

<<液压与气压传动技术>>

图书基本信息

书名：<<液压与气压传动技术>>

13位ISBN编号：9787115200747

10位ISBN编号：7115200742

出版时间：2009-9

出版时间：人民邮电出版社

作者：冯锦春 主编

页数：288

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;液压与气压传动技术&gt;&gt;

## 前言

随着工业经济的发展和科学技术的进步，生产领域的自动化技术含量在不断提高，液压与气压传动技术得到越来越广泛的应用。

为了满足新时期的相关工作岗位对技术应用型人才的需要，编者根据当前教育部高等职业教育机电类专业的培养目标和教学改革精神，贯彻“必需、管用、够用”的编写理念，在总结多年教学改革实践经验的基础上编写了本书。

本书在总体框架上体现简明、实用的特点，遵循高职高专教学规律，内容深入浅出，通俗易懂，在讲授必需的液压与气压传动基本概念与基本原理的同时，突出理论知识的应用，注重加强对高职学生的工程实践能力的培养，突出液压气动技术实例的讲解以及液压系统故障诊断与排除的分析，以体现职业教育的特色。

本书在编写内容上做了大胆的取舍，在理论知识方面舍弃了实际工作岗位上极少用到的液压系统设计等内容，而仅保留了必需的液压与气压基础知识、元件结构和简单原理的阐述；在实用技术方面，增加了工作现场中较多用到的液压元件与系统的安装调试、故障分析与排除方法等内容，拓展了液压气动设备的安装调试与维护等现场实用知识，使理论知识与工作实际密切结合。

本书汲取了当前科学技术和制造业技术的发展在液压技术领域的新成果，反映了液压领域技术发展的新动向，增加了新型液压元件、现代液压技术的内容，以拓宽学生的知识面，为学生了解液压与气动技术的最新发展动态，将来在实际工作中适应日益发展的液压技术打下基础。

本书对应的课程总学时数约在60学时左右，其中目录中带“\*”号的部分可作为选修与自学内容。各院校任课教师在实际教学过程中，可根据自身的专业和学时等实际情况自主安排内容。

本书既可作为高职高专、高级技校、技师学院的机械、机电、电气、汽车等专业的液压与气压传动类课程的教学用书，也可作为普通高校、职工大学、成人高校的教学用书，还可作为相关工程技术人员的参考用书及自学材料。

本书由四川工程职业技术学院冯锦春副教授主编，吴先文副教授主审。

参加编写的人员有：冯锦春、谭红川、周晓吴、胡代明、曹素兵、苟建峰。

编写分工如下：曹素兵编写第1、2、3（1、2节）章，苟建峰编写第4、9章，谭红川编写第5、6章，周晓吴编写第7章，胡代明编写第10、11章（第1、2、3节），冯锦春编写第3章（3、4、5节），8、11章（第4、5、6、7节）、附录，全书由冯锦春统稿和定稿。

在本书的编写过程中，作者参考了很多相关资料和书籍，并得到了有关院校的大力支持与帮助，在此一并表示感谢！

## <<液压与气压传动技术>>

### 内容概要

本书根据高等职业教育培养目标和教学特点编写而成，主要内容包括液压传动和气压传动两部分。其中液压传动部分主要包括液压传动基础、液压元件、液压基本回路、现代液压技术、典型液压系统分析、液压系统的使用、维护与故障诊断；气压传动部分主要包括气压传动元件、气压传动基本回路、典型气压传动系统分析、气压传动系统故障分析与排除。

