

## <<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：9787302295006

10位ISBN编号：730229500X

出版时间：2012-9

出版时间：清华大学出版社

作者：李兰村，曹金娟 主编，孙伟，魏玮，孟晓明 副主编

页数：267

字数：422000

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PLC>>

### 内容概要

《电气控制与plc》是与企业合作开发的校企合作教材，以完成一个个工作任务为主线，在完成工作任务的过程中由浅入深地介绍了“电气控制与plc”课程所要求掌握的知识点，重点突出了技术应用和工程实践能力的培养，适合于“教学做”一体化教学。

全书共6个项目，包括典型低压电器的拆装、测试及应用，单台电动机控制系统的安装、调试及故障处理，典型设备控制系统的分析及故障处理，典型继电器——接触式控制系统的设计、安装、调试及故障处理，单台电动机plc控制系统的设计、安装、调试及故障处理和典型plc控制系统的设计、安装与调试。

《电气控制与plc》既可用于“教学做”一体化教学，也可指导学生实训、课程设计和毕业设计；可作为高职院校机电一体化、电气自动化、数控等相关专业的教材，也可供工程技术人员参考使用。

## &lt;&lt;电气控制与PLC&gt;&gt;

## 书籍目录

## 项目1 典型低压电器的拆装、测试及应用

## 1.1 任务1：接触器的拆装、测试及应用

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

## 1.1.1 认识接触器

## 1.1.2 交流接触器的结构和工作原理

## 1.1.3 接触器的测试

## 1.1.4 接触器常用知识

【拓展知识】

【课后练习】

## 1.2 任务2：时间继电器的安装、测试及应用

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

## 1.2.1 认识时间继电器

## 1.2.2 时间继电器的结构、动作分析

## 1.2.3 时间继电器的电气符号

## 1.2.4 时间继电器的型号含义

## 1.2.5 时间继电器的测试

【拓展知识】

【课后练习】

## 1.3 任务3：电流继电器的安装、测试及应用

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

## 1.3.1 认识电流继电器

## 1.3.2 电流继电器外部接线分析

## 1.3.3 电流继电器的测试

## 1.3.4 电流继电器的电气符号

## 1.3.5 电流继电器的应用

## 1.3.6 电流继电器的型号含义和选用方法

【拓展知识】

【课后练习】

【项目小结】

## 项目2 单台电动机控制系统的安装、调试及故障处理

## 2.1 任务1：电动机点动与长动控制线路的安装与调试

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

## 2.1.1 电动机点动控制线路的安装与调试

## 2.1.2 电动机长动控制线路的安装与调试

【拓展知识】

【课后练习】

## 2.2 任务2：电动机正反转控制线路的安装与调试

## <<电气控制与PLC>>

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

2.2.1 电动机“正—停—反”控制线路的安装与调试

2.2.2 电动机“正—反—停”控制线路的安装与调试

【拓展知识】

【课后练习】

2.3 任务3：电动机y- 控制线路的安装与调试

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

【拓展知识】

【课后练习】

2.4 任务4：电动机停车制动控制线路的安装与调试

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

2.4.1 电动机能耗控制线路的安装与调试

2.4.2 电动机反接制动控制线路的安装与调试

【拓展知识】

【课后练习】

【项目小结】

项目3 典型设备控制系统的分析及故障处理

3.1 任务1：车床电气控制系统的分析及故障处理

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

3.1.1 典型设备电气控制线路分析的内容、方法和步骤

3.1.2 c650型卧式车床电气控制线路分析

3.1.3 c650型卧式车床电气控制线路故障分析及处理

【拓展知识】

【课后练习】

3.2 任务2：铣床电气控制系统的分析及故障处理

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

