

# 《电气控制与PLC应用》

## 图书基本信息

书名：《电气控制与PLC应用》

13位ISBN编号：9787111389927

10位ISBN编号：7111389921

出版时间：2012-9

出版社：机械工业出版社

作者：于润伟

页数：198

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《电气控制与PLC应用》

## 内容概要

《电气控制与PLC应用》，本书根据电气自动化、机电一体化技术专业人才培养方案，结合国家职业技能鉴定规范——《维修电工考核大纲》（高级工）的职业技能要求，紧紧围绕工作任务的完成需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的紧密性。本书系统地介绍了常用电气控制电路的设计与实现、机床电气系统检修、PLC的应用技术等内容，配备丰富的例题和习题，便于读者学习。

## 书籍目录

出版说明

前言

### 第1章 三相笼型异步电动机的运转控制电路

#### 1.1 手动运转控制电路

1.1.1 熔断器

1.1.2 刀开关

1.1.3 负荷开关

1.1.4 组合开关

1.1.5 低压断路器

1.1.6 手动运转控制电路的应用

#### 1.2 点动与连续运转控制电路

1.2.1 按钮

1.2.2 交流接触器

1.2.3 热继电器

1.2.4 点动与连续运转控制电路的应用

#### 1.3 顺序运转控制电路

1.3.1 利用主电路实现顺序控制

1.3.2 利用控制电路实现顺序控制

1.3.3 顺序起动、逆序停止

#### 1.4 正反转控制电路

1.4.1 行程开关

1.4.2 正反转控制电路的应用

1.4.3 自动往返控制电路

#### 1.5 实训

1.5.1 连续运转控制电路的实现

1.5.2 顺序运转控制电路的实现

1.5.3 自动往返控制电路的实现

#### 1.6 习题

### 第2章 三相异步电动机的减压起动

#### 2.1 认识元器件

2.1.1 时间继电器

2.1.2 中间继电器

2.1.3 电流继电器

2.1.4 频敏变阻器

#### 2.2 三相笼型异步电动机的起动控制电路

2.2.1 定子串电阻减压起动电路

2.2.2 星形—三角形减压起动电路

2.2.3 自耦变压器减压起动电路

#### 2.3 三相绕线转子异步电动机的起动控制电路

2.3.1 转子绕组串电阻减压起动电路

2.3.2 转子绕组串频敏变阻器减压起动电路

#### 2.4 实训

2.4.1 三相笼型异步电动机定子串电阻减压起动电路的实现

2.4.2 三相笼型异步电动机星形—三角形减压起动电路的实现

2.4.3 三相绕线转子异步电动机转子绕组串电阻减压起动电路的实现

#### 2.5 习题

### 第3章 三相异步电动机的制动和调速控制电路

## 3.1 认识元器件

### 3.1.1 速度继电器

### 3.1.2 电磁制动器

## 3.2 三相异步电动机的制动控制电路

### 3.2.1 电磁制动器控制电路

### 3.2.2 反接制动控制电路

### 3.2.3 能耗制动控制电路

## 3.3 双速异步电动机的调速控制电路

### 3.3.1 双速异步电动机的接线

### 3.3.2 4 / 2极双速异步电动机的手动控制调速电路

### 3.3.3 4 / 2极双速异步电动机的自动控制调速电路

## 3.4 实训

### 3.4.1 反接制动控制电路的实现

### 3.4.2 能耗制动控制电路的实现

## 3.5 习题

## 第4章 机床电气系统的检修

### 4.1 概述

#### 4.1.1 机床电气系统的检修规范

#### 4.1.2 机床电气系统的保养

### 4.2 CA6140卧式车床电气系统的检修

#### 4.2.1 认识CA6140卧式车床

#### 4.2.2 CA6140卧式车床电路的识读

#### 4.2.3 CA6140卧式车床电气系统典型故障的检修

### 4.3 M7120平面磨床电气系统的检修

#### 4.3.1 