

<<工厂电气控制与PLC应用>>

图书基本信息

书名：<<工厂电气控制与PLC应用>>

13位ISBN编号：9787122029119

10位ISBN编号：7122029115

出版时间：2008-6

出版时间：化学工业出版社

作者：林金泉 编

页数：132

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>

## <<工厂电气控制与PLC应用>>

### 前言

新编21世纪高等职业教育教材应贯彻国家教育部对职业教育的要求，突出专业特色，着重技术应用的训练，培养新时期应用型和复合型人才。

本书正是根据教育部这一精神，按照有关专家审定通过的《工厂电气控制技术与设备》课程编写大纲的基本要求，从该课程的高职高专教育培养目标及知识、能力和素质结构要求出发而编写的。

本书的特点是，对一般理论以够用为度，对不常用、陈旧的知识进行了删减，注重应用，增加实训环节，突出实用性，增加现代工厂电气控制所采用的新技术、新知识、新工艺、新产品方面的内容，强化学生的工程应用意识，培养学生解决生产实际中工厂电气设备及控制问题的能力。

全书共分8章。

前3章重点介绍常用低压电器、工厂常用的电气控制线路及应用；第4章重点介绍交流电动机变频调速技术及其应用；第5章重点介绍以微机为核心的可编程控制器及指令系统；第6章介绍变频器与PLC的综合应用实例；第7章重点介绍直流电动机调速控制系统及步进电动机控制系统的构成、工作原理及应用；第8章为实训操作项目。

