第一图书网, tushu007.com

<<化工仪表及自动化>>

图书基本信息

书名：<<化工仪表及自动化>>

13位ISBN编号：9787122045812

10位ISBN编号：7122045811

出版时间：2009-3

出版时间：化学工业

作者：孟华//刘娜//厉玉鸣

页数：270

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

第一图书网, tushu007.com

前言

伴随着科学技术的迅猛发展，自动化技术已广泛地应用于石油、化工、制药、冶金、电力、轻工、机械、生物、环境等许多国民经济的重要领域。
要实现化工生产过程的自动化，不但需要自动化专业人员，还需要有各类工艺专业人员和设备设计与管理人员的配合。
因此，广大的工艺生产技术及管理人员有必要学习和掌握必要的检测技术及自动化方面的知识。
这是现代化工生产实现高效、优质、安全、低耗的基本条件和重要保证，也是实现管理和开发现代化生产过程的重要保障。
我国高等教育已走进大众化阶段的今天，人才培养模式多样化已成为必然的趋势。
应用型人才的培养注重面向工程实践，培养学生理论联系实际、解决实际问题的能力。
从这点出发，本书在内容编排和组织上注重实际应用，注意引用工程中的实例，培养学生的工程意识和工程应用能力，并配有适当的实验内容和工程设计实例，以适应应用型本科院校的教学要求。
全书共分八章。
第一章绪论，介绍化工过程自动化所包含的主要内容、发展概况、控制系统组成与分类。
第二章过程参数的检测方法与仪表，介绍化工过程常用参数的检测方法和检测仪表原理、选用。
第三章过程控制仪表与装置，除介绍常用变送器、控制器、执行器的结构、原理及选用外，还为PLC（可编程控制器）系统的学习特别增加了常用低压电器方面的知识。
第四章简单控制系统，介绍简单控制系统的典型结构、过程模型的建立方法、简单控制系统的设计及实例。
第五章复杂控制系统，介绍串级、比值、前馈、均匀、分程和选择性控制系统的特性及设计方法。
第六章过程计算机控制系统，对DCS（集散控制系统）、PLC、FCS（现场总线控制系统）等系统的结构、特点、功能进行了较详细介绍，并给出了应用实例。
第七章典型生产过程控制，分别对传热设备、精馏塔、化学反应器、锅炉设备、生化过程控制进行了分析和讨论。
第八章过程控制系统工程设计，介绍工程设计的基本概念和基本内容，相关的设计标准和设计实例。
为便于读者学习，各章后面均配有思考题与习题。
本书编写具体分工如下：孟华编写第四章、第五章、第八章，刘娜编写第二章的第二、三、四、六、七节及第三章的第一、二、三、四节，厉玉鸣编写第一章、第七章，刘慧敏编写第六章的第一、二、三、四、六节，甄然编写第三章的第五节和第六章的第五节，王凤全编写第二章的第一节，魏文渊编写第二章的第五节。
在书稿编写过程中，参考了大量的文献，得到了化学工业出版社的诚挚帮助，在此一并向参考文献的作者及关心和支持本书出版的单位和个人表示衷心的感谢。
由于编者水平有限，难免有错误或不妥之处，恳切希望广大专家和读者给予批评和指正。

第一图书网, tushu007.com

<<化工仪表及自动化>>

内容概要

《化工仪表及自动化》为满足应用型本科院校的教学要求，全面系统地介绍了化工过程控制系统的基本概念、过程检测与控制仪表、控制系统的设计方法等基础知识，并配有典型的应用实例。

全书共分八章。

内容包括：绪论、过程参数的检测方法与仪表、过程控制仪表与装置、简单控制系统、复杂控制系统、过程计算机控制系统、典型生产过程控制和过程控制系统工程设计。

《化工仪表及自动化（孟华）》可作为应用型本科院校石油、化工、制药、冶金、轻工、机械、生物、环境等专业仪表及自动控制课程的教材，也可作为高职高专院校相关专业同类课程的教材，还可供工程技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

