

《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：9787115296559

10位ISBN编号：7115296553

出版时间：2013-2

出版社：人民邮电出版社

作者：郭艳萍,张海红

页数：287

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.tushu111.com

《电气控制与PLC应用》

内容概要

本书以中高级维修电工和可编程序控制系统设计师等职业标准所要求的知识技能为载体，以训练学生的电气控制及PLC编程技能为目标，详细介绍基本电气控制电路、常见电气控制电路、PLC基本指令的应用、PLC应用指令的应用、特殊功能模块和数据通信、PLC控制系统设计案例等内容。全书采用任务驱动的方式组织教材内容，以典型任务为载体讲述指令和编程技巧，将PLC与变频器、触摸屏紧密结合，培养学生设计、安装、调试PLC控制系统的工程应用能力。

本书可作为高职高专电气自动化、电气工程、电子信息、机电一体化及数控技术等相关专业的教材，也可供工程技术人员自学使用。

书籍目录

目 录	模块一 基本电气控制电路	1
任务一 电动机点动与自锁控制电路的分析与安装	1-1、任务导入	1
1-2、相关知识	2(一)刀开关	2
	2(二)转换开关	2
	3(三)熔断器	3
	3(四)按钮	5
	5(五)接触器	6
	6(六)热继电器	8
3、任务实施	9(一)电动机点动控制电路分析	9
	9(二)电动机自锁控制电路分析与安装	10
4、知识拓展——点动与自锁混合控制电路	12	5
5、思考与练习	13	任务二 电动机正反转控制电路的分析与安装
14-1、任务导入	14	2
14-2、相关知识	15(一)电气原理图	15
	15(二)电器元件布置图	17
	17(三)电气安装接线图	17
3、任务实施	19(一)电路分析	19
	19(二)安装和调试	21
4、知识拓展——单相电动机的正反转控制电路	22	5
5、思考与练习	23	任务三 电动机顺序启动控制电路分析与安装
24-1、任务导入	24	2
24-2、相关知识	24(一)低压断路器	24
	24(二)漏电保护开关	27
3、任务实施	27(一)主电路的顺序启动控制电路分析	27
	27(二)控制电路的顺序启动控制电路分析与安装	28
4、知识拓展——现场·远程控制	29	5
5、思考与练习	30	任务四 电动机自动往返控制电路的分析与安装
30-1、任务导入	30	2
30-2、相关知识——行程开关	31	3
3、任务实施	32(一)电路分析	32
	32(二)安装和调试	33
4、知识拓展——接近开关	33	5
5、思考与练习	34	任务五 电动机降压启动控制电路分析与安装
35-1、任务导入	35	2
35-2、相关知识	35(一)继电器的分类	35
	35(二)电磁式继电器的结构及工作原理	36
	36(三)时间继电器	36
	36(四)电流继电器和电压继电器	37
3、任务实施	39(一)定子串电阻降压启动控制电路分析	39
	39(二)自耦变压器降压启动控制电路分析	40
	39(三)Y- 降压启动控制电路分析与安装	41
4、知识拓展——直流电动机电枢回路串电阻降压启动控制电路	43	5
5、思考与练习	44	任务六 电动机制动控制电路分析与安装
45-1、任务导入	45	2
45-2、相关知识——速度继电器	45	3
3、任务实施	46(一)能耗制动控制电路分析	46
	46(二)反接制动控制电路分析与安装	47
	46(三)机械制动控制电路分析	48
4、知识拓展——电动机保护装置	49	5
5、思考与练习	51	模块二 常见电气控制电路
52	任务一 消防泵电气控制电路分析	52
52-1、任务导入	52	2
52-2、相关知识——电气原理图的分析方法和步骤	53	(一)基本原则
	53	(二)电气控制电路分析步骤
