

<<工业生产过程控制>>

图书基本信息

书名：<<工业生产过程控制>>

13位ISBN编号：9787502552053

10位ISBN编号：7502552057

出版时间：2004-3

出版时间：化学工业出版社

作者：何衍庆

页数：393

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>

<<工业生产过程控制>>

内容概要

本书讨论过程控制系统的结构、原理、特点、适用场合、系统分析和应用等问题，并与工艺设备和工业生产过程中控制系统的应用相结合，所附光盘提供CAI课件，可用于网络教育或供学生自学。

本书共分九章。

分别按控制结构、工业过程设备、工业生产过程等三部分进行讨论。

第一部分内容涉及简单控制系统各组成环节的分析和相互影响；常见的串级控制、均匀控制、比值控制、前馈控制、分程控制、选择性控制、双重控制和基于模型计算的控制系统等复杂控制系统；以现代控制理论为基础的先进控制系统，包括状态反馈、预测控制、解耦控制、软测量和推断控制、自适应和鲁棒控制、时滞补偿控制、智能控制、监督控制、故障检测诊断和容错控制及综合自动化等。

第二部分以工业过程设备为主线，分析和讨论不同类型工业设备的控制，包括流体输送设备、传热设备、锅炉设备、精馏塔和化学反应器设备的控制。

第三部分按工业生产过程分类，分别对合成氨过程、间歇过程、常减压过程、催化裂化过程、乙烯过程、聚合过程、生物发酵过程、制浆造纸过程和冶金过程的控制进行分析。

针对特定的工业生产过程，分析各自的特点，并提出相应控制方案。

本书是自动化专业本、专科学生和研究生教材。

可供工业生产过程控制领域的工程技术人员和设计部门的技术人员作为参考书，也可作为相关专业师生的参考教材。

<<工业生产过程控制>>

书籍目录

1 简单控制系统 1.1 控制系统组成和控制性能指标 1.2 过程动态性和建立过程的动态模型 1.3 检测变送环节 1.4 执行器环节 1.5 控制器的模拟控制算法 1.6 控制器的数字控制算法 1.7 控制器参数整定和控制系统投运 1.8 与PID控制密切相关的几类控制算法 2 常用复杂控制系统 2.1 串级控制系统 2.2 均匀控制系统 2.3 比值控制系统 2.4 前馈控制系统 2.5 分程控制系统 2.6 选择性控制系统 2.7 双重控制系统 2.8 基于模型计算的控制系统 3 先进控制系统 3.1 状态反馈控制 3.2 预测控制 3.3 解耦控制 3.4 软测量和推断控制 3.5 自适应控制和鲁棒控制 3.6 时滞补偿控制 3.7 智能控制 3.8 监督控制 3.9 故障检测诊断与容错控制 3.10 综合自动化 4 流体输送设备的控制 4.1 泵和压缩机的基本控制 4.2 离心压缩机的防喘振控制 5 传热设备的控制 5.1 传热设备的特性 5.2 一般传热设备的控制 5.3 复杂控制系统的应用 5.4 蒸发器的控制 5.5 工业窑炉的控制 6 锅炉设备的控制 6.1 锅炉设备及其控制要求 6.2 锅炉汽包水位控制 6.3 蒸汽过热系统的控制 6.4 燃烧控制系统 6.5 火电站锅炉和发电机组的协调控制 7 精馏塔的控制 7.1 精馏塔的控制要求和扰动分析 7.2 精馏塔的特性 7.3 精馏塔被控变量的选择 7.4 精馏塔的基本控制 7.5 复杂控制系统在精馏塔中的应用 7.6 先进控制系统在精馏塔中的应用 8 化学反应器的控制 8.1 概述 8.2 化学反应器的特性 8.3 化学反应器的基本控制 9 典型工业生产过程的控制 9.1 合成氨过程的控制 9.2 间歇过程的控制 9.3 常减压过程的控制 9.4 催化裂化过程的控制 9.5 乙烯过程的控制 9.6 聚合过程的控制 9.7 生化过程的控制 9.8 制浆造纸过程的控制 9.9 冶金过程的控制 附录 管道仪表流程图的设计符号参考文献

<<工业生产过程控制>>

章节摘录

1 简单控制系统 1.1 控制系统组成和控制性能指标 1.1.1 控制系统的组成 在生产过程中有各种控制系统，图1—1所示为几个简单控制系统的示例。在这些控制系统中都有一个需要控制的过程变量，例如图中的温度、压力、液位等，这些需要控制的变量称为被控变量（Controlled Variable）。为了使被控变量与希望的设定值（Set Point）保持一致，需要有一种控制手段，例如图中的蒸汽流量、回流流量和出料流量等，这些用于调节的变量称为操纵变量（Manipulated Variable）或操作变量。被控变量偏离设定值的原因是由于过程中存在干扰（Disturbance），例如蒸汽压力、泵的转速、进料量的变化等。

设定值又称为参比变量（Reference Variable），随动控制系统的参比变量是变化的。

在这些控制系统中，检测元件和变送器将被控变量检测并转换为标准信号，当系统受到干扰影响时，检测信号与设定值之间就有偏差，因此，检测变送信号在控制器中与设定值比较，其偏差值按一定的控制规律运算，并输出信号驱动执行机构改变操纵变量，使被控变量回复到设定值。

可见，简单控制系统由检测变送单元、控制器、执行器和被控对象组成。

检测元件和变送器（Sensor and Transmitter）用于检测被控变量，并将检测到的信号转换为标准信号输出。

例如热电阻或热电偶和温度变送器、压力变送器和液位变送器等。

控制器（Controller）用于将检测变送单元的输出信号与设定值信号进行比较，按一定的控制规律对其偏差信号（Error Signal）进行运算，运算结果输出到执行器。

控制器可以采用模拟仪表的控制器或由微处理器组成的数字控制器，例如用DCS中的控制功能模块等实现。

.....

<<工业生产过程控制>>

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>