

<<液压传动系统>>

图书基本信息

书名：<<液压传动系统>>

13位ISBN编号：9787118056020

10位ISBN编号：7118056022

出版时间：2008-5

出版时间：国防工业出版社

作者：许贤良，王传礼 编

页数：200

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>

<<液压传动系统>>

内容概要

本书较系统地介绍了液压传动系统的工作原理、组成及典型液压回路，分析了工程常用的液压回路，对典型液压元件的静态、动态特性进行了详细的分析，在此基础上，对典型的液压回路的动态特性也做出了分析。

本书在介绍基本概念和基本原理的基础上，突出其工程实用，旨在提高学生的设计水平。

本书可作为高等工科院校机械工程类专业教材，还可供工程技术人员参考。

<<液压传动系统>>

书籍目录

第1章 绪论1.1 概述1.1.1 液压传动1.1.2 液压传动系统与液压伺服系统1.2 液压传动工作原理、组成及作用1.2.1 液压传动的工作原理1.2.2 液压传动系统的组成及作用1.2.3 液压传动系统的图示方法1.3 液压传动的特点及应用1.3.1 液压传动的主要优点1.3.2 液压传动的主要缺点1.3.3 液压传动的应用1.4 液压技术发展简史及趋势1.4.1 液压技术发展简述1.4.2 液压技术的发展趋势思考题习题第2章 液压回路2.1 方向控制回路2.1.1 连续换向回路2.1.2 双向液压泵换向回路2.1.3 定向回路2.2 液压马达控制回路2.2.1 液压马达制动回路2.2.2 液压马达串并联回路2.2.3 液压马达缓冲回路2.3 液压泵控制回路2.3.1 双泵或多泵流量控制回路2.3.2 定量泵压力适应和多级压力控制回路2.3.3 变量泵功率控制回路2.4 过滤、冷却、热交换和补油回路2.4.1 过滤回路2.4.2 冷却回路2.4.3 热交换和辅助补油回路2.5 插装阀回路2.5.1 插装阀概述2.5.2 插装阀用作方向控制阀2.5.3 插装阀用作压力控制阀2.5.4 插装阀用作流量控制阀2.5.5 复合功能的插装阀回路第3章 典型液压系统分析3.1 液压系统的分类及阅读的基本方法3.1.1 按液体循环方式分类3.1.2 按执行元件类型分类3.1.3 按系统的回路组合方式分类3.1.4 液压系统阅读的一般方法3.2 压力机液压系统3.2.1 概述3.2.2 液压系统工作原理3.2.3 液压系统的特点3.2.4 YB32-200型压力机液压系统简介3.3 磨床液压系统3.3.1 概述3.3.2 平面磨床液压系统3.3.3 万能外圆磨床液压系统3.3.4 磨床液压系统的特点3.4 汽车起重机液压系统3.4.1 概述3.4.2 QY-8型汽车起重机液压系统工作原理3.4.3 QY-40型汽车起重机液压系统原理3.4.4 汽车起重机液压系统的特点3.5 单斗液压挖掘机液压系统3.5.1 概述3.5.2 典型液压系统3.5.3 挖掘液压系统的特点3. 塑料注射成型机液压系统3.6.1 塑料注射成型机组成和注塑工作程序3.6.2 SZ-250A型注塑机液压系统3.6.3 注塑机液压系统的特点习题第4章 管道和液压元件动态特性4.1 管道动态特性4.1.1 集中参数法4.1.2 分布(散)参数法4.1.3 动态特性分析实例4.2 液压泵动态特性4.2.1 定量叶片泵的动态特性4.2.2 外反馈限压式变量叶片泵的动态特性4.2.3 例题4.3 执行元件动态特性4.3.1 对称液压缸动态特性4.3.2 非对称液压缸4.3.3 液压马达的动态特性4.3.4 几个问题说明4.3.5 例题4.4 滑阀控制的对称执行元件动态特性4.4.1 基本方程和传递函数4.4.2 动态特性分析4.4.3 阀控液压马达部件4.5 液压阀分析基础4.5.1 薄壁节流孔口的特性4.5.2 滑阀阀芯上的液压力4.5.3 锥阀特性分析4.6 溢流阀动态特性4.6.1 流量连续方程4.6.2 力平衡方程4.6.3 方框图和传递函数4.6.4 动态特性分析4.7 调速阀动态特性4.7.1 调速阀结构原理4.7.2 动态平衡方程4.7.3 方框图和传递函数4.7.4 调速阀动态特性分析4.7.5 例题习题第5章 液压系统动态特性5.1 节流调速系统动态特性分析5.1.1 概述5.1.2 进油路节流调速系统分析5.1.3 动态方程和传递函数5.1.4 主要动态特性分析5.1.5 回油路节流调速系统分析5.1.6 旁路节流调速系统分析5.1.7 三种节流调速系统的特点5.2 容积调速系统动态特性分析5.2.1 概述5.2.2 静态特性分析5.2.3 动态特性分析5.3 蓄能器回路分析5.3.1 容积和压力基本计算5.3.2 吸收液压冲击的蓄能器V1的选择5.3.3 吸收压力脉动的蓄能器回路分析习题第6章 液压系统的设计6.1 液压系统的设计内容和步骤6.2 液压系统设计计算实例6.2.1 负载与运动分析6.2.2 确定液压缸参数6.2.3 拟定液压系统图6.2.4 液压元件、辅件的选择6.2.5 液压系统主要性能验算参考文献

