<<电机与电气控制及PLC>>

图书基本信息

书名:<<电机与电气控制及PLC>>

13位ISBN编号:9787121176074

10位ISBN编号:7121176076

出版时间:2012-8

出版时间:电子工业出版社

作者:赵俊生编

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

<<电机与电气控制及PLC>>

内容概要

本书以机床常用电机为对象,以电气控制为主线,对工业中广泛应用的电气与PLC控制技术进行分析和讲解,主要由电机原理及特性、电气控制、PLC控制3部分内容组成。

第一部分在阐述交、直流电机工作原理的基础上,分析讲解了交、直流电机的启动、制动、调速特性 ,为后续的电机控制奠定了理论基础。

第二部分选取目前常用的低压电器进行讲解,精选大量基本控制电路进行分析,突出电气控制的基本原理和逻辑控制思想;并通过对典型电气控制系统的分析及设计方法的讲解,增强读者对工程控制电路的分析能力和实际设计能力。

第三部分在传统的电气控制基础上,对PLC的工作原理及控制方法进行阐述,并以西门子S7-200 PLC为例,重点介绍了PLC控制的编程方法,并通过工程应用实例,使读者进一步加强PLC的应用能力

Page 2

<<电机与电气控制及PLC>>

书籍目录

| 第1章 概述 (1) |
|---------------------------|
| 1.1 电机与电气控制的目的和任务(1) |
| 1.2 电机与电气控制技术的发展概况(1) |
| 1.2.1 电机拖动的发展 (1) |
| 1.2.2 电气控制系统的发展(2) |
| 1.3 课程的性质和任务(3) |
| 1.4 课程的内容安排 (4) |
| 第2章 电机拖动系统的动力学基础(5) |
| 2.1 单轴电机拖动系统 (5) |
| 2.1.1 单轴电机拖动系统的运动方程式(5) |
| 2.1.2 系统的运动状态分析(7) |
| 2.1.3 系统运动方向(7) |
| 2.2 多轴电机拖动系统(8) |
| 2.2.1 负载转矩的折算(9) |
| 2.2.2 转动惯量和飞轮转矩的折算(10) |
| 2.3 典型负载的机械特性(12) |
| 2.3.1 恒转矩型机械特性 (12) |
| 2.3.2 离心机型机械特性 (13) |
| 2.3.3 恒功率型机械特性 (13) |
| 2.3.4 直线型机械特性 (13) |
| 2.4 电机拖动系统稳定运行的条件(14) |
| 习题与思考题(15) |
| 第3章 控制系统常用低压电器(17) |
| 3.1 低压电器分类 (17) |
| 3.1.1 低压电器的组成 (17) |
| 3.1.2 低压电器的分类 (18) |
| 3.1.3 对低压电器的要求及选用原则(18) |
| 3.2 开关及主令电器 (19) |
| 3.2.1 刀开关 (19) |
| 3.2.2 组合开关(21) |
| 3.2.3 自动空气开关(23) |
| 3.2.4 按钮 (25) |
| 3.2.5 行程开关(28) |
| 3.3 熔断器 (30) |
| 3.3.1 熔断器的工作原理(30) |
| 3.3.2 熔断器的选择与使用 (31) |
| 3.3.3 熔断器的型号含义和技术参数(31) |
| 3.4 交流接触器 (33) |
| 3.4.1 交流接触器的组成和工作原理(33) |
| 3.4.2 交流接触器的选择和使用(34) |
| 3.4.3 交流接触器的型号含义和技术参数(35) |
| 3.5 继电器 (37) |
| 3.5.1 电磁式继电器 (37) |

3.5.2 时间继电器(40) 3.5.3 热继电器(43)

<<电机与电气控制及PLC>>

3.5.4 速度继电器 (46) 3.6 常用低压电器基本控制线路(48) 3.6.1 点动控制线路(48) 3.6.2 联锁控制线路(49) 3.6.3 多点控制线路(51) 3.6.4 顺序控制线路(51) 3.6.5 正、反转控制线路(51) 3.6.6 自动往复循环控制(52) 习题与思考题(54) 第4章 直流电机特性及控制 (55) 4.1 直流电机的基本结构和工作原理(55) 4.1.1 直流电机的基本结构(55) 4.1.2 直流电机的工作原理(58) 4.1.3 感应电动势和电磁转矩(59) 4.1.4 直流电动机的分类(60) 4.2 直流他励电动机的机械特性(61) 4.2.1 机械特性的一般形式(61) 4.2.2 固有机械特性(62) 4.2.3 人为机械特性(64) 4.3 直流他励电动机的启动特性及控制(66) 4.3.1 启动特性(66) 4.3.2 启动方法 (67) 4.3.3 启动控制 (69) 4.4 直流他励电动机的调速特性(70) 4.4.1 速度调节和速度变化(70) 4.4.2 调速方法(71) 4.5 直流他励电动机的制动特性(73) 4.5.1 基本概念(73) 4.5.2 反接制动(74) 4.5.3 反馈制动(76) 4.5.4 能耗制动 (78) 4.5.5 制动控制线路(80) 习题与思考题(81) 第5章 三相异步电动机特性及控制(83) 5.1 三相异步电动机的基本结构和工作原理(83) 5.1.1 三相异步电动机的基本结构(83) 5.1.2 三相异步电动机的工作原理(85) 5.1.3 三相异步电动机的额定参数(90) 5.2 三相异步电动机的机械特性(91) 5.2.1 三相异步电动机的转矩特性(91) 5.2.2 固有机械特性(92) 5.2.3 人为机械特性 (93) 5.3 三相异步电动机的启动特性及控制 (96) 5.3.1 鼠笼式异步电动机的启动方法 (97) 5.3.2 线绕式异步电动机的启动方法(101) 5.3.3 三相异步电动机的启动控制(103)

