

<<控制装置与仪表>>

图书基本信息

书名：<<控制装置与仪表>>

13位ISBN编号：9787111339403

10位ISBN编号：7111339401

出版时间：2011-7

出版时间：机械工业出版社

作者：陆会明

页数：381

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>

## <<控制装置与仪表>>

### 内容概要

本书从实用角度出发,对目前电站、冶金和化工等过程自动化领域正在使用及将要使用的控制装置与仪表进行了全面系统的阐述。

《控制装置与仪表(第2版)》的特点是立足于现有技术应用,紧跟国际最新技术发展,增加了较多的新型的数字控制装置与仪表等内容,全面系统地阐述了典型控制装置与仪表的结构、原理、设计及使用方面的内容,不仅力图反映控制装置与仪表的最新发展,而且尽可能将控制装置与仪表与实际控制过程相结合,从硬件平台与软件系统的综合应用角度对自动控制系统予以阐述。

其中,变送器、执行机构、转速控制装置、数字控制器、现场总线控制仪表等设计应用内容为全书重点。

本书适合作为大专院校自动化专业和测控技术及仪器专业的教学用书,亦可供从事过程控制系统设计与维护的工程技术人员参考。

# <<控制装置与仪表>>

## 书籍目录

### 前言

### 第一章 概论

#### 第一节 控制装置与仪表的分类

- 一、概述
- 二、模拟控制装置与仪表
- 三、数字控制装置与仪表
- 四、连续生产过程控制的数字控制装置
- 五、火电厂热工控制装置与仪表的分类

#### 第二节 控制装置与仪表的发展

- 一、发展概况
- 二、发展趋势

#### 第三节 模拟信号制及供电方式

- 一、信号制
- 二、变送器信号传输方式
- 三、控制装置与仪表的供电方式

#### 第四节 全数字控制装置与仪表间的通信方式

- 一、数字通信的优点
- 二、HART通信协议
- 三、现场总线通信

#### 习题与思考题

### 第二章 控制装置与仪表的基础知识

#### 第一节 控制装置与仪表的基本概念与性能

- 一、基本概念
- 二、控制装置与仪表的性能

#### 第二节 控制装置与仪表信号的标准化

- 一、模拟气动信号
- 二、模拟直流电流信号
- 三、直流电流信号的优点
- 四、电压信号的辅助作用
- 五、活零点的含义
- 六、四线制与二线制
- 七、数字控制装置与仪表信号的标准化

#### 第三节 控制装置与仪表的干扰及抑制

- 一、干扰的来源与形式
- 二、硬件抗干扰措施
- 三、常用的软件抗干扰措施
- 四、数字控制仪表的标度变换

#### 习题与思考题

### 第三章 变送器

#### 第一节 概述

- 一、零点与量程定义
- 二、零点迁移和量程调整
- 三、量程比

#### 第二节 电容式差压/压力变送器

- 一、概述

## <<控制装置与仪表>>

- 二、变送器敏感部件的结构
  - 三、变送器工作原理
  - 四、电容式压力/绝对压力变送器使用安装
    - 第三节 扩散硅式压力/差压变送器
      - 一、概述
      - 二、压阻传感器原理
      - 三、压阻传感器的技术特点
      - 四、扩散硅式压力/差压变送器的不同测量方法
    - 第四节 差压/压力变送器的零点迁移
      - 一、液面的迁移
      - 二、测量范围、量程范围和迁移量的关系
      - 三、差压变送器的零点迁移实例分析一——锅炉汽包液位测量中的零点迁移
      - 四、差压变送器的零点迁移实例分析二——开口容器内液位测量
      - 五、差压/压力变送器的选择方法
    - 第五节 温度变送器
      - 一、DDZ? 型温度变送器
      - 二、一体化温度变送器
      - 三、智能式温度变送器
    - 第六节 智能压力变送器
      - 一、概述
      - 二、ST智能压力变送器
      - 三、C智能压力变送器
      - 四、通用智能变送器
      - 五、手持式HART通信器
    - 第七节 其他变送器简介
      - 一、浮球式液位变送器
      - 二、浮筒式液位变送器
      - 三、静压式液位变送器
      - 四、电容式物位变送器
    - 第八节 变送器的计量标定
      - 一、模拟压力变送器的计量标定
      - 二、智能压力变送器的计量标定
  - 习题与思考题
- 第四章 防爆安全栅
  - 第一节 概述
    - 一、仪表防爆的基本原理
    - 二、仪表本安防爆技术
  - 第二节 防爆安全的基本概念
    - 一、危险场所的划分
    - 二、爆炸性物质的分类、分级与分组
    - 三、防爆仪表的分类、分级和分组
  - 第三节 本安防爆系统
    - 一、本安防爆系统概况
    - 二、本安防爆系统构成
    - 三、本安系统安全性评定和安全栅的选取
    - 四、防爆安全栅的基本限能原理
  - 第四节 齐纳式安全栅

