

<<现代电气控制及PLC应用技术>>

图书基本信息

书名：<<现代电气控制及PLC应用技术>>

13位ISBN编号：9787118084436

10位ISBN编号：7118084433

出版时间：2013-1

出版时间：封孝辉、王长利 国防工业出版社 (2013-01出版)

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>

<<现代电气控制及PLC应用技术>>

内容概要

《现代电气控制及PLC应用技术》主要以实际理论为基础，紧密联系工程实践。

全书共分8章，分别介绍了电磁继电器控制和PLC控制技术两部分内容。

主要内容有常用低压电器、继电器—接触器控制系统的基本电路、电气控制线路设计基础、电气控制在生产中的应用、可编程序控制器概述、基本组成及工作原理、S7—200PLC的指令系统、PLC控制系统的设计与应用等。

重点为电磁继电器基本控制电路与应用和PLC程序设计与应用系统设计。

着力培养学生分析设计电气控制电路和PLC控制系统的能力。

书籍目录

第1章常用低压电器 1.1概述 1.1.1常用低压电器的分类 1.1.2常用低压电器的基础知识 1.2熔断器 1.2.1熔断器的结构及工作原理 1.2.2常用典型熔断器 1.2.3熔断器的选用原则 1.3低压隔离器 1.3.1刀开关 1.3.2开闭式负荷开关 1.3.3组合开关 1.3.4熔断器式隔离器 1.3.5隔离器、刀开关的选用原则 1.4低压断路器 1.4.1低压断路器的结构及工作原理 1.4.2常用典型低压断路器 1.4.3低压断路器的选用原则 1.5接触器 1.5.1电磁式接触器的结构及工作原理 1.5.2常用典型接触器 1.5.3接触器的选用原则 1.6继电器 1.6.1继电器特性 1.6.2电磁继电器 1.6.3时间继电器 1.6.4热继电器 1.6.5速度继电器 1.7主令电器 1.7.1控制按钮 1.7.2行程开关 1.7.3转换开关 1.7.4主令控制器 1.7.5主令电器的选用原则 习题 第2章继电器—接触器控制系统的基本电路 2.1电气控制线路的绘制 2.1.1常用电气元件的图形符号和文字符号 2.1.2电气线路图 2.1.3阅读和分析电气控制线路图的方法 2.2三相异步电动机的起动控制线路 2.2.1鼠笼式异步电动机全压起动控制 2.2.2鼠笼式异步电动机降压起动控制线路 2.2.3绕线式异步电动机起动控制线路 2.2.4用电子式软起动器进行起动的控制线路 2.3三相异步电动机的正反转控制线路 2.3.1电动机可逆运行的手动控制线路 2.3.2电动机可逆运行的自动控制线路 2.4三相异步电动机制动控制线路 2.4.1电磁机械制动控制线路 2.4.2反接制动控制线路 2.4.3能耗制动控制线路 2.5三相异步电动机的调速控制线路 2.6其他典型控制线路 2.6.1多地点控制线路 2.6.2顺序起停控制线路 2.6.3步进控制线路 2.6.4多台电动机同时起停电路 习题 第3章电气控制线路设计基础 3.1电气控制系统的主要内容 3.1.1电气控制系统设计的一般原则 3.1.2电气控制系统设计的基本内容 3.1.3电气控制系统设计步骤 3.2电气控制系统的设计方法 3.2.1经验设计法 3.2.2经验设计法的设计举例 3.2.3逻辑设计法 3.2.4逻辑设计法的设计举例 3.3电气控制线路工艺设计基础 3.3.1电气设备总体配置设计 3.3.2电器元件布置图的设计与绘制 3.3.3电器部件接线图的绘制 3.3.4电气柜、箱及非标准零件图的设计 3.3.5各类元器件及材料清单的汇总 3.3.6编写设计说明书 习题 第4章电气控制在生产中的应用 4.1普通车床的电气控制 4.1.1普通车床的主要工作情况 4.1.2C650型卧式普通车床结构及动作要求 4.1.3主电动机的控制 4.1.4刀架快速移动控制 4.1.5冷却泵电动机的控制 4.2桥式起重机的电气控制系统 4.2.1桥式起重机的概述 4.2.2控制要求 4.2.310t桥式起重机电气控制 4.3智能大厦生活水泵的电气控制系统 4.3.1控制要求 4.3.2电气控制线路 习题 第5章可编程序控制器概述 5.1可编程序控制器的产生与发展 5.2可编程序控制器的定义 5.3可编程序控制器的特点 5.4可编程序控制器与其他工业控制装置的比较 5.5可编程序控制器的分类 5.6可编程序控制器的应用领域 习题 第6章可编程序控制器的基本组成及工作原理 6.1PLC的基本组成与各部分的作用 6.2PLC的编程语言 6.2.1梯形图语言 6.2.2指令(语句)表 6.2.3顺序功能图 6.2.4功能块图 6.2.5结构化文本 6.3PLC的工作原理 6.3.1PLC的工作过程 6.3.2PLC的工作原理 6.3.3PLC的响应时间 6.4SINATICS7—200系列PLC 6.4.1S7—200PLC的基本组成 6.4.2主机结构及性能特点 6.4.3扩展模块 6.5S7—200系列PLC的内部资源分配 6.5.1S7—200系列CPU存储器的划分与访问 6.5.2S7—200系列CPU存储器划分与访问 6.6S7—200PLC的存储区 6.6.1存储区及其寻址 6.6.2数据类型 6.6.3数据在存储器中的存取方式 6.6.4数据在存储器中的寻址 6.7S7—200系列CPU的程序结构 6.8S7—200PLC的指令格式 习题 第7章S7—200PLC的指令系统 7.1S7—200PLC的基本逻辑指令 7.1.1逻辑取及线圈驱动指令 7.1.2触点串联指令 7.1.3触点并联指令 7.1.4串联电路块的并联指令 7.1.5并联电路块的串联指令 7.1.6逻辑堆栈指令 7.1.7取反指令和空操作指令 7.1.8置位、复位指令 7.1.9脉冲生成指令 7.1.10定时器指令 7.1.11计数器指令 7.1.12顺控继电器指令 7.1.13比较指令 7.1.14程序控制指令 7.2S7—200PLC的功能指令 7.2.1传送指令 7.2.2交换字节指令 7.2.3数学运算指令 7.2.4移位和循环移位指令 7.3编程的一般规则 7.3.1基本概念 7.3.2梯形图编程规则 7.3.3编程举例 习题 第8章PLC控制系统的设计与应用 8.1PLC控制系统设计的基本原则和步骤 8.2PLC控制系统的硬件设计 8.2.1PLC机型的选择 8.2.2模块的选择 8.2.3I/O地址分配 8.3PLC控制系统的软件设计 8.3.1经验设计法 8.3.2顺序功能图法 8.4PLC控制系统的应用举例 8.4.1PLC在智力竞赛抢答装置中的应用 8.4.2PLC在燃油锅炉控制系统中的应用 习题 参考文献

