第一图书网, tushu007.com

<<过程控制与自动化仪表>>

图书基本信息

书名：<<过程控制与自动化仪表>>

13位ISBN编号：9787111379881

10位ISBN编号：7111379888

出版时间：2012-6

出版时间：刘波峰 机械工业出版社 (2012-06出版)

作者：刘波峰 编

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

《普通高等教育“十二五”电气信息类规划教材：过程控制与自动化仪表》根据工业生产过程的特点及国内外先进技术，在阐述过程特性及检测与变送、调节器、执行器与防爆栅等过程控制仪表的基础上，重点介绍了单回路控制系统，复杂控制系统；此外还对过程控制的发展方向，如先进控制系统、计算机过程控制系统做了一定篇幅的介绍；最后通过生产过程控制系统实例，介绍了系统总体设计的方法和步骤。

《普通高等教育“十二五”电气信息类规划教材：过程控制与自动化仪表》可供电气工程、自动化、测控技术与仪器等专业本科教学使用，也可供从事工业过程自动化领域的专业技术人员学习参考。

书籍目录

前言 第1章 绪论 1.1 过程控制系统与自动化仪表发展概况 1.2 过程控制系统的组成与特点 1.2.1 过程控制系统的组成 1.2.2 过程控制系统的特点 1.3 过程控制系统与自动化仪表的分类 1.4 评价过程控制系统的性能指标 思考题与习题 第2章 过程特性 2.1 过程的数学模型 2.1.1 过程变量 2.1.2 状态变量和状态方程 2.2 机理法建模 2.2.1 单容过程建模 2.2.2 过程特性 2.2.3 多容过程建模 2.2.4 分布式参数系统建模 2.3 测试法建模 2.3.1 冲激响应 2.3.2 响应曲线法 2.3.3 相关统计法 2.3.4 最小二乘法 思考题与习题 第3章 检测与变送 3.1 过程检测仪表的组成 3.2 测量误差和检测仪表性能指标 3.2.1 测量误差的分类 3.2.2 检测仪表的基本技术指标 3.3 温度检测 3.3.1 热电偶 3.3.2 热电阻 3.3.3 温度变送器 3.3.4 辐射温度计 3.4 压力检测 3.4.1 弹性式压力测量元件与压力表 3.4.2 固态压力仪表 3.4.3 压力变送器 3.5 流量检测 3.5.1 流量检测的基本概念及单位 3.5.2 流量检测仪表 3.6 物位测量 3.6.1 液位检测 3.6.2 料位与相界面检测 3.7 成分检测仪表 3.7.1 红外气体分析仪表 3.7.2 热导式气体分析仪表 3.7.3 气相色谱分析仪表 思考题与习题 第4章 调节器 4.1 调节器的PID控制规律 4.1.1 比例作用控制算法 4.1.2 比例—积分作用控制算法 4.1.3 比例—微分作用控制算法 4.1.4 比例—积分—微分作用控制算法 4.1.5 一组MATLAB仿真实验 4.2 DDZ—Ⅲ调节器 4.2.1 基型调节器的盘面布置 4.2.2 基型调节器的组成 4.2.3 输入电路 4.2.4 PID运算电路 4.2.5 输出电路 4.2.6 手动操作电路及自动—手动切换 4.2.7 测量及给定指示电路 4.3 可编程数字调节器 4.3.1 KMM可编程调节器的主要特点 4.3.2 KMM可编程调节器的构成 4.3.3 KMM可编程调节器的功能 4.3.4 可编程序调节器的用户编程 思考题与习题 第5章 执行器与安全栅 5.1 执行器 5.1.1 执行器的构成 5.1.2 执行器的分类及特点 5.2 气动执行器 5.2.1 气动执行机构 5.2.2 调节阀 5.2.3 电—气转换器与阀门定位器 5.3 电动执行器 5.3.1 电动执行机构工作原理 5.3.2 电动执行机构的特性 5.4 智能执行器 5.4.1 概述 5.4.2 智能执行器应用举例 5.5 安全栅 5.5.1 安全火花防爆系统与防爆等级 5.5.2 齐纳式安全栅 5.5.3 隔离式安全栅 思考题与习题 第6章 单回路控制系统 6.1 单回路控制系统设计概述 6.1.1 过程控制系统设计的基本要求 6.1.2 过程控制系统设计的基本方法 6.1.3 过程控制系统设计的步骤 6.2 单回路控制系统方案设计 6.2.1 被控参数的选择 6.2.2 控制参数的选择 6.2.3 测量、变送器的选择 6.2.4 执行器的选择 6.2.5 调节器的选择 6.3 调节器参数的工程整定方法 6.3.1 临界比例度法 6.3.2 衰减曲线法 6.3.3 响应曲线法 6.3.4 经验试凑法 6.3.5 几种工程整定方法的比较 6.4 单回路控制系统设计应用举例 6.4.1 储槽液位控制系统设计 6.4.2 乳化物干燥系统设计 思考题与习题 第7章 复杂过程控制系统 7.1 串级控制系统 7.1.1 串级控制系统的原理与结构 7.1.2 串级控制系统分析 7.2 串级控制系统设计 7.2.1 主、副回路控制器选择 7.2.2 串级控制系统参数的整定 7.2.3 串级控制系统设计举例 7.3 前馈控制系统 7.3.1 前馈控制系统的基本原理 7.3.2 前馈控制系统的主要结构形式 7.3.3 前馈控制的选用与稳定性 7.3.4 前馈控制系统参数的整定 7.4 时间滞后控制系统 7.4.1 史密斯预估控制系统 7.4.2 采样控制系统 7.4.3 时间滞后控制系统应用举例 7.5 比值控制系统 7.5.1 单闭环比值控制 7.5.2 双闭环比值控制 7.5.3 变比值控制 7.5.4 比值控制系统应用举例 7.6 均匀控制系统 7.6.1 均匀控制系统的基本原理 7.6.2 均匀控制系统方案 7.7 分程控制系统 7.7.1 分程控制原理 7.7.2 分程控制系统设计 7.7.3 分程控制系统应用 7.8 选择性控制 7.8.1 选择性控制系统类型 7.8.2 选择性控制系统设计 7.8.3 选择性控制系统的工业应用 7.8.4 选择性控制系统中的积分饱和及其防止 7.9 多变量解耦控制系统 7.9.1 多变量过程及其耦合 7.9.2 相对增益与相对增益矩阵 7.9.3 变量配对 7.9.4 解耦控制系统的设计 思考题与习题 第8章 先进控制系统 8.1 概述 8.2 适应性控制系统 8.2.1 预先适应控制 8.2.2 自适应控制 8.3 基于模型的控制 8.3.1 内模控制 8.3.2 模型预测控制 8.3.3 基于过程模型的控制 8.4 专家系统 8.5 模糊控制 8.6 适应过程参数变化的控制系统 8.6.1 适应静态增益变化的控制系统 8.6.2 适应纯滞后时间变化的控制系统 8.6.3 适应时间常数变化的控制系统 思考题与习题 第9章 计算机过程控制系统 9.1 计算机过程控制系统的构成 9.1.1 计算机过程控制系统的特点 9.1.2 计算机过程控制系统的发展趋势 9.2 可编程序控制器 9.2.1 可编程序控制器的组成与工作原理 9.2.2 可编程序控制器的应用 9.3 集散控制系统 9.3.1 DCS组成与体系结构 9.3.2 集散型控制系统的应用 9.4 现场总线控制系统 9.4.1 FCS组成与结构 9.4.2 几种主要的现场总线简介 9.4.3 现场总线控制系统应用 9.5 工业以太网络 9.5.1 工业以太网概述 9.5.2 工业以太网的应用 思考题与习题 第10章 生产过程控制实例 10.1 发电厂单元机组协调控制系统 10.1.1 单元机组的生产过程及其协调控制系统 10.1.2 单元机组负荷控制方式 10.2 转炉的过程控制 10.2.1 顶吹供氧控制系统 10.2.2 底吹供气控制系统 10.3 精馏塔的控制 10.3.1 精馏塔的控制要求 10.3.2 被控变量的选择 10.3.3 精馏塔的控制方案 思考题与习题 参考