本书可作为高等职业院校机械类和近机类专业的教材，也可作为职工大学、成人高校教学用书，还可作为有关工程技术人员的参考资料。

## &lt;&lt;液压与气压传动技术&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与系统的组成	1.1.1 液压传动的工作原理
1.1.2 液压传动系统的组成及职能符号	1.1.3 液压传动系统的图形符号	1.2 液压传动的优缺点
1.3 液压传动的应用及发展概况	思考题与习题	第2章 液压传动基础
2.1 液压油的主要物理性质及选用	2.1.1 液体的黏性	2.1.2 液体的可压缩性
2.1.3 液压油的要求与选用	2.2 液体静力学	2.2.1 液体静压力及其特性
2.2.2 液体静力学基本方程	2.2.3 液体静压力的传递	2.2.4 压力的表示方法
2.2.5 液体对固体壁面的作用力	2.3 液体动力学	2.3.1 液体动力学基本概念
2.3.2 流动液体的基本定律	2.4 液体流动时的压力损失	2.4.1 沿程压力损失
2.4.2 局部压力损失	2.4.3 管路系统的总压力损失	2.5 液体流经小孔及间隙的流量
2.5.1 液体流经小孔的流量	2.5.2 液体流经间隙的流量	2.6 液压冲击与空穴现象
2.6.1 液压冲击	2.6.2 空穴现象	思考题与习题
第3章 液压泵	3.1 液压泵概述	3.1.1 液压泵的工作原理
3.1.2 液压泵的主要性能参数	3.2 齿轮泵	3.2.1 齿轮泵的工作原理和结构
3.2.2 齿轮泵流量计算	3.2.3 齿轮泵的结构特点分析	3.2.4 高压齿轮泵的特点
3.2.5 齿轮泵的常见故障及排除方法	3.3 叶片泵	3.3.1 叶片泵的工作原理
3.3.2 叶片泵的排量和流量计算	3.3.3 定量叶片泵	3.3.4 叶片泵的常见故障及排除方法
3.4 柱塞泵	3.4.1 轴向柱塞泵	3.4.2 径向柱塞泵
3.4.3 柱塞泵的常见故障及排除方法	3.5 液压泵的选用	思考题与习题
第4章 液压缸与液压马达	4.1 液压缸	4.1.1 液压缸的类型和特点
4.1.2 几种常用的液压缸	4.1.3 其他液压缸	4.1.4 液压缸的典型结构和组成
4.1.5 液压缸的安装、调整、常见故障和排除方法	4.2 液压马达	4.2.1 液压马达的特点和分类
4.2.2 液压马达的工作原理	4.2.3 液压马达的基本参数和性能指标	思考题与习题
第5章 液压控制阀	第6章 液压辅助元件	第7章 液压基本回路
第8章 典型液压系统分析	第9章 现代液压技术	第10章 液压系统的使用、维护与故障诊断
第11章 气压传动	附录 液压及气压传动元件图形符号(摘自GB/T 786.1-93)	参考文献

## &lt;&lt;液压与气压传动技术&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章液压传动概述 传动有多种类型,如机械传动、电力传动、液压传动、气压传动等。用液体作为工作介质进行能量传递的方式称为液体传动。

按照其工作原理的不同,液体传动又可分为液压传动和液力传动两种形式。

液压传动主要是利用液体的压力能来传递能量;而液力传动则主要利用液体的动能来传递能量。

1.1 液压传动的工作原理与系统的组成 1.1.1 液压传动的工作原理 图1.1所示为某机床工作平台的液压系统,下面以该系统为例来说明液压传动系统的工作原理。

该液压系统由油箱、滤油器、液压泵、溢流阀、开停阀(两位三通手动换向阀)、节流阀、换向阀、液压缸以及连接这些元件的油管、管接头等组成。

液压泵由电动机驱动后,从油箱中吸油。

油液经滤油器进入液压泵,油液在泵腔中从入口低压到泵出口高压,在图1.1(a)所示状态下,通过开停阀、节流阀、换向阀进入液压缸左腔,推动活塞使工作台向右移动。

这时,液压缸右腔的油液经换向阀和回油管6排回油箱。

如果将换向阀手柄转换成图1-1(b)所示状态,则压力油将经过开停阀、节流阀和换向阀进入液压缸右腔,推动活塞使工作台向左移动,并使液压缸左腔的油液经换向阀和回油管6排回油箱。

工作台的移动速度是通过节流阀来调节的。

当节流阀开大时,进入液压缸的油量增多,工作台的移动速度加快;当节流阀关小时,进入液压缸的油量减小,工作台的移动速度减小。

为了克服移动工作台时所受到的各种阻力,液压缸必须产生一个足够大的推力,这个推力是由液压缸中的油液压力所产生的。

要克服的阻力越大,缸中的油液压力越高;反之压力就越低。

这种现象正说明了液压传动的一个基本原理——液压系统的压力取决于负载。

## <<液压与气压传动技术>>

### 编辑推荐

注重液压与气动技术实例的讲解，增加系统安装调试和故障排除内容，拓展设备系统维护等现场实用知识。

《液压与气压传动技术》为体现职业教育的特色，遵循高职高专教学客观规律，突出讲解理论知识的应用，注重工程实践能力的培养，内容讲解尽量做到深入浅出，通俗易懂。

《液压与气压传动技术》舍弃了实际工作岗位中极少用到的液压系统设计等内容，在实用技术方面增加了工作现场中较多用到的液压元件与系统的安装调试、故障分析与排除方法等内容，拓展了液压与气动设备的维修、维护等现场实用知识。

使理论知识与工作实际密切结合。

《液压与气压传动技术》汲取了当前科学技术的发展在液压技术领域的新成果，反映了液压技术领域中新技术的发展动向，增加了新型液压元件、现代液压技术的内容，以拓宽学生的知识面，为学生了解最新技术发展动态，将来在实际工作中适应日益发展的现场技术需要打下基础。

《液压与气压传动技术》可作为各级各类院校机类和近机类专业的教学用书，也可作为自学参考用书。

。

<<液压与气压传动技术>>

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>