

图书基本信息

书名：<<过程装备与控制工程专业实验教程>>

13位ISBN编号：9787122149923

10位ISBN编号：7122149927

出版时间：2012-11

出版时间：化学工业出版社

作者：戴凌汉、金广林、钱才富 编著

页数：153

字数：244000

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

本书可作为过程装备与控制工程及相关专业大学本科生和相关专业高职生的专业实验教材。专业实验是学生将理论知识与实践融会贯通的桥梁，因此本书在编排上先简单介绍了与实验相关的理论知识，然后再介绍各具体专业实验项目，以利于学生对专业知识的全面掌握。

本书第1篇简单介绍了过程装备与控制工程专业主干课程中与专业实验相关的一些基本知识，包括过程装备中压力容器强度实验和探伤知识；流体机械中的泵和往复式压缩机的基本知识；过程装备控制、检测与诊断技术的基本知识。

本书第2篇是过程装备与控制工程专业实验指导，涵盖了本专业涉及的21个实验项目。

其中过程设备实验项目9个、过程流体机械实验项目5个、过程装备控制实验项目7个。

对每个实验项目均介绍了该实验的实验目的、实验内容、实验装置、实验原理、实验步骤和实验报告要求，并有思考题供学生思考。

本书最后介绍了具有北京化工大学自主知识产权的过程设备与控制多功能综合实验台和过程装备与控制工程专业基本实验综合装置。

书籍目录

第1篇 过程装备与控制工程专业实验基础知识

1压力容器实验基础知识

1.1内压力容器应力分布与计算

1.2内压力容器应力测量

1.3压力容器的无损检测

2过程流体机械实验基础知识

2.1离心泵

2.2往复式压缩机的结构与工作过程

3过程设备测试技术基础知识

3.1测量仪表的性能指标

3.2压力测量

3.3温度测量

3.4流量测量

3.5振动测量

3.6计算机测试系统

4过程设备控制实验基础知识

4.1过程控制系统基本结构

4.2PID调节模型简介

5往复式压缩机气阀故障诊断基础知识

5.1往复式压缩机常见故障及故障特点

5.2故障诊断过程与小波变换

第2篇 过程装备与控制工程专业实验指导

6过程设备实验

6.1薄壁容器应力测定实验

6.2外压薄壁容器的稳定性实验

6.3爆破片爆破压力测定实验

6.4换热器换热性能实验

6.5流体传热系数测定实验

6.6换热器管程和壳程压力降测定实验

6.7换热器壳体热应力测定实验

6.8超声波探伤实验

6.9安全阀泄放性能测定实验

7过程流体机械实验

7.1离心泵性能测定实验

7.2离心泵汽蚀性能测定实验

7.3往复式空气压缩机性能测定实验

7.4单转子轴临界转速测定实验

7.5往复式压缩机气阀故障诊断实验

8过程装备控制实验

8.1水槽对象特征参数测定实验

8.2调节阀流量特性实验

8.3单回路流量控制实验

8.4单回路压力控制实验

8.5换热器温度串级控制实验

8.6换热器前馈温度控制实验

8.7DDC编程实验

9过程装备与控制工程专业实验设备

9.1过程设备与控制多功能综合实验台

9.2过程装备与控制工程专业基本实验综合装置

参考文献

章节摘录

版权页：插图：（1）信号采集 压缩机在运行过程中会伴随着振动、力、热、声音等各种信号的变化，不同类型信号的变化反映了往复式压缩机系统不同的运行状态。

根据不同的诊断需要，选择能充分表征设备工作状态的信号进行测试是十分重要的。

（2）信号处理 现场采集来的信号需要对其进行分析、处理并进行信号特征值的提取。如对振动信号进行滤波、变换等。

随着计算机技术和数字信号处理技术的发展，信号处理和分析的手段日益丰富。

针对往复式压缩机信号的特点，选择合适的信号处理方法已经成为往复式压缩机故障诊断工作的重点。

（3）信号特征值提取 经处理后的信号有时不能直接反映出故障信息，这时需要对处理后的信号进行故障特征值的提取，目的是将提取出的不同故障特征值与不同的故障形成映射关系，基于粗糙集理论，从而实现根据不同故障特征值诊断出对应的故障。

（4）故障分析 故障分析是根据信号特征值提取的结果，综合故障机理的相关知识，对设备状态进行分析判断，对故障部位进行定位，判定故障程度，并由此来决定应该采取的对策和措施。

同时应根据信号进行趋势分析，预测设备将来可能发展的趋势，为制定维修计划提供依据。

往复式压缩机的故障诊断是在状态监测的基础上，揭示故障类型及存在的部位、故障程度、预知故障发展的趋势，使往复式压缩机的维护最终实现预知维修方式。

编辑推荐

《过程装备与控制工程专业实验教程》可作为过程装备与控制工程及相关专业大学本科生和相关专业高职生的专业实验教材。

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>