

<<建筑电气控制技术>>

图书基本信息

书名：<<建筑电气控制技术>>

13位ISBN编号：9787112034109

10位ISBN编号：7112034108

出版时间：1998-6

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：王俭

页数：308

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>

## &lt;&lt;建筑电气控制技术&gt;&gt;

## 前言

随着现代化建设的发展,自动化技术在建筑工业及建筑物中起的作用越来越重要。各种控制方式下的自控系统都广泛地得到了应用。其中具有开环性质的逻辑控制和顺序控制在建筑行业的各类现场和设备中应用的尤为普遍。能够正确、合理地分析、设计和实现这类控制系统,是从事建筑电气工作的专业技术人员必须具备的一个基本技能。

因此,在建筑类院校电气技术专业的课程体系中,除了开设有关反馈控制和计算机控制的课程外,还针对建筑行业的特点,专门开设上述面向设备和现场控制的技术基础课,以加强学生这方面能力的训练。

本书就是为此而编写的教材。

本书编写的主要指导思想是,既要适应目前建筑行业电气控制的现状,满足实际需要;又应反映电气控制技术的新内容,跟上发展趋势。

因此本书内容体系可以分为两大部分:第一部分(第一、二、三、四章)系统介绍有关传统逻辑控制的知识,主要包括各种低压控制电器的结构、原理及选用方法;继电器接触控制系统的组成规律及典型控制环节;继电器接触控制系统的设计方法;典型生产及施工设备电气控制线路的分析等。

由于近年来以可编程序控制器(PC)为代表的新型电控装置发展迅速,在建筑电气控制中的应用势头越来越强,为适应这一发展,本书的第二部分(第五、六、七、八章)从应用角度介绍了可编程序控制器的结构、原理及特点,结合目前使用广泛、功能较强的两种小型Pc,详细阐述其性能特点、指令系统、编程技术及用它实现电气控制的基本方法,并以建筑设备的控制为背景介绍了它在实际中的应用。

本书所涉及的电气控制内容与实际联系密切,因此在教学过程中除了课堂讲授有关原理及分析、设计、应用方法外,还应重视实践环节,通过实验、实习、参观等方式使学生加深感性认识,有些与设备及现场关系密切的章节可放在生产实习中进行介绍,以获得更好的教学效果。

本书虽针对建筑电气控制的特点和要求而编写,但其中涉及到的装置及控制技术具有一定的普遍性,因此对各类从事工业现场电气控制和机电一体化工作的技术人员而言,也是一本实用的参考书。

## <<建筑电气控制技术>>

### 内容概要

《建筑电气控制技术》针对建筑行业的特点及实际需要，在详细阐述一般现场及设备中常用的电控装置的基础上，对其所构成的电气控制系统的原理、分析、设计及应用等方面的知识进行了介绍。全书共分八章，包括常用控制电器、继电器控制系统的组成规律及典型控制环节、继电器控制系统的设计、典型生产及施工设备的电气控制线路分析、可编程序控制器的基础知识、OMRONC系列可编程序控制器、三菱F1系列可编程序控制器、可编程序控制器的应用等。

## &lt;&lt;建筑电气控制技术&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一章 常用控制电器第一节 控制电器的作用与分类第二节 电磁式低压电器的基础知识第三节 接触器第四节 常用电磁式继电器第五节 常用非电磁类继电器第六节 熔断器及刀开关第七节 低压断路器第八节 主令电器思考题与习题第二章 继电接触控制系统的组成规律及典型控制环节第一节 电气控制线路的绘图规则及常用符号第二节 组成电气控制线路的一般规律第三节 常用的典型控制环节第四节 电气控制安装接线图思考题与习题第三章 继电接触式控制系统的设计第一节 继电接触式控制系统的一般设计方法第二节 继电接触式控制系统经验设计实例第三节 电气控制系统的逻辑设计方法第四节 继电接触式控制系统逻辑设计实例思考题与习题第四章 典型生产及施工设备的电气控制线路分析第一节 桥式起重机的电气控制第二节 塔式起重机的电气控制第三节 摇臂钻床的电气控制第四节 电梯的继电接触控制系统思考题与习题第五章 可编程序控制器基础知识第一节 可编程序控制器的一般概念第二节 可编程序控制器的基本组成及各部分的作用第三节 可编程序控制器的工作原理第四节 可编程序控制器的编程语言第五节 可编程序控制器的性能指标思考题与习题第六章 OMRONC系列小型可编程序控制器第一节 概述第二节 OMRONC系列P型机的性能及特点第三节 OMRONC系列P型机的指令系统第四节 OMRONC系列PC机编程器的使用第五节 P型机编程举例思考题与习题第七章 三菱F1系列可编程序控制器第一节 三菱F1系列PC机概况第二节 F1系列PC编程元件及编号第三节 基本指令及编程方法第四节 步进指令及编程方法第五节 F1系列PC的数据操作指令第六节 算术运算指令第七节 F1系列PC的模拟量处理方法第八节 F1—20P—E编程器使用简介思考题与习题第八章 可编程序控制器的应用第一节 PC控制系统设计的基本内容第二节 PC控制系统设计中应注意的几个问题第三节 PC在水塔、供水系统控制中的应用第四节 可编程序控制器在电梯控制中的应用第五节 PC在空调机组控制中的应用第六节 PC在搅拌系统控制中的应用思考题与习题参考文献

