

<<液压与气动技术>>

图书基本信息

书名：<<液压与气动技术>>

13位ISBN编号：9787512401617

10位ISBN编号：7512401612

出版时间：2010-6

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：辛连学，李海金 主编

页数：204

字数：346000

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>

## <<液压与气动技术>>

### 前言

高等职业教育是高等教育的一个类型，其培养的是生产、建设、服务和管理第一线需要的高技能人才。

在高等职业教育教学过程中特别注重学生职业技能的训练、职业岗位能力的培养。

因而本书在编写过程中注重教材实用性、新颖性和通用性，教材的内容易懂、实用，反映了当今企业的生产和技术应用状况和发展趋势，更有利于学生技能的培养。

本书有如下特点：1.在教材内容编写上，理论知识方面以实用为主，够用为度，摒弃冗长的理论公式推导，着重定性分析；在液压与气动元件方面注重工作原理、构造、使用维修；在液压与气动系统方面注重典型性、实用性和先进性，突出实用技术的应用。

2.部分章节后面安排了技能训练，突出培养学生的动手操作能力，使学生在知识学习和技能训练的过程中，初步形成解决液压与气压系统实际问题的综合职业能力和自学能力，也使得教、学、做三结合。

3.在编写过程中参考了相关行业的职业技能鉴定规范和大量液压与气动方面的资料，吸收液压与气压领域中的新知识、新技术、新方法，内容新颖、适用。

4.为了保持知识完整性，液压传动和气动分两个独立部分进行编写，也便于各校根据学生的专业情况进行选用。

本教材共分13章，前10章为液压部分，后3章为气动部分，书后有附录，可查找相关标准。

参与本书第1版编写的人员有：黑龙江农业工程职业学院李海金、辛连学，黑龙江农业职业技术学院辛莉，嘉兴职业技术学院汤建鑫，大连水产学院职业技术学院刘文萍，天津农学院职业技术学院王秀芝，北京农业职业学院王丽君。

## <<液压与气动技术>>

### 内容概要

本书从工程实际应用的角度讲述了液压与气动的基础知识，液压元件与气动元件的工作原理、结构特点、使用和维护，液压基本回路与气动回路及其在典型设备上的应用，液压系统和气动系统的使用、维护、常见故障及其排除方法。

本书编写以培养高技能人才为目标，自始至终贯彻职业教育的定向性、实用性和先进性原则，努力减少对理论知识与计算公式的推导，推出应用能力和综合素质的培养，注意教、学、做相结合。

本书可作为高职高专院校、成人高校、民办高校及本科学校的职业技术学院机械类、近机械类专业的教材，也可以提供相关专业的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;液压与气动技术&gt;&gt;

