

<<过程控制技术>>

图书基本信息

书名：<<过程控制技术>>

13位ISBN编号：9787122048059

10位ISBN编号：7122048055

出版时间：2009-4

出版时间：化学工业出版社

作者：刘玉梅，张丽文 主编

页数：211

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>

前言

本书是在2002年出版的教育部高职高专规划教材《过程控制技术》基础上，结合化工过程自动化的发展现状，以及企业的应用情况而进行修订的。

本书旨在配合高职高专工艺类专业完成专业学生的培养目标。

因此在教材编写中，力求把握三个原则，即：以人为本的原则；为专业服务的原则；“实践、实用、实际”的三实原则。

本书对前一版教材进行了适当的增删，如删除了目前使用较少的“DDZ-Ⅱ型力矩平衡式压力变送器”，增加了“智能差压变送器”及“HART375智能终端”的内容。

为弘扬民族工业，用应用较为广泛的浙江中控公司生产的“C3000数字过程控制器”代替了“PMK可编程序调节器”，并将DCS、PLC部分内容均进行了更新，力求符合企业应用的实际情况。

本书在体例上仍然分为理论和实践两大部分。

实践部分不仅安排了较多的实验内容，而且还设置了综合实验、计算机仿真的控制实训和工厂实践等教学环节。

在内容编排上仍然按企业工艺人员学习一套新装置的习惯进行。

因此，本书以控制流程图为切入点，将理论部分按过程控制系统、过程控制的实施工具、过程控制系统的操作这三大块依序介绍。

本书适合于各个层次的职业技术学院作为教材使用，也可用于工矿企业工程技术人员自学。

本书的修订工作由辽宁石化职业技术学院刘玉梅、张丽文负责并担任主编。

参加本次修订的人员有刘玉梅（第四章、第五章第二节），张丽文（第二章、第三章），李忠明（第五章第一节、第八章）。

在修订过程中浙江中控技术有限公司朱胜利经理提供了部分资料，辽宁石化职业技术学院刘巨良、李玉杰、于辉等老师也提出了建设性意见。

同时，本书在编写过程中参考了许多单位和个人编写的书籍，从中借鉴了很多前人的经验。

同时，得到了化学工业出版社的大力支持，使得教材修订顺利完成，在此一并表示衷心的感谢。

本书第二版已制作成电子课件，可免费提供给选用本书的教师使用，如有需要，可登录化学工业出版社教学资源网。

由于编者水平有限，且编写时间紧迫，书中难免存在疏漏和不足，敬请各位读者批评指正。

编者 2009年1月 第一版前言 本书是以高职高专教材编审委员吉林会议通过的“高职化工生产技术专业教学计划”和“课程基本要求”为依据进行编写的，旨在配合高职高专工艺类专业完成专业学生的培养目标。

因此本教材力求把握三个原则，即以人为本的原则，为专业服务的原则，“实践、实用、实际”的三实原则。

本书具有以下特色。

（1）为强调实践教学，将教材分为理论和实践两大部分。

实践部分不仅安排了较多的实验内容，而且还设置了综合实验、计算机仿真的控制实训和工厂实践等教学环节。

（2）在工厂学习一套装置，习惯上按下列步骤进行：先是对照装置研究各种图纸，特别是带控制点的工艺流程图，以了解工艺状况，了解有哪些控制系统、检测系统、信号报警及联锁保护系统以及这些系统要达到的目的；然后了解这些系统的实施工具及其使用方法；最后学习整个装置的操作（开、停车等）。

为了符合人们的这种学习习惯，本书以控制流程图为切入点，将理论部分按过程控制系统、过程控制的实施工具、过程控制系统的操作这三大块依次介绍。

（3）教材内容力求剔旧立新，工厂少用或不用的过程控制工具全部剔除，并尽量引入新知识。

（4）力求打破学科教学体系，从实际出发，以满足工艺专业的需求和工作需要为目的。

本书在各章前有学习目标，后有内容小结及习题与思考题，可供读者参考。

本书适合于多种类别各个层次的职业技术学院在教学中使用，也可供工矿企业人员参考。

本书由刘玉梅主编，并编写其中的绪论、第一章、第二章、第四章、第六章及第八章的第一节、第三节、第五节以及第二节中的实验一、实验二、实验八、实验九、实验十等内容；史继斌编写第三章及第八章第二节的实验三、实验四、实验五、实验六和实验七；陆建国编写第五章、第七章及第八章第二节的实验十一、十二及第四节的内容。

