

<<机床电气与PLC应用技术>>

图书基本信息

书名：<<机床电气与PLC应用技术>>

13位ISBN编号：9787564046828

10位ISBN编号：7564046821

出版时间：2011-6

出版时间：刘耀元、王欣 北京理工大学出版社 (2011-06出版)

作者：刘耀元，王欣 著

页数：285

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>

## <<机床电气与PLC应用技术>>

### 内容概要

《机床电气与PLC应用技术》第1篇介绍传统机床电气控制技术内容，涉及常用低压电器结构、工作原理、电气符号；组成控制系统的典型环节，如启一停控制线路、降压启动线路、调速控制线路、制动控制线路等；介绍了典型的车床、钻床、铣床和数控机床的电气控制线路分析。

第2篇介绍PLC的组成、性能指标、工作原理等基础知识；以CPM2A系列 PLC为例介绍其内部资源、指令系统及应用编程；介绍了经验设计法、移植法、顺序功能图法及逻辑设计法的程序设计方法及举例；介绍了PLC的功能指令及实例；介绍了PLC应用于工程实践的基础理论及5个应用实例；还介绍了PLC的工程应用问题及PLC的实验技术。

《机床电气与PLC应用技术》可作为普通高等院校机电一体化、电气自动化、数控技术、楼宇自动化等专业的教材，也可作为相关工程技术人员的学习参考用书。

## &lt;&lt;机床电气与PLC应用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1篇 机床电气控制第1章 低压电器1.1 概述1.1.1 低压电器分类1.1.2 低压电器发展方向1.1.3 电磁式低压电器基础知识1.2 手控电器1.2.1 刀开关1.2.2 转换开关1.3 接触器1.3.1 交流接触器1.3.2 直流接触器1.3.3 交流接触器型号含义、文字符号及主要技术指标1.3.4 接触器的选用1.4 熔断器1.4.1 熔断器的结构和工作原理1.4.2 熔断器的分类1.4.3 熔断器的选择1.5 继电器1.5.1 电磁式继电器1.5.2 热继电器1.5.3 时间继电器1.6 主令电器1.6.1 按钮1.6.2 行程开关1.6.3 万能转换开关1.7 低压断路器1.7.1 低压断路器的结构1.7.2 低压断路器的工作原理1.7.3 低压断路器的类型、主要技术参数和选用1.7.4 漏电保护断路器1.8 习题第2章 电动机基本控制线路2.1 电气控制系统图常用符号和绘制规则2.1.1 电气图的图形符号、文字符号2.1.2 电气控制系统图分类2.1.3 电气图的一般特点2.1.4 电气原理图绘制规则2.2 三相异步电动机启动控制线路2.2.1 单向直接启动控制2.2.2 电动机正反转控制线路2.2.3 电动机降压启动控制2.2.4 三相绕线电动机降压启动控制线路2.2.5 三相异步电动机软启动控制线路2.3 三相异步电动机制动控制线路2.3.1 机械制动2.3.2 电气制动2.4 三相异步电动机调速控制线路2.4.1 变极调速控制线路2.4.2 变频调速控制线路2.5 三相异步电动机其他典型控制环节2.5.1 按顺序工作时的控制线路2.5.2 电液控制2.5.3 电气控制保护环节2.6 习题第3章 典型生产机械的电气控制3.1 电气图的读图方法和设计方法3.1.1 机床电气线路的一般分析方法3.1.2 继电-接触器控制系统设计的基本内容3.1.3 继电-接触器控制系统设计3.2 普通车床的电气控制3.2.1 CA6140型普通车床主要结构及运动形式3.2.2 CA6140型普通车床电气控制线路分析3.2.3 