

图书基本信息

书名：<<可编程控制器应用技术与设计实例>>

13位ISBN编号：9787115123794

10位ISBN编号：7115123799

出版时间：2004-7-1

出版时间：人民邮电出版社

作者：高钦和编

页数：341

字数：535000

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>

## <<可编程控制器应用技术与设计实例>>

### 内容概要

本书从工程实践应用的角度出发,在介绍了可编程控制器(PLC)的功能和特点、工作机理、指令系统和编程语言的基础上,重点介绍PLC控制系统的硬件设计及软件开发方法,并给出了大量的设计实例。

全书的主要内容为:PLC的基础知识,包括PLC的主要功能与特点、硬件结构、指令系统与编程语言;PLC的应用技术,包括PLC控制系统的设计及应用程序设计方法;PLC的应用实例,包括电气控制类应用、工业生产控制类应用、机电设备控制类应用、模拟量检测与控制类应用、网络通信类应用。

本书以实用为宗旨,系统性强、层次清楚、实例丰富,有较强的实用性和参考价值。可供从事PLC控制系统设计、开发的广大科技人员阅读,也可作为大专院校工业自动化、电气技术专业及其他相关专业的教材或参考资料。

## 书籍目录

第1章 可编程控制器综述 1.1 可编程控制器的历史 1.2 可编程控制器的定义与发展 1.3 可编程控制器系统的基本结构 1.4 可编程控制器的分类 1.5 可编程控制器的特点 1.6 可编程控制器的应用领域 1.7 常见可编程控制器 1.8 可编程控制器的发展趋势 第2章 可编程控制器的硬件结构 2.1 可编程控制器的组成 2.1.1 CPU模块 2.1.2 存储器 2.1.3 底板及电源模块 2.1.4 I/O模块及特殊I/O模块 2.1.5 通信接口模块 2.2 可编程控制器的工作原理 2.2.1 巡回扫描机制 2.2.2 I/O映象区 2.2.3 I/O响应时间 2.3 可编程控制器的开关量I/O模块 2.3.1 开关量I/O模块及其接线方式 2.3.2 直流开关量输入模块 2.3.3 交流开关量输入模块 2.3.4 晶体管型开关量输出模块 2.3.5 继电器型开关量输出模块 2.3.6 本地I/O与远程I/O 2.4 可编程控制器的模拟量I/O模块 2.4.1 模拟量I/O模块的功用与种类 2.4.2 模拟量输入模块 2.4.3 模拟量输出模块 2.5 可编程控制器的扩展I/O模块 2.5.1 高速计数模块 2.5.2 中断输入模块 2.5.3 闭环控制模块 2.5.4 BCD码输入/输出模块 2.5.5 温度控制模块 2.5.6 数据通信模块 第3章 可编程控制器的编程语言与指令系统 3.1 可编程控制器的编程语言 3.1.1 常见编程语言简介 3.1.2 梯形图的特点与编程规则 3.2 可编程控制器的指令格式与编程元素 3.2.1 可编程控制器的指令与指令格式 3.2.2 可编程控制器指令中的变量与常数 3.2.3 可编程控制器的编程元素 3.3 可编程控制器的指令系统 3.3.1 基本指令 3.3.2 步进指令 3.3.3 功能指令 3.3.4 PLC指令系统比较 3.4 常见功能的梯形图实现 3.4.1 控制器运行状态的指示 3.4.2 单一脉冲发生器 3.4.3 顺序脉冲发生器 3.4.4 方波和占空比可调的脉冲发生器 3.4.5 起动、保持和停止回路 3.4.6 延时接通和断开回路 3.4.7 长延时计时器 3.4.8 闪烁与单稳态回路 第4章 可编程控制器的应用技术 4.1 PLC控制系统设计的基本原则与步骤 4.1.1 PLC控制系统设计的基本原则 4.1.2 PLC控制系统设计的一般步骤 4.2 PLC的选型与硬件配置 4.2.1 PLC机型的选择 4.2.2 PLC容量的确定 