

<<流体传动与控制>>

图书基本信息

书名：<<流体传动与控制>>

13位ISBN编号：9787118067200

10位ISBN编号：7118067202

出版时间：2010-2

出版时间：国防工业出版社

作者：董继先，吴春英 编

页数：292

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>

## <<流体传动与控制>>

### 前言

本书将液压传动与气压传动两本书合编为流体传动与控制，避免了原液压、气压传动教学中关于流体力学等部分的交叉和重复现象。

本书的特点是从目前教改的特点出发，强调知识的应用与能力的培养，注意处理好理论与实际应用的关系，着重介绍基本概念、基本理论的同时，强调和突出应用，培养学生工程应用和解决实际问题的能力。

全书共分为液压传动与气压传动两部分。

在液压传动中系统地介绍了液压传动的的基本理论和基本知识，常用液压元件的工作原理、结构特点及性能分析。

在介绍了由各种基本元件组成的基本回路之后，通过实例叙述了液压系统的分析和设计方法。

气压传动部分除了介绍一般气压传动的的基本理论和气动元件的结构、原理、性能、特点外，着重介绍了最新气动控制元件和执行元件，重点叙述了气动程序控制回路的设计方法、典型气动基本回路以及在工业自动化中的应用。

本次修订由于篇幅和课时所限，删减了原第9章“液压伺服系统”，增加了现第15章“气动系统的设计实例”，并在第11章的基础上增加了近年来应用广泛、发展较快的“阀岛技术及其应用”一节的内容。

。

## <<流体传动与控制>>

### 内容概要

流体传动与控制分为液压传动与控制 and 气压传动与控制,《流体传动与控制(第2版)》将分别予以介绍;在液压传动与控制中系统地介绍了液压传动的的基本理论和基本知识,常用液压元件的工作原理、结构特点及性能分析。

在介绍了由各种基本元件组成的基本回路之后,通过实例叙述了液压系统的分析和设计方法。

气压传动部分除了介绍一般气压传动的基本理论和气动元件的结构、原理、性能、特点外,着重介绍了最新气动控制元件和执行元件。

在重点叙述了气动程序控制回路的设计方法及典型气动基本回路的基础上,通过实例介绍气动技术在工业自动化中的应用。

《流体传动与控制(第2版)》适用于机械工程类各专业本科生作为教材使用,也适用于各类成人高校、自学考试有关机械工程类专业的学生,还可供从事液压、气动技术的各类工程技术人员参考。

。

## &lt;&lt;流体传动与控制&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论0.1 液压传动发展概况和趋势0.1.1 发展概况0.1.2 发展趋势0.2 液压传动的工作原理及系统组成0.2.1 液压传动工作原理0.2.2 液压系统的组成0.2.3 液压系统图的职能符号0.3 液压传动的主要优缺点0.3.1 液压传动的主要优点0.3.2 液压传动的主要缺点第1章 液压传动基础知识1.1 液压油1.1.1 密度和比容1.1.2 可压缩性1.1.3 黏性1.1.4 对液压油的要求和选用1.2 液体静力学1.2.1 静压力(或称压力)及其性质1.2.2 在重力作用下静止液体中的压力分布1.2.3 压力的表示方法及单位1.2.4 帕斯卡原理——静压传递原理1.2.5 液体静压力作用在固体壁面上的力1.3 液体动力学1.3.1 几个基本概念1.3.2 连续性方程1.3.3 伯努利方程1.4 管路系统的压力损失1.4.1 液体的流动状态1.4.2 圆管流动时的沿程压力损失1.4.3 局部压力损失1.4.4 管路系统的总压力损失1.4.5 推荐流速和管径的确定1.5 孔口及缝隙流动1.5.1 小孔流量计算1.5.2 隙缝流量计算1.6 气穴现象和液压冲击1.6.1 气穴(或空穴)1.6.2 液压冲击习题第2章 液压泵和液压马达2.1 概述2.1.1 液压泵和液压马达的工作原理2.1.2 液压泵和液压马达的基本性能2.1.3 液压泵和液压马达的分类2.2 齿轮泵2.2.1 外啮合齿轮泵2.2.2 内啮合齿轮泵2.3 叶片泵2.3.1 单作用式叶片泵2.3.2 双作用式叶片泵2.3.3 限压式变量叶片泵2.4 柱塞泵2.4.1 径向柱塞泵2.4.2 轴向柱塞泵2.5 液压马达2.5.1 双作用叶片马达的结构和工作原理2.5.2 轴向柱塞马达的结构和工作原理2.6 液压泵(液压马达)的选用习题第3章 液压缸3.1 液压缸的分类3.1.1 活塞式液压缸3.1.2 柱塞式液压缸3.1.3 摆动液压缸3.2 液压缸的典型结构和组成3.2.1 液压缸的典型结构举例3.2.2 液压缸的组成3.3 液压缸的设计和计算3.3.1 液压缸设计中应注意的问题3.3.2 液压缸主要尺寸的确定3.3.3 强度校核3.3.4 缓冲计算3.3.5 稳定性校核习题第4章 液压控制阀4.1 概述4.2 方向控制阀4.2.1 单向阀4.2.2 换向阀4.3 压力控制阀4.3.1 溢流阀4.3.2 减压阀4.3.3 顺序阀4.3.4 压力继电器4.4 流量控制阀4.4.1 流量控制原理及节流口形式4.4.2 普通节流阀4.4.3 调速阀4.4.4 溢流节流阀4.5 插装阀和叠加阀4.5.1 插装阀4.5.2 叠加阀4.6 比例阀4.6.1 电磁比例压力阀4.6.2 电磁比例流量阀4.6.3 电磁比例方向阀习题第5章 液压辅助装置5.1 过滤器5.1.1 对过滤器的要求5.1.2 过滤器的类型5.1.3 过滤器的选用5.1.4 过滤器的安装5.2 蓄能器5.2.1 蓄能器的功用5.2.2 蓄能器的种类5.2.3 计算5.2.4 蓄能器的使用和安装5.3 油箱5.3.1 油箱的功用和结构5.3.2 设计时的注意事项5.4 管路和管接头5.4.1 管路5.4.2 管接头5.5 密封装置5.5.1 对密封装置的要求5.5.2 密封装置的类型及特点习题第6章 液压基本回路6.1 压力控制回路6.1.1 调压回路6.1.2 减压回路6.1.3 增压回路6.1.4 卸荷回路6.1.5 保压回路6.1.6 平衡回路6.2 速度控制回路6.2.1 调速回路6.2.2 快速运动回路6.2.3 速度换接回路6.3 多缸工作控制回路6.3.1 顺序动作回路6.3.2 同步回路6.3.3 多缸快慢互不干扰回路习题第7章 典型液压传动系统7.1 组合机床动力滑台液压传动系统7.1.1 动力滑台快进7.1.2 第一次工作进给7.1.3 第二次工作进给7.1.4 死挡块停留及动力滑台快退7.1.5 动力滑台原位停止7.1.6 系统具有的特点7.2 CB3463-1型半自动转塔车床液压传动系统7.2.1 机床概述7.2.2 液压系统的工作原理7.2.3 液压传动系统的特点7.3 SZ - 100 / 80型注射成型机液压传动系统.....第8章 液压传动系统的设计与计算第9章 气压传动的基本知识第10章 气源装置及气动辅助元件第11章 气动控制元件第12章 气动执行元件第13章 气动基本回路第14章 气动程序控制回路的设计第15章 气压传动系统设计实例附录参考文献

