

<<过程控制系统应用技术>>

图书基本信息

书名：<<过程控制系统应用技术>>

13位ISBN编号：9787122145406

10位ISBN编号：7122145409

出版时间：2012-10

出版时间：化学工业出版社

作者：张虎 等主编

页数：146

字数：241000

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>

## <<过程控制系统应用技术>>

### 内容概要

张虎、王银锁主编的《过程控制系统应用技术》共7章。

以过程控制系统组成和结构为线索，简述过程控制系统的应用技术，包括概述、过程特性和建模、控制器的控制规律、单回路控制系统、复杂控制系统及其应用、先进控制系统、典型化工设备的控制等内容。

本书除对过程控制的基础知识讲授外，还介绍了目前正在推广应用的过程控制新技术，如基于模型的预测控制、时滞补偿控制系统以及模糊控制系统等。

《过程控制系统应用技术》可作为高等职业院校生产过程自动化、工业自动化及相关专业“过程控制系统”课程的教材和教学参考书，也可作为有关工程技术人员的自学教材和参考资料。

# <<过程控制系统应用技术>>

## 书籍目录

### 第1章绪论

- 1.1自动控制系统
- 1.2自动控制系统的组成和分类
- 1.3自动控制系统的过渡过程及品质指标

章后小结

习题

### 第2章过程特性和建模

- 2.1过程特性
- 2.2过程动态数学模型

章后小结

习题

### 第3章控制器的控制规律

- 3.1双位控制
- 3.2比例控制
- 3.3比例积分控制
- 3.4比例微分控制

章后小结

习题

### 第4章单回路控制系统

- 4.1简单控制系统
- 4.2被控变量和操纵变量选择
- 4.3检测变送环节的选择
- 4.4控制阀的选择
- 4.5控制器控制规律选择
- 4.6控制系统间的相互关联
- 4.7控制器的参数整定和系统投运

章后小结

习题

### 第5章复杂控制系统及其应用

- 5.1串级控制系统
- 5.2比值控制系统
- 5.3均匀控制系统
- 5.4前馈控制系统
- 5.5选择性控制系统
- 5.6分程控制系统和阀位控制器控制系统

章后小结

习题

### 第6章先进控制系统

- 6.1基于模型的预测控制
- 6.2时滞补偿控制系统
- 6.3解耦控制系统
- 6.4自适应控制系统
- 6.5模糊控制系统

章后小结

习题

<<过程控制系统应用技术>>

第7章典型化工设备的控制

7.1 流体输送设备的控制

7.2 传热设备

7.3 精馏塔的控制

7.4 反应设备的控制

章后小结

习题

参考文献

## &lt;&lt;过程控制系统应用技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图： 尽量不要把纯滞后环节包含在副回路中。

这样做的原因就是尽量将纯滞后环节放到主对象中去，以提高副回路的快速抗干扰能力，及时对干扰采取控制措施，将干扰的影响抑制在最小限度内，从而提高主变量的控制质量。

主、副对象的时间常数要匹配。

设计中考虑使副回路中应尽可能包含较多的干扰，同时也要注意主、副对象时间常数的匹配。

副回路中如果包括的干扰越多，其通道就越长，时间常数就越大，副回路控制作用就不明显了，其快速控制的效果就会降低。

如果所有的干扰都包括在副回路中，串级控制系统的作用可能与简单控制系统没有什么区别。

在设计中要保证主、副回路时间常数的比值在3~10之间。

比值过大，即副回路的时间常数较主回路的时间常数小得太多，副回路反应灵敏，控制作用快，但副回路中包含的干扰数量过少，对于改善系统的控制性能不利；比值过小，副回路的时间常数接近主回路的时间常数，甚至大于主回路的时间常数，副回路的控制作用缺乏快速性，不能及时有效地克服干扰对被控量的影响。

严重时会出现主、副回路“共振”现象，系统不能正常工作。

应该指出，在具体问题上，要结合实际工艺进行分析，应考虑工艺上的合理性和可能性，分清主次矛盾，合理选择副变量。

(2) 主副控制器控制规律的选择 串级控制系统主、副回路所发挥的控制作用是不同的，主、副回路各有其特点。

主回路是定值控制，而副回路是随动控制。

主控制器的控制目的是稳定主变量，主变量是工艺操作的主要指标，它直接关系到生产的平稳、安全或产品的质量和产量，一般的情况下对主变量的要求是较高的，要求没有余差（即无差控制），因此主控制器一般选择比例积分微分（PID）或比例积分（PI）控制规律。

副变量的设置目的是为了稳定主变量，其本身可在一定范围内波动，因此副控制器一般选择比例作用（P），积分作用很少使用，它会使控制时间变长，在一定程度上减弱了副回路的快速性和及时性。

但在以流量为副变量的系统中，为了保持系统稳定，可适度引入积分作用。

副控制器的微分作用是不需要的，因为当副控制器有微分作用时，一旦主控制器输出稍有变化，就容易引起控制阀大幅度地变化，这对系统稳定是不利的。

## <<过程控制系统应用技术>>

### 编辑推荐

《高职高专自动化类"十二五"规划教材:过程控制系统应用技术》可作为高等职业院校生产过程自动化、工业自动化及相关专业“过程控制系统”课程的教材和教学参考书,也可作为有关工程技术人员的自学教材和参考资料。

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>