常见电气故障分析3.3 钻床电气控制线路3.3.1 Z3040型摇臂钻床主要结构及运动形式3.3.2 Z3040型摇臂钻床电气控制线路分析3.3.3 常见故障及处理3.4 铣床电气控制线路3.4.1 X62W型卧式万能铣床主要结构和运动形式3.4.2 X62W型卧式万能铣床电气控制线路分析3.5 数控机床电气控制线路3.5.1 TKI640数控车床的主要结构3.5.2 TKI640数控车床的运动及控制要求3.5.3 TKI640数控车床的电气控制线路分析3.6 习题第2篇 可编程控制器第4章 PLC基础知识4.1 PLC概述4.1.1 PLC概念4.1.2 PLC特点4.1.3 PLC主要功能4.1.4 PLC的发展趋势4.2 PLC系统组成与结构4.2.1 PLC硬件结构组成4.2.2 PLC的软件系统4.3 PLC的工作原理4.3.1 PLC的3个工作阶段4.3.2 PLC对输入/输出的处理原则4.4 PLC的技术指标及与微机、继电-接触器装置的比较4.4.1 PLC的技术指标4.4.2 PLC与PC及继电-接触器控制系统相比较4.5 习题第5章 CPM2A系列PLC5.1 CPM2A系列PLC概述5.1.1 CPM2A系列PLC型号简介5.1.2 CPM2A系列PLC技术指标5.1.3 CPM2A系列PLC内部资源分配5.2 CPM2A系列PLC基本指令5.2.1 指令分类及格式5.2.2 不带编号的基本指令及编程5.2.3 带编号的基本指令及编程5.3 定时器和计数器指令及应用5.3.1 定时器指令TIM与TIMH(15)5.3.2 计数器指令CNq与CNTR(12)5.3.3 定时器、计数器的扩展5.3.4 工程应用实例5.4 顺序控制和暂存指令5.4.1 指令介绍5.4.2 工程应用实例5.5 习题第6章 PLC程序设计6.1 梯形图的编程规则与步骤6.1.1 PLC梯形图编程规则6.1.2 PLC编程步骤6.2 PLC程序的经验设计法6.2.1 电动机控制类程序6.2.2 时间控制类程序6.3 电气改造方法——移植法6.3.1 移植法的步骤6.3.2 举例6.4 顺序控制法6.4.1 顺序功能图6.4.2 顺序功能图法的设计步骤6.4.3 顺序功能图转化梯形图6.4.4 举例6.5 逻辑设计法6.6 习题第7章 功能指令7.1 数据传送比较类指令7.1.1 数据传送类指令7.1.2 数据比较类指令7.2 数据移位、转换类指令7.2.1 数据移位类指令7.2.2 数据转换类指令7.3 数据运算类指令7.3.1 十进制运算指令7.3.2 二进制运算指令7.3.3 逻辑运算指令7.4 子程序调用、中断类指令7.4.1 子程序调用类程序7.4.2 中断类指令7.5 高速计数器应用指令7.5.1 概述7.5.2 高速计数器的控制指令7.6 其他功能指令7.7 习题第8章 PLC系统设计8.1 控制系统设计理论基础、方法8.1.1 PLC控制系统设计的一般条件与基本原则8.1.2 PLC控制系统设计的主要内容与步骤8.1.3 PLC控制系统的硬件设计与选型8.1.4 PLC控制系统的程序设计8.2 应用举例1:水塔水位的PLC控制系统8.3 应用举例2:PLC在z3040摇臂钻床控制中的应用8.4 应用举例3:运料小车的控制8.5 应用举例4:PLC在机械手控制中的应用8.6 应用举例5:PLC在注塑机控制中的应用8.7 习题第9章 PLC工程应用问题9.1 提高PLC控制系统可靠性的措施9.2 PLC端口的扩展与保护9.2.1 输入端口的扩展9.2.2 输出端口的扩展9.2.3 输入/输出端口的保护9.3 PLC系统的抗干扰措施9.3.1 PLC对

