

<<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。

。

<<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>