

<<电气液压与气动技术>>

图书基本信息

书名：<<电气液压与气动技术>>

13位ISBN编号：9787122129710

10位ISBN编号：7122129713

出版时间：2012-2

出版时间：化学工业

作者：王瑞清//马宏革

页数：161

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>

## &lt;&lt;电气液压与气动技术&gt;&gt;

## 前言

随着高职教学改革的深入开展,改革课程教学内容,提高学生的动手能力,培养实用型人才已成为了高职院校在教学中必须认真考虑的一项重要工作。

为此,包头轻工职业技术学院利用北投公司欧元贷款,投资了1050万元引进德国FESTO公司的全套教学培训设备建成机电一体化实训中心。

该中心涵盖了从基础的气动、电气气动、液压、电气液压设备。

其中交互式软件FluidSIM荣获德国和国际教学成果奖,特此组织有关人员编写了本教材。

本教材强调以应用能力培养为主线,以岗位技能要求为出发点,在编写理念上力求基础理论以应用为目的,以“适用、够用”为度,贯彻理论联系实际的原则,以掌握概念、强化应用为教学重点,着重基本概念和原理的阐述,强化元件的基本工作原理,着重系统分析、应用能力以及综合能力的培养。

在内容的选取上尽量贴近工程实践,全书配有大量的工业应用图例,具有很强的实用性,有利于提高学生分析问题和解决问题的能力。

切实做到用理论指导实践,用理论知识分析问题和解决问题。

编写时强调了液压系统的故障诊断、使用维护和排除故障方面的内容。

增加生产现场的应用性知识,具有明显的职业教育特色,有利于高素质专门人才的培养。

本教材共分为八个模块,静压传动、速度控制回路、压力控制回路、方向控制回路、逻辑控制回路、气动控制回路、FluidSIM软件应用、典型液压与气压系统分析。

每一个模块配合一个工程案例,把基础知识和基本理论渗透在具体的回路应用中。

本书突出了在工程实际中训练和提高学生的综合素质及工程能力的特点,注意教、学、做一体化。

模块八中的典型工程案例,均可以利用FluidSIM软件仿真实现,并且能够在FESTO电气液压实训室和电气气压实训室实现回路的连接和运动。

本教材由王瑞清、马宏革担任主编,胡月霞、刘百顺、陈淑英担任副主编。

参加本书编写的还有赵玮、银俊鹰、高睿、张芳、宿宝龙等。

本书在编写的过程中参考了大量的文献,在此谨向有关作者表示衷心的感谢。

另外在编写的过程中也得到包头轻工职业技术学院领导的大力支持与帮助,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在不妥之处,敬请读者批评指正。

编者

## <<电气液压与气动技术>>

### 内容概要

本书共分为八个模块，内容包括静压传动、速度控制回路、压力控制回路、方向控制回路、逻辑控制回路、气动控制回路、FluidSIM软件应用、典型液压与气压系统分析。

每一个模块配合一个工程案例，把基础知识和基本理论渗透在具体的回路应用中。

《电气液压与气动技术》突出了在工程实际中训练和提高学生的综合素质及工程能力的特点，注意教、学、做一体化。

模块八中的典型工程案例，均可以利用FluidSIM软件仿真实现，并且能够在FESTO电气液压实训室和电气气压实训室实现回路的连接和运动。

# <<电气液压与气动技术>>

## 书籍目录

### 模块一 静压传动

- 1.1 液压传动工作介质
    - 1.1.1 液压油的物理性质
    - 1.1.2 对液压油的要求及选用
  - 1.2 流体静力学
    - 1.2.1 液体静压力及其特性
    - 1.2.2 压力的表示方法及单位
    - 1.2.3 液体静力学基本方程
    - 1.2.4 液体静压力的传递
    - 1.2.5 液体静压力对固体壁面的作用力
  - 1.3 液压与气压传动的特点与应用
    - 1.3.1 液压传动的特点
    - 1.3.2 气压传动的主要特点
  - 1.4 案例分析
- 习题

