

<<电气控制与可编程控制器>>

图书基本信息

书名：<<电气控制与可编程控制器>>

13位ISBN编号：9787121099533

10位ISBN编号：7121099535

出版时间：2009-12

出版时间：电子工业出版社

作者：赵化启等著

页数：246

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>

## <<电气控制与可编程控制器>>

### 前言

本书是针对工程实际应用、教学需要和最新发展情况，根据高等院校自动化、电气工程专业课程的教学大纲编写而成的。

全书共7章和5个附录，其中：第1章介绍电气控制线路基础。

第2章介绍CPM1A可编程控制器。

第3章介绍CPM1A系列PLC指令系统。

第4章介绍PLC编程注意事项及典型电路的编程设计。

第5章介绍PLC小控制系统设计实例。

第6章介绍PLC控制系统综合设计实例。

第7章介绍实验指导与课程设计。

附录介绍CPM1A系列PLC辅助继电器区、系统设定区域、CPU规范、编程软件和通信技术。

本书由佳木斯大学赵化启编写了第1章、第2章和第5章，佳木斯大学王越男编写了第4章、第6章和第7章，哈尔滨商业大学于贵文编写了第3章。

参与本书编写工作的还有管殿柱、宋一兵、李文秋、王献红、付本国、赵景波、谈世哲、张轩、田绪东等。

全书由赵化启统稿。

本书适合从事电气控制的工程技术人员阅读，也可作为高等院校本科自动化、电气工程、机电一体化及相关专业的教学用书。

由于水平有限，编写时间仓促，书中难免有错误或不妥之处，敬请读者批评指正。

## <<电气控制与可编程控制器>>

### 内容概要

是根据高等院校自动化和电气工程专业课程的教学大纲和目前工程的实际应用出发编写的，介绍了各种低压电器的工作原理及其在控制线路中的作用，并详细介绍了传统继电器控制系统中广泛应用的三相笼型异步电动机的一些基本控制规律，以及启动、调速、制动的典型控制线路；以应用较广泛的OMRONCPM1A为例，对可编程控制器的工作原理、硬件结构、编程元件与指令系统、通信功能等进行了较详细的介绍，同时给出了大量的应用实例，使读者对程序设计方法和设计步骤有深刻的理解。

书中配有实验指导与课程设计，以加强对基本知识的理解。

《电气控制与可编程控制器》适合从事电气控制的工程技术人员阅读，也可作为高等院校相关专业的教学用书。

## &lt;&lt;电气控制与可编程控制器&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 电气控制线路基础/11.1 电气控制线路绘制/11.1.1 常用电气图形符号和文字符号/11.1.2 电气控制线路的绘制原则/11.2 三相笼型异步电动机的启动控制规律/41.2.1 全压启动控制线路/41.2.2 降压启动控制线路/61.3 三相笼型异步电动机的制动控制线路/121.3.1 反接制动控制线路/121.3.2 能耗制动控制线路/131.4 三相笼型异步电动机的转速控制线路/151.4.1 变极调速控制线路/161.4.2 电动机的变频调速/171.5 电气控制线路的设计法/201.5.1 概述/201.5.2 一般设计法简介/201.5.3 逻辑设计法/221.5.4 一般设计法设计举例/231.6 生产机械的控制线路实例/261.6.1 钻床的结构/261.6.2 钻床电气控制/27第2章 CPM1A可编程控制器/302.1 可编程控制器简介/302.1.1 PLC的特点/302.1.2 PLC的工作原理/332.1.3 PLC的编程语言/412.2 CPM1A系列可编程控制器/422.2.1 CPM1A系列PLC硬件系统/422.2.2 CPM1A系列PLC存储区分配/44第3章 CPM1A系列PLC指令系统/493.1 常用基本指令/493.1.1 位逻辑指令/503.1.2 定时器/计数器指令/573.1.3 程序流向控制指令和暂存指令/603.2 常用应用指令/653.2.1 数据传送和数据比较指令/653.2.2 数据移位和数据转换指令/773.2.3 数据运算指令/893.2.4 子程序控制指令/973.2.5 中断指令/993.2.6 步进指令/1043.2.7 高速计数器与高速脉冲输出指令/1073.2.8 特殊指令/111第4章 PLC编程注意事项及典型电路的编程设计/1134.1 PLC编程时的注意事项/1134.1.1 PLC的编程规则/1134.1.2 PLC的基本编程方法/1144.2 简单电路的编程设计/1164.2.1 多重输入电路设计/1164.2.2 保持电路设计/1164.2.3 优先电路设计/1174.2.4 比较电路设计/1184.2.5 分频电路设计/1184.3 定时器/计数器的扩展使用/1194.3.1 断开延时电路/1194.3.2 延时接通延时断开电路设计/1204.3.3 振荡电路设计/1204.3.4 占空比可调电路设计/1214.3.5 计数器扩展电路设计/1224.3.6 长延时定时器/1234.4 报警电路设计/124第5章 PLC小控制系统设计实例/1265.1 PLC在电动机控制电路中的应用/1265.1.1 PLC在电动机正、反转控制电路中的应用/1265.1.2 PLC在电动机降压启动电路中的应用/1295.2 送料小车设计/1315.3 简单三组抢答器设计/1335.4 密码锁控制设计/1345.5 花式喷泉自控控制设计/1365.6 自动循环彩灯设计/1385.7 闪光灯控制系统设计/1405.7.1 应用顺序控制方法设计/1405.7.2 应用移位寄存器设计/1425.8 皮带输送机控制系统设计/1445.8.1 应用基本常用指令设计/1455.8.2 应用顺序控制指令设计/1465.9 三台电动机顺序启动/1485.9.1 应用基本指令设计/1485.9.2 采用应用指令设计/1505.10 液体混合装置设计/1515.11 按钮控制人行道交通灯设计/1535.11.1 应用基本指令设计/1535.11.2 应用顺序控制指令设计/1555.12 十字路口交通灯设计/1585.12.1 应用基本指令设计/1595.12.2 应用顺序控制指令设计/1615.13 自动清洗机的设计/163第6章 PLC控制系统综合设计实例/1666.1 程序设计方法/1666.1.1 经验设计法/1666.1.2 逻辑设计法/1676.1.3 顺序控制设计法/1696.2 PLC控制系统设计流程/1726.2.1 分析控制任务/1726.2.2 PLC的选择/1736.2.3 I/O地址的分配/1746.2.4 系统程序的设计/1756.2.5 系统调试/1766.3 PLC在实际应用中需注意的问题/1766.3.1 I/O点数的简化/1766.3.2 提高可靠性的措施/1806.3.3 控制系统的抗干扰措施/1836.3.4 防外部配线干扰/1866.4 控制系统应用实例/1876.4.1 机械手控制系统/1876.4.2 草坪灌溉控制系统/1946.4.3 物料袋装机设计/199第7章 实验指导与课程设计/2067.1 实验指导/2067.1.1 实验示例/2067.1.2 课程实验/2077.2 PLC课程设计/2117.2.1 课程设计的基本要求/2117.2.2 设计举例/2127.2.3 设计题目/214附录A CPM1A系列PLC辅助继电器区/217附录B CPM1A系列PLC系统设定区域/218附录C CPM1A系列PLC的CPU规范/222附录D CPM1A系列PLC的通信技术/223附录E CPM1A系列PLC编程软件/235参考文献/247

