

图书基本信息

书名：<<专业篇-图解液压系统故障诊断与维修-看图学艺>>

13位ISBN编号：9787122134646

10位ISBN编号：7122134644

出版时间：2012-5

出版单位：化学工业出版社

作者：董林福，于玲 编著

页数：209

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

本书是作者根据多年从事液压传动技术的教学、科研设计与工程实践经验和体会，参考有关文献编著而成的。

全书从液压传动的基本原理及组成讲起，介绍了液压泵、液压马达和液压缸、常用液压阀的原理、结构、应用，常见故障排除与维修；液压基本回路的工作原理、常见故障与排除；电液伺服阀、电液比例阀和数字液压阀的工作原理、结构特点及相应的控制原理；液压系统的正确使用与管理；液压系统常见故障的诊断内容、方法，常见故障产生的原因、故障类型及其排除方法，实际工程中液压系统典型故障案例分析等内容。

每章后面都附有适量的思考题，以巩固和加强所学的知识。

书后附有《液压传动》图形符号，便于读者在学习、工作中参考。

本书在撰写过程中，充分考虑了液压传动技术和从事本行业工作者的特点。

(1)根据液压元件和系统的特点、难易程度，采取由浅入深、从简单到复杂、从局部到整体的写法，逐步培养读者对液压传动基本理论的掌握与应用，正确分析元件和系统的故障原因，初步掌握元件和系统的故障排除方法及维修方法。

(2)在元件、回路和系统的讲解上引入了大量的图例，为了使读者能直观明了地了解元件的原理、结构，书中不但插有原理图和结构图，还附有相关元件的外观图。

书中引入了大量实际工程中的案例。

(3)编写内容将基本原理与实际应用、现场操作、系统综合分析等知识点有机结合到一起。

在讲清基本原理的基础上，力图反应典型元件的结构原理、应用、故障排除和维修以及回路、系统的工作原理和故障排除。

(4)书中所采用的元件符号是最新的国家标准。

本书由沈阳化工大学董林福编写第1章~第5章；沈阳化工大学于玲编写第6章~第8章，全书由沈阳化工大学倪洪启主审。

董研、曾祥福、王立强、何晓梅、刘岩松进行了部分CAD图的绘制和表格录入，在此一并表示感谢。

由于作者水平有限，书中若有错误和不足之处，恳请广大读者批评指正。

作者 2012年1月

内容概要

全书共分8章。

第1章主要介绍液压传动的基本原理及组成；第2~4章介绍液压泵、液压马达和液压缸、常用液压阀的原理、结构、应用，常见故障排除与维修；第5章介绍液压基本回路的工作原理、常见故障与排除；第6章介绍电液伺服阀、电液比例阀和数字液压阀的工作原理、结构特点及相应的控制原理；第7章介绍液压系统的正确使用与管理，包括液压油的正确选择、使用、管理和防污措施，液压系统泄漏与密封的相关知识及防治泄漏的措施，以及其它合理使用液压系统的相关知识；第8章介绍液压系统常见故障的诊断内容、方法，常见故障产生的原因、故障类型及其排除方法，实际工程中液压系统典型故障案例分析。