4.2.3 I/O模块的选择 4.3 PLC运行方式及外部电路设计 4.3.1 系统运行方式的设计 4.3.2 PLC外部电路设计 4.4 PLC控制系统的可靠性设计 4.4.1 PLC的环境适应性设计 4.4.2 控制系统的冗余性设计 4.4.3 控制系统的抗干扰性设计 4.4.4 控制系统的故障诊断 第5章 可编程控制器的应用程序设计 5.1 可编程控制器应用程序的设计流程 5.1.1 熟悉被控对象 5.1.2 熟悉编程器和编程语言 5.1.3 参数表的定义 5.1.4 程序框图的设计 5.1.5 程序的编写 5.1.6 程序的测试 5.1.7 程序说明书的编写 5.2 逻辑控制程序设计的方法与技巧 5.2.1 程序中输入设备状态的表示 5.2.2 按钮信号的程序设计 5.2.3 边沿信号的检测与程序设计 5.2.4 时间控制逻辑的程序设计 5.2.5 逻辑控制信号的输出 5.2.6 逻辑控制程序的经验设计法 5.2.7 逻辑控制程序设计中的状态分析法 5.3 基于功能表图的顺序控制过程描述 5.3.1 功能表图的由来 5.3.2 功能表图中的基本元素 5.3.3 功能表图的基本结构 5.3.4 功能表图中转换实现的基本规则 5.3.5 功能表图绘制时的注意事项 5.4 基于功能表图的顺序控制梯形图设计 5.4.1 利用功能表图实现顺序控制的基本思想 5.4.2 用起保停回路设计顺序控制梯形图 5.4.3 用置位/复位指令设计顺序控制梯形图 5.4.4 用移位寄存器设计顺序控制梯形图 5.4.5 用步进指令设计顺序梯形图 5.4.6 几种编程方法的比较 5.5 程序设计中如何节省扫描时间 第6章 电气控制类应用 6.1 实例1——PLC在三相异步电动机控制中的应用 6.1.1 应用背景与需求 6.1.2 电动机的顺序启动控制 6.1.3 电动机的正转、反转和停止控制 6.1.4 电动机的星-三角降压启动控制 6.1.5 总结与评价 6.2 实例2——PLC在自耦变压器控制多台电动机中的应用 6.2.1 应用背景与需求 6.2.2 PLC控制系统分析与设计 6.2.3 PLC控制梯形图设计 6.2.4 总结与评价 6.3 实例3——PLC在步进电机控制中的应用 6.3.1 应用背景与需求 6.3.2 PLC控制步进电机的方式 6.3.3 PLC控制步进电机的实现 6.3.4 总结与评价 6.4 实例4——PLC在输电线路自动重合闸控制中的应用 6.4.1 应用背景与需求 6.4.2 自动重合闸PLC控制系统设计 6.4.3 自动重合闸PLC控制程序设计 6.4.4 总结与评价 6.5 实例5——PLC在电镀专用行车控制中的应用 6.5.1 应用背景与需求 6.5.2 电镀专用行车PLC控制系统设计 6.5.3 电镀专用行车PLC控制程序设计 6.5.4 总结与评价 6.6 实例6——PLC在交流双速电梯控制中的应用 6.6.1 应用背景与需求 6.6.2 交流双速电梯PLC控制系统设计 6.6.3 交流双速电梯PLC控制程序设计 6.6.4 总结与评价 第7章 工业生产控制类应用 7.1 实例7——PLC在多工步机床控制中的应用 7.1.1 应用背景与需求 7.1.2 多工步机床PLC控制系统的设计 7.1.3 多工步机床PLC控制梯形图的设计 7.1.4 总结与评价 7.2 实例8——PLC在光源机械上泡机械手控制中的应用 7.2.1 应用背景与需求 7.2.2 控制过程分析与PLC选型 7.2.3 采用移位寄存器控制法的控制梯形图设计 7.2.4 总结与评价 7.3 实例9——PLC在砂处理生产线上的应用 7.3.1 应用背景与需求 7.3.2 砂处理生产线PLC控制系统分析 7.3.3 采用计时器设计型砂输送控制梯形图 7.3.4 采用鼓形控制器设计旧砂输送控制梯形图 7.3.5 采用移位寄存器设计碾混系统控制梯形图