打\*第7章作为选修内容，各学校可根据实际选用。

第2~7章每章均有学习目标、小结和习题与思考题。

本书还增加了实训操作项目的练习。

全书内容知识结构合理，图文并茂，通俗易懂，便于自学。

本书可作为高职高专院校、成人高校机电、电气自动化等工程类专业的教学用书，也可作为从事机电、电气技术工作的工程技术人员自学用的参考书。

本书由林金泉担任主编，冷报春担任副主编。

其中第1、2、3、6章由林金泉编写；第4、5章由冷报春编写；第7章由刘宝玖编写；第8章由林金泉、冷报春共同编写；全书由林金泉负责统稿。

由于编者水平有限，书中难免有欠妥之处，恳请广大读者指正。

编者 2008年3月

## <<工厂电气控制与PLC应用>>

### 内容概要

本书主要内容包括常用低压电器、工厂常用的电气控制线路、交流变频器及其应用、PLC及其应用、变频器与PLC的综合应用及直流电动机调速控制系统与步进电动机控制系统。

其中，直流电动机调速控制系统与步进电动机控制系统为选修内容。

每章均有学习目标、小结、习题与思考题，并在本书最后编有实训项目操作练习。

本书可作为高职高专院校、成人高校机电、电气自动化等工程类专业的教学用书，也可作为从事机电、电气控制技术工作的工程技术人员自学使用的参考书。

## &lt;&lt;工厂电气控制与PLC应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章绪论11?1工厂电气控制与PLC应用的发展概况11?1?1继电器接触式控制阶段11?1?2以软件手段实现各种控制阶段11?1?3电气控制系统的构成及特点21?2课程内容要求3第2章常用低压电器42?1开关电器42?1?1低压隔离开关42?1?2组合开关62?1?3低压断路器72?2信号控制开关82?2?1控制按钮82?2?2行程开关92?3接触器102?3?1交流接触器的结构及工作原理102?3?2接触器型号、选用及维护112?4继电器112?4?1中间继电器122?4?2时间继电器122?4?3速度继电器142?5保护电器142?5?1熔断器142?5?2热继电器162?5?3电流继电器172?5?4电压继电器18本章小结18习题与思考题19第3章工厂常用的电气控制线路203?1电动机点动控制203?2电动机自锁控制213?2?1自锁控制线路213?2?2接触器自锁控制线路的失压和欠压保护功能213?2?3具有过载保护的自锁控制线路223?3电动机正反转控制223?3?1接触器联锁的正反转控制线路223?3?2双重联锁的正反转控制线路233?4顺序控制243?4?1顺序启动控制线路243?4?2顺序停止控制线路243?4?3保护环节253?5位置与自动往返控制253?5?1位置控制线路253?5?2自动往返控制线路263?6Y? 降压启动控制273?6?1Y? 降压启动控制线路273?6?2工作原理27本章小结28习题与思考题28第4章交流变频器及其应用294?1交流变频调速技术概述294?1?1变频调速技术的发展历史和发展动向294?1?2变频调速基本原理304?1?3异步电动机变频调速常用控制方式304?2变频器的基本构成、类型和主要功能344?2?1变频器的基本构成344?2?2变频器的类型354?2?3变频器各部分结构及其功能384?2?4变频器与PLC的连接524?3交流变频调速系统实例564?3?1变频技术在数控车床上的应用564?3?2变频技术在磨床设备中的应用57本章小结62习题与思考题62第5章PLC概述及其基本指令的应用645?1PLC的基本知识645?1?1PLC的基本组成645?1?2PLC的应用、类型和控制系统的特点665?1?3PLC的循环扫描工作方式685?2PLC的基本指令685?2?1CPU的存储区685?2?2位逻辑指令705?3基本指令应用举例795?3?1启动?保持?停止控制线路795?3?2电动机正反转控制电路805?3?3定时器应用举例825?3?4三工位旋转工作台控制835?4STEP 7?Micro/WIN编程软件使用入门875?4?1连接S7?200875?4?2创建程序88本章小结92习题与思考题92第6章变频器与PLC的综合应用946?1变频器同步解决方案的橡胶硫化成型控制系统946?1?1硫化成型946?1?2连续硫化工艺控制946?1?3变频器同步传动系统956?2交流变频调速在纺织工程中的应用966?2?1纺织机械中的变频调速966?2?2变频器驱动特性分类976?2?3变频器在纺织机械上的应用976?3PLC触摸屏在印刷机械控制中的应用986?3?1工艺自动化分析986?3?2台达机电技术的自动化应用996?4食品机械灌肠机PLC控制系统1006?4?1系统设计1006?4?2系统组成及调试1016?5食品机械投入机的控制系统1016?5?1食品脱氧剂投入机工艺1026?5?2系统设计1026?5?3机电系统调试1036?6PLC制袋封切机控制系统1036?6?1封切机工艺1036?6?2FD1500型封切机机电系统设计1046?7变频器故障排除实例107本章小结108习题与思考题109第7章其他电气控制系统1107?1直流电动机调速控制系统1107?1?1直流电动机的调速方案1107?1?2单闭环直流调速系统的组成1107?1?3双闭环直流调速系统1117?2步进电动机控制系统1137?2?1步进电动机控制系统组成1137?2?2主要器件及功能114本章小结117习题与思考题117第8章实训项目1188?1实训操作一：安装和操作点动控制线路1188?1?1实训要求1188?1?2工具及器材1188?1?3操作注意事项1188?1?4操作步骤1188?2实训操作二：安装和操作自锁控制线路1198?2?1实训要求1198?2?2工具及器材1198?2?3操作注意事项1198?2?4操作步骤1198?3实训操作三：安装和操作接触器联锁的正反转控制线路1208?3?1实训要求1208?3?2工具及器材1208?3?3操作注意事项1218?3?4操作步骤1218?4实训操作四：安装和操作自动往返控制线路1218?4?1实训要求1218?4?2工具及器材1218?4?3操作注意事项1218?4?4操作步骤1218?5实训操作五：安装和操作Y? 形降压启动控制线路1228?5?1实训要求1228?5?2工具及器材1228?5?3操作步骤1238?6实训操作六：三菱通用变频器FR?E500面板操作模式1238?6?1实训目的1238?6?2实训内容1248?6?3操作步骤1248?7实训操作七：三菱通用变频器FR?E500外部操作模式1248?7?1实训目的1248?7?2实训内容1248?7?3操作步骤1248?8实训操作八：S7?200PLC定时器计数器应用练习1258?8?1实训目的1258?8?2实训内容1258?8?3操作步骤1258?9实训操作九：开关量控制程序编程练习1268?9?1实训目的1268?9?2实训内容1268?9?3操作步骤126附录一常用电气图形符号128附录二S7?200存储器范围及特性130附录三特殊存储器131参考文献132

## 章节摘录

第1章 绪论 当今世界，工业生产的发展突飞猛进，对生产过程自动化要求越来越高。实现这一目的的电气控制技术也从最早的手动控制发展到自动控制，从简单的控制设备发展到复杂的控制系统，从有触点、硬接触继电器控制系统发展到以计算机为中心的软件控制系统。现代电气控制技术与设备综合应用了计算机、自动控制、电子技术、精密测量等许多先进的科学技术成果，极大地满足了现代工业生产的需要，并推动着工业自动化不断地向前发展。

1.1 工厂电气控制与PLC应用的发展概况 工厂电气控制与PLC应用随着生产机械电力拖动方式的演变过程不断发展，它的发展大致经历了两个阶段：继电接触式控制阶段和以软件手段实现各种控制阶段。

1.1.1 继电接触式控制阶段 自从电动机取代蒸汽机作为生产机械运动的动力源以来，电力拖动经历了成组电力拖动和单机电力拖动时期。

(1) 成组拖动 即用一台电动机，通过带和主轴传动，拖动多台生产机械，所用电气控制线路很简单。

这种拖动方式安全可靠差、能量损耗大，操作不方便，所以很快被淘汰。

(2) 单电动机拖动 即用一台电动机拖动一台生产机械，与成组拖动相比，传动效率有所提高，机械设备的结构也简化了，生产安全性也有提高，目前这种拖动方式在一些中、小型企业还有使用。

随着生产的发展及自动化程度的提高，在此基础上，出现了将生产机械的不同运动部件分别由不同电动机拖动的多电动机拖动方式，这种拖动方式既简化了机械结构，又缩短了传动链，也易于实现各运动部件的自动控制，逐渐被现代企业广泛采用，如纸机传动分级控制系统，它实现于纸机各部分分级调速，提高了产品质量和生产效率。

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>