

<<现代电气自动控制技术>>

图书基本信息

书名：<<现代电气自动控制技术>>

13位ISBN编号：9787115206480

10位ISBN编号：7115206481

出版时间：2009-6

出版时间：人民邮电出版社

作者：黄向慧，杨世兴，黄梦涛 编著

页数：240

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>

<<现代电气自动控制技术>>

前言

随着电气控制新元件、新器件的不断涌现和计算机控制技术的发展, 生产设备的控制策略、控制方法、控制手段日新月异, 越来越多地采用了可编程序控制器 (PLC)、数字控制等先进的控制技术

。但由于传统的继电、接触器控制系统结构简单, 价格便宜, 并为广大的工程技术人员所熟悉, 加上新型电器元件的采用, 提高了其系统的可靠性, 因而目前仍然还在大量使用。

传统与现代并存的局面还会长期存在。

鉴于此, 本书立足工程实际, 从应用的角度出发, 力图对生产设备的电气自动控制技术给予较全面的阐述。

本书以典型的生产设备为例, 系统地阐述了常用低压控制电器与现代控制电器及典型环节的电气控制技术, 典型生产机械电气控制系统分析, 电气控制系统的设计, 数字控制技术, 可编程序控制器控制技术等。

作者期望通过本书给学生一个生产设备电气控制系统的完整的概念, 使学生能够立足于工程实际, 突出思路、方法, 落实于具体控制系统的分析及设计, 培养综合应用所学专业知识和解决问题的能力及创新能力。

与传统教材相比, 本书取材内容先进, 立足点高; 从具体的生产设备入手, 顺序展开论述: 将传统与现代电气控制技术结合, 体现了现代电气自动控制技术的发展方向; 将矿山提升机的电气控制系统选入教材, 能更好地培养学生综合应用知识的能力, 也是对生产设备自动控制系统分析的概括和总结; 对控制系统的分析, 采用因果法, 简单明了, 避免了冗长的文字叙述。

参与本书编写的人员, 都是多年从事电气控制教学且经验丰富的教师, 本书可以说是他(她)们多年知识的积累和教学经验的总结。

<<现代电气自动控制技术>>

内容概要

本书从三个方面——电气控制技术、数字控制技术和可编程序控制器(PLC)控制技术,对现代电气自动控制技术进行了全面的阐述。

书中以实际的典型生产机械为例,根据实用性的要求,从传统的继电-接触器控制系统,到数字控制系统、可编程序控制器控制系统,详细地阐述了控制系统的组成及工作原理。

本书主要内容包括常用低压电器及继电-接触器控制的典型环节,常用机床、矿山提升机等典型生产机械控制电路分析,控制电路的设计,数控技术及数控机床控制电路分析,可编程序控制器原理及应用等。

本书可作为高等院校机、电类专业本科生的教材,特别适合于从事电气控制的设计、制造及运行的工程技术人员阅读。

<<现代电气自动控制技术>>

书籍目录

第1章 电气控制技术	1.1 低压控制电器基础	1.1.1 电磁式控制电器的电磁机构	1.1.2 电磁式控制电器的执行机构
	1.2 常用控制电器	1.2.1 手动电器	1.2.2 自动电器
	1.2.3 现代低压电器	习题与思考题	
第2章 电气控制线路的基本环节	2.1 绘制电气原理图的基本要求		
	2.1.1 常用电气图形符号及文字符号的国家标准	2.1.2 电气原理图的绘制原则	2.1.3 图面区域的划分
	2.1.4 符号位置的索引	2.2 电气控制系统的基本环节	2.2.1 异步电动机启动控制电路
	2.2.2 异步电动机正反转控制电路	2.2.3 异步电动机制动控制电路	2.2.4 双速异步电动机的高低速控制
	2.2.5 组成电气控制系统的基本规律	2.2.6 电液控制	2.2.7 电动机的保护环节
	习题与思考题		
第3章 典型生产机械电气控制系统分析	3.1 CA6140车床电气控制系统		
	3.1.1 主要结构及运动特点	3.1.2 CA6140车床电气控制系统分析	3.2 T68镗床电气控制系统
	3.2.1 主要结构及运动特点	3.2.2 电气控制系统分析	3.3 X62W铣床电气控制系统
	3.3.1 主要结构及运动特点	3.3.2 电气控制系统分析	3.4 Z3040钻床电气控制系统
	3.4.1 主要结构和运动特点	3.4.2 电气控制系统分析	3.5 提升机TKD电气控制系统
	3.5.1 提升机的运动特点	3.5.2 TKD中的磁放大器、自整角机电路	3.5.3 TKD主电路
	3.5.4 TKD测速电路	3.5.5 TKD控制电路	习题与思考题
第4章 电气控制系统的设计	4.1 电气控制系统设计的基本任务		
	4.1.1 电气控制系统设计的基本要求	4.1.2 电气控制系统设计的基本内容和设计步骤	
	4.2 电气原理图设计的一般原则	4.3 电气原理图的设计方法及设计实例	4.3.1 分析设计法
	4.3.2 逻辑设计法	4.4 电气元件参数计算及选择	4.4.1 异步电动机启动、制动电阻计算
	4.4.2 鼠笼型异步电动机能耗制动参数计算	4.4.3 控制变压器容量计算	4.4.4 常用电器元件的选择
	习题与思考题		
第5章 数字控制技术			
第6章 可编程序控制器控制技术			
第7章 PLC控制系统的设计			
附录1 国产低压电器产品型号编制办法			
附录2 电气图常用图形及文字符号新旧对照表			
参考文献			

章节摘录

第1章 电气控制技术 1.1 低压控制电器基础 电器是对电能的生产、输送、分配和应用进行切换、调节、检测及保护等作用的工具的总称,如开关、熔断器、接触器、继电器等。

电器是自动控制的重要元件之一。

根据需要将电器按一定的逻辑关系组合起来,实现生产设备的自动化及半自动化。

电器种类繁多,用途也很广,电器通常按以下方法分类。

按电压等级分:工作电压以交流1000V、直流1200V为界分为高压电器、低压电器。

按使用系统分:电力系统用电器、电力拖动及自动控制系统用电器、自动化通信系统用电器。

按工作职能分:手动操作电器、自动控制电器(自动切换电器、自动控制电器、自动保护电器)、其他电器(稳压及调压电器、启动与调速电器、检测与变换电器、牵引与传动电器)。

按电器组合分:单个电器、成套电器与自动化装置。

按电器的输出形式分:有触头(点)电器(通断电路的功能由触头来实现,如刀开关、接触器等)、无触头电器(通断功能不是通过接触,而是根据输出信号的高低电平来实现的,如晶闸管的导通与截止、三极管的导通与截止等)。

按使用场合分:一般工业用电器、特殊工矿用电器、农用电器、家用电器、其他场合(如航空、船舶、,热带、高原)用电器。

按控制系统作用分:信号电器(将非电量,如位移、压力、温度等的变化转化为电信号的电器。这类电器有按钮、压力继电器、行程开关、热继电器等)、控制电器(是一种电器逻辑门。

常见的为“与门”、“或门”和“非门”,其输入和输出都是电信号,如电磁式继电器、接触器等)。

电器的分类方法很多,且相互交叉、覆盖。

即某一电器按不同的分类方法,分属于不同的种类。

如工作电压为380V的交流接触器,按不同分类方法分属低压电器、有触头电器和自动控制电器。

<<现代电气自动控制技术>>

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>