第一图书网, tushu007.com

<<过程控制>>

图书基本信息

书名：<<过程控制>>

13位ISBN编号：9787564118068

10位ISBN编号：7564118067

出版时间：2013-1

出版时间：东南大学出版社

作者：林锦国 等 著

页数：317

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

前言

南京工业大学（原南京化工大学与南京建筑工程学院）自1960年起开始编写“化工仪表及自动化”课程讲义并开课，是国内最早开设该课程的高校之一；中国药科大学自20世纪80年代起开设该门课程。
几十年来，为适应自动化技术的发展，我们多次修订教材和实验指导书。
1980年南京化工大学与北京化工大学等高校联合编写了全国通用教材《化工仪表及自动化》，该教材由化学工业出版社出版，在近20年中被全国许多高校广泛采用。
2001年我们编写出版了《过程控制：系统·仪表·装置》，2006年，又重新修订该教材，以《过程控制》书名出版。
九年来，该教材为许多学校所采用，受到好评，同时大家也提出很多宝贵的改进意见。
因此，根据教学需要我们决定修订再版本教材。
21世纪，自动化与信息技术的日新月异使得过程自动化领域已经发生了重大变革。
与此同时，我国高等教育正开始从精英教育向大众教育过渡，高校学生人数迅猛增加，高校各类专业需要开设该课程的学生人数大增，对教材的期望与要求各有不同，需要有多种风格与特色的教材供老师与学生选择。
多种教材的出现，也有利于教学经验的交流和教学水平的提高。
本教材在编写中考虑到两类学生的需要：①工科非自动化专业学生。
目前各行各业的自动化程度越来越高，它已经成为工科各专业必须面对的重要课题。
②电气信息类各专业中非过程自动化方向的学生。
自动化学科类课程众多，由于总学时所限，这部分学生只能选修过程控制课程。

内容概要

《过程控制（第3版）》由三篇组成，第一篇 是控制系统，包括控制系统概述、控制系统分析、简单控制系统、复杂控制系统、先进控制系统和典型过程单元控制系统等六章；第二篇 是过程控制仪表，包括检测元件及变送器、调节器和执行器等三章；第三篇 是计算机控制，包括过程计算机控制系统、集散控制系统、可编程控制器和现场总线控制技术与工业以太网等四章，各部分均附有例题与习题，最后还附有综合测试卷。

本教材适用于石油、化工、制药、冶金、电力、材料、食品和轻工等工艺类和设备制造类本专科专业学生，电气信息类非过程自动化方向学生，自学考试同类专业学生，也可以供各类工程技术人员作为参考资料。