5.4 三相异步电动机的调速特性及控制(107)

<<电机与电气控制及PLC>>

5.4.1 三相异步电动机的调速特性(107) 5.4.2 三相异步电动机的调速控制(108) 5.5 三相异步电动机的制动特性及控制(110) 5.5.1 三相异步电动机的制动特性(110) 5.5.2 三相异步电动机制动控制(113) 习题与思考题(115) 第6章 生产机械电气控制系统设计(117) 6.1 电气图的常用符号(117) 6.1.1 图形符号(119) 6.1.2 文字符号(120) 6.1.3 接线端子标记(121) 6.2 电气图的绘制 (121) 6.2.1 电气原理图 (121) 6.2.2 电气元件布置图(124) 6.2.3 电气安装接线图 (125) 6.2.4 电气故障分析方法(125) 6.3 电气原理图的阅读(128) 6.3.1 查线阅读法(128) 6.3.2 读图练习(129) 6.4 电气控制线路设计的基本原则(129) 6.4.1 电气控制系统设计的基本内容(130) 6.4.2 电力拖动方案的确定原则(130) 6.4.3 控制方案的确定原则(131) 6.5 电气控制线路的设计方法(132) 6.5.1 控制线路的设计要求 (132) 6.5.2 控制线路的设计方法(132) 6.5.3 设计控制线路时应注意的问题(144) 6.6 电气控制线路设计中电动机的选择(146) 6.6.1 电动机结构的选择(146) 6.6.2 电动机类型的选择 (146) 6.6.3 电动机转速的选择 (147) 6.6.4 电动机额定电压的选择(147) 6.6.5 电动机功率的选择(147) 6.7 电气控制线路设计中元器件的选择(148) 6.7.1 接触器的选用(148) 6.7.2 继电器的选择(149) 6.7.3 熔断器的选择(150) 6.7.4 控制变压器的选用(150) 6.7.5 其他控制电器的选用(151) 6.8 电气控制系统的工艺设计(152) 6.8.1 电气设备总体配置设计(152) 6.8.2 电气元件布置图的设计(153) 6.8.3 电气元件接线图的绘制(154) 6.8.4 电气箱及非标准零件图的设计(154) 6.8.5 清单汇总和说明书的编写(154) 习题与思考题(155)

第7章 PLC结构与工作原理(157)

<<电机与电气控制及PLC>>

7.1 PLC概述 (157) 7.1.1 PLC的由来及控制原理(157) 7.1.2 PLC的定义(159) 7.1.3 PLC的应用领域(160) 7.1.4 PLC的发展历程(161) 7.2 PLC的特点及功能(161) 7.2.1 PLC的特点(161) 7.2.2 PLC的功能 (163) 7.3 PLC的基本结构组成(164) 7.3.1 PLC的硬件结构(164) 7.3.2 PLC的软件结构(168) 7.4 PLC的工作原理及寻址方式(168) 7.4.1 PLC的工作原理(168) 7.4.2 PLC的I/O寻址方式(170) 7.5 PLC程序设计语言 (171) 7.5.1 梯形图 (171) 7.5.2 布尔助记符(172) 7.5.3 功能表图 (172) 7.5.4 结构化语句(173) 7.6 PLC的性能指标及分类(173) 7.6.1 PLC的性能指标(173) 7.6.2 PLC的分类(174) 7.6.3 PLC的发展趋势(175) 习题与思考题(176) 第8章 S7-200 PLC编程元件及指令系统(177) 8.1 S7系列PLC概述 (177) 8.1.1 概述 (177) 8.1.2 S7-200系列PLC的硬件配置(179) 8.1.3 S7-200系列PLC的主要技术性能(180) 8.2 S7-200系列PLC数据存储及编程元件(183) 8.2.1 S7-200系列 PLC的数据存储器及编址方式 (183) 8.2.2 S7-200系列PLC的编程元件(184) 8.2.3 S7-200系列 PLC的数据存储器寻址(188) 8.3 S7-200系列PLC指令系统(190) 8.3.1 基本位逻辑指令(190) 8.3.2 定时器指令(194) 8.3.3 计数器指令(198) 8.3.4 程序控制指令 (200) 8.3.5 功能指令 (204) 习题与思考题(213) 第9章 PLC控制系统设计及应用实例(214) 9.1 应用系统设计概述 (214) 9.2 PLC应用系统的设计方法(214) 9.2.1 PLC控制系统的设计内容及设计步骤(214) 9.2.2 PLC的硬件设计和软件设计及调试(215) 9.2.3 PLC程序设计方法(216)

9.2.4 PLC程序设计步骤(234)

<<电机与电气控制及PLC>>

- 9.3 应用举例 (235)
- 9.3.1 机械手的模拟控制 (235)
- 9.3.2 组合机床的控制 (239)
- 9.3.3 除尘室PLC控制 (244)

<<电机与电气控制及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