第一图书网, tushu007.com

# <<液压泵及液压马达原理、使用与维护>>

## 图书基本信息

书名：<<液压泵及液压马达原理、使用与维护>>

13位ISBN编号：9787122036094

10位ISBN编号：712203609X

出版时间：2009-1

出版时间：化学工业

作者：张利平

页数：309

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

## 前言

作为现代传动与控制的重要技术手段和不可替代的关键基础技术之一，液压技术的应用已遍及工业、农业、国防、科学技术乃至人们的物质文化生活及抢险救灾等各领域。

一个完整的液压传动或控制系统通常都是由能源元件（液压泵），执行器（液压缸、液压马达和摆动液压马达），控制元件（各类液压控制阀）及辅助元件（油箱和管件等）四类液压元件和工作介质所组成。

其中液压泵将原动机的机械能转换为液压能，是任何一台液压设备不可缺少的心脏元件；液压马达将液压能转换为机械能，是任何需要回转运动的液压设备或工作机构（例如各类生产机械及军用装备的回转工作机构和各类行走机械等设备）不可缺少的对外做功元件。

液压泵及液压马达的功用原理互逆，但结构相近，且二者在液压技术中的用量均占有相当大的比重。

在各类液压设备的开发及液压系统的设计和使用中，正确、合理地选择、使用和维护液压泵及液压马达，对于提高液压系统乃至整个液压设备的工作品质、可靠性和经济性，无疑具有非常重要的意义。

因此，液压技术的设计制造人员、安装调试人员和现场使用维护人员必须掌握液压泵及液压马达的原理、结构、特性及使用维护方法。

但是，国内有关液压泵及液压马达原理、使用与维护的专业图书很少，读者只能从散见于各类液压传动的教科书或设计手册等零星资料中去查阅，相当不便。

此外，随着制造业的发展和工业技术的进步，近年来液压泵及液压马达在高压化、大流量化、复合化、数字化、机电液一体化、绿色化（防漏降噪及节能环保）、提高可靠性等方面的长足发展和进步使液压泵及液压马达的类型、结构、制造工艺等方面均发生了很大变化。

为了适应这些变化并满足各类读者特别是广大液压技术用户的需要，提高液压泵及液压马达的使用维护水平，促进液压技术的普及与提高，笔者根据多年教学、科研及为生产实践服务的经验和心得积累，广泛搜集了国内外液压泵及液压马达的最新资料，编写成《液压泵及液压马达原理、使用与维护》一书，以期能对各类读者有所帮助。

本书共分10章，全书的选材和编写力图体现系统性、先进性和实用性，以有助于读者解决实际工作中液压泵及液压马达的各类问题。

书中在全面而详细地介绍了液压泵及液压马达的基本知识及共性问题基础上，着重对使用最为普遍的各类液压泵及液压马达中的基本典型品种（包括齿轮泵及齿轮马达、叶片泵及叶片马达、柱塞泵及柱塞马达、螺杆泵及螺杆马达、摆动液压马达等），按照类型特点、工作原理、典型结构、性能参数、产品概览、使用要点、故障排除的体系线索进行了介绍；概要介绍了液压泵及液压马达的材料及工艺、液压泵站的设计制造与安装；给出了液压泵及液压马达的常用技术要求和国内液压泵及液压马达主要生产厂商的主要产品及相关信息。

本书选材在突出传统基本内容的同时，特别关注国内外液压泵及液压马达在结构原理、性能、产品和实际应用中的一些最新发展和成果（例如复合液压泵，电液比例、伺服、数字控制液压泵，超高压液压泵，水压液压泵及水压液压马达，带液压动力包的摆动液压马达等）。

## 内容概要

《液压泵及液压马达原理、使用与维护》结合国内外最新发展成果，全面、详细介绍了目前应用最为普遍的液压泵及液压马达的类型特点、工作原理、典型结构、性能参数、产品概览、使用要点、故障排除等内容。