本书由王爱广主审，张德泉、朱光衡及刘巨良参加审定工作。

本书在编写过程中参考了许多书籍，从中借鉴了很多经验。

同时，得到了各编审单位领导的大力支持，主、参编通力合作，主、参审认真把关审定，使得教材编写顺利完成，在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在错误和不足之处，敬请各位读者批评指正。

<<过程控制技术>>

内容概要

本书主要对工艺类专业所涉及的过程控制系统、过程控制的实施工具、过程控制系统的操作等内容以及一些相关知识进行了较全面的介绍。

本书在前一版教材的基础上对内容进行了适当的增删，删除了目前使用较小的“DDZ-型力矩平衡式压力变送器”，增加了“智能差压变送器”及“HART375智能终端”的内容。

用应用较为广泛的C3000数字过程控制器代替了PMK可编程序调节器。

并将DCS、PLC部分内容进行了更新，符合企业应用实际。

本书为了符合人们学习知识的一般规律，以一张控制流程图为切入点，首先介绍了识图方法，之后阐述了自动检测、自动控制、自动联锁报警等过程控制系统，然后分三章介绍了变量检测及仪表、过程控制仪表及计算机控制系统等过程控制工具，最后是控制系统的应用——典型过程单元的控制方案及控制系统的操作。

本书将实验与实训内容单独列为一章，在这一章不仅安排了与各章节内容相关的实验内容，而且还设置了认识实践、结业实践以及仿真实训和综合实验等内容，突出强调了实践对本门课程的重要性。

本书的每一章都设有学习目标、本章小结和习题与思考题，有利于学生对知识的把握。

本书不仅可作为高职高专石油、化工、轻工、林业、冶金、造纸等相关专业的教材，也可供相关专业其他层次的职业技术学院以及企业的工程技术人员使用。

<<过程控制技术>>

书籍目录

绪论 一、过程控制的基本概念 二、过程控制系统的内容及过程控制仪表的分类 三、过程控制系统及仪表的发展 四、课程的性质、任务 五、学习方法

第一章 控制流程图的识别 第一节 识图基础 一、图形符号 二、字母代号 三、仪表位号及编号 四、仪表符号实例 第二节 识图练习 一、了解工艺流程 二、了解自动控制系统 三、了解自动检测系统 四、了解自动信号报警系统 第三节 计算机控制流程图的识图练习 本章小结 习题与思考题

第二章 过程控制系统 第一节 自动检测系统 一、自动检测系统的组成 二、自动检测系统的种类 第二节 自动控制系统概述 一、自动控制系统的组成 二、自动控制系统的种类 三、自动控制系统的过渡过程和品质指标 四、控制对象的特性 五、基本控制规律及其对过渡过程的影响 第三节 自动控制系统 一、简单控制系统 二、复杂控制系统 第四节 自动信号报警与联锁保护系统 一、信号报警系统 二、联锁保护电路 本章小结 习题与思考题

第三章 工业生产过程的变量检测及仪表 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 压力检测及仪表 一、压力检测仪表的分类 二、单圈弹簧管压力表 三、压力(差压)变送器 四、压力检测仪表的选择及安装 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 流量检测及仪表 一、流量检测的基本概念 二、差压式流量计 三、转子流量计 四、其他流量计 五、流量检测仪表的选用 第五节 温度检测及仪表 一、温度检测的基本概念 二、热电偶温度计 三、热电阻温度计 四、温度变送器 五、常用的温度显示仪表 六、测温仪表的选择与安装 第六节 成分自动检测及仪表 一、分析仪器的基本知识 二、热导式气体分析器 三、氧化锆氧分析仪 四、红外线气体分析器 五、工业气相色谱仪 本章小结 习题与思考题

第四章 过程控制仪表 第一节 电动模拟控制器 一、概述 二、DDZ-型基型控制器的结构原理 三、DDZ-型控制器的外部结构 四、DDZ-型控制器的使用 第二节 数字式控制器 一、概述 二、C3000数字过程控制器 第三节 执行器及辅助仪表 一、气动薄膜控制阀 二、电/气转换器与电/气阀门定位器 三、变频调速器 本章小结 习题与思考题

第五章 计算机控制系统 第一节 概述 一、计算机控制简介 二、计算机控制系统的发展方向 第二节 集散控制系统 一、集散控制系统的基本概念 二、JX300XP集散型控制系统 第三节 可编程序控制器 一、S7-PLC的硬件配置 二、S7-PLC的编程 本章小结 习题与思考题

