

<<检测与过程控制技术>>

图书基本信息

书名：<<检测与过程控制技术>>

13位ISBN编号：9787564033354

10位ISBN编号：7564033355

出版时间：2010-7

出版时间：北京理工大学出版社

作者：黄永杰，卢勇威，高宇 主编

页数：168

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>

## <<检测与过程控制技术>>

### 前言

随着我国经济的飞速发展，大型自动化生产装置和生产线的建设和投运，企业的产品质量、生产安全、环境以及员工的利益越来越依赖于生产线的安全、稳定和高效运行，而企业却很缺乏自动化生产线的安装、调试、维护的技术人员。

同时，目前社会上和高校缺少有效地用于培养生产过程自动化人才的一整套教材。

本书针对高等教育的特点，借鉴先进的教育理念，开发出了一套具有鲜明专业特色、融入最新过程控制技术的课程体系，对于培养满足企业岗位要求的生产过程自动化专业才人具有十分重要的意义。

本书较为全面地介绍了过程控制技术的基础知识和具体应用，从检测与过程控制发展的概况、测量方法和误差计算、检测与执行器件介绍、控制系统的分析到先进控制系统的应用，采用循序渐进的方式进行讲解，针对性和实用性强；注重学生技能训练，本书安排了7个实训，穿插到课程的每一个过程中，以利于采用“一体化”的教学模式，充分体现高等教育特色。

教材注重实用性、先进性，随着计算机控制技术、网络通信技术的发展，作为过程控制系统一个重要的组成部分，本书的第五章着重介绍计算机控制系统的应用。

本书由学校专任教师与企业技术人员共同编写，企业技术人员提供真实案例，专任教师进行教材的组织与编排，将企业实际工作和教育教学规律很好地结合起来，从根本上解决了以往教材开发脱离企业工作实际的问题。

参与本书编写工作的有黄永杰、卢勇威、覃贵礼、黄月英、陈越华、陈娇英、欧彩云、高宇等人；全书由黄永杰、卢勇威、高宇主编，黄月英、覃贵礼、陈越华、陈娇英副主编，麦艳红副教授、欧彩云主审，并由黄永杰进行统稿，秦爱武、蓝丽云进行校对。