全书力图体现系统、先进、实用的特色，均采用法定计量单位和最新国家标准及行业标准，收录了国内外知名液压厂商目前正在生产的液压泵及液压马达产品，资料准确可靠。

书中关于液压泵及液压马达的结构原理、使用要点、泵站设计制造等内容可引导对于液压泵及液压马达不甚熟悉的人员，了解和掌握其基本组成、共性特点、应用场合及注意事项等；书中的数据、产品及常用标准等可供工程技术人员在研发设计中直接查阅和使用；关于液压泵及液压马达的材料及工艺、故障诊断及排除的内容可指导从事液压设备制造、操作和维护保养人员的日常工作。

《液压泵及液压马达原理、使用与维护》可供各行业液压技术的科研设计院所、制造调试和使用维护部门的工程技术人员、技术工人、现场操作维护人员、管理与营销人员参阅，同时可作为高等院校（含高职、高专）相关专业液压传动课堂教学、课程设计和毕业设计等实践教学环节的参考书。

## 书籍目录

第1章　液压泵及液压马达概述1.1 液压系统的工作原理及组成1.2 液压泵及液压马达的功用与基本原理1.2.1 功用及重要性1.2.2 基本原理1.3 液压泵及液压马达的分类与图形符号1.3.1 分类1.3.2 图形符号及使用1.4 液压泵及液压马达的结构特点1.4.1 液压泵的结构特点1.4.2 液压马达的结构特点第2章　液压泵及液压马达的主要参数及共性问题2.1 液压泵的主要参数及共性问题2.1.1 主要参数2.1.2 工程实用计算公式2.1.3 特性曲线2.1.4 气蚀问题与液压泵的吸人性能2.1.5 困油现象及其卸荷措施2.1.6 流量脉动2.1.7 振动、噪声及其控制2.1.8 液体静压力的平衡2.1.9 摩擦副及提高其耐磨性的措施2.1.10 变量方法及变量控制方式2.1.11 安装法兰与轴伸尺寸系列2.1.12 驱动方式及对原动机的要求2.1.13 各类液压泵的主要性能及应用范围比较2.1.14 液压泵的选用原则与要点2.2 液压马达的主要参数及共性问题2.2.1 主要参数2.2.2 工程实用计算公式2.2.3 特性曲线2.2.4 脉动性及其危害2.2.5 启动性能和制动性能2.2.6 低速稳定性能与爬行现象2.2.7 振动、噪声及其控制2.2.8 变量（调速）原理及方法2.2.9 动特性2.2.10使用寿命2.2.11 安装法兰与轴伸尺寸系列2.2.12 各类液压马达的主要性能及应用范围比较2.2.13 液压马达的选用要点2.3 液压泵及液压马达的产品概况2.4 液压泵及液压马达的安装调试、使用维护与故障诊断2.4.1 安装调试2.4.2 运转2.4.3 检查与维护2.4.4 故障诊断第3章　齿轮泵及齿轮马达3.1 齿轮泵3.1.1 类型特点3.1.2 工作原理3.1.3 典型结构3.1.4 性能参数3.1.5 产品概览3.1.6 使用要点3.1.7 故障排除3.2 齿轮马达3.2.1 类型特点3.2.2 工作原理3.2.3 典型结构3.2.4 性能参数3.2.5 产品概览3.2.6 使用要点3.2.7 故障排除第4章　叶片泵及叶片马达4.1 叶片泵4.1.1 类型特点4.1.2 工作原理4.1.3 典型结构4.1.4 性能参数4.1.5 产品概览4.1.6 使用要点4.1.7 故障排除4.2 叶片马达4.2.1 类型特点4.2.2 工作原理4.2.3 典型结构4.2.4 性能参数4.2.5 产品概览4.2.6 使用要点4.2.7 故障排除第5章　轴向柱塞泵及轴向柱塞马达5.1 轴向柱塞泵5.1.1 类型特点5.1.2 工作原理5.1.3 典型结构5.1.4 性能参数5.1.5 产品概览5.1.6 使用要点5.1.7 故障排除5.2 轴向柱塞马达5.2.1 类型特点5.2.2 工作原理5.2.3 典型结构5.2.4 性能参数5.2.5 产品概览5.2.6 使用要点5.2.7 故障排除第6章　径向柱塞泵及径向柱塞马达6.1 径向柱塞泵6.1.1 类型特点6.1.2 工作原理6.1.3 典型结构6.1.4 性能参数6.1.5 产品概览6.1.6 使用要点6.1.7 故障排除6.2 径向柱塞马达6.2.1 类型特点6.2.2 工作原理6.2.3 典型结构6.2.4 性能参数6.2.5 产品概览6.2.6 使用要点6.2.7 故障排除第7章　其他液压泵及液压马达7.1　螺杆泵及螺杆马达7.1.1 螺杆泵7.1.2 螺杆马达简介7.2 复合液压泵7.2.1 结构与特点7.2.2 产品概览7.3 超高压液压泵7.3.1 结构与特点7.3.2 典型产品7.4 电液数字液压泵7.5 水压液压泵及水压液压马达7.6 摆动液压马达7.6.1 类型特点7.6.2 工作原理7.6.3 典型结构7.6.4 性能参数7.6.5 产品概览7.6.6 使用要点第8章　液压泵及液压马达的材料及工艺8.1 齿轮泵的材料及工艺8.1.1 技术要求8.1.2 常用材料8.1.3 加工工艺8.2 叶片泵的材料及工艺8.2.1 技术要求8.2.2 常用材料8.2.3 加工工艺8.3 柱塞泵的材料及工艺8.3.1 直轴式（斜盘式）轴向柱塞泵的材料及工艺8.3.2 斜轴式轴向柱塞泵的材料及工艺8.4 液压马达的材料及工艺8.4.1 单作用径向柱塞马达的材料及工艺8.4.2 多作用径向柱塞马达的材料及工艺第9章　液压泵站的设计、制造和安装9.1 液压泵站的组成、容量及类型9.1.1 液压泵站的组成9.1.2 液压泵的容量9.1.3 液压泵站的类型……第10章　我国液压泵及液压马达的技术要求附录　国内部分液压厂商的主要产品及相关信息参考文献

