

<<自动化与仪表工程师手册>>

图书基本信息

书名：<<自动化与仪表工程师手册>>

13位ISBN编号：9787122039507

10位ISBN编号：7122039501

出版时间：2010-1

出版时间：化学工业出版社

作者：王树青，乐嘉谦 主编

页数：898

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>

<<自动化与仪表工程师手册>>

前言

在迅速变化的全球环境中, 过程制造企业和公司面临激烈的市场竞争与挑战。为了使企业能在竞争中取得成功, 必须做好节能减排与安全生产、努力降低产品制造成本、延长设备使用寿命、更好地为客户提供服务等工作。

大量的实践表明, 采用工业过程自动化技术对于提高企业的效益和性能更为有效。

工业自动化是一门多科学的技术, 包括测量仪表、执行器和过程控制系统等内容。

它的基础知识包括微电子技术、计算机技术、通信技术和工业生产过程的工艺、设备、流程的基本知识。

通过自动化技术的应用, 使工业生产过程仪表化、操作自动化、管理科学化。

真正实现生产过程安全、稳定、长期、满负荷和优化地运行。

因此, 自动化仪表和自动控制系统的知识已成为现代技术人员必备的知识。

为适应现代科学技术的迅速发展和工程技术人员的需求, 特编写本手册。

关于自动控制和仪表已有许多教材和参考书。

然而, 结合工业实际和应用的书籍比较少。

本手册从工业生产过程实际出发, 着重从应用角度进行介绍, 尽量避免过多的数学描述与理论证明。

本手册的特点是: ①介绍一般工业生产过程控制对象的基本知识和模型建立方法; ②从应用角度出发介绍检测仪表、计算机控制系统、现场总线及网络; ③以实例介绍控制系统、先进控制系统和优化控制方法; ④介绍工业自动化控制系统设计、规范和设计文件。

本手册共分6篇, 32章。

第1篇是自动控制系统知识, 由乐嘉谦负责组织编写。

在这一篇中除了介绍自动控制系统基本知识以外, 还着重介绍了工业生产过程的工艺、设备、安全以及环境工程方面的基本知识, 为测量和控制系统设计提供大量被控过程和对象的工艺机理知识。

第2篇是测量仪表与执行器, 由蒋爱萍负责组织编写, 分别介绍了各种测量仪表、在线分析仪表、显示仪表、特殊测量仪表以及执行器。

第3篇是计算机控制系统, 由张永德、黄文君、冯冬芹组织编写, 分别介绍国内外主要的集散型(DCS)控制系统、可编程逻辑控制器(PLC)、现场总线控制系统以及工业计算机技术。

第4篇是先进控制与企业综合自动化, 由王树青、金晓明、刘金琨组织编写, 常用的复杂控制系统、过程建模方法、软测量技术、先进控制系统、过程监督控制、企业综合自动化技术及示例。

第5篇是工业生产过程自动控制应用示例, 由潘立登、白瑞祥、马竹梧组织编写, 介绍化工单元过程控制、炼油工业生产过程控制、火力发电过程控制、钢铁工业生产过程以及轻工造纸生产的控制。

第6篇是仪表、控制系统工程设计基础, 由沈世昭组织编写, 介绍了仪表控制系统设计条件、资料、标准及规范, 流程工业常用控制系统的工程设计, 仪表控制系统和测量方法的选择、仪表控制系统设计内容及文件。

参加本手册编写的人员众多, 有来自高等院校的教授, 也有来自设计、研究等单位具有实践经验的高级工程技术人员。

因此, 手册中不但有基础理论和方法, 而且有大量的实际应用示例, 使手册更具参考作用。

<<自动化与仪表工程师手册>>

内容概要

本手册是一部自动控制原理和自动化仪表在实际工业生产过程中应用的工具书。

手册共分6篇32章，主要内容包括工业生产过程和自动控制系统基础知识；测量仪表和执行器；DCS、PLC、现场总线及工业计算机技术；先进控制技术及企业综合自动化；工业生产过程自动控制应用示例，其中包括：化工、炼油、火力发电和钢铁生产等过程；最后还介绍了仪表控制系统工程设计的基本知识。

本手册可供广大从事仪表和自动控制的工程技术人员使用，也可作为大专院校师生以及科技管理工作者的常用参考资料。

<<自动化与仪表工程师手册>>

作者简介

王树青 浙大教授，长期从事自控领域研究和实践工作，是我国杰出的自控专家。

<<自动化与仪表工程师手册>>

书籍目录

第1篇 基础知识

- 第1章 自动控制系统
- 第2章 流程工业常用工艺知识
- 第3章 流程工业常用设备
- 第4章 流程工业安全与保护系统
- 第5章 环境工程

第2篇 测量仪表与执行器

- 第6章 测量技术基
- 第7章 测量仪表
- 第8章 在线分析仪表
- 第9章 显示仪表
- 第10章 特殊测量及仪表
- 第11章 执行器

第3篇 计算机控制系统

- 第12章 计算机控制系统概述
- 第13章 集散控制系统
- 第14章 可编程控制器(PLC)
- 第15章 现场总线控制技术
- 第16章 工业计算机(IPC)技术

第4篇 先进控制与综合自动化

- 第17章 过程动态特性与系统建模
- 第18章 复杂控制系统
- 第19章 软测量技术及应用
- 第20章 先进控制技术
- 第21章 监督控制
- 第22章 企业综合自动化

第5篇 工业生产过程自动控制应用示例

- 第23章 化工单元过程控制
- 第24章 炼油工业生产过程控制
- 第25章 火力发电过程控制
- 第26章 钢铁行业自动控制系统
- 第27章 轻工造纸生产典型过程控制

第6篇 仪表控制系统设计基础

- 第28章 设计概论
- 第29章 流程工业过程控制及工程设计
- 第30章 仪表控制系统选择
- 第31章 测量方法选择
- 第32章 仪表控制系统设计及设计文件

参考文献

章节摘录

插图：流场中各点处的流速、压力、密度和温度等参数都不随时间变化的流动状态称为定常流（稳定流），否则称为非定常流。

脉动流就是一种非定常流的流动状态，其特点是流量虽为时间的函数，但在足够长的时间间隔内的平均值是一个常数。

脉动流的产生是由于工程上使用着许多脉动机械，如旋转式或往复式原动机、压气机、鼓风机、真空泵、活塞式水泵等。

另外，管道运行和控制系统的振荡也是流动脉动可能的来源。

脉动流的频率范围从几分之一赫兹到几百赫兹，脉动幅度从平均流量的百分之几到百分之一百，甚至更大。

工业上常用的流量计都是在定常流的状态下进行标定的，因此，其标定数据通常只适用于定常流动时的流量测量。

实际上，各类流量计都有一个允许的非定常流的界限值（阈值），如果碰到脉动流的脉动幅值超出了阈值，就会对流量计产生影响，可能出现较大的误差。

脉动流量的测量方法包括以下三种。

（1）使用电磁流量计根据电磁感应定律的原理制成的电磁流量计可以直接用于测量脉动流量。

因此，如果被测介质是导电的液体，选择激励频率较高的电磁流量计，就可以对脉动流量作出快速的响应。

用于测量脉动流量的电磁流量计要在三个方面满足使用要求：①激励频率可调，以便得到与脉动频率相适应的激励频率；②流量计的模拟信号处理部分能防止脉动峰值到来时进入饱和状态；③对显示部分作平滑处理，以能读出流量的平均值。

<<自动化与仪表工程师手册>>

编辑推荐

《自动化与仪表工程师手册》由化学工业出版社出版。

<<自动化与仪表工程师手册>>

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>