## 章节摘录

针对传统继电接触控制系统的上述缺点,近年来在电气控制领域广泛地采用新一代的控制装置,即以可编程序控制器(简称PC)为核心的控制系统。PC是继电接触控制思想与计算机控制技术相结合的产物,它保留了前者的优点,例如采用了类似继电接触控制线路形式的梯形图语言进行编程,使现场的电气技术人员能迅速地掌握其编程技术;它采取了完善的抗干扰措施,使得它可以像继电器系统那样在恶劣的环境下使用。同时PC又充分体现了计算机控制系统体积小、功能强、灵活性高的特点,通过软件实现控制逻辑,可以省去大量的控制电器及线路连接,又能容易地实现继电接触系统难于完成的控制功能。当改变控制要求和参数时只需改动程序中的相应部分,外部线路基本上不用改动,因而节省了资源。目前PC的配置越来越完善,功能也越来越强,既可控制开关量,又可控制模拟量;既可以用单机进行控制,又可以在同级或上级PC之间通讯联网,实现规模较大的集散控制。在建筑设备的控制中,PC已经在类似于电梯、起重设备、泵类设备、传输系统及空调等设备中得到成功的应用,充分显示出在建筑领域中良好的应用前景。

应当指出,虽然用先进的控制装置可以完成传统继电接触控制所能实现的任何功能,但在实际工作中应根据被控对象的具体情况选择采用控制装置。对于那些功能相对简单、控制要求固定不变、被控对象功率较大及现场环境特别差的情况,选择继电接触控制系统往往显得更加合理。因此,在今后相当长的时间里,继电接触控制与其它类型的电气控制装置共同存在与发展,并在电气控制领域中起重要作用。

除了开关量逻辑控制外,随着技术的发展,一些针对模拟量、采用数字方法处理的先进控制在建筑设备中的应用也逐渐增多。现代电梯及恒压供水设备的电气传动系统已经开始采用以变压变频调速为代表的交流调速技术,相应的控制系统则采用了矢量控制、直接转矩控制等现代控制方法;有的空调系统中已经采用了自适应控制和智能控制技术。这些都说明自动化科学的发展必将促使先进的建筑设备不断出现,从而给建筑电气控制技术增添新的内容。

3.本课程的性质、范围和任务 本课程是建筑类院校电气技术专业的一门技术基础课。

从建筑行业的特点和实际需要出发,课程的内容可分为两大部分:第一部分主要介绍有关继电接触控制系统的分析设计方法及其在建筑设备控制中的应用;第二部分则以可编程序控制器为核心,介绍其基本结构与原理、编程指令与编程方法,以及用它组成电气控制系统等方面的知识,并针对建筑设备PC控制实例介绍其应用。

本课程的主要任务是通过学习,掌握继电接触控制系统的分析、设计方法;熟悉常见的建筑设备电气控制线路的工作原理及特点;深入理解可编程序控制器的原理及性能、掌握编程方法和使用技能,并能够设计和组成PC控制系统实现各种常见机电设备的逻辑控制功能。

本课程在课堂教学的同时强调基本技能和动手能力的培养,因此,在教学中应特别注意理论联系实际,与实验、实习、课程设计等实践环节相结合,以达到巩固和加深对课堂教学及教材内容的理解,增强学生对实际工作适应能力的目的。

<<建筑电气控制技术>>

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>