3.2.1 x621w型卧式万能铣床电气控制线路分析

3.2.2 x621w型卧式万能铣床电气控制线路故障分析及处理

【拓展知识】

【课后练习】

3.3 任务3：组合机床电气控制系统的分析及故障处理

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

3.3.1 液压传动系统的组成及工作原理

3.3.2 组合机床通用部件控制线路分析

3.3.3 组合机床单机自动化控制线路分析

## <<电气控制与PLC>>

### 3.3.4 组合机床单机自动化控制线路常见故障分析及处理

【课后练习】

【项目小结】

### 项目4 典型继电器——接触式控制系统的设计、安装、调试及故障处理

#### 4.1 任务1：小车送料控制系统的设计、安装与调试

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

##### 4.1.1 电气控制系统设计的一般原则、基本内容和步骤

##### 4.1.2 电气原理图设计的基本方法及步骤

##### 4.1.3 单级皮带送料控制系统电气原理图的设计

##### 4.1.4 安装电气元件

##### 4.1.5 接线与调试

【课后练习】

#### 4.2 任务2：机械手控制系统的设计、安装与调试

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

##### 4.2.1 机械手对控制系统的要求

##### 4.2.2 机械手电气原理图的设计

##### 4.2.3 安装电气元件

##### 4.2.4 接线与调试

【课后练习】

#### 4.3 任务3：轧花机控制系统的设计、安装与调试

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

##### 4.3.1 轧花机工作过程

##### 4.3.2 工艺流程对plc控制系统的要求

##### 4.3.3 轧花机电气原理图的设计

##### 4.3.4 安装电气元件

##### 4.3.5 接线与调试

【课后练习】

【项目小结】

### 项目5 单台电动机plc控制系统的设计、安装、调试及故障处理

#### 5.1 任务1：认识plc，掌握plc系统组成及其工作原理

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

##### 5.1.1 认识西门子plc系统组成

##### 5.1.2 s7-200系列plc编程软件使用

##### 5.1.3 电动机点动控制系统安装调试和plc的工作原理

【拓展知识——plc的分类】

【课后练习】

#### 5.2 任务2：电动机点动与长动plc控制系统的安装与调试

【任务导入】

## <<电气控制与PLC>>

【任务分析】

【任务实施】

5.2.1 s7-200系列plc编程基础

5.2.2 plc控制的电动机点动与长动设计与调试

【拓展知识】

【课后练习】

5.3 任务3：电动机的正反转plc控制系统的安装与调试

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

5.3.1 s7-200系列plc 操作指令

5.3.2 plc控制的电动机正反转设计与调试

【拓展知识】

【课后练习】

5.4 任务4：小车自动循环plc控制系统的安装与调试

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

5.4.1 s7-200系列plc基本操作指令

5.4.2 小车自动循环plc控制系统设计与调试

【拓展知识】

【课后练习】

5.5 任务5：电动机y- 降压启动plc控制系统的安装与调试

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

5.5.1 s7-200系列plc 基本操作指令

5.5.2 电动机y- 降压启动plc控制系统设计与调试

【拓展知识】

【课后练习】

5.6 任务6：电动机停车制动plc控制系统的安装与调试

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

5.6.1 三相异步交流电动机能耗制动plc控制系统

5.6.2 三相异步交流电动机反接制动控制

【拓展知识】

【课后练习】

【项目小结】

项目6 典型plc控制系统的设计、安装与调试

6.1 任务1：舞台灯光plc控制系统的设计、安装与调试

【任务导入】

【任务分析】

【任务实施】

6.1.1 相关知识

6.1.2 舞台灯光plc控制系统的设计

6.1.3 舞台灯plc控制系统的安装与调试

