的困难。

以继电器—接触器为基础的电器控制是PLC控制系统的基础,所以国内很多高等院校都将电器控制与可编程序控制器的内容合为一体,开设成一门名-1“电器控制与可编程序控制器”的课程。

从大量的调研资料可知,目前国内出版市场中此类书并不少,但针对西门子s7-300 PLC机型的“电器控制与可编程序控制器”的书还比较少见,尤其是“少学时、应用型”的还没有。

因此,撰写一本基于西门子S7-300 PLC的“电器控制与可编程序控制器(少学时、应用型)”的书籍是非常必要的。

全书分为两篇共七章。

第一篇是电器控制,分两章介绍了常用低压电器和电器控制线路。

第二篇是可编程序控制器,分五章介绍了PLC的产生、基本特点和主要功能;PLC的硬件组成及工作原理;PLC的编程基础;S7-300 PLC指令系统及编程;PLC控制系统设计。

此外,为了方便教学和自学,各章叙述详细、全面、易懂,并配有大量例题和习题,附录中还有实验指导书,可供读者选择。

本书注重少学时、应用型,并反映了本学科的最新技术,可作为高等院校的电气工程及其自动化、电力系统及其自动化、自动化、机电一体化、建筑电气与智能化等专业的教材,也可供工程技术人员自学和作为培训教材使用,对S7-300 PLC的用户也有很大的参考价值。

全书由浙江科技学院柳春生教授撰写。

本书得到了沈立民和徐然两位教师的帮助和支持,沈立民撰写了附录B的PLC实验部分,徐然撰写了附录C的电器控制实验部分,在此向他们表示感谢!

在本书的撰写和出版过程中,也得到了浙江省教育厅高校重点建设教材项目的资助、机械工业出版社的悉心指导以及作者所在单位的领导和同仁的全力支持与帮助,在此一并表示衷心的感谢!

由于作者水平有限,不妥之处在所难免,希望广大读者批评指正。

## <<电器控制与PLC>>

### 内容概要

西门子S7-300 PLC是国内应用范围极广、市场占有率很高的可编程序控制器产品。

故《电器控制与PLC(西门子S7-300机型)(少学时)》以西门子S7-300 PLC为基础,主要介绍了常用低压电器;电器控制线路;S7-300 PLC硬件组成及工作原理;PLC的编程基础;S7-300 PLC指令系统及编程;PLC控制系统设计。

此外,为了方便教学和自学,各章叙述详细、全面、易懂,并配有大量例题和习题,附录中还有实验指导书,可供读者选择。

《电器控制与PLC(西门子S7-300机型)(少学时)》注重少学时、应用型,并反映了本学科的最新技术,可作为高等院校的电气工程及其自动化、电力系统自动化、自动化、机电一体化、建筑电气与智能化等专业韵教材,也可供工程技术人员自学或作为培训教材使用,对S7-300 PLC的用户也有很大的参考价值。

## &lt;&lt;电器控制与PLC&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一篇 电器控制 第一章 常用低压电器 第一节 低压电器的作用、分类及发展概况 第二节 接触器 第三节 继电器 第四节 低压熔断器 第五节 主令电器 第六节 低压断路器 第二章 电器控制线路 第一节 电器控制线路的绘制 第二节 笼型电动机的直接起停控制 第三节 组成电器控制线路的基本规律 第四节 电器控制线路的一般设计方法 第五节 电器控制的逻辑设计法 第六节 常用典型控制线路 第二篇 可编程序控制器 第三章 PLC的产生、基本特点和主要功能 第一节 PLC的产生、演变和发展趋势 第二节 PLC的分类 第三节 PLC的基本特点和主要功能 第四章 PLC的硬件组成及工作原理 第一节 PLC的基本组成及各部分的作用 第二节 PLC的工作原理 第三节 PLC的I/O模块和外围设备 第四节 西门子S7-300PLC的硬件组成及硬件配置 第五章 PLC的缩程基础 第一节 PLC编程语言 第二节 S7-300PLC编程基础 第六章 S7-300PLC指令系统及编程 第一节 逻辑指令 第二节 定时器与计数器指令 第三节 数据处理与算术运算指令 第四节 程序执行控制指令 第七章 PLC控制系统设计 第一节 PLC控制系统的设计原则、内容与步骤 第二节 PLC控制系统的硬件设计 第三节 PLC控制系统的软件设计 第四节 PLC控制系统的人机接口设计 第五节 PLC控制系统的可靠性与抗干扰设计 第六节 PLC控制系统设计举例附录 附录A STEP7语句表指令一览表 附录B PLC实验指导书 附录C 电器控制实验指导书参考文献

## &lt;&lt;电器控制与PLC&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1.现代设计技术的应用现代设计技术主要表现在三维计算机辅助设计系统与制造软件系统的引入、电器开关特性的计算机模拟和仿真、现代化的样机测试手段等3个方面。

其中，三维计算机辅助设计系统集设计、制造和分析（CAD / CAM / CAE）于一体，它能实现设计与制造的自动化与优化，从零件设计、装配到产品总装、仿真运行等均可在计算机上完成，并能让设计者在三维空间完成零部件设计和装配，并在此基础上自动生成工程图样，大幅度缩短开发周期与开发费用，提高产品性能与缩小体积。

它的辅助制造部分能自动完成零件的模具设计和加工工艺，并生成相应的数控代码，直接带动数控机床。

它的分析仿真部分能进行产品的应力分析，热场甚至电磁场的计算，机构的静态和动态特性分析，并能通过分析使产品的设计达到优化，获得最佳的性能和最小的体积。

目前国内外一些著名的电器公司已广泛采用三维设计系统来开发产品，国内在20世纪90年代初首先由常熟开关厂依靠UG三维设计系统开发CMI系列高分断性能的塑壳断路器获得成功，该产品由于其优异的性能，加上极短的开发周期，一方面很快占领了市场，使工厂取得了显著的经济效益；另一方面也带动其他工厂纷纷引进这种新技术，目前已被广泛采用。

2.低压电器专用计算机应用软件上述的CAD / CAM / CAE系统一般是指通用软件。

为完善设计和提高设计效率，除建立必需的数据、符号、标准元件库外，还需要一些专用分析、计算软件，如磁系统三维分析、计算软件包、电器开关特性的计算机模拟和仿真、低压电器合闸和分断过程动态仿真、电磁机构和触点运动过程动态仿真、电弧产生与熄灭过程的动态仿真、样机测试等软件包。

用ANSYS有限元分析软件可进行触点灭弧系统和脱扣器的磁场分析及电器机壳的强度分析；

用ADAMS软件可进行操纵机构的动态特性分析，用CFX-F3D三维流体计算软件分析灭弧过程中电弧等离子体微观参数等。

<<电器控制与PLC>>

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>