第一图书网, tushu007.com

<<石油化工仪表及自动化>>

图书基本信息

书名：<<石油化工仪表及自动化>>

13位ISBN编号：9787802299993

10位ISBN编号：7802299993

出版时间：2009-7

出版时间：郑明方、 杨长春 中国石化出版社 (2009-07出版)

作者：郑明方，等 编

页数：317

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

内容概要

《高等院校“十一五”规划教材：石油化工仪表及自动化》可作为工科院校的石油化工、能源、轻工等专业的教材或教学参考书；也可作为应用型本科院校自动化等相关专业的教材或教学参考书。另外，亦可作为工艺操作人员及自动化从业人员的培训教材。
全书以工业过程控制系统为主线，介绍了过程参数检测仪表及控制装置、简单控制系统、复杂控制系统、DCS以及典型单元过程控制应用实例。
全书共分7章，力求以理论联系实际为原则，简明扼要，通俗易懂，努力使技术先进性与工程实用性相融合。

书籍目录

第1章 概论1.1 石油化工过程控制基本概念1.1.1 自动控制系统的基本组成及方块图1.1.2 工艺管道及控制流程图1.1.3 控制系统的分类1.2 石油化工过程控制对象的特性1.2.1 有自平衡能力对象1.2.2 无自平衡能力对象1.3 石油化工控制系统的过渡过程和品质指标1.3.1 控制系统的静态与动态1.3.2 控制系统的过渡过程1.3.3 控制系统的品质指标习题与思考题第2章 石油化工过程测量仪表2.1 概述2.1.1 检测过程与测量误差2.1.2 测量仪表的性能指标2.1.3 测量仪表的基本组成及变送器2.1.4 测量仪表的分类2.2 温度检测及仪表2.2.1 温度检测方法及基本概念2.2.2 膨胀式温度计2.2.3 热电偶温度计2.2.4 热电阻温度计2.2.5 高温检测仪表2.2.6 温度显示仪表2.2.7 温度检测仪表的选用和安装2.3 流量检测及仪表2.3.1 流量测量方法及基本概念2.3.2 差压式流量计2.3.3 转子流量计2.3.4 容积式流量计2.3.5 其他流量计2.4 压力检测及仪表2.4.1 压力单位及测压仪表2.4.2 弹性式压力计2.4.3 电气式压力计2.4.4 智能型压力变送器2.4.5 压力计的选用及安装2.5 物位检测及仪表2.5.1 浮力式液位计2.5.2 其他物位计2.6 成分检测2.6.1 成分分析方法2.6.2 工业用成分分析仪表2.6.3 湿度传感器习题与思考题第3章 控制器与执行器3.1 基本控制规律3.1.1 位式控制3.1.2 比例控制3.1.3 积分控制3.1.4 微分控制3.2 智能控制器3.2.1 控制器的发展历史3.2.2 智能控制器的构成和工作原理3.3 可编程控制器3.3.1 可编程控制器概述3.3.2 可编程控制器的硬件结构3.3.3 可编程控制器的工作原理3.3.4 PLC程序设计基础3.3.5 西门子s7-200系列可编程控制器3.4 执行器和防爆栅3.4.1 气动执行器3.4.2 电一气转换器3.4.3 阀门定位器3.4.4 电动执行器3.4.5 防爆栅习题与思考题第4章 简单控制系统4.1 简单控制系统组成及分析4.2 简单控制系统的设计4.2.1 被控变量的选择4.2.2 操纵变量的选择4.2.3 检测仪表对系统的影响4.2.4 控制阀的选择4.2.5 控制器控制规律的选择及正反作用的确定4.3 控制器参数的工程整定4.3.1 经验凑试法4.3.2 临界比例度法4.3.3 衰减曲线法习题与思考题第5章 复杂控制系统5.1 串级控制系统5.1.1 组成原理5.1.2 控制过程5.1.3 系统特点5.1.4 控制系统设计5.1.5 串级控制系统的工程整定方法5.2 均匀控制系统5.2.1 均匀控制系统原理5.2.2 均匀控制系统方案5.3 比值控制系统5.3.1 比值控制系统的类型5.3.2 比值控制系统的实施5.4 前馈控制系统5.4.1 前馈控制系统结构形式5.4.2 前馈控制系统应用场合5.5 分程控制系统5.5.1 分程控制系统的原理5.5.2 分程控制系统的应用5.6 选择性控制系统5.6.1 选择性控制系统分类5.6.2 选择性控制系统设计习题与思考题第6章 集散控制系统与现场总线控制系统6.1 集散控制系统(DCS)6.1.1 集散控制系统的组成6.1.2 集散控制系统的特点6.1.3 集散控制系统的基本功能6.1.4 集散控制系统的性能指标6.1.5 SUPCONJX一300X简介6.1.6 集散控制系统的工程实例6.1.7 集散控制系统的监控操作6.1.8 集散控制系统的安装、调试与维护6.2 现场总线控制系统(FCS)6.2.1 现场总线的特点6.2.2 基金会现场总线(FF)6.2.3 Profibus现场总线6.2.4 EPA实时以太网6.2.5 HART通信协议6.2.6 Modbus通信协议6.2.7 FCS与DCS的集成第7章 典型石油化工过程单元控制7.1 流体输送设备的控制7.1.1 泵和压缩机的基本控制7.1.2 离心压缩机的防喘振控制7.2 火力发电厂生产过程的控制7.2.1 锅炉设备的控制7.2.2 单元机组负荷控制系统7.3 精馏塔的控制7.3.1 精馏塔控制要求及扰动分析7.3.2 精馏塔被控变量的选择7.3.3 精馏塔的整体控制方案7.4 炼油工业生产过程控制7.4.1 常减压7.4.2 催化裂化7.4.3 催化重整7.4.4 油品调合附录一 常用压力表规格及型号附录二 镍铬一铜镍热电偶分度表附录三 铂铑10一铂热电偶分度表附录四 镍铬一镍硅热电偶分度表附录五 铂电阻分度表附录六 铜电阻(Cul00)分度表

