

<<化工检测及过程控制>>

图书基本信息

书名：<<化工检测及过程控制>>

13位ISBN编号：9787122144638

10位ISBN编号：7122144631

出版时间：2012-9

出版时间：化学工业出版社

作者：李小玉，周寅飞 主编

页数：274

字数：440000

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>

<<化工检测及过程控制>>

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过程控制方面的知识。本书是根据高职高专院校、应用型本科院校专业教学的特点,基于工作过程导向的项目化教学模式,参考国家相关职业资格标准,组织教学内容体系。

按照由浅入深、由易到难重构和序化项目内容。

全书通过五个学习领域项目的学习和实施使学生掌握化工检测及控制、执行类仪表和常见过程控制方案、控制工程的相关知识,并培养学生正确构建和运行上述四大系统的能力,最后通过一个综合工程可使学生对过程控制获得一个整体的认识和全面的感悟。

具体内容:项目一为自动检测系统,重点学习各类(温度、压力、流量、物位、成分等)检测变送仪表、显示仪表的基本知识和训练调试仪表及搭建自动检测系统的能力;项目二为简单控制系统,重点学习控制仪表、执行器及简单控制系统、PID控制规律方面的基本知识和训练搭建运行简单控制系统的能力;项目三为复杂控制系统,重点学习串级、前馈、比值、均匀、分程、选择等常见复杂控制系统的基本知识和训练搭建运行复杂控制系统的能力;项目四为集散控制系统,重点学习集散控制系统软硬件方面的基本知识和训练搭建运行甲醛生产线集散控制系统的能力;项目五为典型过程控制工程,重点学习典型化工单元操作的控制方案和训练设计及搭建带搅拌反应釜成套控制系统的能力。

最大特色是各项目资讯材料丰富,实践环节具体,很适合教师采用任务驱动方式教学。

本书由中山火炬职业技术学院李小玉及扬州工业职业技术学院周寅飞主编。

详细编写分工如下:李小玉编写项目一的情境四,项目二所有的六个情境,项目三所有的两个情境;周寅飞编写项目五所有的五个情境;江西应用职业技术学院曾雪珍老师编写项目一的情境一、二、三;中信房地产股份有限公司周润堂工程师编写项目四的情境一;浙江中控有限责任公司赵晶工程师编写项目四的情境二、三。

本书是中山火炬职业技术学院教材编写项目的研究成果,学院各级领导对本书的编写给予了大力支持。

在此,对各位专家、教授和领导表示衷心感谢。

本书的编写参考了大量文献和资料,在此对有关单位和作者一并致谢,参考部分版权归原作者。

本书可作为高职院校、应用型本科院校化工、食品、制药、环境、轻工、生物等工艺类专业以及相近专业的教材,亦可作为相关工程技术人员的参考用书。

由于编者水平有限,书中缺点和错误在所难免,敬请广大师生和读者批评指正。

<<化工检测及过程控制>>

内容概要

《化工检测及过程控制》是根据高职高专院校、应用型本科院校专业教学的特点，基于工作过程导向的项目化教学模式，参考国家相关职业资格标准，重构教学内容体系。旨在服务全国高职高专“化学工程与工艺”、“过程控制”类专业，建立依托“项目”的教学做一体化学习过程。

全书通过“自动检测系统”、“简单控制系统”、“复杂控制系统”、“集散控制系统”、“典型过程控制工程”五个项目的学习和实施使学生掌握化工检测及控制、执行类仪表和常见过程控制方案、控制工程的相关知识，并培养学生正确构建和运行上述四大系统的能力，最后通过一个综合工程可使学生对过程控制获得一个整体的认识和全面的感悟。