## &lt;&lt;流体传动与控制&gt;&gt;

## 章节摘录

从分析上述系统可以看出，液压传动系统均由以下四部分所组成：（1）动力元件（液压泵）。

液压泵的作用是向液压系统提供压力油，是动力的来源。

它是将原动机（电动机）输出的机械能转变为油液液压能的能量转换元件。

（2）执行元件（液压缸或液压马达）。

它的作用是在压力油的推动下，完成对外做功，驱动工作部件。

它是将油液的液压能转变为机械能的能量转换元件。

（3）控制元件。

如溢流阀（压力阀）、节流阀（流量阀）及换向阀（方向阀）等，它们的作用是分别控制液压系统油液的压力、流量及液流方向，以满足执行元件对力、速度和运动方向的要求。

（4）辅助元件。

如油箱、油管、管接头、滤油器、蓄能器、压力表等，分别起贮油、输油、连接、过滤、贮存压力能、测压等作用，是液压系统中不可缺少的重要组成部分。

但从液压系统的工作原理来看，它们是起辅助作用的，故因此而得名。

上述各类元件，将在以后章节中分别予以介绍。

0.2.3 液压系统图的职能符号 图0-1(a)所示的液压系统，各元件的图形基本上表示了它们的结构原理，称结构式原理图。

它直观性强，容易理解，发生故障时按此类图来检查和判断故障原因比较方便，但图形复杂不便绘制。

为了简化液压原理图的绘制以适应液压技术的迅速发展，我国国家标准（GB / T 7861-1993）规定了液压系统图的图形符号。

这些符号只表示元件的职能、连接系统的通路，并不表示元件的具体结构和参数，是职能符号。

图0-1(b)所示为该液压系统的职能符号式原理图。

当无法用职能符号表示，或必须特别说明系统中某一重要元件的结构及动作原理时，也允许局部用结构式原理图表示。

国家标准规定：图中各元件的符号均以静止状态（或零工位）表示；工作油路（包括主压油路和主回油路）以标准实线表示。

泄漏油路以细实线表示，控制油路以虚线表示。

## <<流体传动与控制>>

### 编辑推荐

本书共分为液压传动与气压传动两部分。

在液压传动中系统地介绍了液压传动的的基本理论和基本知识，常用液压元件的工作原理、结构特点及性能分析。

在介绍了由各种基本元件组成的基本回路之后，通过实例叙述了液压系统的分析和设计方法。

气压传动部分除了介绍一般气压传动的基本理论和气动元件的结构、原理、性能、特点外，着重介绍了最新气动控制元件和执行元件，重点叙述了气动程序控制回路的设计方法、典型气动基本回路以及在工业自动化中的应用。

本书的特点是从目前教改的特点出发，强调知识的应用与能力的培养，注意处理好理论与实际应用的关系，着重介绍基本概念、基本理论的同时，强调和突出应用，培养学生工程应用和解决实际问题的能力。

本书适用于机械工程类各专业本科生作为教材使用，还可供从事液压、气动技术的各类工程技术人员参考。

<<流体传动与控制>>

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>