

<<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：9787030247841

10位ISBN编号：7030247841

出版时间：2009-9

出版时间：科学出版社

作者：杜巧连 主编

页数：251

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>>

### 内容概要

本书根据高职高专类专业课时相对较少的特点，在内容上以液压为主、气动为辅，将液压与气动融为一体进行大胆尝试，力求在节约课时的同时，通过比较突出二者的特点和结构。

本书共11章，主要讲述了液压与气动基本原理、特点、应用；液压与气动阀、泵、马达、缸及辅件的工作原理、基本结构、特点、选用；液压与气动系统基本回路；液压伺服控制系统；液压与气动系统在典型设备中的应用和常见故障及其排除；液压系统的基本设计计算。

本书充分考虑到新技术、新成果的应用，并力求语言简练、实用、通俗易懂，方便自学。

加强培养学生应用能力的内容是本书的一大特点。

本书可作为高等职业技术学院、高等工程专科学校及各类成人高校机械类及机电类专业教材，也可供从事液压技术工作的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;液压与气动技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 液压与气动技术的应用与发展 1.1.1 液压技术的应用与发展 1.1.2 气动技术的应用与发展 1.2 液压与气动技术的工作原理 1.2.1 液压传动系统的工作原理与组成 1.2.2 气动系统的组成 1.3 液压与气动技术的工程表示 1.4 液压与气动技术的特点 1.4.1 液压传动系统的特点 1.4.2 气动技术的特点 思考题与习题第2章 液压与气动基础知识 2.1 液压油 2.1.1 液压油的主要性质 2.1.2 液压工作介质的要求 2.1.3 液压工作介质的选择 2.1.4 液压油的污染与控制 2.2 流体静力学基础 2.2.1 液体静压力及特性 2.2.2 液体作用在固体壁面上的力 2.2.3 液压传动系统中压力的建立 2.3 流体动力学基础 2.3.1 基本概念 2.3.2 液流的连续性 2.3.3 伯努利方程 2.4 管路中液体的能量损失 2.4.1 压力损失 2.4.2 流量损失 2.5 液体流经小孔和缝隙的流量 2.5.1 液体流经小孔的流量 2.5.2 液体流经缝隙的流量 2.6 液压冲击和空穴现象 2.6.1 液压冲击 2.6.2 空穴现象 2.7 气动技术基础知识 2.7.1 空气的特性 2.7.2 气体的状态变化 思考题与习题第3章 液压动力元件 3.1 液压泵概述 3.1.1 液压泵的工作原理和类型 3.1.2 液压泵的基本性能参数 3.2 齿轮泵 3.2.1 外啮合齿轮泵 3.2.2 内啮合齿轮泵 3.3 叶片泵 3.3.1 双作用叶片泵 3.3.2 单作用叶片泵 3.4 柱塞泵 3.4.1 斜盘式轴向柱塞泵 3.4.2 径向柱塞泵 3.5 液压泵的主要性能和选用 思考题与习题第4章 液压执行元件 4.1 液压马达 4.1.1 液压马达的特点及分类 4.1.2 液压马达的工作原理 4.2 液压缸 4.2.1 液压缸的分类 4.2.2 液压缸的典型结构和组成 4.3 液压缸结构设计 4.3.1 液压缸设计中应注意的问题 4.3.2 液压缸主要尺寸的确定 4.3.3 强度校核 思考题与习题第5章 液压与气动控制元件 5.1 液压控制阀概述 5.1.1 液压控制阀的分类 5.1.2 液压控制阀的基本参数 5.2 方向控制阀 5.2.1 单向阀 5.2.2 换向阀 5.3 压力控制阀 5.3.1 溢流阀 5.3.2 减压阀 5.3.3 顺序阀 5.3.4 压力继电器 5.4 流量控制阀 5.4.1 节流阀 5.4.2 调速阀 5.5 插装阀与叠加阀 5.5.1 插装阀 5.5.2 叠加阀 5.6 气动控制阀 5.6.1 方向控制阀 5.6.2 压力控制阀 5.6.3 流量控制阀 思考题与习题第6章 液压与气动辅助元件 6.1 液压辅助装置 6.1.1 密封件 6.1.2 蓄能器 6.1.3 过滤器 6.1.4 油管 and 管接头 6.1.5 油箱 6.1.6 热交换器 6.2 气动辅助元件 6.2.1 气源的净化装置 6.2.2 消声器 6.2.3 油雾器 思考题与习题第7章 液压与气动基本回路 7.1 液压基本回路 7.1.1 压力控制回路 7.1.2 速度控制回路 7.1.3 方向控制回路 7.1.4 多执行元件控制回路 7.2 气动基本回路 7.2.1 方向控制回路 7.2.2 压力控制回路 7.2.3 速度控制回路 7.2.4 连续往复运动回路 7.2.5 延时控制回路 7.2.6 安全保护回路 思考题与习题第8章 典型液压与气动系统 8.1 液压系统图的阅读与分析方法 8.1.1 液压系统图的阅读 8.1.2 液压系统图的分析 8.2 YT4543型动力滑台液压系统 8.2.1 简述 8.2.2 YT4543型液压动力滑台液压系统工作原理 8.2.3 YT4543型动力滑台液压系统的特点 8.3 YA32-200型四柱万能液压机液压系统 8.3.1 简述 8.3.2 YA32-200型四柱万能液压机液压系统工作原理 8.4 SZ-250 / 160塑料注射成型机液压系统 8.4.1 简述 8.4.2 SZ-250 / 160型塑料注射成型机液压系统 8.4.3 SZ-250 / 160型注塑机液压系统的特点 8.5 数控车床液压系统 8.5.1 简述 8.5.2 液压系统的工作原理 8.5.3 液压系统的特点 8.6 震压造型气动系统 8.6.1 气动系统工作原理 8.6.2 气动系统特点 8.7 液体自动定量灌装气动系统 8.7.1 气动系统工作原理 8.7.2 气动系统特点 思考题与习题第9章 液压伺服控制系统 9.1 液压伺服控制系统工作原理、组成、分类 9.1.1 液压伺服系统工作原理 9.1.2 液压伺服系统的组成及其特点 9.1.3 液压伺服系统的分类 9.1.4 液压伺服系统的基本类型 9.2 电液比例控制阀 9.2.1 比例压力阀 9.2.2 比例流量阀 9.2.3 比例方向阀 9.3 电液伺服阀 9.3.1 组成及分类 9.3.2 典型结构及工作原理 9.4 液压伺服控制系统举例 9.4.1 液压助力转向控制系统 9.4.2 机械手手臂伸缩电液伺服系统 思考题与习题第10章 常见液压与气动系统故障与排除 10.1 液压系统的振动与爬行 10.1.1 液压系统的振动 10.1.2 液压系统运动部件的爬行 10.2 液压卡紧 10.3 温升与泄漏 10.3.1 液压系统发热与温升 10.3.2 液压系统泄漏 10.4 气压系统的常见故障与排除 10.4.1 压缩空气中杂质引起的气动系统故障与排除方法 10.4.2 气动组件的故障 10.4.3 执行组件的故障与排除方法 10.4.4 气动辅助组件的故障与排除方法 思考题与习题第11章 液压系统的设计计算 11.1 液压传动系统的设计步骤 11.1.1 液压系统的设计要求与使用工况分析 11.1.2 液压系统方案设计 11.1.3 液压元件的计算与选择 11.1.4 液压系统性能验算 11.1.5 绘制工作图和编制技术文件 11.2 液压系统设计计算实例 思考题与习题附录 常用液压气动图形符号参考文献



