

<<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>

<<过程装备控制技术及应用>>

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。

<<过程装备控制技术及应用>>

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。

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>