由于高等教育改革还在不断深化进行，加之我们的水平有限，疏漏之处在所难免，敬请读者给予批评、指正！

## <<检测与过程控制技术>>

### 内容概要

本书依托地方大型企业，以企业调研为依据，以校企合作为方式，共同确定学习内容。

全书共分为6章，7个实训，对过程控制技术的发展、检测与检测仪表、控制仪表与控制规律、工业控制系统、计算机控制系统和典型控制系统等内容都做了详细的介绍。

本书是根据作者多年从事生产过程自动化及相关专业的实践工作经验编写的，突出理论联系实际以及实用性、适用性和先进性。

通过本书的学习，读者可以循序渐进地掌握过程控制技术的知识并能系统地掌握自动化工程应用技术

。本书主要作为自动化专业群里的电气自动化技术、机电一体化技术、生产过程自动化技术等专业的教材，同时还可作为相关工程技术人员的自学用书。

## &lt;&lt;检测与过程控制技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 第一节 自动检测与过程控制技术的发展概况 一、局部自动化阶段(20世纪20-60年代) 二、集中控制阶段(20世纪六七十年代) 三、集散控制阶段(20世纪70年代中期至今) 第一节 过程控制系统的特占碍苴钵卷 一、过程控制系统的特点 二、过程控制系统的分类 思考题与习题第二章 检测与检测仪表 第一节 概述 一、测量的基本知识 二、检测仪表的基础知识 第二节 压力检测与仪表 一、压力检测仪表的分类 二、弹簧管压力表 三、电动型力矩平衡式压力变送器 四、其他差压变送器 五、压力检测仪表的选择和安装 第三节 物位检测及仪表 一、物位检测的基本概念 二、差压式液位计 三、浮力式液位计 四、其他物位检测仪表 第四节 流量检测与仪表 一、流量检测的基本概念 二、差压式流量计 三、其他流量仪表 四、各种流量检测元件及仪表的使用 第五节 温度检测及仪表 一、温度的基本概念 二、热电偶温度计 三、热电阻温度计 四、温度变送器 五、温度显示仪表 六、测温仪表的选择与安装 第六节 成分检测及仪表 一、分析仪表的基本知识 二、热导式气体分析器 三、工业电导仪 四、工业酸度计 五、红外线气体分析器 六、工业气相色谱仪 第七节 传感器 一、传感器的组份及分类 二、常见传感器应用 思考题与习题第三章 控制仪表及控制规律 第一节 常用控制规律 一、双位控制 二、比例(P)控制 三、比例积分(PI)控制 四、比例微分(PD)控制 五、比例积分微分(PID)控制 第二节 基本控制仪表及其应用 一、电动控制器 二、数字控制器 第三节 执行器 一、气动执行器的组成及工作原理 二、调节阀的类型及工作方式 三、调节阀的选择与安装 四、电/气转换器与电/气阀门定位器 思考题与习题第四章 工业控制系统第五章 计算机控制基础第六章 典型复杂控制系统实训一 弹簧管压力表的校验实训二 数字显示仪表的示值校验实训三 温度测量回路的构成实训四 差压力式流量计的测试和装配实训五 气动薄膜调节阀的校验和调整实训六 简单控制系统的投运实训七 实训练附录一 常用压力表的规格及型号附录二 工业热电偶分度表参考文献

## &lt;&lt;检测与过程控制技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第一节 自动检测与过程控制技术的发展概况  
自动检测是指在生产过程中，利用各种检测仪表（也叫测量仪表）对生产过程的各种工艺变量自动、连续地进行测量和显示，以提供操作者观察或直接自动地进行监督和控制生产。

过程控制是指在生产过程中，运用合适的控制策略，采用自动化仪表及系统来代替操作人员的部分或全部直接劳动，使生产过程在不同程度上自动进行，所以过程控制又被称为生产过程自动化。

它广泛应用于石油、化工、冶金、机械、电力、轻工、纺织、建材、原子能等领域。

过程控制系统是指自动控制系统的被控量是温度、压力、流量、液位、成分、黏度、湿度以及pH值等这样一些过程变量的控制系统。

过程控制是提高社会生产力的有力工具之一，它在确保生产正常运行，提高产品质量，降低能耗，降低生产成本，改善劳动条件，减轻劳动强度等方面具有重要的作用。

自20世纪70年代以来，随着自动控制理论和计算机技术的不断发展，过程控制系统已成为大型生产装置不可分割的重要组成部分。

可以说，如果不配置合适的过程控制系统，大型的生产过程根本无法正常运行。

实际上，生产过程自动化的程度已成为衡量工业企业现代化水平的一个重要标志。

工业生产过程由简单到复杂，由小规模到大规模，直至今日，现代化、大型化或多品种、精细化的工业，生产出各种各样的产品以满足人们的生活需要。

对这些工业生产过程的操作要求做到正确化、自动化和高效化。

由于工业生产实际问题的不断提出，促使理论研究的不断发展，同时理论研究的结果变成相应的自动化工具产品，用来解决生产实际问题。

这样，生产实际问题、控制理论研究和控制系统三者共同作用，推动着过程控制技术的发展。

过程控制技术作为自动控制理论在工业过程控制领域中的应用分支，与控制理论一样更新发展着。

从某种意义上说，过程控制是工业生产实际问题、控制理论研究和控制系统三者共同作用的结果，也是技术与需求这一矛盾的对立统一、相互作用的结果，是社会生产力发展的必然。

表1-1列出了在现代工业发展的各个阶段中，过程控制系统的主要特点。

<<检测与过程控制技术>>

编辑推荐

《检测与过程控制技术》由北京理工大学出版社出版。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>