## &lt;&lt;液压与气动技术&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 绪论 传动机构通常分为机械传动、电气传动和流体传动机构。

流体传动是以流体为工作介质进行能量转换、传递和控制的传动。

它包括液压传动、液力传动和气压传动。

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

“气压传动与控制”亦称“气动技术”，是以压缩空气作为传递动力和控制信号的工作介质，提供驱动力或力矩，并对执行元件的位置、速度、力或力矩进行控制。

1.1 液压与气动技术的应用与发展 1.1.1 液压技术的应用与发展 近代液压传动是由19世纪崛起并蓬勃发展的石油工业推动起来的。

最早实践成功的液压传动装置是舰艇上的炮塔转位器，第二次世界大战期间，在一些兵器上用上了功率大、反应快、动作准的液压传动和控制装置，大大提高了兵器的性能，也大大促进了液压技术的发展。

战后，液压技术迅速转向民用，并随着各种标准的不断制订和完善以及各类元件的标准化、规格化、系列化，在机械制造、工程机械、农业机械、汽车制造等行业中迅速推广开来。

20世纪60年代后，原子能技术、空间技术、电子技术等的发展再次将液压技术向前推进，使它在国民经济的各方面都得到广泛的应用。

我国的液压工业开始于20世纪50年代，其产品最初只用于机床和锻压设备，后来用到拖拉机和工程机械上。

自从1960年代从国外引进一些液压元件生产技术，同时进行自行设计液压产品以来，我国的液压件生产已从低压到高压形成系列，并在各种机械设备上得到了广泛的使用。

我国从20世纪80年代起加速了对国外先进液压产品和技术有计划引进、消化、吸收和国产化工作，以确保我国的液压技术能在产品质量、经济效益、研究开发等各个方面全方位地赶上世界水平。

<<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>