## <<机床电气与PLC应用技术>>

某些输入信号的处理9.3.2 抑制电源系统引入的干扰9.4 PLC的测试及维护9.5 PLC的特殊功能模块使用9.6 PLC的网络简介9.6.1 通信及PLC通信要素9.6.2 PLC通信的主要方式简介9.6.3 OMRON公司PLC网络及CPM2A通信9.7 习题第10章 PLC实验技术10.1 CX-Programmer软件的使用10.2 基本逻辑指令实验10.3 定时器和计数器指令练习10.4 电动机控制类程序10.5 步进指令练习10.6 数据处理类指令练习10.7 全自动洗衣机控制程序的综合设计附录一 常用电气图的符号附录二 CPM2A系列PLC主要规格指标附录三 CPM2A系列PLC的特殊继电器区详表附录四 OMRON小型机指令简表参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：以太网属于信息层（管理层）网络，是欧姆龙控制信息管理的高层网络，负责系统的管理及决策。

除了以太网外，Host Link网也可以算在其中。

以太网信息处理的功能非常强，它支持FINS协议（OMRON开发的工厂自动化控制网络协议），使用FINS命令可进行FINS报文通信，还可以实现TCP/IP和UDP/IP的Socket服务及FTP（文件传输协议）服务。

控制器网属于控制层网络，是中间层次的网络，负责生产过程的监控、协调及优化。

OMRON的PLC Link网也属于控制层网络。

控制器网用于实现PLC间、PLC和计算机间大容量的数据传递和数据共享，通信速率快，距离长，既有线缆系统又有光缆系统。

器件网则属于设备层网络，直接面对现场器件及设备，负责现场信号的采集及执行元件的驱动。

Compo Bus/D是一种开放的、多主控的器件网。

它采用的是Device Net通信规约，无论哪个厂家生产的控制设备只要符合Device Net标准就可以接入其中。

过程终端有开关量、模拟量，还可以进行高速计数，是一种较为理想的实现分散控制的组网方式。

Compo Bus/S也为器件网，可以实现一种高速的ON/OFF控制总线，使用Compo Bus/S专用通信协议，其通信速率常用于高速远程I/O控制。

具体到CPM2A系列PLC可参与或组织中、小型HostLink、PLC Link等网络，或在大型网络的中下层担任一定的角色。

CPM2A机适用的通信方式多是串口通信，可以使用本机的编程口或外部设备端口。

其中编程口为RS-232口，外部设备端口则可通过各种适配器转换为RS-232/422/485口。

常见的通信方式如Host Link方式，可以有一台计算机（或可编程序终端）与一台PLC形成1:1连接或一台计算机与多台PLC的1:（最大为32）方式连接，这是典型的主从通信方式。

计算机（或可编程序终端）为主站，PLC为从站，用于一台计算机对多个工作现场完成监控的情况。

主站一般用通信命令实现对从站的控制。

CPM2A机还可以进行无协议通信，常见的是一台CPM2A机通过外部端口或编程口与条形码读入机、串行打印机或其他串口设备间的数据传送，在工作中PLC采用通信指令实现对外部设备的控制。

CPM2A机还可以进行1:1的NT链接通信及1:1的PC链接通信。

前者主要见于CPM2A与OMRON可编程序终端配置工作时，后者则是两台PLC间的地址链接通信。

## <<机床电气与PLC应用技术>>

### 编辑推荐

《机床电气与PLC应用技术》（作者刘耀元、王欣）编写过程中由浅入深，以介绍常用低压电器、基本控制环节及典型机床线路分析为基础内容，使读者掌握传统继电-接触器线路分析思维。然后以OMRON公司的CPM2A系列PLC为代表，介绍其在工业控制中的应用的基础知识、基本技术，更以大量涉及机械行业的实例为代表介绍其实用技术，充分体现PLC应用于机械控制领域的巨大作用。让读者在对具体工程控制问题的探索中逐步掌握PLC的应用。

<<机床电气与PLC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>