

<<液压节能技术>>

图书基本信息

书名：<<液压节能技术>>

13位ISBN编号：9787302285137

10位ISBN编号：7302285136

出版时间：2012-9

出版时间：清华大学出版社

作者：张忠远 编著

页数：156

字数：234000

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>

<<液压节能技术>>

内容概要

《液压节能技术》以技术实用、全面，语言通俗易懂为编写指导思想，全面系统地介绍了液压节能技术的理论与方法。

第一章主要阐述液压传动与控制技术的基本原理、特点及应用，分析了液压系统节能原理；第二章主要介绍节能液压系统设计的一般方法、步骤与液压控制系统的建模与仿真的初步知识；第三章主要介绍负载敏感节能技术原理、分类及应用；第四章则对各类能量回收节能原理与应用进行了介绍；第五章介绍变频节能技术；第六章主要就液压节能技术在挖掘机、电梯和注塑机三种典型液压设备上的应用进行综合分析。

<<液压节能技术>>

书籍目录

- 第一章 液压节能技术概述
 - 第一节 液压传动概述
 - 一、液压技术的基本原理及特征
 - 二、液压系统的组成与表示
 - 三、液压系统的分类与应用
 - 第二节 液压控制技术概述
 - 一、电液比例控制系统
 - 二、近代控制策略在液压控制系统中的应用
 - 第三节 液压系统节能技术概述
 - 一、液压系统的节能原理
 - 二、液压系统的效率与能耗分析
 - 三、液压系统节能技术的分类
 - 四、液压节能技术发展趋势
- 第二章 节能液压系统设计与仿真
 - 第一节 液压系统的设计计算
 - 一、液压系统的设计步骤
 - 二、组合机床液压系统设计
 - 三、剪叉式升降台节能液压系统设计实例
 - 第二节 节能液压源控制回路
 - 一、多泵驱动回路
 - 二、恒功率调速
 - 三、恒压泵控系统
 - 四、变频调速
 - 五、负载敏感泵
 - 第三节 液压控制系统的建模与仿真初步知识
 - 一、液压系统动态特性研究概述
 - 二、电液伺服控制系统的模型建立
 - 三、电液伺服控制系统的动态仿真
- 第三章 负载敏感节能技术
 - 第一节 负载敏感系统概述
 - 一、负载敏感系统的组成
 - 二、负载敏感变量系统的控制原理
 - 三、负载敏感系统的特点
 - 第二节 负载敏感系统的节能原理与效率分析
 - 一、负载敏感变量泵节能原理
 - 二、负载敏感系统的效率分析
 - 第三节 负载敏感技术的节能应用
 - 一、负载敏感技术在绞车上的应用
 - 二、负载敏感技术在叉车上的应用
 - 三、负载敏感与压力补偿技术在液压挖掘机上的应用
 - 四、负载敏感控制在液压钻机中的应用
 - 五、负载敏感变量泵在装载机液压系统上的应用
 - 六、液压电梯负载传感系统
 - 七、负载传感液压同步系统
- 第四章 能量回收节能技术

<<液压节能技术>>

第一节 液压系统能量回收节能技术概述

- 一、能量回收系统的工作原理
- 二、液压系统能量回收方式

第二节 二次调节静液传动技术

- 一、二次调节系统组成与基本原理
- 二、二次调节系统的控制方式
- 三、二次调节系统四象限工作特性
- 四、二次调节实现能量回收的应用场合

第三节 液压升降系统能量回收技术

- 一、液压升降系统及能量平衡分析
- 二、液压升降能量回收系统
- 三、二次调节静液传动液压电梯系统
- 四、变配重的节能技术

第四节 车辆制动能量回收技术

- 一、电容储能式制动能量回收系统
- 二、液压蓄能式制动能量回收系统
- 三、飞轮蓄能式制动能量回收系统
- 四、机液复合传动制动能量回收系统

第五节 能量回收液压系统节能应用

- 一、液压能量回收的扭矩平衡游梁式抽油机
- 二、能量调节的电液变转速控制系统
- 三、活塞式多相流能量回收装置
- 四、挖掘机动臂流量再生与势能回收节能系统

第五章 变频节能技术

第一节 变频液压技术概述

- 一、液压系统变频技术的基本原理
- 二、变频液压技术的发展现状
- 三、变频液压技术主要存在的问题及对策

第二节 变频液压节能控制技术

- 一、变频液压控制系统的组成
- 二、变频器及其控制方式
- 三、变频液压泵
- 四、功率适应型液压系统的变频控制
- 五、变频液压系统的节能分析
- 六、变频液压控制技术的发展