《化工检测及过程控制》按照由浅入深、由易到难重构和序化项目内容。最大特色是各项目资讯材料丰富，实践环节具体，很适合教师采用任务驱动方式教学。

本书可作为高职院校化工、食品、制药、环境、轻工、生物等工艺类专业以及相关专业的教材，亦可作为相关工程技术人员的参考用书。

<<化工检测及过程控制>>

书籍目录

- 项目一自动检测系统
 - 学习情境一测量仪表性能
 - 学习情境二四大参数测量仪表
 - 任务一温度测量
 - 任务二压力测量
 - 任务三流量测量
 - 任务四物位测量
 - 学习情境三成分测量仪表
 - 任务一理化成分测量
 - 任务二生化成分测量
 - 学习情境四自动检测系统集成
 - 任务一自动检测系统的组成
 - 任务二利用R1000无纸记录仪搭建自动测量系统
 - 思考与练习
- 项目二简单控制系统
 - 学习情境一过程控制系统概述
 - 任务一控制系统的组成
 - 任务二控制系统过渡过程及质量评价
 - 任务三工艺管道及控制流程图
 - 学习情境二被控对象
 - 学习情境三控制规律及参数整定
 - 任务一PID控制规律
 - 任务二控制器参数的工程整定方法
 - 思考与练习
 - 学习情境四过程控制器
 - 任务一DDZ? 型控制器
 - 任务二可编程数字控制器
 - 学习情境五执行器
 - 任务一执行器的认知
 - 任务二调节阀的流量特性及选型
 - 学习情境六简单控制系统的集成与投运
 - 任务一简单控制系统的设计
 - 任务二利用C3000过程控制器集成简单控制系统
 - 思考与练习
- 项目三复杂控制系统
 - 学习情境一复杂控制系统
 - 任务一串级控制系统
 - 任务二前馈控制系统
 - 任务三比值控制系统
 - 任务四均匀控制系统
 - 任务五分程控制系统
 - 任务六选择控制系统
 - 学习情境二复杂控制系统的集成与投运
 - 任务一复杂控制系统的设计
 - 任务二利用C3000过程控制器集成复杂控制系统实例

<<化工检测及过程控制>>

思考与练习

项目四集散控制系统(DCS)

学习情境一DCS控制系统

任务一DCS概述

任务二DCS的体系结构

学习情境二JX?300XP集散控制系统

学习情境三利用JX?300XP搭建甲醛生产DCS控制系统

思考与练习

项目五典型过程控制工程

学习情境一流体输送设备的控制

任务一泵的常规控制

任务二压缩机的控制

任务三压缩机的防喘控制

学习情境二传热设备的控制

任务一普通传热设备控制

任务二锅炉设备控制

学习情境三精馏塔控制方案

任务一精馏工艺控制

任务二精馏塔被控变量的选择

任务三精馏塔整体控制方案

学习情境四反应器的控制

任务一反应器的类型和控制要求

任务二反应器控制方案

学习情境五发酵过程控制方案

任务一发酵过程及控制要求

任务二常见生化过程控制简介

思考与练习

附录

附录一常用弹簧管压力表

附录二热电偶分度表

章节摘录

五、湿度检测 物质的湿度就是物质中水分的含量，这种水分可能是液体状态，也可能是蒸汽状态。

一般习惯上称空气或气体中的水分含量为湿度，而液体及固体中的水分含量称为水分或含水量，但在气体中有时也称为水分，所以并不太严格。

在很多化工生产过程中，控制物质中的水分含量或空气中的湿度具有重要的作用。

例如在一些化工厂的聚合过程中，若原料中含有一定的微量水分，就能大大降低聚合产品的性能。

在很多场合，水分对催化剂具有毒性，若不除去水分，会使催化剂失效。

对某些物质，如氯化氢等，其中存在水分会产生很大的腐蚀作用。

在石油炼制中，原料、精制及裂化等工序中物料湿度也是个重要的因素，将会直接影响燃料的消耗量、产品质量以及设备的安全运转。

因此湿度的测量及控制对某些生产过程是必不可少的。

湿度测量仪表很多，如干湿球湿度计、露点式湿度计、电解式湿度计以及电容式湿度计。

下面重点介绍干湿球湿度计和电容式湿度计。

1. 干湿球湿度计 (1) 工作原理当液体挥发时需要吸收一部分热量，若没有外界热源供给，这些热量就从周围介质中吸取，于是使周围介质的温度降低。

液体挥发越快，则温度降低得越厉害。

对水来说，挥发的速度与环境气体的水蒸气有关；水蒸气量越大，则水分挥发越少；在饱和水蒸气情况下，水分不再挥发。

显然，当不饱和的空气或其他气体流经一定量的水的表面时，水就要汽化。

<<化工检测及过程控制>>

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>