文献

章节摘录

版权页： 插图： 此外，还有非标准化热电偶，有钨铼系列（属难融金属）、铂铑系列、铱铑系列、铂钼系列、铁—康铜、钨—钼及非金属热电偶等。
热电偶的分度表就是热电偶的热电动势输出与温度关系的对应表，此时热电偶的冷端温度为0°C，分度表中温度按10°C分档，中间值可用内插法计算得到。
热电偶的分度表大大方便了工程实际使用。
（2）热电偶结构 1）普通工业热电偶。
工业用普通热电偶由热电极、绝缘套管、保护套管和接线盒组成，如图3—5所示。
热电极也称热电偶丝，是热电偶的基本组成部分；绝缘套管也称绝缘子，是进行绝缘保护的部件；保护套管是保护元件免受被测介质的化学腐蚀和机械损伤的部件；接线盒则用于固定接线座和连接补偿导线的部件。
普通热电偶多用于测量气体、液体等介质的温度，测量时将测量端插入被测介质的内部，在实验室使用时，也可不加保护套管，以减小热惯性。
2）铠装热电偶。
铠装热电偶是把热电极、绝缘材料和保护套管三者组合成一体的特殊结构的热电偶，也称为套管热电偶或缆式热电偶，如图3—6所示。
铠装热电偶由于其热端形状的不同又分为碰底型、不碰底型、露头型和帽型等。
铠装热电偶特点是热惯性小，动态响应快；有良好的柔性，便于弯曲；抗振性能好、耐冲击。
适用于测量位置狭小的对象上各点的温度，测温范围在1100°C以下。
3）薄膜热电偶。
薄膜热电偶的结构可分为片状、针状和把热电极材料直接蒸镀在被测对象表面上3种。
片状、针状薄膜热电偶采用真空蒸镀在绝缘板上，热电极是一层厚度为0.01～0.1μm金属薄膜，如图3—7所示。
薄膜热电偶的特点是热惯性小，动态响应快，时间常数可达微秒，适用于测量表面和微小面积瞬时变化的温度。
目前我国采用的薄膜热电偶主要有铁—镍、铁—康铜和铜—康铜，尺寸为60mm×6mm×0.2mm，基板采用云母、陶瓷、玻璃及酚醛塑料等，测温范围在300°C以内。

编辑推荐

《普通高等教育"十二五"电气信息类规划教材:过程控制与自动化仪表》是由刘波峰编著的。
《普通高等教育"十二五"电气信息类规划教材:过程控制与自动化仪表》系统全面介绍了过程控制与自动化仪表相关知识，《普通高等教育"十二五"电气信息类规划教材:过程控制与自动化仪表》可供电气工程、自动化、测控技术与仪器等专业本科教学使用，也可供从事工业过程自动化领域的专业技术人员学习参考。

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