## 章节摘录

第1章　液压泵及液压马达概述　　本章将在简要介绍液压系统的原理与组成基础上，概要论述和介绍液压泵及液压马达的基础知识，其中包括液压泵及液压马达在系统中的功用及重要性，液压泵及液压马达的基本结构原理、分类及它们的技术发展进程与趋势等内容。
本章所述内容对于读者进一步深入了解、学习和掌握后续各章所介绍的各类液压泵及液压马达的原理、使用与维护知识是必备的，也是相当重要的。
1.1　液压系统的工作原理及组成　　液压技术是以液体为工作介质，利用封闭系统中液体的静压能实现信息、运动和动力的传递及工程控制的技术。
由于液压技术在功率质量比、结构组成、响应速度、调速范围、过载保护及电液整合等方面独特的技术优势，使其成为现代传动与控制的重要技术手段和不可替代的关键基础技术之一，其应用囊括了国民经济各领域。
一个完整的液压传动或控制系统（以下简称液压系统）通常都是由能源元件（液压泵）、执行器（液压缸、液压马达和摆动液压马达）、控制元件（各类液压控制阀）及辅助元件（油箱和管件等）四类液压元件和工作介质所组成的。
液压传动与控制的机械设备或装置工作时，其液压系统以具有连续流动性的液压油或难燃液压液或水（多使用液压油）作为工作介质，通过液压泵将驱动泵的原动机（电动机或内燃机）的机械能转换成液体的压力能，然后经过封闭管路及控制阀，送至执行器中，转换为机械能驱动负载，实现工作机构所需的直　　线运动、回转运动或摆动。
1.2　液压泵及液压马达的功用与基本原理　　1.2.1　功用及重要性　　液压泵是任何一台液压设备不可缺少的能源元件，其功用是将原动机的机械能转换为液压能，即向液压系统提供具有一定压力和流量的液体；液压马达是任何需要回转运动的液压设备或工作机构（例如各类生产机械及军用装备的回转工作机构和各类行走机械等设备）不可缺少的执行元件，其功用是将液压能转换为机械能，以转矩和转速的形式驱动与其相连的工作机构做功。

第一图书网, tushu007.com



## 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