第三节 变频技术在液压设备节能中的应用

- 一、变频驱动的起重提升机节能液压系统
- 二、变频液压技术在斜井架空乘人装置中的应用
- 三、抽真空平板硫化机变频比例液压系统
- 四、节能变频闭式液压抽油机

第六章 液压节能技术综合应用

第一节 挖掘机液压系统的节能技术

- 一、恒功率控制
- 二、负流量控制
- 三、负载敏感控制
- 四、LUDV控制
- 五、混合动力系统

<<液压节能技术>>

第二节 液压电梯节能技术

- 一、负载因素
- 二、升降机构的节能
- 三、能源动力系统的节能
- 四、液压阀的节能
- 五、辅助元件

第三节 注塑机电液控制系统节能技术

- 一、负载敏感注塑机电液系统
- 二、应用p/Q比例复合泵的电液系统
- 三、定量泵加变频调速电动机电液系统

附录A 常用液压元件图形符号

附录B 液压系统常见故障与排除

参考文献

<<液压节能技术>>

章节摘录

版权页：插图：（5）泄漏与密封 制造和装配因素。

所有的液压元件及密封部件都有严格的尺寸公差、表面处理、表面加工粗糙度和几何形状误差等要求。如果在制造过程中不符合标准，造成加工痕迹和配合间隙过大，使液压元件工作时，工作液体在元件两端压力差的作用下流动，产生泄漏。

如运动副采用了新的耐磨材料和表面处理技术，严格控制了配合零件表面的加工质量，使配合表面几何形状误差、表面粗糙度符合标准。

液压元件在装配中应杜绝不规范操作，防止过度用力而引起间隙畸变或出现配合件装配误差和管接头装配误差使零件产生变形，装配前应对零件进行仔细检查，严格清洗，并按装配工艺要求进行装配，杜绝因装配引起的泄漏。

材料因素。

过去缸体使用锡磷青铜、铝青铜或含锰高强度黄铜材质铸造后精加工而成，价格较昂贵。

因此，可用铜基粉末双金属缸体配套于国内广泛使用的高压柱塞泵，这种缸体的结合强度高、承载能力大、耐磨耐疲劳。

齿轮泵可采用双金属泵用侧板，它是以钢板为基体，在基体上烧结薄层铜合金作为耐磨层，具有较低的摩擦系数和固体自润滑成分，有良好的抗咬合性，可有效提高各类齿轮泵（马达）的启动性能和运行机械效率。

在泵用轴套上可采用新型的SF型三层复合自润滑材料，具有良好的机械物理性能和减磨耐磨性能。

在机械密封中，摩擦副材料常用的有石墨、填充聚四氟乙烯、碳化硅（SiC）和氮化硅（Si₃N₄）等新型陶瓷、硬质合金等材料。

使用时可从下面几个方面选择：防腐蚀化学稳定性；有较高的弹性及强度，优良的耐磨性和自润滑性以及良好的不渗透性等；导热耐温；材料加工容易，成本低廉；具有良好的相容性，由于摩擦副密封端面之间的相对滑动，所以摩擦副除本身具有良好的耐磨性外，还要考虑到摩擦副的组对即材料的相容性问题，只有选择相容性好的材料组对才能使摩擦副的自润滑性能得到更大的提高。

密封因素。

密封形式应综合考虑以下因素：一是考虑密封部位的尺寸结构和对偶件运动性质，以便选择静密封或动密封中的接触或非接触密封；二是考虑密封的工件条件，如密封处内外压力差、对偶件的运动速度、液体的化学性质、工作温度以及环境状况等；三是考虑密封的性能，如密封件的摩擦与磨损、泄漏率、可靠性等；四是考虑工艺成本，如密封件的价格、安装和维修费用等。

<<液压节能技术>>

编辑推荐

《液压节能技术》编者对当前液压设备节能技术进行了市场调研，查阅了大量相关的技术文献与资料，在全面探讨液压系统节能技术的研究现状、技术水平和发展趋势的基础上，编写了《液压节能技术》，以期对从事液压机械的技术与科研人员提供背景资料。

<<液压节能技术>>

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>