<<化工仪表及自动化>>

书籍目录

第一章 绪论第一节 化工过程自动化概述一、化工过程自动化的目的及学习意义二、化工过程自动化的主要内容第二节 化工过程自动化发展概况第三节 过程控制系统的组成及分类一、过程控制系统的组成二、过程控制系统的分类第四节 过程控制系统性能指标一、单项控制性能指标二、综合控制性能指标思考题与习题第二章 过程参数的检测方法与仪表第一节 概述一、检测过程及误差二、检测仪表的基本技术性能指标第二节 压力检测方法及仪表一、压力检测的基本知识二、主要压力检测方法及分类三、压力检测仪表四、压力计的选用第三节 物位检测方法及仪表一、物位检测的主要方法及分类二、静压式液位计三、电容式物位计四、超声式物位计五、磁致伸缩式液位计第四节 流量检测方法及仪表一、流量检测方法及分类二、差压式流量计三、电磁式流量计第五节 温度检测方法及仪表一、温度检测的基本知识二、温度检测方法三、热电偶温度计四、热电阻温度计五、测温元件的选用和安装第六节 成分量的检测一、pH值的检测二、氧含量的检测第七节 数字式显示记录仪表一、数字式显示仪表二、无笔无纸记录仪思考题与习题实验一 检测系统设计实验实验二 Pt100铂电阻测温特性实验实验三 K热电偶测温特性实验第三章 过程控制仪表与装置第一节 过程控制仪表的基础知识一、过程控制仪表的分类二、过程控制仪表的型号命名三、过程控制仪表的信号制式四、安全防爆的基本知识第二节 变送器一、变送器的基本概念二、差压变送器三、温度变送器第三节 控制器一、控制器的控制规律二、模拟式控制器第四节 执行器一、气动执行器二、电动执行器三、控制机构四、电-气转换器及电-气阀门定位器第五节 常用低压电器一、低压电器的作用与分类二、常用电磁式低压电器三、常用其他低压电器四、继电接触式电气控制思考题与习题实验一 变送器校验系统设计实验实验二 三相异步电动机正反转运行控制实验第四章 简单控制系统第一节 简单控制系统的组成第二节 过程的特性及建模方法一、过程特性及基本类型二、过程动态模型的建立方法三、过程参数对过程动态特性的影响第三节 简单控制系统的设计一、被控变量的选择二、操纵变量的选择三、系统设计中的测量变送问题四、控制器控制规律的选择五、简单控制系统设计实例第四节 简单控制系统的投运及参数整定一、简单控制系统的投运二、控制器参数的工程整定思考题与习题实验 简单控制系统实验第五章 复杂控制系统第一节 串级控制系统一、串级控制系统的基本概念二、串级控制系统的特点三、串级控制系统的设计四、串级控制系统的应用场合五、串级控制系统应用中的问题第二节 比值控制系统一、概述二、常用的比值控制方案三、比值控制系统的设计第三节 前馈控制系统一、前馈控制系统的基本概念二、前馈控制系统的几种结构形式三、前馈控制系统的应用场合第四节 均匀控制系统一、均匀控制的概念二、均匀控制方案第五节 分程控制系统一、分程控制系统的基本概念二、分程控制系统的应用三、分程控制应用中的几个问题第六节 选择性控制系统一、选择性控制系统基本概念二、选择性控制系统的应用三、积分饱和及其防止措施思考题与习题第六章 过程计算机控制系统第一节 概述一、过程计算机控制系统的组成二、过程计算机控制系统的分类第二节 数据通信技术一、异步传送与同步传送二、并行与串行传输三、RS-232C/RS-485接口及应用第三节 工业网络技术一、工业网络概述二、网络协议及其层次结构三、工业网络的性能评价和选型第四节 集散控制系统一、集散控制系统概述二、现场控制站三、操作员站及工程师站四、集散控制系统的工程设计五、集散控制系统的应用第五节 可编程控制器控制系统一、PLC概述二、PLC的结构及工作原理三、可编程控制器的硬件资源四、PLC的编程语言五、PLC应用系统设计实例第六节 现场总线及现场总线控制系统一、现场总线概述二、几种有影响的现场总线技术三、以现场总线为基础的控制系统思考题与习题实验一 S7-200基本操作及位逻辑指令应用实验实验二 自动往返的小车控制编程实验第七章 典型生产过程控制第一节 流体输送设备的控制方案一、离心泵的控制方案二、往复泵的控制方案三、压气机的控制方案四、离心式压缩机的防喘振控制第二节 传热设备的自动控制一、两侧均无相变化的换热器控制方案二、载热体进行冷凝的加热器自动控制三、冷却剂进行汽化的冷却器自动控制第三节 精馏塔的自动控制一、工艺要求二、精馏塔的扰动因素三、精馏塔的控制方案四、精馏塔控制系统实例第四节 化学反应器的自动控制一、化学反应器的控制要求二、釜式反应器的温度自动控制三、固定床反应器的自动控制四、流化床反应器的自动控制第五节 锅炉设备的自动控制一、概述二、锅炉汽包水位控制系统三、锅炉燃烧控制系统四、过热蒸汽控制系统五、采用集散系统的锅炉控制实例六、采用常规仪表的锅炉控制实例第六节 生化过程控制一、常用生化过程控制二、青霉素发酵过程控制三、啤酒发酵过程控制思考题与习题第八章 过程控制系

