

# 《化工自动化技术》

## 图书基本信息

书名：《化工自动化技术》

13位ISBN编号：9787511419576

10位ISBN编号：7511419577

出版社：窦同水、刘法钦 中国石化出版社 (2013-05出版)

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

## 书籍目录

模块一自动控制基础 第1章自动控制系统概述 1.1.1自动控制系统的组成 1.1.2系统运行的基本要求 1.1.3自动控制系统的分类 1.1.4自动控制系统的过渡过程和品质指标 1.1.5管道及仪表流程图 第2章对象特性 1.2.1对象特性的类型 1.2.2对象特性的描述 1.2.3对象特性的一般分析 1.2.4对象特性参数的实验测定方法 第3章基本控制规律 1.3.1双位控制 1.3.2比例控制 1.3.3积分控制 1.3.4微分控制 思考题与习题 模块二检测仪表 第1章检测仪表基本知识 2.1.1测量过程与测量误差 2.1.2测量仪表的性能指标 2.1.3工业仪表的分类 2.1.4检测系统中信号的传递形式 第2章压力检测及仪表 2.2.1压力单位及测压仪表 2.2.2弹性式压力计 2.2.3弹簧管压力表 2.2.4电气式压力计 2.2.5智能型压力变送器 2.2.6压力计的选用及安装 第3章流量检测及仪表 2.3.1概述 2.3.2差压式流量计 2.3.3转子流量计 2.3.4电磁流量计 2.3.5涡轮流量计 2.3.6旋涡流量计 2.3.7容积式流量计 2.3.8质量流量计 第4章物位检测及仪表 2.4.1概述 2.4.2差压式液位变送器 2.4.3浮筒式液位计 2.4.4电容式物位计 2.4.5核辐射式物位计 2.4.6超声波物位计 2.4.7磁翻转式液位计 2.4.8物位检测仪表的选用 第5章温度检测 2.5.1温度检测的主要方法和分类 2.5.2热电偶及其测温原理 2.5.3热电阻及其测温原理 2.5.4温度变送器简介 2.5.5其他温度检测仪表简介 2.5.6温度检测仪表的选用和安装 思考题与习题 模块三控制仪表及装置 第1章模拟式控制器 3.1.1基本构成原理及部件 3.1.2DDZ— I型电动控制器 第2章数字式控制器 3.2.1数字式控制器的主要特点 3.2.2数字式控制器的基本构成 第3章可编程序控制器 3.3.1概述 3.3.2PLC基本组成 3.3.3PLC的基本工作原理 第4章集散控制系统 3.4.1概述 3.4.2DCS的硬件体系结构 3.4.3DCS的软件系统 3.4.4DCS的组态内容 第5章现场总线控制系统 3.5.1现场总线概述 3.5.2基金会现场总线 第6章执行器 3.6.1气动执行器 3.6.2电动执行器 3.6.3电—气转换器及电—气阀门定位器 3.6.4数字阀与智能控制阀 第7章显示记录仪表 3.7.1数字显示仪表 3.7.2无笔、无纸记录仪 3.7.3虚拟显示仪表简介 思考题与习题 模块四过程控制系统 第1章简单控制系统 4.1.1简单控制系统的结构与组成 4.1.2简单控制系统的设计 4.1.3简单控制系统的投运与参数整定 第2章复杂控制系统 4.2.1串级控制系统 4.2.2均匀控制系统 4.2.3比值控制系统 4.2.4前馈控制系统 4.2.5选择性控制系统 4.2.6分程控制系统 思考题与习题 模块五化工设备控制 第1章流体输送设备的控制 5.1.1泵的控制 5.1.2压缩机的控制 5.1.3防喘振控制系统 第2章传热设备的控制 5.2.1传热设备的静态数学模型 5.2.2一般传热设备的控制 5.2.3管式加热炉的控制 第3章锅炉设备的控制 5.3.1锅炉汽包水位的控制 5.3.2锅炉燃烧系统的控制 5.3.3蒸汽过热系统的控制 第4章精馏塔的控制 5.4.1工艺要求和扰动分析 5.4.2精馏塔被控变量的选择 5.4.3精馏塔的控制方案 第5章化学反应器的控制 5.5.1反应器的控制要求和被控变量的选择 5.5.2釜式反应器的控制 5.5.3固定床反应器的控制 5.5.4流化床反应器的控制 5.5.5管式裂解反应器的控制 5.5.6鼓泡床反应器的控制 思考题与习题 参考文献

版权页：插图：5.报表生成 DCS的操作员站的报表打印功能通过组态软件中的报表生成部分进行组态，不同的DCS在报表打印功能方面存在较大的差异。某些DCS具有很强的报表打印功能，但某些DCS仅提供基本的报表打印功能。一般来说，DCS支持如下两类报表打印功能。（1）周期性报表打印 这种报表打印功能用来代替操作员的手工报表，打印生产过程中的操作记录和一般统计记录。（2）触发性报表打印这类报表打印由某些特定事件触发，一旦事件发生，即打印事件发生前后的一段时间内的相关数据。

第5章现场总线控制系统 现场总线（Fieldbus）是顺应智能现场仪表而发展起来的一种开放型的数字通信技术，其发展的初衷是用数字通信代替4~20mA模拟传输技术，把数字通信网络延伸到工业过程现场。随着现场总线技术与智能仪表管控一体化（仪表调校、控制组态、诊断、报警、记录）的发展，这种开放型的工厂底层控制网络构造了新一代的网络集成式全分布计算机控制系统，即现场总线控制系统（Fieldbus Control System，简称FCS）。需要说明的是，DCS以其成熟的发展、完备的功能及广泛的应用，在目前的工业控制领域仍然扮演着极其重要的角色。

### 3.5.1现场总线概述

1.现场总线 在传统的计算机控制系统中，现场层设备与控制器之间采用一对一（一个I/O点对应于设备的一个测控点）的I/O连接方式，传输信号采用4~20mA等模拟量信号或24V DC等开关量信号。从20世纪80年代开始，由于大规模集成电路的发展，导致含有微处理器的智能变送器、数字控制器等智能现场设备的普遍应用。这些智能化的现场设备可以直接完成许多控制功能，也具备了直接进行数字通信的能力。例如，智能化变送器除了具有常规意义上的信号测量和变送功能以外，往往它还具有自诊断、报警、在线标定甚至PID运算等功能，因此，智能现场设备与主机系统间待传输的信息量急剧增加，原有的4—20mA模拟传输技术已成为当前控制系统发展的主要瓶颈。设想全部或大部分现场设备都具有直接进行通信的能力并具有统一的通信协议，只需一根通信电缆就可将分散的现场设备连接起来，完成对现场设备的监控——这就是现场总线技术的初始想法。

# 《化工自动化技术》

## 编辑推荐

《高职高专系列教材:化工自动化技术》既可作为高职高专院校工艺类专业必修课程教材,同时也可作为函授学校、成人教育学校、企业培训操作工的教材和相关工程技术人员学习参考用书。

# 《化工自动化技术》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)