第六章 典型过程单元的控制方案 第一节 流体输送设备的控制方案 一、泵的控制 二、压缩机的控制 第二节 传热设备的控制 一、无相变换热器的温度控制 二、利用载热体冷凝进行加热的加热器的温度控制 三、用冷却剂汽化来传热的冷却器的温度控制 四、管式加热炉的控制 第三节 锅炉的液位控制 一、单冲量液位控制系统 二、双冲量液位控制系统 三、三冲量液位控制系统 第四节 精馏塔的控制 一、控制要求 二、主要扰动 三、常用的控制方案 第五节 反应器的控制 本章小结 习题与思考题

第七章 过程控制系统的操作 第一节 装置开车的前期准备工作 一、准备工作 二、确定控制器的正、反作用方向 三、控制器控制规律的选择 第二节 控制器的参数整定 一、简单控制系统的参数整定 二、串级控制系统的参数整定 三、均匀控制系统的参数整定 第三节 控制系统的开车与停车 一、简单控制系统的开车(投运)步骤 二、串级控制系统的投运 三、控制系统的停车 第四节 系统的故障分析、判断与处理 一、过程控制系统常见的故障 二、故障的简单判别及处理方法 三、典型问题的经验判断及处理方法 本章小结 习题与思考题

第八章 实验与实训 第一节 认识实践 第二节 实验 实验一 控制器参数对控制质量的影响(演示) 实验二 报警、联锁系统的认识 实验三 弹簧管压力表的识别及校验 实验四 智能差压变送器的校验 实验五 物位检测仪表的识别及物位检测系统的构成(演示) 实验六 流量检测仪表的识别及流量检测系统的构成(演示) 实验七 温度检测仪表和显示仪表的识别及温度检测系统的构成(演示) 实验八 DDZ-型基型控制器的认识与使用 实验九 C3000数字过程控制器的认识与操作 实验十 控制阀及转换单元的认识 实验十一 DCS系统的认识 实验十二 PLC认识实验 第三节 DCS仿真系统的控制实训 实训一 离心泵的仿真控制实训 实训二 多级液位系统的仿真控

制实训 第四节 综合实践的
参数整定和投运 第五节
偶电势?温度对照表参考文献
实训一 简单控制系统的参数整定和投运 实训二 串级控制系统
结业实践205附录附录一 常用压力表的规格及型号附录二 标准化热电

章节摘录

第一章 控制流程图的识别 学习目标 通过本章的学习,明确财务会计的概念、特点和作用,理解会计基本假设的含义,掌握会计信息质量要求和会计要素。

第一节 识图基础 要了解一套装置,首先应读懂带控制点的工艺流程图。所谓带控制点的工艺流程图,是指在工艺物料流程图的基础上,用过程检测和控制系统的的设计符号,描述生产过程控制内容的图纸,简称控制流程图。它是过程控制水平和过程控制方案的全面体现,不仅是工程设计的依据,也是工艺人员了解装置和生产操作时的重要参考资料。

图1-1所示,为某石油化工厂裂解气分离装置中脱丙烷塔的控制流程图。为了能看懂类似的图纸,首先需要了解仪表及控制系统在控制流程图中的表示方法。

工程设计图纸的内容,都是以图示的形式,用图形和代号等工程设计符号来表示的。这样易于表达设计意图,便于阅读和交流技术思想。

工程设计符号通常包括字母代号、图形符号和数字编号等。将表示某种功能的字母及数字组合成的仪表位号置于图形符号之中,就表示出了一块仪表的位号、种类及功能。

本书所述的图例符号采用GB2625-81国家标准,适合于化工、石油、冶金、电力、轻工、建材和其他工业的控制流程图之用。

一、图形符号 1. 连接线 通用的仪表信号线均以细实线表示。在需要区分时,电信号可用虚线表示;气信号用在实线上打双斜线表示。

编辑推荐

《过程控制技术（2版）》具有以下特色。

（1）为强调实践教学，将教材分为理论和实践两大部分。

实践部分不仅安排了较多的实验内容，而且还设置了综合实验、计算机仿真的控制实训和工厂实践等教学环节。

（2）在工厂学习一套装置，习惯上按下列步骤进行：先是对照装置研究各种图纸，特别是带控制点的工艺流程图，以了解工艺状况，了解有哪些控制系统、检测系统、信号报警及联锁保护系统以及这些系统要达到的目的；然后了解这些系统的实施工具及其使用方法；最后学习整个装置的操作（开、停车等）。

为了符合人们的这种学习习惯，《过程控制技术（2版）》以控制流程图为切入点，将理论部分按过程控制系统、过程控制的实施工具、过程控制系统的操作这三大块依次介绍。

（3）教材内容力求剔旧立新，工厂少用或不用的过程控制工具全部剔除，并尽量引入新知识。

（4）力求打破学科教学体系，从实际出发，以满足工艺专业的需求和工作需要为目的。

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>