第一图书网, tushu007.com

<<化工仪表及自动化>>

纺工程设计第一节 过程控制系统工程设计概述一、工程设计的基本任务二、工程设计的基本内容三、工程设计基本程序四、控制方案设计第二节 过程控制系统工程设计符号一、常用工程设计符号二、管道及仪表流程图第三节 控制装置及仪表选型一、选型原则二、温度测量仪表的选型三、压力测量仪表的选型四、流量测量仪表的选型五、物位测量仪表的选型六、过程分析仪表的选型七、控制阀的选型第四节 过程控制系统工程设计实例一、设计任务书二、设计相关技术文件三、控制方案设计四、管道及仪表流程图附录附录一 铂铑10-铂热电偶分度表附录二 镍铬-镍硅(镍镉-镍铝)热电偶分度表附录三 镍铬-铜镍热电偶分度表附录四 铂电阻(Pt1oo)分度表附录五 铜电阻(Cu50)分度表附录六 铜电阻(Cu100)分度表参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

第二章 过程参数的检测方法与仪表第一节 概述为了正确地指导生产运行和操作，保证生产的安全、产品的质量和实现生产过程的自动化，一项重要的工作是准确而迅速地检测出生产过程中各种有关的工艺参数，如，压力、流量、物位和温度等。
用来检测这些过程参数的技术工具称为检测仪表，检测仪表被广泛地应用于石油、化工、电力和冶金等国民经济各个重要的部门和领域。
可以说，现代工业生产离不开现代检测技术。
本章将主要介绍有关压力、流量、物位、温度等参数的检测方法和检测仪表。
一、检测过程及误差生产过程中需要检测的参数是多种多样的，所采用的检测方法和仪表也各不相同．但是从检测过程的实质来看，却都有相同之处。
检测过程就是将被测参数与其相应的测量单位进行比较的过程，而检测仪表就是实现这种比较的技术工具。
检测仪表是将被测参数经过一次或多次的信号能量转换，获得一种便于检测的信号形式，最后由仪表显示出来。
在检测过程中，由于所使用的检测工具本身不一定很准确，或者由于检测者的主观性及周围环境的影响等，必然会影响检测结果的准确性。
从检测仪表读得的被测参数的值与被测参数的真值之间，存在一定的差距，这一差距就称为测量误差。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《化工仪表及自动化》共分八章。
第一章绪论，介绍化工过程自动化所包含的主要内容、发展概况、控制系统组成与分类。
第二章过程参数的检测方法与仪表，介绍化工过程常用参数的检测方法和检测仪表原理、选用。
第三章过程控制仪表与装置，除介绍常用变送器、控制器、执行器的结构、原理及选用外，还为PLC(可编程控制器)系统的学习特别增加了常用低压电器方面的知识。
第四章简单控制系统，介绍简单控制系统的典型结构、过程模型的建立方法、简单控制系统的设计及实例。
第五章复杂控制系统，介绍串级、比值、前馈、均匀、分程和选择性控制系统的特性及设计方法。
第六章过程计算机控制系统，对DCS(集散控制系统)、PLC、FCS(现场总线控制系统)等系统的结构、特点、功能进行了较详细介绍，并给出了应用实例。
第七章典型生产过程控制，分别对传热设备、精馏塔、化学反应器、锅炉设备、生化过程控制进行了分析和讨论。
第八章过程控制系统工程设计，介绍工程设计的基本概念和基本内容，相关的设计标准和设计实例。
为便于读者学习，各章后面均配有思考题与习题。
该书可供各大专院校作为教材使用，也可供从事相关工作的人员作为参考用书使用。

第一图书网, tushu007.com

<<化工仪表及自动化>>

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