## <<控制装置与仪表>>

- 一、电路结构与工作原理
- 二、齐纳式安全栅结构原理
- 三、齐纳式安全栅安装方式
- 四、齐纳式安全栅的最大允许负载参数
- 五、齐纳式安全栅的防爆取证
- 六、齐纳式安全栅选用步骤
- 七、齐纳式安全栅的实际应用
- 八、改进型齐纳式安全栅
- 第五节 隔离式安全栅
  - 一、隔离式安全栅结构原理
  - 二、输入端用隔离式安全栅
  - 三、输出端用隔离式安全栅
  - 四、使用注意事项
- 第六节 本安系统的安装、维护与小结
  - 一、本安系统的安装与维护
  - 二、小结
- 习题与思考题
- 第五章 数字调节器
  - 第一节 概述
    - 一、数字调节器的硬件构成
    - 二、数字调节器的软件构成
  - 第二节 模拟量输入 / 输出通道
    - 一、模拟量输入通道
    - 二、模拟量输出通道
  - 第三节 数字PID调节器
    - 一、PID控制算式
    - 二、PID控制程序
    - 三、数字PID调节器的手、自动跟踪控制方式
    - 四、数字PID调节器的正、反作用方式
  - 第四节 数字PID调节器参数的整定
    - 一、常规PID参数设置一般经验
    - 二、常规PID参数工程整定经验数据法
    - 三、基于优化算法整定PID参数
  - 习题与思考题
- 第六章 执行机构
  - 第一节 概述
  - 第二节 气动执行器
    - 一、气动执行机构简介
    - 二、调节机构简介
    - 三、电/气转换器及阀门定位器简介
  - 第三节 调节阀
    - 一、概述
    - 二、调节阀结构
    - 三、调节阀的分类
    - 四、电 / 气转换器
    - 五、气动薄膜执行机构
    - 六、气动活塞执行机构

## <<控制装置与仪表>>

### 第四节 电 / 气转换器及阀门定位器

- 一、定位器、转换器的工作原理
- 二、阀门定位器E/P转换单元及其工作原理
- 三、智能型电气阀门定位器
- 四、过程控制应用中阀门定位器的选型

### 第五节 电动执行机构

- 一、电动执行机构的用途
- 二、电动执行机构分类及主要技术性能
- 三、电动执行机构组成及工作原理
- 四、电动执行机构的输出方式

### 第六节 手动操作器

- 一、Q型操作器
- 二、D型电动操作器
- 三、操作器工作原理

### 第七节 智能执行机构

- 一、智能电动执行机构
- 二、智能调节阀
- 三、智能电动执行机构的发展趋势

### 第八节 控制系统中气动执行机构应用实例分析

#### 习题与思考题

## 第七章 DEH液动执行机构

### 第一节 概述

- 一、数字电液控制系统介绍
- 二、DEH控制系统的构成
- 三、DEH控制系统的功能

### 第二节 DEH控制系统液动执行机构

- 一、高压主汽阀和高压控制阀的执行机构
- 二、再热主汽阀的执行机构
- 三、再热控制阀的执行机构
- 四、油动机的结构及工作原理

### 第三节 DEH控制系统电/液转换接口装置

- 一、伺服控制器
- 二、电液伺服阀的组成
- 三、电液伺服阀的分类
- 四、伺服阀的工作原理

#### 习题与思考题

## 第八章 转速控制装置

### 第一节 转差电动机调速机构

- 一、电气传动基础
- 二、转差电动机调速系统
- 三、转差电动机的结构及工作原理

### 第二节 液力偶合器调速机构

- 一、概述
- 二、调速型液力偶合器
- 三、限矩型液力偶合器
- 四、液力偶合器的型式和基本参数
- 五、各种液力偶合器调速传动方案

## <<控制装置与仪表>>

### 第三节 变频调速装置

- 一、概述
  - 二、变频器
  - 三、变频调速系统原理
  - 四、变频调速系统在电站控制中的应用
  - 五、变频调速系统设计中的问题分析
  - 六、变频器基本参数的调试
  - 七、变频器容量的计算与选择
  - 八、正确使用变频器注意事项
  - 九、变频器常用参数功能及设置
  - 十、变频器维修检测常用方法
  - 十一、液力调速与变频调速的特点小结
- 习题与思考题

### 第九章 现场总线控制仪表

#### 第一节 概述

- 一、现场总线
- 二、现场总线控制系统

#### 第二节 现场总线控制仪表

- 一、现场总线压力变送控制器
- 二、现场总线温度变送控制器
- 三、电流到现场总线转换器
- 四、现场总线到电流转换器
- 五、现场总线到气压转换器
- 六、现场总线阀门定位器
- 七、过程控制接口卡

#### 第三节 控制策略与组态

- 一、现场总线功能模块基本知识
- 二、常用功能模块
- 三、控制策略构成特点
- 四、控制策略组态实现
- 五、常用控制策略及SYSCON组态
- 六、现场总线仪表的计量标定方法
- 七、现场总线仪表的本机调整方法

#### 第四节 OPC服务器与现场总线控制系统的联系及作用

- 一、概述
- 二、OPC技术规范
- 三、OPC服务器应用

#### 第五节 FF现场总线控制系统在链条炉综合自动化中的应用

- 一、现场总线控制系统设计背景
- 二、现场总线控制系统设计原则与基本思路
- 三、现场总线控制系统设计的主要内容
- 四、控制方案的设计与实施
- 五、现场总线控制系统成功投入运行后实现控制功能一览
- 六、结束语

习题与思考题

附录 部分习题与思考题参考答案

参考文献





<<控制装置与仪表>>

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>