电气元件与仪表

#### 4.3.2 认识M7120平面磨床

#### 4.3.3 M7120平面磨床电路的识读

#### 4.3.4 M7120平面磨床电气系统典型故障的检修

### 4.4 Z3050摇臂钻床电气系统的检修

#### 4.4.1 电气元件与仪表

#### 4.4.2 认识Z3050摇臂钻床

#### 4.4.3 Z3050摇臂钻床电路的识读

#### 4.4.4 Z3050摇臂钻床电气系统典型故障的检修

### 4.5 XA6132万能铣床电气系统的检修

#### 4.5.1 电磁离合器

#### 4.5.2 认识XA6132万能铣床

#### 4.5.3 XA6132万能铣床电路的识读

#### 4.5.4 XA6132万能铣床电气系统典型故障的检修

## 4.6 实训

### 4.6.1 CA6140卧式车床电气系统的检修

### 4.6.2 M7120平面磨床电气系统的检修

## 4.7 习题

## 第5章 PLC入门

### 5.1 认识PLC

#### 5.1.1 PLC的产生

#### 5.1.2 PLC的发展趋势

#### 5.1.3 PLC的基本结构

### 5.2 S7—200 PLC的硬件和工作原理

#### 5.2.1 S7—200 PLC的硬件

- 5.2.2 S7—200 PLC的工作原理
  - 5.3 S7—200 PLC的指令系统
    - 5.3.1 位逻辑指令
    - 5.3.2 计数器指令
    - 5.3.3 定时器指令
    - 5.3.4 传送类指令
    - 5.3.5 比较指令
    - 5.3.6 移位 / 循环指令
    - 5.3.7 转换与运算指令
    - 5.3.8 程序控制指令
  - 5.4 S7—200 PLC编程软件和仿真软件的使用
    - 5.4.1 STEP7—Micro / WIN编程软件的主要功能及使用
    - 5.4.2 S7—200 PLC仿真软件的主要功能及使用
  - 5.5 习题
- 第6章 典型PLC控制电路的设计与实现
- 6.1 单键起停控制电路
    - 6.1.1 电气原理图的设计
    - 6.1.2 PLC程序的设计与调试
  - 6.2 三人抢答器控制电路
    - 6.2.1 电气原理图的设计
    - 6.2.2 PLC程序的设计与调试
  - 6.3 十字路口交通灯控制电路
    - 6.3.1 电气原理图的设计
    - 6.3.2 PLC程序的设计与调试
  - 6.4 电动机正反转控制电路
    - 6.4.1 电气原理图的设计
    - 6.4.2 PLC程序的设计与调试
  - 6.5 直线运料小车往返运动控制电路
    - 6.5.1 电气原理图的设计
    - 6.5.2 PLC程序的设计与调试
  - 6.6 实训
    - 6.6.1 循环彩灯控制系统的设计
    - 6.6.2 停车场自动管理控制系统的设计
- 第7章 电气控制项目综合实训
- 7.1 分拣单元的黑白工件分拣
    - 7.1.1 项目说明
    - 7.1.2 设计方案
    - 7.1.3 项目实施
    - 7.1.4 项目提示与功能扩展
  - 7.2 工业机械手搬运工件
    - 7.2.1 项目说明
    - 7.2.2 设计方案
    - 7.2.3 项目实施
    - 7.2.4 项目提示与功能扩展
  - 7.3 全自动洗衣机控制
    - 7.3.1 项目说明
    - 7.3.2 设计方案
    - 7.3.3 项目实施
    - 7.3.4 项目提示与功能扩展

## 7.4 二位密码锁

7.4.1 项目说明

7.4.2 设计方案

7.4.3 项目实施

7.4.4 项目提示与功能扩展

## 7.5 三层电梯

7.5.1 项目说明

7.5.2 设计方案

7.5.3 项目实施

7.5.4 项目提示与功能扩展

部分习题答案

参考文献

# 《电气控制与PLC应用》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)