

<<仪表工>>

图书基本信息

书名：<<仪表工>>

13位ISBN编号：9787122114600

10位ISBN编号：7122114600

出版时间：2011-10

出版时间：化学工业出版社

作者：周明昌 编

页数：335

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

前言 随着近代超大规模集成电路的普及和微处理器及其外围芯片的迅速发展，电子仪器仪表的应用趋于数字化、智能化。

仪表工在企业里属于“智能”型工种，没有智能化的技术水平，就不能胜任仪表工工作。掌握相关的技术理论和操作技能，对新参加工作的仪表工尤其重要。

本书从仪表工入门的目的出发，全面地介绍了新标准、新技术、新方法在企业生产中的应用。

本书知识面较宽，让仪表工由浅入深地了解和掌握误差理论与数据处理知识、化工仪表性能与计算、测量与检测仪表、自动化控制系统知识、在线分析仪表、仪表防护与维修等内容。

本书第1章由张兴伟编，第2章由张国城编，第3章由刘敬威编，第4章由黄红岩编，第5章、第6章由朱惠新编；全书由周明昌统稿。

在此对本书的全体老作者，参考文献的作者及对该书编写过程给予热情帮助的所有同志，表示诚挚的感谢！

限于作者知识面和水平，书中可能存在不妥之处，欢迎读者批评指正。

编者 2011年5月

## <<仪表工>>

### 内容概要

本书针对化工、石油化工企业对仪表工的技术、知识在培训和考核方面的要求，介绍了误差理论与数据处理知识、化工仪表性能与计算、测量与检测仪表、自动化控制系统知识、在线分析仪表、仪表防护与维修等内容。

本书内容围绕生产实际，适用面广，实用性强，可供企业仪表自动化技术工人培训、学习使用，也可供相关技术人员、管理人员参考。

## 书籍目录

## 第1章 误差理论与数据处理知识

- 1.1 误差的概念与分类
    - 1.1.1 误差的概念
    - 1.1.2 测量误差的分类
  - 1.2 测量误差、测量系统误差和测量随机误差及粗大误差
    - 1.2.1 测量误差
    - 1.2.2 系统误差
    - 1.2.3 随机误差
    - 1.2.4 测量误差、测量系统误差和测量随机误差的关系
    - 1.2.5 粗大误差
  - 1.3 测量不确定度与测量准确度
  - 1.4 绝对误差、相对误差和引用误差
    - 1.4.1 绝对误差
    - 1.4.2 相对误差
    - 1.4.3 引用误差
    - 1.4.4 绝对误差、相对误差、引用误差之间的换算
  - 1.5 误差的合成
    - 1.5.1 误合成的概念
    - 1.5.2 误差合成的方法
    - 1.5.3 微小误差准则的概念
  - 1.6 有效数字的基本概念和近似数的修约原则
    - 1.6.1 有效数字的基本概念
    - 1.6.2 近似数的修约原则
  - 1.7 数据有效数字位数的确定
    - 1.7.1 误差有效数字位数的确定原则
    - 1.7.2 测量数据有效数字位数的确定方法
  - 1.8 数据处理程序
    - 1.8.1 确定检测方法
    - 1.8.2 根据规定确定测量数据读取有效数字的位数
    - 1.8.3 按规定读取测量数据, 填写测量记录
    - 1.8.4 按记录的测量数据进行各类误差的计算
  - 1.9 测量结果的处理方法
    - 1.9.1 微小误差准则
    - 1.9.2 微小误差准则的应用
    - 1.9.3 测量结果是否合格的判断方法
- 思考题

## 第2章 化工仪表性能与计算

- 2.1 仪表常用基本概念与术语
  - 2.1.1 有关量、值的术语
  - 2.1.2 有关信号的术语
  - 2.1.3 相关范围的术语
  - 2.1.4 有关校准、控制的术语
  - 2.1.5 有关试验的术语
  - 2.1.6 相关条件的术语

## &lt;&lt;仪表工&gt;&gt;

- 2.1.7 有关误差、性能的术语
  - 2.2 仪表误差、性能分类
    - 2.2.1 精确度限的组成：
    - 2.2.2 与精确度有关的误差
    - 2.2.3 与影响量有关的误差
    - 2.2.4 误差的表示方式
  - 2.3 与准确度有关的误差、性能的计算
    - 2.3.1 基本误差、回差的定义与计算
    - 2.3.2 与报警有关的误差的定义与计算
    - 2.3.3 静差的定义与计算
  - 2.4 环境误差的计算
    - 2.4.1 示值变化计算
    - 2.4.2 输出变化计算
    - 2.4.3 输出下限值变化的计算
    - 2.4.4 输出量程变化的计算
    - 2.4.5 残余误差的计算
  - 2.5 安全技术特性的概念与计算
    - 2.5.1 安全技术特性的依据标准与特性的分类
    - 2.5.2 绝缘电阻的相关概念
    - 2.5.3 绝缘强度的相关概念
  - 2.6 防爆安全性能基本知识
    - 2.6.1 防爆安全性能与依据标准
    - 2.6.2 防爆安全性能基本概念
    - 2.6.3 本质安全仪表和安全栅的防爆参数认证
  - 2.7 稳定特性的概念与计算
    - 2.7.1 稳定特性的性能概念与分类
    - 2.7.2 偏移的计算
  - 2.8 流量检测性能的概念与计算
    - 2.8.1 节流件基本概念
    - 2.8.2 节流装置总不确定度的计算（按概率为95%进行计算）
- 思考题

