

<<制浆造纸过程自动测量与控制>>

图书基本信息

书名：<<制浆造纸过程自动测量与控制>>

13位ISBN编号：9787501939787

10位ISBN编号：7501939780

出版时间：2003-8

出版时间：中国轻工业

作者：刘焕彬 编

页数：358

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>

## <<制浆造纸过程自动测量与控制>>

### 前言

在发展我国造纸工业和实现造纸工业现代化过程中，必须坚持以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，走新型工业化的道路。

自动化是工业化和信息化之间的“桥梁”。

提高制浆造纸过程自动化水平不仅需要自动化工程技术人员的努力，而且需要制浆造纸工程技术人员的密切配合。

同时，安装在生产过程中的各种自动化装置和系统如同生产设备一样是供工程技术人员使用的工具。因此，从事制浆造纸工程技术工作者应该学习和掌握生产过程自动化的基本知识，以适应造纸工业现代化的需要。

编写本书的目的是使读者能掌握制浆造纸生产过程中主要变量的测量原理，正确地选用和使用有关仪表；能运用自动控制的基本理论去设计简单控制系统，能结合制浆造纸过程的要求，提出各工序的自动化方案，为自动化系统设计提供有关要求和数据；了解计算机分散控制系统（DCS）、全厂自动化、全厂信息化等新技术在制浆造纸生产过程中的应用。

## <<制浆造纸过程自动测量与控制>>

### 内容概要

《制浆造纸过程自动测量与控制》的编写目的是使读者能掌握制浆造纸生产过程中主要变量的测量原理，正确地选用和使用有关仪表；能运用自动控制的基本理论去设计简单控制系统，能结合制浆造纸过程的要求，提出各工序的自动化方案，为自动化系统设计提供有关要求和数据；了解计算机分散控制系统（DCS）、全厂自动化、全厂信息化等新技术在制浆造纸生产过程中的应用。