7.3.6 总结与评价 7.4 实例10——PLC在机器人施釉生产线控制中的应用 7.4.1 应用背景与需求 7.4.2 施釉生产线PLC控制系统设计 7.4.3 施釉生产线PLC控制梯形图设计 7.4.4 总结与评价 7.5 实例11——PLC在贮丝生产线系统控制中的应用 7.5.1 应用背景与需求 7.5.2 贮丝生产线PLC控制系统的设计 7.5.3 贮丝生产线PLC控制梯形图设计 7.5.4 总结与评价 7.6 实例12——PLC用于生产过程的联锁报警控制 7.6.1 应用背景与需求 7.6.2 生产过程联锁报警控制功能分析 7.6.3 联锁报警控制功能的实现 7.6.4 总结与评价 第8章 机电设备控制类应用 8.1 实例13——PLC在液压实验台控制中的应用 8.1.1 应用背景与需求 8.1.2 实验台PLC控制系统设计与控制实例 8.1.3 总结与评价 8.2 实例14——PLC在液体混合装置控制中的应用 8.2.1 应用背景与需求 8.2.2 液体混合装置PLC控制系统设计 8.2.3 液体混合装置PLC控制梯形图设计 8.2.4 总结与评价 8.3 实例15——PLC在谷物烘干机自动控制中应用 8.3.1 应用背景与需求 8.3.2 谷物烘干机PLC控制系统设计 8.3.3 谷物烘干机PLC控制梯形图设计 8.3.4 总结与评价 8.4 实例16——PLC在交通信号灯自动控制中的应用 8.4.1 应用背景与需求 8.4.2 交通信号灯PLC控制系统分析与设计 8.4.3 交通信号灯PLC控制梯形图设计 8.4.4 总结与评价 8.5 实例17——PLC在桥式起重机检测控制中的应用 8.5.1 应用背景与需求 8.5.2 桥式起重机检测的PLC控制系统设计 8.5.3 桥式起重机检测的PLC控制梯形图设计 8.5.4 总结与评价 8.6 实例18——PLC在高压离心风机控制中的应用 8.6.1 应用背景与需求 8.6.2 高压离心风机PLC控制系统的分析与设计 8.6.3 高压离心风机PLC控制梯形图设计 8.6.4 总结与评价 8.7 实例19——PLC在多机系统自动切换控制中的应用 8.7.1 应用背景与需求 8.7.2 双机系统自动切换的PLC控制 8.7.3 双机系统自动切换的PLC控制 8.7.4 总结与评价 第9章 模拟量检测与控制类应用 9.1 实例20——PLC实现模拟量检测与控制的基本方法 9.1.1 应用背景与需求 9.1.2 F1/F2系列PLC的模拟量输入输出单元简介 9.1.3 实现模拟量信号输入、运算与输出功能的编程实例 9.1.4 总结与评价 9.2 实例21——PLC实现模拟量输入信号滤波的程序设计 9.2.1 应用背景与需求 9.2.2 输入信号的惯性滤波法及其梯形图设计 9.2.3 输入信号的平均值滤波法及其梯形图设计 9.2.4 总结与评价 9.3 实例22——PLC模拟量信号的数值整定 9.3.1 应用背景与需求 9.3.2 模拟量输入信号的数值整定 9.3.3 模拟量输出信号的数值整定 9.3.4 总结与评价 9.4 实例23——PLC闭环控制系统中PID控制器的实现 9.4.1 应用背景与需求 9.4.2 PLC实现PID控制的方式 9.4.3 PLC PID控制器的实现 9.4.4 总结与评价 9.5 实例24——PLC在温度监测与控制系统中的应用 9.5.1 应用背景与需求 9.5.2 PLC温度监测与控制系统的设计 9.5.3 PLC温度监测与控制梯形图的设计 9.5.4 总结与评价 9.6 实例25——PLC在双参量随动控制系统中的应用 9.6.1 应用背景与需求 9.6.2 PLC双参量随动控制系统设计 9.6.3 双参量随动控制梯形图设计 