## 第3章 测量与检测仪表

- 3.1 检测仪表
  - 3.1.1 典型检测仪表与控制系统及系统结构分析
  - 3.1.2 自动化仪表的分类
  - 3.1.3 检测技术及传感器
- 3.2 压力检测仪表
  - 3.2.1 压力检测的基本知识
  - 3.2.2 弹簧管压力表
  - 3.2.3 弹簧管压力表的使用知识
- 3.3 智能变送器
  - 3.3.1 智能变送器的概念
  - 3.3.2 智能变送器的特点
  - 3.3.3 全数字式智能变送器的特点
  - 3.3.4 现场总线的特点
  - 3.3.5 智能变送器通信原理

## &lt;&lt;仪表工&gt;&gt;

- 3.3.6 智能变送器结构原理
  - 3.4 物位检测仪表
    - 3.4.1 物位检测的基本概念与分类
    - 3.4.2 差压式液位计
    - 3.4.3 浮力式液位计
    - 3.4.4 电容式物位计的工作原理
    - 3.4.5 超声波物位检测仪表的工作原理
  - 3.5 流量检测仪表
    - 3.5.1 流量检测的基本概念
    - 3.5.2 各种流量检测元件及流量仪表的选用
    - 3.5.3 差压式流量计检测原理
    - 3.5.4 电磁流量计测量原理
  - 3.6 温度检测仪表
    - 3.6.1 温标基本概念
    - 3.6.2 温度仪表的分类及性能比较
    - 3.6.3 热电偶温度计
    - 3.6.4 热电阻温度计
    - 3.6.5 膨胀式温度计
    - 3.6.6 温度变送器
  - 3.7 显示仪表
    - 3.7.1 常规显示仪表
    - 3.7.2 数字式显示仪表原理
    - 3.7.3 智能数字式显示控制仪
    - 3.7.4 无纸记录仪
  - 3.8 控制仪表
    - 3.8.1 基本控制规律
    - 3.8.2 电动控制器
    - 3.8.3 可编程控制器
    - 3.8.4 执行器
  - 3.9 安全防爆仪表
    - 3.9.1 安全防爆知识
    - 3.9.2 安全防爆仪表的种类
    - 3.9.3 安全防爆仪表的防爆原理
    - 3.9.4 隔离式安全栅（安全保持器）
    - 3.9.5 齐纳式安全栅
    - 3.9.6 安全栅防爆参数的测试
    - 3.9.7 安全栅安装注意事项
  - 3.10 FF?现场总线的本质安全防爆知识
    - 3.10.1 危险场所中FF设备的本质安全防护
    - 3.10.2 FF?现场总线本安防爆的参数认证
    - 3.10.3 FF?现场总线本安防爆参数认证应用
    - 3.10.4 FF?总线隔离栅和总线本安中继器的应用
- 思考题

## 第4章 自动化控制系统知识

- 4.1 自动化及仪表基础知识
  - 4.1.1 自动化概述

## &lt;&lt;仪表工&gt;&gt;

- 4.1.2 自动化系统的分类
  - 4.1.3 自动检测系统概述
  - 4.1.4 自动信号连锁保护系统概述
  - 4.2 自动控制系统概述
    - 4.2.1 自动控制系统的组成
    - 4.2.2 自动控制系统的分类
  - 4.3 控制系统过渡过程分析
    - 4.3.1 控制系统的过渡过程
    - 4.3.2 控制系统的品质指标（以定值系统为例）
    - 4.3.3 影响控制指标的主要因素
  - 4.4 控制对象特性
    - 4.4.1 控制对象特性的概念
    - 4.4.2 控制对象特性的三个参数
    - 4.4.3 通道特性对控制质量的影响
  - 4.5 简单控制系统
    - 4.5.1 简单控制系统基本知识
    - 4.5.2 控制系统的投运与操作
    - 4.5.3 控制器的参数整定
  - 4.6 复杂控制系统知识
    - 4.6.1 基本概念
    - 4.6.2 串级控制系统
    - 4.6.3 均匀控制系统
    - 4.6.4 比值控制系统
    - 4.6.5 前馈控制系统
    - 4.6.6 分成控制系统
    - 4.6.7 多冲量控制系统
  - 4.7 计算机控制系统
    - 4.7.1 计算机控制系统概述
    - 4.7.2 集散控制系统（DCS）
    - 4.7.3 现场总线控制系统（FCS）
- 思考题

## 第5章 在线分析仪表

- 5.1 仪器分析方法的分类
  - 5.2 在线分析仪表基本概念
  - 5.3 常用在线分析仪表的分析、测量原理
    - 5.3.1 热导式气体分析仪
    - 5.3.2 工业电导仪
    - 5.3.3 氧分析仪
    - 5.3.4 红外线气体分析仪
    - 5.3.5 工业气相色谱仪
- 思考题

## 第6章 仪表防护与维修

- 6.1 仪表防爆知识
  - 6.1.1 仪表防爆基本原理
  - 6.1.2 爆炸性物质和危险场所的划分

## <<仪表工>>

6.1.3 防爆标志

6.1.4 防爆措施

6.2 仪表防腐蚀知识

6.2.1 防腐蚀概念

6.2.2 防腐蚀措施

6.3 仪表防冻和防热知识

6.3.1 保温对象

6.3.2 保温方式

6.4 仪表防尘和防震知识

6.4.1 仪表防尘

6.4.2 仪表防震

6.5 仪表维修工作内容

6.5.1 仪表维护工作

6.5.2 仪表检修工作

6.6 仪表维修知识

6.6.1 工业检测仪表常用的标准器及误差表示方法

6.6.2 仪表工的识图基础知识

6.6.3 仪表故障判定方法与实例

思考题

参考文献



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>