## <<电气控制与PLC>>

### 【课后练习】

#### 6.2 任务2：交通信号灯plc控制系统的设计、安装与调试

##### 【任务导入】

##### 【任务分析】

##### 【任务实施】

##### 6.2.1 相关知识

##### 6.2.2 交通灯plc控制系统的设计

##### 6.2.3 交通灯plc控制系统的安装与调试

### 【课后练习】

#### 6.3 任务3：气动机械手plc控制系统的设计、安装与调试

##### 【任务导入】

##### 【任务分析】

##### 【任务实施】

##### 6.3.1 相关知识

##### 6.3.2 气动机械手plc控制系统的设计

##### 6.3.3 气动机械手plc控制系统的安装与调试

### 【课后练习】

#### 6.4 任务4：四级皮带输送plc控制系统的设计、安装与调试

##### 【任务导入】

##### 【任务分析】

##### 【任务实施】

##### 6.4.1 控制要求

##### 6.4.2 绘制控制系统的顺序功能图

##### 6.4.3 plc的i/o地址分配

##### 6.4.4 绘制plc外部i/o接线图

##### 6.4.5 梯形图程序设计

##### 6.4.6 安装与调线

##### 6.4.7 调试运行

### 【课后练习】

#### 6.5 任务5：轧花机plc控制系统的设计、安装与调试

##### 【任务导入】

##### 【任务分析】

##### 【任务实施】

##### 6.5.1 相关知识

##### 6.5.2 控制要求

##### 6.5.3 绘制程序框图

##### 6.5.4 plc的i/o地址分配

##### 6.5.5 绘制plc外部接线图

##### 6.5.6 梯形图程序设计

##### 6.5.7 程序的下载及调试

### 【课后练习】

### 【项目小结】

### 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：操作面板组件有三个按钮，接线比较简单，先将按钮SBI的常闭触点与另外两按钮SB2、SB3的常开触点两两相连在一起，从其中任一处引到接XT2第二端子的下端，SBI的常闭触点的另一端、按钮SB2常开触点的另一端、按钮SB3常开触点的另一端分别接XT2第一端子、第三端子、第四端子的下端，到此就完成了全部接线。

4.断电检查与通电试车 断电检查一般分两步进行：先检查主电路，再检查控制电路。

在通电试车前应进行检查，防止错接、漏接或线路故障，通常是对照原理图，从电源端逐段核对端子接线，以排除错接、漏接，检查方法和步骤已在点动控制线路中讲述。

断电检查正常后，进行通电试车。

通电试车时先不接电动机，即在空操作试车无故障情况下，再进行电动机带负荷试车。

发现问题后，应分析原因并排除故障。

这种方法很麻烦，特别是对于较复杂的电路，还易出错。

其实可根据电路的工作原理，利用所学的基础电路知识，通过用万用表测量电路的电阻即可判断出所接电路是否正确以及各电气元件的动作情况，判断电路故障点。

下面以“正—停—反”电路为例说明如何快速检查线路。

检查线路步骤及方法如下。

1) 外观检查 (1) 检查有无绝缘层压入接线端子，如有绝缘层压入接线端子，通电后，会使电路无法接通。

(2) 检查裸露的导线线芯是否符合规定。

(3) 用手摇动、拉拨接线端子上的导线，检查所有导线与端子的接触情况，不允许有松脱。

(4) 用万用表检查各元件动作情况及接线是否正确。

2) 主电路的检查 (1) 判断相间是否短路：先不接电动机，合上自动开关QF1，人为强制使接触器KM1主触点闭合，用万用表表笔分别测量开关下端子U~V、U~W、V~W之间的电阻，结果均应为断路，电阻应无穷大( $R=\infty$ )。

若某次测量的电阻较小或为零，则说明所测两相之间的接线有短路点，应仔细逐相检查排除短路点，重点看两接触器换相。

人为强制使接触器KM2主触点闭合，用同样的方法测量开关下端子U~V、U~W、V~W之间的电阻，结果均应为断路，电阻应无穷大( $R=\infty$ )。

若不是应排除短路点。

(2) 判断每相是否通路：先不接电动机，合上自动开关QF1，人为强制分别使接触器KM1、接触器KM2主触点闭合，用万用表表笔分别测量L1~U、L2~V、L3~w之间的电阻，结果应为零。

若不接近零，应用点动控制中所讲的方法确定故障点。



## <<电气控制与PLC>>

### 编辑推荐

《21世纪高等院校自动化类实用规划教材:电气控制与PLC》既可用于“教学做”一体化教学,也可指导学生实训、课程设计和毕业设计;可作为高职院校机电一体化、电气自动化、数控等相关专业的教材,也可供工程技术人员参考使用。

<<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>