章节摘录

版权页：插图：电器设备应力求维修方便，使用安全。

电器元件应留有备用触头，必要时应留有备用电器元件，以便检修、调整改接线路；应设置隔离电器，以免带电检修。

控制机构应操作简单、便利，能迅速而方便地由一种控制形式转换到另一种控制形式，如由手动控制转换到自动控制。

3.1.2 电气控制系统设计的基本内容 电气设计的基本任务是根据控制要求设计好编制设备制造和使用维修过程中所必需的各种图纸、资料，其中包括电气系统的组件划分与元器件布置图、安装接线图、电气原理图、控制面板布置图等，编制设备清单、电气控制系统操作使用及维护说明书等资料。

电气控制系统设计包含原理设计与工艺设计两部分。

1.原理设计 电气原理设计是整个系统的核心，它是工艺设计和制定其他技术资料的依据，电气控制系统原理设计内容主要包括以下部分。

- (1) 拟定电气设计任务书。
- (2) 确定拖动方案，选择所用电动机的型号。
- (3) 确定系统的整体控制方案。
- (4) 设计并绘制电气原理图。
- (5) 计算主要技术参数并选择电气元件。
- (6) 编写元件目录清单及设计说明书，为工程技术人员的使用提供方便。

2.工艺设计 工艺设计的主要目的是便于组织电气控制系统的制造，实现原理设计要求的各项技术指标，为设备的调试、维护、使用提供必要的图样资料。

工艺设计的主要内容如下：(1) 根据设计原理图及所选用的电器元件，设计绘制电气控制系统的总装配图及总接线图。

总装配图应能反映各电动机、执行电器、各种电器元件各部分之间的接线关系与连接方式。

(2) 根据原理框图和划分的组件，对总原理图进行编号，绘制各组件原理电路图，列出各部分的元件目录表，并根据总图编号统计出各组件的进出线号。

(3) 根据组件原理电路及选定的元件目录表，设计组件装配图（电器元件与安装图）、接线图、图中应反映各电器元件的安装方式与接线方式。

这些资料是组件装配和生产管理的依据。

(4) 根据组件装配要求，绘制电器安装板和非标准的电器安装零件图，标明技术要求。

这些图样是机械加工和外协作加工所必需的技术资料。

(5) 设计电气原理图。

根据组件尺寸及安装要求确定电气柜结构与外形尺寸，设置安装支架，标明安装尺寸、面板安装方式、各组件的连接方式、通风散热以及开门方式。

在电气原理图设计中，应注意操作维护方便与造型美观。

(6) 根据总原理图、总装配图及各组件原理图资料进行汇总，分别列出外购件清单，标准件清单以及主要材料消耗定额。

这些是生产管理（如采购、调度、配料等）和成本核算所必需具备的技术资料。

<<现代电气控制及PLC应用技术>>

编辑推荐

《现代电气控制及PLC应用技术》适用于普通高等工科院校电气工程及其自动化、自动化、机械设计及其自动化、机电一体化等专业，也可供高职高专相关专业或从事相关领域技术工作的工程技术人员参考，还可作为相关行业的培训教材。

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>