<<液压传动系统>>

章节摘录

第1章 绪论 1.3 液压传动的特点及应用 1.3.1 液压传动的主要优点 (1) 可方便地实现大范围内的无极调速。

调速范围可达1000 : 1 ; 调速功能不受功率大小的限制。这是机械传动和电传动都难以做到的。

(2) 与电传动相比, 液压传动具有质量轻、体积小、惯性小、响应快等突出优点。统计表明, 液压泵和液压马达的单位功率的质量, 目前仅为电动机的1 / 10左右, 或者说液压泵和液压马达单位质量的能容量为电动机10倍左右。

液压马达的转矩与转动惯量比(驱动转矩与转动惯量之比)约为电动机的10倍, 故加速性能好。电动机的响应时间为液压马达的10倍以上。

液压马达的这种特点对伺服控制系统有重大意义, 它可以提高系统的动态性能, 使增益提高, 频带变宽。

(3) 液压传动均匀平稳, 负载变化时速度较稳定, 并且具有良好的低速稳定性。液压马达最低稳定转速可小于1r / min。

这是任何电动机都难以做到的。

(4) 借助于各种控制阀, 可实现过载自动保护, 也易于实现其他自动控制和进行远程控制或机器运行自动化。

特别是与电液控制技术联用时, 易于实现复杂的自动工作循环。

(5) 由于液压元件是用管道连接的, 故可允许执行元件与液压泵相距较远; 液压元件可根据设备要求与环境而灵活安装, 适应性强。

(6) 液压系统通常以液压油作为工作介质, 具有良好的润滑条件, 可延长元件使用寿命。

(7) 液压元件易于标准化、系列化和通用化, 便于设计、制造和推广应用。

1.3.2 液压传动的主要缺点 (1) 效率较低。

在液压系统的动力传递过程中, 能量经过两次变换, 变换时存在着机械能和液压能损失, 故效率较低, 一般为75% ~ 80%左右。

(2) 泄漏问题。

液压系统的泄漏是不可避免的, 这是使人烦恼的问题。

泄漏不仅使系统效率降低和影响传动的平稳性及准确性, 而且污染环境, 尤其石油基液压油, 当附近有火种或高温热源存在时, 泄漏可能导致着火而引发灾难事故。

(3) 对污染敏感。

污染的工作介质对液压元件危害极大: 磨损加剧, 性能变坏, 寿命缩短, 甚至损坏。

磨损又使污染加剧。

据统计, 液压系统的70%以上的故障多是液压油的污染引起的, 保持工作介质的清洁是极为重要的。

(4) 检修困难。

液压系统一旦发生故障, 判断故障原因和部位都比较困难, 因此要求操作和维修人员, 应有较高的技术水平、专业维修知识和判断故障原因的能力。

(5) 对温度敏感。

液压系统的性能和效率受温度变化影响较大, 一般不适于高温或低温环境工作。

(6) 液压元件加工精度要求较高。

一般情况下, 液压系统要有独立的能源, 因而产品成本较高。

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>