

<<过程控制系统>>

图书基本信息

书名：<<过程控制系统>>

13位ISBN编号：9787121129148

10位ISBN编号：7121129140

出版时间：2011-3

出版时间：电子工业

作者：齐卫红

页数：286

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>

<<过程控制系统>>

内容概要

本书以常规过程控制系统为主体，以目前在工业生产过程中广泛应用或应用较为成熟的控制系统和控制方案作为重点内容，予以系统的阐述。

本书共分为8章。

第1章过程控制基础知识，第2章简单控制系统，第3章串级控制系统，第4章前馈控制系统，第5章比值控制系统，第6章其他控制系统，第7章典型化工单元的控制，第8章控制系统工程设计。

每章前面均配有内容提要，章后附有本章小结、习题和实验项目等内容，以满足读者练习和实训的需要。

<<过程控制系统>>

书籍目录

绪论

0.1 过程控制的定义和任务

0.2 过程控制的发展与趋势

0.2.1 自动控制理论的发展历程

0.2.2 过程控制系统的发展与趋势

第1章 过程控制基础知识

1.1 自动控制系统的组成及分类

1.1.1 人工控制与自动控制

1.1.2 自动控制的基本方式

1.1.3 自动控制系统的组成

1.1.4 自动控制系统的分类

1.2 系统运行的基本要求

1.2.1 系统的动态与静态

1.2.2 基本要求

1.3 过程控制系统的过渡过程及控制性能指标

1.3.1 过程控制系统的过渡过程

1.3.2 过程控制系统的控制性能指标

1.4 过程动态特性与建模

1.4.1 数学模型的定义

1.4.2 被控过程的数学模型(过程特性)

1.4.3 传递函数

1.4.4 过程特性的一般分析

1.4.5 过程动态模型的实验测取

1.5 过程控制系统的方框图及传递函数

1.5.1 系统方框图

1.5.2 方框图的等效变换与化简

1.5.3 过程控制系统的传递函数

1.6 常规控制规律及其对系统控制质量的影响

1.6.1 PID控制的特点

1.6.2 位式控制

1.6.3 比例控制(P)

1.6.4 积分控制(I)

1.6.5 微分控制(D)

本章小结

思考与练习

实验一 单回路控制系统控制过程演示

实验二 一阶(单容)过程特性测试

二阶(双容)过程特性测试

第2章 简单控制系统

2.1 系统组成原理

2.1.1 简单控制系统的结构组成

2.1.2 控制过程分析

2.1.3 简单控制系统的设计概述

2.2 被控变量的选择

2.2.1 被控变量的选择方法

<<过程控制系统>>

- 2.2.2 被控变量的选择原则
- 2.2.3 被控变量的选择实例
- 2.3 过程特性对控制质量的影响及操纵变量的选择
 - 2.3.1 扰动通道特性对控制质量的影响
 - 2.3.2 控制通道特性对控制质量的影响
 - 2.3.3 操纵变量的选择
- 2.4 执行器(气动薄膜控制阀)的选择
 - 2.4.1 控制阀概述
 - 2.4.2 控制阀的结构形式及选择
 - 2.4.3 控制阀气开、气关形式的选择
 - 2.4.4 控制阀流量特性的选择
 - 2.4.5 控制阀口径的选择
 - 2.4.6 阀门定位器的正确使用
- 2.5 测量变送环节的选取及其对控制质量的影响
 - 2.5.1 对测量变送环节的基本要求
 - 2.5.2 测量误差分析
 - 2.5.3 减小动态误差的方法
- 2.6 控制器的选择
 - 2.6.1 控制器控制规律的选择
 - 2.6.2 控制器正、反作用方式的选择
- 2.7 简单控制系统的投运和整定
 - 2.7.1 控制系统的投运
 - 2.7.2 控制系统的整定
- 2.8 简单控制系统的故障与处理
 - 2.8.1 故障产生的原因
 - 2.8.2 故障判断和处理的一般方法
 - 2.8.3 故障分析举例
- 本章小结
- 思考与练习
- 实验三 简单控制系统的投运和整定
- 第3章 串级控制系统
- 第4章 前馈控制系统
- 第5章 比值控制系统
- 第6章 其他控制系统
- 第7章 典型化式单元的控制
- 第8章 控制系统工程设计
- 附录A 工艺流程图上常用设备和机器图例符号
- 附录B 工艺流程图上常用物料代号
- 附录C 工艺流程图上管道、管件、阀门及附件图例符号
- 附录D 过程控制范例——识读工业锅炉工艺控制流程图
- 附录E 某自控设计的自控设备表(表一)(部分)
- 附录F 某自控设计的自控设备表(表二)(部分)
- 参考文献

<<过程控制系统>>

章节摘录

版权页：插图：到第二次世界大战前后，控制理论有了很大发展。

Nyquist (1932) 和 Bode (1945) 频域法分析技术及稳定判据、Evans 根轨迹分析方法的建立，使经典控制理论发展到了成熟的阶段，这是第二代控制理论。

至此，自动控制技术开始形成一套完整的，以传递函数为基础，在频域对单输入、单输出 (SISO) 控制系统进行分析与设计的理论，这就是今天所谓的古典控制理论。

古典控制理论最辉煌的成果之一要首推 PID 控制规律。

PID 控制原理简单，易于实现，对无时间延迟的单回路控制系统极为有效。

目前，工业过程控制中 80% ~ 90% 的系统还使用：PID 控制规律。

经典控制理论最主要的特点是：线性定常对象，单输入、单输出，完成定值控制任务。

即便对这些极简单对象的描述及控制任务，理论上也尚不完整，从而促使现代控制理论的发展。

从 20 世纪 50 年代开始，随着工业的发展、控制需求的提高，除了简单控制系统以外，各种复杂控制系统也发展起来了，而且取得了显著的功效。

为适应多种结构系统的需要，在控制器方面，单元组合式仪表应运而生。

在 20 世纪 60 ~ 70 年代的相当长的一段时期内，气动单元组合仪表 (QDZ) 和电动单元组合仪表 (DDZ) 是控制仪表的主流。

20 世纪 60 年代，现代控制理论迅猛发展，它是以状态空间方法为基础、以极小值原理和动态规划等最优控制理论为特征的，而以在随机干扰下采用 Kalman 滤波器的线性二次型系统 (LQG) 设计方法宣告了时域方法的完成，这是第三代控制理论。

第三代控制理论在航天、航空、制导等领域取得了辉煌的成果，在过程控制领域也有所移植。

从 20 世纪 70 年代开始，为了解决大规模复杂系统的优化与控制问题，现代控制理论和系统理论相结合，逐步发展形成了大系统理论。

其核心思想是系统的分解与协调。

多级递阶优化与控制正是应用大系统理论的典范。

实际上，大系统理论仍未突破现代控制理论的思想与框架，除了高维线性系统之外，它对其他复杂控制系统仍然束手无策。

对于含有大量不确定性和难于建模的复杂系统，基于知识的专家系统、模糊控制、人工神经网络控制、学习控制和基于信息论的智能控制等应运而生，它们在许多领域都得到了广泛的应用。

<<过程控制系统>>

编辑推荐

《过程控制系统(第2版)》：工业和信息产业职业教育教学指导委员会“十二五”规划教材,全国高等职业教育工业生产自动化技术系列规划教材

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>