9.6.4 总结与评价 9.7 实例26——PLC在轴承滚针分选机控制中的应用 9.7.1 应用背景与需求 9.7.2 轴承滚针分选机PLC控制系统设计 9.7.3 PLC控制梯形图的设计 9.7.4 总结与评价 9.8 实例27——PLC在污水处理模糊控制中的应用 9.8.1 应用背景与需求 9.8.2 SBR法污水处理过程分析 9.8.3 PLC模糊控制器的设计 9.8.4 总结与评价 第10章 网络通信类应用 10.1 网络通信中的基本概念 10.1.1 并行通信与串行通信 10.1.2 异步传输和同步传输 10.1.3 单工通信与双工通信 10.1.4 基带传输与频带传输 10.1.5 数据传输速率 10.1.6 数据传输中的差错控制与检错码 10.1.7 串行通信接口标准 10.2 工业局域网及其组网技术 10.2.1 局域网基础 10.2.2 工业局域网的组网技术 10.2.3 现场总线技术 10.3 实例28——西门子S7系列PLC的网络通信技术 10.3.1 应用背景与需求 10.3.2 S7系列PLC的网络结构与协议 10.3.3 S7-200 PLC的通信方式与硬件选择 10.3.4 编程软件中S7-200 PLC的通信参数设置 10.3.5 S7-200 PLC的通信指令 10.3.6 S7-200通信应用实例 10.3.7 S7-300/ S7-400的通信与组网 10.4 实例29——Windows下计算机与PLC串行通信的实现 10.4.1 应用背景与需求 10.4.2 Delphi下用Windows API函数实现计算机串行通信 10.4.3 Windows串行通信控件MSComm介绍 10.4.4 VB下用MSComm实现计算机与PLC的串行通信 10.4.5 总结与评价 10.5 实例30——自由端口模式下PLC串行通信的实现 10.5.1 应用背景与需求 10.5.2 自由端口初始化与参数设置 10.5.3 程序设计要考虑的几个问题 10.5.4 编程实例 10.5.5 总结与评价 10.6 实例31——OMRON系列PLC与计算机的通信技术 10.6.1 应用背景 10.6.2 OMRON PLC与上位机的硬件连接 10.6.3 OMRON PLC与上位机的通信协议 10.6.4 用VB实现OMRON PLC与计算机的串行通信 10.6.5 用VC++实现OMRON PLC与计算机的串行通信 10.6.6 总结与评价 10.7 实例32——FX系列PLC与计算机串行通信的实现 10.7.1 应用背景与需求 10.7.2 FX2 PLC与计算机的硬件连接 10.7.3 FX2系列PLC与计算机的通信协议 10.7.4 VC++语言下串行通信程序的设计 10.7.5 总结与评价 10.8 实例33——基于USS协议实现PLC对变频器的控制 10.8.1 应用背景与需求 10.8.2 变频器的USS控制协议 10.8.3 PLC控制变频器的程序设计 10.8.4 总结与评价 10.9 实例34——PLC在以太网中与上位计算机通信的实现 10.9.1 应用背景与需求

10.9.2 局域网技术与以太网 10.9.3 PLC与以太网的结合 10.9.4 用组态王实现PLC在以太网中的通信 10.9.5 总结与评价 10.10 实例35——利用电话网实现PLC与计算机的远程通信 10.10.1 应用背景与需求 10.10.2 PLC与计算机远程通信系统的设计 10.10.3 上位计算机远程通信功能的设计 10.10.4 MODBUS协议下PLC的通信程序 10.10.5 总结与评价

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>