## 书籍目录

|              |                    |                 |                 |                   |                 |               |               |               |                 |                 |             |                |                 |                   |                  |                  |                      |                     |                   |                  |              |                 |                 |           |
|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------|-------------------|------------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------|
| 第1章 液压传动概述   | 1.1 液压传动的工作原理及系统组成 | 1.1.1 液压传动的工作原理 | 1.1.2 液压传动系统的组成 | 1.1.3 液压传动系统的图形符号 | 1.2 液压传动的特点和应用  | 1.2.1 液压传动的优点 | 1.2.2 液压传动的缺点 | 1.2.3 液压传动的应用 | 1.3 技能训练 液压传动认知 | 1.4 思考练习题       |             |                |                 |                   |                  |                  |                      |                     |                   |                  |              |                 |                 |           |
| 第2章 液压传动基础知识 | 2.1 液压油            | 2.1.1 液压油的性质    | 2.1.2 液压油的种类    | 2.1.3 液压油的选用      | 2.1.4 液压油的使用和维护 | 2.2 流量        | 2.2.1 基本概念    | 2.2.2 液流连续性方向 | 2.2.3 孔口流量      | 2.2.4 缝隙流量      | 2.2.5 流量的测量 | 2.3 压力         | 2.3.1 压力的概念及其特性 | 2.3.2 压力的表示方法     | 2.3.3 压力的传递      | 2.3.4 压力的测量      | 2.3.5 静止液体在固体表面上的作用力 | 2.3.6 伯努力工程         | 2.3.7 压力损失        | 2.4 液压冲击和气穴现象    | 2.4.1 液压冲击   | 2.4.2 气穴现象      | 2.5 技能训练 液压油的更换 | 2.6 思考练习题 |
| 第3章 液压动力元件   | 3.1 液压泵概述          | 3.1.1 液压泵的用途和分类 | 3.1.2 液压泵的工作原理  | 3.1.3 液压泵的性能参数    | 3.2 齿轮泵的特点      | 3.2.1 齿轮的特点   | 3.2.2 外啮合齿轮泵  | 3.2.3 内啮合齿轮泵  | 3.2.4 双联齿轮泵     | 3.2.5 齿轮泵的使用与维修 | 3.3 柱塞泵     | 3.3.1 斜盘式轴向柱塞泵 | 3.3.2 斜轴式轴身柱塞泵  | 3.3.3 径向柱塞泵       | 3.4 叶片泵          | 3.4.1 单作用叶片泵     | 3.4.2 双作用叶片泵         | 3.4.3 叶片泵的常见故障及排除方法 | 3.5 各类液压泵的性能比较及选用 | 3.5.1 各类液压泵的性能比较 | 3.5.2 液压泵的选用 | 3.6 技能训练 液压泵的拆装 | 3.7 思考练习题       |           |
| 第4章 液压执行元件   | 4.1 液压缸的类型和特点      | 4.1.1 活塞式液压缸    | 4.1.2 柱塞式液压缸    | 4.1.3 摆动式液压缸      | 4.1.4 其他液压缸     | 4.2 液压缸的结构    | 4.2.1 缸筒组件    | .....         | 第5章 液压控制元件      | 第6章 液压辅助元件      | 第7章 液压基本回路  | 第8章 典型液压传动系统   | 第9章 液压伺服系统      | 第10章 液压系统的正确使用与维护 | 第11章 气动基本回路及应用实例 | 附录 常用液压与气动元件图形符号 | 参考文献                 |                     |                   |                  |              |                 |                 |           |

## &lt;&lt;液压与气动技术&gt;&gt;

## 章节摘录

1.2.2 液压传动的缺点 (1) 液压传动中的泄漏和液体的可压缩性使这种传动无法保证严格的传动比, 故液压传动系统在对传动比要求比较严格的情况下不宜使用。

(2) 液压传动中能量损失(泄漏损失、溢流损失、节流损失、摩擦损失等)较大, 传动效率相对低, 不宜远距离传递动力。

(3) 液压传动对油温的变化比较敏感, 不宜在较高或较低的温度下工作。

(4) 为减少泄漏, 液压元件的制造和装配精度要求较高, 因此液压元件及液压设备的造价较高。

(5) 当液压系统出现故障时, 不易找出故障原因。

1.2.3 液压传动的应用 液压传动相对于机械传动来说是一门新学科。

但相对于计算机等新技术, 它又是一门较老的技术。

如果从17世纪中叶帕斯卡提出静压传动原理、18世纪末英国制成第一台水压机算起, 液压传动已有两三百年的历史。

只是由于在早期还没有成熟的液压传动技术和液压元件, 而使它没有得到普遍的应用。

随着科学技术的不断发展, 各行各业对传动技术有了更高的要求, 特别是第二次世界大战后, 液压传动才被广泛地应用起来。

主要应用如下: (1) 一般工业用液压系统塑料加工机械(注塑机)、压力机械(锻压机)、重型机械(废钢压块机)、机床(全自动六角车床、平面磨床)等。

(2) 行走机械用液压系统工程机械(挖掘机)、起重机械(汽车吊)、建筑机械(打桩机)、农业机械(联合收割机)、汽车(转向器、减振器)等。

(3) 钢铁工业用液压系统冶金机械(轧钢机)、提升装置(电极升降机)、轧辊调整装置等。

(4) 土木工程用液压系统 防洪闸门及堤坝装置(浪潮防护挡板)、河床升降装置、桥梁操纵机构和矿山机械(凿岩机)等。

(5) 发电厂用液压系统涡轮机(调速装置)、核发电厂等。

(6) 特殊技术用液压系统 巨型天线控制装置、测量浮标、飞机起落架的收放装置及方向舵控制装置、升降旋转舞台等。

(7) 船舶用液压系统 甲板起重机械(绞车)、船头门、舱壁阀、船尾推进器等。

(8) 军事工业用液压系统 火炮操纵装置、舰船减摇装置、飞行器仿真等。

<<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>