

《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：9787118059663

10位ISBN编号：7118059668

出版时间：2009-1

出版社：国防工业出版社

页数：234

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《液压与气动技术》

前言

液压与气动技术是一种历史悠久、发展成熟、应用极其广泛的技术，特别是近年来与微电子技术、计算机技术相结合，使液压与气动技术进入了一个崭新的历史阶段。液压与气动技术已成为包括传动、控制、检测在内的，对现代机械装备技术进步有重要影响的基础技术，由于其独特的原理与性能，其应用遍布国民经济各个领域，如在机床、工程机械、交通运输、冶金机械、农业机械、塑料机械、锻压机械、航空、航天、航海、兵器、石油与煤炭等许多方面广泛采用。由于液压与气动技术的采用对机电产品质量和水平的提高起到了极大的促进和保证作用，因此采用液压与气动技术的程度已成为衡量一个国家工业水平的重要标志。

《液压与气动技术》共分10章，主要介绍液压流体力学基础，各类液压和气动元件的功用、结构、工作原理、特性、应用、常见故障及其排除方法，液压与气动基本回路和典型液压与气动系统的功用、组成、原理、特点、常见故障及其排除方法。本书既可作为高职高专院校机械类、机电类专业的专业教材，也可作为应用型本科、成人教育、职大、夜大、函大等院校机械类、机电类专业的专业教材，还可供从事液压与气动技术的教师、工程技术人员与使用维护人员参考。

本书在编写过程中，主要考虑了以下几点。

1. 特色鲜明 本书的编写力求基础理论以应用为目的，以“必须、够用”为度，以掌握概念、强化应用为教学重点，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。
2. 内容适当 在编写过程中，贯彻理论联系实际的原则，着重基本概念和原理的阐述，突出理论知识的应用，加强针对性和实用性，既兼顾了现有液压与气动元件，又反映了液压与气动技术的新发展，具有内容适当、浅显易懂、实践性强的特点。
3. 应用性强 为加强学生实际应用能力的培养，本书主要介绍了各种液压与气压元件的结构、原理、特性、应用和各种元件的常见故障及排除方法，以及液压与气动基本回路和系统，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。

《液压与气动技术》

内容概要

《液压与气动技术》是根据高等职业技术教育、高等专科教育、应用型本科教育的要求而编写的，在编写理念上力求基础理论以应用为目的，以“必须、够用”为度，贯彻理论联系实际的原则，着重基本概念和原理的阐述，突出理论知识的应用，加强针对性和实用性，注重引入新技术内容。

全书共分10章，主要介绍液压流体力学基础，各类液压和气动元件的功用、结构、工作原理、特性、应用、常见故障及其排除方法，液压与气动基本回路和典型液压与气动系统的功用、组成、原理、特点、常见故障及其排除方法。每章后附有习题与思考题，以便于学生巩固提高；全书配有大量的工业应用图例，有利于提高学生分析问题和解决问题的能力。

《液压与气动技术》既可作为高等学校、高职高专院校、成人教育机械类、机电类专业的教材，也可供相关工程技术人员与使用维护人员参考。

书籍目录

第1章 概述	1.1 液压传动的工作原理	1.1.1 液压千斤顶	1.1.2 液压传动的特点	1.2 液压传动系统的组成及图形符号	1.2.1 机床工作台液压传动系统	1.2.2 液压传动系统的组成和作用	1.2.3 液压传动系统的图形符号	1.3 液压传动的优缺点及其应用	1.3.1 液压传动的优点	1.3.2 液压传动的缺点	1.3.3 液压技术的发展和应																					
习题与思考题	第2章 液压流体力学基础	2.1 液压油	2.1.1 液压油的物理性质	2.1.2 对液压油的要求及选用	2.2 液体静力学	2.2.1 液体静压力及特性	2.2.2 液体静力学基本方程	2.2.3 压力的表示方法	2.2.4 静压传递原理	2.2.5 液体对固体壁面的作用力	2.3 液体动力学	2.3.1 基本概念	2.3.2 连续性方程	2.3.3 伯努利方程	2.3.4 动量方程	2.4 管路中液体的压力损失	2.4.1 液体的流动状态	2.4.2 沿程压力损失	2.4.3 局部压力损失	2.4.4 管路系统的总压力损失	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 液压冲击现象	2.6.2 空穴现象	习题与思考题					
第3章 液压泵和液压马达	3.1 概述	3.1.1 液压泵的工作原理和特点	3.1.2 液压泵的主要性能参数	3.1.3 液压马达的主要性能参数	3.2 齿轮泵	3.2.1 结构和工作原理	3.2.2 流量和流量脉动	3.2.3 困油现象及其卸荷措施	3.2.4 径向不平衡力及改善措施	3.2.5 泄漏问题及高压化措施	3.3 叶片泵	3.3.1 双作用叶片泵的组成和工作原理	3.3.2 双作用叶片泵的流量计算	3.3.3 双作用叶片泵的定子曲线及叶片数	3.3.4 双作用叶片泵的叶片倾角	3.3.5 双联叶片泵	3.3.6 双作用叶片泵的高压化措施	3.3.7 单作用叶片泵的工作原理和流量计算	3.3.8 限压式变量叶片泵	3.4 柱塞泵	3.4.1 径向柱塞泵	3.4.2 轴向柱塞泵	3.5 其他类型液压泵简介	3.5.1 转子泵	3.5.2 螺杆泵	3.6 液压泵的选用	3.7 液压泵常见故障及其排除方法	3.8 液压马达	3.8.1 双作用叶片马达	3.8.2 柱塞马达	3.8.3 液压马达常见故障及其排除方法	习题与思考题
第4章 液压缸	第5章 液压控制阀	第6章 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 液压传动系统的设计计算	第8章 气压传动技术附录	常用液压与气动元件图形符号	参考文献																								

第1章 概述 利用流体作为工作介质来传递运动和动力的方式称为流体传动。流体传动按其
所用介质不同可分为两大类。以气体作为工作介质实现能量传递的传动方式称气体传动，以液体作为
工作介质实现能量传递的传动方式称液体传动。液体传动又可分为液力传动和液压传动，液力传动主
要以液体动能进行运动和动力的传递，液压传动则以液体压力能进行运动和动力的传递。本书主要讨
论液压与气压传动的有关内容。

1.1 液压传动的工作原理 1.1.1 液压千斤顶 液压千斤顶
是一种简单的液压传动装置，其工作原理如图1—1所示。图中大小两个液压缸6和3内分别装有活塞7
和2，活塞和缸体之间保持一种良好的配合关系，既可使活塞在缸体内滑动，又能实现可靠密封；4和5
是单向阀，用来控制油液的流动方向；9为截止阀；10为油箱，它们用管件连接在一起。工作时，首先
将杠杆1提起，液压缸3下腔的密封容积增大，腔内压力下降，形成局部真空，此时单向阀5关闭，油箱
中的油液在大气压力的作用下，经过吸油管顶开单向阀4的钢球，进入并充满液压缸3的下腔，完成一
次吸油动作。接着，压下杠杆1，活塞2下移，液压缸3下腔的密封容积减小，腔内压力升高，迫使单向
阀4关闭，并使单向阀5的钢球受到一个向上的作用力。

《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:www.tushu111.com