3、任务实施	53(一)主电路分析	53
	53(二)控制电路分析	55
4、知识拓展——电气控制电路故障的一般分析方法	58	5
5、思考与练习	61	任务二 X62W铣床控制电路分析与故障排除
61-1、任务导入	61	2
61-2、相关知识	62(一)铣床的主要结构	62
	62(二)铣床的运动形式	62
3、任务实施	62(一)主电路分析	64
	62(二)控制电路分析	64
4、知识拓展——X62W万能铣床常见故障分析	70	5
5、思考与练习	70	任务三 Z3040摇臂钻床控制电路分析与故障排除
71-1、任务导入	71	2
71-2、相关知识	72(一)钻床的主要结构	72
	72(二)钻床的运动形式	72
3、任务实施	72(一)主电路分析	74
	72(二)控制电路分析	74
4、知识拓展——Z3040摇臂钻床常见故障分析	76	5
5、思考与练习	77	模块三 PLC基本指令的应用
78	任务一 认识PLC	78
78-1、任务导入	78	2
78-2、相关知识	81(一)PLC的产生	81
	81(二)PLC的应用、分类	81
	81(三)PLC的组成	82
	82(四)PLC的工作原理	84
3、任务实施	85(一)FX系列PLC的型号	85
	85(二)FX2N系列PLC的基本构成	85
	85(三)FX2N系列PLC的外观及其特征	86
	86(四)PLC的安装、接线	87
4、知识拓展——PLC主要生产厂家	89	5
5、思考与练习	90	任务二 电动机自锁控制程序设计
90-1、任务导入	90	2
90-2、相关知识	90(一)输入继电器X和输出继电器Y	90
	90(二)PLC的编程语言	91
	91(三)LD、LDI、OUT、END指令	92
	92(四)AND、ANI、OR、ORI指令	93
	93(五)GX Developer编程和仿真软件	94
3、任务实施	100(一)分配I/O地址	100
	100(二)程序设计	100
	100(三)接线时注意事项	101
	101(四)操作步骤	102
4、知识拓展	103(一)SET、RST指令	103
	103(二)利用SET和RST指令实现电动机的自锁控制	103
	103(三)PLC控制系统与继电接触控制系统的区别	104
5、思考与练习	104	任务三 楼梯照明控制程序设计
105-1、任务导入	105	2
105-2、相关知识	105(一)ORB指令	105
	105(二)ANB指令	106
3、任务实施	107(一)分配I/O地址	107
	107(二)程序设计	107
	107(三)调试运行	107
4、知识拓展	108(一)梯形图的特点	108
	108(二)梯形图的编程规则	108
5、思考与练习	109	任务四 3台电动机顺序启动控制程序设计
110-1、任务导入	110	2
110-2、相关知识	110(一)辅助继电器M	110
	110(二)定时器T	112
3、任务实施	113(一)分配I/O地址	113
	113(二)程序设计	113
	113(三)调试运行	114
4、知识拓展	114(一)定时器接力电路	114
	114(二)闪烁电路	114
	114(三)延时接通/断开电路	115
4、知识拓展	115	5
5、思考与练习	117	任务五 产品出入库数量监控程序设计
118-1、任务导入	118	2
118-2、相关知识	118(一)计数器的分类	118
	118(二)计数器的使用说明	118
3、任务实施	120(一)分配I/O地址	120
	120(二)程序设计	120
	120(三)调试运行	121
4、知识拓展——定时器与计数器构成长延时电路	121	5
5、思考与练习	121	任务六 电动机单按钮起停控制程序设计
122-1、任务导入	122	2
122-2、相关知识——PLS、PLF指令	123	3
3、任务实施	124	4
4、知识拓展	124(一)ALT指令	124