### 模块二 速度控制回路

- 1 动力元件
    - 2.1.1 液压泵概述
    - 2.1.2 液压泵的性能参数
    - 2.1.3 齿轮泵
    - 2.1.4 叶片泵
    - 2.1.5 柱塞泵
    - 2.1.6 液压泵常见故障及其排除方法
    - 2.1.7 液压泵的选用
  - 2.2 液体流经孔口及缝隙的流量压力特性
    - 2.2.1 小孔流量?压力特性
    - 2.2.2 液体流经缝隙的流量压力特性
  - 2.3 流量控制阀
    - 2.3.1 流量控制原理及节流口的形式
    - 2.3.2 节流阀
    - 2.3.3 调速阀
  - 2.4 速度控制回路
    - 2.4.1 调速回路
    - 2.4.2 快速回路
    - 2.4.3 速度换接回路
  - 2.5 案例分析
- 习题

### 模块三 压力控制回路

- 3 流体动力学
  - 3.1.1 基本概念
  - 3.1.2 连续性方程
  - 3.1.3 伯努利方程
  - 3.1.4 动量方程
- 3.2 液体流动时的压力损失
  - 3.2.1 沿程压力损失

## <<电气液压与气动技术>>

- 3.2.2 局部压力损失
- 3.2.3 管路中的总压力损失
- 3.3 液压冲击和气穴现象
  - 3.3.1 液压冲击
  - 3.3.2 气穴现象
- 3.4 执行元件
  - 3.4.1 液压马达
  - 3.4.2 液压缸
- 3.5 压力控制阀
  - 3.5.1 溢流阀
  - 3.5.2 减压阀
  - 3.5.3 顺序阀
  - 3.5.4 压力继电器
- 3.6 压力控制回路
  - 3.6.1 调压回路
  - 3.6.2 减压回路
  - 3.6.3 增压回路
  - 3.6.4 卸荷回路
  - 3.6.5 卸压回路
  - 3.6.6 保压回路
  - 3.6.7 平衡回路
- 3.7 案例分析

### 习题

## 模块四 方向控制回路

- 4 液压辅助元件
  - 4.1.1 油箱
  - 4.1.2 油管 and 管接头
  - 4.1.3 滤油器
  - 4.1.4 蓄能器
- 4.2 方向控制阀
  - 4.2.1 单向阀
  - 4.2.2 换向阀
- 4.3 方向控制回路案例分析
  - 4.3.1 启停回路
  - 4.3.2 换向回路
  - 4.3.3 闭锁回路
  - 4.3.4 电控往复直线运动换向回路

### 习题

## 模块五 逻辑控制回路

- 5 气源装置
  - 5.1.1 空气压缩机
  - 5.1.2 气动辅助元件
- 5.2 执行元件
  - 5.2.1 气缸
  - 5.2.2 气动马达
- 5.3 气动逻辑元件
  - 5.3.1 气动逻辑元件的结构和工作原理

## <<电气液压与气动技术>>

5.3.2 气动逻辑元件的选用

5.4 逻辑控制回路案例分析

5.4.1 或门逻辑元件控制线路

5.4.2 与门逻辑元件控制线路

习题

模块六 气动控制回路

6.1 控制元件

6.1.1 气动控制阀的分类

6.1.2 气动控制阀与液压阀的比较

6.1.3 气动方向控制阀

6.1.4 气动压力控制阀

6.1.5 气动流量控制阀

6.2 基本控制回路

6.2.1 换向回路

6.2.2 压力控制回路

6.2.3 速度控制回路

6.2.4 顺序动作回路

6.2.5 其他换向回路

习题

模块七 FluidSIM软件应用

7.1 FluidSIM?P

7.1.1 FluidSIM软件中的文件

7.1.2 新建回路图

7.1.3 气动回路的仿真

7.2 FluidSIM?H

模块八 典型液压与气动系统分析

案例一 油罐车软管卷轴驱动系统

案例二 双缸提升设备

案例三 塑料成型注射机

案例四 起重机

案例五 机械加工中心

案例六 公共汽车车门气动控制系统

案例七 装料装置控制系统

案例八 气动钻床

附录

附录A 常用液压与气动图形符号 (摘自GB/T 786.1—2009)

附录B 常用物理量单位及换算

参考文献

## <<电气液压与气动技术>>

### 编辑推荐

《电气液压与气动技术》可作为高职高专院校、成人高校、中等职业学校等相关专业的教材，也可供培训机构作为培训用书，并可供相关工程技术人员使用。

<<电气液压与气动技术>>

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>