

《PLC原理及应用》

图书基本信息

书名：《PLC原理及应用》

13位ISBN编号：9787502835682

10位ISBN编号：7502835687

出版时间：2009-6

出版社：孟亚男、朱建军、邱书玉、等地震出版社 (2009-06出版)

页数：244

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

前言

可编程控制器（简称PLC或PC）是一种新型的具有极高可靠性的通用工业自动化控制装置。它以微处理器为核心，有机地将计算机技术、自动化控制技术及通信技术融为一体，具有控制能力强、可靠性高、配置灵活、编程简单、使用方便、易于扩展等优点，是当今及今后工业控制的主要手段和重要的自动化控制设备。可以这样说，到目前为止，无论从可靠性上，还是从应用领域的广度和深度上，还没有任何一种控制设备能够与PLC相媲美。近年来，德国SIEMENS公司的SIMATIC S7系列的PLC，在我国已经广泛应用于各行各业生产过程的自动控制中。在我国的大中型企业中，SIEMENS公司的S7-300 / 400系列的PLC有着最广泛的应用和最高的市场占有率。本书是作者多年来在可编程控制器的教学和科研的基础上编写的。以SIMATIC S7-300系列PLC为样机，从工程应用的角度出发，介绍了S7-300 / 400的硬件结构和硬件组态的方法、指令系统、程序结构和编程软件STEP 7的使用方法，并对PLC的使用和维护、故障判断及处理等做了详细介绍。书中有较多的编程实例、大量的习题和思考题，以帮助读者尽快地掌握PLC技术。本书可作为大专院校自动化、电气技术、机电一体化、计算机应用等相关专业的教学用书，也可以作为PLC的培训教材；对广大电气工程技术人员也是一本技术参考书。由于编者水平有限，错误和不妥之处在所难免，敬请专家、同仁、读者批评指正。书中部分内容的编写参阅了有关文献，恕不一一列举，谨对书后所有参考文献的作者表示感谢。另外特别感谢挚友刘跃礼先生对本书的帮助和支持。

内容概要

《PLC原理及应用》是作者多年来在可编程控制器的教学和科研的基础上编写的。以SIMATIC S7-300系列PLC为样机，从工程应用的角度出发，介绍了S7-300 / 400的硬件结构和硬件组态的方法、指令系统、程序结构和编程软件STEP 7的使用方法，并对PLC的使用和维护、故障判断及处理等做了详细介绍。书中有较多的编程实例、大量的习题和思考题，以帮助读者尽快地掌握PLC技术。

可编程控制器（简称PLC或PC）是一种新型的具有极高可靠性的通用工业自动化控制装置。它以微处理器为核心，有机地将计算机技术、自动化控制技术及通信技术融为一体，具有控制能力强、可靠性高、配置灵活、编程简单、使用方便、易于扩展等优点，是当今及今后工业控制的主要手段和重要的自动化控制设备。可以这样说，到目前为止，无论从可靠性上，还是从应用领域的广度和深度上，还没有任何一种控制设备能够与PLC相媲美。

近年来，德国SIEMENS公司的SIMATIC S7系列的PLC，在我国已经广泛应用于各行各业生产过程的自动控制中。在我国的大中型企业中，SIEMENS公司的S7-300 / 400系列的PLC有着最广泛的应用和最高的市场占有率。

