

## <<电气控制与PLC>>

### 图书基本信息

书名：<<电气控制与PLC>>

13位ISBN编号：9787115205032

10位ISBN编号：7115205035

出版时间：2009-10

出版单位：人民邮电出版社

作者：于书兴 编

页数：190

字数：316000

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>

## &lt;&lt;电气控制与PLC&gt;&gt;

## 前言

随着机电一体化产品及其制造技术的发展，以计算机、单片机、PLC、变频器为代表的微电子技术、信息技术和控制技术不断应用到传统的机电产品中，机电一体化技术已经发展到一个更高层次，内涵更丰富、技术更先进、应用更广泛。

目前，职业院校的电气控制与PLC教学存在的主要问题是未突出现代电气控制技术特色，理论与实践脱节，表现在教学过程中以传统电气控制为主、PLC控制为辅，重理论讲授、轻实践操作。

本教材的编写尝试打破传统的教材编写模式，采用“理论实训一体化”框架组织课程技能培训体系，紧密结合本专业技术发展水平和企业应用实际，突出技能培养。

本书依据国家职业技能鉴定规范，并参考了机电一体化产品技术文件而编写，主要内容包括传统电气控制和PLC控制两部分，主要侧重于PLC控制。

全书以实训课题为主线，以技能培养为目标，将必须的理论知识穿插于操作实践中，突出控制电路的设计、安装、编程、调试等应用技能。

通过对本书的学习将使具备电气控制和PLC控制电路的设计制作技能，同时具备控制电路故障检查、诊断维修和传统控制电路改造的能力。

本书既强调基础，又力求体现新知识、新技术、新工艺，教学内容与国家职业技能鉴定规范相结合。

在编写体例上采用“理论实训一体化”形式，简约的知识描述，丰富的课题实例，详细的操作步骤，配合实物图片、电路原理图、梯形图等形象内容，使本书图文并茂，直观易懂，便于教师教学组织和学生操作训练。

同时，设置“拓展训练”栏目，合理选配训练课题，扩展学生的知识与操作技能水平。

本书的教学时数为110学时，各模块的参考教学课时见下面的课时分配表。

## <<电气控制与PLC>>

### 内容概要

本书以国家职业技能鉴定规范为依据，突出技能培养，并参考机电一体化产品技术文件编写而成。在内容组织上，按模块分割教学单元，以实训课题为主线，采用“理论实训一体化”编写模式，将理论知识融合于操作课题中。

全书共8个模块，主要内容包括：常用低压电器、电气控制系统的基本控制电路、典型机械设备电气控制系统分析、PLC及其应用入门、西门子S7-200 PLC的基本指令及程序设计、欧姆龙c系列PLC、三菱FX系列PLC、PLC应用系统设计。

本书可作为技工学校、技师学院和职业院校机电类专业“电气控制与PLC”课程的教材，也可供相关从业人员参考。

## &lt;&lt;电气控制与PLC&gt;&gt;

## 书籍目录

模块一 常用低压电器 课题一 初步认识低压电器 课题二 选用与拆装接触器 课题三 了解常用继电器的用途 课题四 选用开关电器 课题五 选用熔断器 课题六 选用主令电器 模块总结 综合练习

模块二 电气控制系统的基本控制电路 课题一 认识电气控制电路的图形、文字符号 课题二 安装三相异步电动机的点动控制电路 课题三 安装三相异步电动机的接触器自锁正转控制电路 课题四 安装三相异步电动机的正、反转控制电路 课题五 安装三相异步电动机的顺序控制电路 课题六 安装三相异步电动机的自动往返控制电路 课题七 安装三相异步电动机的降压启动控制电路 课题八 了解三相异步电动机速度控制电路 模块总结 综合练习

模块三 典型机械设备电气控制系统分析 课题一 检修车床电气控制电路 课题二 检修铣床电气控制电路 课题三 检修磨床电气控制电路 模块总结 综合练习

模块四 PLC及其应用入门 课题一 认识PLC 课题二 认识PLC的硬件结构和工作原理 课题三 用PLC实现三相异步电动机单向全压启、停控制 课题四 PLC控制电动机正、反转梯形图程序设计 模块总结 综合练习

模块五 西门子S7-200系统PLC 课题一 西门子S7-200扩展模块连接方式和编址 课题二 S7-200编程软件STEP7-Micro/WIN的使用 课题三 使用S7-200位操作指令实现自动往复运动控制 课题四 使用定时器指令实现三相异步电动机延时正、反转控制 课题五 用计数器实现长定时控制 课题六 利用移位寄存器指令实现机械手动模拟 模块总结 综合练习

模块六 欧姆龙C系列PLC 模块七 三菱FX系列PLC 模块八 PLC应用系统设计

## &lt;&lt;电气控制与PLC&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：初步认识低压电器本课题主要介绍低压电器的分类、电磁式低压电器的基本结构和工作原理，并介绍常用的低压电器。

一、基础知识（一）低压电器的分类低压电器种类繁多，功能各异，不同用途低压电器的工作原理也各不相同，因此分类方法也很多。

1.按用途分类（1）低压配电电器。

包括刀开关、转换开关、熔断器和自动开关。

主要用于控制与保护低压配电系统，当系统中出现短路电流时，其热效应不会损坏电器。

（2）低压控制电器。

包括接触器、继电器、各种主令电器等。

主要用于设备电气控制系统。

2.按动作方式分类（1）自动切换电器。它依靠电器本身参数变化或外来信号（如电流、电压、温度、压力、速度、热量等）自动完成接通、分断或使电机启动、反向、停止等动作，如接触器、继电器等。

（2）手控电器。

它依靠外力（人力）直接操作来进行切换等动作，如按钮、刀开关等。

3.按触点类型分类（1）有触点电器：利用触点的接通和分断来切换电路，如接触器、刀开关、按钮等。

。

（2）无触点电器：无可分离的触点。

主要利用电子元件的开关效应，即导通和截止来实现电路的通、断控制，如光电开关、霍尔开关、电子式时间继电器、固态继电器等。

4.按工作原理分类（1）电磁式电器：根据电磁感应原理动作的电器，如接触器、继电器、电磁铁等。

（2）非电量控制电器：依靠外力或非电量信号（如速度、压力、温度、位置等）的变化而动作的电器，如转换开关、行程开关、速度继电器、压力继电器、温度继电器等。

5.按低压电器型号分类 为了便于了解文字符号和各种低压电器的特点，采用我国《国产低压电器产品型号编制办法》（JB2930-81.10）的分类方法，将低压电器分为13个大类。

每个大类用1位汉语拼音字母作为该产品型号的首字母，第2位汉语拼音字母表示该类电器的不同形式。

。

（1）刀开关H，例如HS为双投式刀开关（刀型转换开关），HR为熔断器式刀开关。

（2）熔断器R，例如RC为瓷插式熔断器，RM为密封式熔断器。

（3）断路器D，例如DW为万能式断路器，DZ为塑壳式断路器。

（4）控制器K，例如KT为凸轮控制器，KG为鼓型控制器。

（5）接触器C，例如CJ为交流接触器，CZ为直流接触器。

（6）启动器Q，例如QJ为自耦变压器降压启动器，QX为星形—三角形启动器。

（7）控制继电器，例如J为热继电器，JS为时间继电器。

（8）主令电器L，例如LA为按钮，LX为行程开关。

## <<电气控制与PLC>>

### 编辑推荐

《电气控制与PLC》理论与实践紧密结合，突出应用能力的培养，图文并茂、直观易懂。

<<电气控制与PLC>>

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>