<<过程控制>>

书籍目录

前言第一篇控制系统第1章控制系统概述1.1自动控制基本概念1.1.1生活环境中的自动控制系统1.1.2工业生产中的自动控制系统1.1.3信息处理1.1.4生物系统1.1.5社会经济系统1.2反馈原理1.2.1反馈1.2.2负反馈系统1.2.3正反馈系统1.3基本概念及术语1.4控制系统分类1.4.1各种分类方法1.4.2按给定值分类1.5自动化技术简要发展史1.5.1工匠技巧阶段1.5.2技术化和理论化阶段1.5.3系统化和智能化方法第2章控制系统分析2.1传递函数2.1.1传递函数概念2.1.2拉普拉斯变换2.2方块图2.2.1方块图的基本单元2.2.2方块图的应用2.3数学模型2.3.1概述2.3.2机理建模2.3.3实验建模2.3.4过程特性参数K、T、r2.4瞬态响应法2.4.1瞬态响应分析方法2.4.2控制系统的过渡过程2.4.3过渡过程的品质指标第3章简单控制系统3.1系统组成原理及分析3.1.1系统组成原理3.1.2调节过程分析3.2简单控制系统的设计3.2.1控制系统设计概述3.2.2被控变量的选择3.2.3调节变量的选择3.2.4被控变量的测量3.2.5调节器及调节规律的选择3.2.6调节器作用方向的选择3.2.7执行器正反作用的选择3.3控制系统的投运与参数整定3.3.1投运步骤3.3.2调节器参数整定第4章复杂控制系统4.1串级控制系统4.1.1组成原理4.1.2调节过程4.1.3系统特点4.1.4系统设计4.2均匀控制系统4.2.1均匀控制原理4.2.2均匀控制的实现方案4.3比值控制系统4.3.1比值控制原理4.3.2比值控制系统类型4.4分程控制系统4.4.1分程控制原理4.4.2分程控制的应用4.5选择性控制系统4.5.1选择性控制原理4.5.2选择性控制系统的类型4.5.3积分饱和问题4.6前馈控制系统4.6.1前馈控制原理4.6.2前馈控制与反馈控制的比较4.6.3前馈控制的应用4.6.4多冲量控制系统第5章先进控制系统5.1解耦控制5.1.1系统间的关联5.1.2解耦控制5.2时滞补偿控制系统5.2.1史密斯（Smith）预估算法5.2.2史密斯预估算法的改进5.3软测量技术和推断控制5.3.1软测量技术的意义5.3.2软测量的方法5.3.3推断控制5.4自适应控制5.4.1变增益自适应控制系统5.4.2模型参考自适应控制系统5.4.3直接优化目标函数的自适应控制系统5.4.4自校正控制系统5.5预测控制5.5.1模型算法控制5.5.2动态矩阵控制5.5.3广义预测控制5.6智能控制5.6.1智能控制概述5.6.2模糊控制5.6.3神经网络控制第6章典型过程单元控制系统6.1流体输送设备的控制6.1.1离心泵的控制方案6.1.2往复泵的控制方案6.1.3压气机的控制方案6.2精馏塔的自动控制6.2.1工艺要求和约束条件6.2.2精馏塔的干扰因素6.2.3精馏塔的控制方案6.3化学反应器的自动控制6.3.1化学反应器的控制要求6.3.2釜式反应器的温度自动控制6.3.3固定床反应器的自动控制6.3.4流化床反应器的自动控制6.4传热设备的自动控制6.4.1传热设备的控制目标6.4.2一般传热设备的控制方案6.4.3载热体进行冷凝的加热器自动控制6.4.4冷却剂进行汽化的冷却器自动控制6.4.5管式加热炉控制方案例题与习题第二篇过程控制仪表第7章检测元件及变送器7.1测量误差和测量仪表的性能指标7.1.1测量误差7.1.2测量仪表的性能指标7.2温度的检测及变送7.2.1温度测量的基本方法7.2.2热电偶温度计7.2.3热电阻温度计7.2.4温度变送器7.2.5测温元件的安装和使用7.2.6温度显示仪表7.3压力的测量及变送……第8章调节器第9章执行器第三篇计算机控制第10章过程计算机控制系统第11章集散控制系统第12章可编程控制器第13章现场总线控制技术与工业以太网试卷参考文献

章节摘录

化工、制药、冶金、电力、轻工、食品、建筑等领域中有大量的过程控制对象，它们往往是一个复杂过程系统，由许多不同的单元所组成。

过程单元按其物理和化学变化及加工方式来分，主要有动量传递过程、热量传递过程、质量传递过程和化学反应过程。

过程单元在生产过程中有其独立的设备，各单元设备的生产操作又是相互联系、相互影响的。

因此，在确定控制方案时，应有整体的概念，首先了解工艺，摸清情况，从实际出发。

工艺上的合理性是控制方案得以成立的先决条件。

通过对工艺的分析，了解控制要求、对象特性、干扰情况、约束条件，选择适合的操作变量，确定适合于对象静态和动态特性的控制方案。

过程单元的操作设备种类繁多，控制方案也因不同对象而异。

本章以一些典型的过程单元为例进行讨论。

有关单元设备的原理、特性和结构，参见相关课程。

本章仅就其工艺特性作一些简单回顾，着重根据对象特性和控制要求，分析典型过程操作单元中具有代表性的设备的控制方案。

液体、气体和粉体等物料常常是在连续流动状态下，进行传热、传质或化学反应等过程的。

为使物料便于输送和控制，多数物料是以气态或液态方式在管道内流动。

如果是固态物流，有时也进行流态化。

流体的输送是一个动量传递过程，流体在管道内流动，从泵或压缩机等输送设备获得能量，以克服流动阻力。

输送液体并提高其压头的设备是泵，输送气体并提高其压头的设备是压缩机。

此外，在工业生产上送风机、鼓风机也可用于压头要求较低的气体输送。

泵按作用原理可以分为离心泵、往复泵和旋转泵。

其中离心泵在化工装置中使用最多；压缩机按作用原理也可分为：速度式压缩机（如离心式压缩机和轴流式压缩机）、往复式压缩机和旋转式压缩机（如螺杆压缩机、水环压缩机）。

往复式、旋转式的泵和压缩机均是正位移形式的容积泵和压缩机，它的排出流量是固定的容积。

流体输送设备在生产过程中的主要任务是克服设备和管道阻力来输送流体，根据化工过程的要求提高流体的压头和在制冷装置中压缩气体。

流体输送设备的自动控制就是确保上述任务的完成，即保证工艺流程中所要求的稳定流量和压力，同时确保机泵的安全稳定运转。

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