二)LDP、LDF、ANDP、ANDF、ORP、ORF指令 125五、思考与练习 126任务七 电动机Y- 降压启动控制程序设计 126一、任务导入 126二、相关知识——MPS、MRD、MPP指令 126三、任务实施 128(一)分配I/O地址 128(二)程序设计 128(三)输入并仿真程序 129(四)连接电路 129(五)调试运行 129四、知识拓展——MC、MCR指令 130五、思考与练习 130任务八 自动运料小车控制程序设计 131一、任务导入 131二、相关知识 132(一)状态继电器S 132(二)顺序功能图 132(三)步进梯形指令STL、RET 134(四)顺序功能图与步进梯形图之间的转换 134(五)步进梯形图编程规则 135三、任务实施 136(一)分配I/O地址 136(二)确定顺序功能图的步数 136(三)确定每步的功能、作用 137(四)找出每步的转移条件 137(五)绘制顺序功能图 137(六)将顺序功能图转换成梯形图 137(七)调试运行 138四、知识拓展——单周期和连续工作方式的编程 138五、思考与练习 139任务九 自动门控制程序设计 140一、任务导入 140二、相关知识——选择分支的编程 141三、任务实施 142(一)分配I/O地址 142(二)画出顺序功能图 142(三)将顺序功能图转换成梯形图 143(四)调试运行 144四、知识拓展 144(一)顺序功能图中电动机的过载保护设计 144(二)顺序功能图中的停止设计 145五、思考与练习 146任务十 单车道交通灯控制程序设计 147一、任务导入 147二、相关知识——并行分支的编程 148三、任务实施 148(一)I/O端口分配、功能及I/O接线图 148(二)程序设计 149(三)调试运行 150四、知识拓展——跳步、重复和循环序列编程 151(一)部分重复的编程方法 151(二)同一分支内跳转的编程方法 151(三)跳转到另一条分支的编程方法 151五、思考与练习 152模块四 PLC应用指令的应用 154任务一 8盏流水灯控制程序设计 154一、任务导入 154二、相关知识 155(一)应用指令的通用格式 155(二)应用指令的数据结构 156(三)传送指令MOV 157三、任务实施 157(一)分配I/O地址 157(二)程序设计 158(三)调试运行 158四、知识拓展 158(一)块传送指令BMOV(FNC15) 158(二)取反传送指令CML(FNC14) 159(三)利用变址寄存器改变闪光灯的闪光频率 159(四)利用MOV指令改写定时器和计数器的设定值 160五、思考与练习 160任务二 4路抢答器控制程序设计 161一、任务导入 161二、相关知识 161(一)子程序调用指令CALL和子程序返回指令SRET 161(二)主程序结束指令FEND 162三、任务实施 162(一)分配I/O地址 162(二)程序设计 164(三)调试运行 165四、知识拓展 165(一)条件跳转指令CJ 165(二)电动机手动/自动选择控制程序 166五、思考与练习 167任务三 8台电动机顺序启动控制程序设计 167一、任务导入 167二、相关知识 167(一)位左移指令SFTL 168(二)位右移指令SFTR 169三、任务实施 170(一)分配I/O地址 170(二)程序设计 170(三)调试运行 171四、知识拓展 171(一)循环移位指令ROR、ROL、RCR和RCL 171(二)24盏流水灯控制程序 173五、思考与练习 174任务四 密码锁控制程序设计 175一、任务导入 175二、相关知识 175(一)比较指令CMP 175(二)区间比较指令ZCP 176三、任务实施 176(一)I/O分配表 176(二)程序设计 177(三)调试运行 177四、知识拓展 177(一)触点比较指令 177(二)应用指令实现的单车道交通灯控制程序 179五、思考与练习 180任务五 停车场车位控制程序设计 180一、任务导入 180二、相关知识 181(一)7段译码指令SEGD 181(二)数据变换指令BCD和BIN 182(三)加1指令INC 183(四)减1指令DEC 183三、任务实施 183(一)I/O分配和软元件说明 183(二)程序设计 184(三)调试运行 185四、知识拓展——LED数码显示控制程序 185五、思考与练习 186任务六 8站小车的呼叫控制程序设计 186一、任务导入 186二、相关知识 187(一)译码指令DECO 187(二)编码指令ENCO 187三、任务实施 188(一)分配I/O地址 188(二)程序设计 188(三)调试运行 190四、知识拓展——5台电动机顺序启动控制程序 190五、思考与练习 191任务七 车库门自动开关控制程序设计 191一、任务导入 191二、相关知识 192(一)时钟数据读取指令TRD 192(二)时钟数据写入指令TWR 192(三)时钟数据比较指令TCMP 193(四)时钟数据区间比较指令TZCP 194三、任务实施 195(一)分配I/O地址 195(二)程序设计 196(三)调试运行 197四、知识拓展 197(一)时钟专用的特殊数据寄存器和特殊辅助继电器 197(二)马路照明灯时钟控制程序 197五、思考与练习 198任务八 自动售货机控制程序设计 198一、任务导入 198二、相关知识 199(一)加法指令ADD 200(二)减法指令SUB 200(三)乘法指令MUL 200(四)除法指令DIV 200三、任务实施 200(一)分配I/O地址 200(二)程序设计 201(三)调试运行 203四、知识拓展——使用乘除运算指令实现8盏流水灯控制程序 204五、思考与练习 204模块五 特殊功能模块和数据通信 206任务一 电热水炉温度控制 206一、任务导入 206二、相关知识 207(一)特殊功能模块的读写操作指令FROM和TO 207(二)模拟量输入模块FX2N-2AD 208(三)模拟量输出模块FX2N-2DA 211三、任务实施 213(一)分配I/O地址 213(二)程序设计 213(三)调试运行 214四、知识拓展 214(一)三菱变频器认识 214(二)FX2N-2DA模块在变频器多段速控制中的应

