

<<过程装备控制技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<过程装备控制技术及应用>>

13位ISBN编号：9787122006110

10位ISBN编号：7122006115

出版时间：2011-6

出版时间：化学工业出版社

作者：王毅

页数：268

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>

## <<过程装备控制技术的应用>>

### 内容概要

本书突出过程装备与控制工程专业的特点，既力求掌握控制理论的有关基础知识，又立足于实践与应用，同时强调其先进性。

从过程装备自动控制的应用角度出发，主要介绍过程控制系统的基本概念，过程控制系统的组成、原理及其应用；压力、温度、流量、液位、物质成分等常见参数的测量方法及所用仪器、仪表的结构、原理和应用；最后简要介绍几种目前比较先进的过程控制系统。

第二版在第一版的基础上增加过程控制方面的基本内容，压缩检测方面的基础知识，增加了一些例题

。在第1章和第2章详细描述过程控制基本概念；整合第3章内容，增加过程检测技术的新进展；第4章进行删减；第5章增加了DCS和FCS内容。

本书可供过程装备与控制工程专业本科和研究生使用，也可作为有关院校的石油、化工、能源、动力、环境工程等专业的学生使用，同时还可供从事过程设备与控制行业的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;过程装备控制技术及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

- 1 控制系统的基本概念
  - 1.1 概述
    - 1.1.1 生产过程自动化系统所包含的内容
    - 1.1.2 过程装备控制的任务和要求
  - 1.2 控制系统的组成
    - 1.2.1 过程装备的控制
    - 1.2.2 控制系统的组成
  - 1.3 控制系统的方框图
  - 1.4 控制系统的分类
    - 1.4.1 按给定值的特点划分
    - 1.4.2 按系统输出信号对操纵变量影响划分
    - 1.4.3 按系统的复杂程度划分
    - 1.4.4 按系统克服干扰的方法划分
  - 1.5 控制系统的过渡过程及其性能指标
    - 1.5.1 控制系统的过渡过程
    - 1.5.2 控制系统的性能指标
- 思考题与习题
- 2 过程装备控制基础
  - 2.1 被控对象的特性
    - 2.1.1 被控对象的数学描述
    - 2.1.2 被控对象的特性参数
    - 2.1.3 对象特性的实验测定
  - 2.2 单回路控制系统
    - 2.2.1 单回路控制系统的设计
    - 2.2.2 调节器的调节规律
    - 2.2.3 调节器参数的工程整定
  - 2.3 复杂控制系统
    - 2.3.1 串级控制系统
    - 2.3.2 前馈控制系统
    - 2.3.3 比值控制系统
    - 2.3.4 选择性控制系统
    - 2.3.5 均匀控制系统
    - 2.3.6 分程控制系统
- 思考题与习题
- 3 过程检测技术
  - 3.1 测量与误差的基本知识
    - 3.1.1 测量的基本概念
    - 3.1.2 误差的基本概念
    - 3.1.3 仪器仪表的主要性能指标
  - 3.2 传感器概述
    - 3.2.1 传感器基本概念及组成
    - 3.2.2 传感器分类
    - 3.2.3 传感器特性及标定
    - 3.2.4 新型传感器介绍
    - 3.2.5 传感器选用

## <<过程装备控制技术及应用>>

- 3.2.6 传感器发展动向
- 3.3 压力测量
  - 3.3.1 概述
  - 3.3.2 液柱式压力计
  - 3.3.3 弹性式压力计
  - 3.3.4 压阻式压力计
  - 3.3.5 压电式压力计
  - 3.3.6 压力计的选用
- 3.4 温度测量
  - 3.4.1 概论
  - 3.4.2 热膨胀式温度计
  - 3.4.3 热电偶测温仪表
  - 3.4.4 热电阻测温仪表
  - 3.4.5 测温仪表的选用
- 3.5 流量测量
  - 3.5.1 概述
  - 3.5.2 压差式流量计
  - 3.5.3 转子式流量计
  - 3.5.4 电磁式流量计
  - 3.5.5 流量测量仪表的选用
- 3.6 液位测量
  - 3.6.1 概述
  - 3.6.2 浮力式液位计
  - 3.6.3 静压式液位计
  - 3.6.4 电容式液位计
  - 3.6.5 光纤液位计
  - 3.6.6 液位计的选用
- 3.7 物质成分分析
  - 3.7.1 红外线气体分析仪
  - 3.7.2 氧化锆氧气分析仪
  - 3.7.3 工业电导仪
  - 3.7.4 气相色谱仪
- 3.8 过程检测技术的新进展
  - 3.8.1 智能传感器
  - 3.8.2 软测量技术
  - 3.8.3 多传感器信息融合
  - 3.8.4 虚拟仪器
- 思考题与习题
- 4 过程控制装置
  - 4.1 变送器
    - 4.1.1 差压变送器
    - 4.1.2 防爆安全栅
    - 4.1.3 温度变送器
    - 4.1.4 标准仪表的信号标准以及与电源连接的方式
  - 4.2 调节器
    - 4.2.1 调节器调节规律的实现方法
    - 4.2.2 PID调节器的硬件结构