章节摘录

插图：1.1.1 自动控制系统的基本组成及方块图自动控制系统是在人工控制的基础上产生和发展起来的，下面以生产过程中最常见的液位控制为例来介绍控制系统的基本组成。
图1-1所示是一个液体储槽，在生产中常用来作为一般的中间容器或成品罐。
从前一个工序来的物料连续不断地流入槽中，而槽中的液体又送至下一工序进行加工或包装。
当流人量Qi（或流出量Qo）波动时会引起槽内液位的波动，严重时会溢出或抽空。
解决这个问题的最简单办法是：以储槽液位为操作指标，以改变出口阀门开度为控制手段，如图1-1（a）所示。
当液位上升时，将出口阀门开大，液位上升越多，阀门开得越大；反之，当液位下降时，则关小出口阀门，液位下降越多，阀门关得越小。
为了使液位上升和下降都有足够的余地，选择玻璃管液位计指示值中间的某一点为正常工作时的液位高度，通过改变出口阀门开度而使液位保持在这一高度上，这样就不会出现储槽中液位过高而溢至槽外，或使储槽内液体抽空而发生事故的现象。
归纳起来，如图1-1（b）所示，操作人员所进行的工作有三方面：（1）检测。
用眼睛观察玻璃管液位计（测量元件）中液位的高低，并通过神经系统告诉大脑。
（2）运算（思考）、命令。
大脑根据眼睛看到的液位高度，加以思考并与要求的液位值进行比较，得出偏差的大小和正负，然后根据经验，经思考、决策后发出命令。
（3）执行。
根据大脑发出的命令，通过手去改变阀门开度，以改变出口流量Q。
，从而使液位保持在所需高度上。
眼、脑、手三个器官，分别担负了检测、运算和执行三个作用，来完成测量、求偏差、操纵阀门以纠正偏差的全过程。
由于人工控制受到人的生理上的限制，因此在控制速度和准确度上都满足不了大型现代化生产的需要。
为了提高控制准确度和减轻劳动强度，可用一套自动化装置来代替上述人工操作，用检测元件与变送器取代眼睛，自动控制器取代大脑，自动控制阀取代手，这样就由人工控制变为自动控制了。

编辑推荐

《石油化工仪表及自动化》是由中国石化出版社出版的。

第一图书网, tushu007.com

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