

<<二次调节压力耦联静液传动技>>

图书基本信息

书名：<<二次调节压力耦联静液传动技术>>

13位ISBN编号：9787111397953

10位ISBN编号：7111397959

出版时间：2013-1

出版时间：机械工业出版社

作者：姜继海

页数：143

字数：125000

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>

<<二次调节压力耦联静液传动技>>

内容概要

本书以节能为目的,介绍了二次调节压力耦联静液传动技术的总体结构、控制特性和应用范围。主要内容有:二次调节压力耦联静液传动系统的组成和工作原理;二次调节压力耦联静液传动系统的数学模型;二次调节压力耦联静液传动系统分析;二次调节压力耦联静液传动系统控制方法及仿真研究;二次调节压力耦联静液传动系统控制特性研究;二次调节压力耦联静液传动系统试验研究;二次调节压力耦联静液传动技术的应用等。

本书可供从事液压系统设计、研究和使用的工程技术人员参考,也可作为高等学校机械与液压专业学生的选修教材。

<<二次调节压力耦联静液传动技>>

书籍目录

前言

第1章概论

1.1 静液传动

1.2 二次调节压力耦联静液传动及特点

1.2.1 二次调节压力耦联静液传动

1.2.2 二次调节压力耦联静液传动特点

1.2.3 二次调节压力耦联静液传动系统

1.3 国内外二次调节压力耦联静液传动研究

1.3.1 国外二次调节压力耦联静液传动研究

1.3.2 国内二次调节压力耦联静液传动研究

1.4 二次调节压力耦联静液传动系统的关键技术

1.4.1 二次元件的研究和发展

1.4.2 储能元件的选择及发展

1.4.3 压力耦联系统油源压力的恒定控制

第2章二次调节压力耦联静液传动系统的组成和工作原理

2.1 二次调节压力耦联静液传动系统的组成

2.2 二次调节压力耦联静液传动系统的工作原理

2.3 二次调节压力耦联静液传动系统中的液压马达/泵

2.4 传统的静液传动系统

2.5 两种静液传动系统的区别

第3章二次调节压力耦联静液传动系统的数学模型

3.1 恒压油源系统数学模型

3.1.1 恒压变量泵数学模型

3.1.2 液压蓄能器数学模型

3.2 电液伺服阀控液压马达/泵数学模型

3.2.1 电液伺服阀动态数学模型

3.2.2 液压马达/泵动态数学模型

3.2.3 液压马达/泵动态数学模型拉普拉斯变换

第4章二次调节压力耦联静液传动系统分析

4.1 恒压油源系统分析

4.1.1 恒压变量泵的恒压特性

4.1.2 恒压变量泵恒压变量系统框图

4.1.3 恒压变量系统的稳定性

4.1.4 液压蓄能器的动态特性

4.2 二次调节压力耦联静液传动系统框图

4.2.1 二次调节压力耦联静液传动位置系统框图

4.2.2 二次调节压力耦联静液传动转速系统框图

4.3 二次调节压力耦联静液传动系统稳定性分析

4.3.1 二次调节压力耦联静液传动位置单反馈系统分析

4.3.2 二次调节压力耦联静液传动转速单反馈系统分析

4.3.3 二次调节压力耦联静液传动位置双反馈系统分析

4.3.4 二次调节压力耦联静液传动转速双反馈系统分析

4.4 二次调节压力耦联静液传动系统闭环频率特性分析

4.5 二次调节压力耦联静液传动系统控制特性分析

4.5.1 二次调节压力耦联静液传动转速单反馈系统特性分析

<<二次调节压力耦联静液传动技>>

- 4.5.2 二次调节压力耦联静液传动转速双反馈系统特性分析
- 4.6 二次调节压力耦联静液传动系统速度刚度
- 第5章 二次调节压力耦联静液传动系统控制方法及仿真研究
 - 5.1 二次调节压力耦联静液传动控制策略
 - 5.2 数字PID控制
 - 5.2.1 PID控制的描述
 - 5.2.2 PID控制的内容
 - 5.3 模糊控制
 - 5.3.1 模糊控制的描述
 - 5.3.2 模糊控制的基本原理
 - 5.3.3 模糊控制器的设计
 - 5.4 其他常用的控制策略
 - 5.4.1 自适应控制
 - 5.4.2 神经网络控制
 - 5.5 二次调节压力耦联静液传动系统计算机仿真
- 第6章 二次调节压力耦联静液传动系统控制特性研究
 - 6.1 二次调节压力耦联静液传动系统转速控制
 - 6.1.1 二次调节压力耦联静液传动转速控制系统的传递函数
 - 6.1.2 二次调节压力耦联静液传动转速控制系统分析
 - 6.1.3 二次调节压力耦联静液传动转速控制系统的仿真和实验研究
 - 6.2 二次调节压力耦联静液传动系统位置控制
 - 6.2.1 二次调节压力耦联静液传动位置控制系统的传递函数
 - 6.2.2 二次调节压力耦联静液传动位置闭环控制系统分析
 - 6.2.3 二次调节压力耦联静液传动位置闭环控制系统试验研究
 - 6.3 二次调节压力耦联静液传动系统转矩控制
 - 6.4 二次调节压力耦联静液传动系统功率控制
- 第7章 二次调节压力耦联静液传动系统试验研究
 - 7.1 二次调节压力耦联静液传动试验系统的组成
 - 7.1.1 恒压油源
 - 7.1.2 液压马达/泵和电液伺服阀
 - 7.1.3 转速和位置传感器
 - 7.1.4 位置传感器的安装
 - 7.1.5 加载元件
 - 7.2 计算机控制系统
 - 7.2.1 计算机控制系统硬件
 - 7.2.2 输出检测装置设计
 - 7.2.3 电液伺服阀驱动电路设计
 - 7.2.4 位置传感器电路设计
 - 7.2.5 计算机控制系统软件
 - 7.3 二次调节压力耦联静液传动系统试验研究的目的和内容
 - 7.3.1 试验的目的
 - 7.3.2 试验的内容
 - 7.4 二次调节压力耦联静液传动位置系统试验研究
 - 7.5 二次调节压力耦联静液传动转速系统试验研究
 - 7.5.1 二次调节压力耦联静液传动转速系统基本试验研究
 - 7.5.2 二次调节压力耦联静液传动转速系统过零点试验研究
 - 7.5.3 二次调节压力耦联静液传动转速系统最低转速试验研究