## &lt;&lt;电气控制与可编程控制器&gt;&gt;

## 章节摘录

在生产中，电动机的控制常使用继电器接触器控制系统，即把各种电器（继电器、接触器、按钮、行程开关、保护元件等），用导线按一定的控制方式连接起来的能满足生产工艺要求的自动控制线路。虽然生产工艺和生产过程不同，对控制线路的要求也不同，但是无论哪一种控制线路，都是由一些比较基本的典型控制线路组合而成的。

因此，想要掌握复杂电气控制线路的分析方法和设计方法，必须先要掌握基本的控制线路及一些典型控制线路的工作原理、分析方法和设计方法。

本章主要介绍应用广泛的三相笼型异步电动机的一些基本控制规律和启动、调速、制动的典型控制线路。

电气控制线路是由许多电气元件按一定的控制要求连接起来的。

在图中用不同的图形符号来表示各种电气元件，用不同的文字符号来说明图形符号所代表的电气元件的基本名称、用途、编号等信息。

电气控制线路应该根据简明易懂的原则，采用国家规定的标准，用统一规定的图形符号、文字符号和标准画法进行绘制。

1.1.1 常用电气图形符号和文字符号 电气控制系统图、电气元件的图形符号和文字符号必须符合国家标准规定。

国家标准局参照国际电工委员会（IEC）颁布的标准，制定了我国电气设备有关国家标准：GB4728-84《电气图用图形符号》及GB6988-87《电气制图》和GB7159-87《电气技术中的文字符号制订通则》。

规定从1990年1月1日起，电气控制线路中的图形和文字符号必须符合最新的国家标准。

一些常用电气图形符号和文字符号如附录所示。

## <<电气控制与可编程控制器>>

### 编辑推荐

可编程控制器（PLC）是专为工业环境下应用而设计的工业控制计算机，是工业控制领域中自动化技术发展的产物，广泛应用于工业生产的各个领域。

PLC采用可程序的存储器，用于在其内部存储、执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令，并通过数字式、模拟式I/O控制各种机械或生产过程。

《电气控制与可编程控制器》不仅介绍了各种低压电器的工作原理及其在控制线路中的作用.以及在传统继电器控制系统中广泛应用的三相笼型异步电动机的基本控制规律及其启动、调速、制动的典型控制线路。

还以应用较广泛的OMRONCPM1A为例，对PLC的工作原理、硬件结构、编程元件与指令系统、通信功能等进行了详细的介绍，同时给出了大量的应用实例。

使读者对程序设计方法和设计步骤有深刻的理解。

<<电气控制与可编程控制器>>

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>