## <<过程装备控制技术及应用>>

### 4.3 执行器

#### 4.3.1 气动执行器

#### 4.3.2 电动执行器

#### 4.3.3 电一气转换器及电一气阀门定位器

#### 思考题与习题

### 5 计算机控制系统

#### 5.1 概述

#### 5.2 计算机控制系统的组成及分类

##### 5.2.1 计算机控制系统的组成

##### 5.2.2 计算机控制系统的分类

#### 5.3 A / D与D / A转换器

##### 5.3.1 A / D转换器

##### 5.3.2 D / A转换器

##### 5.3.3 A / D、D / A接口板介绍

##### 5.3.4 A / D选择原则

##### 5.3.5 D / A选择原则

#### 5.4 计算机测试系统

##### 5.4.1 计算机在测试技术中的作用

##### 5.4.2 计算机测试系统的基本结构

##### 5.4.3 数据采集

##### 5.4.4 计算机测试系统的设计

#### 5.5 直接数字控制系统

##### 5.5.1 DDC系统概述

##### 5.5.2 DDC的基本算法

##### 5.5.3 改进的PID算法

##### 5.5.4 DDC的PID算法中参数的整定

##### 5.5.5 采样周期的选择

#### 5.6 可编程序控制器及其应用

##### 5.6.1 概述

##### 5.6.2 可编程序控制器的基本组成与工作原理

##### 5.6.3 可编程序控制器的编程指令

##### 5.6.4 可编程序控制器的应用举例

#### 5.7 集散控制系统与现场总线控制系统

##### 5.7.1 集散控制系统

##### 5.7.2 现场总线控制系统

#### 5.8 计算机控制系统的设计与实现

##### 5.8.1 计算机控制系统的设计原则

##### 5.8.2 计算机控制系统设计的一般步骤

#### 5.9 提高计算机控制系统可靠性的措施

##### 5.9.1 提高元器件的可靠性

##### 5.9.2 冗余技术

##### 5.9.3 采取抗干扰措施

#### 思考题与习题

### 6 典型过程控制系统应用方案

#### 6.1 热交换器温度反馈——静态前馈控制系统

##### 6.1.1 生产过程对系统设计的要求

##### 6.1.2 系统组成

## <<过程装备控制技术的应用>>

- 6.1.3 仪表静态参数的设置
  - 6.2 单回路控制系统的应用
    - 6.2.1 生产工艺简况
    - 6.2.2 系统设计
  - 6.3 计算机数字控制的典型实例——炉温控制系统的计算机控制
    - 6.3.1 控制方案设计
    - 6.3.2 硬件线路
    - 6.3.3 控制算法的确定
    - 6.3.4 程序流程框图
    - 6.3.5 控制系统的调试
  - 6.4 流体输送设备的控制
    - 6.4.1 概述
    - 6.4.2 泵及压缩机的典型控制方案
  - 6.5 反应器的控制
    - 6.5.1 化学反应的特点与基本规律
    - 6.5.2 化学反应器的控制要求和手段
    - 6.5.3 反应器温度被控变量的选择
    - 6.5.4 以温度作为控制指标的控制方案
  - 6.6 精馏塔的控制
    - 6.6.1 概述
    - 6.6.2 精馏塔的基本关系
    - 6.6.3 精馏塔的控制要求及干扰因素
    - 6.6.4 被控变量的选择
    - 6.6.5 精馏塔的控制
  - 思考题与习题
  - 7 先进过程控制系统简介
    - 7.1 概述
    - 7.2 自适应控制系统
      - 7.2.1 基本概念
      - 7.2.2 自适应控制系统的基本类型
    - 7.3 推断控制系统
    - 7.4 预测控制系统
    - 7.5 模糊控制系统
    - 7.6 人工神经网络控制系统
      - 7.6.1 神经元及其数学模型
      - 7.6.2 人工神经网络拓扑结构及学习算法
      - 7.6.3 常用神经网络简介
      - 7.6.4 人工神经网络与自动控制
- 参考文献

## <<过程装备控制技术的应用>>

### 编辑推荐

《过程装备控制技术的应用》可供过程装备与控制工程专业本科和研究生使用，也可作为有关院校的石油、化工、能源、动力、环境工程等专业的学生使用，同时还可供从事过程设备与控制行业的工程技术人员参考。

<<过程装备控制技术及应用>>

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>