## &lt;&lt;制浆造纸过程自动测量与控制&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 过程自动控制导论第一章 导论第一节 自动化及其发展概况一、自动化二、自动控制理论的发展第二节 自动控制系统一、自动控制是人工控制的模仿与发展二、自动控制系统的基本概念及特点第三节 自动控制系统的特性一、系统的静态过程、动态过程和过渡过程,二、自动控制系统的质量指标第四节 自动控制系统设计概述一、过程控制的任務二、自动控制系统的设计要求思考题与习题第二章 控制对象特性及数学模型的建立第一节 对象特性和数学模型的建立一、用机理分析法建立一阶过程数学模型二、二阶过程的数学模型三、具有纯滞后特性对象的数学模型四、高阶过程的数学模型五、二阶对象和高阶对象数学模型的简化第二节 描述被控对象特性的参数一、被控对象的负荷及自衡二、放大系数 $K$ 三、时间常数 $T$ 四、滞后时间,第三节 拉氏变换和传递函数一、拉氏变换二、传递函数第四节 过程辨识一、过程辨识的内容和步骤二、过程辨识模型结构和参数三、最小二乘法辨识过程的数学模型结构和参数四、用机理—实验法建立过程的数学模型思考题与习题第三章 控制器及其特征第一节 控制器的特性一、比例调节规律二、积分(I)调节规律及比例积分(PI)调节规律三、微分调节(D)规律和比例积分微分调节(PID)规律四、不同调节规律控制器的特性及选用第二节 控制器的组成一、控制器的基本组成二、电动控制器第三节 智能控制器简介一、增强型PID控制规律分析二、改进型PID控制算法三、虚拟调节仪表发展趋势思考题与习题第四章 变送器及其特性第一节 变送器的构成原理及其特性一、变送器的理想输入输出特性二、变送器的构成原理及其数学模型三、不同测量转换特性的变送器第二节 测量变送过程中的滞后问题一、变送器安装位置引起纯滞后问题二、变送器的测量滞后的问题三、测量信号传递滞后的影响第三节 变送器的量程调整、零点调整和零点迁移一、量程调整二、零点调整和零点迁移思考题与习题第五章 调节阀及其特性第一节 调节阀的构成和特性一、调节阀的构成二、气动执行机构的构成和特性三、电动执行机构的构成和特性四、调节机构的种类和特性第二节 调节阀的选用一、调节阀执行机构的选择二、调节机构的选择三、调节阀流量特性的选择四、调节阀口径的计算和选择思考题与习题第六章 简单控制系统第一节 简单控制系统设计概述一、简单控制系统的工作过程二、控制系统的工程要点第二节 简单控制系统的方案设计一、被控变量的确定二、调节变量的确定三、测量变送装置的选择四、调节阀的选择五、控制器的选择第三节 简单控制系统的投运及控制器的参数整定一、控制器的参数整定二、系统的投运及运行思考题与习题第七章 复杂控制系统第一节 串级控制系统一、串级控制系统的组成二、串级控制系统的特性和设计原则三、串级控制系统控制器的选择及工程整定第二节 比值控制系统一、比值控制系统的类型及组成二、比值控制系统的实施三、比值控制系统的参数整定第三节 前馈控制系统一、前馈控制系统的组成二、静态与动态前馈控制系统三、前馈—反馈控制系统四、前馈控制系统的应用及工程整定第四节 高级控制系统一、大纯滞后过程的控制系统二、解耦控制系统三、预测控制系统四、适应型控制系统思考题与习题第二篇 主要变量的测量与控制第八章 常用变量的测量与控制第一节 压力一、压力测量仪的分类与原理二、压力控制系统第二节 液位一、液位测量仪的分类与原理二、液位控制系统第三节 流量一、流量计的分类与原理二、流量控制系统第四节 温度一、温度计的分类与原理二、热电偶温度计三、热电阻温度计四、温度变送器五、温度仪表的使用六、温度控制系统思考题与习题第九章 浓度的测量与控制第一节 溶液浓度一、电极法测量浓度的基本原理二、pH值的测量与控制第二节 溶液密度一、溶液浓度、密度与相对密度的关系二、溶液浓度的光学测量方法——折光仪三、溶液密度的测量与控制第三节 纸浆浓度一、中浓纸浆浓度的测量与控制二、低浓纸浆浓度的测量与控制第四节 纸浆打浆度一、纸浆打浆度测量仪二、打浆度控制思考题与习题第十章 纸张质量指标的在线测量第一节 纸张水分的测量一、红外线水分仪二、微波水分仪第二节 纸张定量的测量一、测量原理二、射线纸张定量仪第三节 纸张定量和水分的纵向和横向分布测量第四节 纸张灰分测量仪第三篇 制浆造纸典型过程的自动化方案第十一章 制浆过程的自动控制系统第十二章 碱回收过程的自动控制第十三章 造纸过程的自动控制第十四章 废纸制浆过程废水处理控制第四篇 计算机控制第十五章 计算机控制系统第十六章 集散控制系统第十七章 全厂自动化信息化与现场总线系统

## <<制浆造纸过程自动测量与控制>>

### 章节摘录

随着生产和科学技术发展阶段的变化,自动化的概念和内容是不同的.早期,自动化是指用传输机等机器代替人的体力劳动,即机械化。

后来,由于生产的发展,机械设备的增多,人们控制机器设备的任务日益加重。

为了减轻控制机器设备的负担,人们研制出自动控制装置去控制机器和生产过程,这时把利用反馈技术对机器设备进行自动控制称为自动化。

20世纪60年代以来,人们为了减轻脑力劳动,开始应用电子计算机控制和管理生产过程和其他过程,这时,自动化不仅是指利用机器装置去减轻或代替人的体力劳动,而且包括应用机器装置减轻或代替人的脑力劳动,即实现信息处理的自动化。

因此,自动化是一门研究用机器装置(仪表、电子计算机等)对生产过程和其他过程进行自动控制和信息处理,以延伸和扩展人的器官功能的综合科学技术。

必须指出,不管自动化技术如何发展,它只是人的器官功能的延伸和加强,并不能全部地代替人的体力劳动和脑力劳动。

二、自动控制理论的发展 自动化技术的基础是自动控制理论,而自动控制理论是人类在征服自然,改造自然的斗争中形成和发展的。

控制理论从形成发展至今,已经历了80多年的历程,分为三个阶段。

第一阶段是以20世纪40年代兴起的控制原理为标志,称为经典控制理论阶段;第二阶段以60年代兴起的状态空间法为标志,称为现代控制理论阶段;第三阶段则是80年代兴起的智能控制理论阶段。

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>