<<二次调节压力耦联静液传动技>>

7.6 二次调节压力耦联静液传动负载干扰试验研究

7.7 二次调节压力耦联静液传动多负载试验研究

第8章 二次调节压力耦联静液传动技术的应用

8.1 二次调节静液传动技术在液压提升设备中的应用

8.2 二次调节静液传动在汽车驱动技术中的应用

8.3 二次调节静液传动在试验技术中的应用

8.4 二次调节压力耦联静液传动技术在工程机械上的应用

8.4.1 二次调节压力耦联静液传动技术在挖掘机上的应用

8.4.2 二次调节压力耦联静液传动技术在叉车上的应用

8.4.3 二次调节压力耦联静液传动技术在飞机牵引车上的应用

参考文献

<<二次调节压力耦联静液传动技>>

章节摘录

版权页：插图：3) 由于采用的是完全可逆的液压马达/泵，所以，二次调节压力耦联静液传动系统可在四个象限内工作。

4) 因为系统中有液压蓄能器，在加速时能在短时间内提供较大的流量，所以，液压马达/泵的最大速度不完全取决于泵站容量的大小。

由于液压蓄能器平衡了峰值功率，可按工作周期内平均功率设计安装泵站，减少功率损耗，使系统的效率较高。

液压蓄能器使系统压力比较稳定，并能保护液压元件不受压力冲击的损害，延长液压元件的使用寿命，同时系统噪声也小。

5) 与供电系统一样，液压马达/泵也是在恒压网络中传递能量的，压力油直接与液压马达/泵相连，可以无损耗地从系统中取得能量。

在这种液压系统中可以接上多个互不相关的负载（液压马达/泵），在每个负载上分别调节输出位置（转角）、转速、转矩及功率，实行互不相关的控制规律。

由于在二次调节压力耦联静液传动系统中是通过调节液压马达/泵的排量来实现各种控制规律的，所以定量液压执行元件（如液压缸），除非有特殊的用途，否则在没有液压变压器的情况下不允许直接接入恒压网络中。

6) 由于二次调节压力耦联静液传动系统是压力耦联系统，所以，系统在有足够的功率工作时，从泵站至液压马达/泵间的管路容积对系统的动态性能没有影响。

2.3 二次调节压力耦联静液传动系统中的液压马达/泵 由二次调节压力耦联静液传动系统的工作原理可知，凡是能够调节其排量的轴向柱塞液压元件都可以作为液压马达/泵使用。

例如，同济大学的范基等在二次调节节能液压系统的研制时，其液压马达/泵由ZM75液压马达改制；哈尔滨工业大学的谢卓伟在研究二次转速调节静液驱动系统时，所用的液压马达/泵由贵阳航空液压力件厂生产的XBE/Y—J40FYKU柱塞泵改制；哈尔滨工业大学的田联房在研究两轴二次调节主动加载试验台时，所用的液压马达/泵是由ZBY—40轴向柱塞泵改制的等。

不需改造可以直接使用的液压马达/泵是由德国力士乐公司生产的轴向柱塞液压元件A4VSO—DS。

图2—4所示是A4VSO型液压马达/泵的组成回路。

A4V通轴型轴向柱塞液压元件的主要结构特点是：1) 柱塞与传动轴轴线之间成一定夹角，由此减小了配流盘的直径，有利于降低缸体配流面运动的线速度。

同时，柱塞的离心力也有利于柱塞的回程，提高了作为泵使用时的自吸能力。

为降低噪声、减小死区容积，柱塞末端制成锥体。

2) 缸体与配流盘之间采用球面配流，这样有利于补偿由于轴向偏载所引起的附加力矩对缸体产生倾覆，消除了配流表面之间的倾斜，使支承油膜均匀，减小磨损。

<<二次调节压力耦联静液传动技>>

编辑推荐

《二次调节压力耦联静液传动技术》可供从事液压系统设计、研究和使用的工程技术人员参考，也可作为高等学校机械与液压专业学生的选修教材。

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>