书籍目录

第1章 可编程控制器概述1.1 可编程控制器的产生和定义1.1.1 可编程控制器的产生1.1.2 可编程控制器的定义1.2 可编程控制器的发展过程及发展趋势1.2.1 可编程控制器的发展过程1.2.2 可编程控制器的发展趋势1.3 可编程控制器的主要特点1.4 可编程控制器的分类1.5 可编程控制器的应用领域1.6 西门子PLC简介思考与练习题第2章 可编程控制器的硬件组成和特性2.1 S7-300PLC硬件简介2.2 电源模块(PS模块)2.3 中央处理器(CPU)2.3.1 CPU模块概述2.3.2 CPU的分类2.3.3 CPU模块的方式选择和状态指示2.3.4 CPU的主要特性2.4 接口模块(IM)2.5 信号模块(SM, Signal Model)2.5.1 数字量输入模块2.5.2 数字量输出模块2.5.3 数字输入 / 输出模块2.5.4 模拟量输入模块2.5.5 模拟量输出模块2.5.6 模拟量输入 / 输出模块2.6 功能模块(FM)2.7 通讯处理器(CP)思考与练习题第3章 SIMATIC S7-300的硬件组态3.1 STEP7软件介绍3.1.1 STEP7概述3.1.2 STEP7的硬件接口3.1.3 STEP7的授权3.2 STEP7的硬件组态与参数设置3.2.1 项目的创建与项目的结构3.2.2 硬件组态3.3 输入 / 输出模块参数配置3.3.1 数字量输入模块的参数设置3.3.2 数字量输出模块的参数设置3.3.3 模拟量输入模块的参数设置3.3.4 模拟量输出模块的参数设置3.4 地址分配和I / O符号表3.5 硬件组态的保存、下载和上载3.6 S7PLCSIM仿真软件在程序调试中的应用3.6.1 S7PLCSIM的主要功能3.6.2 使用S7PLCSIM仿真软件调试程序的步骤思考与练习题第4章 S7-300软件基础4.1 PLC编程基础4.1.1 STEP7编程语言4.1.2 S7-300CPU的系统存储器4.1.3 S7-300CPU的寄存器4.1.4 STEP7数据类型4.1.5 PLC编程的基本原则4.2 STEP7的指令结构4.2.1 指令操作数4.2.2 寻址方式4.3 位逻辑指令4.3.1 触点与线圈4.3.2 位逻辑运算指令4.3.3 置位和复位指令4.3.4 RS和SR触发器4.3.5 位测试指令4.4 定时器与计数器指令4.4.1 定时器指令4.4.2 计数器指令4.4.3 CPU的时钟存储器4.5 数据处理指令4.5.1 装入和传送指令4.5.2 梯形图中方块传送指令4.6 转换指令4.7 运算指令4.7.1 算数运算指令4.7.2 字逻辑运算指令4.7.3 比较指令思考与练习题第5章 S7系列程序结构5.1 S7-300的程序结构5.2 程序块类型5.3 用户定义的块5.3.1 组织块(OB)5.3.2 功能、功能块和数据块(FC、SFC、FB、SFB和DB、DI)思考与练习题第6章 S7-300的故障诊断和维护6.1 故障种类6.2 检查与维护6.3 外部故障的排除方法6.3.1 故障检查6.3.2 故障处理6.4 内部错误的故障诊断6.4.1 故障诊断的基本方法6.4.2 错误处理的组织块思考与练习题第7章 S7-300系列PLC应用系统设计7.1 系统设计的原则与内容7.1.1 设计原则7.1.2 系统设计和调试的主要步骤7.2.1 PLC选型7.2.2 PLC容量估算7.2.3 I / O模块的选择7.2.4 分配输入 / 输出点7.2.5 安全回路设计7.2.6 PLC控制系统设计实例7.3 PLC应用系统的软件设计7.3.1 PLC应用系统的软件设计内容7.3.2 PLC应用系统的软件设计步骤7.4 开关量控制系统的设计7.4.1 开关量控制系统7.4.2 开关量控制系统设计举例7.5 模拟量控制系统的设计7.5.1 模拟量控制系统7.5.2 模拟量控制系统设计举例思考与练习题参考文献

章节摘录

插图：7.1系统设计的原则与内容按照规范的设计步骤进行PLC系统设计，可以提高工作效率。设计PLC系统的方法不是一成不变的，它与设计人员习惯遵守的设计规范及实践经验有关。但是，所有设计方法解决的基本问题是相同的，即：（1）进行PLC系统的功能设计，根据受控对象的工艺要求和特点，明确PLC系统必须做的工作和因此必须具备的功能；（2）进行PLC系统设计分析，通过分析系统功能实现的可能性及实现的基本方法和条件，提出PLC系统的基本规模和布局；（3）根据系统功能设计和系统分析的结果，确定PLC的机型和系统的具体配置。因此，可以提出适用于任何设计项目的一般性PLC的设计原则与设计过程的一些基本步骤。

7.1.1设计原则第一，最大限度满足被控设备或生产过程的控制要求。最大限度地满足被控对象的控制要求，是设计控制系统的首要前提。这就要求设计人员在设计前就要深入现场进行调查研究。收集控制现场的资料，收集控制过程中有效的控制经验，进行系统设计。同时要注意要和现场的管理人员、技术人员、工程操作人员紧密配合，共同解决设计中的重点问题和疑难问题。第二，在满足控制要求的前提下，力求系统简单、经济，操作方便。一个新的控制工程固然能提高产品的质量，提高产品的数量，从而为工程带来巨大的经济效益和社会效益。但是，新工程的投入、技术的培训、设备的维护也会导致工程的投入和运行资金的增加。在满足控制要求的前提下，一方面要注意不断地扩大工程的效益，另一方面也要注意不断地降低工程的运行成本。

《PLC原理及应用》

编辑推荐

《PLC原理及应用》是由地震出版社出版的。

《PLC原理及应用》

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:www.tushu111.com