用 215五、思考与练习 218任务二 PLC数据通信 218一、任务导入 218二、相关知识 219(一)通信基础 219(二)并联链接通信 221(三)N:N网络通信 222三、任务实施 225四、知识拓展——3台PLC通信实例 226五、思考与练习 229模块六 PLC控制系统设计案例 231任务一 机械手的PLC控制系统设计 231一、任务导入 231二、相关知识 232(一)PLC控制系统设计的原则与步骤 232(二)PLC机型选择 232(三)使用启保停电路的编程方法 233(四)使用以转换为中心的编程方法 234三、任务实施 235(一)确定PLC的型号,绘制系统接线图 235(二)程序设计 235(三)调试运行 236四、知识拓展 237(一)用移位指令实现机械手的PLC控制 237(二)多种工作方式的编程 238五、思考与练习 241任务二 Z3040摇臂钻床的PLC控制系统设计 242一、任务导入 242二、相关知识——钻床PLC控制的改造思路 242三、任务实施 242(一)确定PLC的型号,绘制系统接线图 242(二)程序设计 244(三)调试运行 244四、知识拓展——节省PLC输入/输出点数的方法 245(一)减少输入点数的方法 245(二)减少输出点数的方法 245五、思考与练习 246任务三 剪切机的PLC控制系统设计 246一、任务导入 246二、相关知识 247(一)步进电机 247(二)步进控制系统的组成 247(三)步进驱动器 248(四)脉冲输出指令PLSY 249(五)带加/减速的脉冲输出指令PLSR 250三、任务实施 253(一)确定PLC的型号,绘制系统接线图 253(二)步进电机的选择 253(三)程序设计 253(四)调试运行 253四、知识拓展——PLC控制系统的可靠性设计 254(一)电源的抗干扰措施 255(二)控制系统的接地 255(三)安装与布线的抗干扰措施 255(四)PLC输入/输出的可靠性措施 255五、思考与练习 256任务四 基于触摸屏的Y- 降压启动PLC控制系统设计 256一、任务导入 256二、相关知识 256(一)触摸屏的作用 256(二)触摸屏与计算机、PLC的连接 257三、任务实施 257(一)PLC和触摸屏软元件分配及系统接线图 257(二)PLC程序 258(三)触摸屏画面设计 258(四)程序下载运行和调试运行 263四、知识拓展——指示灯的制作 264五、思考与练习 265任务五 自动分拣生产线的PLC控制系统设计 265一、任务导入 265二、相关知识 266(一)气动元件的认识 266(二)自动分拣生产线主要部件的认识 269三、任务实施 272(一)确定PLC的型号,绘制系统接线图 272(二)控制方案 272(三)调试运行 280四、思考与练习 281附录 282附录A FX系列PLC的编程元件及编号 282附录B FX系列PLC应用指令一览表 283参考文献 288

《电气控制与PLC应用》

编辑推荐

郭艳萍编著的《电气控制与PLC应用(第2版高等职业院校机电类十二五规划教材)》系统全面介绍了电气控制与PLC应用相关知识，本书可作为高职高专电气自动化、电气工程、电子信息、机电一体化及数控技术等相关专业的教材，也可供工程技术人员自学使用。

《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.tushu111.com