本书可作为从事液压设备的生产、使用、维护保养、修理和管理人员的培训教材和自学使用；也可作为科研设计单位、厂矿、企业技术人员和大专院校的教学参考书。

书籍目录

- 1 液压传动概述
 - 1.1 液压传动的性能参数
 - 1.2 液压传动的工作原理
 - 1.3 液压传动的组成
 - 1.4 液压传动系统图的表示方法思考题
 - 2 液压泵的原理、结构、应用与维修
 - 2.1 液压泵概述
 - 2.2 齿轮泵的原理、结构、应用与维修
 - 2.3 叶片泵的原理、结构、应用与维修
 - 2.4 轴向柱塞泵的工作原理、结构、应用与维修思考题
 - 3 液压执行元件的原理、结构、应用与维修
 - 3.1 液压马达的原理、结构、应用与维修
 - 3.2 液压缸的原理、结构、应用与维修思考题
 - 4 常用液压阀的原理、结构、应用与维修
 - 4.1 液压阀概述
 - 4.2 方向控制阀的原理、结构、应用与维修
 - 4.3 压力控制阀的原理、结构、应用与故障排除
 - 4.4 流量控制阀的原理、结构、应用与故障排除
 - 4.5 插装阀的原理、结构、应用与故障排除思考题
 - 5 液压基本回路的工作原理与常见故障分析
 - 5.1 液压基本回路的工作原理
 - 5.2 液压基本回路的常见故障分析与排除思考题
 - 6 液压控制技术基本知识
 - 6.1 电液伺服控制技术
 - 6.2 电液比例控制技术
 - 6.3 数字液压控制技术思考题
 - 7 液压系统的使用维护与管理
 - 8 液压系统常见故障的诊断与排除
- 附录 液压传动常用图形符号
- 参考文献

章节摘录

版权页:1 液压传动概述1.1 液压传动的性能参数液压传动的性能参数是压力和流量(1)压力。压力是指液体单位面积上所受到的垂直作用力。

严格应称为静压力,但工程上习惯称之为压力,物理学称之为压强。

(2)流量。

流量是指单位时间内流入某一通流截面的液体体积。

液压传动所用的传动介质都具有黏性,具有黏性的液体流过某一通流截面时,各点的瞬时流速不等。

压力和流量是液压传动中最基本、也是最重要的两个参数,其乘积称为液压功率。

1.2 液压传动的工作原理所谓液压传动是以有压液体作为传动介质来实现能量传递、转换和控制的一种传动形式。

将各种液压元件组成不同功能的基本控制回路,若干基本控制回路再经过有机组合,就构成一个完整的液压传动系统。

下面以图1.1的液压千斤顶工作原理示意图为伴说明其工作原理。

如图1-1所示,当向上提杠杆1时,小缸3内的小活塞2上移,小缸下部形成真空,此时单向阀4关闭,油箱6内的液压油通过油管 and 单向阀5被吸入小缸下腔。

当向下压杠杆1时小活塞下移,油液被挤出,压力升高,此时单向阀5关闭,小缸3内的油液顶开单向阀4进入大缸8下腔,迫使大活塞9向上移动举起重物。

经过反复提升和下压杠杆时,就能将油箱的油液不断吸入小缸,压入大缸,推动大活塞逐渐上移而将重物举起。

为使被举高的重物顺利放下,设置了截止阀7。

上述液压千斤顶的工作过程充分揭示了液压传动的以下两个重要特性。

(1) 液压系统的压力取决于外负载。

在图1-1中,由大、小液压缸下腔和连通导管所形成的密闭容器内的油液,具有相等的压力值。

液压传动就是利用液体的这一性质来进行力传递的。

设大、小活塞的面积分别为 A_2 和 A_1 ,作用在大活塞上的外负载为 W ,大活塞下端受力为 F_2 ,施加于小活塞上的作用力为 F_1 。

则液体的压力 $P = F_1/A_1 = W/A_2$,外负载 W 增大(或减小)时,压力 P 随着 W 增大(或减小)。

由此可以得出液压传动的第一个重要特性:液压传动是用液体作为工作介质来进行力的传递,液体的工作压力取决于外负载的大小,而与流入的液体体积多少无关。

编辑推荐

《看图学艺:图解液压系统故障诊断与维修(专业篇)》每章后面都附有适量的思考题,以巩固和加强所学的知识。

书后附有《液压传动》图形符号,便于读者在学习、工作中参考。

《看图学艺:图解液压系统故障诊断与维修(专业篇)》可作为从事液压设备的生产、使用、维护保养、修理和管理人员的培训教材和自学使用;也可作为科研设计单位、厂矿、企业技术人员和大专院校的教学参考书。

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>